

## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация  
**cs** Návod k montáži a obsluze  
**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας  
**et** Paigaldus- ja kasutusjuhend  
**hr** Upute za ugradnju i uporabu  
**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**lt** Montavimo ir naudojimo instrukcija

**lv** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija  
**no** Monterings- og driftsveiledning  
**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare  
**sk** Návod na montáž a obsluhu  
**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje  
**sr** Uputstvo za ugradnju i upotrebu



# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)

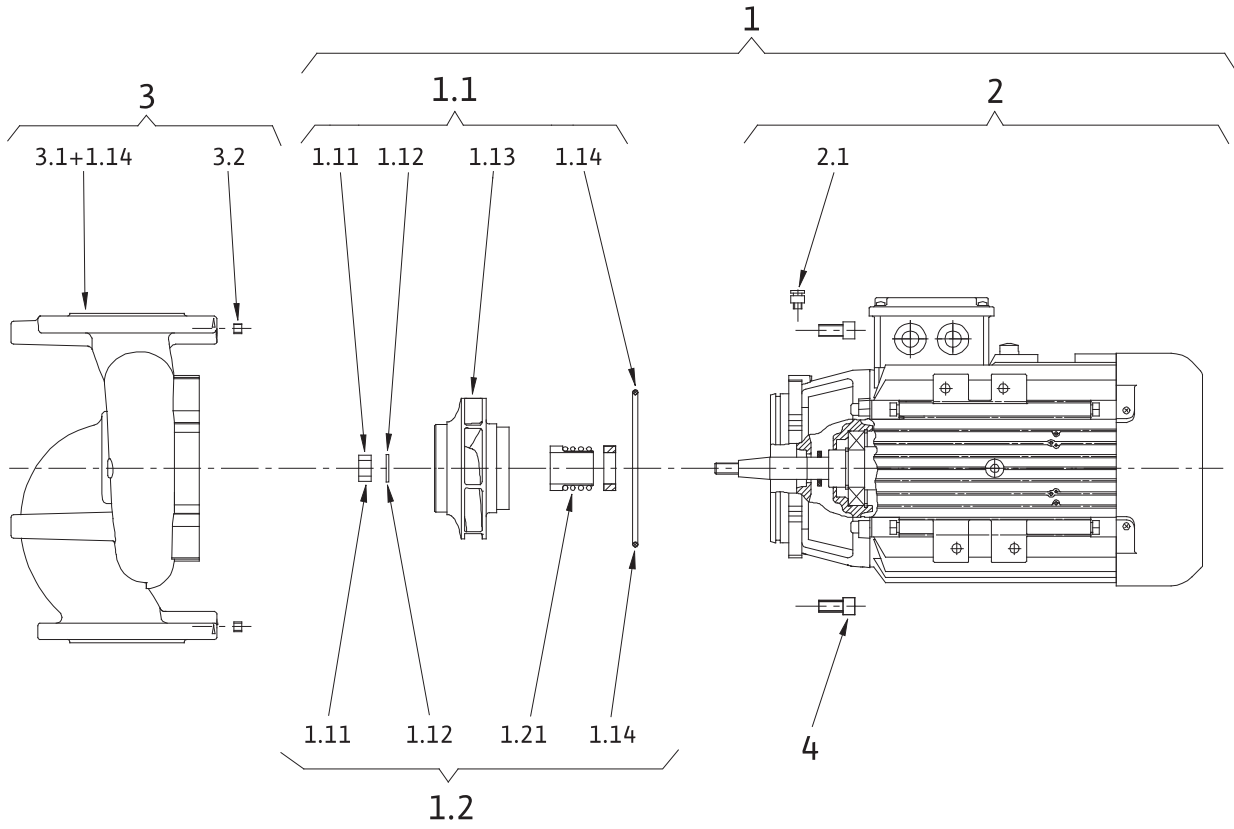


**ErP**  
READY

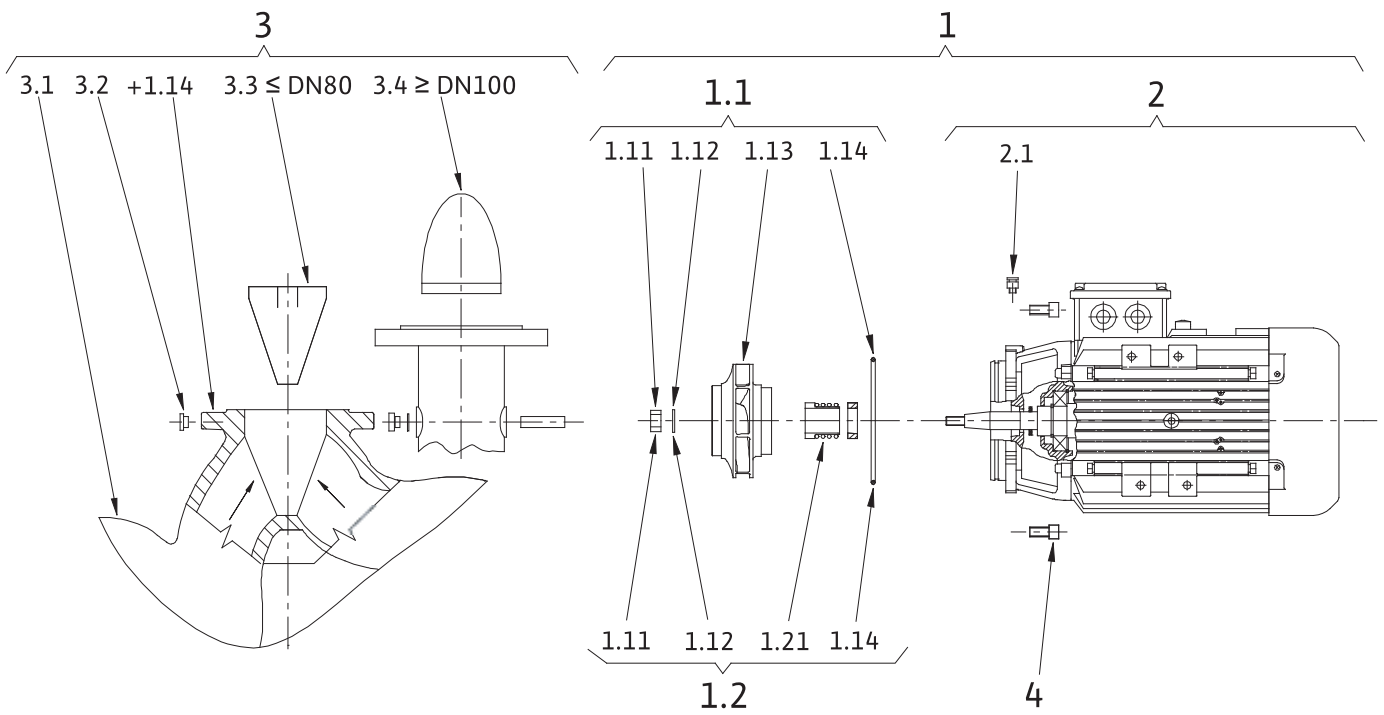
APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация

Фиг. 1: IPL



Фиг. 2: DPL





1	Обща информация.....	4
2	Безопасност.....	4
2.1	Символи за опасност, използвани в инструкцията .....	4
2.2	Обучение на персонала .....	5
2.3	Рискове при неспазване на изискванията за безопасност .....	5
2.4	Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа .....	5
2.5	Изисквания за безопасност към оператора .....	5
2.6	Безопасност при монтаж и инспекция .....	6
2.7	Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части .....	6
2.8	Неразрешен режим на работа .....	6
3	Транспорт и междинно съхранение .....	6
3.1	Транспорт .....	6
3.2	Транспортиране за целите на монтаж/демонтаж .....	7
4	Използване по предназначение .....	7
5	Данни за изделието.....	8
5.1	Кодово означение на типовете .....	8
5.2	Технически характеристики .....	8
5.2.1	Указания за монтажа на варианти K1/K4 (външен монтаж).....	9
5.3	Комплект на доставката .....	9
5.4	Окомплектовка .....	9
6	Описание и функции .....	10
6.1	Описание на продукта .....	10
6.2	Очаквани стойности на шума .....	11
7	Монтаж и електрическо свързване .....	11
7.1	Монтаж .....	12
7.2	Електрическо свързване .....	14
8	Пускане в експлоатация .....	16
8.1	Пълнене и обезвъздушаване .....	16
8.2	Проверка на посоката на въртене .....	17
9	Поддръжка .....	17
9.1	Мотор .....	19
9.1.1	Смяна на мотора.....	19
9.2	Механично уплътнение .....	19
9.2.1	Подмяна на механичното уплътнение .....	20
10	Повреди, причини и отстраняване .....	21
11	Резервни части .....	22
12	Изхвърляне .....	23

## 1    **Обща информация**

### **За този документ**

Оригиналната инструкция за експлоатация е на немски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Тя трябва да бъде на разположение по всяко време в близост до продукта. Точното спазване на това изискване осигурява правилното използване и обслужване на продукта.

Инструкцията за монтаж и експлоатация съответства на модела на продукта и актуалното състояние на разпоредбите и стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

Декларация на ЕО за съответствие:

Копие от Декларацията на ЕО за съответствие е неразделна част от тази инструкция за експлоатация.

При техническо изменение на упоменатите в декларацията конструкции, което не е било съгласувано с нас, или при неспазване на указанията за безопасност на продукта/персонала, дадени в инструкцията за монтаж и експлоатация, тази декларация губи своята валидност.

## 2    **Безопасност**

Тази инструкция за монтаж и експлоатация съдържа основни изисквания, които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. Затова тази инструкция за монтаж и експлоатация трябва да бъде прочетена задължително преди монтажа и пускането в експлоатация от монтажника, както и от компетентния специализиран персонал и от оператора.

Трябва да се спазват не само общите изисквания за безопасност, посочени в глава "Безопасност", но и специалните указания за безопасност, добавени в следващите глави и обозначени със символите за опасност.

### 2.1   **Символи за опасност, използвани в инструкцията**

#### **Символи**



**Общ символ за опасност**



**Опасно високо електрическо напрежение**



**ЗАБЕЛЕЖКА**

#### **Сигнални думи**

#### **ОПАСНОСТ!**

**Изключително опасна ситуация.**

**Неспазването на изискването би довело до тежки и смъртоносни наранявания.**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Операторът може да получи (тежки) наранявания. "Предупреждение" означава, че при неспазване на указанието е вероятно да се стигне до (тежки) телесни повреди.**

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Съществува опасност от повреда на продукта/системата при неспазване на изискванията. "Внимание" се отнася до възможни щети по продукта поради неспазване на указанието.**

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Важна информация за работа с продукта. Насочва вниманието към възможни проблеми.

Указанията, нанесени директно на продукта, като например:

- Стрелка за посоката на въртене,
- Фирмена табелка,
- Предупредителни стикери,

трябва непременно да бъдат спазвани, както и да се поддържат в добро, четливо и видимо състояние.

**2.2 Обучение на персонала**

Персоналът, извършващ монтажа, обслужването и поддръжката, трябва да има съответната квалификация за този вид дейности. Отговорностите, компетенциите и контролът над персонала трябва да бъдат гарантирани от собственика. Ако членовете на персонала не разполагат с необходимите познания, то те следва да бъдат обучени и инструктирани. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на собственика от производителя на продукта.

**2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност**

Неспазването на изискванията за безопасност може да изложи на риск хората, околната среда и продукта/системата. Неспазването на указанията за безопасност води до загубата на всякакво право на обезщетение.

в частност неспазването на изискванията за безопасност би довело до:

- опасност от нараняване на хора от електрически, механични и бактериални въздействия,
- заплаха за околната среда поради течове на опасни вещества,
- повреда на имущество,
- загуба на важни функции на продукта/системата,
- повреди при неправилен начин на обслужване и ремонт.

**2.4 Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа**

Трябва да се спазват указанията за безопасност, изброени в тази инструкция за монтаж и експлоатация, съществуващите национални разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за труд, експлоатация и безопасност на собственика.

**2.5 Изисквания за безопасност към оператора**

Този уред не е пригоден да бъде обслужван от лица (включително и деца) с ограничени физически, сензорни или умствени възможности или недостатъчен опит и/или недостатъчни познания, дори и ако тези лица бъдат надзирани от отговорник по сигурността или ако са получили от него указания как да работят с уреда.

Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с уреда.

- Ако горещи или студени компоненти на продукта/системата представляват източник на опасност, те трябва да бъдат обезопасени срещу допир от страна на клиента.
- Защитата срещу допир на движещите се компоненти (например куплунг) не трябва да се отстранява при работещ продукт.
- Течове (например уплътнението на вала) на опасни флуиди (например взривоопасни, отровни, горещи) трябва да бъдат отвеждани така, че да не представляват заплаха за хората и за околната среда. Трябва да се спазват националните законови разпоредби.
- Да се спазват електротехническите изисквания за безопасност. Да се спазват разпоредбите на местните и общите нормативи (IEC, VDE и др.), както и на местните електроснабдителни дружества.

- Зоната около помпения агрегат трябва да се поддържа чиста и без замърсявания, за да се избегне вероятността от пожар или експлозия вследствие на контакт на горещите повърхности на агрегата със замърсяванията.
- Указанията, съдържащи се в това ръководство, се отнасят за стандартния вариант на оборудване. в ръководството не се разглеждат всички подробности, респ. чести отклонения. Допълнителна информация можете да получите от производителя.
- При съмнения относно функционирането или настройката на части от оборудването, незабавно трябва да се консултирате с производителя.

## 2.6 Безопасност при монтаж и инспекция

Собственикът трябва да има грижата, всички работи по монтажа и поддръжката да се извършват от упълномощен и квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за монтаж и експлоатация.

Дейностите по обслужване, инспекция и ремонт на продукта/системата трябва да се извършват само в състояние на покой. Непременно трябва да се спазва процедурата за спиране на продукта/системата, описана в инструкцията за монтаж и експлоатация.

Непосредствено след приключване на работите всички предпазни и защитни устройства трябва да бъдат монтирани, респективно пуснати в действие отново.

## 2.7 Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части

Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части застрашават сигурността на продукта/персонала и обезсилват дадените разяснения от производителя относно безопасността.

Изменения по продукта са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиналните резервни части и одобрената от производителя окомплектовка осигуряват безопасност. Използването на други части отменя отговорността за възникналите от това последици.

## 2.8 Неразрешен режим на работа

Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при използване по предназначение съгл. раздел 4 на инструкцията за монтаж и експлоатация. в никакъв случай не трябва да се допуска спадане под или превишаване на граничните стойности, посочени в каталога/таблицата с параметри.

## 3 Транспорт и междинно съхранение

### 3.1 Транспорт

Помпата се доставя от завода в картонена кутия или прикрепена към палет и защитена срещу прах и влага.

#### Инспекция след транспорт

След получаване веднага проверете помпата за повреди при транспортирането. При установяване на повреди при транспортирането трябва да направите необходимите постъпки при спедитора в рамките на съответните срокове.

#### Съхранение

До момента на монтажа, респ. при междинно съхранение, помпата трябва да се съхранява на сухо и защитено срещу замръзване и механични повреди място.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от повреди поради неправилно опаковане!**

**Ако в по-късен момент помпата отново се транспортира, тя трябва да бъде опакована така, че да се гарантира сигурността по време на транспорта.**

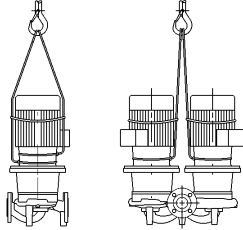
- За тази цел използвайте оригиналната или еквивалентна опаковка.

### 3.2 Транспортиране за целите на монтаж/демонтаж

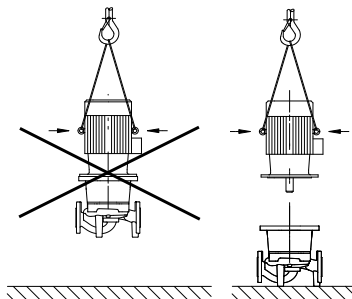


**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасност от физически наранявания! Неправилното транспортиране може да доведе до физически наранявания.

- Транспортирането на помпата трябва да се извършва с помощта на разрешени товарозахващащи приспособления. Те трябва да се закрепят към фланците на помпата и ако е необходимо към външния диаметър на мотора (необходима е защита срещу изплъзване!).
- Транспортните халки на мотора служат само за направляване при захващане на товара (фиг. 3).
- За повдигане с кран помпата трябва да бъде обхваната с подходящи колани, както е показано на фигурата. Поставете помпата в клуповите, които се затягат от собственото тегло на помпата.
- Транспортните халки на мотора са предназначени само за транспортиране на мотора, а не на цялата помпа (фиг. 4).



Фиг. 3: Поставяне на транспортните въжета



Фиг. 4: Транспортиране на мотора



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасност от нараняване поради голямо собствено тегло!

Самата помпа, както и частите на помпата могат да бъдат с много голямо собствено тегло. Поради падащи тежки части съществува опасност от порязвания, премазвания, контузии или удари, които могат да причинят смърт.

- Винаги използвайте подходящи подежни приспособления и осигурявайте частите срещу падане.
- Никога не заставайте под висящи товари.
- При всички дейности носете защитно облекло (предпазни обувки, каска, защитни ръкавици и защитни очила).

## 4 Използване по предназначение

### Предназначение

Помпите със сух ротор от сериите IPL (Inline), DPL (Doppel) се използват като циркуляционни помпи в изброените по-долу области на приложение.

### Области на приложение

Те могат да се използват във:

- Системи за отопление с гореща вода,
- Циркуляционни системи за охлаждане и климатизация,
- Индустриални циркуляционни системи,
- Топлопровеждащи циркуляционни системи.

### Противопоказания

Обичайни места за монтаж са техническите помещения в сградата, където се намират останалите битови технически инсталации. Не е предвиден монтаж на съоръжението в използвани за други цели помещения (жилищни и работни).



**ВНИМАНИЕ!** Опасност от материални щети!

Недопустими вещества във флуида могат да повредят помпата. Абразивни твърди частици (напр. пясък) ускоряват износването на помпата.

Помпи без сертификат за противовзривна защита не са подходящи за използване във взривоопасни зони.

- Към използването по предназначение принадлежи и спазването на тази инструкция.
- Всяко използване, което излиза извън тези рамки, се счита за използване не по предназначение.

## 5 Данни за изделието

### 5.1 Кодово означение на типовете

Кодовото означение на типовете се състои от следните елементи:

Пример: IPL/DPL 50/175-7,5/2	
IPL DPL	Помпа с фланцово присъединяване като Inline помпа Помпа с фланцово присъединяване като сдвоена помпа
50	Присъед. размер DN на тръбната връзка [mm]
170	Номинален диаметър на работното колело [mm]
7,5	Номинална мощност на мотора P <sub>2</sub> [kW]
2	Брой полюси
P2	Вариант на стандартното изпълнение: Разрешително за използване в системи за питейна вода съгласно ACS (виж <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Вариант на стандартното изпълнение: Външен монтаж "Западноевропейски климат" (мотор с предпазен навес на капака на вентилатора)
K4	Вариант на стандартното изпълнение: Външен монтаж "Западноевропейски климат" (мотор с предпазен навес на капака на вентилатора, допълнително отопление на мотора в покой 1-230 V)
K3	Вариант на стандартното изпълнение: 3 термодатчика

### 5.2 Технически характеристики

Характеристика	Стойност	Забележки
Номинални обороти	2900 респ. 1450 1/min	При специалните изпълнения, например за други напрежения, работни налягания, флуиди и т.н. – виж фирмената табелка, съответно <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Присъед. размери DN	IPL: 32 до 100 DPL: 32 до 100	
Допустима температура на флуида мин./макс.	-20 °C до +120 °C (в зависимост от работния флуид и вида на механичното уплътнение)	
Температура на околната среда макс.	+ 40 °C	
Макс. допустимо работно налягане	10 bar	
Клас на изолация	F	
Степен на защита	IP 55	
Изводи за свързване на тръби и манометри	Фланци PN 16 съгласно DIN EN 1092-2 с изводи за свързване на апаратура за измерване на налягане Rp 1/8 Съгласно DIN 3858	
Допустими работни флуиди	Вода за отопление съгласно VDI 2035 Вода за охлаждане/климатизация Водно-гликолова смес до 40 об. %	
Електрическо свързване	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (до 3 kW включително)	
Моторна защита	Трябва да се осигури от монтажника	
Регулиране на оборотите	Табла за управление Wilo (напр. Wilo-CC-System или Wilo-SC-System)	
Възможност за използване в системи за питейна вода	Възможно е като специално изпълнение P2. Спазвайте допълнителната инструкция за монтаж и експлоатация на Wilo "Wilo-IPL & IP-E Вариант P2".	

При поръчка на резервни части трябва да се посочват всички данни от фирмената табелка на помпата и на мотора.

**Работни флуиди**

Ако се използват водно-гликолови смеси в съотношение на сместа до 40% съдържание на гликол (или флуиди с вискозитет, различен от този на чистата вода), то работните данни на помпата трябва да бъдат коригирани в съответствие с по-големия вискозитет в зависимост от процентното съдържание на сместа и от температурата на флуида. Освен това ако е необходимо трябва да се коригира и мощността на мотора.

- Използвайте само смеси с добавки за антикорозионна защита. Спазвайте съответните данни на производителя!
- Работният флуид трябва да бъде без утайки.
- При използване на други флуиди е необходимо разрешение от Wilo.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

При всички случаи трябва да се съблюдава информационният лист за безопасност на изпомпвания флуид!

**5.2.1 Указания за монтажа на варианти K1/K4 (външен монтаж)**

При специалните изпълнения K1, K4 и K10 помпата е подходяща също и за външен монтаж (виж също глава 5.1 “Кодово означение на типовете” на страница 8).

Използването на помпи от модела IPL на открито изисква допълнителни мерки, които да предпазят помпите от атмосферни влияния от всякакъв вид. в това число влизат дъждове, сняг, залежаване, слънчево лъчение, попадане на чужди тела и образуване на кондензат/роса.

- При вертикален монтаж моторът трябва да бъде изпълнен с предпазен навес на капака на вентилатора. За тази цел на разположение е следният вариант:
  - K1 – Мотор с предпазен навес на капака на вентилатора
- При съществуващ риск от образуване на кондензат/роса (например при големи температурни колебания, висока влажност на въздуха) трябва да се предвиди електрическо отопление на мотора в покой (свързване към 1~230 V, виж глава 7.2 “Електрическо свързване” на страница 14). Това отопление не трябва да се включва, докато моторът работи.

За тази цел на разположение са следните варианти:

- K4 – Мотор с предпазен навес на капака на вентилатора и отопление на мотора в покой
- K10 – Мотор с отопление в покой
- За да се избегне продължително въздействие при пряко, постоянно и интензивно слънчево лъчение, дъжд, сняг, залежаване и прах, помпите трябва да бъдат защитени от страната на системата посредством допълнителен предпазен капак от всички страни. Предпазният капак трябва да бъде конструиран така, че да осигурява добра вентилация и да не се допуска акумулация на топлина.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Използването на помпените варианти K1 и K4 е възможно само в зоната “умерен” съотв. “Западноевропейски климат”. в зоните “тропическа защита” и “засилена тропическа защита” дори и в затворени помещения трябва да се вземат допълнителни мерки за защита на мотора.

**5.3 Комплект на доставката**

- Помпа IPL/DPL
- Инструкция за монтаж и експлоатация

**5.4 Окомплектовка**

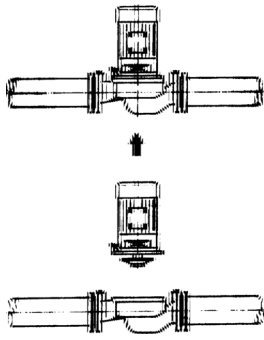
Окомплектовката трябва да се поръча отделно:

- Реле РТС за монтаж в разпределителен шкаф
- IPL и DPL: 3 конзоли с крепежни елементи за монтаж върху фундамент
- DPL: Глух фланец за ремонтни цели

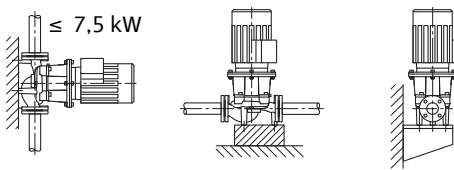
За подробен списък, виж Каталога, респ. Ценовата листа.

## 6 Описание и функции

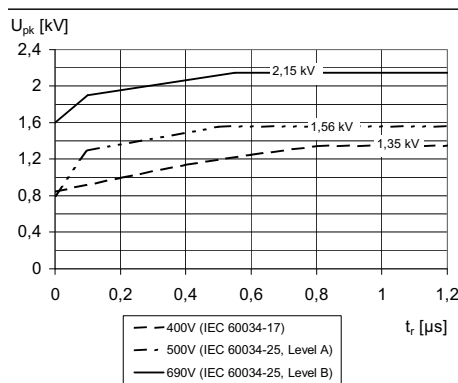
### 6.1 Описание на продукта



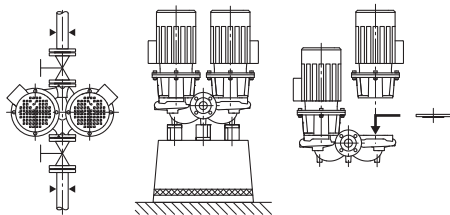
Фиг. 5: Изглед на IPL – тръбен монтаж



Фиг. 6: Изглед IPL – монтаж върху фундамент



Фиг. 7: Гранична крива на допустимото импулсно напрежение  $U_{pk}$  (включително отразеното напрежение и затихването), измерено между клемите на две фази на намотката, в зависимост от времето за нарастване  $t_r$



Фиг. 8: Изглед на DPL

Всички описани тук помпи са едностъпални нисконапорни центробежни помпи с компактна конструкция. Моторът е изпълнен с неделим вал към помпата. Помпите могат да бъдат монтирани както като помпи за тръбен монтаж директно в достатъчно добре закрепения тръбопровод (фиг. 5), така и върху фундамент (фиг. 6).

в комбинация с табло за управление мощността на помпите може да бъде регулирана безстепенно. Това дава възможност за оптимално адаптиране на помпената мощност към потребността на системата и икономична експлоатация на помпите.

#### IPL:

Корпусът на помпата е изпълнен като конструкция INLINE, тоест фланците от страната на засмукването и от страната на налягането са разположени на една осова линия (фиг. 5/6). Корпусите на всички помпи имат опорни крачета. При номинална мощност на мотора над 5,5 kW се препоръчва монтаж върху фундамент.

Експлоатация на IPL с табло за управление Wilo:

в комбинация с табло за управление Wilo (например Wilo-CC-System или Wilo-SC-System) мощността на помпите може да бъде регулирана безстепенно. Това дава възможност за оптимално адаптиране на помпената мощност към потребността на системата и икономична експлоатация на помпите.

Експлоатация на IPL с външни честотни преобразуватели (на други производители):

Моторите, използвани от Wilo, принципно са пригодени за експлоатация с външни честотни преобразуватели респ. преобразуватели на други производители, ако те отговарят на условията, упоменати в инструкцията за приложение DIN IEC /TS 60034-17 респ. IEC/TS 60034-25.

Импулсното напрежение на честотния преобразувател (без филтър) трябва да бъде под граничната крива, показана на фиг. 7. При това става въпрос за напрежението на клемите на мотора. То се определя не само от честотния преобразувател, но също и от, например, използвания моторен кабел (вид, сечение, екраниране, дължина и др.).

#### DPL:

Две помпи са разположени в един общ корпус (сдвоена помпа). Корпусът на помпата е изпълнен като конструкция Inline (фиг. 8). Корпусите на всички помпи имат опорни крачета. При номинална мощност на мотора над 4 kW се препоръчва монтаж върху фундамент. в комбинация с табло за управление, при нормална експлоатация работи само основно натоварената помпа. За работа при пълно натоварване на разположение е втората помпа като върхов агрегат. Освен това втората помпа може да изпълнява функции на резервна помпа в случай на повреда.

#### ЗАБЕЛЕЖКА

За всички модели помпи/размери на корпусите от серията DPL се предлагат глухи фланци (виж глава 5.4 "Окомплектовка"), които гарантират подмяната на един агрегат дори и при корпус на сдвоена помпа (фиг. 8 вдясно). По този начин при подмяна на агрегата моторът може да продължи да се използва.





## 6.2 Очаквани стойности на шума

Мощност на мотора $P_N$ [kW]	Ниво на шум $L_p, A$ [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL в режим на индивидуална работа)	IPL, DPL (DPL в режим на паралелна работа)	IPL, DPL (DPL в режим на индивидуална работа)	IPL, DPL (DPL в режим на паралелна работа)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Пространствена средна стойност на нивата на звуково налягане на единица кв.м. измервателна площ на разстояние от 1 m от повърхността на мотора.

## 7 Монтаж и електрическо свързване

### Безопасност



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

Неправилният монтаж и неправилното електрическо свързване могат да доведат до опасност за живота.

- Електрическото свързване трябва да се извършва само от квалифицирани електротехници и в съответствие с валидните разпоредби!
- Да се спазват разпоредбите за предотвратяване на аварии!



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

Поради немонтирани предпазни приспособления на мотора, клемната кутия или куплунга, токов удар или допир до въртящи се части могат да причинят опасни за живота наранявания.

- Преди пускане в експлоатация, респ. след приключване на работите по поддръжката всички демонтирани предпазни приспособления, като напр. капака на клемната кутия или покритието на куплунга, трябва да бъдат монтирани отново.
- По време на пускането в експлоатация стойте на разстояние.
- При всички работи носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от нараняване поради голямо собствено тегло!**

Самата помпа, както и частите на помпата могат да бъдат с много голямо собствено тегло. Поради падащи тежки части съществува опасност от порязвания, премазвания, контузии или удари, които могат да причинят смърт.

- Винаги използвайте подходящи подемни приспособления и осигурявайте частите срещу падане.
- Никога не заставайте под висящи товари.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от нараняване поради голямо собствено тегло!**

Самата помпа, както и частите на помпата могат да бъдат с много голямо собствено тегло. Поради падащи тежки части съществува опасност от порязвания, премазвания, контузии или удари, които могат да причинят смърт.

- Винаги използвайте подходящи подемни приспособления и осигурявайте частите срещу падане.
- При работи по монтажа и поддръжката осигурете компонентите на помпата срещу падане.

- Никога не заставяйте под висящи товари.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

Опасност от повреда вследствие на неправилен начин на действие.

- Помпата да се инсталира само от квалифицирани специалисти.



**ВНИМАНИЕ! Повреда на помпата поради прегряване!**

Помпата не бива да работи повече от 1 минута без протичащ флуид. Поради натрупването на енергия се образува топлина, която може да увреди вала, работното колело и механичното уплътнение.

- Винаги трябва да се гарантира минимално протичане на флуид от около 10% от максималния дебит.

## 7.1 Монтаж



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!**

Опасност от повреда вследствие на неправилен начин на действие.

- Никога не поставяйте помпения агрегат върху незакрепени или не носещи повърхности. **Подготовка**
- Започнете с монтажа едва след приключване на всички завършни и споителни работи и след евентуално необходимото промиване на тръбната система. Замърсяването може да наруши изправността на помпата.
- Стандартните помпи трябва да се инсталират в среда, защитена от атмосферни влияния, без опасност от замръзване, обезпачена, с добра вентилация и без опасност от експлозия.
- При вариант K1 респ. K4 помпата е подходяща също и за външен монтаж (виж също и глава 5.1 "Кодово означение на типовете" на страница 8).
- Помпата трябва да се монтира на лесно достъпно място, за да може лесно да се проверява, поддържа (напр. механичното уплътнение) или подменя.

### Монтиране на помпи върху фундамент

Посредством монтиране на помпата върху еластично закрепен фундамент може да се подобри шумоизолацията спрямо сградата. За да се защити помпата при покой от повреди на лагерите поради вибрации, причинени от други агрегати (напр. в система с няколко редувантни помпи), всяка помпа трябва да бъде монтирана върху собствен фундамент. Ако помпите се монтират върху подове, непременно се препоръчва еластично закрепване. Особена грижа е необходима при помпи с променливи скорости. в случай на необходимост се препоръчва проектирането и изпълнението на системата да се възложи на квалифициран специалист по сградна акустика, който ще вземе под внимание всички строителни и акустични аспекти.

Еластичните елементи трябва да се подберат в зависимост от най-ниската честота на възбуждане. Това най-често е скоростта. При променлива скорост трябва да се вземе предвид най-ниската скорост. Най-ниската честота на възбуждане трябва да бъде поне два пъти по-голяма от честотата на възбуждане на еластичното закрепване, за да се постигне степен на изолация от поне 60 %. Затова коравината на пружиниране на еластичните елементи трябва да бъде толкова по-малка, колкото по-ниска е скоростта. Като цяло при скорост  $3000 \text{ min}^{-1}$  и повече могат да бъдат използвани плочи от естествен корк, при скорост между  $1000 \text{ min}^{-1}$  и  $3000 \text{ min}^{-1}$  – гумено-метални елементи, а при скорост под  $1000 \text{ min}^{-1}$  – спирални пружини. При изпълнението на фундамента не трябва да се допуска образуването на звукови мостове посредством мазилка, облицовъчни плочи или спомагателни конструкции, които ще компрометират шумоизолацията. При изпълнение на тръбните съединения трябва да се вземе

предвид пружинирането на еластичните елементи под теглото на помпата и фундамента. Проектантската/монтажната фирма трябва да внимава тръбните съединения към помпата да бъдат изпълнени без никакво напрежение и без предаване на вибрации към корпуса на помпата. За тази цел е целесъобразно да се използват компенсатори.

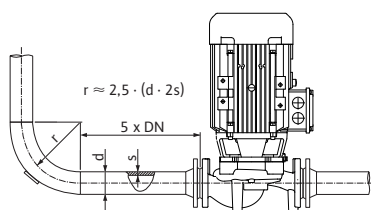
### Позициониране / нивелиране

- Вертикално над помпата трябва да се монтира една кука или халка със съответната товароносимост (общо тегло на помпата: виж Каталога/таблицата с параметри), за която при поддръжка или ремонт на помпата може да бъде закачен подемен механизъм или друго подобно подемно съоръжение.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
Опасност от повреда вследствие на неправилен начин на действие.

- **Подемните халки на мотора трябва да се използват само за повдигане на теглото на мотора, а не за повдигане на цялата помпа.**
- **Повдигайте помпата само с помощта на разрешени товарозахващащи приспособления (виж глава 3 “Транспорт и междинно съхранение“ на страница 6).**
- Минимално разстояние между стената и решетката на вентилатора на мотора: 15 cm.
- Фланците от страната на засмукването и от страната на налягането са снабдени с по една излята стрелка за посоката на протичане на флуида. Посоката на протичане на флуида трябва да отговаря на посоката на стрелката на фланците.
- Принципно пред и зад помпата трябва да се монтират спирателни кранове, за да се избегне изпразване на цялата система при проверка или подмяна на помпата.
- При опасност от обратно течение трябва да се предвиди възвратен клапан.



Фиг. 9: Успокоителна отсечка преди и след помпата



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Преди и след помпата трябва да се предвиди успокоителна отсечка под формата на прав тръбопровод. Дължината на успокоителната отсечка трябва да бъде най-малко 5 x DN на помпения фланец (фиг. 9). Тази мярка служи за предотвратяване на кавитацията на потока.

- Тръбопроводите и помпата трябва да се монтират без механично напрежение. Тръбопроводите трябва да се закрепят така, че помпата да не поема теглото на тръбите.
- Обезвъздушителният вентил (фиг. 1/2, поз. 2.1) винаги трябва да сочи нагоре.
- При използване на помпата в климатични или охладителни системи кондензатът, образуващ се в латерната, може да се отведе целенасочено през наличните отвори.
- Допустимо е всяко монтажно положение, освен “мотор надолу”.



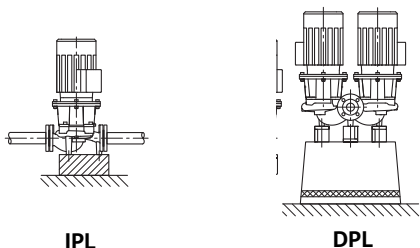
#### ЗАБЕЛЕЖКА

Монтажното положение с хоризонтален вал на мотора при сериите IPL и DPL е допустимо само при мощност на мотора най-много до 7,5 kW (фиг. 10).



#### ЗАБЕЛЕЖКА

Клемната кутия на мотора не трябва да сочи надолу. При необходимост моторът, респ. агрегатът може да бъде завъртан, след като се развият болтовете с шестстенна глава. При завъртането трябва да се внимава да не се повреди O-образното пръстеновидно уплътнение на корпуса.



IPL

DPL

Фиг. 10: IPL/DPL с хоризонтален вал на мотора



**ЗАБЕЛЕЖКА**

При изпомпване от резервоар трябва да се осигури винаги достатъчно ниво на течността над смукателния вход на помпата, за да се избегне на всяка цена работа на помпата на сухо. Трябва да се спазва минималното входно налягане.



**ЗАБЕЛЕЖКА**

При системи, при които е необходима изолация, може да се изолира само корпуса на помпата, а не латерната или мотора.

Моторите са снабдени с отвори за отвеждане на кондензат, които фабрично са затворени с тапа (за да се гарантира степента на защита IP 55).

При образуване на кондензат, например при използване в климатични и охладителни системи тази тапа трябва да бъде издърпана надолу, за да може кондензираната вода да изтича свободно.

**7.2 Електрическо свързване**

**Безопасност**



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота поради токов удар.

- Електрическото свързване трябва да се извърши само от електротехник, който има разрешение от местното електроразпределително дружество, съобразно валидните местни разпоредби.
- Спазвайте инструкциите за монтаж и експлоатация на окомплектовката!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от претоварване на мрежата!**

Недостатъчното оразмеряване на мрежата може да доведе до отказ на системата и даже до запалване на кабелите поради претоварване на мрежата.

- При оразмеряването на мрежата да се вземе под внимание, най-вече по отношение на сечението на използваните кабели и на предпазителите, че при експлоатацията на многопомпена система за кратко може да има едновременна работа на всички помпи.

**Подготовка/указания**

- Електрическото свързване трябва да се изпълни през фиксирано положен мрежов захранващ кабел, снабден с щепселно съединение или с многополюсен прекъсвач с най-малко 3 mm ширина на контактния отвор (в Германия – съгласно VDE 0730, част 1).
- Захранващият кабел трябва да се положи така, че в никакъв случай да не влиза в допир с тръбопровода и/или корпуса на помпата и мотора.
- За да се гарантира защитата срещу капеща вода и за да се намали натоварването на кабелните съединения с резба, трябва да се използват кабели с достатъчен външен диаметър, както и да се завинтват достатъчно здраво, в близост до кабелното съединение кабелите трябва да се огънат в отводна примка, която служи за отвеждане на капещата вода.
- Посредством съответното позициониране на кабелните накрайници или посредством съответното полагане на кабела трябва да се гарантира, че в клемната кутия не може да проникне капеща вода.
- Незаетите кабелни съединения с резба трябва да бъдат затворени с тапите, предвидени от производителя.
- При използване на помпи в системи с температури на водата над 90 °C трябва да се използва съответен термоустойчив захранващ кабел.

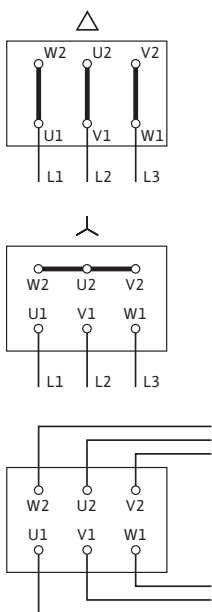
- Проверете вида на тока и напрежението на мрежовото захранване.
- Спазвайте данните от фирмената табелка на помпата. Видът на тока и напрежението на мрежовото захранване трябва да съответстват на данните от типовата табелка.
- Предпазители от страната на мрежата: в зависимост от номиналния ток на мотора.
- Заземете помпата/системата съобразно изискванията.
- Моторът трябва да бъде защитен срещу претоварване посредством защитен прекъсвач на мотора или посредством реле РТС.



**ЗАБЕЛЕЖКА**

- Схемата на свързване за електрическото присъединяване се намира в капака на клемната кутия (виж също фиг. 11).
- Необходимо е да се монтира защитен прекъсвач на мотора.
- Настройка на номиналния ток на мотора съгласно данните от фирмената табелка на мотора, свързване Y-Δ: Ако защитният прекъсвач на мотора е включен в захранващия проводник, така че да образува защитна комбинация Y-Δ, то настройката става също както при директното свързване. Ако защитният прекъсвач на мотора е включен във фаза на захранващия проводник на мотора (U1/V1/W1 или U2/V2/W2), то той трябва да бъде настроен на стойност 0,58 x номиналния ток на мотора.
- При специалното изпълнение K3 (виж също глава 5.1 “Кодово означение на типовете“ на страница 8) моторът е оборудван с термодатчици. Свържете термодатчиците към релето РТС.
- Ел. захранване на клемната дъска зависи от мощността на мотора P<sub>2</sub>, от напрежението на ел. мрежа и от вида стартиране. Необходимото свързване на съединителните мостове в клемната кутия може да се види в следващата таблица, както и на фиг. 11.
- За захранващото напрежение – вижте фирмената табелка на мотора.
- При свързване на автоматични табла за управление спазвайте съответните инструкции за монтаж и експлоатация.

**Настройка на защитния прекъсвач на мотора**



Фиг. 11: Електрическо захранване

Вид стартиране	Мощност на мотора P <sub>2</sub> ≤ 3 kW		Мощност на мотора P <sub>2</sub> ≥ 4 kW
	Напрежение на ел. мрежа 3 ~ 230 V	Напрежение на ел. мрежа 3 ~ 400 V	Напрежение на ел. мрежа 3 ~ 400 V
Директно	Свързване Δ (фиг. 11 горе)	Свързване Y (фиг. 11 по средата)	Свързване Δ (фиг. 11 горе)
Свързване Y-Δ	Свалете съединителните мостове (фиг. 11 долу)	Не е възможно	Свалете съединителните мостове (фиг. 11 долу)

### Свързване на отоплението на мотора в покой

Отопление на мотора в покой се препоръчва за мотори, които са изложени на опасност от образуване на конденз поради климатичните условия (напр. мотори в покой във влажна среда или мотори, които са изложени на силни температурни колебания). Съответните варианти на мотори, които фабрично са оборудвани с отопление на мотора в покой, могат да бъдат поръчани като специално изпълнение.

Отоплението на мотора в покой служи за предпазване на намотките на мотора от попадане на кондензационна влага във вътрешността на мотора.

- Свързването на отоплението на мотора в покой става към клемите HE/HE в клемната кутия (захранващо напрежение: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Пускане в експлоатация

### Безопасност



#### ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

Поради немонтирани предпазни приспособления на мотора, клемната кутия или куплунга, токов удар или допир до въртящи се части могат да причинят опасни за живота наранявания.

- Преди пускане в експлоатация, респ. след приключване на работите по поддръжката всички демонтирани предпазни приспособления, като напр. капака на клемната кутия или покритието на куплунга, трябва да бъдат монтирани отново.
- Инструментите, използвани при работите по поддръжката, като например гаечен ключ при работи по вала на мотора, могат да бъдат захванати и изхвърлени при досег с въртящите се части и да причинят опасни за живота наранявания.
- Инструментите, използвани при работи по поддръжката, трябва да бъдат отстранени изцяло преди пускане в експлоатация.
- По време на пускането в експлоатация стойте на разстояние.
- При всички работи носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне или залепване поради замръзване при докосване до помпата!

в зависимост от работното състояние на помпата, респ. на системата (температура на флуида), цялата помпа може да стане много гореща или много студена.

- По време на работа на помпата спазвайте дистанция!
- При високи температури на водата и високо налягане в системата оставете помпата да се охлади, преди да започнете каквито и да било работи по нея.
- При всички работи носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.
- Зоната около помпения агрегат трябва да се поддържа чиста и без замърсявания, за да се избегне вероятността от пожар или експлозия вследствие на контакт на горещите повърхности на агрегата със замърсяванията.

### 8.1 Пълнене и обезвъздушаване



#### ВНИМАНИЕ! Опасност от повреждане на помпата!

- При обезвъздушаване пазете клемната кутия от изтичащата вода.



#### ВНИМАНИЕ! Опасност от повреждане на помпата!

Работата на сухо разрушава механичното уплътнение.

- Уверете се, че помпата не работи на сухо.

- За да се избегнат шумове и повреди вследствие на кавитацията, трябва да се гарантира едно минимално входно налягане на смукателния вход на помпата. Това минимално входно налягане зависи от работната ситуация и работната точка на помпата и трябва да бъде определено в съответствие с тези фактори. Съществени параметри за определяне на минималното входно налягане са стойността NPSH на помпата в работната ѝ точка и налягането на парата на работния флуид.
- Обезвъздушете помпите посредством развиване на вентила за обезвъздушаване (фиг. 1/2, поз. 2.1).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност поради екстремно гореща или екстремно студена течност под налягане!**

в зависимост от температурата на работния флуид и налягането в системата при пълно отваряне на вентила за обезвъздушаване може да бъде изпуснат или изстрелян под високо налягане екстремно горещ или екстремно студен флуид в течно или парообразно състояние.

- Отваряйте вентила за обезвъздушаване винаги много внимателно.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от нараняване!**

Ако помпата/системата е инсталирана неправилно, то при пускането в експлоатация е възможно да изхвърчи работен флуид. Могат обаче също така да се развият и отделни части.

- При пускане в експлоатация стойте на разстояние от помпата.
- Носете защитно облекло и предпазни ръкавици.



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

Поради падане на помпата или на отделни компоненти може да се стигне до опасни за живота наранявания.

- При работи по монтажа осигурете компонентите на помпата срещу падане.

## 8.2 Проверка на посоката на въртене

- Чрез кратко включване проверете, дали посоката на въртене съвпада със стрелката на мотора (капак на вентилатора, респ. фланец). При погрешна посока на въртене трябва да се процедира както следва:
  - При директно свързване: Разменете 2 фази на клемната дъска на мотора (напр. L1 и L2),
  - При свързване Y-V: На клемната дъска на мотора разменете началото и края на 2 намотки (напр. V1 и V2 и W1 и W2).

## 9 Поддръжка

### Безопасност

**Работи по поддръжката и ремонта да се извършват само от квалифицирани специалисти!**

Препоръчва се помпата да се поддържа и проверява от Сервизната служба на фирма Wilo.



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

При работи по електрическите уреди съществува опасност за живота поради токов удар.

- Работи по електрическите уреди да се извършват само от електротехници, които имат разрешение от местната фирма за електроснабдяване.
- Преди всякакви работи по електрическите уреди, те трябва да се изключат от напрежение и да се обезопасят срещу повторно включване.
- Спазвайте инструкциите за монтаж и експлоатация на помпата, на устройството за регулиране на нивото, както и на останалата окомплектовка!



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

Опасно за хората напрежение при допир  
Работата по клемната кутия може да започне едва след като изминат 5 минути поради все още наличното напрежение (от кондензаторите), което при допир е опасно за хората.

- Преди да започнете работа по помпата, прекъснете захранващото напрежение и изчакайте 5 минути.
- Проверете, дали всички изводи (също и безпотенциалните контакти) са без напрежение.
- Никога не бъркайте с предмети в отворите на клемната кутия и не пъхайте нищо в тях!



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

Поради немонтирани предпазни приспособления на мотора, клемната кутия или куплунга, токов удар или допир до въртящи се части могат да причинят опасни за живота наранявания.

- Преди пускане в експлоатация, респ. след приключване на работите по поддръжката всички демонтирани предпазни приспособления, като напр. капака на клемната кутия или покритието на куплунга, трябва да бъдат монтирани отново.
- Инструментите, използвани при работите по поддръжката, като например гаечен ключ при работи по вала на мотора, могат да бъдат захванати и изхвърлени при досег с въртящите се части и да причинят опасни за живота наранявания.
- Инструментите, използвани при работи по поддръжката, трябва да бъдат отстранени изцяло преди пускане в експлоатация.
- По време на пускането в експлоатация стойте на разстояние.
- При всички работи носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от нараняване поради голямо собствено тегло!**

Самата помпа, както и частите на помпата могат да бъдат с много голямо собствено тегло. Поради падащи тежки части съществува опасност от порязвания, премазвания, контузии или удари, които могат да причинят смърт.

- Винаги използвайте подходящи подежни приспособления и осигурявайте частите срещу падане.
- При работи по монтажа и поддръжката осигурете компонентите на помпата срещу падане.
- Никога не заставайте под висящи товари.



**ОПАСНОСТ! Опасност от изгаряне или залепване поради замръзване при докосване до помпата!**  
в зависимост от работното състояние на помпата, респ. на системата (температура на флуида), цялата помпа може да стане много гореща или много студена.

- По време на работа спазвайте дистанция!
- При високи температури на водата и високо налягане в системата оставете помпата да се охлади, преди да започнете каквито и да било работи по нея.
- При всички работи носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.



## 9.1 Мотор

Завишени шумове от лагерите и необичайни вибрации говорят за износване на лагера. в такъв случай лагерът, респ. моторът трябва да бъде подменен.

### 9.1.1 Смяна на мотора

За смяна на мотора, виж фиг. 1/2.

#### Демонтаж

- Изключете системата от напрежение и я осигурете срещу неоторизирано повторно включване.
- Затворете спирателните кранове преди и след помпата.
- Декомпресируйте помпата, като отворите вентила за обезвъздушаване (поз. 2.1).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност поради екстремно гореща или екстремно студена течност под налягане! в зависимост от температурата на работния флуид и налягането в системата при пълно отваряне на вентила за обезвъздушаване може да бъде изпуснат или изстрелян под високо налягане екстремно горещ или екстремно студен флуид в течно или парообразно състояние.**

- Отваряйте вентила за обезвъздушаване винаги много внимателно.
- Свалете захранващите проводници на мотора.
- Развийте болтовете за закрепване на мотора (поз. 4), разположени на фланеца на мотора, и повдигнете мотора заедно с работното колело и уплътнението на вала от помпата с помощта на подходящо подемно приспособление.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

При затягане на болтовете съединения в комбинация с работите, описани по-долу: Спазвайте момента на затягане, предвиден за съответния вид резба (виж раздел "Моменти на затягане на болтовете" на страница 19).

#### Монтаж

- Внимателно вкарайте новия мотор с работно колело и уплътнение на вала в корпуса на помпата с помощта на подходящо подемно приспособление и затегнете болтовете.
- Свържете клемите на мотора.

#### Моменти на затягане на болтовете

Болтово съединение		Въртящ момент на затягане Nm ± 10 %	Указание за монтаж
Работно колело — вал	M10	30	
	M12	60	
Корпус на помпата – фланец на мотора	M16	100	Затегнете равномерно на кръст

## 9.2 Механично уплътнение

По време на фазата на стартиране могат да се появят незначителни капковидни течове. Въпреки това всяка седмица трябва да се прави визуален оглед. При ясно различим теч трябва да се подмени уплътнението. Фирма Wilo предлага ремонтен комплект, който съдържа всички части, необходими за една такава подмяна.

### 9.2.1 Подмяна на механичното уплътнение

#### Демонтаж

За смяна на механичното уплътнение, виж фиг. 1/2.

- Изключете системата от напрежение и я осигурете срещу неотризирано повторно включване.
- Затворете спирателните кранове преди и след помпата.
- Декомпресируйте помпата, като отворите вентила за обезвъздушаване (поз. 2.1).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност поради екстремно гореща или екстремно студена течност под налягане! в зависимост от температурата на работния флуид и налягането в системата при пълно отваряне на вентила за обезвъздушаване може да бъде изпуснат или изстрелян под високо налягане екстремно горещ или екстремно студен флуид в течно или паробразно състояние.**

- Отваряйте вентила за обезвъздушаване винаги много внимателно.
- Освободете мотора от клемите, ако кабелът за демонтаж на мотора е твърде къс.
- Развийте болтовете за закрепване на мотора (поз. 4), разположени на фланеца на мотора, и повдигнете мотора заедно с работното колело и уплътнението на вала от помпата с помощта на подходящо подемно приспособление.
- Развийте гайката за закрепване на работното колело (поз. 1.11), свалете намиращата се под нея подложна шайба (поз. 1.12) и извадете работното колело (поз. 1.13) от помпения вал.
- Извадете механичното уплътнение (поз. 1.21) от вала.
- Почистете внимателно челната/контактната повърхност на вала.
- Свалете неподвижния пръстен на механичното уплътнение заедно с уплътняващия маншет от фланеца на латерната, както и кръглия уплътнителен пръстен (поз. 1.14) и почистете леглата на уплътненията.

#### Монтаж

- Поставете нов неподвижен пръстен на механичното уплътнение с уплътняващ маншет и го притиснете в леглото на уплътнението на фланеца на латерната. Като смазочен материал може да се използва обикновен препарат за миене на съдове.
- Монтирайте нов уплътнителен пръстен в канала на леглото на уплътнителния пръстен на латерната.
- Поставете ново механично уплътнение на вала, до края на конусното легло. Като смазочен материал може да се използва обикновен препарат за миене на съдове.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

При затягане на болтовите съединения в комбинация с работите, описани по-долу: Спазвайте момента на затягане, предвиден за съответния вид резба (виж раздел "Моменти на затягане на болтовете" на страница 19).

- Монтирайте работното колело с подложната шайба и гайката, при това контролирайте на външния диаметър на работното колело. Не допускайте поръбване, за да избегнете повреждане на механичното уплътнение.
- Внимателно вкарайте мотора с работното колело и уплътнението на вала в корпуса на помпата с помощта на подходящо подемно приспособление и затегнете болтовете.
- Свържете клемите на мотора.

## 10 Повреди, причини и отстраняване

Отстраняването на повреди да се извършва само от квалифицирани специалисти! Спазвайте указанията за безопасност в глава 9 “Поддръжка” на страница 17.

- Ако повредата не може да се отстрани, обърнете се към специализиран сервиз или към най-близката сервизна служба или представителство

Повреда	Причина	Отстраняване
Помпата не тръгва или се изключва	Помпата е блокирала	Изключете мотора от напрежението, отстранете причината за блокировката; ако моторът е блокирал, ремонтирайте/подменете мотора/агрегата
	Кабелна клема разхлабена	Затегнете всички клемни болтове
	Предпазители – повредени	Проверете предпазителите, подменете повредените предпазители
	Моторът е повреден	Занесете мотора за проверка и ако е необходимо – за ремонт в сервизната служба на Wilo или в специализирана фирма
	Защитният прекъсвач на мотора е сработил	Дроселирайте помпата от страната на налягането до номиналния обемен разход
	Защитният прекъсвач на мотора е настроен неправилно	Настройте защитния прекъсвач на мотора на правилния номинален ток съгласно фирмената табелка
	Защитният прекъсвач на мотора се влияе от твърде високата температура на околната среда	Преместете защитния прекъсвач на мотора или го защитете с топлоизолация
	Релето РТС е сработило	Проверете дали няма замърсявания по мотора и капака на вентилатора и ако е необходимо ги почистете, проверете температурата на околната среда и ако е необходимо регулирайте температурата на околната среда на $\leq 40$ °C чрез принудително вентилиране
Помпата работи с понижена мощност	Погрешна посока на въртене	Проверете и ако е необходимо променете посоката на въртене
	Спирателният вентил от страната на налягането е дроселиран	Отворете бавно спирателния вентил
	Скоростта е твърде ниска	Отстранете погрешното мостово свързване на клемите (Y вместо Δ)
	Въздух в смукателния тръбопровод	Отстранете нехерметичните места по фланците, обезвъздушете
Помпата издава шумове	Недостатъчно входно налягане	Повишете входното налягане, спазвайте необходимото минимално налягане на смукателния вход, проверете шибъра и филтъра от страната на засмукването и ако е необходимо ги почистете
	Има повреди в лагера на мотора	Занесете помпата за проверка и ако е необходимо – за ремонт в сервизната служба на Wilo или в специализирана фирма
	Работното колело се търка	Проверете и ако е необходимо почистете челните повърхности и центращите елементи между латерната и мотора, както и между латерната и корпуса на помпата.

## 11 Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва посредством местните специализирани сервиси и/или сервизната служба на Wilo. За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, при всяка поръчка трябва да се посочват всички данни от фирмената табелка.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Безупречната работа на помпата може да се гарантира, само ако се използват оригинални резервни части.**

- Използвайте само оригинални резервни части Wilo.
- Следващата таблица служи за идентифициране на отделните части на помпата.

Необходими данни при поръчка на резервни части:

- Номерата на резервните части
- Обозначението на резервните части
- Всички данни от фирмените табелки на помпата и на мотора

Таблица на резервните части

Предлагани резервни части (виж също фиг. 1/2):

№.	Част	Подробности
1	Комплект за подмяна (заедно с мотор):	
1.1	Комплект работно колело със	
1.11		Гайка
1.12		Подложна шайба
1.13		Работно колело
1.14		Кръгъл уплътнителен пръстен
1.2	Комплект механично уплътнение със	
1.11		Гайка
1.12		Подложна шайба
1.14		Кръгъл уплътнителен пръстен
1.21		Механично уплътнение (пълно)
2	Комплект за подмяна на мотора (при подмяна на мотора трябва да се поръча също и комплект 1.2):	
2.1		Вентил за обезвъздушаване
3	Корпус на помпата, окомплектован със:	
1.14		Кръгъл уплътнителен пръстен
3.1		Корпус на помпата (IPL, DPL)
3.2		Тапи за изводите за манометри
3.3		Превключващ клапан $\leq$ DN 80 (само помпи DPL)
3.4		Превключващ клапан $\geq$ DN 100 (само помпи DPL)
4	Скрепителни болтове за фланеца на мотора/корпуса на помпата (също в комплекта за подмяна на мотора)	

## 12 Изхвърляне

Благодарение на правилното изхвърляне и рециклиране на този продукт се предотвратява замърсяване на околната среда и застрашаване на човешкото здраве.

Правилното изхвърляне включва и изпразването и почистването.

Смазочните материали трябва да бъдат събрани. Компонентите на частите трябва да се разделят съобразно материала на изработка (метал, синтетичен материал, електроника).

1. За изхвърляне на продукта, както и на части от него, ангажирайте обществени или частни дружества за събиране на отпадъци.
2. Повече информация относно правилното изхвърляне можете да намерите в градската управа, службата за сметосъбиране или там, където е закупен продуктът.

**Запазено право на технически изменения!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**\_ Machinery 2006/42/EC**

**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

**\_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

**\_ Energy-related products 2009/125/EC**

**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettävien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

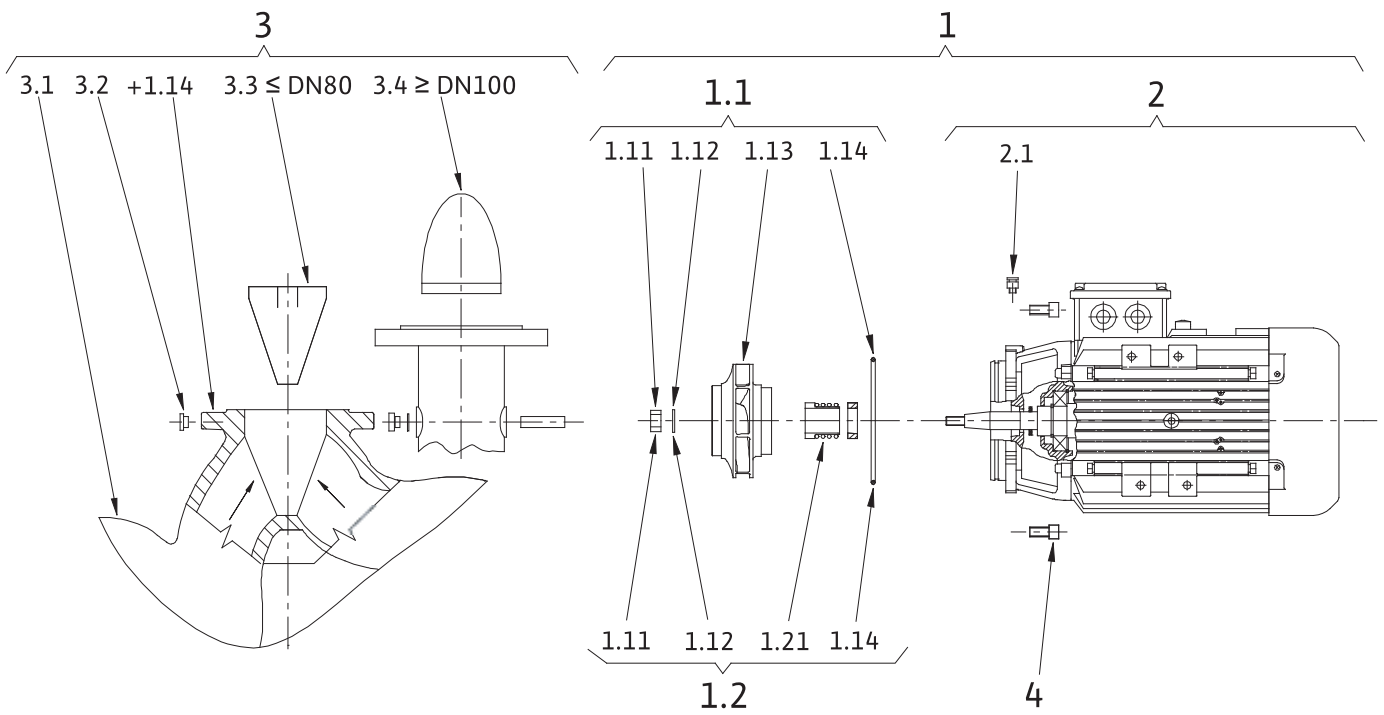
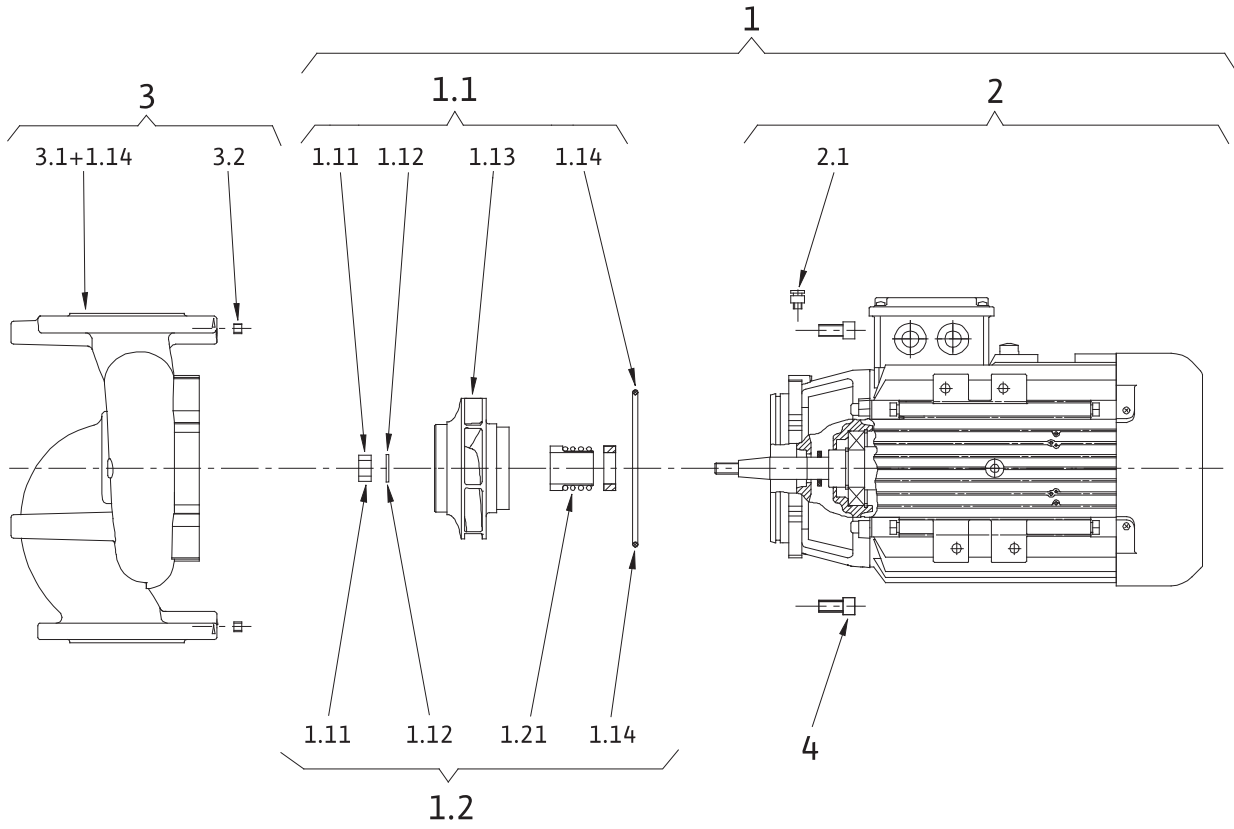
# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

cs Návod k montáži a obsluze



<b>1</b>	<b>Obecné informace</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b> .....	<b>4</b>
2.1	Označování výstrah v návodu k obsluze .....	4
2.2	Kvalifikace personálu .....	5
2.3	Rizika při nerespektování bezpečnostních upozornění .....	5
2.4	Bezpečný a uvědomělý způsob práce .....	5
2.5	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele .....	5
2.6	Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce .....	5
2.7	Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů .....	6
2.8	Nepřípustné způsoby provozování .....	6
<b>3</b>	<b>Převrava a přechodné skladování</b> .....	<b>6</b>
3.1	Expedice .....	6
3.2	Převrava za účelem montáže/demontáže .....	6
<b>4</b>	<b>Používání v souladu s určením</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b> .....	<b>7</b>
5.1	Typový klíč .....	7
5.2	Technické údaje .....	8
5.2.1	Pokyny pro instalaci variant K1/K4 (venkovní instalace) .....	8
5.3	Obsah dodávky .....	9
5.4	Příslušenství .....	9
<b>6</b>	<b>Popis a funkce</b> .....	<b>9</b>
6.1	Popis výrobku .....	9
6.2	Předpokládané hodnoty hluku .....	10
<b>7</b>	<b>Instalace a elektrické připojení</b> .....	<b>11</b>
7.1	Instalace .....	11
7.2	Elektrické připojení .....	13
<b>8</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>15</b>
8.1	Plnění a odvzdušnění .....	15
8.2	Kontrola směru otáčení .....	16
<b>9</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>16</b>
9.1	Motor .....	17
9.1.1	Výměna motoru .....	17
9.2	Mechanická ucpávka .....	18
9.2.1	Výměna mechanické ucpávky .....	18
<b>10</b>	<b>Poruchy, příčiny a odstranění</b> .....	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Náhradní díly</b> .....	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>Likvidace</b> .....	<b>20</b>

## 1 Obecné informace

### Informace o tomto dokumentu

Jazyk originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem tohoto originálního návodu k obsluze.

Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správné obsluhy výrobku.

Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení výrobku a stavu použitých bezpečnostně technických předpisů a norem v době tiskového zpracování.

ES prohlášení o shodě:

Kopie ES prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze.

Toto prohlášení pozbývá platnosti v případě námi neschválené technické změny v něm uvedených způsobů konstrukce nebo nerespektování vysvětlení ohledně bezpečnosti výrobku a personálu uvedených v návodu k montáži a obsluze.

## 2 Bezpečnost

Tento návod k obsluze obsahuje základní upozornění, na která je nutné dbát při montáži, provozu a údržbě. Proto si musí tento návod k obsluze montér, jakož i příslušní odborní pracovníci/provozovatel, před montáží a uvedením do provozu bezpodmínečně přečíst.

Kromě všeobecných bezpečnostních pokynů, uvedených v této hlavní části, je také třeba dodržovat zvláštní bezpečnostní pokyny, označené v následujících částech výstražnými symboly.

### 2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

#### Symbyoly



Obecný symbol nebezpečí



Ohrožení elektrickým napětím



UPOZORNĚNÍ

#### Slovní označení

#### NEBEZPEČÍ!

Bezprostředně hrozící nebezpečí.

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

#### VÝSTRAHA!

Uživatel může být (vážně) zraněn. „Výstraha“ znamená, že je dána pravděpodobnost (těžkého) úrazu, pokud nebude upozornění respektováno.

#### VAROVÁNÍ!

Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn „Varování“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nedbáním upozornění.

#### UPOZORNĚNÍ

Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné potíže.

Přímo na produktu umístěná upozornění, jako např.

- šipka směru otáčení,
- typový štítek,
- výstražné nálepky,

musí být bezpodmínečně respektována a udržována v čitelném stavu.

- 2.2 Kvalifikace personálu**
- Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající kvalifikaci. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.
- 2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních upozornění**
- Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení zdraví a života osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů vede k zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody.
- Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:
- vážné úrazy způsobené elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými vlivy,
  - ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek,
  - věcné škody,
  - porucha důležitých funkcí výrobku nebo zařízení,
  - selhání předepsaných metod údržby a oprav.
- 2.4 Bezpečný a uvědomělý způsob práce**
- Je nutné dbát na bezpečnostní pokyny, uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze, stávající národní předpisy úrazové prevence, jakož i případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.
- 2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele**
- Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, pouze v případě, že jsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní obdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází.
- Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají s přístrojem.
- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, musí být zabezpečeny proti dotyku ze strany zákazníka.
  - Ochrana před kontaktem s pohyblivými komponentami (např. spojka) nesmí být odstraňována, pokud je výrobek v provozu.
  - Průsaky (např. těsnění hřídele) nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, jedovatých, horkých) musejí být odváděny tak, aby nebyly ohroženy osoby ani životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
  - Musí být vyloučena nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy dodavatelů elektrické energie.
  - Prostor v okolí čerpadlového agregátu musí být udržován v čistém stavu, aby tím bylo zabráněno pravděpodobnosti požáru nebo výbuchu v důsledku styku nečistot s horkými povrchy agregátu.
  - V této příručce obsažené pokyny se týkají standardního navržení vybavení. V této knize nejsou probrány všechny detaily resp. časté odchylky. Dodatečné informace obdržíte od výrobce.
  - V případě pochybností týkajících se funkce či nastavení dílů vybavení neprodleně proveďte konzultaci s výrobcem.
- 2.6 Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce**
- Provozovatel musí zajistit, aby všechny montážní a údržbářské práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál, který prostudováním návodu k montáži a provozu získal dostatek informací. Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Postup k odstavení stroje popsany v návodu k montáži a obsluze musí být bezpodmínečně dodržován.
- Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.

## 2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožují bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem podaných prohlášení o bezpečnosti.

Úpravy výrobků se smí provádět pouze se souhlasem výrobce. Používání originálních náhradních dílů a příslušenství schváleného výrobcem zaručuje bezpečný provoz. Používání jiných dílů ruší záruku za touto cestou vzniklé následky.

## 2.8 Nepřípustné způsoby provozování

Provozní spolehlivost dodaných výrobků je zaručena pouze při používání k určenému účelu podle oddílu 4 návodu k obsluze. Mezní hodnoty, uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů, nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

## 3 Přeprava a přechodné skladování

### 3.1 Expedice

Čerpadlo je dodáváno ze závodu v kartónu nebo upevněno pásy na paletě a chráněno proti prachu a vlhkosti.

#### Kontrola po přepravě

Při obdržení čerpadla okamžitě zkontrolujte, zda během přepravy nebylo poškozeno. Pokud zjistíte škody vzniklé při přepravě, obraťte se na dopravce a učiňte potřebné kroky v příslušných lhůtách.

#### Skladování

Až do instalace resp. při přechodném skladování je třeba čerpadlo skladovat v suchu, chráněné před mrazem a mechanickým poškozením.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození v důsledku nesprávného obalu!** Pokud bude čerpadlo později přepravováno znovu, je třeba ho zabalit tak, aby byla zajištěna bezpečnost při přepravě.

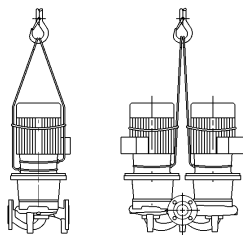
- Pro tento účel je třeba zvolit originální nebo ekvivalentní balení.

### 3.2 Přeprava za účelem montáže/demontáže

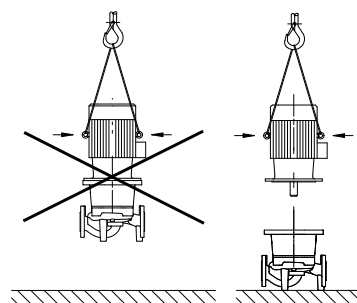


**VAROVÁNÍ! Nebezpečí zranění osob!** Neodborná přeprava může způsobit poranění osob.

- Přepravu čerpadla je třeba provádět pomocí schválených prostředků k uchopení břemene. Tyto je třeba upevnit na příruby čerpadla a rovněž na vnějším obvodu motoru (je zapotřebí zajištění proti sklouznutí!).
- Přepravní oka na motoru přitom slouží výhradně k vedení při uchopení břemene (obr. 3).
- Při nadzvednutí jeřábem musí být čerpadlo ovinuto vhodnými řemeny, jak je zobrazeno na obrázku. Čerpadlo vložte do smyček, které se utáhnou vlastní tíhou čerpadla.
- Přepravní oka na motoru jsou povolena výhradně k přepravě motoru, nikoliv však celého čerpadla (obr. 4).



Obr. 3: Připevnění přepravních lan



Obr. 4: Transport motoru



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poranění na základě vysoké vlastní hmotnosti!**

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí pořezání, zmáčknutí, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zdvihací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při všech pracích noste ochranný oděv, bezpečnostní pracovní obuv, přilbu, ochranné rukavice a ochranné brýle.



## 4 Používání v souladu s určením

### Určený účel

Suchoběžná čerpadla konstrukční řady IPL (Inline) a DPL (zdvojené) jsou určena k použití jako oběhová čerpadla v níže uvedených oblastech.

### Oblasti použití

Smí se používat v:

- otopných systémech na teplou vodu,
- chladicích okruzích a okruzích studené vody,
- průmyslových cirkulačních systémech,
- okruzích s teplotněměnnými médii.

### Kontraindikace

Typickým místem instalace jsou technické místnosti v budově s dalšími instalacemi technického vybavení budovy. Příímá instalace přístroje do jinak užitých místností (obytné a pracovní místnosti) se nepředpokládá.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

**Nepřípustné látky v médiu mohou čerpadlo zničit. Abrazivní pevné látky (např. písek) zvyšují opotřebení čerpadla.**

**Čerpadla bez certifikátu Ex nejsou vhodná pro použití v prostorech ohrožených výbuchem.**

- **Součástí používání k určenému účelu je i dodržování tohoto návodu.**
- **Jakékoli jiné, zde neuvedené použití je v rozporu s určeným účelem.**

## 5 Údaje o výrobku

### 5.1 Typový klíč

Typový klíč se skládá z následujících prvků:

Příklad:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Přírubové čerpadlo jako Inline čerpadlo
DPL	Přírubové čerpadlo jako Doppelpumpe (zdvojené čerpadlo)
50	Jmenovitá světlost DN potrubní přípojky [mm]
170	Jmenovitý průměr oběžného kola [mm]
7,5	Jmenovitý výkon motoru P <sub>2</sub> [kW]
2	Počet pólů
P2	Varianta standardního provedení: Schválení pro pitnou vodu dle ACS (viz <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Varianta standardního provedení: Venkovní instalace „západoevropské klima“ (motor s ochranným krytem větráku)
K4	Varianta standardního provedení: Venkovní instalace „západoevropské klima“ (motor s ochranným krytem větráku, navíc topení při prostojích 1~230 V)
K3	Varianta standardního provedení: 3 termistorové snímače teploty

## 5.2 Technické údaje

Vlastnost	Hodnota	Poznámky
Jmenovité otáčky	2900 resp. 1450 1/min	
Jmenovité světlosti DN	IPL: 32 až 100 DPL: 32 až 100	
Povolené teploty média min./max.	-20 °C až +120 °C (v závislosti na médiu a typu mechanické ucpávky)	
Max. okolní teplota	+ 40 °C	
Max. přípustný provozní tlak	10 barů	
Izolační třída	F	
Způsob ochrany	IP 55	
Potrubní přípojky a přípojky pro měření tlaku	Příruba PN 16 podle DIN EN 1092-2 s přípojkami pro měření tlaku Rp 1/8 dle DIN 3858	
Přípustná média	topná voda dle VDI 2035 chladičí a studená voda směs voda/ glykol do 40 % podílu glykolu	Zvláštní provedení, např. pro jiná napětí, provozní tlaky, média atd. viz typový štítek resp. <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Elektrické připojení	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (do 3 kW, včetně)	
Ochrana motoru	Ochranu motoru musí zajistit zákazník	
Regulace otáček	Regulační přístroje Wilo (např. Wilo-CC-System nebo Wilo-SC-System)	
Vhodnost pro pitnou vodu	Možná jako zvláštní provedení P2. Dbejte na pokyny v Přířavném návodu k montáži a obsluze pro „Wilo-IPL a IP-E varianta P2“.	

Při objednávkách náhradních dílů je třeba zadat veškeré údaje na typovém štítku čerpadla a motoru.

### Čerpaná média

Používají-li se směsi vody a glykolu ve směšovací poměru do 40% podílu glykolu (nebo čerpaná média s jinou viskozitou než má čistá voda), pak je třeba v závislosti na procentuálním směšovacím poměru a teplotě média opravit čerpací údaje čerpadla podle zvýšení viskozity. Navíc se v případě potřeby musí přizpůsobit výkon motoru.

- Používejte jen směsi s antikorozními inhibitory. Příslušné údaje od výrobce je nutno respektovat!
- Čerpané médium nesmí obsahovat sedimenty.
- Při použití jiných médií je zapotřebí povolení společnosti Wilo.



#### UPOZORNĚNÍ

V každém případě je nutno dodržovat bezpečnostní list čerpaného média!

### 5.2.1 Pokyny pro instalaci variant K1/K4 (venkovní instalace)

Ve zvláštních provedeních K1, K4 a K10 je čerpadlo vhodné také pro venkovní instalaci (viz také kapitulu 5.1 „Typový klíč“ na straně 7).

Nasazení čerpadel typu IPL ve volném prostranství vyžaduje přídatná opatření na ochranu čerpadel před jakýmkoli druhem povětrnostních vlivů. Patří k tomu déšť, sníh, mráz, sluneční záření, cizí tělesa a orosení.

- Při vertikální instalaci musí být motor opatřen ochranným krytem větráku. Je k tomu k dispozici následující varianta:
  - K1 – motor s ochranným krytem větráku

- Pokud existuje nebezpečí orosení (např. důsledkem silného kolísání teplot, vlhkého vzduchu) musí se motor opatřit klidovým ohřevem (připojení na 1~230 V, viz kapitolu 7.2 „Elektrické připojení“ na straně 13). Během provozu motoru nesmí být tento ohřev zapnutý. Jsou k tomu k dispozici následující varianty:
  - K4 – motor s ochranným krytem větráku a topením při prostojích
  - K10 – motor s topením při prostojích
- K zabránění dlouhodobému působení přímého, trvalého a intenzivního slunečního záření, deště, sněhu, mrazu a prachu musí být čerpadla chráněna přídavným ochranným krytem ze všech stran zajištěným zákazníkem. Ochranný kryt být uzpůsoben tak, aby bylo docíleno dobrého odvětrávání a aby bylo zabráněno hromadění tepla.



**UPOZORNĚNÍ**

Použití variant čerpadel K1 a K4 je možné pouze v zónách „mírné“ resp. „západoevropské klima“. V zónách „tropická ochrana“ a „zesílená tropická ochrana“ je i v uzavřených prostorách nutno zajistit přídavná opatření na ochranu motorů.

**5.3 Obsah dodávky**

- Čerpadlo IPL/DPL
- Návod k montáži a obsluze

**5.4 Příslušenství**

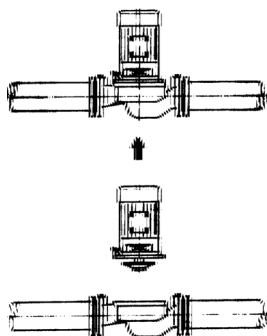
Příslušenství je nutno objednat zvlášť:

- Termistorový vybavovač k montáži do skříňě rozvaděče
- IPL a DPL: 3 konzoly s upevňovacím materiálem pro instalaci na základ
- DPL: Slepá příruba pro opravy

Podrobný soupis viz katalog resp. ceník.

**6 Popis a funkce**

**6.1 Popis výrobku**



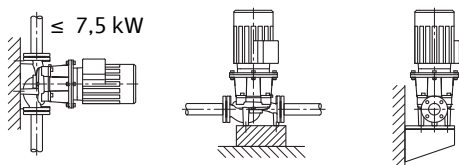
Obr. 5: Pohled IPL – instalace do potrubí

Všechna zde popsaná čerpadla jsou jednostupňová nízkotlaká odstředivá čerpadla v kompaktní konstrukci. Motor je vyroben s neděleným hřídelem na straně čerpadla. Čerpadla lze montovat přímo do dostatečně ukotveného potrubí jako čerpadlo pro montáž do potrubí (obr. 5) nebo je lze nainstalovat na základový podstavec (obr. 6).

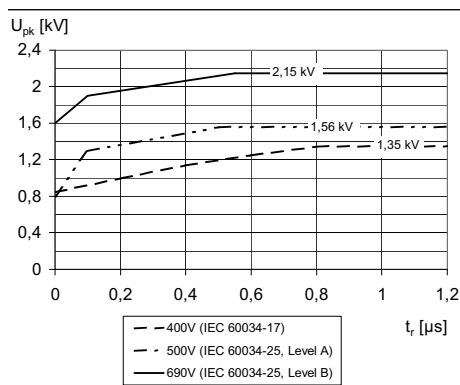
Ve spojení s regulačním přístrojem lze výkon čerpadel plynule regulovat. Toto umožňuje optimální přizpůsobení výkonu čerpadel k potřebám systému a hospodárny provoz čerpadla.

**IPL:**

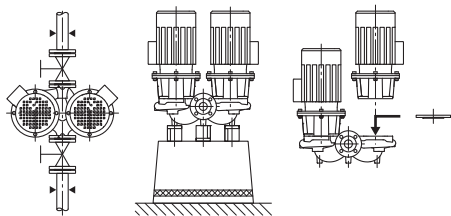
Skříň čerpadla je v konstrukčním provedení INLINE, tzn. příruby na straně sání a výtaku leží na středové čáře. (obr. 5/6). Všechny skříň čerpadel jsou opatřeny nohami. Montáž na základový podstavec se doporučuje od jmenovitého výkonu motoru 5,5 kW a výše.



Obr. 6: Pohled IPL – instalace na základ



Obr. 7: Mezní křivka přípustného impulsového napětí  $U_{pk}$  (včetně odrazu napětí a tlumení), měřeno mezi svorkami dvou větví, v závislosti na době narůstání  $t_r$



Obr. 8: Pohled DPL



#### DPL:

Dvě čerpadla jsou umístěna v jedné společné skříni (zdvojené čerpadlo). Skříň čerpadla je v konstrukčním provedení INLINE (obr. 8). Všechny skříň čerpadel jsou opatřeny nohama. Montáž na základový podstavec se doporučuje od jmenovitého výkonu motoru 4 kW a výše. Ve spojení s regulačním přístrojem je v regulačním režimu provozováno pouze čerpadlo základního zatížení. Pro provoz v režimu plného zatížení je k dispozici druhé čerpadlo jako agregát špičkového zatížení. Kromě toho může druhé čerpadlo přebírat funkci záložního čerpadla v případě poruchy.

#### UPOZORNĚNÍ

Pro všechny typy čerpadel/velikosti skříní konstrukční řady DPL jsou k dostání slepé příruby (viz kapitolu 5.4 Příslušenství), které umožňují výměnu zásuvné sady i u skříně zdvojeného čerpadla (obr. 8 vpravo). Tak může během výměny zásuvné sady zůstat jeden motor nadále v provozu.

## 6.2 Předpokládané hodnoty hluku

Výkon motoru $P_N$ [kW]	Hladina akustického tlaku $L_p$ , A [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL v samostatném provozu)	IPL, DPL (DPL v paralelním provozu)	IPL, DPL (DPL v samostatném provozu)	IPL, DPL (DPL v paralelním provozu)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Prostorová střední hodnota hladiny akustického tlaku na kvádřovité měrné ploše ve vzdálenosti 1 m od povrchu motoru.

## 7 Instalace a elektrické připojení

### Bezpečnost



#### NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Neodborná instalace a neodborné elektrické připojení mohou být životu nebezpečné.

- Elektrické připojení nechte provádět pouze schválenými odbornými elektrikáři a podle platných předpisů!
- Dodržujte předpisy úrazové prevence!



#### NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

V důsledku nenamontování ochranných zařízení na motor, svorkovnici nebo spojku může zásahem elektrickým proudem nebo kontaktem s rotujícími díly dojít k životu nebezpečným poraněním.

- Před uvedením do provozu resp. po provedení údržbových prací musí být předem demontovaná ochranná zařízení, jako např. víko svorkovnice nebo kryty spojky opět namontovány!
- Během uvedení do provozu udržujte odstup.
- Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.



#### VAROVÁNÍ! Nebezpečí poranění na základě vysoké vlastní hmotnosti!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí poranění, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zdvihací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.



#### VÝSTRAHA! Nebezpečí poranění z důvodu vysoké vlastní hmotnosti!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí poranění, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zdvihací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Při instalačních a údržbových pracích zabezpečte komponenty čerpadla proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.



#### VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!

Nebezpečí poškození při neodborné manipulaci.

- Instalaci čerpadla přenechte výlučně odbornému personálu.



#### VAROVÁNÍ! Poškození čerpadla přehřátím!

Čerpadlo nesmí běžet bez průtoku déle než 1 minutu. Blokováním energie vzniká teplo, které může způsobit poškození hřídele, oběžného kola a mechanické ucpávky.

- Vždy musí být zaručen minimální průtok cca 10% maximálního průtokového množství.

### 7.1 Instalace



#### VÝSTRAHA! Nebezpečí zranění osob a vzniku věcných škod! Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.

- Čerpadlový agregát nikdy nestavte na neupevněné podklady či podklady, které nemají dostatečnou nosnost. Příprava
- Montáž provádějte teprve po dokončení všech svářečských a letovacích prací a případně nutném propláchnutí potrubní soustavy. Nečistoty mohou způsobit nefunkčnost čerpadla.
- Standardní čerpadla se musí instalovat do nepromrzajícího, bezprašného, dobře větraného a nevýbušného prostředí, aby byla chráněna před vlivem počasí.
- Ve variantě K1 resp. K4 je čerpadlo vhodné také pro venkovní instalaci (viz také kapitola 5.1 „Typový klíč“ na straně 7).

- Čerpadlo namontujte na dobře přístupném místě tak, abyste umožnili snadné provedení pozdějších kontrol, údržby (např. mechanické ucpávky) nebo výměny.

### Instalace čerpadel na fundament

Instalaci čerpadla na elasticky uloženém fundamentu lze zlepšit tlumením tělesového zvuku vůči budově. Na ochranu čerpadla v době klidu před poškozením ložisek, způsobeným vibracemi vyvolanými jinými agregáty (např. v zařízení s několika redundantními čerpadly), by se mělo každé čerpadlo instalovat na vlastní fundament. Elastické uložení doporučujeme bezpodmínečně předvídat tehdy, když se čerpadla nainstalují na strop. Zvláště obezřetně je třeba postupovat u čerpadel s proměnlivým počtem otáček. V případě potřeby se doporučuje pověřit jejím dimenzováním a návrhem – při zohlednění všech stavebně a akusticky významných kritérií – kvalifikovaného odborníka na akustiku budov.

Elastické prvky je třeba volit podle nejnižší budící frekvence. To je většinou počet otáček. Při proměnlivém počtu otáček se musí vycházet z nejnižšího počtu otáček. Nejnižší budící frekvence by měla být nejméně dvakrát tak velká jako vlastní frekvence elastického uložení, aby byl dosažen stupeň tlumení nejméně 60%. Proto musí být tuhost pružiny elastických prvků tím menší, čím nižší je počet otáček. Zpravidla lze při počtu otáček  $3\,000\text{ min}^{-1}$  a více používat desky z přírodního korku, při počtu otáček mezi  $1\,000\text{ min}^{-1}$  a  $3\,000\text{ min}^{-1}$  pryžokovové prvky a při počtu otáček pod  $1\,000\text{ min}^{-1}$  šroubové pružiny. U provedení základu je nutno dát pozor, aby se prostřednictvím omítky, dlaždiček nebo pomocných konstrukcí nevytvořily žádné akustické mosty, které by efekt odizolování zcela odbouraly nebo silně zredukovaly. Pro připojení k potrubí je třeba brát ohled na pro pružení elastických prvků v důsledku hmotnosti čerpadla a fundamentu. Ze strany projektanta/montážní firmy je nutno dát pozor, aby přípojky potrubí u čerpadla byly provedeny naprosto bez prnutí, bez jakýchkoli vlivů hmotnosti nebo kmitání působících na skříň čerpadla. K tomu se doporučuje použití kompenzátorů.

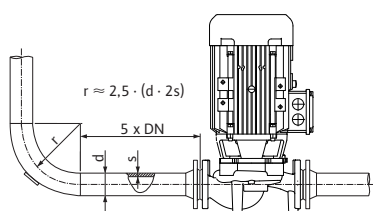
### Umístění/vyrovnání

- Svisle nad čerpadlem upevněte hák nebo oko příslušné nosnosti (celková hmotnost čerpadla viz katalog/datový listů), za které lze při údržbě nebo opravě čerpadla zavěsit zdvihací náčiní či podobné pomůcky.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!  
Nebezpečí poškození při neodborné manipulaci.**

- **Závěsná oka na motoru používejte jen k nošení motorové zátěže a ne k nošení celého čerpadla.**
- **Ke zdvihání čerpadla používejte pouze povolené zdvihací prostředky (viz kapitolu 3 „Přeprava a přechodné skladování“ na straně 6).**
- Minimální vzdálenost mezi stěnou a mřížkou ventilátoru motoru: 15 cm.
- Sací příruba a tlaková příruba jsou každá vybavena vlitou šipkou, která označuje směr průtoku. Směr proudění musí odpovídat směru šipek na přírubách.
- Uzavírací zařízení je třeba zásadně montovat před a za čerpadlo, aby se při kontrole nebo výměně čerpadla zabránilo vyprázdnění kompletního zařízení.
- V případě nebezpečí v důsledku silného zpětného proudění je třeba namontovat zpětnou klapku .



Obr. 9: Úsek pro uklidnění před a za čerpadlem



**UPOZORNĚNÍ**

Před a za čerpadlem je třeba předvídat úsek uklidnění v podobě rovného potrubí. Délka úseku pro uklidnění má činit minimálně 5 x DN příruby čerpadla (obr. 9). Toto opatření slouží zabránění kavitaci toku.

- Potrubí a čerpadlo je nutno namontovat bez mechanického pnutí. Trubky musejí být upevněny tak, aby čerpadlo neneslo jejich hmotnost.
- Odvzdušňovací ventil (obr. 1/2, poz. 2.1) musí ukazovat vždy nahoru.
- Při nasazení čerpadla v klimatizačních a chladicích zařízeních může být kondenzát hromadící se v lucerně cíleně odváděn pomocí příslušných otvorů.
- Každá montážní poloha kromě „motorem dolů“ je přípustná.



**UPOZORNĚNÍ**

Montážní poloha s vodorovným hřídelem motoru je přípustná u konstrukčních řad IPL a DPL jen do výkonu motoru 7,5 kW (obr. 10).



**UPOZORNĚNÍ**

Svorkovnice motoru nesmí ukazovat dolů. V případě potřeby lze motor resp. zásuvnou sadu po uvolnění šroubů s šestihrannou hlavou otočit. Přitom dbejte na to, aby se při otáčení nepoškodil těsnicí O kroužek skříně.



**UPOZORNĚNÍ**

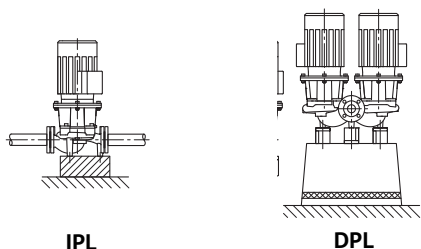
Při čerpání z nádrže je třeba se postarat o to, aby byla nad sacím hrdlem čerpadla vždy dostatečná hladina kapaliny, aby čerpadlo v žádném případě neběželo nasucho. Je nutno dodržovat minimální nátokový tlak.



**UPOZORNĚNÍ**

U zařízení, která jsou izolována, se smí izolovat jen skříň čerpadla a ne lucerna a motor.

Motory jsou vybaveny otvory pro výstup kondenzní vody, které jsou z výroby uzavřeny zásepkou (pro zaručení způsobu ochrany IP 55). Při výskytu kondenzní vody, jako např. při použití v klimatizační a chladicí technice, se musí tato zásepka odejmout zespoda, aby kondenzní voda mohla odtéct.



IPL

DPL

Obr. 10: IPL/DPL s vodorovným hřídelem motoru

## 7.2 Elektrické připojení

### Bezpečnost



**NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!**

Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí života zásahem elektrickým proudem.

- Elektrické připojení nechte provést pouze elektroinstalátorem autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místními platnými předpisy.
- Dodržujte návody k montáži a provozu pro příslušenství!



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí přetížení sítě!**

Nedostatečné dimenzování sítě může vést k výpadkům systému až k požáru kabelů v důsledku přetížení sítě.

- Při dimenzování sítě s ohledem na použité průřezy kabelů a zajištění zohledněte, že při provozu více čerpadel může krátkodobě dojít k současnému provozu všech čerpadel.

### Příprava/upozornění

- Elektrické připojení se musí provést přes pevně položený síťový přívod, jenž je vybaven zástrčkou nebo spínačem všech pólů s rozevřením kontaktu nejméně 3 mm (v Německu dle VDE 0730, část 1).
- Připojovací vedení je nutno položit tak, aby se v žádném případě nedotýkalo potrubního vedení a/nebo skříně čerpadla či motoru.

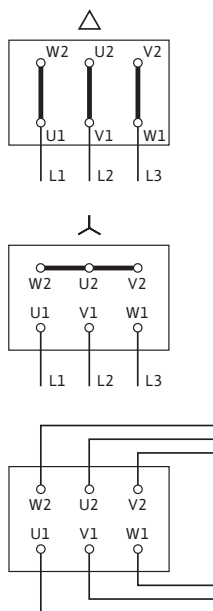
- Aby byla zajištěna ochrana proti kapající vodě a odlehčení kabelového šroubení od tahu, je třeba používat kabely s dostatečným vnějším průměrem a dostatečně pevně je sešroubovat. Kabely je třeba v blízkosti kabelového šroubení ohnout tak, aby vznikla odkapávací smyčka na odvod kapající vody.
- Příslušným umístěním kabelového šroubení nebo příslušným položením kabelů zajistěte, aby nemohla do svorkovnice kapat žádná voda.
- Neobsazená kabelová šroubení musejí zůstat uzavřená k tomu určenými zátkami od výrobce.
- Při použití čerpadel v zařízeních s teplotou vody nad 90 °C musí být použit odpovídající síťový přívod odolný vůči teplu.
- Zkontrolujte druh proudu a napětí síťové přípojky.
- Respektujte údaje na typových štítcích čerpadla. Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Jištění na straně sítě podle jmenovitého proudu motoru.
- Čerpadlo/zařízení uzemněte podle předpisů.
- Motor musí být zajištěn proti přetížení pomocí jističe motoru nebo pomocí termistorového vybavovacího přístroje.



**UPOZORNĚNÍ**

- Připojovací schéma pro elektrické připojení se nachází ve víku svorkovnice (viz také obr. 11).

**Nastavení jističe motoru**



Obr. 11: Síťová přípojka

- Je třeba zabudovat jistič motoru.
- Nastavení na jmenovitý proud motoru podle údajů na typovém štítku motoru, rozběh Y-Δ: Je-li jistič motoru zapojen do napájecího vedení ke kombinaci stykačů Y-Δ, tak se nastavení provádí jako u přímého náběhu. Je-li jistič motoru zapojen do větve přívodního vedení motoru (U1/V1/W1 nebo U2/V2/W2), pak je třeba nastavit jistič motoru na hodnotu 0,58 x jmenovitý proud motoru.
- Ve zvláštním provedení K3 (viz také kapitolu 5.1 „Typový klíč“ na straně 7) je motor vybaven termistorovými snímači teploty. Připojte termistorové snímače teploty na termistorový vybavovací přístroj.
- Síťová přípojka na svorkovnici je závislá na výkonu motoru  $P_2$ , na síťovém napětí a na druhu startu. Potřebné zapojení propojovacích můstků ve svorkovnici najdete v následující tabulce a obr. 11.
- Připojovací napětí viz typový štítek motoru.
- Při připojení automaticky pracujících spínacích přístrojů je třeba dodržovat příslušné návody k montáži a obsluze.

Druh startu	Výkon motoru $P_2 \leq 3$ kW		Výkon motoru $P_2 \geq 4$ kW
	Síťové napětí 3 ~ 230 V	Síťové napětí 3 ~ 400 V	Síťové napětí 3 ~ 400 V
Přímý	Spojení do Δ (obr. 11 nahoře)	Spojení do Y (obr. 11 uprostřed)	Spojení do Δ (obr. 11 dole)
Rozběh Y-Δ	Odstraňte propojovací můstky (obr. 11 dole)	není možné	Odstraňte propojovací můstky (obr. 11 dole)



**Připojení klidového ohřevu**

Topení při prostojích se doporučuje pro motory, které jsou v důsledku klimatických podmínek vystaveny nebezpečí orosení (např. nepracující motory ve vlhkém prostředí resp. motory, které jsou vystaveny silnému kolísání teploty). Odpovídající varianty motorů, které jsou ze závodu vybaveny topením při prostojích, lze objednat jako speciální provedení.

Topení při prostojích slouží ochraně vinutí motoru před kondenzní vodou ve vnitřku motoru.

- Připojení topení při prostojích se provádí na svorkách HE/HE ve svorkovnici (připojovací napětí: 1~230 V/50 Hz).

**8 Uvedení do provozu****Bezpečnost****NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!**

V důsledku nenamontování ochranných zařízení na motor, svorkovnici nebo spojku může zásahem elektrickým proudem nebo kontaktem s rotujícími díly dojít k životu nebezpečným poraněním.

- Před uvedením do provozu resp. po provedení údržbových prací musí být předem demontovaná ochranná zařízení, jako např. víko svorkovnice nebo kryty spojky opět namontovány.
- Nástroje používané při provádění údržby, jako je např. otevřený klíč na hřídeli motoru, mohou být při kontaktu s rotujícími díly odmrštěny a mohou způsobit poranění, která mohou vést až k usmrcení.
- Nástroje použité při provádění údržby musejí být před uvedením čerpadla do provozu zcela odstraněny.
- Během uvedení do provozu udržujte odstup!
- Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.

**VÝSTRAHA! Nebezpečí popálení nebo přimrznutí při dotyku čerpadla!**

V závislosti na provozním stavu čerpadla resp. zařízení (teplota čerpaného média) může být čerpadlo jako celek velmi horké nebo velmi chladné.

- Během provozu udržujte odstup!
- Při vysokých teplotách vody a tlacích v systému nechte čerpadlo před všemi pracemi vychladnout.
- Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.
- Prostor v okolí čerpadlového agregátu musí být udržován v čistém stavu, aby tím bylo zabráněno pravděpodobnosti požáru nebo výbuchu v důsledku styku nečistot s horkými povrchy.

**8.1 Plnění a odvzdušnění**

- Zařízení odborně naplňte a odvzdušněte.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození čerpadla!**

- Při odvzdušňování chraňte svorkovnici před vystupující vodou.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození čerpadla!**

**Chod nasucho poškodí mechanickou ucpávkou.**

- Zajistěte, aby čerpadlo neběželo nasucho.
- Aby se zabránilo kavitačnímu hluku a poškození kavitací, musí být zajištěn minimální nátokový tlak na sacím hrdle čerpadla. Tento minimální tlak na nátok je závislý na provozní situaci a na provozní bodu čerpadla a musí být podle toho příslušně stanoven. Důležitými parametry k dimenzování minimálního tlaku na nátok jsou hodnota NPSH čerpadla v jeho provozním bodu a tlak páry čerpaného média.
- Čerpadla se odvzdušňují uvolněním odvzdušňovacích šroubů (obr. 1/2, poz. 2.1).



**VÝSTRAHA! Nebezpečí v důsledku extrémně horké nebo extrémně chladné kapaliny pod tlakem!**

V závislosti na teplotě čerpaného média a tlaku v systému, může při úplném otevření odvětrávacího šroubu unikat extrémně horké nebo extrémně chladné čerpané médium ve stavu tekutém nebo jako pára resp. mohou pod vysokým tlakem ze zařízení vystřelit.

- Odvětrávací šroub otevírejte jen opatrně.



**VÝSTRAHA! Nebezpečí úrazu!**

Při nesprávné instalaci čerpadla/zařízení může při uvedení do provozu vystřelit čerpané médium. Mohou se ale také uvolnit jednotlivé díly.

- Při uvádění do provozu udržujte odstup od čerpadla.
- Noste ochranný oděv a ochranné rukavice.



**NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!**

Spadnutím čerpadla nebo jednotlivých komponent může dojít k životu nebezpečnému poranění.

- Komponenty čerpadla při instalaci zabezpečte proti spadnutí.

## 8.2 Kontrola směru otáčení

- Krátkodobým zapnutím překontrolujte, zda směr otáčení souhlasí se šipkou na motoru (kryt ventilátoru resp. příruba). Při špatném směru otáčení je třeba postupovat následovně:

- Při přímém rozběhu: Zaměňte 2 fáze na svorkovnici motoru (např. L1 za L2),
- Při rozběhu Y-Δ: Na svorkovnici motoru zaměňte u 2 vinutí vždy počátek a konec vinutí (např. V1 za V2 a W1 za W2).

## 9 Údržba

### Bezpečnost

**Údržbu a opravy smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál!**

Doporučujeme nechat provádět údržbu a kontrolu čerpadla zákaznickým servisem Wilo.



**NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!**

Při pracích na elektrických zařízeních hrozí nebezpečí ohrožení života zásahem elektrického proudu.

- Provedení prací na elektrických zařízeních přenechte pouze elektroinstalatérům autorizovaným místním dodavatelem energie.
- Před veškerými pracemi na elektrických zařízeních odpojte tato zařízení od napětí a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
- Dbejte pokynů v návodech k montáži a provozu čerpadla a ostatního příslušenství!



**NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!**

**Dotykové napětí ohrožující osoby**

Práce na svorkovnici lze zahájit teprve po uplynutí 5 minut kvůli zůstávajícímu nebezpečnému dotykovému napětí (kondenzátory).

- Před zahájením prací na čerpadle přerušte napájecí napětí a vyčkejte 5 minut.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky (také beznapěťové kontakty) bez napětí.
- Nikdy nerýpejte žádnými předměty do otvorů svorkovnice a nic do nich nestrkejte!



**NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!**

V důsledku nenamontování ochranných zařízení na motor, svorkovnici nebo spojku může zásahem elektrickým proudem nebo kontaktem s rotujícími díly dojít k životu nebezpečným poraněním.

- Před uvedením do provozu resp. po provedení údržbových prací musí být předem demontovaná ochranná zařízení, jako např. víko svorkovnice nebo kryty spojky opět namontovány.
- Nástroje používané při provádění údržby, jako je např. otevřený klíč na hřídeli motoru, mohou být při kontaktu s rotujícími díly odmrštěny a mohou způsobit poranění, která mohou vést až k usmrcení.
- Nástroje použité při provádění údržby musejí být před uvedením čerpadla do provozu zcela odstraněny.
- Během uvedení do provozu udržujte odstup!
- Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.



**VAROVÁNÍ!** Nebezpečí poranění na základě vysoké vlastní hmotnosti!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí poranění, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zdvihací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Při instalačních a údržbových pracích zabezpečte komponenty čerpadla proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.



**NEBEZPEČÍ!** Nebezpečí popálení nebo přimrznutí při dotyku s čerpadlem!

V závislosti na provozním stavu čerpadla resp. zařízení (teplota čerpaného média) může být čerpadlo jako celek velmi horké nebo velmi chladné.

- Během provozu udržujte odstup!
- Při vysokých teplotách vody a vysokém tlaku v systému nechte čerpadlo před všemi pracemi vychladnout.
- Při všech pracích noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.

## 9.1 Motor

Zvýšená hlučnost ložiska a nezvyklé vibrace poukazují na opotřebení ložiska. Ložisko popř. motor je pak třeba vyměnit.

### 9.1.1 Výměna motoru

Výměna motoru viz obr. 1/2.

#### Demontáž

- Odpojte zařízení od napětí a zajistěte ho proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Uzavřete uzavírací armatury před čerpadlem a za ním.
- Čerpadlo uveďte otevřením odvzdušňovacího šroubu (poz. 2.1) do beztlakového stavu.



**VÝSTRAHA!** Nebezpečí v důsledku extrémně horké nebo extrémně chladné kapaliny pod tlakem!

V závislosti na teplotě čerpaného média a tlaku v systému, může při úplném otevření odvzdušňovacího šroubu unikat extrémně horké nebo extrémně chladné čerpané médium ve stavu tekutém nebo jako pára resp. mohou pod vysokým tlakem ze zařízení vystřelit.

- **Odvzdušňovací šroub otevírejte jen opatrně.**
- Odstraňte připojovací vedení motoru.
- Upevňovací šrouby motoru (poz. 4) na přírubě motoru uvolněte a motor s oběžným kolem a těsněním hřídele nadzvedněte z čerpadla vhodným zvedacím zařízením.



**UPOZORNĚNÍ**

Při utahování šroubových spojů ve spojení s následně uvedenými pracemi: Dbejte na utahovací moment šroubů předepsaný pro dotyčný typ závitu (viz oddíl „Utahovací momenty šroubů“ na straně 18).

**Montáž**

- Nový motor s oběžným kolem a těsněním hřídele opatrně zavedte pomocí vhodného zvedacího zařízení do skříňě čerpadla a sešroubujte je.
- Připojte kabely motoru.

**Utahovací momenty šroubů**

Šroubový spoj		Dotahovací moment Nm ± 10 %	Návod k montáži
Oběžné kolo — hřídel	M10	30	
	M12	60	
Skříň čerpadla – příruba motoru	M16	100	Rovnoměrně křížem utáhnout

**9.2 Mechanická ucpávka**

Během doby záběhu může dojít k nepatrnému ukapávání. Je však zapotřebí provést každý týden vizuální kontrolu. V případě jednoznačně patrné netěsnosti je třeba provést výměnu těsnění. Wilo nabízí opravářskou sadu, která obsahuje díly nutné k výměně.

**9.2.1 Výměna mechanické ucpávky**

Výměna mechanické ucpávky viz obr. 1/2.

**Demontáž**

- Odpojte zařízení od napětí a zajistěte ho proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Uzavřete uzavírací armatury před čerpadlem a za ním.
- Čerpadlo uveďte otevřením odvzdušňovacího šroubu (poz. 2.1) do beztlakového stavu.



**VÝSTRAHA! Nebezpečí v důsledku extrémně horké nebo extrémně chladné kapaliny pod tlakem!**

**V závislosti na teplotě čerpaného média a tlaku v systému, může při úplném otevření odvzdušňovacího šroubu unikat extrémně horké nebo extrémně chladné čerpané médium ve stavu tekutém nebo jako pára resp. mohou pod vysokým tlakem ze zařízení vystřelit.**

- **Odvzdušňovací šroub otevírejte jen opatrně.**
- Odpojte motor, pokud je kabel pro demontáž motoru příliš krátký.
- Upevňovací šrouby motoru (poz. 4) na přírubě motoru uvolněte a motor s oběžným kolem a těsněním hřídele nadzvedněte z čerpadla vhodným zvedacím zařízením.
- Uvolněte upevňovací matici oběžného kola (poz. 1.11), sejměte po ní ležící podložku (poz. 1.12) a oběžné kolo (poz. 1.13) stáhněte z hřídele čerpadla.
- Stáhněte z hřídele mechanickou ucpávku (poz. 1.21).
- Lícované plochy/ dosedací plochy hřídele důkladně očistěte.
- Protikroužek těsnění mechanické ucpávky s těsnící manžetou a O-kroužkem odstraňte z příruby lucerny (poz. 1.14) a uložení těsnění vyčistěte.

**Montáž**

- Zatlačte nový protikroužek mechanické ucpávky s těsnící manžetou do uložení těsnění příruby lucerny. Jako mazivo lze použít běžný prostředek na mytí nádobí.
- Nový O-kroužek namontujte do drážky uložení O-kroužku v lucerně.
- Novou mechanickou ucpávku nasuňte na konec kuželového sedla na hřídeli. Jako mazivo lze použít běžný prostředek na mytí nádobí.



**UPOZORNĚNÍ**

Při utahování šroubových spojů ve spojení s následně uvedenými pracemi: Dbejte na utahovací moment šroubů předepsaný pro dotyčný typ závitu (viz oddíl „Utahovací momenty šroubů“ na straně 18).

- Namontujte oběžné kolo s podložkou a maticí, přitom ho zajistěte kontramaticí na vnějším průměru oběžného kola. Zabraňte poškozením mechanické ucpávky vzpříčením.
- Motor s oběžným kolem a těsněním hřídele opatrně zavedte pomocí vhodného zvedacího zařízení do skříně čerpadla a sešroubujte je.
- Připojte kabely motoru.

**10 Poruchy, příčiny a odstranění**

**Odstraňování poruch svěřujte pouze kvalifikovanému odbornému personálu! Dbejte na bezpečnostní pokyny v kapitole 9 „Údržba“ na straně 16.**

- **Nelze-li provozní poruchu odstranit, obraťte se prosím na odborníka nebo na nejbližší pobočku zákaznického servisu nebo zastoupení.**

Porucha	Příčina	Náprava
Čerpadlo se nerozběhlo nebo vynechává	Čerpadlo je zablokované	Motor odpojte od napětí, odstraňte příčinu blokování; je-li motor zablokovaný opravte/vyměňte motor/zásuvnou sadu
	Uvolněná kabelová svorka	Dotáhněte všechny šrouby svorek
	Vadné pojistky	Zkontrolujte pojistky, vyměňte vadné pojistky
	Motor je poškozený	Nechte motor zkontrolovat zákaznickým servisem firmy Wilo nebo odborným podnikem a popř. nechte opravit
	Jistič motoru zareagoval	Přiškrťte čerpadlo na výtlačku na jmenovitý průtok
	Jistič motoru je chybně nastaven	Nastavte jistič motoru na správný jmenovitý proud dle typového štítku
	Jistič motoru je ovlivněn příliš vysokými okolními teplotami	Jistič motoru přemístěte nebo jej opatřete tepelnou izolací
	Termistorový vybavovací přístroj zareagoval	Zkontrolujte motor a kryt ventilátoru, zda nejsou znečištěny a popřípadě je vyčistěte, zkontrolujte okolní teplotu a popř. zajistěte nuceným větráním okolní teplotu ≤ 40 °C
Čerpadlo běží se sníženým výkonem	Nesprávný směr otáčení	Zkontrolujte směr otáčení, popř. jej změňte
	Uzavírací ventil na straně výtlačku je přiškrcen	Uzavírací ventil pomalu otvírejte
	Příliš malé otáčky	opravte chybné přemostění svorek (Y místo Δ)
	Vzduch v sacím vedení	Odstraňte netěsnosti na přírubách, proveďte odvzdušnění
Čerpadlo vydává hluk	Nedostatečný vstupní tlak	Zvyšte vstupní tlak, dodržujte minimální tlak u sacího hrdla, zkontrolujte šoupátko a filtr na straně sání a popř. jej vyčistěte
	Motor má poškozená ložiska	Nechte čerpadlo zkontrolovat zákaznickým servisem firmy WILO nebo odborným podnikem a popř. ho nechte opravit
	Oběžné kolo se zadírá	Zkontrolujte lícované plochy a vystředění mezi lucernou a motorem a mezi lucernou a skříní čerpadla a popř. je vyčistěte.

**11 Náhradní díly**

Objednávka náhradních dílů probíhá přes místní odborné řemeslníky a/nebo zákaznický servis Wilo.

Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné v každé objednávce uvést všechny údaje z typového štítku.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

**Bezchybnou funkci čerpadla lze zaručit jen tehdy, jsou-li používány originální náhradní díly.**

- **Používejte výlučně originální náhradní díly od společnosti Wilo.**

- Následující tabulka slouží k identifikaci jednotlivých konstrukčních částí.

Údaje nezbytné při objednání náhradních dílů:

- Čísla náhradních dílů
- Označení náhradních dílů
- Veškerá data z typového štítku čerpadla a motoru

Tabulka náhradních dílů

Náhradní díly k dodání (viz také obr. 1/2):

Č.	Díl	Detaily
1	Výměnná sada (kompletní s motorem):	
1.1	Sada oběžného kola s	
1.11		maticí
1.12		podložkou
1.13		oběžným kolem
1.14		O-kroužkem
1.2	Sada mechanické ucpávky s	
1.11		maticí
1.12		podložkou
1.14		O-kroužkem
1.21		kluzným těsněním (kompletní)
2	Výměnná sada motoru (při výměně motoru se musí také současně objednat sada 1.2):	
2.1		Odvzdušňovací šroub
3	Skříň čerpadla, kompletní, s:	
1.14		O-kroužkem
3.1		skříň čerpadla (IPL/DPL)
3.2		zátkami pro přípojky na měření tlaku
3.3		přepínací klapkou ≤ DN 80 (pouze čerpadla DPL)
3.4		přepínací klapkou ≤ DN 100 (pouze čerpadla DPL)
4	Upevňovací šrouby pro přírubu motoru/skříň čerpadla (též ve výměnné sadě motoru)	

## 12 Likvidace

Řádnou likvidací a odbornou recyklací tohoto výrobku zabráníte škodám na životním prostředí a ohrožení zdraví osob.

Pro likvidaci v souladu s předpisy je nezbytné komponenty vyprázdnit a vyčistit.

Maziva se musí sbírat. Součásti čerpadla je nutno třídit podle materiálů (kov, plast, elektronika).

1. Likvidaci tohoto výrobku i jeho částí přenechte veřejným či soukromým společnostem specializovaným na likvidaci odpadu.
2. Další informace k odborné likvidaci obdržíte na městské správě, na likvidačním úřadě nebo tam, kde jste výrobek zakoupili.

**Technické změny vyhrazeny!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**\_ Machinery 2006/42/EC**

**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

**\_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

**\_ Energy-related products 2009/125/EC**

**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettävien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>



<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)

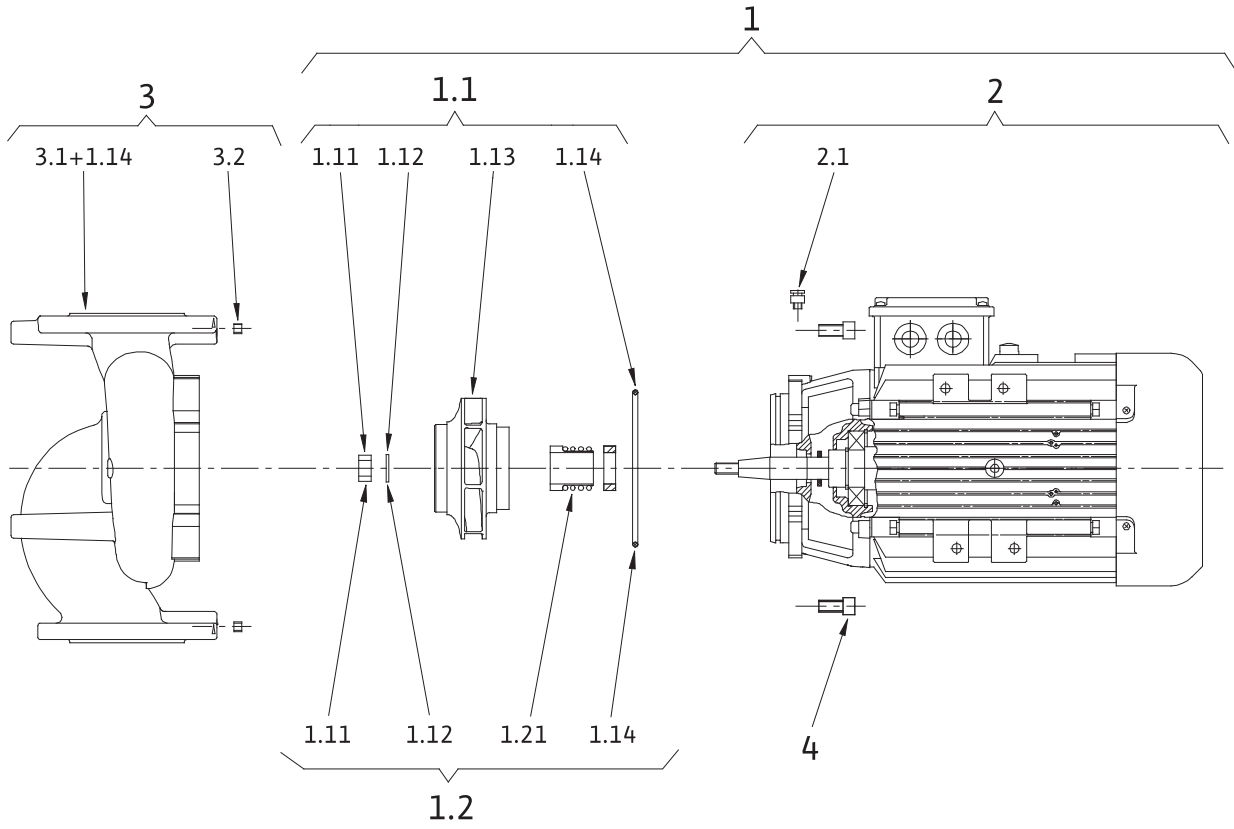


**ErP**  
READY

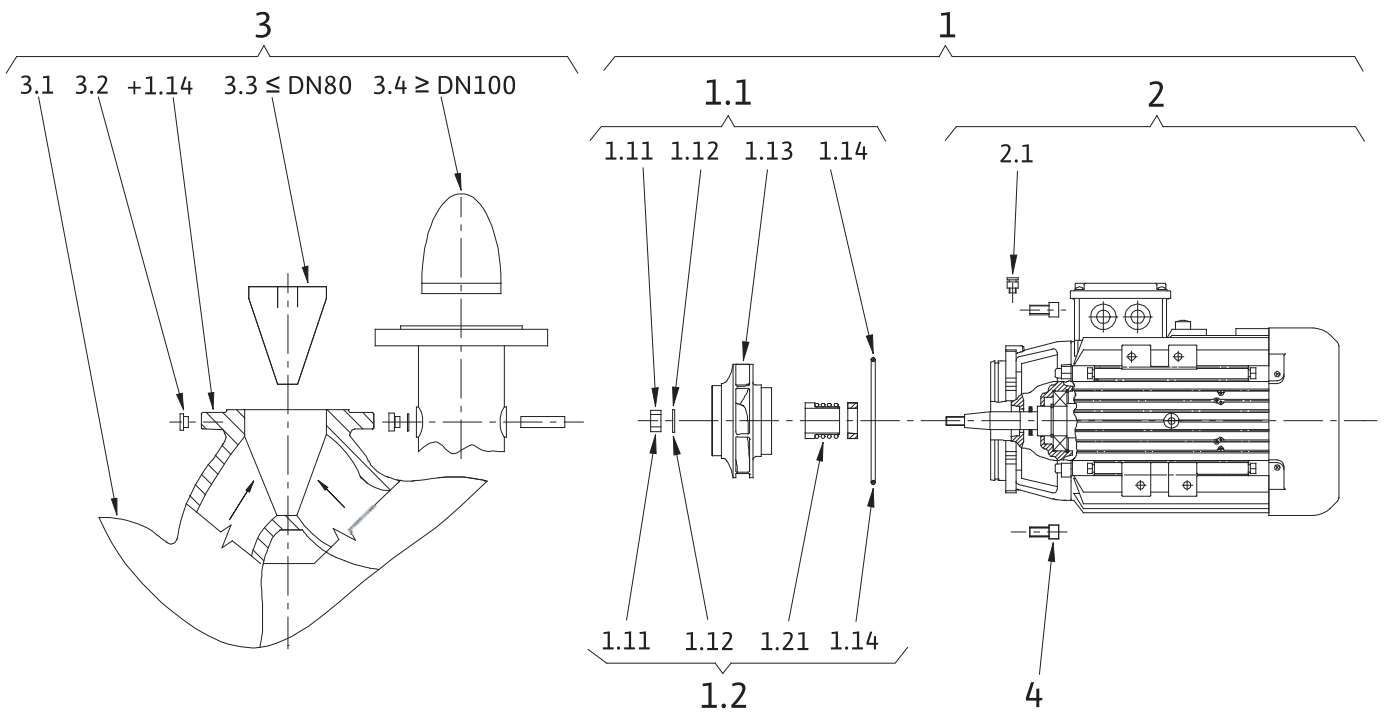
APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Σχ. 1: IPL



Σχ. 2: DPL



1	Γενικά.....	4
2	Ασφάλεια .....	4
2.1	Σήμανση των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας .....	4
2.2	Εξειδίκευση προσωπικού .....	5
2.3	Κίνδυνοι από τη μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας .....	5
2.4	Εργασία με τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας .....	5
2.5	Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη .....	5
2.6	Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες επιθεώρησης και συναρμολόγησης .....	6
2.7	Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών .....	6
2.8	Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας .....	6
3	Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση.....	6
3.1	Αποστολή .....	6
3.2	Μεταφορά για λόγους συναρμολόγησης / αποσυναρμολόγησης .....	7
4	Προβλεπόμενη χρήση .....	7
5	Στοιχεία για το προϊόν .....	8
5.1	Κωδικοποίηση τύπου .....	8
5.2	Τεχνικά στοιχεία .....	8
5.2.1	Υποδείξεις για την τοποθέτηση των παραλλαγών K1/K4 (εξωτερική τοποθέτηση).....	9
5.3	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης .....	9
5.4	Παρελκόμενα .....	9
6	Περιγραφή και λειτουργία.....	10
6.1	Περιγραφή του προϊόντος .....	10
6.2	Αναμενόμενες τιμές θορύβου .....	11
7	Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση .....	11
7.1	Εγκατάσταση .....	12
7.2	Ηλεκτρική σύνδεση .....	14
8	Έναρξη χρήσης.....	16
8.1	Πλήρωση και εξαερισμός .....	16
8.2	Έλεγχος της φοράς περιστροφής .....	17
9	Συντήρηση .....	17
9.1	Κινητήρας .....	18
9.1.1	Αντικατάσταση του κινητήρα .....	18
9.2	Μηχανικός στυπιοθλίπτης .....	19
9.2.1	Αντικατάσταση μηχανικού στυπιοθλίπτη.....	19
10	Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση .....	20
11	Ανταλλακτικά .....	21
12	Απόρριψη .....	22

## 1 Γενικά

### Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γερμανική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

Το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμο κοντά στο μηχάνημα. Η ακριβής τήρηση αυτών των οδηγιών είναι προϋπόθεση για τη σωστή χρήση του μηχανήματος σύμφωνα με τις προδιαγραφές καθώς και για το σωστό χειρισμό του.

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στον τύπο του μηχανήματος και ανταποκρίνονται στους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας κατά το χρόνο έκδοσής τους.

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ:

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των οδηγιών λειτουργίας.

Σε περίπτωση τροποποίησης των εκεί αναφερόμενων εξαρτημάτων χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με την εταιρεία μας ή σε περίπτωση μη τήρησης των επεξηγήσεων στις οδηγίες λειτουργίας σχετικά με την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού, η δήλωση αυτή χάνει την εγκυρότητά της.

## 2 Ασφάλεια

Αυτό το εγχειρίδιο περιέχει βασικές υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά την τοποθέτηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση. Γι' αυτό το λόγο πριν από τη συναρμολόγηση και την έναρξη χρήσης πρέπει να το διαβάσει τόσο ο εγκαταστάτης όσο και το αρμόδιο προσωπικό και ο χρήστης.

Δεν πρέπει να τηρούνται μόνο οι γενικές υποδείξεις ασφαλείας αυτής της ενότητας, αλλά και οι ειδικές υποδείξεις ασφαλείας με τα σύμβολα κινδύνου που περιγράφονται στις παρακάτω ενότητες.

### 2.1 Σήμανση των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας

#### Σύμβολα



Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ

#### Λέξεις σήμανσης

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Άμεσα επικίνδυνη κατάσταση.

Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Ο χρήστης μπορεί να υποστεί (σοβαρούς) τραυματισμούς. Η επισήμανση «Προειδοποίηση» σημαίνει ότι υπάρχει η πιθανότητα πρόκλησης (σοβαρών) τραυματισμών, αν δεν ληφθεί υπόψη αυτή η υπόδειξη.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Η επισήμανση «Προσοχή» αφορά πιθανές ζημιές στο μηχάνημα λόγω μη τήρησης των υποδείξεων.



## ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ

Μια χρήσιμη υπόδειξη για τη χρήση του προϊόντος. Εφιστά επίσης την προσοχή του χρήστη σε πιθανές δυσκολίες.

Υποδείξεις που αναγράφονται πάνω στο προϊόν, όπως π.χ.

- τα βέλη φοράς περιστροφής,
- οι πινακίδες τύπου,
- τα προειδοποιητικά αυτοκόλλητα,

πρέπει τα τηρούνται οπωσδήποτε και να διατηρούνται ευανάγνωστα.

**2.2 Εξειδίκευση προσωπικού**

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση, το χειρισμό και τη συντήρηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες. Ο τομέας ευθύνης, η αρμοδιότητα και η επιτήρηση του προσωπικού πρέπει να καθορίζονται επακριβώς από το χρήστη. Εάν το προσωπικό δεν διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις, πρέπει να εκπαιδευτεί και να λάβει τις απαραίτητες οδηγίες. Αυτό, εφόσον απαιτείται, μπορεί να γίνει από τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του μηχανήματος κατόπιν εντολής του χρήστη.

**2.3 Κίνδυνοι από τη μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας**

Εάν δεν τηρούνται οι υποδείξεις ασφαλείας μπορεί να προκύψει κίνδυνος για ανθρώπους, το περιβάλλον και για το μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Εάν δεν τηρηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας, χάνεται κάθε αξίωση αποζημίωσης.

Ειδικότερα, η μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα π.χ. τους παρακάτω κινδύνους:

- κινδύνους από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις,
- κινδύνους για το περιβάλλον λόγω διαρροής επικίνδυνων υλικών,
- υλικές ζημιές,
- διακοπή σημαντικών λειτουργιών του μηχανήματος ή της εγκατάστασης,
- αποτυχία των προκαθορισμένων διαδικασιών συντήρησης και επισκευής.

**2.4 Εργασία με τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας**


Πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες λειτουργίας, οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί για την πρόληψη ατυχημάτων, όπως και οι τυχόν εσωτερικοί κανονισμοί εργασίας, λειτουργίας και ασφαλείας από πλευράς χρήστη.

**2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη**

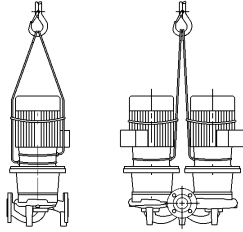
Αυτή η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από άτομα με περιορισμένες φυσικές, κινητικές ή διανοητικές ικανότητες, ή που δεν διαθέτουν την εμπειρία ή τις σχετικές γνώσεις (ούτε και από παιδιά), εκτός εάν επιτηρούνται από ένα άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους ή αν λαμβάνουν οδηγίες από αυτό το άτομο σχετικά με τον τρόπο χρήσης της συσκευής.

Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται ώστε να μην υπάρξει περίπτωση να παίξουν με τη συσκευή.

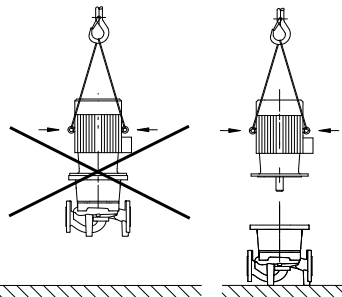
- Εάν στο προϊόν ή στην εγκατάσταση υπάρχουν κίνδυνοι από εξαρτήματα με πολύ υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, πρέπει αυτά να προστατευθούν από τον υπεύθυνο χρήστη, ώστε να μην τα αγγίξει κανείς.
- Οι προστατευτικές διατάξεις έναντι αγγίγματος των κινούμενων εξαρτημάτων (π.χ. των συνδέσμων) δεν επιτρέπεται να αφαιρούνται όταν το μηχάνημα βρίσκεται σε λειτουργία.
- Τα υγρά σε σημεία διαρροής (π.χ. στην τσιμούχα άξονα) επικίνδυνων υγρών άντλησης (π.χ. εκρηκτικά, δηλητηριώδη, καυτά υγρά) πρέπει να απομακρύνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην συνιστούν πηγές κινδύνου για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Πρέπει να τηρούνται οι εθνικές νομικές διατάξεις.
- Πρέπει να αποκλείονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια. Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες των τοπικών ή γενι-

		<p>κών κανονισμών [π.χ. IEC, VDE κ.τ.λ.], καθώς και οι οδηγίες των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η περιοχή γύρω από την αντλία πρέπει να διατηρείται καθαρή ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα πυρκαγιάς ή έκρηξης λόγω επαφής των ακαθαρσιών με τις καυτές επιφάνειες του μηχανήματος.</li> <li>• Οι οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο αφορούν το βασικό σχεδιασμό του εξοπλισμού. Σε αυτό το βιβλίο δεν αναλύονται όλες οι λεπτομέρειες ούτε οι διαφοροποιήσεις. Περισσότερες πληροφορίες θα πάρετε από τον κατασκευαστή.</li> <li>• Σε περίπτωση αμφιβολιών σχετικά με τη λειτουργία ή τη ρύθμιση εξαρτημάτων του εξοπλισμού θα πρέπει οπωσδήποτε να επικοινωνήσετε με τον κατασκευαστή.</li> </ul>
<b>2.6</b>	<b>Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες επιθεώρησης και συναρμολόγησης</b>	<p>Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει ώστε όλες οι εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο έχει ενημερωθεί επαρκώς μελετώντας το εγχειρίδιο λειτουργίας.</p> <p>Οι εργασίες στο μηχάνημα και την εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνον όταν η εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας. Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία απενεργοποίησης του μηχανήματος και της εγκατάστασης, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.</p> <p>Αμέσως μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών πρέπει να γίνεται η επανεγκατάσταση και η επανεργοποίηση όλων των διατάξεων ασφαλείας και προστασίας.</p>
<b>2.7</b>	<b>Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών</b>	<p>Οι αυθαίρετες τροποποιήσεις και η αυθαίρετη κατασκευή ανταλλακτικών θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού και ακυρώνουν τις δηλώσεις κατασκευαστή σχετικά με την ασφάλεια.</p> <p>Οι τροποποιήσεις στο μηχάνημα επιτρέπονται μόνο μετά από συνεννόηση με τον κατασκευαστή. Τα γνήσια ανταλλακτικά και τα παρελκόμενα με έγκριση από τον κατασκευαστή εξασφαλίζουν την πλήρη ασφάλεια λειτουργίας. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από τις ευθύνες σχετικά με ενδεχόμενες συνέπειες.</p>
<b>2.8</b>	<b>Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας</b>	<p>Η λειτουργική ασφάλεια της παραδιδόμενης συσκευής διασφαλίζεται μόνο εφόσον γίνεται η προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 των οδηγιών λειτουργίας. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που δίδονται στον κατάλογο ή στο φύλλο στοιχείων του προϊόντος.</p>
<b>3</b>	<b>Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση</b>	
<b>3.1</b>	<b>Αποστολή</b>	<p>Η αντλία παραδίδεται από το εργοστάσιο σε χαρτοκιβώτιο ή στερεωμένη σε παλέτα και προστατευμένη έναντι σκόνης και υγρασίας.</p>
	<b>Έλεγχος μεταφοράς</b>	<p>Όταν παραλάβετε την αντλία, ελέγξτε την αμέσως για ζημιές μεταφοράς. Εάν διαπιστωθούν ζημιές, ξεκινήστε τις απαιτούμενες διαδικασίες κατά της μεταφορικής εταιρείας εντός των αντίστοιχων προθεσμιών.</p>
	<b>Φύλαξη</b>	<p>Μέχρι να εγκατασταθεί η αντλία ή σε περίπτωση προσωρινής αποθήκευσης, φυλάξτε την αντλία σε μέρος στεγνό, χωρίς παγετό και προστατευμένη από μηχανικές ζημιές.</p>
		<p> <b>ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών λόγω λανθασμένης συσκευασίας!</b></p> <p><b>Εάν η αντλία μεταφερθεί εκ νέου κάποια στιγμή αργότερα, πρέπει να συσκευαστεί ασφαλώς για τη μεταφορά.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Για το σκοπό αυτό επιλέξτε τη γνήσια ή μία ισοδύναμη συσκευασία.</li> </ul>

### 3.2 Μεταφορά για λόγους συναρμολόγησης / αποσυναρμολόγησης



Σχ. 3: Στερέωση των σχοινιών μεταφοράς



Σχ. 4: Μεταφορά του κινητήρα



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!

Η μη ενδεδειγμένη μεταφορά μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς.

- Η μεταφορά της αντλίας πρέπει να εκτελείται με εγκεκριμένα μέσα ανάληψης φορτίου. Αυτά πρέπει να στερεώνονται στις φλάντζες της αντλίας και ενδεχομένως στην εξωτερική διάμετρο (απαιτείται ασφάλεια έναντι ολίσθησης!).
- Οι κρίκοι μεταφοράς στον κινητήρα χρησιμεύουν μόνο σαν οδηγό κατά την ανάληψη του φορτίου (σχ. 3).
- Για την ανύψωση με το γερανό, η αντλία πρέπει να τυλιχτεί με κατάλληλους ιμάντες, όπως φαίνεται στο σχήμα. Τοποθετήστε την αντλία σε θηλίες που σφίγγουν από το ίδιο το βάρος της αντλίας.
- Οι κρίκοι μεταφοράς στον κινητήρα προορίζονται μόνο για τη μεταφορά του κινητήρα και όχι για ολόκληρη την αντλία (σχ. 4).



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμού εξαιτίας μεγάλου βάρους της αντλίας!

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση των εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και σε θάνατο.

- Να χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα ανυψωτικά μέσα και να ασφαλίσετε τα εξαρτήματα έναντι πτώσης.
- Να μη στέκεστε ποτέ κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό (υποδήματα ασφαλείας, κράνος, γάντια και γυαλιά προστασίας).

## 4 Προβλεπόμενη χρήση

### Χρήση

Οι ελαιολίπαντες αντλίες της σειράς IPL (Inline) και DPL (διπλές) χρησιμοποιούνται ως κυκλοφορητές στους παρακάτω τομείς εφαρμογής.

### Τομείς εφαρμογής

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε:

- συστήματα θέρμανσης ζεστού νερού,
- συστήματα κυκλοφορίας κρύου και ψυχρού νερού,
- βιομηχανικά συστήματα κυκλοφορίας,
- συστήματα μετάδοσης θερμότητας.

### Αντενδείξεις

Τυπικό περιβάλλον εγκατάστασης είναι χώροι τεχνικού εξοπλισμού εντός του κτιρίου με περαιτέρω τεχνικές εγκαταστάσεις για το κτίριο. Άμεση εγκατάσταση της συσκευής σε διαφορετικής χρήσης χώρους (οικίες και χώροι εργασίας) δεν προβλέπεται.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Η παρουσία μη επιτρεπόμενων ουσιών μέσα στο υγρό άντλησης μπορεί να προκαλέσει καταστροφή της αντλίας. Τα διαβρωτικά στερεά (π.χ. άμμος) αυξάνουν τη φθορά της αντλίας.

Οι αντλίες χωρίς έγκριση για χρήση σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες (Ex) δεν ενδείκνυνται για χρήση σε τέτοια περιβάλλοντα.

- Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται επίσης και η τήρηση αυτών των οδηγιών λειτουργίας.
- Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες θεωρείται ως μη προβλεπόμενη.

## 5 Στοιχεία για το προϊόν

### 5.1 Κωδικοποίηση τύπου

Η κωδικοποίηση τύπου αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

Παράδειγμα:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Αντλία φλάντζας ως αντλία Inline
DPL	Αντλία φλάντζας ως διπλή αντλία
50	Ονομαστική διάμετρος DN της σύνδεσης σωλήνα [mm]
170	Ονομαστική διάμετρος περρωτής [mm]
7,5	Ονομαστική ισχύς κινητήρα P <sub>2</sub> [kW]
2	Αριθμός πόλων
P2	Παραλλαγή της τυπικής έκδοσης: Έγκριση πόσιμου νερού κατά ACS (βλ. <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Παραλλαγή της τυπικής έκδοσης: Εξωτερική τοποθέτηση για «Δυτικοευρωπαϊκό κλίμα» (κινητήρας με προστατευτικό κάλυμμα ανεμιστήρα)
K4	Παραλλαγή της τυπικής έκδοσης: Εξωτερική τοποθέτηση για «Δυτικοευρωπαϊκό κλίμα» (κινητήρας με προστατευτικό κάλυμμα ανεμιστήρα, με πρόσθετο θερμαντήρα ακινησίας 1~230 V)
K3	Παραλλαγή της τυπικής έκδοσης: 3 αισθητήρες ψυχρού αγωγού

### 5.2 Τεχνικά στοιχεία

Ιδιότητα	Τιμή	Παρατηρήσεις
Ονομαστικές στροφές	2900 ή 1450 1/min	Για ειδικούς τύπους, π.χ. για άλλη ηλεκτρική τάση, πίεση λειτουργίας, αντλούμενα μέσα κλπ. ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου ή στη διεύθυνση <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Ονομαστικά πλάτη DN	IPL: 32 έως 100 DPL: 32 έως 100	
Ελάχιστη/μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία ρευστού	-20 °C έως +120 °C (ανάλογα με το αντλούμενο ρευστό και τον τύπο του μηχανικού στυπιοθλίπτη)	
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	+ 40 °C	
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας	10 bar	
Κατηγορία μόνωσης	F	
Βαθμός προστασίας	IP 55	
Συνδέσεις σωλήνα και μέτρησης πίεσης	Φλάντζες PN 16 κατά DIN EN 1092-2 με συνδέσεις μέτρησης πίεσης Rp 1/8 κατά DIN 3858	
Επιτρεπόμενα αντλούμενα υγρά	Νερό θέρμανσης κατά VDI 2035 Νερό ψύξης/κρύο νερό Μίγμα νερού / γλυκόλης έως 40 % κατ' όγκο	
Ηλεκτρική σύνδεση	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (έως και 3 kW)	
Προστασία κινητήρα	Αρμοδιότητας χρήστη	
Ρύθμιση στροφών	Συσκευές ελέγχου Wilo (π.χ. σύστημα Wilo-CC ή σύστημα Wilo-SC)	
Καταλληλότητα για πόσιμο νερό	Δυνατό ως ειδική έκδοση P2. Τηρείτε το συμπλήρωμα οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας Wilo «Wilo-IPL & IP-E έκδοση P2».	

Για τις παραγγελίες ανταλλακτικών πρέπει να αναφέρονται όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου της αντλίας και του κινητήρα.

**Αντλούμενα υγρά**

Εάν χρησιμοποιούνται μίγματα νερού / γλυκόλης σε αναλογία ανάμιξης μέχρι 40 % ποσοστό γλυκόλης (ή ρευστά με άλλο ιξώδες από ότι το καθαρό νερό), τότε θα πρέπει να διορθώνονται τα στοιχεία της αντλίας ανάλογα με το υψηλότερο ιξώδες, ανάλογα με την ποσοστιαία αναλογία και με τη θερμοκρασία του ρευστού. Επίσης η ισχύς του μοτέρ θα πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες.

- Χρησιμοποιείτε μόνο μίγματα με συστατικά προστασίας έναντι διάβρωσης. Πρέπει να τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές του κατασκευαστή!
- Το αντλούμενο υγρό δεν επιτρέπεται να έχει ιζήματα.
- Εάν η αντλία πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για άλλα ρευστά απαιτείται έγκριση από την εταιρεία Wilo.

**ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ**

Πρέπει να λαμβάνετε οπωσδήποτε υπόψη το δελτίο στοιχείων ασφαλείας του αντλούμενου ρευστού!

**5.2.1 Υποδείξεις για την τοποθέτηση των παραλλαγών K1/K4 (εξωτερική τοποθέτηση)**

Στις ειδικές εκδόσεις K1, K4 και K10, η αντλία ενδείκνυται επίσης για εξωτερική τοποθέτηση (βλ. επίσης κεφάλαιο 5.1 «Κωδικοποίηση τύπου» στη σελίδα 8).

Για την χρήση των αντλιών τύπου IPL στο ύπαιθρο χρειάζονται πρόσθετα μέτρα προστασίας των αντλιών από κάθε είδους καιρικές επιδράσεις. Σε αυτές συγκαταλέγονται η βροχή, το χιόνι, ο πάγος, η ηλιακή ακτινοβολία, τα ξένα σώματα και η υγραποίηση.

- Στην κάθετη εγκατάσταση, ο κινητήρας πρέπει να εξοπλιστεί με προστατευτικό κάλυμμα ανεμιστήρα. Για το σκοπό αυτό διατίθεται η ακόλουθη παραλλαγή:
  - K1 - Κινητήρας με προστατευτικό κάλυμμα ανεμιστήρα
- Αν υπάρχει κίνδυνος υγραποίησης (π.χ. λόγω μεγάλων διακυμάνσεων θερμοκρασίας, υγρασίας) πρέπει να εγκαταστήσετε έναν θερμαντήρα (σύνδεση σε τάση 1~230 V, βλ. κεφάλαιο 7.2 «Ηλεκτρική σύνδεση» στη σελίδα 14). Αυτός απαγορεύεται να είναι ενεργοποιημένος κατά τη λειτουργία του κινητήρα.

Για το σκοπό αυτό διατίθενται οι ακόλουθες παραλλαγές:

- K4 - Κινητήρας με προστατευτικό κάλυμμα ανεμιστήρα και θερμαντήρα ακινησίας
- K10 - Κινητήρας με θερμαντήρα ακινησίας
- Για την αποφυγή των μακροχρόνιων επιδράσεων από την άμεση, συνεχή, δυνατή ηλιακή ακτινοβολία, τη βροχή, το χιόνι, τον πάγο και τη σκόνη, οι αντλίες θα πρέπει να προστατεύονται στην πλευρά του συστήματος από ένα πρόσθετο προστατευτικό κάλυμμα από όλες τις πλευρές. Το προστατευτικό κάλυμμα πρέπει να έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται ο καλός εξαερισμός και να αποφεύγεται η συσσώρευση θερμότητας.

**ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ**

Η χρήση των αντλιών έκδοσης K1 και K4 είναι δυνατή μόνο στις περιοχές με «Ήπιο» ή «Δυτικοευρωπαϊκό κλίμα». Στις περιοχές με «Τροπική προστασία» και «Ενισχυμένη τροπική προστασία» θα πρέπει ακόμη και σε κλειστούς χώρους να λάβετε πρόσθετα μέτρα για την προστασία των κινητήρων.

**5.3 Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης**

- Αντλία IPL/DPL
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

**5.4 Παρελκόμενα**

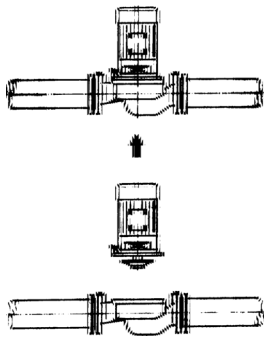
Τα παρελκόμενα πρέπει να παραγγέλνονται ξεχωριστά:

- Συσκευή διέγερσης ψυχρού αγωγού για εγκατάσταση στον ηλεκτρολογικό πίνακα
- IPL και DPL: 3 υποστηρίγματα με υλικά στερέωσης για την τοποθέτηση σε τσιμεντένια βάση
- DPL: Τυφλή φλάντζα για εργασίες επισκευής

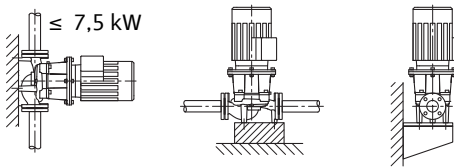
Για λεπτομερή λίστα βλ. κατάλογο τιμών.

## 6 Περιγραφή και λειτουργία

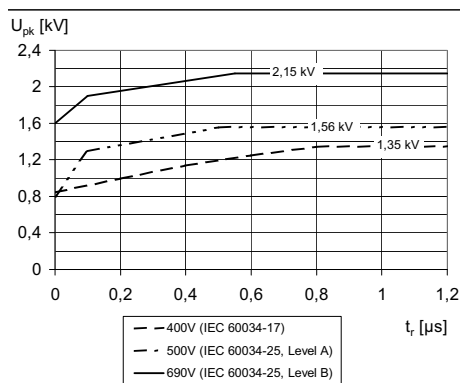
### 6.1 Περιγραφή του προϊόντος



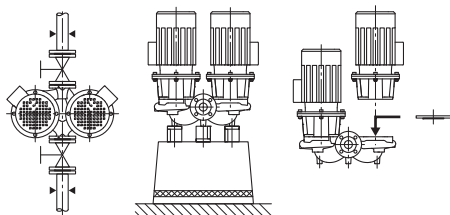
Σχ. 5: Όψη IPL - Εγκατάσταση σωλήνων



Σχ. 6: Όψη IPL - Δομή τσιμεντένιας βάσης



Σχ. 7: Οριακή χαρακτηριστική καμπύλη της επιτρεπτής τάσης παλμών  $U_{pk}$  (συμπεριλαμβανομένης της ανάκλασης τάσης και της απόσβεσης), μετρημένη ανάμεσα στους ακροδέκτες δύο γραμμών, ανάλογα με τον χρόνο αύξησης  $t_r$



Σχ. 8: Όψη DPL

Όλες οι εδώ περιγραφόμενες αντλίες είναι μονοβάθμιες φυγοκεντρικές αντλίες χαμηλής πίεσης συμπαγούς κατασκευής. Ο κινητήρας διαθέτει μονοκόμματο άξονα προς την αντλία. Οι αντλίες μπορούν να τοποθετηθούν είτε ενσωματωμένες απευθείας σε μια επαρκώς πακτωμένη σωλήνωση (Σχ 5) ή επάνω σε μια τσιμεντένια βάση (Σχ. 6).

Σε συνδυασμό με μία συσκευή ελέγχου η ισχύς της αντλίας μπορεί να ρυθμίζεται γραμμικά. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η ιδανική προσαρμογή της ισχύος της αντλίας στις ανάγκες του συστήματος και επιτυγχάνεται η οικονομική λειτουργία της.

#### IPL:

Το κέλυφος της αντλίας είναι τύπου INLINE, δηλαδή οι φλάντζες των πλευρών αναρρόφησης και κατάθλιψης βρίσκονται σε μία κεντρική γραμμή (Σχ. 5/6). Κάθε κέλυφος αντλίας είναι εξοπλισμένο με πόδια. Για μοτέρ με ονομαστική ισχύ 5,5 kW και πάνω συνιστάται η συναρμολόγηση πάνω σε τσιμεντένια βάση.

Λειτουργία της αντλίας IPL με συσκευές ελέγχου Wilo:

Σε συνδυασμό με μία συσκευή ελέγχου Wilo (π.χ. σύστημα CC ή σύστημα Wilo-SC), η ισχύς των αντλιών μπορεί να ρυθμίζεται αδιαβάθμητα. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η ιδανική προσαρμογή της ισχύος της αντλίας στις ανάγκες του συστήματος και επιτυγχάνεται η οικονομική λειτουργία της.

Λειτουργία της αντλίας IPL σε εξωτερικούς μετατροπείς συχνότητας (άλλων κατασκευαστών):

Οι κινητήρες που χρησιμοποιούνται από τη Wilo ενδείκνυται κατά κανόνα για τη λειτουργία με εξωτερικούς μετατροπείς συχνότητας ή συστήματα άλλων κατασκευαστών, αν αυτά ικανοποιούν τις προϋποθέσεις που παρατίθενται στο πρότυπο εφαρμογής DIN IEC /TS 60034-17 ή IEC/TS 60034-25.

Η τάση παλμών του μετατροπέα συχνότητας (χωρίς φίλτρο) πρέπει να βρίσκεται κάτω από την οριακή χαρακτηριστική καμπύλη που απεικονίζεται στο σχ. 7. Αυτή είναι η τάση που υπάρχει στους ακροδέκτες του κινητήρα. Αυτή καθορίζεται όχι μόνο από τον μετατροπέα συχνότητας, αλλά π.χ. και από το χρησιμοποιούμενο καλώδιο κινητήρα (τύπος, διατομή, θωράκιση, μήκος κλπ.).

#### DPL:

Δύο αντλίες είναι διατεταγμένες σε ένα κοινό κέλυφος (διπλή αντλία). Το κέλυφος των αντλιών είναι τύπου INLINE (Σχ. 8). Κάθε κέλυφος αντλίας είναι εξοπλισμένο με πόδια. Για μοτέρ με ονομαστική ισχύ 4 kW και πάνω συνιστάται η συναρμολόγηση πάνω σε τσιμεντένια βάση. Σε συνδυασμό με μία συσκευή ελέγχου μόνο η αντλία βασικού φορτίου χρησιμοποιείται σε ελεγχόμενη λειτουργία. Για τη λειτουργία πλήρους φορτίου, η δεύτερη αντλία βρίσκεται σε ετοιμότητα για λειτουργία αιχμής. Εκτός αυτού η δεύτερη αντλία μπορεί να αναλάβει την εφεδρική λειτουργία σε περίπτωση βλάβης.



#### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για όλους τους τύπους αντλιών και τα μεγέθη κελυφών της σειράς DPL διατίθενται τυφλές φλάντζες (βλ. κεφάλαιο 5.4 «Παρελκόμενα»), που εξασφαλίζουν την αντικατάσταση ενός κουμπωτού σε

ακόμη και σε κέλυφος διπλής αντλίας (σχ. 8 δεξιά). Με τον τρόπο αυτό κατά την αντικατάσταση του κουμπωτού σετ μπορεί το μοτέρ να παραμένει σε λειτουργία.

## 6.2 Αναμενόμενες τιμές θορύβου

Ισχύς κινητήρα P <sub>N</sub> [kW]	Στάθμη ηχητικής πίεσης L <sub>p</sub> , A [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL σε μονή λειτουργία)	IPL, DPL (DPL στη παράλληλη λειτουργία)	IPL, DPL (DPL σε μονή λειτουργία)	IPL, DPL (DPL σε παράλληλη λειτουργία)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup>Χωρική μέση τιμή της στάθμης πίεσης θορύβου σε μια τετραγωνική επιφάνεια μέτρησης σε απόσταση 1 m από την επιφάνεια του κινητήρα.

## 7 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση

### Ασφάλεια



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Από λανθασμένη εγκατάσταση ή ηλεκτρική σύνδεση μπορεί να προκληθούν θανάσιμοι τραυματισμοί.

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται μόνο από ειδικευμένους ηλεκτρολόγους και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς!
- Τηρείτε τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων!



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Εξαιτίας των μη τοποθετημένων προστατευτικών διατάξεων στον κινητήρα, στο κουτί ακροδεκτών ή στο σύνδεσμο μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή θανατηφόρος τραυματισμός κατά το άγγιγμα των περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.

- Πριν από την έναρξη χρήσης ή μετά τις εργασίες συντήρησης πρέπει να τοποθετηθούν ξανά οι προστατευτικές διατάξεις που είχαν αποσυναρμολογηθεί, όπως π.χ. το καπάκι κουτιού ακροδεκτών ή τα καλύμματα συνδέσμων.
- Κατά την έναρξη χρήσης πρέπει να κρατάτε απόσταση ασφαλείας.
- Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, καθώς και γάντια και γυαλιά προστασίας.



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμού εξαιτίας μεγάλου βάρους της αντλίας!**

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση των εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα ανυψωτικά μέσα και στερεώ-νετε τα εξαρτήματα έναντι πτώσης.
- Μη στέκεστε ποτέ κάτω από αιωρούμενα φορτία.



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμού εξαιτίας μεγάλου βάρους της αντλίας!**

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση των εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα ανυψωτικά μέσα και στερεώ-νετε τα εξαρτήματα έναντι πτώσης.



- Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης και συντήρησης ασφαλιζετε τα εξαρτήματα της αντλίας από πτώση.
- Μη στέκεστε ποτέ κάτω από αιωρούμενα φορτία.



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!  
Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών λόγω εσφαλμένης μεταχείρισης.

- Η εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από εξειδικευμένο προσωπικό.



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Ζημιά της αντλίας λόγω υπερθέρμανσης!  
Η αντλία δεν επιτρέπεται να λειτουργήσει για πάνω από 1 λεπτό χωρίς ροή. Εξαιτίας της συσσώρευσης ενέργειας εκλύεται θερμότητα, η οποία μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον άξονα, στην πτερωτή και στο μηχανικό στυπιοθλίπτη.

- Πρέπει να εξασφαλίζεται πάντα μια ελάχιστη ροή περίπου 10% της μέγιστης ποσότητας ροής.

## 7.1 Εγκατάσταση



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών και υλικών ζημιών!

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών λόγω εσφαλμένης μεταχείρισης.

- **Απαγορεύεται να τοποθετείτε το συγκρότημα αντλιών επάνω σε μη στερεές επιφάνειες ή σε επιφάνειες χωρίς την απαιτούμενη αντοχή. Προετοιμασία**
- Η εγκατάσταση πρέπει να εκτελείται μόνον αφού ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες συγκόλλησης και γίνει το απαιτούμενο πλύσιμο του συστήματος σωλήνων. Οι ρύποι μπορεί να καταστρέψουν την αντλία.
- Οι στάνταρ αντλίες πρέπει να προστατεύονται από τις καιρικές επιδράσεις με τοποθέτηση σε χώρο χωρίς παγετό/σκόνη, καλά αεριζόμενο και σε περιβάλλον χωρίς κίνδυνο έκρηξης.
- Στην παραλλαγή K1 ή K4, η αντλία ενδείκνυται επίσης για εξωτερική τοποθέτηση (βλ. κεφάλαιο 5.1 «Κωδικοποίηση τύπου» στη σελίδα 8).
- Εγκαταστήστε την αντλία σε καλά προσβάσιμο σημείο, ώστε να μπορεί γίνει εύκολα ένας μετέπειτα έλεγχος, η συντήρηση (π.χ. του μηχανικού στυπιοθλίπτη), ή μια αντικατάσταση.

### Τοποθέτηση της τοιμεντένιας βάσης αντλιών

Η τοποθέτηση της αντλίας επάνω σε μία βάση ελαστικής έδρασης μπορεί να βελτιώσει την απόσβεση θορύβων στο κτίριο. Για να προστατέψετε την ακινητοποιημένη αντλία από ζημιές στα έδρανα λόγω κραδασμών που προκαλούνται από άλλα συγκροτήματα (π.χ. σε μία εγκατάσταση με περισσότερες πλεονάζουσες αντλίες), θα πρέπει να τοποθετήσετε κάθε αντλία σε μία δική της, ξεχωριστή βάση. Εάν οι αντλίες τοποθετηθούν σε οροφές, τότε προτείνουμε οπωσδήποτε τη χρήση της ελαστικής έδρασης. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε αντλίες μεταβλητών στροφών. Αν χρειάζεται σας συνιστούμε να αναθέσετε τη μελέτη και το σχεδιασμό σε ένα ειδικευμένο μηχανικό ακουστικής κτιρίων - λαμβάνοντας υπόψη όλα τα κριτήρια που αφορούν την κατασκευή και την ακουστική.

Τα ελαστικά στοιχεία πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με τη χαμηλότερη συχνότητα διέγερσης. Αυτό είναι συνήθως οι στροφές. Σε μεταβλητές στροφές πρέπει να υπολογίσετε τις χαμηλότερες στροφές. Η χαμηλότερη συχνότητα διέγερσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον διπλάσια από τη συχνότητα της ελαστικής έδρασης, ώστε να επιτευχθεί τουλάχιστον ένας βαθμός απόσβεσης της τάξης του 60%. Για το λόγο αυτό, η ακαμψία ελατηρίων των ελαστικών στοιχείων πρέπει να είναι τόσο μικρότερη, όσο χαμηλότερες είναι οι στροφές. Γενικά, σε 3000 σ.α.λ. μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερα φύλλα φυσικού φελλού, μεταξύ 1000 και 3000 σ.α.λ. λαστιχένια μεταλλικά στοιχεία και κάτω από 1000 σ.α.λ. ελατήρια βιδών. Κατά την κατασκευή της βάσης πρέπει να προσέξετε ώστε να μη δημιουργούνται ηχητικές γέφυρες μέσω σοβά, πλακιδίων ή βοηθητικών κατασκευών, που ακυρώνουν ή μειώνουν έντονα τη μονωτική δράση.



Για τις συνδέσεις σωληνώσεων πρέπει να λάβετε υπόψη την κάμψη ελατηρίων των ελαστικών στοιχείων κάτω από το βάρος της αντλίας και της βάσης. Ο μηχανικός μελέτης ή η εταιρία τοποθέτησης πρέπει να προσέξουν ώστε οι συνδέσεις των σωληνώσεων στην αντλία να είναι χωρίς καθόλου μηχανικές τάσεις και χωρίς καθόλου επιδράσεις βάρους ή κραδασμών πάνω στο περίβλημα της αντλίας. Για το σκοπό αυτό προτείνεται η χρήση αντικραδασμικών στοιχείων.

### Καθορισμός θέσης/ευθυγράμμιση

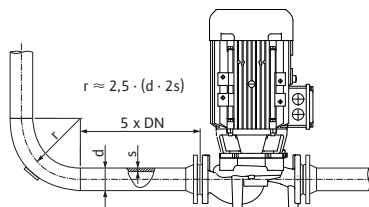
- Κάθετα πάνω από την αντλία πρέπει να στερεώσετε έναν γάντζο ή έναν κρίκο με επαρκή αντοχή (συνολικό βάρος της αντλίας: βλ. κατάλογο/δελτίο στοιχείων), στον οποίο μπορεί να προσδεθεί ανυψωτική διάταξη ή παρόμοιος βοηθητικός εξοπλισμός κατά τις εργασίες συντήρησης ή επισκευής.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

**Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών λόγω εσφαλμένης μεταχείρισης.**

- Χρησιμοποιείτε τους κρίκους ανύψωσης στον κινητήρα μόνο για τη μεταφορά του φορτίου του κινητήρα και όχι για να μεταφέρετε ολόκληρη την αντλία.
- Ανυψώνετε την αντλία μόνο με εγκεκριμένα μέσα ανάληψης φορτίου (βλ. κεφάλαιο 3 «Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση» στη σελίδα 6).
- Ελάχιστη απόσταση μεταξύ ενός τοίχου και του πλέγματος ανεμιστήρα του κινητήρα: 15 cm.
- Οι φλάντζες αναρρόφησης και κατάθλιψης είναι εξοπλισμένες με ένα χυτό βέλος, που δείχνει την κατεύθυνση ροής. Η κατεύθυνση ροής πρέπει να αντιστοιχεί στα βέλη κατεύθυνσης πάνω στις φλάντζες.
- Τα αποφρακτικά όργανα πρέπει να εγκαθίστανται κατά κανόνα μπροστά και πίσω από την αντλία, ώστε κατά τον έλεγχο ή την αντικατάσταση της αντλίας να αποφεύγεται η εκκένωση ολόκληρου του συστήματος.
- Αν υπάρχει κίνδυνος αντίθετης ροής πρέπει να τοποθετήσετε μια βαλβίδα αντεπιστροφής.



Σχ. 9: Διαδρομή ηρεμίας πριν και μετά την αντλία



#### ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ

Μπροστά και πίσω από την αντλία πρέπει να παρεμβληθεί μία διαδρομή ηρεμίας με τη μορφή ίσιας σωλήνωσης. Το μήκος αυτής της διαδρομής ηρεμίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 x DN της φλάντζας αντλίας (σχ. 9). Αυτό το προληπτικό μέτρο χρησιμοποιείται για την αποφυγή της σπηλαιώσης ροής.

- Τοποθετείτε τις σωληνώσεις και την αντλία χωρίς μηχανικές τάσεις. Οι σωληνώσεις πρέπει να στερεωθούν με τέτοιο τρόπο, ώστε η αντλία να μην στηρίζει το βάρος τους.
- Η βαλβίδα εξασέρωσης (σχ. 1/2, θέση 2.1) πρέπει να δείχνει πάντα προς τα πάνω.
- Σε περίπτωση χρήσης της αντλίας σε εγκαταστάσεις κλιματισμού ή ψύξης, το συμπύκνωμα που συσσωρεύεται στο δακτύλιο βάσης της αντλίας μπορεί να αφαιρείται μέσα από τις διαθέσιμες οπές.
- Επιτρέπεται κάθε θέση εγκατάστασης εκτός από τη θέση «Κινητήρας προς τα κάτω».



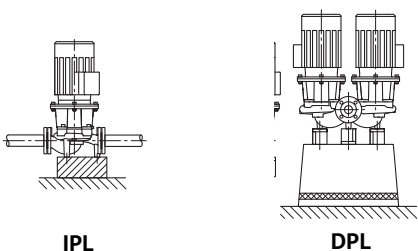
#### ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ

Η θέση εγκατάστασης με τον άξονα του μοτέρ σε οριζόντια θέση επιτρέπεται στις σειρές IPL και DPL μόνο με μοτέρ ισχύος έως 7,5 kW (σχ. 10).



#### ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ

Το κουτί ακροδεκτών του μοτέρ δεν επιτρέπεται να δείχνει προς τα κάτω. Σε περίπτωση ανάγκης μπορείτε να στρέψετε τον κινητήρα ή το κουμπωτό σετ αφού λύσετε τις βίδες εξαγωνικής κεφαλής. Ταυτόχρονα πρέπει να προσέξετε ώστε κατά τη στρέψη να μην καταστραφεί ο δακτύλιος στεγανοποίησης του περιβλήματος.



IPL

DPL

Σχ. 10: IPL/DPL με οριζόντιο άξονα κινητήρα

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Εάν γίνεται άντληση από δοχείο, πρέπει να φροντίζετε για μια συνεχώς επαρκή στάθμη υγρού πάνω από το στόμιο αναρρόφησης της αντλίας, ώστε να μη λειτουργήσει σε καμία περίπτωση στεγνή. Πρέπει να τηρείται η ελάχιστη πίεση προσαγωγής.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Σε συστήματα που μονώνονται επιτρέπεται να μονώνεται μόνο το κέλυφος της αντλίας, όχι ο δακτύλιος βάσης της αντλίας και ο κινητήρας.

Οι κινητήρες διαθέτουν οπές συμπυκνώματος οι οποίες είναι κλεισμένες από το εργοστάσιο με μια τάπα (για την εξασφάλιση του βαθμού προστασίας IP 55).

Σε περίπτωση νερού συμπυκνώματος όπως και π.χ. κατά τη χρήση σε συστήματα κλιματισμού και εγκαταστάσεις ψύξης πρέπει η τάπα αυτή να αφαιρεθεί προς τα κάτω, ώστε να μπορέσει να διαφύγει το νερό συμπίκνωσης.

**7.2 Ηλεκτρική σύνδεση****Ασφάλεια****ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υφίσταται θανάσιμος κίνδυνος από ηλεκτροπληξία.

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να ανατίθεται μόνο σε ηλεκτρολόγους που έχουν εγκριθεί από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.
- Προσέξτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των πρόσθετων εξαρτημάτων!



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος υπερφόρτωσης ηλεκτρικού δικτύου! Ο ανεπαρκής υπολογισμός της ηλεκτρικής τροφοδοσίας μπορεί να οδηγήσει σε διακοπές λειτουργίας του συστήματος και ακόμη και σε κάψιμο των καλωδίων λόγω υπερφόρτωσης του ηλεκτρικού δικτύου.

- Κατά το σχεδιασμό της ηλεκτρικής τροφοδοσίας προσέξτε ιδιαίτερα τις διατομές των χρησιμοποιούμενων καλωδίων και τις ασφάλειες, καθώς κατά την λειτουργία πολλών αντλιών μπορεί αυτές να λειτουργήσουν βραχυπρόθεσμα όλες μαζί.

**Προετοιμασία / υποδείξεις**

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται με καλώδιο μόνιμης τοποθέτησης που είναι εξοπλισμένο με διάταξη βυσματικής σύνδεσης ή με έναν ολοπολικό διακόπτη με άνοιγμα επαφών τουλάχιστον 3 mm (στη Γερμανία σύμφωνα με τις οδηγίες VDE 0730 Μέρος 1).
- Το καλώδιο σύνδεσης πρέπει να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε σε καμία περίπτωση να μην έρχεται σε επαφή με τη σωλήνωση και το κέλυφος της αντλίας και του κινητήρα.
- Για να διασφαλιστεί η προστασία έναντι σταγόνων νερού και να υπάρξει μία ανακούφιση καταπόνησης του στυπιοθλίπτη καλωδίου πρέπει να χρησιμοποιούνται καλώδια επαρκούς εξωτερικής διατομής και να βιδώνονται επαρκώς σφιχτά. Για την απορροή των σταγόνων νερού, τα καλώδια κοντά στον στυπιοθλίπτη καλωδίων πρέπει να δημιουργήσουν έναν βρόχο.
- Με την κατάλληλη τοποθέτηση του στυπιοθλίπτη καλωδίων ή με κατάλληλη τοποθέτηση των καλωδίων πρέπει να διασφαλιστεί ότι δεν θα μπορεί να διεισδύσει νερό μέσα στο κουτί ακροδεκτών.
- Οι μη συνδεδεμένοι στυπιοθλίπτες καλωδίου πρέπει να παραμένουν σφραγισμένοι με τα πώματα που προβλέπει ο κατασκευαστής.
- Για τη χρήση των αντλιών σε εγκαταστάσεις με θερμοκρασίες νερού πάνω από 90 °C πρέπει να χρησιμοποιείται ένα ανάλογα ανθεκτικό καλώδιο ηλ. τροφοδοσίας.

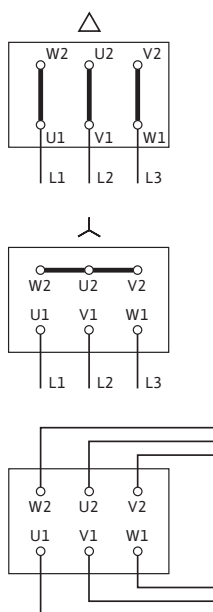
- Ελέγξτε το είδος ρεύματος και την τάση της σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου.
- Προσέξτε τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου της αντλίας. Το είδος ρεύματος και η τάση του ηλεκτρικού δικτύου πρέπει να αντιστοιχούν στα στοιχεία της πινακίδας τύπου.
- Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου: εξαρτάται από το ονομαστικό ρεύμα του μοτέρ.
- Γειώστε σωστά την αντλία/εγκατάσταση.
- Το μοτέρ πρέπει να προστατεύεται από υπερφόρτιση μέσω ενός προστατευτικού διακόπτη ή μέσω συσκευής ψυχρού αγωγού.



#### ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ

- Το σχέδιο για την ηλεκτρική σύνδεση βρίσκεται στο καπάκι του κουτιού ακροδεκτών (βλ. επίσης σχ. 11).

### Ρύθμιση του προστατευτικού διακόπτη μοτέρ



Σχ. 11: Ηλεκτρική σύνδεση

- Η εγκατάσταση ενός προστατευτικού διακόπτη μοτέρ είναι υποχρεωτική.
- Ρύθμιση στο ονομαστικό ρεύμα μοτέρ σύμφωνα με τα στοιχεία της πινακίδας τύπου κινητήρα, εκκίνηση Y-Δ: Αν ο προστατευτικός διακόπτης του μοτέρ συνδέεται στον αγωγό τροφοδοσίας στον συνδυασμό Y-Δ, τότε η ρύθμιση γίνεται όπως στην άμεση εκκίνηση. Αν ο προστατευτικός διακόπτης του μοτέρ συνδέεται σε μία γραμμή αγωγού τροφοδοσίας (U1/V1/W1 ή U2/V2/W2), τότε ο προστατευτικός διακόπτης πρέπει να ρυθμιστεί στην τιμή 0,58 x το ονομαστικό ρεύμα μοτέρ.
- Στην ειδική έκδοση K3 (βλ. επίσης κεφάλαιο 5.1 «Κωδικοποίηση τύπου» στη σελίδα 8), ο κινητήρας έχει εξοπλιστεί με αισθητήρες ψυχρού αγωγού. Συνδέστε τον αισθητήρα ψυχρού αγωγού στη συσκευή διέγερσης ψυχρού αγωγού.
- Η ηλεκτρική σύνδεση στον πίνακα ακροδεκτών εξαρτάται από την ισχύ του μοτέρ  $P_2$ , από την ηλεκτρική τάση και από τον τρόπο ενεργοποίησης. Την απαραίτητη σύνδεση των βραχυκυκλωτήρων στο κουτί ακροδεκτών θα τη βρείτε στον παρακάτω πίνακα και στο σχ. 11.
- Για την τάση σύνδεσης ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου του κινητήρα.
- Κατά τη σύνδεση ηλεκτρικών πινάκων που λειτουργούν αυτόματα πρέπει να τηρούνται αντίστοιχες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Τρόπος εκκίνησης	Ισχύς μοτέρ $P_2 \leq 3 \text{ kW}$		Ισχύς μοτέρ $P_2 \geq 4 \text{ kW}$
	Ηλεκτρική τάση 3 ~ 230 V		Ηλεκτρική τάση 3 ~ 400 V
Άμεση	Σύνδεση Δ (σχ. 11 πάνω)	Σύνδεση Y (σχ. 11 μέση)	Σύνδεση Δ (σχ. 11 πάνω)
Εκκίνηση Y-Δ	Αφαιρέστε τους βραχυκυκλωτήρες (σχ. 11 κάτω)	Δεν γίνεται	Αφαιρέστε τους βραχυκυκλωτήρες (σχ. 11 κάτω)

### Σύνδεση θέρμανσης ακινησίας

Η θέρμανση ακινησίας συνιστάται για μοτέρ, που εξαιτίας των κλιματικών συνθηκών εκτίθενται σε κίνδυνο υγρασίας (π.χ. ακινητοποιημένα μοτέρ σε υγρό περιβάλλον ή μοτέρ, που εκτίθενται σε έντονες διακυμάνσεις θερμοκρασίας). Αντίστοιχοι τύποι μοτέρ, που εξοπλίζονται εργοστασιακά με θέρμανση ακινησίας μπορούν να παραγγελθούν ως ειδικοί τύποι.

Η θέρμανση ακινησίας έχει σκοπό να προστατεύει τις περιελίξεις του μοτέρ από συμπυκνωμένο νερό στο εσωτερικό του μοτέρ.

- Η σύνδεση της θέρμανσης ακινησίας γίνεται στους ακροδέκτες HE/HE ή στο κουτί ακροδεκτών (τάση σύνδεσης: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Έναρξη χρήσης

### Ασφάλεια



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Εξαιτίας των μη τοποθετημένων προστατευτικών διατάξεων στον κινητήρα, στο κουτί ακροδεκτών ή στο σύνδεσμο μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή θανατηφόρος τραυματισμός κατά το άγγιγμα των περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.

- Πριν από την έναρξη χρήσης ή μετά τις εργασίες συντήρησης πρέπει να τοποθετηθούν ξανά οι προστατευτικές διατάξεις που είχαν αποσυναρμολογηθεί, όπως π.χ. το καπάκι κουτιού ακροδεκτών ή τα καλύμματα συνδέσμων.
- Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στις εργασίες συντήρησης, π.χ. τα γερμανικά κλειδιά για τον άξονα του κινητήρα, μπορεί να εκσφενδονιστούν αν έρθουν σε επαφή με περιστρεφόμενα εξαρτήματα και να προκαλέσουν μέχρι και θανατηφόρους τραυματισμούς.
- Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες συντήρησης πρέπει να απομακρύνονται εντελώς πριν από την έναρξη χρήσης της αντλίας.
- Κατά την έναρξη χρήσης πρέπει να κρατάτε απόσταση ασφαλείας.
- Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, καθώς και γάντια και γυαλιά προστασίας.



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος από εγκαύματα ή πάγωμα κατά το άγγιγμα της αντλίας!**

Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία ρευστού), ολόκληρη η αντλία μπορεί να καίει πολύ ή να είναι πολύ κρύα.

- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας κρατάτε αποστάσεις ασφαλείας!
- Όταν οι θερμοκρασίες νερού και οι πιέσεις συστήματος είναι υψηλές, αφήνετε την αντλία να κρυώσει πριν από κάθε εργασία.
- Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, καθώς και γάντια και γυαλιά προστασίας.
- Η περιοχή γύρω από την αντλία πρέπει να διατηρείται καθαρή ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα πυρκαγιάς ή έκρηξης λόγω επαφής των ακαθαρσιών με τις καυτές επιφάνειες του μηχανήματος.

### 8.1 Πλήρωση και εξαερισμός



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην αντλία!**

- Προστατεύστε το κουτί ακροδεκτών κατά την εξαέρωση από το νερό που εκρέει.



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην αντλία!**

**Η ξηρή λειτουργία καταστρέφει το μηχανικό στυπιοθλίπτη.**

- **Βεβαιωθείτε ότι η αντλία δεν λειτουργεί ξηρά.**
- Για να αποτρέπονται θόρυβοι και ζημιές από το φαινόμενο της σπηλαιώσης, πρέπει να εξασφαλίζεται μια ελάχιστη πίεση προσαγωγής στο στόμιο αναρρόφησης της αντλίας. Αυτή η ελάχιστη πίεση προσαγωγής εξαρτάται από τις συνθήκες και το σημείο λειτουργίας της αντλίας και πρέπει να καθορίζεται ανάλογα. Ουσιαστικές παράμετροι για τον καθορισμό της ελάχιστης πίεσης προσαγωγής είναι η τιμή NPSH της αντλίας στο σημείο λειτουργίας της και η πίεση ατμού του αντλούμενου υγρού.
- Εξαερώστε τις αντλίες χαλαρώνοντας την τάπα εξαέρωσης (σχ. /1/2, θέση 2.1).



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος από υπερβολικά καυτό ή κρύο υγρό υπό πίεση!

Ανάλογα με τη θερμοκρασία του υγρού και την πίεση του συστήματος, κατά το πλήρες άνοιγμα της τάπας εξαέρωσης μπορεί να τρέξει ή να εκτοξευθεί, υπό υψηλή πίεση, υπερβολικά καυτό ή υπερβολικά κρύο υγρό σε υγρή ή αέρια μορφή.

- Ανοίξτε πολύ προσεκτικά την τάπα εξαέρωσης.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος τραυματισμού!

Σε περίπτωση εσφαλμένης τοποθέτησης της αντλίας/εγκατάστασης μπορεί κατά την έναρξη χρήσης να εκτιναχτεί προς τα έξω το αντλούμενο υγρό. Ίσως λυθούν και μεμονωμένα εξαρτήματα.

- Κατά την έναρξη της χρήσης να κρατάτε απόσταση ασφαλείας από την αντλία.
- Φοράτε προστατευτική ενδυμασία και προστατευτικά γάντια.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Θανάσιμος κίνδυνος!

Υπάρχει κίνδυνος θανατηφόρων τραυματισμών εξαιτίας μιας πτώσης της αντλίας ή μεμονωμένων εξαρτημάτων.

- Ασφαλίστε τα εξαρτήματα της αντλίας ενάντι πτώσης κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης.

## 8.2 Έλεγχος της φοράς περιστροφής

- Με σύντομη ενεργοποίηση ελέγξτε, εάν η φορά περιστροφής συμφωνεί με το βέλος πάνω στο μοτέρ (κάλυμμα ανεμιστήρα ή φλάντζα). Εάν η φορά περιστροφής είναι λανθασμένη, ενεργήστε ως εξής:
  - Για άμεση εκκίνηση: Αντιμεταθέστε 2 φάσεις στον πίνακα ακροδεκτών του μοτέρ (π.χ. L1 με L2).
  - Για εκκίνηση Y-V: Στον πίνακα ακροδεκτών του μοτέρ αντιμεταθέστε σε 2 περιελίξεις την αρχή με το τέλος περιέλιξης (π.χ. V1 με V2 και W1 με W2).

## 9 Συντήρηση

### Ασφάλεια

**Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό!**

Σας προτείνουμε να αναθέτετε τη συντήρηση και τον έλεγχο της αντλίας στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Θανάσιμος κίνδυνος!

Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

- Αναθέστε την εκτέλεση εργασιών στις ηλεκτρικές συσκευές μόνο σε έναν ηλεκτρολόγο εγκαταστάσεων ο οποίος έχει εγκριθεί από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού.
- Πριν από όλες τις εργασίες στις ηλεκτρικές συσκευές να διακόπτετε την τροφοδοσία τάσης και να ασφαλίζετε τις συσκευές ένα ντι επανενεργοποίησης.
- Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας, του συστήματος ρύθμισης στάθμης και του λοιπού προαιρετικού εξοπλισμού!



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Θανάσιμος κίνδυνος!

Κίνδυνος από επαφή με ηλεκτρική τάση

Οι εργασίες στο κουτί ακροδεκτών επιτρέπεται να ξεκινούν μόνο αφού περάσουν 5 λεπτά, καθώς υφίσταται ακόμη κίνδυνος επαφής με την τάση που παραμένει (πυκνωτές).

- Πριν από τις εργασίες στην αντλία, διακόψτε την τάση τροφοδοσίας και περιμένετε 5 λεπτά.
- Ελέγξτε εάν έχει διακοπεί η τάση σε όλες τις επαφές σύνδεσης (ακόμη και στις χωρίς δυναμικό επαφές).
- Μη βάζετε ποτέ αντικείμενα μέσα στα ανοίγματα του κουτιού ακροδεκτών!

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Εξαιτίας των μη τοποθετημένων προστατευτικών διατάξεων στον κινητήρα, στο κουτί ακροδεκτών ή στο σύνδεσμο μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή θανατηφόρος τραυματισμός κατά το άγγιγμα των περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.

- Πριν από την έναρξη χρήσης ή μετά τις εργασίες συντήρησης πρέπει να τοποθετηθούν ξανά οι προστατευτικές διατάξεις που είχαν αποσυναρμολογηθεί, όπως π.χ. το καπάκι κουτιού ακροδεκτών ή τα καλύμματα συνδέσμων.
- Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στις εργασίες συντήρησης, π.χ. τα γερμανικά κλειδιά για τον άξονα του κινητήρα, μπορεί να εκσφενδονιστούν αν έρθουν σε επαφή με περιστρεφόμενα εξαρτήματα και να προκαλέσουν μέχρι και θανατηφόρους τραυματισμούς.
- Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες συντήρησης πρέπει να απομακρύνονται εντελώς πριν από την έναρξη χρήσης της αντλίας.
- Κατά την έναρξη χρήσης πρέπει να κρατάτε απόσταση ασφαλείας.
- Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, καθώς και γάντια και γυαλιά προστασίας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμού εξαιτίας μεγάλου βάρους της αντλίας!**

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση των εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα ανυψωτικά μέσα και στερεώστε τα εξαρτήματα έναντι πτώσης.
- Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης και συντήρησης ασφαλίστε τα εξαρτήματα της αντλίας από πτώση.
- Να μη στέκεστε ποτέ κάτω από αιωρούμενα φορτία.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος από εγκαύματα ή πάγωμα κατά το άγγιγμα της αντλίας!**

Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία ρευστού), ολόκληρη η αντλία μπορεί να καίει πολύ ή να είναι πολύ κρύα.

- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας κρατάτε αποστάσεις ασφαλείας!
- Εάν υπάρχουν υψηλές θερμοκρασίες νερού και πιέσεις συστήματος, αφήστε την αντλία να κρυώσει πριν από κάθε εργασία.
- Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, καθώς και γάντια και γυαλιά προστασίας.

**9.1 Κινητήρας**

Οι αυξημένοι θόρυβοι έδρασης και οι ασυνήθιστοι κραδασμοί υποδεικνύουν φθορά των εδράνων. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να αντικατασταθεί το έδρανο ή το μοτέρ.

**9.1.1 Αντικατάσταση του κινητήρα**

Αντικατάσταση του κινητήρα, βλέπε Σχ. 1/2.

**Αποσυναρμολόγηση**

- Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία στην εγκατάσταση και ασφαλίστε έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Κλείστε τις βάνες απομόνωσης μπροστά και πίσω από την αντλία.
- Εκτονώστε την πίεση στην αντλία ανοίγοντας τη βαλβίδα εξαέρωσης (θέση 2.1).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος από υπερβολικά καυτό ή κρύο υγρό υπό πίεση!**

Ανάλογα με τη θερμοκρασία του υγρού και την πίεση του συστήματος, κατά το πλήρες άνοιγμα της τάπας εξαέρωσης μπορεί να τρέξει ή να εκτοξευθεί, υπό υψηλή πίεση, υπερβολικά καυτό ή υπερβολικά κρύο υγρό σε υγρή ή αέρια μορφή.

- **Ανοίξτε πολύ προσεκτικά την τάπα εξαέρωσης.**
- Αφαιρέστε τα καλώδια σύνδεσης του μοτέρ.
- Λύστε τις βίδες στερέωσης (θέση 4) στη φλάντζα κινητήρα και ανασηκώστε τον κινητήρα μαζί με την πτερωτή και την τσιμούχα άξονα με κατάλληλο μηχανισμό ανύψωσης έξω από την αντλία.

**ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ**

Κατά το σφίξιμο των βιδωτών συνδέσεων σε συνδυασμό με τις παρακάτω αναφερόμενες εργασίες: Τηρείτε την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης για το είδος του σπειρώματος (βλέπε ενότητα «Ροπές σύσφιξης βιδών» στη σελίδα 19).

**Συναρμολόγηση**

- Με κατάλληλο βαρούλκο περάστε προσεκτικά τον κινητήρα μαζί με την πτερωτή και την τσιμούχα άξονα μέσα στο κέλυφος αντλίας και βιδώστε.
- Συνδέστε το καλώδιο κινητήρα.

**Ροπές σύσφιξης βιδών**

Βιδωτή σύνδεση		Ροπή σύσφιξης Nm ± 10 %	Οδηγίες συναρμολόγησης
Πτερωτή — άξονας	M10	30	
	M12	60	
Κέλυφος αντλίας — Φλάντζα κινητήρα	M16	100	Ομοιόμορφο σταυρωτό σφίξιμο

**9.2 Μηχανικός στυπιοθλίπτης**

Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης μπορεί να εμφανιστούν μικρές διαρροές. Ωστόσο απαιτείται ένας οπτικός έλεγχος μια φορά την εβδομάδα. Εάν διακρίνεται καθαρά διαρροή, ο στυπιοθλίπτης πρέπει να αντικαθίσταται. Η Wilo παρέχει ένα σετ επισκευής, που περιέχει τα απαραίτητα εξαρτήματα για μία αλλαγή.

**9.2.1 Αντικατάσταση μηχανικού στυπιοθλίπτη**

Αντικατάσταση του μηχανικού στυπιοθλίπτη, βλέπε Σχ. 1/2.

**Αποσυναρμολόγηση**

- Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία στην εγκατάσταση και ασφαλίστε έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Κλείστε τις βάνες απομόνωσης μπροστά και πίσω από την αντλία.
- Εκτονώστε την πίεση στην αντλία ανοίγοντας τη βαλβίδα εξαέρωσης (θέση 2.1).



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος από υπερβολικά καυτό ή κρύο υγρό υπό πίεση!**

**Ανάλογα με τη θερμοκρασία του υγρού και την πίεση του συστήματος, κατά το πλήρες άνοιγμα της τάπας εξαέρωσης μπορεί να τρέξει ή να εκτοξευθεί, υπό υψηλή πίεση, υπερβολικά καυτό ή υπερβολικά κρύο υγρό σε υγρή ή αέρια μορφή.**

- **Ανοίξτε πολύ προσεκτικά την τάπα εξαέρωσης.**
- Αποσυνδέστε τον κινητήρα, εάν το καλώδιο είναι πολύ κοντό για την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα.
- Λύστε τις βίδες στερέωσης (θέση 4) στη φλάντζα κινητήρα και ανασηκώστε τον κινητήρα μαζί με την πτερωτή και την τσιμούχα άξονα με κατάλληλο μηχανισμό ανύψωσης έξω από την αντλία.
- Λύστε το παξιμάδι στερέωσης πτερωτής (θέση 1.11), αφαιρέστε τη ροδέλα που βρίσκεται από κάτω (θέση 1.12) και βγάλτε την πτερωτή (θέση 1.13) έξω από τον άξονα της αντλίας.
- Αφαιρέστε τον μηχανικό στυπιοθλίπτη (θέση 1.21) από τον άξονα.



## Συναρμολόγηση

- Καθαρίστε προσεκτικά τις επιφάνειες συναρμογής/έδρασης του άξονα.
- Αφαιρέστε το κόντρα δαχτυλίδι του μηχανικού στυπιοθλίπτη μαζί με τη μανσέτα στεγανοποίησης από τη φλάντζα βάσης καθώς και τον στεγανοποιητικό δακτύλιο (θέση 1.14) και καθαρίστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης.

- Πιέστε το καινούργιο κόντρα δαχτυλίδι του μηχανικού στυπιοθλίπτη μαζί με τη μανσέτα στεγανοποίησης μέσα στην έδρα στεγανοποίησης της φλάντζας βάσης. Ως λιπαντικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί κοινό απορρυπαντικό πιάτων.
- Τοποθετήστε ένα καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο κυκλικής διατομής μέσα στην αντίστοιχη εγκοπή της βάσης.
- Περάστε έναν καινούργιο μηχανικό στυπιοθλίπτη στον άξονα μέχρι τέρμα της σφαιρικής έδρας. Ως λιπαντικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί κοινό απορρυπαντικό πιάτων.



### ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά το σφίξιμο των βιδωτών συνδέσεων σε συνδυασμό με τις παρακάτω αναφερόμενες εργασίες: Τηρείτε την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης για το είδος του σπειρώματος (βλέπε ενότητα «Ροπές σύσφιξης βιδών» στη σελίδα 19).

- Συναρμολογήστε την περωτή με ροδέλα και παξιμάδι, ταυτόχρονα κοντράρετε στην εξωτερική διάμετρο της περωτής. Αποφύγετε ζημιές στο μηχανικό στυπιοθλίπτη από στραβή τοποθέτηση.
- Με κατάλληλο βαρούλκο περάστε προσεκτικά τον κινητήρα μαζί με την περωτή και την τσιμούχα άξονα μέσα στο κέλυφος αντλίας και βιδώστε.
- Συνδέστε το καλώδιο κινητήρα.

## 10 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση

**Αναθέστε την αντιμετώπιση βλαβών μόνο σε εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό! Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας του κεφαλαίου 9 «Συντήρηση» στη σελίδα 17.**

- **Εάν δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί η λειτουργική βλάβη, απευθυνθείτε σε ειδικούς ή στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών ή στην αντιπροσωπεία.**

Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
Η αντλία δεν ξεκινά ή διακόπτει τη λειτουργία της	Αντλία μπλοκαρισμένη	Αποσυνδέστε τον κινητήρα από το ηλεκτρικό ρεύμα, εξάλειψτε το αίτιο εμπλοκής. Αν είναι μπλοκαρισμένος ο κινητήρας, επιδιορθώστε ή αντικαταστήστε το μοτέρ ή το κουμπωτό σετ.
	Ακροδέκτης καλωδίου χαλαρός	Σφίξτε όλες τις βίδες ακροδεκτών
	Ασφάλειες χαλασμένες	Ελέγξτε τις ασφάλειες, αντικαταστήστε τις χαλασμένες ασφάλειες
	Ελαττωματικό μοτέρ	Αναθέστε τον έλεγχο και αν χρειάζεται και την επισκευή του μοτέρ στο ειδικό τμήμα της WILO ή σε ένα εξειδικευμένο συνεργείο.
	Διεγέρθηκε ο διακόπτης προστασίας κινητήρα	Μειώστε την παροχή στην κατάθλιψη της αντλίας στην ονομαστική τιμή.
	Λάθος ρυθμισμένος προστατευτικός διακόπτης μοτέρ	Ρυθμίστε τον διακόπτη προστασίας κινητήρα στο σωστό ονομαστικό ρεύμα της πινακίδας τύπου.
	Ο προστατευτικός διακόπτης μοτέρ επηρεάζεται από πολύ υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος	Μετατοπίστε ή μονώστε θερμικά τον προστατευτικό διακόπτη μοτέρ.
	Ενεργοποιήθηκε το ρελέ ψυχρού αγωγού	Εξετάστε το μοτέρ και το κάλυμμα ανεμιστήρα για βρομιές και αν χρειάζεται καθαρίστε. Εξετάστε και αν χρειάζεται ρυθμίστε με έναν εξωτερικό ανεμιστήρα μια θερμοκρασία περιβάλλοντος $\leq 40^{\circ}\text{C}$ .



Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
Η αντλία λειτουργεί με μειωμένη ισχύ	Λανθασμένη φορά περιστροφής	Ελέγξτε και αν χρειάζεται αλλάξτε τη φορά περιστροφής
	Βάνα στην κατάθλιψη κλεισμένη	Ανοίξτε αργά τη βάνα
	Πολύ χαμηλές στροφές	Διορθώστε τη λάθος βραχυκύκλωση των ακροδεκτών (Υ αντί Δ).
Η αντλία κάνει θορύβους	Αέρας στον αγωγό αναρρόφησης	Επισκευάστε τις διαρροές στις φλάντζες, εξαερώστε
	Ανεπαρκής πίεση προσαγωγής	Αυξήστε την πίεση προσαγωγής, προσέξτε την ελάχιστη πίεση στο στόμιο αναρρόφησης, ελέγξτε την βάνα και το φίλτρο στην πλευρά αναρρόφησης και αν χρειάζεται καθαρίστε
	Ο κινητήρας έχει ζημιές στα έδρανα	Αναθέστε τον έλεγχο και αν χρειάζεται και την επισκευή της αντλίας στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo ή σε εξειδικευμένο συνεργείο.
	Η πτερωτή βρίσκει	Εξετάστε και αν χρειάζεται καθαρίστε τις επιφάνειες εφαρμογής και το κεντράρισμα μεταξύ λατέρνας και μοτέρ καθώς και μεταξύ λατέρνας και κελύφους αντλίας.

## 11 Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω των τοπικών ειδικών καταστημάτων και μέσω του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

Για να αποφεύγονται οι διευκρινίσεις και τα λάθη πρέπει σε κάθε παραγγελία να αναφέρονται όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**  
**Η απρόσκοπτη λειτουργία της αντλίας διασφαλίζεται μόνο όταν χρησιμοποιούνται γνήσια ανταλλακτικά.**

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα γνήσια ανταλλακτικά της Wilo.
  - Ο παρακάτω πίνακας χρησιμεύει για την αναγνώριση των μεμονωμένων εξαρτημάτων.
- Απαιτούμενα στοιχεία για τις παραγγελίες ανταλλακτικών:**
- Αριθμοί ανταλλακτικών
  - Ονομασίες ανταλλακτικών
  - Όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου της αντλίας και του κινητήρα

## Πίνακας ανταλλακτικών

Διαθέσιμα ανταλλακτικά (βλ. επίσης Σχ. 1/2):

Αρ.	Εξάρτημα	Λεπτομέρειες
1	Σετ αντικατάστασης (κομπλέ με κινητήρα):	
1.1	Σετ πτερωτής με	
1.11		Παξιμάδι
1.12		Ροδέλα
1.13		Πτερωτή
1.14		Τσιμούχα
1.2	Σετ μηχανικού στυπιοθλίπτη με	
1.11		Παξιμάδι
1.12		Ροδέλα
1.14		Τσιμούχα
1.21		Μηχανικός στυπιοθλίπτης (κομπλέ)
2	Σετ αντικατάστασης κινητήρα (κατά την αντικατάσταση κινητήρα πρέπει να παραγγείλετε μαζί το σετ 1.2):	
2.1		Βαλβίδα εξαέρωσης
3	Κέλυφος αντλίας κομπλέ με:	
1.14		Τσιμούχα
3.1		Κέλυφος αντλίας (IPL, DPL)
3.2		Τάπες για συνδέσεις μέτρησης πίεσης
3.3		Βαλβίδα εναλλαγής ≤ DN 80 (μόνο για αντλίες DPL)
3.4		Βαλβίδα εναλλαγής ≥ DN 100 (μόνο για αντλίες DPL)
4	Βίδες στερέωσης για φλάντζα κινητήρα ή κέλυφος αντλίας (επίσης στο σετ αντικατάστασης κινητήρα)	

## 12 Απόρριψη

Με την σωστή απόρριψη αυτού του προϊόντος και με την ανακύκλωση σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.

Η σωστή απόρριψη προϋποθέτει την εκκένωση και τον καθαρισμό της αντλίας.

Τα λιπαντικά πρέπει να συλλέγονται. Τα εξαρτήματα της αντλίας πρέπει να διαχωριστούν ανάλογα τα υλικά (μέταλλα, πλαστικά, ηλεκτρονικά).

1. Για την ανακύκλωση της αντλίας ή κάποιων εξαρτημάτων της απευθυνθείτε στους δημόσιους ή τους ιδιωτικούς φορείς ανακύκλωσης απορριμμάτων.

2. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη σωστή ανακύκλωση θα βρείτε στις δημοτικές αρχές, στις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες, ή εκεί όπου αγοράσατε το προϊόν.

**Με επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**\_ Machinery 2006/42/EC**

**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

**\_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

**\_ Energy-related products 2009/125/EC**

**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettävien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com



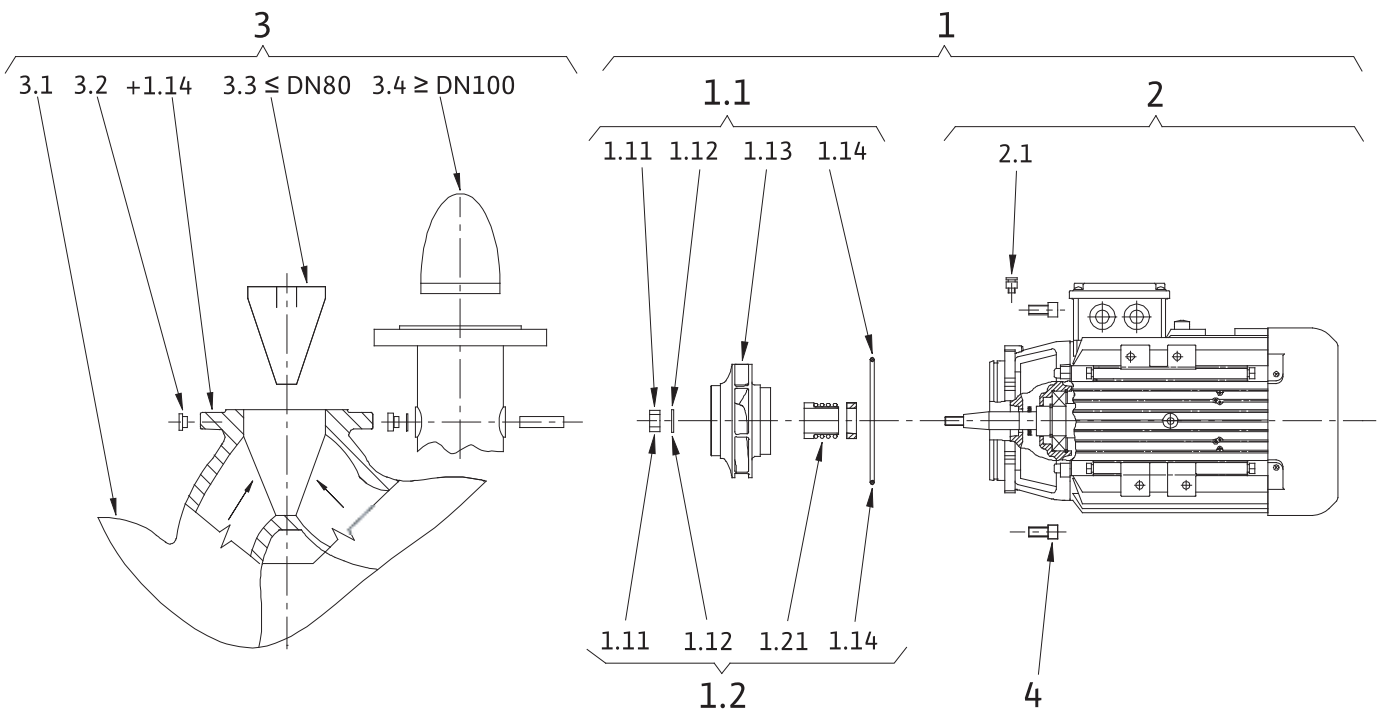
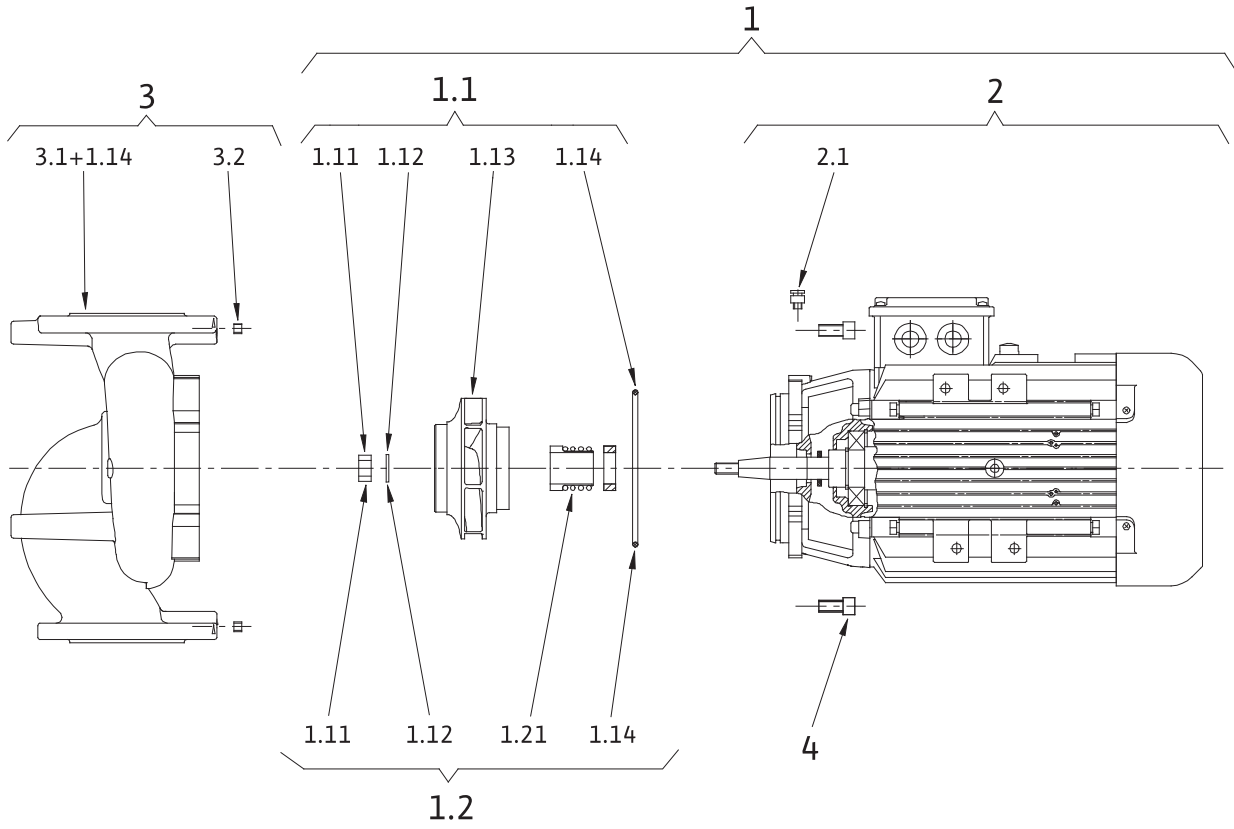
# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

et Paigaldus- ja kasutusjuhend



1	Üldist .....	4
2	Ohutus.....	4
2.1	Juhiste tähistamine kasutusjuhendis .....	4
2.2	Töötajate kvalifikatsioon .....	5
2.3	Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud .....	5
2.4	Ohuteadlik tööviis .....	5
2.5	Ohutusjuhised seadme kasutajale .....	5
2.6	Kontrollimise ja paigaldamise ohutusjuhised .....	5
2.7	Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine .....	6
2.8	Lubamatud kasutusviisid .....	6
3	Transport ja ladustamine .....	6
3.1	Kauba kohaletoimetamine .....	6
3.2	Teisaldamine paigaldamiseks/eemaldamiseks .....	6
4	Otstarbekohane kasutamine .....	7
5	Toote andmed .....	7
5.1	Tüübikood .....	7
5.2	Tehnilised andmed .....	8
5.2.1	Variantide K1/K4 paigaldusjuhised (välispaigaldus) .....	8
5.3	Tarnekomplekt .....	9
5.4	Lisavarustus .....	9
6	Kirjeldus ja töötamine .....	9
6.1	Pumba kirjeldus .....	9
6.2	Oodatav müratase .....	10
7	Paigaldamine ja elektriühendus .....	11
7.1	Paigaldamine .....	11
7.2	Elektriühendus .....	13
8	Kasutuselevõtt.....	15
8.1	Täitmine ja õhu eemaldamine .....	15
8.2	Pöörlemissuuna kontrollimine .....	16
9	Hooldus .....	16
9.1	Mootor .....	17
9.1.1	Mootori vahetamine .....	17
9.2	Võllitihend .....	18
9.2.1	Võllitihendi vahetamine .....	18
10	Rikked, põhjused ja kõrvaldamine .....	19
11	Varuosad .....	19
12	Jäätmekäitlus.....	20

## 1 Üldist

### Selle juhendi kohta

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik teised keeled on tõlked originaalkeelest.

Paigaldus- ja kasutusjuhend kuulub seadme koosseisu. See peab olema igal ajal seadme läheduses kasutusvalmis. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote otstarbekohase kasutamise ja õige käsitsemise eelduseks.

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükkimineku ajal toote versioonile ja kehtivatele ohutustehnilistele eeskirjadele ja standarditele.

EÜ vastavusdeklaratsioon

EÜ vastavusdeklaratsiooni eksemplar on selle kasutusjuhendi osaks.

Selles nimetatud mudelite meiega kooskõlastamata tehniliste muudatuste tegemise või toote/inimeste ohutust puudutavate selgituste eiramise korral kaotab see avaldus kehtivuse.

## 2 Ohutus

Selles kasutusjuhendis on esitatud peamised juhised, mida paigaldamisel, kasutamisel ja hooldusel tuleb järgida. Seetõttu peavad paigaldaja ning volitatud tehniline personal/käitaja kasutusjuhendi enne paigaldamist ja kasutuselevõttu kindlasti läbi lugema.

Lisaks selles ohutuse peatükis esitatud üldistele ohutusnõuetele tuleb järgida ka järgnevat peatükis olevaid ohusümboliga varustatud spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

### 2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis

#### Sümbolid



Üldine ohusümbol



Elektripinge oht



NÕUANNE

#### Märgusõnad

**OHT!**

**Eriti ohtlik olukord.**

**Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi.**

**HOIATUS!**

**Kasutaja võib (raskelt) viga saada. «Hoiatus» tähendab, et nõuande eiramine võib põhjustada (raskeid) inimvigastusi.**

**ETTEVAATUST!**

**Toote/seadme kahjustamise oht. «Ettevaatust» tähendab, et nõuande eiramise tagajärjeks võib olla toote kahjustamine.**

NÕUANNE

Kasulik nõuanne toote käsitsemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

Otse tootele paigaldatud juhiseid, nt

- pöörlemissuunda näitav nool,
- andmesilt,
- hoiatuskleebis,

tuleb kindlasti järgida ja täielikult loetavatena hoida.

- 2.2 Töötajate kvalifikatsioon**
- Seadet võib paigaldada, kasutada ja hooldada personal, kellel on nendeks töödeks vastav kvalifikatsioon. Omanik peab määrama personali vastutusala ja volitused ning tagama kontrollimise. Kui personali teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb personali koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme omanik vajaduse korral tellida seadme tootjalt.
- 2.3 Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud**
- Ohutusnõuete eiramine võib põhjustada inimeste, keskkonna ja toote/seadme jaoks ohtliku olukorra. Ohutusnõuete eiramise tagajärjeks on igasuguste kahjutasunõuete õigusest ilmajäämine.
- Täpsemalt võivad eiramisega kaasneda näiteks järgmised ohud:
- elektrilistest, mehaanilistest ja bakterioloogilistest mõjutustest tulenevad ohud inimestele,
  - oht keskkonnale ohtlike ainete lekkimise tõttu,
  - materiaalne kahju,
  - toote/seadme oluliste funktsioonide ülesütlemine,
  - ettenähtud hooldus- ja remonttööde ärajäämine.
- 2.4 Ohuteadlik tööviis**
- Järgige käesolevas kasutusjuhendis toodud ohutusjuhiseid, kehtivaid siseriiklikke õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju ning ettevõttesiseid töö-, kasutus- ja ohutuseeskirju.
- 2.5 Ohutusjuhised seadme kasutajale**
- See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on puudulikud või kel puudub vastav kogemus ja/või teadmised, v.a juhul, kui neid kontrollib ja juhendab seadme kasutamisel isik, kes vastutab nende ohutuse eest.
- Valvake, et lapsed seadmega ei mängiks.
- Kui toote/seadme kuumad või külmad osad võivad põhjustada ohtu, tuleb need varustada kaitsekattega puudutamise eest.
  - Töötaval seadmel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt sidurite) puutekaitset.
  - Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt võllitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni riiklikest eeskirjadest.
  - Välistage elektrienergiast tulenevad ohud. Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustusettevõtte eeskirju.
  - Pumbaagregaadi ümbruses olev piirkond tuleb hoida reostusvaba, et vähendada tulekahju või plahvatuse tekkimise tõenäosust reostuse kokkupuutel agregaadi kuumade pindadega.
  - Selles käsiraamatus toodud juhised käsitlevad varustuse standardvarianti. Kõigile üksikasjadele või tihti esinevatele kõrvalekalletele selles raamatus tähelepanu ei pöörata. Lisainformatsiooni saate tootjalt.
  - Kahtluste tekkimisel varustuse osade funktsioonide või seadistuste kohta pöörduda viivitamatult tootja poole.
- 2.6 Kontrollimise ja paigaldamise ohutusjuhised**
- Kasutaja/omanik peab hoolitsema selle eest, et kõiki paigaldus- ja hooldustöid teevad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on põhjalikult tutvunud kasutusjuhendiga.
- Tööde teostamiseks toote/seadme juures peab see olema seisatud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.
- Kohe pärast töö lõpetamist tuleb kõik turva- ja kaitseseadised uuesti paigaldada või toimivaks muuta.

## 2.7 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine

Omavoliline ümberehitus ja omavalmistatud varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ning muudab kehtetuks tootja esitatud ohutustunnistused.

Toote muutmine on lubatud ainult pärast kooskõlastamist tootjaga. Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ja tootja poolt autoriseeritud lisavarustust. Teiste osade kasutamise tõttu tekkinud kahjustuste korral garantii ei kehti.

## 2.8 Lubamatud kasutusviisid

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult otstarbele vastava kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi 4. osale. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb kindlasti kinni pidada.

# 3 Transport ja ladustamine

## 3.1 Kauba kohaletoimetamine

Pump pakendatakse tehases pappümbrisesse või kinnitatakse kaubaalusele ja on tarnimise ajal tolmuga ja niiskuse eest kaitstud.

### Transpordi kontrollimine

Pumba kättesaamisel tuleb kohe kontrollida, ega see transpordi käigus kahjustada pole saanud. Transpordikahjustuste tuvastamisel tuleb ekspediitori juures läbida vastavate tähtaegade jooksul vajalikud toimingsammud.

### Hoidmine

Kuni paigaldamiseni, nt kuni vaheladustamiseni, tuleb pumba hoida kuivas kohas, külmumise ja mehaaniliste kahjustuste eest kaitstult.



**ETTEVAATUST! Kahjustamisoht valesti pakkimise tõttu!**

**Kui pumba on vaja hiljem uuesti transportida, tuleb see transpordikindlalt pakkida.**

- Kasutage selleks originaalpakendit või samaväärset pakendit.

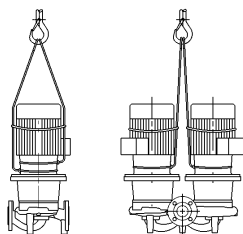
## 3.2 Teisaldamine paigaldamiseks/eemaldamiseks



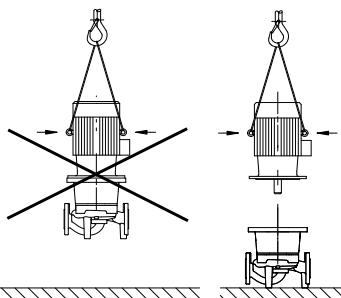
**HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!**

**Oskamatul teisaldamisel võivad inimesed vigastada.**

- Pumba transportimisel tuleb kasutada lubatud tõstevahendeid. Need tuleb kinnitada pumba äärikute külge ja vajadusel ümber mootori (nõutav libisemise vastane kaitse!).
- Mootori küljes olevad transpordiaasad on ainult juhtimiseks koorma tõstmiseks (joonis 3).
- Kraanaga tõstmiseks tuleb pumba ümber panna sobivad rihmad nagu joonisel kujutatud. Asetada pump silmustusse, mis tõmbavad end pumba omakaalu tõttu kinni.
- Mootori transpordiaasad on mõeldud ainult mootori, mitte kogu pumba transportimiseks (joonis 4).



Joonis 3: Transporditrosside kinnitamine



Joonis 4: Mootori transportimine



**HOIATUS! Suurest omakaalust tingitud vigastusoht!**

**Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Kukkuvatest detailidest põhjustatud löikehaavade, muljumiste, marrastuste või löökide oht või isegi surm.**

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja tõkestage tõstetavate detailide allakukkumisevõimalused.
- Ärge kunagi seiske ülestatetud lasti all.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust (kaitsejalatseid, -kiivrit, -kindaid ja -prille).

## 4 Otstarbekohane kasutamine

### Otstarve

Kuivrootor-pumpasid seeriast IPL (Inline), DPL (topelt) rakendatakse ringluspumpadena järgmistes kasutusvaldkondades:

### Kasutusvaldkonnad

Neid tohib kasutada:

- soojavee-küttesüsteemides,
- jahutus- ja külmaveeringlustes,
- tööstuse ringlussüsteemides,
- soojuskandjate ringluses.

### Piirangud

Tüüpilised paigalduskohad on hoonesisesed tehnilised ruumid, milles on ka muid hoonetehnika paigaldisi. Seadme vahetu paigaldamine teise otstarbega ruumidesse (elamis- ja tööruumid) on keelatud.



#### **ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!**

**Meediumis leiduvad keelatud ained võivad pumba lõhkuda. Abrasiivsed tahkised (nt liiv) kiirendavad pumba kulumist.**

**Plahvatuskaitse sertifikaadita pumpasid ei tohi kasutada plahvatusohtlikes piirkondades.**

- **Otstarbele vastav kasutamine tähendab ka käesoleva kasutusjuhendi järgimist.**
- **Igasugune sellest erinev kasutamine on otstarbele mittevastav.**

## 5 Toote andmed

### 5.1 Tüübikood

Tüübikood koosneb järgmistest elementidest:

Näide:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Äärikpump Inline-pumbana
DPL	Äärikliidesega pump topelpumbana
50	Toruühenduse nimiläbimõõt [mm]
170	Tööratta nimiläbimõõt [mm]
7.5	Mootori nimivõimsus $P_2$ [kW]
2	Pooluste arv
P2	Standardvariant: Joogiveeluba ACSi kohaselt (vt <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Standardvariant: Lääne-Euroopa kliimale mõeldud välispaigaldus (ventilaatori kaitsekatttega mootor)
K4	Standardvariant: Lääne-Euroopa kliimale mõeldud välispaigaldus (ventilaatori kaitsekatttega, eelkõige seisusoojendusega 1~230 V mootor)
K3	Standardvariant: 3 termistori andurit

## 5.2 Tehnilised andmed

Omadus	Väärtus	Märkused
Nimipöörlemiskiirus	2900 või 1450 1/min	
Nimiläbimõõdud DN	IPL: 32 kuni 100 DPL: 32 kuni 100	
Meediumi lubatud temperatuur min/max	-20 °C kuni +120 °C (olenevalt pumbatavast meediumist ja) võllitihendi tüübist	
Max keskkonnatemperatuur	+ 40 °C	
Maksimaalne lubatud töö rõhk	10 baari	
Isolatsiooniklass	F	
Kaitseklass	IP 55	
Toru- ja manomeetriühendused	Äärikud PN 16 vastavalt standardile DIN EN 1092-2 rõhu mõõtmise ühendustega Rp 1/8 standardi DIN 3858 järgi	Erimudel, nt muude pingete jaoks, käitusrõhud, pumbatavad vedelike jms kohta vt andmesilti või www.wilo.com.
Lubatud pumbatavad meediumid	küttevesi vastavalt VDI 2035 Jahutus-/külm vesi Vee/glükooli segu kuni vol 40%	
Elektriühendus	3~400 V, 50 Hz	
	3~230 V, 50 Hz (kuni 3 kW, kaasa arvatud)	
Mootori kaitse	Nõutav ehituskohal	
Pöörlemiskiiruse reguleerimine	Wilo juhtseadmed (nt Wilo-CC või Wilo-SC)	
Joogivee sobivus	Eriversioonina võimalik P2. Järgige Wilo täiendavat paigaldus- ja kasutusjuhendit «Wilo-IPL & IP-E variant P2»	

Varuosade tellimisel tuleb märkida kõik pumba ja mootori andmesildil olevad andmed.

## Pumbatavad meediumid

Kui kasutatakse vee/glükooli segusid glükoolisisaldusega kuni 40% (või puhtast veest erineva viskoossusega pumbatavaid vedelikke), siis tuleb pumba tööandmeid korrigeerida vastavalt kõrgemale viskoossusele, sõltuvalt segu protsentuaalsest vahekorrast ja vedeliku temperatuurist. Vajaduse korral tuleb lisaks ka mootori võimsust kohandada.

- Kasutage ainult korrosioonikaitse-inhibiitoritega segusid. Arvestage vastavate tootjapoolsete andmetega!
- Pumbatav meedium ei tohi sisaldada setet.
- Muude meediumide puhul on vaja Wilo luba.



## NÕUANNE

Igal juhul tuleb järgida pumbatava meediumi ohutuskaarti!

## 5.2.1 Variantide K1/K4 paigaldusjuhised (välispaigaldus)

Eriversioonides K1, K4 ja K10 sobib pump ka välispaigalduseks (vt ka peatükk 5.1 «Tüübikood» leheküljel 7).

Kasutades IPL-tüüpi pumпасid õues, tuleb võtta lisameetmeid, et kaitsta pumpa mis tahes ilmastikumõjude eest. Nendeks on vihm, lumi, jää, päike, võõrkehaded ja kondensatsioon.

- Vertikaalse paigalduse korral tuleb mootorile paigaldada ventilaatori kaitsekate. Selleks on saadaval järgmised variandid:
  - K1 – ventilaatori kaitsekattega mootor
- Kondensatsiooni ohu korral (nt suurte temperatuurikõikumiste, niiske õhu tõttu) tuleb ette näha elektriline seisusoojendus (ühendus pingel



1~230 V, vt ptk 7.2 «Elektriühendus» leheküljel 13). Seda ei tohi mootori kasutamise ajal välja lülitada.

Kasutada võib järgmisi võimalusi:

- K4 – ventilaatori kaitsekattega ja seisusoojendusega mootor
- K10 – seisusoojendusega mootor
- Otsese pikemaajalise, intensiivse päikesevalguse, vihma, lume, jää ja tolmu kokkupuute vältimiseks tuleb pumba kohapeal kaitsta igast küljest lisakaitsekatega. Kaitsekate peab olema tehtud nii, et tagatud oleks hea ventilatsioon, vältides soojuste akumulatsiooni.



#### NÕUANNE

Pumbavariante K1 ja K4 saab kasutada vaid «mõõdukas» või «Lääne-Euroopa kliimas». «Troopilise kaitse» ja «tugevdatud troopilistes kaitse» piirkonnas tuleb mootorite kaitseks võtta ka siseruumides lisameetmeid.

### 5.3 Tarnekomplekt

- Pump IPL/DPL
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

### 5.4 Lisavarustus

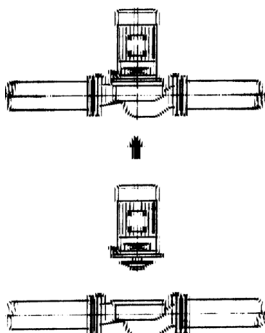
Lisavarustus tuleb eraldi tellida

- Termistori vabastusseadis lülituskarpi paigaldamiseks
- IPL ja DPL: 3 paigalduskronsteini koos kinnitusmaterjaliga vundamendisoklile paigaldamiseks
- DPL: pimeäärik remontimiseks

Täpsema nimekirja leiate kataloogist või hinnakirjast.

## 6 Kirjeldus ja töötamine

### 6.1 Pumba kirjeldus



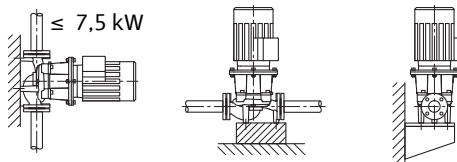
Joonis 5: Vaade IPL – rootoriga konstruktsioon

Kõik siin kirjeldatud pumbad on kompaktsed üheastmelised madal-surve ringluspumbad. Mootor on pumbaga jagamata võlliga. Pumpa saab paigaldada nii otse torustikku (joonis 5) kui asetada vundamendisoklile (joonis 6)

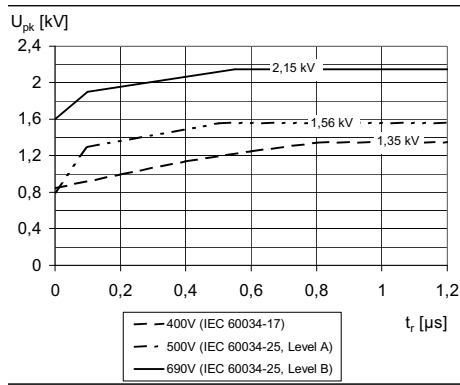
Ühenduses juhtseadmega saab pumba võimsust astmeteta reguleerida. See võimaldab pumba võimsust süsteemi vajadustele optimaalselt kohandada ja tagab pumba ökonoomse töö.

#### IPL:

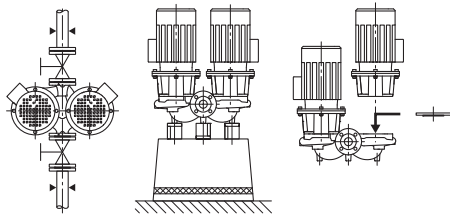
Pumba korpus on INLINE-konstruktsiooniga, st imi- ja survepoole äärikud asuvad ühel keskjoonel (joonis 5/6). Kõik pumbakorpused on varustatud pumbajalgadega. Vundamendisoklile on soovitatav paigaldada pumbad, mille mootori nimivõimsus on 5,5 kW ja rohkem.



Joonis 6: Vaade IPL – vundamendiga konstruktsioon



Joonis 7: Lubatava impulsspinge piirkõver  $U_{pk}$  (kaasa arvatud pinge peegeldus ja sumbumine), mida on mõõdetud kahe kaabli klemmide vahel olevalt tõusuajast  $t_r$



Joonis 8: Vaade DPL



IPLi ja Wilo juhtseadmete kasutamine:

Ühenduses juhtseadmega (nt Wilo-CC-System või Wilo-CS-System) saab pumba võimsust astmeteta reguleerida. See võimaldab pumba võimsust süsteemi vajadustele optimaalselt kohandada ja tagab pumba ökonoomse töö.

IPLi kasutamine väliste sagedusmuunduritega (muud tootjad):

Wilo kasutatavad mootorid on üldiselt mõeldud kasutamiseks koos väliste sagedusmuunduritega või muude toodetega, kui need vastavad kasutusjuhenditele DIN IEC/TS 60034-17 ja IEC/TS 60034-25. Sagedusmuunduri impulsspinge (ilma filtrita) peab olema väiksem kui joonisel 7 näidatud piirkõver. Tegemist on mootoriklemmidel aktiivse pingega. See ei sobi ainuüksi sagedusmuunduriga, vaid ka nt kasutatava mootorikaabliga (tüüp, ristlõige, varje, pikkus jne).

#### DPL:

Kaks pumba on paigaldatud ühte ühisesse korpusesse (topelpump). Pumbakorpus on INLINE-konstruksiooniga (joonis 8). Kõik pumbakorpused on varustatud pumbajalgadega. Vundamendisoklile on soovitatav paigaldada pumbad, mille mootori nimivõimsus on 4 kW ja rohkem. Koos juhtseadmega käitatakse põhikoormuspumpa vaid korrapärasel töörežiimil. Täiskoormuse jaoks saab kasutada teist pumba tippkoormusseadmena. Peale selle on teisel pumbal rikke korral varupumba funktsioon.

#### NÕUANNE

Kõigi seeria DPL pumbatüüpide/korpusesuuruste jaoks on saadaval pimeäärikud (vt ptk 5.4 «Lisavarustus»), mis tagavad pistikkomplekti väljavahetamise ka kaksikpumbakorpusel korral (joon. 8 paremal). Nii võib pistikploki vahetamisel mootor edasi tööle jääda.

## 6.2 Oodatav müratase

Mootori võimsus $P_N$ [kW]	Helirõhutase $L_p, A$ [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL üksikrežiimis)	IPL, DPL (DPL paralleelsel töötamisel)	IPL, DPL (DPL üksikrežiimis)	IPL, DPL (DPL paralleelsel töötamisel)
1.1	53	56	60	63
1.5	55	58	67	70
2.2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5.5	63	66	71	74
7.5	63	66	71	74

<sup>1)</sup>Helirõhutase ruumiline keskmine väärtus risttahukakujulisel mõõtepinna 1 m kaugusel mootori välispinnast.

## 7 Paigaldamine ja elektriühendus

### Ohutus



#### OHT! Eluohtlik!

Oskamatu paigaldamine ja elektriühenduste tegemine võib olla eluohtlik.

- Elektriühendusi võivad luua volitatud elektrikud vastavalt kehtivatele eeskirjadele!
- Järgida õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju!



#### OHT! Eluohtlik!

Kui mootori, klemmikarbi või siduri kaitseseadiseid ole paigaldatud, võib elektrilööök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõtmist või pärast hooldustöid tuleb eelnevalt mahamonteeritud kaitseseadised, nt klemmikarbi kaas või liitmiku katted, uuesti tagasi panna.
- Hoiduge kasutuselevõtu ajal ohutusse kaugusesse!
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.



#### HOIATUS! Suurest omakaalust tingitud vigastusohu!

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Kukkuvatest detailidest põhjustatud löikehaavade, muljumiste, marrastuste või löökide oht või isegi surm.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja tõkestage tõstetavate detailide allakukkumisvõimalused.
- Ärge kunagi seiske ülestõstetud lasti all.



#### HOIATUS! Suurest omakaalust tingitud vigastusohu!

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Kukkuvatest detailidest põhjustatud löikehaavade, muljumiste, marrastuste või löökide oht või isegi surm.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja tõkestage tõstetavate detailide allakukkumisvõimalused.
- Kinnitage pumba komponendid paigaldus- hooldustööde ajal nii, et need ei saaks alla kukkuda.
- Ärge kunagi seiske ülestõstetud lasti all.



#### ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Oskamatust käsitlemisest tulenevate kahjustuste oht.

- Pumba tohivad paigaldada ainult spetsialistid.



#### ETTEVAATUST! Ülekuumenemine võib pumba kahjustada!

Ärge laske pumbal kauem kui 1 minut ilma läbivooluta töötada. Akumuleeriva energiaga kaasneb temperatuuri tõus, mis võib kahjustada võlli, tööratas ja võllitihendit.

- Alati peab olema tagatud minimaalne läbivool, milleks on u. 10% maksimaalsest läbivooluhulgast

### 7.1 Paigaldamine



#### HOIATUS! Inimeste vigastamise ja materiaalse kahju oht!

Oskamatust käsitlemisest tulenevate kahjustuste oht.

- Ärge paigaldage pumbaagregaati mitte kunagi kinnitamata või mittekindlatele aluspindadele. Ettevalmistamine
- Paigaldamine viige läbi alles pärast kõigi keevitus- ja jootmistööde tegemist ning (võimalikult) nõutavat torusüsteemi läbipesemist. Mustus võib muuta pumba kasutuskõlbmatuks.
- Standardpumbad tuleb paigaldada ilmastiku eest kaitstult külmumis-/tolmukindlasse, hästi õhustatud ja plahvatusohutusse keskkonda.
- Versioonides K1 või K4 sobib pump ka välispaigalduseks (vt ka peatükk 5.1 «Tüübikood» leheküljel 7).
- Paigaldage pump hästi ligipääsetavasse kohta, et hilisem kontrollimine, (nt võllitihend) hooldamine või vahetamine oleks kergem.

## Pumpade paigaldamine vundamendile

Kui pump asetada elastse alusega vundamendile, on vibratsioon hoone suhtes paremini summutatud. Et kaitsta seisvat pumpa teiste seadmete (nt mitme täiendava pumbaga seadmekogumis) vibratsioonist tulenevate laagrikahjustuste eest, peaks iga pump asetsema eraldi vundamendil. Kui pumpasid kasutatakse korrustel, on kindlasti mõistlik kasutada elastset paigaldust. Eriti hoolikas tuleb olla muutuva pöörlemiskiirusega pumpade puhul. Vajadusel tuleks kasutada kvalifitseeritud hooneakustiku teeneid, kes võtab kavandamisel ja teostamisel arvesse kõiki ehituse ja akustika poolest olulisi kriteeriumeid.

Elastsed detailid tuleb valida lähtuvalt madalaimast vibratsiooni tekitavast sagedusest. Selleks on tavaliselt pöörlemiskiirus. Muutuva pöörlemiskiiruse korral tuleb lähtuda madalaimast pöörlemiskiirusest. Madalaim genereerimissagedus peaks olema vähemalt kaks korda suurem elastse aluse omasagedusest, et saavutada vähemalt 60% list summutust. Seepärast peab elastsete elementide vedrujäikus olema seda väiksem, mida madalam on pöörlemiskiirus. Üldiselt võib pöörlemiskiiruse 3000 min<sup>-1</sup> ja enama korral kasutada looduslikke korkplaate, pöörlemiskiirusel 1000 min<sup>-1</sup> kuni 3000 min<sup>-1</sup> vahel kummi-metall-elemente ja pöörlemiskiirusel alla 1000 min<sup>-1</sup> vedrusid. Vundamendi teostamisel tuleb jälgida, et krohv, põrandaplaadid või abikonstruktsioonid ei moodustaks helisildu, mis muudaksid isolatsiooni kasutuks või vähendaksid oluliselt selle tõhusust. Torujuhtmete ühenduste puhul tuleb arvestada elastsete elementide vedrustusega, võttes arvesse pumba ja vundamendi kaalu. Kavandaja/ paigaldusettevõtte peab jälgima, et pumba toruühendused oleksid täiesti pingevabalt ilma igasuguse massi- või vibratsioonimõjudeta pumbakorpusesse viidud. Antud juhul oleks mõistlik kasutada kompensatoreid.

## Positsioneerimine/joondamine

- Pumba kohale tuleb paigaldada konks või aas piisava kandejõuga (pumba kogukaal: vaata kataloogi/infolehte), mida saab kasutada pumba tõstukiga või sarnaste seadmetega hoolduseks või remondiks ülestõstmiseks.



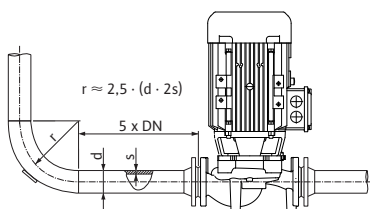
**ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!**  
**Oskamatust käsitsemisest tulenevate kahjustuste oht.**

- **Mootori tõsteasas kannavad ainult mootorit ja ei sobi kogu pumba kandmiseks.**
- **Tõstke pumba vaid selleks ettenähtud lastihaardeseadiste abil (vt peatükki 3 «Transport ja ladustamine» leheküljel 6).**
- Minimaalne vahemaa seina ja mootori õhutusvõre vahel: 15 cm.
- Imi- ja surveäärik on varustatud vastava sissevalatud noolega, mis tähistab läbivoolusuunda. Voolusuund peab vastama suunanoolele äärikul.
- Pumba ette ja järel tuleb paigaldada sulgeventiilid, et vältida pumba kontrollimisel või väljavahetamisel kogu süsteemi tühjenemist.
- Tagasivoolu ohu korral tuleb paigaldada tagasilöögiklapp.

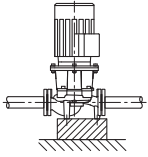


### NÕUANNE

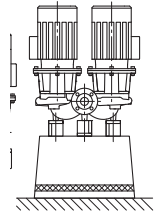
- Pumba ette ja taha tuleb paigaldada summutusrada sirge torujuhtme näol. Sirge osa pikkus peab olema pumba äärikust vähemalt 5 x DN (joon. 9). See meede aitab vältida vedeliku tühimikke.
- Vältige torustiku ja pumba paigaldamisel mehaaniliste pingete tekki- mist. Torud tuleb kinnitada nii, et nende raskus ei jääks pumba kanda.
- Õhutusventiil (joon. /1/2, nr 2.1) peab alati olema suunatud üles.
- Pumba kasutamisel jahutus- või külmaseadmetes, saab äärikus tek- kiva kondensaadi olemasolevate aukude kaudu ära juhtida.
- Lubatud on kõik paigaldusasendid peale allasuunatud mootori.



Joonis 9: Sirge osa pumba ees ja järel



IPL



DPL

Joonis 10: IPL/DPL horisontaalse mootorivõlliga

**NÕUANNE**

Horisontaalse mootorivõlliga paigalduskeem on IPL ja DPL seeria pumpadel lubatud vaid siis, kui mootori võimsus ei ületa 7,5 kW (joonis 10).

**NÕUANNE**

Mootori klemmikarp ei tohi olla alla suunatud. Vajadusel võib mootorit või pistikplokki pärast kuuskantpoldi lahtikeeramist pöörata. Seejuures tuleb jälgida, et pööramisel korpuse rõngastihend kahjustada ei saaks.

**NÕUANNE**

Mahutist pumpamisel tuleb alati hoolitseda, et vedelikutase ulatuks üle pumba imiotsaku, nii et pump mingil juhul kuivalt ei töötaks. Minimaalset pealevoolurõhku tuleb säilitada.

**NÕUANNE**

Isoleeritavate seadmete puhul tohib isoleerida ainult pumba korpust, kuid mitte tappi ega mootorit.

Kõigil mootoritel on kondensatsiooniaugud, mis on tehases (kaitseklassi IP 55 nõudmiste täitmise tagamiseks) suletud korkiga. Kondensvee korral, nagu ventilatsiooni-/jahutussüsteemides kasutamisel tuleb see kork alt välja tõmmata, et kondensvesi saaks ära voolata.

**7.2 Elektriühendus****Ohutus****OHT! Eluohhtlik!**

**Oskamatult tehtud elektriühendus võib elektrilöögi tõttu olla eluohhtlik.**

- **Elektriühendusi tohib lasta teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitatud elektrikul, kes järgib kohalikke eeskirju.**
- **Järgige lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!**

**HOIATUS! Toitevõrgu ülekoormamise oht!**

**Puudulik toitevõrk võib põhjustada süsteemi väljalangemist ja võrgu ülekoormamine isegi kaablipõlenguid.**

- **Arvestage toitevõrgu loomisel eriti kasutatud kaablite ristlõikeid ja kaitsmeid. Pidage meeles, et mitme pumba kasutamisel võib lühikest aega esineda olukordi, kus töötavad korraga kõik pumbad.**

**Ettevalmistamine/nõuanded**

- Elektriühendus tuleb teostada statsionaarse ühenduskaabliga, mis on varustatud pistikuga või kõigi kontaktidega lülitiga, mille kontaktivahe on vähemalt 3 mm (Saksamaal kooskõlas standardiga VDE 0730, osa 1).
- Ühendusjuhe tuleb paigaldada nii, et see torude ja/või pumba ja mootori korpusega kokku ei puutu.
- Tilkveekaitsme ja juhtmeläbiviigu tõmbepingetest vabastamise tagamiseks tuleb kasutada piisava välisläbimõõduga juhtmeid, ja need keermetatud juhtmeläbiviigus korralikult kinnitada. Lisaks tuleb kaabli keermeühenduse lähedal paigaldada kaablid kaldega, et tagada lekkivate veetilkade äravoolamine.
- Kaabli keermeühenduse asukoha või paigaldusega tuleb tagada, et tilkuv vesi ei saaks klemmikarpi tungida.
- Kasutamata juhtmeläbiviigud tuleb jätta tootja paigaldatud korkidega suletuks.
- Pumpade rakendamisel süsteemides, kus vee temperatuur on üle 90 °C, tuleb kasutada vastava kuumuskindlusega toitekaablit.
- Kontrollige toiteühenduse vooluliiki ja pinget.
- Järgige pumba tüübisildi andmeid. Toiteühenduse vooluliik ja pinge peavad vastama tüübisildil olevatele andmetele.
- Võrgupoolne kindlustus: sõltub mootori nimivoolust.

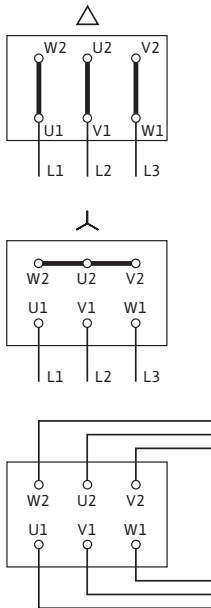
- Pump/seade tuleb nõuetekohaselt maandada
- Mootor peab olema ülekoormuse eest kaitstud mootori kaitselüliti või termistori vabastusseadise abil.



**NÕUANNE**

- Elektriühenduse skeem paikneb klemmikarbi kaanel (vt ka joonist 11).

**Mootori kaitselüliti seadistamine**



Joonis 11: Toitevõrguühendus

- Paigaldada tuleb mootori kaitselüliti.
- mootori nimivoolu seadistamine mootori andmesildil toodud andmete järgi, Y-Δ-käivitamine: kui mootori kaitselüliti on lülitatud J-Δ-kombinatsiooni toitejuhtmesse, toimub seadistamine nagu otsekäivituse puhul. Kui mootori kaitselüliti on lülitatud mootori toitejuhtme kimpu (U1/V1/W1 või U2/V2/W2), siis tuleb mootori kaitselüliti seadistada väärtusele 0,58 x mootori nimivool.
- Eriversiooni K3 korral (vt ka ptk 5.1 «Tüübikood» leheküljel 7) on mootor varustatud termistori anduriga. Ühendage termistori andurid vabastusseadisega.
- Klemmiliistu võrguühendus sõltub mootori võimsusest  $P_2$ , toitepingest ja lülitusviisist. Ühendussildade vajaliku lülituse klemmikarbis leiate järgmisest tabelist ja jooniselt 11.
- Ühenduspinget vt mootori andmesildilt.
- Automaatselt töötavate lülitusseadiste korral tuleb järgida vastavaid paigaldus- ja kasutusjuhendeid.

Lülitusviis	Mootori võimsus $P_2 \leq 3$ kW		Mootori võimsus $P_2 \geq 4$ kW
	Võrgupinge 3 ~ 230 V	Võrgupinge 3 ~ 400 V	Võrgupinge 3 ~ 400 V
Otse	Δ-lülitus (joonis 11 ülal)	Y-lülitus (joonis 11 keskel)	Δ-lülitus (joonis 11 ülal)
Y-Δ-käivitus	Eemaldage ühendussild (joonis 11 all)	Pole võimalik	Eemaldage ühendussild (joonis 11 all)

**Seisukütte ühendamine**

Seisukütte on soovitatav mootorite puhul, mida kasutatakse sellistes kliimatilistes tingimustes, kus valitseb kondensatsioonioht (nt seisvad mootorid niiskes keskkonnas või mootorid, mis peavad taluma suuri temperatuurikõikumisi). Mootorivariante, mis on juba tehases varustatud seisuküttega, saab tellida eriversioonide alt.

Seisukütte kaitseb mootorimähiseid kondensatsioonivee ees mootori sisemuses.

- Seisukütte ühendatakse klemmikarbis klemmidele HE/HE (ühenduspinge: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Kasutuselevõtt

### Ohutus



#### OHT! Eluohulik!

Kui mootori, klemmikarbi või siduri kaitseeadiseid ole paigaldatud, võib elektrilöökk või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõtmist või pärast hooldustöid tuleb eelnevalt mahamonteeritud kaitseeadised, nt klemmikarbi kaas või liitmiku katted, uuesti tagasi panna.
- Hooldustöödel kasutatavad tööriistad, nagu nt lehtvõti mootorivõllil, võidakse pöörlevatelt osadelt eemale paisata ja nad võivad põhjustada isegi surmavaid vigastusi.
- Hooldustöödel kasutatavad tööriistad tuleb enne pumba kasutuselevõttu täielikult eemaldada.
- Hoiduge kasutuselevõtu ajal ohutusse kaugusesse!
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.



#### HOIATUS! Pumba puudutamisel põletusoht või kinnikülmumise oht!

Sõltuvalt pumba või süsteemi tööseisundist (meediumi temperatuur) võib kogu pump muutuda väga tuliseks või väga külmaks.

- Hoidke töötamise ajal piisavat vahemaad!
- Kõrgete veetemperatuuride ja süsteemirõhkude korral tuleb lasta pumbal enne kõiki töid jahtuda.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.
- Pumbaagregaadi ümbruses olev piirkond tuleb hoida reostusvaba, et vähendada tulekahju või plahvatuse tekkimise tõenäosust reostuse kokkupuutel agregaadi kuumade pindadega.

### 8.1 Täitmine ja õhu eemaldamine

- Täitke süsteem nõuetekohaselt ja eemaldage õhk.



#### ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht.

- Kaitsta klemmikasti õhutamisel väljuva vee eest.



#### ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht.

Kuivalt töötamine rikub võllitihendi.

- Veenduge, et pump ei tööta kuivalt.
- Et kavitatsioonimüra ja -kahjustusi vältida, peab pumba imiotsaku juures olema tagatud minimaalne sisestusrõhk. Minimaalne sisestusrõhk sõltub tööolukorrast ja pumba tööpunkti ning tuleb vastavalt kindlaks määrata. Olulised parameetrid minimaalse sisestusrõhu määramiseks on pumba NPSH-väärtus tööpunkti ja pumbatava vedeliku aururõhk.
- Eemaldage pumpadest õhk, avades õhutuskruid (jn /1/2, nr 2.1).



#### HOIATUS! Äärmiselt kuumast või äärmiselt külmast rõhu all olevast vedelikust lähtuv oht!

Sõltuvalt pumbatava meediumi temperatuurist ja süsteemi rõhust võib õhueemalduskruvi täieliku avamise korral sealt suure rõhu all väljuda või välja paiskuda äärmiselt tulist või väga külma pumbatavat meediumi vedelal või aurustunud kujul.

- Avage õhueemalduskruvi ettevaatlikult.



#### HOIATUS! Vigastumisoht!

Kui pump/süsteemi on valesti paigaldatud, võib kasutuselevõtmisel paiskuda välja pumbatavat meediumi. Samuti võivad üksikud detailid lahti tulla.

- Hoidke kasutuselevõtmise ajal pumbast eemale.
- Kandke kaitserõivaid ja kaitsekingi.



**OHT! Eluohulik!**

Kui pump või selle osad alla kukuvad, võivad tagajärjeks olla eluohulikud vigastused.

- Kinnitage pumba osad paigaldustööde ajal nii, et need ei saaks alla kukkuda.

**8.2 Pöörlemissuuna kontrollimine**

- Kontrollige korraks sisse lülitades, kas pöörlemissuund langeb kokku mootoril (ventilaatori korpusel või äärikul) asetseva noole suunaga. Vale pöörlemissuuna korral toimige järgmiselt.
  - Otsekäivituse korral: vahetage omavahel mootori klemmiliistul 2 faasi (nt L1 ja L2),
  - Y-V-käivituse korral: vahetage ära mootori klemmiliistul 2 mähise algus ja lõpp (nt V1 V2 vastu ja W1 W2 vastu).

**9 Hooldus**

**Ohutus**

**Hooldus- ja remonditöid laske teha ainult kvalifitseeritud spetsialistidel!**

Soovitav on lasta pumba hooldada ja kontrollida Wilo klienditeenindusel.



**OHT! Eluohulik!**

Töötamine elektriseadmetega on elektriõhu ohu tõttu eluohulik.

- Elektriseadmetega seotud töid tohivad teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitustega elektrikud.
- Enne tööde alustamist elektriseadmete juures tuleb nende toitepinge välja lülitada ja tõkestada sisselülitamine.
- Järgige pumba, tasemeregulaatori ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!



**OHT! Eluohulik!**

Inimestele ohtlik puutepinge

Töid klemmikarbi juures võib alustada alles 5 minuti möödudes, et vältida ohtlikku puutepinget (kondensaatorid).

- Lahutage enne töid pump toitepingest ja oodake 5 minutit.
- Kontrollige, kas kõik ühendused (ka potentsiaalivabad kontaktid) on pingevabad.
- Ärge kunagi torkige klemmikarbi avasid mingite esemetega ega torgake sinna midagi sisse!



**OHT! Eluohulik!**

Kui mootori, klemmikarbi või siduri kaitseseadiseid ole paigaldatud, võib elektrilööki või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohulikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõtmist või pärast hooldustöid tuleb eelnevalt mahamonteeritud kaitseseadised, nt klemmikarbi kaas või liitmiku katted, uuesti tagasi panna.
- Hooldustöödel kasutatavad tööriistad, nagu nt lehtvõti mootorivõllil, võidakse pöörlevatelt osadelt eemale paisata ja nad võivad põhjustada isegi surmavaid vigastusi.
- Hooldustöödel kasutatavad tööriistad tuleb enne pumba kasutuselevõttu täielikult eemaldada.
- Hoiduge kasutuselevõtu ajal ohutusse kaugusesse!
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.



**HOIATUS! Suurest omakaalust tingitud vigastusoht!**

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Kukkuvatest detailidest põhjustatud löikehaavade, muljumiste, marrastuste või löökide oht või isegi surm.



- Kasutage alati sobivaid tösteseadiseid ja tõkestage töstetavate detailide allakukkumisvõimalused.
- Kinnitage pumba komponendid paigaldus- hooldustööde ajal nii, et need ei saaks alla kukkuda.
- Ärge kunagi seiske ülestõstetud lasti all.



**OHT! Pumba puudutamisel põletusohu või kinnikülmumise oht!**  
Sõltuvalt pumba või süsteemi tööseisundist (meediumi temperatuur) võib kogu pump muutuda väga tuliseks või väga külmaks.

- Hoidke töö ajal piisavat vahemaad!
- Kõrgete veetemperatuuride ja süsteemirõhkude korral tuleb lasta pumbal enne kõiki töid jahtuda.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.

## 9.1 Mootor

Laagrite suurenenud müra ja ebaharilik vibratsioon annavad märku laagrite kulumisest. Sellisel juhul on vaja vahetada laagreid või mootorit.

### 9.1.1 Mootori vahetamine

Mootori vahetamine, vt jn 1/2.

#### Demonteerimine

- Lülitage seadmest pinge välja ja tõkestage omavolilise uuesti sisselülitamise võimalus.
- Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadmed
- Tehke pump rõhuvabaks, avades õhutuskrugi (joonis 2.1).



**HOIATUS! Äärmiselt kuumast või äärmiselt külmast rõhu all olevast vedelikust lähtuv oht!**

Sõltuvalt pumbatava meediumi temperatuurist ja süsteemi rõhust võib õhueleemalduskruvi täieliku avamise korral sealt suure rõhu all väljuda või välja paiskuda äärmiselt tulist või väga külma pumbatavat meediumi vedelal või aurustunud kujul.

- Avage õhueleemalduskruvi ettevaatlikult.
- Eemaldage mootori ühendusjuhtmed.
- Keerake mootori kinnituspoldid mootoriäärilt lahti ja tõstke mootor sobiva tösteseadmega pumbalt üles.



#### NÕUANNE

Enne keermeühenduste kinnikeeramist alljärgnevalt kirjeldatud tööde korral Järgige keermetüübi jaoks ettenähtud pingutusmomenti (vt lõiku «Kruvide pingutusmomentid» leheküljel 17).

#### Paigaldamine

- Asetage uus mootor koos tööratas ja võllitihendiga sobiva tösteseadme abil ettevaatlikult pumba korpusesse ning kinnitage.
- Ühendage mootorikaabli klemmid.

#### Kruvide pingutusmomentid

Keermeühendused		Pingutusmoment Nm ±10%	Paigaldusjuhend
Tööratas — Võll	M10	30	
	M12	60	
Pumba korpus – mootori äärik	M16	100	Keerake diagonaalis ühtlaselt kinni

## 9.2 Võllitihend

Töötamise ajal võivad tekkida väikesed lekked. Iga nädal tuleb teostada visuaalne kontroll. Silmnähtavate lekete korral tuleb tihend välja vahetada. Wilo pakub remondikomplekti, mis sisaldab vahetusel vahaminevaid detaile.

### 9.2.1 Võllitihendi vahetamine

Võllitihendi vahetamine, vt jn 1/2:

#### Demonteerimine

- Lülitage seadmest pinge välja ja tõkestage omavolilise uuesti sisselülitamise võimalus.
- Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadmed
- Tehke pump rõhuvabaks, avades õhutuskrui (joonis 2.1).



**HOIATUS! Äärmiselt kuumast või äärmiselt külmast rõhu all olevast vedelikust lähtuv oht!**

**Sõltuvalt pumbatava meediumi temperatuurist ja süsteemi rõhust võib õhueleemalduskruvi täieliku avamise korral sealt suure rõhu all väljuda või välja paiskuda äärmiselt tulist või väga külma pumbatavat meediumi vedelal või aurustunud kujul.**

- **Avage õhueleemalduskruvi ettevaatlikult.**
- Võtke mootori klemmid lahti, kui kaabel on mootori eemaldamiseks liiga lühike.
- Keerake mootori kinnituspoldid mootoriäärikut lahti ja tõstke mootor sobiva tõsteseadmega pumbalt üles.
- Vabastage töörotta kinnitusmutter (positsioon 1.11), võtke ära selle all olev seib (positsioon 1.12) ja tõmmake töörotas (positsioon 1.13) pumbavõllilt maha.
- Võtke võllilt maha võllitihend (positsioon 1.21).
- Puhastage võlli kontaktpindasid hoolikalt.
- Eemaldage mehaanilise tihendi vastasrõngas koos tihendmansetiga tapi äärikust ja eemaldage rõngastihend (positsioon 1.14) ning puhastage tihendite pesi.

#### Paigaldamine

- Suruge tapi ääriku tihendite pessa võllitihendi fikseerimisrõngas koos tihendusmansetiga. Määrdeainena võib kasutada kaubanduses saadaolevat nõudepesuvahendit.
- Paigaldage tapi rõngastihendi soonde uus rõngastihend.
- Tõmmake uus võllitihend kuni koonustihendi lõpuni võllile. Määrdeainena võib kasutada kaubanduses saadaolevat nõudepesuvahendit.



#### NÕUANNE

Enne keermeühenduste kinnikeeramist alljärgnevalt kirjeldatud tööde korral Järgige keermetüübi jaoks ettenähtud pingutusmomenti (vt lõiku «Kruvide pingutusmomendid» leheküljel 17).

- Paigaldage töörotas koos alusseibi ja mutriga, sealjuures hoidke töörotta välisläbimõõdu ulatuses vastu. Vältige võllitihendi kahjustamist viltu paigaldamisega.
- Asetage mootor koos töörotta ja võllitihendiga sobiva tõsteseadme abil ettevaatlikult pumba korpusesse ning kinnitage.
- Ühendage mootorikaabli klemmid.

## 10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine

**Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel!  
Järgige ohutusjuhiseid peatükis 9 «Hooldus» leheküljel 16.**

- **Kui töötõrget ei ole võimalik kõrvaldada, pöörduge erialase ettevõtte või lähima klienditeeninduse või esinduse poole.**

Tõrge	Põhjus	Kõrvaldamine
Pump ei käivitu või lülitub välja	Pump blokeerunud	Muutke mootor pingevabaks, eemaldage blokeerimise põhjus; kui mootor blokeeritud, parandage/vahetage mootor/pistikukomplekt
	Juhtmeklemm lahti	Keerake kõik klemmikruvid kinni
	Kaitsmed defektsed	Kontrollige kaitsmeid, vahetage defektsed kaitsmed välja
	Mootor kahjustatud	Laske mootorit Wilo müügijärgses hoolduses või vastavas eriettevõttes kontrollida ja vajadusel remontida
	Mootori kaitselüliti aktiveerus	Vähendage pumba vooluhulka survepoolel nimivooluhulgale
	Mootori kaitselüliti valesti seadistatud	Seadistage mootori kaitselüliti õigele nimivoolule, mis on toodud andmesildil
	Mootori kaitselüliti mõjutab liiga kõrge keskkonnatemperatuur	Paigutage mootori kaitselüliti ümber või katke soojusisolatsiooniga
Pump töötab väiksema võimsusega	Termistori vabastusseadis aktiveerus	Kontrollige, ega mootorisse ja õhutuskorpusesse pole mustust kogunenud ning vajadusel puhastage, kontrollige keskkonnatemperatuuri ja vajadusel tagage sundventilatsiooni abil keskkonnatemperatuur $\leq 40\text{ °C}$
	Vale pöörlemissuund	Kontrollige pöörlemissuunda, vajadusel muutke
	Survepoolne sulgeventiil sulgedud	Avage aeglaselt sulgeventiil
	Pöörlemiskiirus liiga väike	Kõrvaldage vale klemmisild (Y Δ asemel)
Pump teeb müra.	Õhk imitorus	Kõrvaldage äärikute lekked, eemaldage õhk
	Ebapiisav eelrõhk	Suurendage eelrõhku, jälgige minimaalset rõhku imiotsaku juures, kontrollige siibrit ja filtrit imipoolel ning vajadusel puhastage
	Mootori laagrid on kahjustatud	Laske pumba Wilo klienditeeninduses või vastavas eriettevõttes kontrollida ja vajadusel remontida
	Tööratta hõõrdumine	Kontrollige tihendusääriku ja mootori ning tihendusääriku ja pumbakorpus vahelisi tööpindu ja tsentreeritust ning vajadusel puhastage

## 11 Varuosad

Varuosad tellitakse kohaliku spetsialisti ja/või Wilo klienditeeninduse kaudu.

Et vältida küsimusi ja valetellimusi, tuleb tellimusele märkida kõik tüübisildil olevad andmed.



**ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!**

**Pumba veatu töö on tagatud ainult originaalvaruosade kasutamisel.**

- **Kasutage ainult Wilo originaalvaruosi.**
- **Allpool toodud tabeli abil saate identifitseerida üksikud komponendid.**

**Vajalikud andmed varuosi tellides:**

- **Varuosade numbrid**
- **Varuosade nimetused**
- **Kõik pumba ja mootori tüübisildil olevad andmed**

## Varuosade tabel

Tarnitavad varuosad (vt ka joonis 1/2):

nr	Detail	Üksikasjad
1	Vahetuskomplekt (koos mootoriga):	
1.1	Tööratta paigalduskomplekt	
1.11		Mutter
1.12		Seib
1.13		Tööratas
1.14		Rõngastihend
1.2	Võllitihendi paigalduskomplekt	
1.11		Mutter
1.12		Seib
1.14		Rõngastihend
1.21		Liugtihend (täielik)
2	Mootori vahetuskomplekt (mootori väljavahetamisel tuleb tellida ka paigalduskomplekt 1.2):	
2.1		Õhueemalduskruvi
3	Pumbakorpus (komplekt):	
1.14		Rõngastihend
3.1		Pumbakorpus (IPL, DPL)
3.2		Manomeetriühenduste kork
3.3		Ümberlülituskapp $\leq$ DN 80 (ainult DPL-pumbad)
3.4		Ümberlülituskapp $\geq$ DN 100 (ainult DPL-pumbad)
4	Mootoriääriku/pumba korpuse kinnituskruvid (ka mootori väljavahetamise komplekti korral)	

## 12 Jäätmekäitlus

Toote nõuetekohase jäätmekäitluse ja otstarbekohase taaskasutusega väldite keskkonna kahjustamist ja inimeste tervise ohustamist.

Nõuetekohaseks hoolduseks tuleb tühjendada ja puhastada.

Määrdeained tuleb koguda. Pumba koostisosad tuleb sorteerida materjalide kaupa (metall, plast, elektroonika).

1. Pöörduge toote või selle osade jäätmekäitluseks riiklike või eraomandis olevate jäätmekäitlustevõtete poole.
2. Lisateavet otstarbekohase jäätmekäitluse kohta annab linnavalitsus, jäätmekäitlusamet või toote tarnija.

**Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**\_ Machinery 2006/42/EC**

**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

**\_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

**\_ Energy-related products 2009/125/EC**

**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn





# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

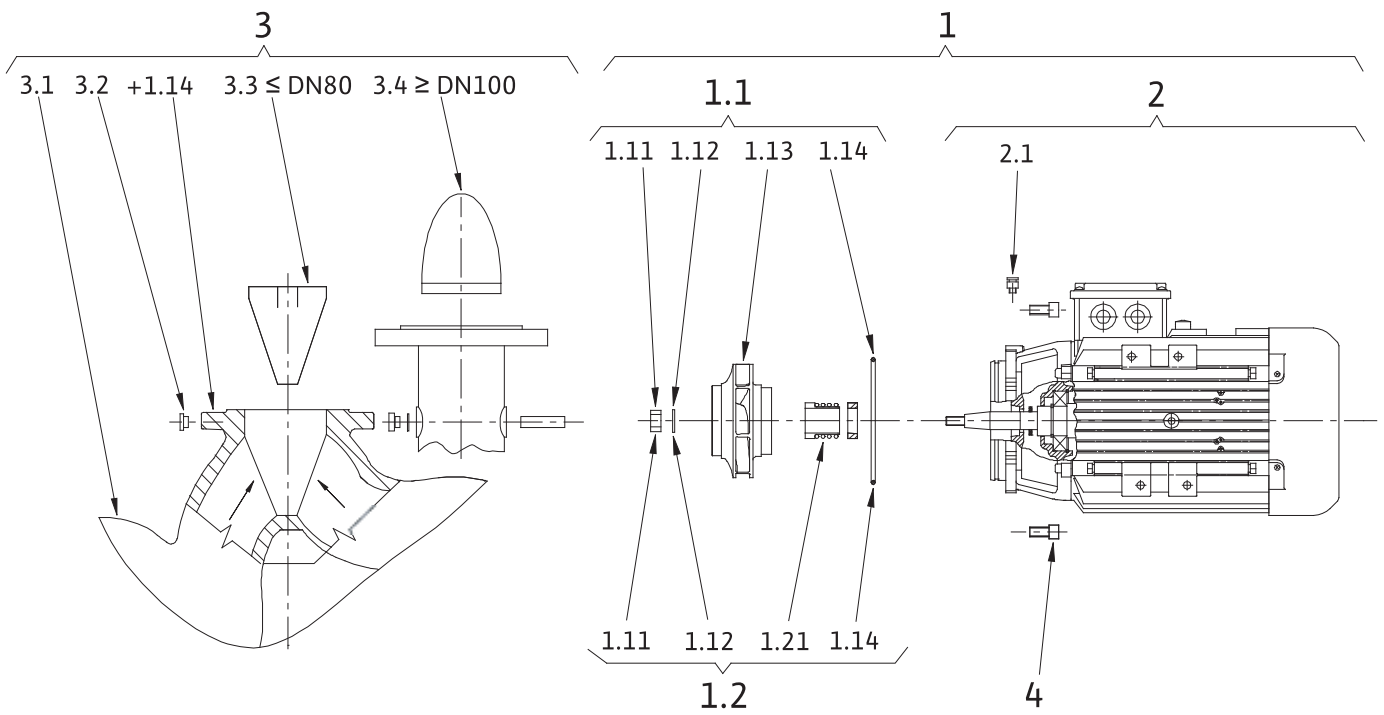
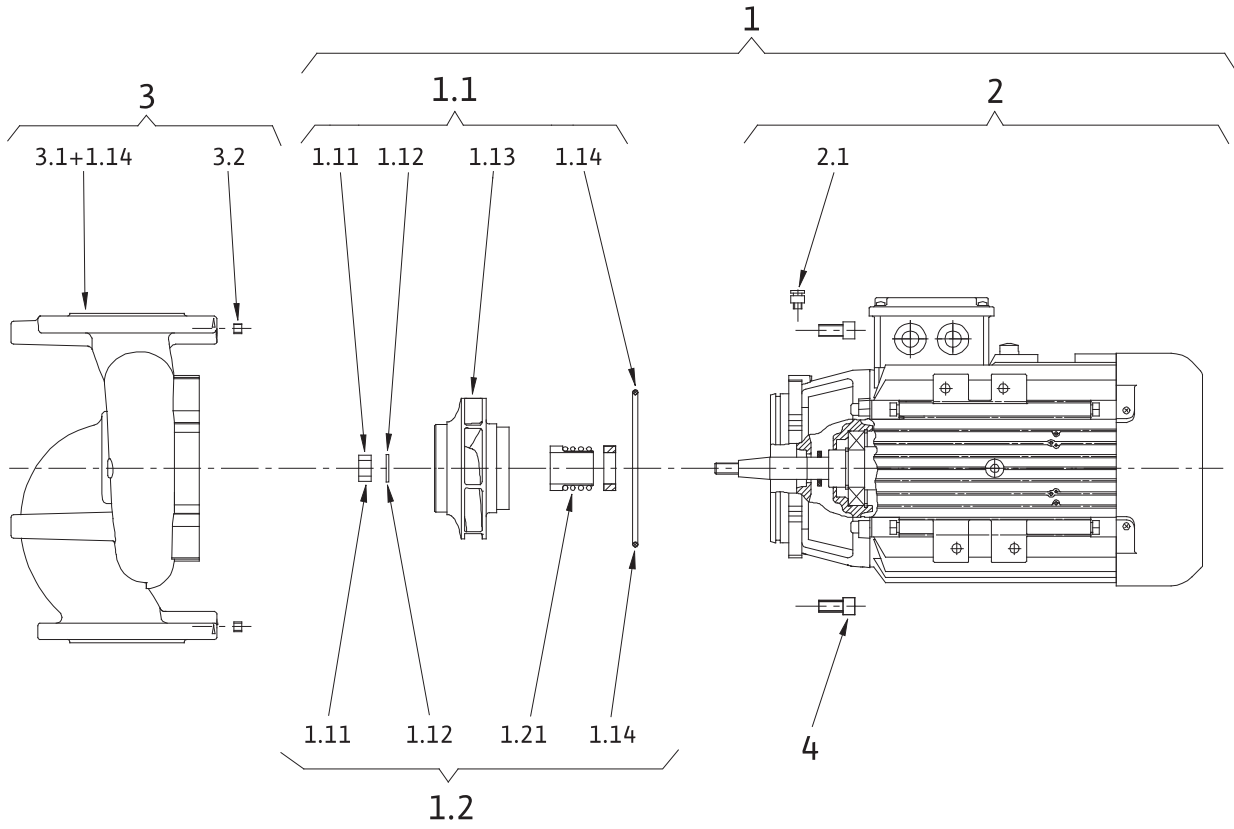
## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

**hr** Upute za ugradnju i uporabu



<b>1</b>	<b>Općenito .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sigurnost.....</b>	<b>4</b>
2.1	Označavanje napomena u uputama za ugradnju i uporabu .....	4
2.2	Kvalifikacija osoblja .....	5
2.3	Opasnosti u slučaju nepridržavanja sigurnosnih naputaka .....	5
2.4	Rad sa sviješću o sigurnosti .....	5
2.5	Sigurnosni napuci za korisnika .....	5
2.6	Sigurnosni naputci za radove inspekcije i montažu .....	6
2.7	Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova .....	6
2.8	Nedopušteni načini rada .....	6
<b>3</b>	<b>Transport i međuskладиštenje .....</b>	<b>6</b>
3.1	Otprema .....	6
3.2	Transport u svrhu montaže/demontaže .....	6
<b>4</b>	<b>Namjenska uporaba .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Podaci o proizvodu .....</b>	<b>7</b>
5.1	Ključ tipa .....	7
5.2	Tehnički podaci .....	8
5.2.1	Napomene za montažu varijanti K1/K4 (postavljanje na otvorenom) .....	8
5.3	Opseg isporuke .....	9
5.4	Dodatna oprema .....	9
<b>6</b>	<b>Opis i funkcija.....</b>	<b>9</b>
6.1	Opis proizvoda .....	9
6.2	Očekivane vrijednosti buke .....	10
<b>7</b>	<b>Instalacija i električni priključak .....</b>	<b>10</b>
7.1	Instalacija .....	11
7.2	Električni priključak .....	13
<b>8</b>	<b>Puštanje u pogon .....</b>	<b>15</b>
8.1	Punjenje i odzračivanje .....	15
8.2	Provjera smjera vrtnje .....	16
<b>9</b>	<b>Održavanje.....</b>	<b>16</b>
9.1	Motor .....	17
9.1.1	Zamjena motora .....	17
9.2	Klizno-mehanička brtva .....	18
9.2.1	Zamjena klizno-mehaničke brtve .....	18
<b>10</b>	<b>Smetnje, uzroci i uklanjanje.....</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Rezervni dijelovi .....</b>	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>Zbrinjavanje.....</b>	<b>20</b>

## 1 Općenito

### O ovom dokumentu

Originalne upute za ugradnju i uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za ugradnju i uporabu.

Upute za ugradnju i uporabu sastavni su dio proizvoda. Uvijek se moraju nalaziti u blizini proizvoda. Točno pridržavanje ovih uputa uvjet je za namjensku uporabu uređaja i ispravno rukovanje njime.

Upute za ugradnju i uporabu odgovaraju izvedbi proizvoda i aktualnom stanju relevantnih sigurnosno-tehničkih propisa i normi u trenutku tiska.

EC izjava o sukladnosti:

Preslika EC izjave o sukladnosti sastavni je dio ovih uputa za ugradnju i uporabu.

U slučaju tehničke preinake izvedbi navedenih u uputama za ugradnju i uporabu koje se provode bez naše suglasnosti ili u slučaju nepridržavanja objašnjenja u vezi sa sigurnošću proizvoda/osoblja navedenih u uputama za uporabu izjava gubi pravovaljanost.

## 2 Sigurnost

Ove upute za ugradnju i uporabu sadrže osnovne naputke na koje treba obratiti pozornost prilikom montaže, rada i održavanja. Zbog toga monter i stručno osoblje/operator prije montaže i puštanja u pogon obvezno moraju pročitati ove upute za ugradnju i uporabu.

Treba se pridržavati svih općih sigurnosnih naputaka navedenih u ovoj točki te svih posebnih sigurnosnih naputaka označenih simbolima opasnosti u sljedećim točkama.

### 2.1 Označavanje napomena u uputama za ugradnju i uporabu

#### Simboli



Opći simbol opasnosti



Opasnost uslijed električnog napona



NAPOMENA

#### Signalne riječi

**OPASNOST!**

**Akutno opasna situacija.**

**Nepridržavanje sigurnosnih napomena uzrokuje smrt ili najteže ozljede.**

**UPOZORENJE!**

**Korisnik može pretrpjeti (teške) ozljede. »Upozorenje« podrazumijeva da su vjerojatne (teške) ozljede na osobama ako se ne poštuje ova napomena.**

**OPREZ!**

**Postoji opasnost od oštećenja proizvoda/postrojenja. »Oprez« se odnosi na moguće štete na proizvodu uslijed nepridržavanja napomene.**

NAPOMENA

Korisna napomena za rukovanje proizvodom. Upozorava i na moguće poteškoće.

Napomene koje se nalaze izravno na proizvodu, kao što su npr.

- strelica koja pokazuje smjer vrtnje,
- tipska pločica,
- naljepnice s upozorenjima

valja obvezno poštovati i održavati u potpuno čitljivom stanju.

## 2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje za montažu, posluživanje i održavanje mora imati odgovarajuće kvalifikacije za navedene radove. Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba osigurati korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjima, valja ga školovati i uputiti. Ako je potrebno, to može izvršiti proizvođač proizvoda po korisnikovu nalogu.

## 2.3 Opasnosti u slučaju nepridržavanja sigurnosnih naputaka

Posljedica nepridržavanja sigurnosnih naputaka može biti ugrožavanje osoba, okoliša i proizvoda/postrojenja. Nepridržavanje sigurnosnih naputaka izaziva gubitak svih prava na zahtjev za naknadu štete.

Primjeri konkretnih posljedica nepridržavanja sigurnosnih napomena:

- ugrožavanje osoba električnim, mehaničkim i bakteriološkim djelovanjima,
- ugrožavanje okoliša uslijed ispuštanja opasnih tvari,
- materijalna šteta,
- zakazivanje važnih funkcija proizvoda/postrojenja,
- zakazivanje propisanog postupka održavanja i popravaka.

## 2.4 Rad sa sviješću o sigurnosti

Treba se pridržavati sigurnosnih napomena navedenih u ovim uputama za ugradnju i uporabu, postojećih nacionalnih propisa o zaštiti od nezgoda kao i eventualnih korisnikovih internih radnih, pogonskih i sigurnosnih propisa.

## 2.5 Sigurnosni napuci za korisnika

Ovaj uređaj nije namijenjen za korištenje od strane osoba (uključujući djecu) ograničenih tjelesnih, osjetilnih i umnih sposobnosti, ili pak od strane osoba s nedostatkom iskustva i/ili znanja ako nisu u pratnji osobe zadužene za njihovu sigurnost ili pak ako od te osobe nisu dobile upute o uporabi uređaja.

Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju uređajem.

- Ako vruće ili hladne komponente na proizvodu/postrojenju izazivaju opasnost, lokalno ih valja osigurati protiv doticanja.
- Zaštita od dodira pokretnih komponenta (npr. spojke) ne smije se uklanjati kada se proizvod nalazi u pogonu.
- Propuštanja (npr. brtva vratila) opasnih medija (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) valja odvoditi tako da ne nastanu opasnosti za osobe i okoliš. Valja se pridržavati nacionalnih zakonskih odredaba.
- Treba isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Treba obratiti pozornost na lokalne ili opće propise [npr. IEC, VDE itd.] i propise lokalnih tvrtki za opskrbu energijom.
- Područje oko agregata pumpe mora se održavati čistim kako bi se izbjegla vjerojatnost požara ili eksplozije uslijed kontakta nečistoće s vrućim površinama agregata.
- Upute navedene u ovom priručniku odnose se na standardnu izvedbu opreme. Ovaj priručnik ne bavi se svim pojedinostima odnosno čestim odstupanjima. Dodatne informacije možete dobiti od proizvođača.
- U slučaju dvojbi u vezi s funkcijom ili namještanjem dijelova opreme treba odmah konzultirati proizvođača.

## 2.6 Sigurnosni naputci za radove inspekcije i montažu

Operater mora voditi računa o tome da sve radove montaže i održavanja obavlja ovlašteno i kvalificirano stručno osoblje koje se prethodno detaljno upoznao s uputama za ugradnju i uporabu.

U principu radovi na proizvodu/postrojenju se smiju izvoditi samo dok je on/ono u mirovanju. Obavezno se valja pridržavati postupka za obustavu rada proizvoda/postrojenja koji je opisan u uputama za ugradnju i uporabu.

Neposredno po završetku radova sve sigurnosne i zaštitne uređaje treba ponovno vratiti odnosno staviti u funkciju.

## 2.7 Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova

Svojevoljno preuređenje i proizvodnja rezervnih dijelova ugrožavaju sigurnost proizvoda/osoblja i stavljaju izvan snage izjave o sigurnosti koje je naveo proizvođač.

Promjene na proizvodu dopuštene su samo nakon dogovora s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i oprema s proizvođačevom autorizacijom služe sigurnosti. Uporaba drugih dijelova može ukinuti jamstvo za posljedice izazvane tom uporabom.

## 2.8 Nedopušteni načini rada

Sigurnost rada isporučenog proizvoda zajamčena je samo u slučaju namjenske uporabe u skladu s poglavljem 4 uputa za ugradnju i uporabu. Granične vrijednosti navedene u katalogu/listu s tehničkim podacima ne smiju se ni u kom slučaju prekoračiti niti se smije ići ispod njih.

## 3 Transport i međuskladištenje

### 3.1 Otprema

Pumpa se još u tvornici privezuje u kartonsku kutiju ili na paletu te se isporučuje zaštićena od prašine i vlage.

#### Inspekcija nakon transporta

Pri primitku pumpe valja smjestiti provjeriti je li oštećena u transportu. Ako ustanovite da ima transportnih oštećenja, valja provesti potrebne mjere unutar odgovarajućih vremenskih rokova kod špeditera.

#### Čuvanje

Sve do ugradnje odnosno u slučaju međuskladištenja pumpu valja čuvati u suhom stanju, zaštićenu od mraza i mehaničkih oštećenja.



**OPREZ! Opasnost od oštećenja uslijed pogrešne ambalaže!**  
Ako se pumpa kasnije iznova transportira, valja je zapakirati tako da se osigura siguran transport.

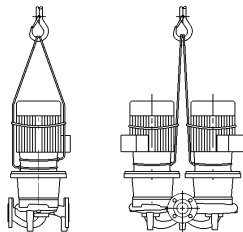
- U tu svrhu odaberite originalnu ili neku sličnu ambalažu.

### 3.2 Transport u svrhu montaže/demontaže



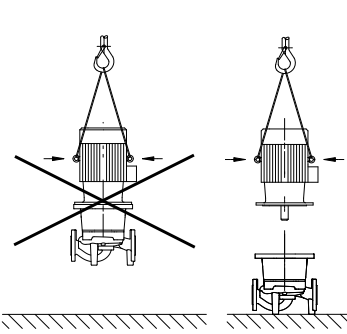
**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!**  
Nestručan transport može izazvati ozljede.

- Pumpu valja transportirati dopuštenim sredstvima za prihvatanje tereta. Valja ih učvrstiti na prirubnice pumpe te po potrebi na vanjski promjer motora (potrebno osiguranje od proklizavanja!).
- Transportne ušice na motoru pritom služe samo za vođenje pri prihvatu tereta (slika 3).
- Za podizanje dizalicom pumpu valja obuhvatiti prikladnim remenjem kao što je prikazano. Pumpu postavite u omče koje se zatežu zbog vlastite težine pumpe.
- Transportne ušice na motoru smiju se upotrebljavati samo za transport motora, ali ne i cijele pumpe (slika 4).



Sl. 3: Postavljanje transportne užadi





Sl. 4: Transport motora



**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda zbog prevelike vlastite težine! Sama pumpa kao i dijelovi pumpe mogu imati vrlo veliku vlastitu težinu. Uslijed padajućih dijelova postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.**

- Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od ispadanja.
- Nikada se nemojte zadržavati ispod podignutih tereta.
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću (zaštitne cipele, kacigu, zaštitne rukavice i zaštitne naočale).

## 4 Namjenska uporaba

### Namjena

Pumpe sa suhim rotorom serija IPL (Inline) i DPL (dvostruke) koriste se kao optočne pumpe u područjima primjene navedenima u nastavku.

### Područja primjene

Smiju se primjenjivati kod:

- toplovodnih sustava grijanja
- kružnih tokova rashladne i hladne vode
- industrijskih optočnih sustava
- kružnih tokova s toplinskim medijem

### Kontraindikacije

Tipična mjesta za montažu jesu tehničke prostorije unutar zgrade s daljnjim instalacijama kućanske tehnike. Nije predviđena neposredna instalacija ovog uređaja u prostorije koje služe drugim svrhama (stambene i radne prostorije).



**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**

**Nedopuštene tvari u mediju mogu uništiti pumpu. Abrazivne krute tvari (npr. pijesak) ubrzavaju trošenje pumpe.**

**Pumpe bez odobrenja Ex (odobrenje za uporabu u potencijalno eksplozivnom području) nisu prikladne za primjenu u prostorima ugroženima eksplozijom.**

- U namjensku uporabu ubraja se i pridržavanje ovih uputa.
- Svaka uporaba izvan navedenih okvira smatra se nenamjenskom.

## 5 Podaci o proizvodu

### 5.1 Ključ tipa

Ključ tipa sastoji se od sljedećih elemenata:

Primjer:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Pumpa s priрубnicom kao Inline pumpa
DPL	Pumpa s priрубnicom kao dvostruka pumpa
50	Nazivni promjer DN cijevnog priključka [mm]
170	Nazivni promjer radnog kola [mm]
7.5	Nazivna snaga motora P <sub>2</sub> [kW]
2	Broj polova
P2	Varijanta standardne izvedbe: odobrenje za pitku vodu u skladu sa standardom ACS (vidi <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Varijanta standardne izvedbe: postavljanje na otvorenom »zapadnoeuropska klima« (motor sa zaštitnim poklopcem ventilatora)
K4	Varijanta standardne izvedbe: postavljanje na otvorenom »zapadnoeuropska klima« (motor sa zaštitnim poklopcem ventilatora, dodatno grijanje u stanju mirovanja 1 ~230 V)
K3	Varijanta standardne izvedbe: 3 termistorska osjetnika

## 5.2 Tehnički podaci

Svojtvo	Vrijednost	Napomene
Nazivni broj okretaja	2900 odn. 1450 1/min	Za specijalne izvedbe, npr. za drugi napon, pogonski tlak, medije itd. vidi tipsku pločici odnosno <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Nazivni promjeri DN	IPL: 32 do 100 DPL: 32 do 100	
Min./maks. dopuštena temperatura medija	-20 °C do +120 °C (ovisno o mediju i tipu klizno-mehaničke brtve)	
Maks. temperatura okoline	+ 40 °C	
Maks. dopušteni radni tlak	10 bar	
Klasa izolacije	F	
Klasa zaštite	IP 55	
Priključci za cijevi i mjerenje tlaka	Prirubnice PN 16 prema DIN EN 1092-2 s priključcima za mjerenje tlaka Rp 1/8 prema DIN 3858	
Dopušteni mediji	Ogrjevna voda u skladu s VDI 2035 Voda za hlađenje i hladna voda Mješavina vode i glikola do 40 % vol.	
Električni priključak	3 ~ 400 V, 50 Hz	
	3 ~ 230 V, 50 Hz (do uključivo 3 kW)	
Zaštita motora	Potrebno lokalno	
Regulacija broja okretaja	Wilo regulacijski uređaji (npr. Wilo CC sustav ili Wilo SC sustav)	
Čišćenje pitke vode	Moguće kao izvedba P2. Pridržavajte se dodatnih uputa za ugradnju i uporabu poduzeća Wilo »Wilo-IPL & IP-E varijanta P2«.	

Pri naručivanju rezervnih dijelova valja navesti sve podatke s tipske pločice pumpe i motora.

## Mediji

Ako se upotrebljavaju mješavine vode/glikola u omjeru miješanja do 40 % udjela glikola (ili mediji s viskoznošću različitom od čiste vode), treba ispraviti podatke pumpe o protoku u skladu s većom viskoznošću ovisno o postotnom omjeru miješanja i temperaturi medija. Po potrebi treba dodatno prilagoditi snagu motora.

- Upotrebljavajte samo mješavine s inhibitorima antikorozivne zaštite. Valja poštovati podatke pripadajućeg proizvođača!
- Medij ne smije imati sediment.
- U slučaju uporabe nekih drugih medija potrebno je odobrenje poduzeća Wilo.



## NAPOMENA

U svakom slučaju valja obratiti pozornost na sigurnosno-tehnički list medija!

## 5.2.1 Napomene za montažu varijanti K1/K4 (postavljanje na otvorenom)

U specijalnim izvedbama K1, K4 i K10 pumpa je prikladna i za postavljanje na otvorenom (v. poglavlje 5.1 »Ključ tipa« na stranici 7).

Primjena pumpi tipa IPL na otvorenom zahtijeva dodatne mjere koje pumpu štite od svih vremenskih utjecaja. U to se ubrajaju kiša, snijeg, led, sunčevo zračenje, strana tijela i orošenje.

- U slučaju okomite instalacije motor valja izvesti sa zaštitnim poklopcem ventilatora. Za to je na raspolaganju sljedeća varijanta:
  - K1 – motor sa zaštitnim poklopcem ventilatora
- U slučaju opasnosti od orošenja (npr. uslijed velikih odstupanja temperature, vlažnog zraka) valja predvidjeti električno grijanje u stanju

mirovanja (priključak na 1 ~ 230 V, vidi poglavlje 7.2 »Električni priključak« na stranici 13). Ne smije biti uključeno dok je motor u pogonu.

Za to su na raspolaganju sljedeće varijante:

- K1 – motor sa zaštitnim poklopcem ventilatora i grijanjem u stanju mirovanja
- K10 – motor s grijanjem u stanju mirovanja
- Kako bi se izbjegao dugotrajni utjecaj u slučaju izravnog, trajnog, intenzivnog sunčeva zračenja, kiše, snijega, leda i prašine, pumpe na strani postrojenja valja sa svih strana zaštititi dodatnim zaštitnim poklopcem. Zaštitni poklopac valja oblikovati tako da se postigne dobra ventilacija i izbjegne nakupljanje topline.



#### NAPOMENA

Primjena varijanti pumpe K1 i K4 moguća je samo u području »umjeren« odnosno »zapadnoeuropske klime«. U područjima »tropske zaštite« i »pojačane tropske zaštite« i u zatvorenim prostorijama valja poduzeti dodatne mjere za zaštitu motora.

### 5.3 Opseg isporuke

- Pumpa IPL/DPL
- Upute za ugradnju i uporabu

### 5.4 Dodatna oprema

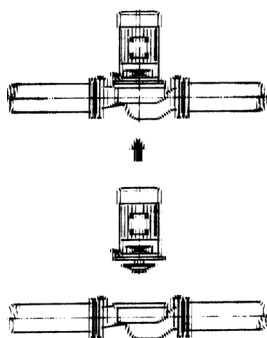
Dodatna se oprema mora zasebno naručiti:

- Termistorski uređaj za okidanje za ugradnju u rasklopni ormar
- IPL i DPL: 3 konzole s materijalom za učvršćivanje za postavljanje na temelje
- DPL: Slijepi nastavak za popravke

Za detaljan popis vidi katalog odnosno cjenik.

## 6 Opis i funkcija

### 6.1 Opis proizvoda



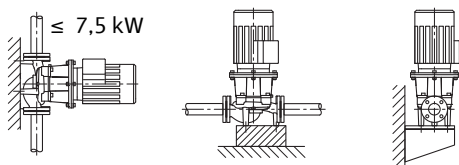
Sl. 5: Prikaz IPL – ugradnja u cijev

Sve opisane pumpe su jednostupanjske niskotlačne centrifugalne pumpe u kompaktnoj izvedbi. Motor je izveden s nepodijeljenim vratilom prema pumpi. Te se pumpe mogu montirati izravno na dovoljno pričvršćeni cjevovod kao pumpe za ugradnju na cjevovod (Sl. 5) ili se mogu postaviti na postolje temelja (Sl. 6).

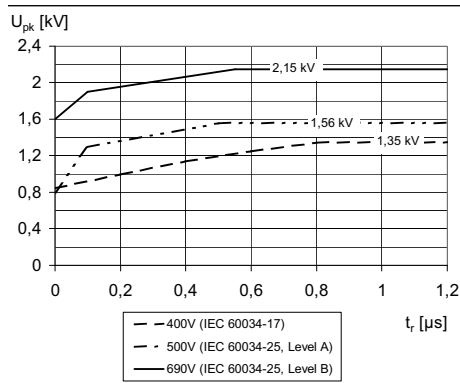
U spoju s regulacijskim uređajem moguće je kontinuirano podešavanje učina pumpi. To omogućuje optimalno prilagođavanje učina pumpe potrebi sustava, a time i ekonomičan rad pumpe.

#### IPL:

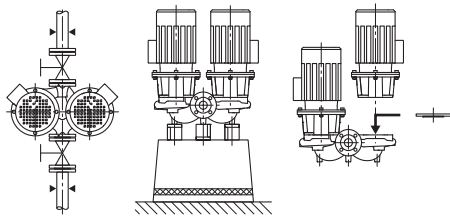
Kučište pumpe izvedeno je u INLINE izvedbi, tj. prirubnice s usisne i s tlačne strane su izravnate u srednjoj liniji (Sl. 5/6). Sva kućišta pumpi opremljena su nožicama pumpi. Montaža na temeljno postolje preporučuje se kod nazivne snage motora od 5,5 kW nadalje.



Sl. 6: Prikaz IPL – konstrukcija temelja



Sl. 7: Granična krivulja dopuštenog impulsnog napona  $U_{pk}$  (uključujući refleksiju napona i prigušenje), mjerena između stezaljki dvaju vodova ovisno o vremenu početka  $t_r$



Sl. 8: Prikaz DPL



Pogon pumpe IPL na regulacijskim uređajima poduzeća Wilo:

U kombinaciji s regulacijskim uređajem poduzeća Wilo (npr. sustav Wilo-CC ili sustav Wilo-SC) učin pumpe može se kontinuirano regulirati. To omogućuje optimalno prilagođavanje učina pumpe potrebi sustava, a time i ekonomičan rad pumpe.

Pogon pumpe IPL na vanjskim pretvaračima frekvencije (proizvodima drugih poduzeća):

Motori koje upotrebljava Wilo načelno su prikladni za pogon na vanjskim pretvaračima frekvencije odnosno proizvodima drugih proizvođača ako su potonji usklađeni s uvjetima navedenima u smjernici za primjenu DIN IEC /TS 60034-17 odnosno IEC/TS 60034-25.

Impulсни napon pretvarača frekvencije (bez filtra) mora biti manji od granične krivulje prikazane na slici 7. Pritom je riječ o naponu koji je prisutan na stezaljkama motora. Ne određuje ga samo pretvarač frekvencije nego primjerice i upotrijebljeni kabel motora (tip, poprečni presjek, podmazivanje, duljina itd.).

#### DPL:

Dvije pumpe raspoređene su u zajedničkom kućištu (dvostruka pumpa). Kućište pumpe konstruirano je u INLINE izvedbi (slika 8). Sva kućišta pumpi opremljena su nožicama pumpi. Montaža na temeljno postolje preporučuje se kod nazivne snage motora od 4 kW nadalje. U kombinaciji s regulacijskim uređajem samo pumpa osnovnog opterećenja radi u regulacijskom pogonu. Za puno opterećenje na raspolaganju stoji druga pumpa kao agregat vršnog opterećenja. Osim toga druga pumpa može u slučaju smetnje preuzeti rezervnu funkciju.

#### NAPOMENA

Za sve tipove pumpi/veličine kućišta serije DPL dostupni su slijepi nastavci (vidi poglavlje 5.4 »Dodatna oprema«), koji omogućuju zamjenu utičnog kompleta i na kućištu dvostruke pumpe (slika 8 desno). Tako motor u slučaju zamjene utičnog kompleta može i dalje ostati u pogonu.

## 6.2 Očekivane vrijednosti buke

Snaga motora $P_N$ [kW]	Razina zvučnog tlaka $L_p, A$ [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL u pojedinačnom pogonu)	IPL, DPL (DPL u paralelnom pogonu)	IPL, DPL (DPL u pojedinačnom pogonu)	IPL, DPL (DPL u paralelnom pogonu)
1.1	53	56	60	63
1.5	55	58	67	70
2.2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5.5	63	66	71	74
7.5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Prostorna prosječna vrijednost razina zvučnog tlaka na mjerenoj površini u obliku kvadra s udaljenosti od 1 m od gornje površine motora.

## 7 Instalacija i električni priključak

### Sigurnost



#### OPASNOST! Opasnost za život!

Nepropisna instalacija i nepropisan električni priključak mogu biti opasni za život.

- Električni priključak smiju izvesti samo ovlaštteni stručni električari u skladu s aktualnim propisima!
- Poštujte propise o zaštiti od nezgoda!

**OPASNOST! Opasnost za život!**

Zbog nemontiranih zaštitnih naprava na motoru, priključnoj kutiji ili na spoju strujni udar ili dodirivanje rotirajućih dijelova može izazvati ozljede opasne za život.

- Prije puštanja u pogon odnosno nakon radova održavanja valja ponovno montirati prethodno demontirane zaštitne naprave kao što su poklopci priključne kutije ili poklopci spojke.
- Tijekom puštanja u pogon održavajte razmak.
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.

**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda zbog prevelike vlastite težine!**

Sama pumpa kao i dijelovi pumpe mogu imati vrlo veliku vlastitu težinu. Uslijed dijelova u padu postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

- Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od ispadanja.
- Nikada se ne zadržavajte ispod podignutih tereta.

**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda zbog prevelike vlastite težine!**

Sama pumpa kao i dijelovi pumpe mogu imati vrlo veliku vlastitu težinu. Uslijed dijelova u padu postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

- Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od pada.
- Tijekom montaže i popravaka komponente pumpe osigurajte od pada.
- Nikada se nemojte zadržavati ispod podignutih tereta.

**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**

Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

- Pumpu smije instalirati isključivo stručno osoblje.

**OPREZ! Oštećenje pumpe uslijed pregrijavanja!**

Pumpa ne smije raditi bez protoka dulje od 1 minute. Zbog akumulacije energije stvara se toplina koja može oštetiti vratilo, radno kolo i klizno-mehaničku brtvu.

- Uvijek mora biti osiguran minimalan protok od oko 10% maksimalne količine protoka.

## 7.1 Instalacija

**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda i materijalne štete!**

Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.

- Agregat pumpe nikada ne postavljajte na neučvršćene ili nenosive površine. Priprema
- Ugradnju obavite tek po završetku svih radova zavarivanja i lemljenja te nakon eventualno potrebnog ispiranja cijevnog sustava. Priljavština može pumpu učiniti nefunkcionalnom.
- Standardne pumpe moraju biti instalirane tako da su zaštićene od vremenskih utjecaja u okolini bez mraza/prašine s dobrom ventilacijom, u kojoj ne prijete opasnost od eksplozije.
- U varijanti K1 odnosno K4 pumpa je prikladna i za postavljanje na otvorenom (v. poglavlje 5.1 »Ključ tipa« na stranici 7).
- Pumpu montirajte na dobro pristupačnom mjestu tako da kasnija provjera, održavanje (npr. klizno-mehaničke brtve) ili zamjena budu jednostavno izvedivi.

### Postavljanje pumpi na temelj

Postavljanjem pumpe na elastično uležišteni temelj može se poboljšati izolacija vibracijske buke tijela u odnosu na zgradu. Kako bi se pumpa u mirovanju zaštitila od oštećenja ležaja uslijed vibracija, koje uzrokuju drugi agregati (npr. u postrojenju s više redundantnih pumpi), svaka bi se pumpa trebala postaviti na vlastiti temelj. Ako se pumpe postavljaju na stropove katova, obvezno se preporuča elastični temelj.

stično uležištenje. Posebnu pozornost valja obratiti kod pumpi s promjenjivim brojem okretaja. U slučaju potrebe preporuča se za dimenzioniranje i oblikovanje angažirati kvalificiranog stručnjaka za akustiku zgrade – uz uvažavanje svih građevno i akustički relevantnih kriterija.

Elastične elemente treba odabrati prema najnižoj uzbudnoj frekvenciji. To je najčešće broj okretaja. U slučaju promjenjivog broja okretaja valja poći od najnižeg broja okretaja. Najniža uzbudna frekvencija trebala bi biti najmanje dvostruko veća od vlastite frekvencije elastičnog uležištenja kako bi se postigao stupanj izolacije od najmanje 60%. Zbog toga opružna krutost elastičnih elemenata mora biti to manja što je niži broj okretaja. Općenito pri broju okretaja od  $3000 \text{ min}^{-1}$  i više mogu se primijeniti ploče od prirodnog pluta, pri broju okretaja između  $1000 \text{ min}^{-1}$  i  $3000 \text{ min}^{-1}$  gumeno-metalni elementi, a pri broju okretaja ispod  $1000 \text{ min}^{-1}$  vijčane opruge. Pri izvedbi temelja valja paziti na to da se ne stvaraju zvučni mostovi zbog žbuke, pločica ili pomoćnih konstrukcija koji će onemogućiti ili znatno umanjiti izolacijsko djelovanje. Za priključke cijevi u obzir treba uzeti opruženje elastičnih elemenata pod težinom pumpe i temelja. Projektant/poduzeće za montažu moraju paziti na to da cijevni priključci na pumpu budu izvedeni u cijelosti bez napona, a da pritom na kućište pumpe ne moraju djelovati utjecaji mase ili vibracija. U tu svrhu ima smisla primijeniti kompenzatore.

### Pozicioniranje/usmjeravanje

- Okomito iznad pumpe valja postaviti kukicu ili ušicu odgovarajuće nosivosti (ukupna težina pumpe: vidi katalog/list s tehničkim podacima) na koju se tijekom održavanja ili popravljavanja mogu objesiti dizalice ili slična pomagala.



#### **OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**

#### **Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja.**

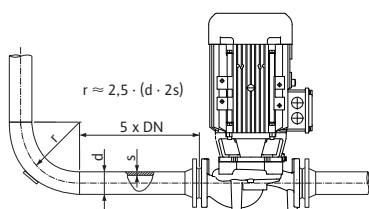
- **Ušice za podizanje na motoru upotrebljavajte samo za nošenje tereta motora, a ne za nošenje cijele pumpe.**
- **Pumpu podižite samo pomoću dopuštenih sredstava za prihvat tereta (vidi poglavlje 3 »Transport i međuskladištenje« na stranici 6).**
- Minimalni razmak između zida i rešetke ventilatora motora: 15 cm.
- Usisna i tlačna prirubnica označene su s po jednom lijevanom strelicom koja prikazuje smjer protoka. Smjer strujanja mora odgovarati smjeru strelice na prirubnicama.
- Zaporne uređaje načelno valja ugraditi ispred i iza pumpe kako bi se pri provjeri ili zamjeni pumpe izbjeglo pražnjenje cjelokupnog postrojenja.
- U slučaju opasnosti od povratnog strujanja valja predvidjeti blokadu povratnog toka.



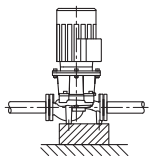
#### **NAPOMENA**

Ispred i iza pumpe valja predvidjeti stabilizacijsku dionicu u obliku ravnog cjevovoda. Duljina stabilizacijske dionice treba iznositi najmanje  $5 \times \text{DN}$  prirubnice pumpe (slika 9). Ova mjera služi za izbjegavanje kavitacija zbog strujanja.

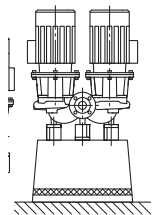
- Cjevovode i pumpu montirati tako da budu bez mehaničkih napreznja. Cjevovode valja pričvrstiti tako da pumpa ne nosi težinu cijevi.
- Odzračni ventil (slika 1/2, poz. 2.1) uvijek mora biti usmjeren prema gore.
- Prilikom primjene pumpe u klima uređajima i rashladnim uređajima kondenzat koji se sakuplja u laterni može se ciljano odvoditi preko postojećih provrta.
- Dopušten je svaki položaj ugradnje osim »motor prema dolje«.



Sl. 9: Stabilizacijska dionica ispred i iza pumpe



IPL



DPL

Sl. 10: IPL/DPL s vodoravnim vratilom motora

**NAPOMENA**

Ugradbeni položaj s vodoravnim vratilom motora dopušten je kod serija IPL i DPL samo do snage motora od 7,5 kW (sl. 10).

**NAPOMENA**

Priključna kutija motora ne smije biti usmjerena prema dolje. U slučaju potrebe motor odnosno utični komplet može se okrenuti nakon otpuštanja vijaka sa šestorokutnom glavom. Pri tome treba paziti da se pri zakretanju ne ošteti brtveni prsten kućišta.

**NAPOMENA**

Pri transportiranju iz nekog spremnika valja se pobrinuti da razina tekućine uvijek bude dovoljno iznad usisnog nastavka pumpe kako pumpa nipošto ne bi radila na suho. Valja održavati minimalni tlak dovoda.

**NAPOMENA**

Kod postrojenja koja se izoliraju smije se izolirati samo kućište crpke, ali ne laterna i motor.

Motori su opremljeni rupama za kondenzat za zaštitu koje su tvornički (radi održanja vrste zaštite IP 55) zatvorene čepom.

U slučaju nastanka kondenzata kao npr. u slučaju primjene klime/ras-hladne tehnike taj se čep mora ukloniti prema dolje kako bi kondenzat mogao otjecati.

## 7.2 Električni priključak

### Sigurnost

**OPASNOST! Opasnost za život!**

**U slučaju nestručno izvedenog električnog priključka postoji opasnost za život od strujnog udara.**

- Dajte da električni priključak izvede samo elektroinstalater s ovlaštenjem mjesnog poduzeća za opskrbu energijom i to u skladu s lokalnim propisima.
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu dodatne opreme!

**UPOZORENJE! Opasnost od preopterećenja mreže!**

**Nedovoljno dimenzionirani kapacitet mreže može izazvati prekid rada sustava i čak do požara u području kabela uslijed preopterećenja mreže.**

- Prilikom dimenzioniranja mreže, osobito u odnosu na upotrijebljene presjeka kabela i osiguranja imajte na umu da u pogonu većeg broja pumpi kratkotrajno može doći do istodobnog pogona svih pumpi.

### Priprema/napomene

- Električni priključak mora se izvesti preko fiksno postavljenog mrežnog priključnog voda opremljenog utičnom napravom ili višepolnom sklopkom kontaktne širine od najmanje 3 mm (u Njemačkoj prema VDE 0730 dio 1).
- Priključni vod treba postaviti tako da ni u kom slučaju ne dodiruje cjevovod i/ili kućište pumpe i motora.
- Kako bi se zajamčili zaštita od kapanja vode i popuštanja zatezanja uvodnice kabela, valja upotrebljavati kabele dovoljno velikog vanjskog promjera koje valja pričvrstiti dovoljno čvrsto. Radi odvođenja nastale okapne vode kabele u blizini uvodnice kabela valja saviti u odvodnu petlju.
- Odgovarajućim namještanjem položaja uvodnice kabela ili odgovarajućim polaganjem kabela valja osigurati da okapna voda ne može ući u priključnu kutiju.
- Nezauzete uvodnice kabela moraju ostati začepljene čepovima koje je predvidio proizvođač.
- U slučaju primjene pumpi u postrojenjima s temperaturom vode većom od 90 °C mora se upotrijebiti odgovarajući toplinski postojani mrežni priključni vod.

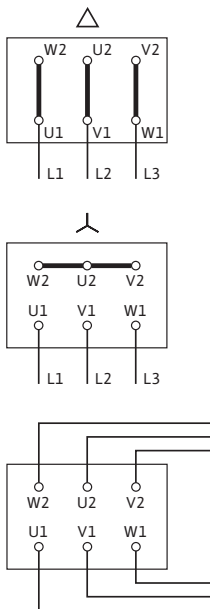
- Provjerite vrstu struje i napon mrežnog priključka.
- Poštujte podatke na tipskoj pločici pumpe. Vrsta struje i napon mrežnog priključka moraju odgovarati podacima na tipskoj pločici.
- Mrežno osiguranje: ovisno o nazivnoj struji motora.
- Pumpu/postrojenje uzemljite u skladu s propisima.
- Motor mora biti zaštićen od preopterećenja preko zaštitne sklopke motora ili termistorskog uređaja za okidanje.



#### NAPOMENA

- Spojna shema za električni priključak nalazi se na poklopcu priključne kutije (vidi i sl. 11).

### Namještanje zaštitne sklopke motora



Sl. 11: Mrežni priključak

- Potrebno je ugraditi zaštitnu sklopku motora.
- Namještanje na nazivnu struju motora prema podacima s tipske pločice motora, Y-Δ pokretanje: Ako je zaštitna sklopka motora priključena na dovodni vod za Y-Δ kombinaciju sklopnika, namještanje se vrši kao kod izravnog pokretanja. Ako je zaštitna sklopka motora priključena na jedan fazni dovodni vod motora (U1/V1/W1 ili U2/V2/W2), valja je namjestiti na vrijednost od 0,58 x nazivna struja motora.
- Motor je u specijalnoj izvedbi K3 (v. poglavlje 5.1 »Ključ tipa« na stranici 7) opremljen termistorskim osjetnicima. Termistorske osjetnike priključite na termistorski uređaj za okidanje.
- Mrežni priključak na priključnu pločicu ovisi o snazi motora  $P_2$ , mrežnom naponu i vrsti uključivanja. Potrebno uključivanje spojnih mostova u priključnoj kutiji možete naći u sljedećoj tablici i na sl. 11.
- Za priključni napon vidi tipsku pločicu motora.
- U slučaju priključenja automatskih uključnih uređaja potrebno je obratiti pozornost na odgovarajuće upute za ugradnju i uporabu.

Vrsta uključivanja	Snaga motora $P_2 \leq 3$ kW		Snaga motora $P_2 \geq 4$ kW
	Mrežni napon 3 ~ 230 V	Mrežni napon 3 ~ 400 V	Mrežni napon 3 ~ 400 V
Izravno	Δ-spoj (sl. 11 gore)	Y-spoj (sl. 11 sredina)	Δ-spoj (sl. 11 gore)
Y-Δ pokretanje	ukloniti spojne mostove (sl. 11 dolje)	nije moguće	ukloniti spojne mostove (sl. 11 dolje)

### Priključak grijača za stanje mirovanja

Grijač za stanje mirovanja preporuča se za motore koji su zbog klimatskih utjecaja izloženi opasnosti od rošenja (npr. motori u stanju mirovanja u vlažnoj okolini s jakim odstupanjima temperature). Odgovarajuće varijante motora, koje su tvornički opremljene grijačem za stanje mirovanja, mogu se naručiti kao specijalna izvedba.

Grijač za stanje mirovanja služi zaštiti namota motora od kondenzata u unutrašnjosti motora.

- Priključak grijača za stanje mirovanja izvodi se na stezaljkama HE/HE u priključnoj kutiji (priključni napon: 1~230 V/50 Hz).



## 8 Puštanje u pogon

### Sigurnost



#### **OPASNOST! Opasnost za život!**

Zbog nemontiranih zaštitnih naprava na motoru, priključnoj kutiji ili na spojci strujni udar ili dodirivanje rotirajućih dijelova može izazvati ozljede opasne za život.

- Prije puštanja u pogon odnosno nakon radova održavanja valja ponovno montirati prethodno demontirane zaštitne naprave kao što su poklopci priključne kutije ili poklopci spojke.
- Alati koji se upotrebljavaju u radovima na održavanju, kao što je npr. čeljusni ključ na vratilu motora, mogu se odbaciti u slučaju doticaja s rotirajućim dijelovima te prouzročiti ozljede koje bi mogle biti smrtonosne.
- Alate, koji se koriste kod radova održavanja, valja posve ukloniti prije puštanja pumpe u pogon.
- Tijekom puštanja u pogon održavajte razmak.
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od opekline ili smrzavanja u slučaju dodirivanja pumpe!**

Ovisno o pogonskom stanju pumpe odnosno postrojenja (temperatura medija) čitava pumpa može postati vrlo vruća ili vrlo hladna.

- Tijekom rada održavajte razmak!
- U slučaju visokih temperatura vode i tlakova sustava prije izvođenja svih radova pustite da se pumpa ohladi.
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.
- Područje oko agregata pumpe valja održavati čistim kako bi se izbjegla vjerojatnost požara ili eksplozije uslijed kontakta nečistoće s vrućim površinama agregata.

### 8.1 Punjenje i odzračivanje

- Propisno napunite i odzračite postrojenje.



#### **OPREZ! Opasnost od oštećenja pumpe!**

- Priključnu kutiju pri odzračivanju zaštitite od vode koja izlazi.



#### **OPREZ! Opasnost od oštećenja pumpe!**

Rad na suho uništava klizno-mehaničku brtvu.

- **Osigurajte da pumpa ne radi na suho.**
- Kako biste izbjegli kavitacijske šumove i oštećenja, valja zajamčiti minimalni dovodni tlak na usisnom nastavku pumpe. Taj minimalni dovodni tlak ovisi o pogonskoj situaciji i pogonskoj točki pumpe i valja ga odrediti u skladu s njima. Bitni parametri za određivanje minimalnog dovodnog tlaka jesu NPSH vrijednost pumpe u njezinoj pogonskoj točki i tlak pare medija.
- Pumpe odzračite otpuštanjem vijaka za odzračivanje (slika 1/2, poz. 2.1).



#### **UPOZORENJE! Opasnost uslijed iznimno vrela ili iznimno hladne tekućine pod tlakom!**

Ovisno o temperaturi medija i tlaka sustava pri potpunom otvaranju vijka za odzračivanje može izaći iznimno vruć ili iznimno hladan medij u tekućem stanju ili u obliku pare odnosno pod visokim tlakom.

- Vijak za odzračivanje otvarajte vrlo oprezno.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!**

U slučaju neispravne instalacije pumpe/postrojenja pri puštanju u pogon može se dogoditi prskanje medija. No mogu se i odvojiti pojedini dijelovi.

- Pri puštanju u pogon održavajte razmak od pumpe.
- Nosite zaštitnu odjeću i zaštitne rukavice.

**OPASNOST! Opasnost za život!**

**Pad pumpe ili pojedinačnih komponenti može izazvati ozljede opasne po život.**

- Pri radovima puštanja u pogon komponente pumpe osigurajte od ispadanja.

**8.2 Provjera smjera vrtnje**

- Kratkotrajnim uključivanjem provjerite odgovara li smjer vrtnje strelici na motoru (poklopac ventilatora odnosno prirubnica). U slučaju pogrešnog smjera vrtnje postupite na sljedeći način:
  - Kod izravnog pokretanja: Zamijeniti 2 faze na priključnoj pločici motora (npr. L1 s L2).
  - Kod Y-V pokretanja: Na priključnoj pločici motora kod 2 namota zamijeniti početak namota i kraj namota (npr. zamijeniti V1 s V2 i W1 s W2).

**9 Održavanje****Sigurnost**

**Radove održavanja i popravljivanja smije obavljati samo kvalificirano stručno osoblje!**

Preporuča se da pumpu održava i pregledava korisnička služba poduzeća Wilo.

**OPASNOST! Opasnost za život!**

**Kod radova na električnim uređajima postoji opasnost za život uslijed strujnog udara.**

- Radove na električnim uređajima prepustite samo elektroinstalateru s ovlaštenjem lokalne tvrtke za opskrbu električnom energijom.
- Prije svih radova na električnim uređajima uređaje isključite iz napajanja naponom i osigurajte od ponovnog uključivanja.
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu pumpe, razinske regulacije i ostale dodatne opreme!

**OPASNOST! Opasnost za život!**

**Dodirni napon koji ugrožava osobe**

**Radovi na priključnoj kutiji smiju započeti tek nakon 5 minuta zbog prisutnosti dodirnog napona opasnog za ljude (kondenzatori).**

- Prije radova na pumpi prekinite opskrbni napon i pričekajte 5 minuta.
- Provjerite jesu li svi priključci bez napona (čak i beznaponski kontakti).
- Nikada nemojte predmetima čeprkati po otvorima priključne kutije ili ih gurati u njih!

**OPASNOST! Opasnost za život!**

**Zbog nemontiranih zaštitnih naprava na motoru, priključnoj kutiji ili na spoju strujni udar ili dodirivanje rotirajućih dijelova može izazvati ozljede opasne za život.**

- Prije puštanja u pogon odnosno nakon radova održavanja valja ponovno montirati prethodno demontirane zaštitne naprave kao što su poklopci priključne kutije ili poklopci spojke.
- Alati koji se upotrebljavaju u radovima na održavanju, kao što je npr. čeljusni ključ na vratilu motora, mogu se odbaciti u slučaju doticaja s rotirajućim dijelovima te prouzročiti ozljede koje bi mogle biti smrtonosne.
- Alate, koji se koriste kod radova održavanja, valja posve ukloniti prije puštanja pumpe u pogon.
- Tijekom puštanja u pogon održavajte razmak.
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.



**UPOZORENJE!** Opasnost od ozljeda zbog prevelike vlastite težine! Sama pumpa kao i dijelovi pumpe mogu imati vrlo veliku vlastitu težinu. Uslijed dijelova u padu postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

- Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od pada.
- Tijekom montaže i popravaka komponente pumpe osigurajte od pada.
- Nikada se nemojte zadržavati ispod podignutih tereta.



**OPASNOST!** Opasnost od opekline ili smrzavanja u slučaju dodirivanja pumpe!

Ovisno o pogonskom stanju pumpe odnosno postrojenja (temperatura medija) čitava pumpa može postati vrlo vruća ili vrlo hladna.

- Održavajte razmak tijekom rada!
- Kod visokih temperatura vode i tlakova sustava pustite da se pumpa ohladi prije svih radova.
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.

## 9.1 Motor

Povećani šumovi ležajeva i neuobičajene vibracije ukazuju na pohabanoš ležajeva. U tom se slučaju mora zamijeniti ležaj odn. motor.

### 9.1.1 Zamjena motora

Zamjena motora, vidi sl. 1/2.

#### Demontaža

- Postrojenje odvojite od napona i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Zatvorite zaporne armature ispred i iza pumpe.
- Otvaranjem vijka za odzračivanje pumpu oslobodite od tlaka (poz. 2.1).



**UPOZORENJE!** Opasnost uslijed iznimno vrole ili iznimno hladne tekućine pod tlakom!

Ovisno o temperaturi medija i tlaka sustava pri potpunom otvaranju vijka za odzračivanje može izaći iznimno vruć ili iznimno hladan medij u tekućem stanju ili u obliku pare odnosno pod visokim tlakom.

- Vijak za odzračivanje otvarajte vrlo oprezno.
- Uklonite priključne vodove motora.
- Vijke za pričvršćivanje motora (poz. 4) popustite na prirubnici motora te motor s radnim kolom i brtvom vratila podignite s pumpe pomoću odgovarajućih dizalica.



**NAPOMENA**

Kod pritezanja vijčanih spojeva u okviru radova opisanih u nastavku: Obratite pozornost na propisani moment pritezanja vijka za dotični tip navoja (vidi odlomak »Pritezni momenti okretanja vijaka« na stranici 17).

#### Montaža

- Novi motor s radnim kolom i brtvom vratila pomoću prikladnih dizalica oprezno uvedite u kućište pumpe i pritegnite vijke.
- Stezaljkama pričvrstite kabel motora.

#### Pritezni momenti okretanja vijaka

Vijčani spoj		Zatezni moment Nm ± 10%	Upute za montažu
Radno kolo — vratilo	M10	30	
	M12	60	
Kućište pumpe — laterna	M16	100	Ravnomjerno križno zategnite

## 9.2 Klizno–mehanička brtva

Tijekom vremena utjecanja može se pojaviti neznatno propuštanje. No ipak je potrebna vizualna kontrola jedanput tjedno. U slučaju očitih propuštanja valja zamijeniti brtvu. Wilo nudi ugradni sklop za popravke koji sadrži sve dijelove potrebne za zamjenu.

### 9.2.1 Zamjena klizno–mehaničke brtve

Zamjena klizno–mehaničke brtve, vidi sl. 1/2.

#### Demontaža

- Postrojenje odvojite od napona i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Zatvorite zaporne armature ispred i iza pumpe.
- Otvaranjem vijka za odzračivanje pumpu oslobodite od tlaka (poz. 2.1).



#### **UPOZORENJE! Opasnost uslijed iznimno vrela ili iznimno hladne tekućine pod tlakom!**

**Ovisno o temperaturi medija i tlaka sustava pri potpunom otvaranju vijka za odzračivanje može izaći iznimno vruć ili iznimno hladan medij u tekućem stanju ili u obliku pare odnosno pod visokim tlakom.**

- **Vijak za odzračivanje otvarajte vrlo oprezno.**
- Ako je kabel za demontažu motora prekratak, otkopčajte stezaljke motora.
- Vijke za pričvršćivanje motora (poz. 4) popustite na prirubnici motora te motor s radnim kolom i brtvom vratila podignite s pumpe pomoću odgovarajućih dizalica.
- Popustite maticu za učvršćivanje radnog kola (poz. 1.11), skinite podložnu pločicu koja se nalazi ispod nje (poz. 1.12) i radno kolo (poz. 1.13) skinite s vratila pumpe.
- S vratila skinite klizno–mehaničku brtvu (poz. 1.21).
- Pažljivo očistite dosjedne površine vratila.
- Protuprsten klizno–mehaničke brtve izvadite s manšetom iz prirubnice laterne, kao i okrugli brtveni prsten (poz. 1.14) i očistite ležišta brtvi.

#### Montaža

- Utisnite novi protuprsten klizno–mehaničke brtve s manšetom u ležište brtve prirubnice laterne. Kao mazivo možete upotrijebiti sredstvo za pranje posuđa uobičajeno u trgovinama.
- Montirajte novi okrugli brtveni prsten u utor ležišta okruglog brtvenog prstena laterne.
- Na vratilo navucite novu klizno–mehaničku brtvu do kraja ležišta stošca. Kao mazivo možete upotrijebiti sredstvo za pranje posuđa uobičajeno u trgovinama.



#### NAPOMENA

Kod pritezanja vijčanih spojeva u okviru radova opisanih u nastavku: Obratite pozornost na propisani moment pritezanja vijka za dotični tip navoja (vidi odlomak »Pritezni momenti okretanja vijaka« na stranici 17).

- Montirajte radno kolo s podložnom pločicom i maticom, pritom zategnite maticu na vanjski promjer radnog kola. Izbjegavajte oštećenja klizno–mehaničke brtve zbog zapinjanja.
- Motor s radnim kolom i brtvom vratila pomoću prikladnih dizalica oprezno uvedite u kućište pumpe i pritegnite vijke.
- Stezaljkama pričvrstite kabel motora.

## 10 Smetnje, uzroci i uklanjanje

**Smetnje smije uklanjati samo kvalificirano stručno osoblje! Obratiti pozornost na sigurnosne naputke u poglavlju9 »Održavanje« na stranici 16.**

- **Ako se pogonska smetnja ne može otkloniti, obratite se stručnom serviseru ili najbližoj korisničkoj službi ili zastupništvu.**

Smetnja	Uzrok	Uklanjanje
Pumpa ne radi ili radi isprekidano	Pumpa blokira	Odvojite motor od napona, uklonite uzrok blokade; ako motor blokira, izvršite remont/zamjenu motora/utičnog kompleta
	Stezaljka kabela je labava	Pritegnite sve vijke stezaljke
	Osigurači neispravni	Provjerite osigurače, zamijenite neispravne osigurače
	Motor u kvaru	Neka Wilo korisnička služba ili stručna tvrtka ispita i po potrebi popravi motor
	Aktivirala se zaštita sklopka motora	Podesite pumpu s tlačne strane na nazivni volumni protok
	Zaštitna sklopka motora pogrešno je podešena	Podesite zaštitnu sklopku motora na ispravnu nazivnu struju navedenu na tipskoj pločici
	Previsoke temperature okoline utječu na zaštitnu sklopku motora	Premjestite zaštitnu sklopku motora ili je zaštitite toplinskom izolacijom
	Aktivirao se termistorski uređaj za okidanje	Provjerite jesu li motor i poklopac ventilatora zaprljani te ih po potrebi očistite, provjerite temperaturu okoline i po potrebi prisilnom ventilacijom održavajte temperaturu okoline na $\leq 40^{\circ}\text{C}$
Pumpa radi smanjenom snagom	Pogrešan smjer vrtnje	Provjerite smjer vrtnje, eventualno ga promijenite
	Zaporni ventil s tlačne strane prigušen	Polako otvorite zaporni ventil
	Premali broj okretaja	Uklonite pogrešno premošćenje stezaljki (Y umjesto $\Delta$ )
	Zrak u usisnom vodu	Otklonite propusnosti na prirubnicama, provedite odzračivanje
Pumpa stvara šumove	Nedovoljan predtlak	Povećajte predtlak, poštujujte minimalni tlak na usisnom nastavku, provjerite i po potrebi očistite zasun i filter s usisne strane
	Motor ima oštećenja ležaja	Dajte da WILO korisnička služba ili stručno poduzeće pregleda i po potrebi popravi pumpu
	Radno kolo struže	Ispitajte ravne površine i centriranja između laterne i motora, kao i između laterne i kućišta pumpe te ih po potrebi očistite.

## 11 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi naručuju se preko lokalnog specijaliziranog serviseru i/ili preko korisničke službe Wilo.

Kako biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, pri svakoj narudžbi navedite sve podatke s tipske pločice.



**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**

**Besprijekorno funkcioniranje pumpe može se zajamčiti samo ako se upotrebljavaju originalni rezervni dijelovi.**

- **Upotrebljavajte isključivo originalne rezervne dijelove poduzeća Wilo.**
- **Sljedeća tablica služi identifikaciji pojedinačnih dijelova.**  
**Podaci potrebni za narudžbu rezervnih dijelova:**
  - brojevi rezervnih dijelova
  - nazivi rezervnih dijelova
  - svi podatci s tipske pločice pumpe i motora

## Tablica rezervnih dijelova

Isporučivi rezervni dijelovi (vidi i sl. 1/2):

Br.	Dio	Pojedinosti
1	Set za zamjenu (kompletan s motorom):	
1.1	Ugradni sklop radnog kola sa sljedećim komponentama:	
1.11		Matica
1.12		Podložna pločica
1.13		Radno kolo
1.14		Okrugli brtveni prsten
1.2	Ugradni sklop klizno-mehanička brtva sa sljedećim komponentama:	
1.11		Matica
1.12		Podložna pločica
1.14		Okrugli brtveni prsten
1.21		Klizna brtva (kompletna)
2	Set za zamjenu motora (kod zamjene motora mora se naručiti i ugradni sklop 1.2):	
2.1		Vijak za odzračivanje
3	Kućište pumpe, kompletno sa sljedećim komponentama:	
1.14		Okrugli brtveni prsten
3.1		Kućište pumpe (IPL, DPL)
3.2		Čepovi za priključke za mjerenje tlaka
3.3		Preklopna zaklopka $\leq$ DN 80 (samo DPL pumpe)
3.4		Preklopna zaklopka $\geq$ DN 100 (samo DPL pumpe)
4	Pričvrtni vijci za priрубnicu motora/kućište motora (i u setu za zamjenu motora)	

## 12 Zbrinjavanje

Propisnim zbrinjavanjem i stručnim recikliranjem ovog proizvoda sprječava se šteta za okoliš i ugrožavanje vlastita zdravlja.

Propisno zbrinjavanje zahtijeva pražnjenje i čišćenje.

Potrebno je sakupiti maziva. Dijelove pumpe valja odvojiti prema materijalu (metal, plastika, elektronika).

1. Za zbrinjavanje ovog proizvoda, kao i njegovih dijelova, koristite se uslugama javnih ili privatnih društava za zbrinjavanje otpada.
2. Daljnje informacije o prikladnom zbrinjavanju možete dobiti od gradske uprave, službe za zbrinjavanje ili na mjestu gdje ste kupili proizvod.

**Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatooted 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettävien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>



<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)

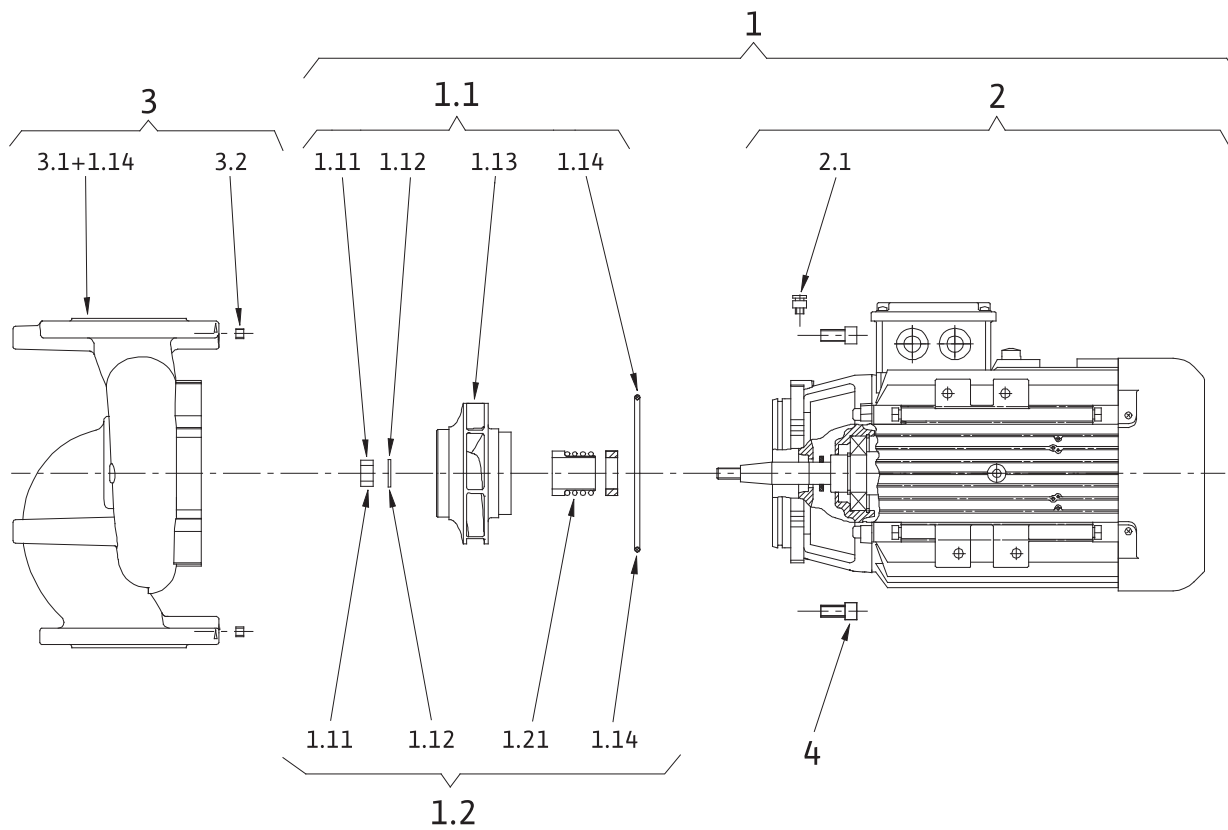


**ErP**  
READY

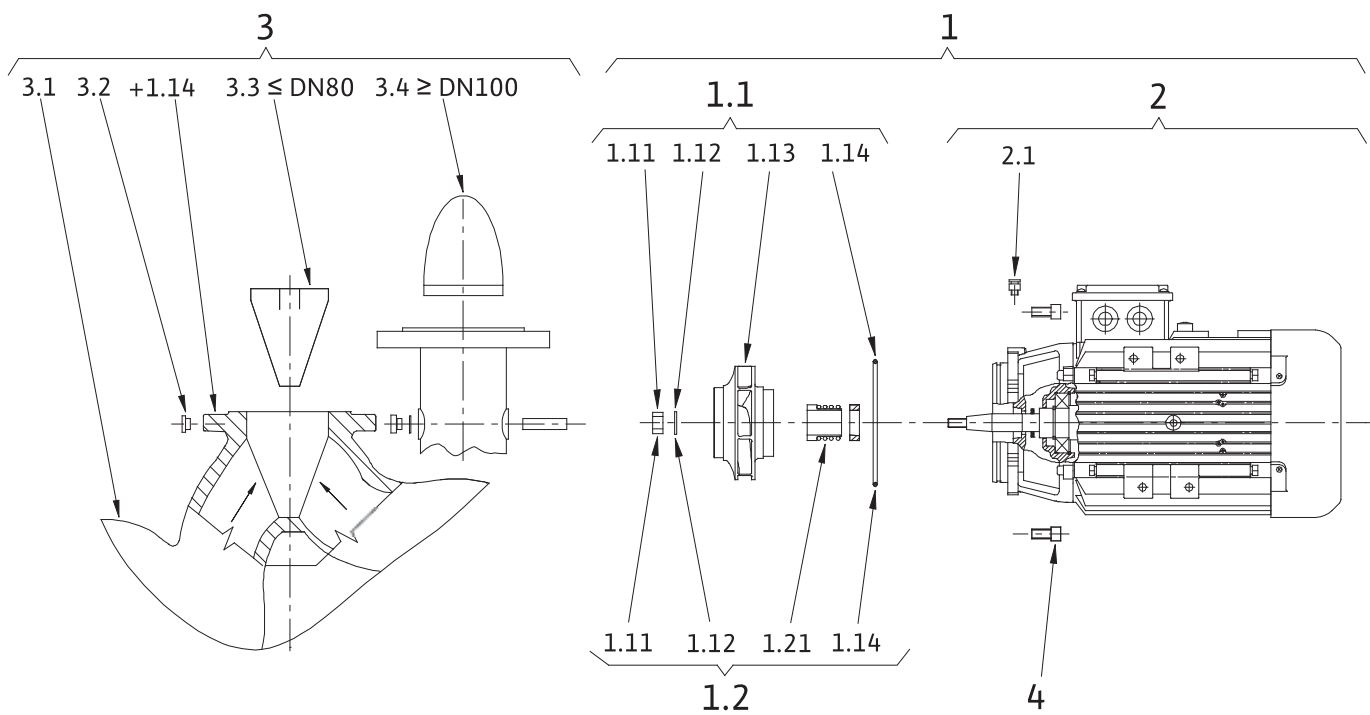
APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás

1. ábra: IPL



2. ábra: DPL



<b>1</b>	<b>Általános megjegyzések .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Biztonság .....</b>	<b>4</b>
2.1	Jelzések az üzemeltetési utasításban .....	4
2.2	A személyzet szakképesítése .....	5
2.3	Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén .....	5
2.4	Biztonságtudatos munkavégzés .....	5
2.5	Biztonsági előírások az üzemeltető számára .....	5
2.6	Biztonsági előírások ellenőrző és szerelő munkáknál .....	6
2.7	Egyedi átépítés és alkatrészgyártás .....	6
2.8	Meg nem engedett üzemmódok .....	6
<b>3</b>	<b>Szállítás és ideiglenes raktározás .....</b>	<b>6</b>
3.1	Szállítás .....	6
3.2	Szerelési/szétszerelési célú szállítás .....	6
<b>4</b>	<b>Rendeltetésszerű használat .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>A termék műszaki adatai .....</b>	<b>8</b>
5.1	A típusjel magyarázata .....	8
5.2	Műszaki adatok .....	8
5.2.1	A K1/K4 változatok telepítésére vonatkozó megjegyzések (kültéri telepítés) .....	9
5.3	Szállítási terjedelem .....	9
5.4	Választható opciók .....	9
<b>6</b>	<b>Leírás és működés .....</b>	<b>10</b>
6.1	A termék leírása .....	10
6.2	Várható zajszint .....	11
<b>7</b>	<b>Telepítés és villamos csatlakoztatás .....</b>	<b>11</b>
7.1	Telepítés .....	12
7.2	Villamos csatlakoztatás .....	14
<b>8</b>	<b>Üzembe helyezés .....</b>	<b>15</b>
8.1	Feltöltés és légtelenítés .....	16
8.2	A forgásirány ellenőrzése .....	17
<b>9</b>	<b>Karbantartás.....</b>	<b>17</b>
9.1	Motor .....	18
9.1.1	A motor cseréje.....	18
9.2	Csúszógyűrűs tömítés .....	19
9.2.1	A csúszógyűrűs tömítés cseréje.....	19
<b>10</b>	<b>Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk .....</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Pótalkatrészek .....</b>	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>Ártalmatlanítás .....</b>	<b>21</b>

## 1 Általános megjegyzések

### A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen utasításban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai. A beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés tartozéka. Tartsuk azt mindig a berendezés közelében. A jelen utasítás pontos betartása a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének az előfeltétele.

A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a termék kivitelének, valamint nyomás alá helyezésre vonatkozó biztonságtechnikai előírásoknak és szabványoknak.

EK-megfelelőségi nyilatkozat:

A Beépítési és üzemeltetési utasítás része az EK-megfelelőségi nyilatkozat egy példánya is.

A nyilatkozatban felsorolt kivitelek velünk nem egyeztetett műszaki változtatása, vagy a Beépítési és üzemeltetési utasításban szereplő, a termék, illetve a személyzet biztonságára vonatkozó nyilatkozatok figyelmen kívül hagyása esetén a megfelelőségi nyilatkozat érvényét veszíti.

## 2 Biztonság

A jelen üzemeltetési utasítás olyan alapvető utasításokat tartalmaz, amelyeket szerelés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezt az üzemeltetési utasítást a beszerelés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakembernek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia.

Nemcsak a Biztonság című fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

### 2.1 Jelzések az üzemeltetési utasításban

#### Szimbólumok



Általános veszélyszimbólum



Villamos áramütés veszélye



FONTOS TUDNIVALÓ

#### Figyelemfelhívó kifejezések

**VESZÉLY!**

**Akut veszélyhelyzet.**

**Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.**

**FIGYELMEZTETÉS!**

**A felhasználó (súlyos) sérülést szenvedhet. A „Figyelmeztetés“ arra utal, hogy (súlyos) személyi sérülések veszélye áll fenn, ha a kezelő nem veszi figyelembe a megjegyzést.**

**VIGYÁZAT!**

**Fennáll a termék/berendezés károsodásának veszélye. A „Vigyázat“ az utasítás figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges termékkárokról szól.**

FONTOS TUDNIVALÓ

Hasznos tanács a termék kezelésével kapcsolatban. Felhívja a figyelmet a lehetséges nehézségekre is.



A közvetlenül a terméken szereplő megjegyzéseket, mint pl.

- a forgásirányt jelző nyilat,
- a típustáblát,
- a figyelmeztető felragasztható címkét,

feltétlenül figyelembe kell venni, és olvasható állapotban kell tartani őket.

## 2.2 A személyzet szakképesítése

A szerelésben, kezelésben és karbantartásban részt vevő személyzetnek az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkeznie. A felelősségi körök, illetékességek meghatározását és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek kell biztosítani. Amennyiben a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és betanításban kell őket részesíteni. Ezt szükség esetén az üzemeltető megbízásából a termék gyártója is elvégezheti.

## 2.3 Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása esetén személyi sérülések, valamint a környezet és a termék/berendezés károsodásának veszélye áll fenn. A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre való bármiféle jogosultság elvesztését jelenti.

Az előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyeket vonhatja maga után, például:

- emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások következtében,
- a környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása révén,
- anyagi károk,
- a termék/berendezés fontos funkcióinak leállása,
- az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése.

## 2.4 Biztonságtudatos munkavégzés



Tartsa be az üzemeltetési utasításban szereplő biztonsági utasításokat, az érvényes nemzeti baleset-megelőzési előírásokat, valamint az üzemeltető esetleges belső munka-, üzemeltetési és biztonsági előírásait.

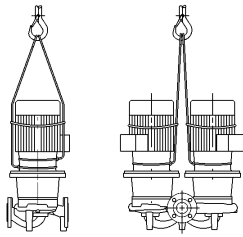
## 2.5 Biztonsági előírások az üzemeltető számára

Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

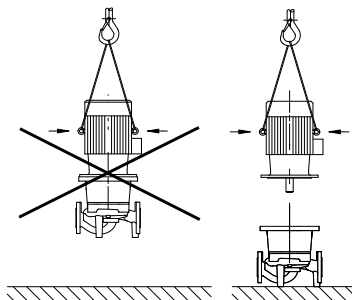
A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játszanak a készülékkel.

- Ha terméken/rendszeren levő forró vagy hideg komponensek veszélyt jelentenek, akkor ezeket a helyszínen biztosítani kell érintés ellen.
- A mozgó komponensek (pl. tengelykapcsoló) számára szolgáló érintésvédőt a termék üzemelése közben tilos eltávolítani.
- A tömítetlenség következtében (pl. tengelytömítésnél) szivárgó veszélyes (pl. robbanékony, mérgező, forró) szállítható közegeket úgy kell elvezetni, hogy az ne okozzon személyi sérülést vagy környezeti kárt. Tartsa be a nemzeti törvényi előírásokat.
- Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Be kell tartani a helyi vagy általános előírásokat és a helyi villamosenergia-ellátó előírásait is.
- A szivattyúberendezés környezetét szennyeződésektől mentesen kell tartani annak elkerülése érdekében, hogy a gépcsoport forró felületeivel érintkező szennyeződések tüzet vagy robbanást okozzanak.

- A jelen kézikönyvben szereplő útmutatások a berendezés standard felszereltségére vonatkoznak. A kézikönyv nem tér ki valamennyi részegységre, illetve gyakori eltérésre. További információkért forduljon a gyártóhoz.
  - Amennyiben kétsége van a berendezés egyes részeinek működésével vagy beállításával kapcsolatban, feltétlenül lépjen kapcsolatba a gyártóval.
- 2.6 Biztonsági előírások ellenőrző és szerelő munkáknál**
- Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a szerelési és karbantartási munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, a Beépítési és üzemeltetési utasítás beható tanulmányozása révén megfelelő ismeretekkel rendelkező szakemberek végezzék el.
- A terméken/berendezésen végzendő munkákat kizárólag üzemszünet alatt szabad elvégezni. Feltétlenül be kell tartani a termék/berendezés leállítására vonatkozó, a Beépítési és üzemeltetési utasításban ismertetett eljárásmódot.
- Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje fel, ill. helyezze üzembe ismét az összes biztonsági és védőberendezést.
- 2.7 Egyedi átépítés és alkatrészgyártás**
- Az egyedi átépítés és alkatrészgyártás veszélyezteti a termék/személyzet biztonságát, és a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatai ezáltal érvényüket veszítik.
- A terméken végzett változtatások kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után engedélyezettek. Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvényteleníti az ebből eredő következményekért fennálló felelősségvállalást.
- 2.8 Meg nem engedett üzemmódok**
- A szállított termék üzembiztonsága kizárólag az üzemeltetési utasítás 4. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén biztosított. A katalógusban/az adatlapokon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni.
- 3 Szállítás és ideiglenes raktározás**
- 3.1 Szállítás**
- A szivattyút gyárilag kartondobozban vagy egy raklapra rögzítve, valamint portól és nedvességtől védve szállítjuk.
- Szállítási károk ellenőrzése**
- A szivattyú kézbesítésekor haladéktalanul ellenőrizze, hogy nem tapasztalható-e szállítási károk. Szállítási károk megállapítása esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket a szállítóval szemben az adott határidőkön belül.
- Tárolás**
- A szivattyút a beépítésig, ill. közbenső raktározáskor száraz, fagymentes helyen és mechanikai károsodásoktól védve kell tárolni.
-  **VIGYÁZAT! Károsodás veszélye nem megfelelő csomagolás következtében!**  
Amennyiben a szivattyú egy későbbi időpontban újra szállításra kerül, gondoskodni kell annak biztonságos csomagolásáról.
- Ehhez az eredeti csomagolást vagy azzal egyenértékű csomagolást kell használni.
- 3.2 Szerelési/szét szerelési célú szállítás**
-  **FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!**  
A szakszerűtlen szállítás személyi sérülésekhez vezethet.
- A szivattyú szállítását engedélyezett teherfelvő eszközökkel kell végrehajtani. A teherfelvő eszközöket a szivattyúkarimákra és adott esetben a motor külső átmérőjére (elcsúszás elleni védelem szükséges!) kell rögzíteni.



3. ábra: A szállítókötelek felszerelése



4. ábra: A motor szállítása

- A motornál lévő szállítógyűrűk csak a teheremelés alatti irányításra szolgálnak (3. ábra).
- A daruval történő megemeléshez a szivattyút egy megfelelő síjjal kell átkötni az ábrának megfelelően. A szivattyút be kell helyezni a hurkokba, amelyek a szivattyú saját tömegénél fogva megfeszülnek.
- A motornál levő szállítógyűrűk csak a motor, nem pedig az egész szivattyú szállítására engedélyezettek (4. ábra).



**FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély túl nagy saját tömeg miatt!**

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágás, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, ami halálos sérüléshez vezethet.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot (munkavédelmi cipőt, sisakot, védőkesztyűt és védőszemüveget).

## 4 Rendeltetésszerű használat

### Rendeltetés

Az IPL és DPL (inline és ikerszivattyúk) sorozatú száraztengelyű szivattyúkat keringető szivattyúként az alábbi alkalmazási területeken lehet használni.

### Alkalmazási területek

Az alábbi esetekben alkalmazhatók:

- melegvízes fűtőrendszerek,
- hűtő- és hidegvíz körfolyamatok,
- ipari keringetőrendszerek,
- hőhordozó körfolyamatok.

### Fontos tudnivalók

Jellemző szerelési helynek az épületen belüli gépészeti helyiségek számítanak, amelyek további épületgépészeti berendezésekkel rendelkeznek. A készülék nem szerelhető be közvetlenül más célokra szolgáló helyiségekben (lakó- és munkavégzési helyiségekben).



**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!**

Ha a szállítható közegben nem megengedett anyagok találhatók, az tönkretelheti a szivattyút. Az abrazív szilárd anyagok (pl. homok) fokozzák a szivattyú kopását.

A robbanásveszélyes területre érvényes engedély nélküli szivattyúk nem alkalmasak robbanásveszélyes területen való alkalmazásra.

- A rendeltetésszerű használathoz hozzátartozik a jelen utasítás betartása is.
- Minden ettől eltérő használat nem rendeltetésszerűnek minősül.

## 5 A termék műszaki adatai

### 5.1 A típusjel magyarázata

A típusjel magyarázata az alábbi elemekből áll:

Például:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Karimás szivattyú in-line szivattyúként
DPL	(Inline-Pumpe) Karimás szivattyú ikerszivattyúként (Doppelpumpe)
50	A csőcsatlakozás DN névleges átmérője [mm]
170	Járókerék névleges átmérője [mm]
7,5	Motor P <sub>2</sub> névleges teljesítménye [kW]
2	Motor pólusszáma
P2	Alap kiviteli változat: ivóvíz engedélyezés az ACS szerint (lásd: <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Alap kiviteli változat: kültéri telepítés, „nyugat-európai klíma” (motor szellőző-védőfedéllel)
K4	Alap kiviteli változat: kültéri telepítés, „nyugat-európai klíma” (motor szellőző-védőfedéllel, kiegészítőleg állófűtés, 1~230 V)
K3	Alap kiviteli változat: 3 termisztor

### 5.2 Műszaki adatok

Tulajdonság	Érték	Megjegyzések
Névleges fordulatszám	2900, ill. 1450 1/min	A különleges kiviteleteket, pl. más feszültségek, üzemi nyomások, szállítható közegek stb., lásd a típustáblán vagy a <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> oldalon.
DN névleges átmérők	IPL: 32 – 100 DPL: 32 – 100	
Megengedett közeghőmérséklet min./max.	-20 °C és +120 °C között (a szállítható közegtől és a csúszógyűrűs tömítés típusától függően)	
Max. környezeti hőmérséklet	+ 40 °C	
Max. megengedett üzemi nyomás	10 bar	
Szigetelési osztály	F	
Védelmi osztály	IP 55	
Cső- és nyomásmérő-csatlakozás	PN 16 karima a DIN EN 1092-2 szerint Rp 1/8-os nyomásmérő-csatlakozással a DIN 3858 szerint	
Megengedett szállítható közegek	VDI 2035 irányelv szerinti fűtési víz Hűtő- és hidegvíz Víz-glikol keverék, max. 40 térf. %	
Villamos csatlakoztatás	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (max. 3 kW-ig)	
Motorvédelem	Az építtetőnek kell biztosítania	
Fordulatszám-szabályozás	Wilo szabályozókészülékek (pl. Wilo-CC rendszer vagy Wilo-SC rendszer)	
Az ivóvíz megfelelősége	P2 különleges kivitelként lehetséges. Vegye figyelembe a „Wilo-IPL & IP-E P2 változat” kiegészítő beépítési és üzemeltetési utasítást.	

Pótalkatrészek rendelésekor meg kell adni a szivattyú és a motor típustábláján feltüntetett összes adatot.

## Szállítható közegek

hH max. 40 tf. % glikoladalékot tartalmazó víz/glikol keveréket (vagy a tiszta víztől eltérő viszkozitású szállított közeget) alkalmaznak, akkor a szivattyú szállítási adatait a magasabb viszkozitásnak megfelelően, a százalékos keverékarány és a közeghőmérséklet függvényében korrigálni kell. Emellett szükség esetén a motor teljesítményét is a közeghez kell igazítani.

- Csak korróziógátló szert tartalmazó keverékeket használjon. Vegye figyelembe a gyártó erre vonatkozó adatait!
- A szállítható közegek üledékmentesnek kell lennie.
- Egyéb közegek alkalmazása esetén a Wilo cég általi engedélyezés szükséges.



### FONTOS TUDNIVALÓ

Minden esetben vegye figyelembe a szállítható közeg biztonsági adatlapját!

### 5.2.1 A K1/K4 változatok telepítésére vonatkozó megjegyzések (kültéri telepítés)

A K1, K4 és K10 különleges kivitelek esetén a szivattyú kültéri telepítésre is alkalmas (lásd még a következő fejezetet is: 5.1 „A típusjel magyarázata“ a következő oldalon: 8).

Az IPL típusú szivattyúk alkalmazása esetén kiegészítő intézkedések szükségesek a szivattyúk különböző időjárési hatásoktól való megóvása érdekében. Ilyen például az eső, a hó, a jég, a napsugárzás, idegen testek és a páralecsapódás.

- A motorra függőleges telepítés esetén szereljen szellőző-védőfedélet. Ehhez az alábbi változat áll rendelkezésre:
  - K1 – motor szellőző-védőfedéllel
- Páralecsapódás veszélye esetén (pl. nagy hőingadozás, légnedvesség miatt) elektromos állófűtést kell betervezni (csatlakozás 1~230 V-hoz, lásd a következő fejezetet: 7.2 „Villamos csatlakoztatás“ a következő oldalon: 14). Az állófűtés nem lehet bekapcsolva a motor működése közben.

Ehhez az alábbi változatok állnak rendelkezésre:

- K4 – motor szellőző-védőfedéllel és állófűtéssel
- K10 – motor szellőző-védőfedéllel
- A közvetlen, tartós, intenzív napsugárzás, eső, hó, jég és por hosszan tartó hatásának elkerülése érdekében a szivattyúkat a rendszeroldalon kiegészítő védőfedéllel kell védeni minden oldalról. A védőfedél kialakításának lehetővé kell tennie a jó szellőzést és meg kell akadályoznia a hőemelkedést.



### FONTOS TUDNIVALÓ

A K1 és K4 szivattyúváltozatok alkalmazása csak a mérsékelt éghajlati övezetben, ill. óceáni éghajlati területen lehetséges. A „trópusi védelem“ és a „fokozott trópusi védelem“ területén a zárt helyiségekben is kiegészítő intézkedéseket kell tenni a motorok védelme érdekében.

### 5.3 Szállítási terjedelem

- IPL/DPL szivattyú
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

### 5.4 Választható opciók

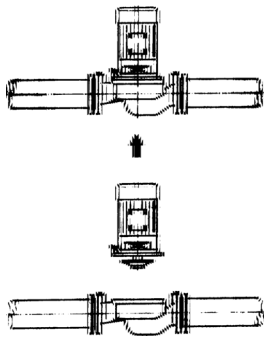
A választható opciókat külön kell megrendelni:

- Termisztoros kioldókészülék kapcsolószekrénybe történő beépítésre
- IPL és DPL: 3 konzol rögzítőanyaggal, talapzatra történő építéshez
- DPL: Vakkarima javításokhoz

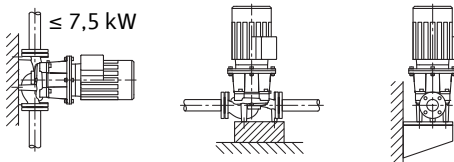
A részletes felsorolást lásd a katalógusban, ill. az árlistán.

## 6 Leírás és működés

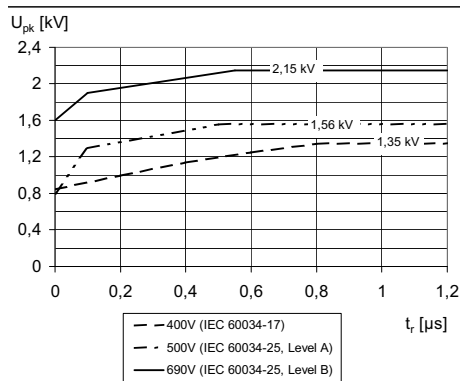
### 6.1 A termék leírása



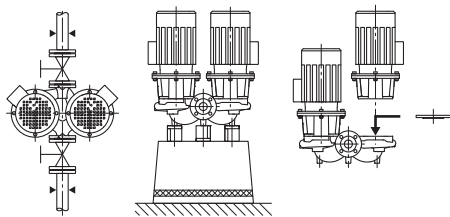
5. ábra: IPL nézet – Csőbe történő beszerelés



6. ábra: IPL nézet – Szerelés szivattyúalpra



7. ábra: Az  $U_{pk}$  megengedett impulzusfeszültség határgörbéje (feszültségreflexióval és tompítással együtt), a két ág között mérve, a  $t_r$  növekedési idő függvényében



8. ábra: DPL nézet

Minden itt bemutatott szivattyú kompakt felépítésű, egyfokozatú, alacsony nyomású örvényszivattyú. A motor a szivattyúhoz osztatlan tengellyel kapcsolódik. A szivattyú csővezetékbe építhető szivattyúként közvetlenül beszerelhető a megfelelően rögzített csővezetékbe (5. ábra), vagy szivattyúalpra is helyezhető (6. ábra).

Szabályozókészülékkel kiegészítve a szivattyúk teljesítményét fokozatmentesen lehet szabályozni. Ez biztosítja a szivattyú teljesítményének és a rendszer igényének összehangolását, és ezáltal a szivattyú gazdaságos működését.

#### IPL:

A szivattyúház INLINE kivitelű, azaz a szívó- és nyomóoldali karimák egy középvezetékben helyezkednek el. (5/6. ábra). Az összes szivattyúház rendelkezik szivattyútalpakkal. A szivattyúalpra történő szerelést 5,5 kW névleges motorteljesítménytől javasoljuk.

IPL üzemelése Wilo szabályozókészüléken:

Szabályozókészülékkel kiegészítve (pl. Wilo-CC rendszer vagy Wilo-SC rendszer) a szivattyúk teljesítményét fokozatmentesen lehet szabályozni. Ez biztosítja a szivattyú teljesítményének és a rendszer igényének összehangolását, és ezáltal a szivattyú gazdaságos működését.

IPL üzemelése külső frekvenciaváltókon (nem Wilo gyártmány):

A Wilo által használt motorok alapvetően alkalmasak külső frekvenciaváltókon, ill. nem Wilo gyártmányú termékeken való üzemeléshez, ha azok megfelelnek a DIN IEC /TS 60034-17 ill. IEC/TS 60034-25 felhasználási útmutatókban szereplő feltételeknek.

A (szűrő nélküli) frekvenciaváltó impulzusfeszültsége legyen a 7. ábrán látható határgörbe alatt. Ez a motorkapcsokon lévő feszültséget jelenti. Nem csak a frekvenciaváltótól, hanem pl. az alkalmazott motorkábelről is függ (típus, keresztmetszet, árnyékolás, hossz stb.).

#### DPL:

Két szivattyú egy közös házban van elhelyezve (ikerszivattyú). A szivattyúház inline kivitelű (8. ábra). Az összes szivattyúház rendelkezik szivattyútalpakkal. A szivattyúalpra történő szerelést 4 kW névleges motorteljesítménytől javasoljuk. Szabályozókészülékkel kiegészítve csak az alapterhelés szivattyú működik szabályozott üzemben. A teljes terhelésű üzemnél pedig rendelkezésre áll a második szivattyú a csúcsterhelési szivattyúként. Továbbá a második szivattyú üzemzavar esetén átveheti a tartalék szivattyú szerepét.

#### MEGJEGYZÉS

A DPL sorozat valamennyi szivattyútípusához/házméretéhez kaphatók olyan vakkarimák (lásd az 5.4. „Választható opciók” című fejezetet), amelyek ikerszivattyúház esetén is biztosítják a behelyezhető készlet cseréjét (8. ábra). Így a behelyezhető készlet cseréjekor az egyik motor továbbra is üzemelhet.

## 6.2 Várható zajszint

P <sub>N</sub> névleges motorteljesítmény [kW]	Lp, A [dB (A)] hangnyomásszint <sup>1)</sup>			
	1450 f/perc		2900 f/perc	
	IPL, DPL (DPL egyes üzemben)	IPL, DPL (DPL párhuzamos üzemben)	IPL, DPL (DPL egyes üzemben)	IPL, DPL (DPL párhuzamos üzemben)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Térbeli hangnyomásszint-közéérték hasáb alakú mérőfelületen, 1 m távolságban a motor felületétől.

## 7 Telepítés és villamos csatlakoztatás

### Biztonság



#### **VESZÉLY! Életveszély!**

A szakszerűtlen telepítés és villamos csatlakoztatás életveszélyes lehet.

- A villamos csatlakoztatást kizárólag engedéllyel rendelkező elektromos szakemberekkel és az érvényes előírásoknak megfelelően végeztesse el!
- Vegye figyelembe a balesetvédelmi előírásokat!



#### **VESZÉLY! Életveszély!**

Ha a védőberendezések nincsenek felszerelve a motorra, a kapcsolódobozra vagy a tengelykapcsolóra, akkor az esetleges áramütés vagy a forgó alkatrészek megérintése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Üzembe helyezés előtt, illetve a karbantartási munkák után újra vissza kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, mint pl. a kapcsolódoboz fedelét vagy a tengelykapcsoló-burkolatokat.
- Az üzembe helyezés alatt tartsa be a megfelelő távolságokat.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.



#### **FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély túl nagy saját tömeg miatt!**

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágási sérülések, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, amely halálos sérülést okozhat.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, nehogy leessenek.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.



#### **FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély túl nagy saját tömeg miatt!**

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágási sérülések, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, amely halálos sérülést okozhat.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Telepítési és karbantartási munkáknál rögzítse a szivattyú alkatrészeit, nehogy leessenek.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.



#### **VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!**

Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.

- A szivattyú telepítését kizárólag szakemberek végezhetik.



**VIGYÁZAT! A szivattyú károsodása túlmelegedés miatt!**  
**A szivattyú nem működhet 1 percnél tovább átfolyás nélkül.**  
**Az energia felgyülemzése által hő keletkezik, amely a tengelyt, a járókereket és a csúszógyűrűs tömítést is károsíthatja.**

- **A maximális térfogatáram kb. 10%-ának megfelelő minimális átfolyásnak mindig biztosítottak kell lennie.**

## 7.1 Telepítés



**FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és anyagi károk veszélye! Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.**

- **Soha ne helyezze a szivattyúberendezést rögzítetlen vagy nem megfelelő teherbírású felületre. Előkészítés**
- A beépítést csak az összes hegesztési és forrasztási munkát befejezése, valamint a csőrendszer adott esetben szükséges öblítése után végezze el. A szivattyú szennyeződés következtében üzemképtelenné válhat.
- Az átkapcsolható szivattyúkat időjárástól védett, fagy- és pormentes, jól szellőző és nem robbanásveszélyes környezetben kell telepíteni.
- A K1, ill. a K4 változatok esetén a szivattyú kültéri telepítéshez is alkalmas (lásd még a következő fejezetet: 5.1 „A típusjel magyarázata“ a következő oldalon: 8).
- A szivattyút jól hozzáférhető helyre szerelje be, hogy könnyen el lehessen végezni a későbbi ellenőrzéseket, karbantartást (pl. csúszógyűrűs tömítés) vagy cserét.

### A szivattyúk alapra szerelése

A szivattyú rugalmas támasztékú alapra történő telepítése révén javítható az épületre ható testhang szigetelése. A szivattyú üzemszünetben, más szivattyúegységek rezgése által (pl. több, redundáns szivattyúból álló rendszerben) okozott raktári meghibásodástól való védelme érdekében minden egyes szivattyút külön alapon kell elhelyezni. Ha a szivattyúkat szintfödémeken helyezik el, a rugalmas támaszték feltétlenül ajánlott. A változó fordulatszámú szivattyúkra különösen oda kell figyelni. Szükség esetén mindezt ajánlatos épületakusztikai szakemberrel – a vonatkozó építési és akusztikai tényezők figyelembevételével – méretezteni és megterveztetni.

A rugalmas elemeket a legalacsonyabb ingerfrekvencia szerint kell kiválasztani. Ez legtöbbször a fordulatszám. Változó fordulatszám esetén a legalacsonyabb fordulatszámot kell alapul venni. A legalacsonyabb ingerfrekvenciának legalább kétszer akkora kell lennie, mint a rugalmas támaszték saját frekvenciájának, hogy legalább 60%-os szigetelési fok elérhető legyen. Ezért a rugalmas elemek rugalmas merevségének annál kisebbnek kell lennie, minél alacsonyabb a fordulatszám. Általában 3000 percnkénti fordulatszámotól alkalmazhatunk természetes parafa lemezeket, 1000–3000 percnkénti fordulatszám esetén gumi-fém elemek, 1000 percnkénti fordulatszám alatt pedig tekercsrugók használhatók. Az alap kialakításakor figyelni kell arra, hogy a vakolat, csempézés vagy segédszerkezetek révén ne keletkezzen olyan hangvezető áthidalás, amely a szigetelést hatástalanná tenné vagy határfokát erősen rontaná. A csővezeték-csatlakozások tekintetében figyelembe kell venni a rugalmas elemek behajlását a szivattyú és az alap súlya alatt. A tervező/kivitelező cégnek ügyelnie kell arra, hogy a szivattyúhoz vezető csőcsatlakozások teljesen feszültségmentesek legyenek, és a szivattyúháza ne vigyenek át erőt vagy lengő hatást. Ehhez érdemes kiegyenlítőket alkalmazni.

### Elhelyezés/beállítás

- A szivattyú fölött helyezzen el függőlegesen egy megfelelő teherbírású horgot vagy gyűrűt (a szivattyú össztömegéhez lásd a katalógust/adatlapot), amelyre a szivattyú karbantartásakor vagy javításakor emelőeszközt vagy hasonló segédeszközt rögzíthet.

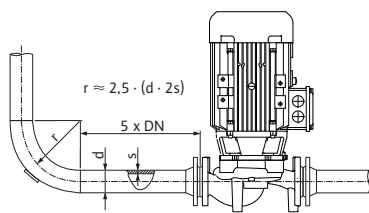




### VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.

- A motornál lévő emelőgyűrűket kizárólag a motor és nem a teljes szivattyú emelésére szabad használni.
- A szivattyút kizárólag az engedélyezett teherfelvevő eszközökkel emelje meg (lásd a következő fejezetben: 3 „Szállítás és ideiglenes raktározás“ a következő oldalon: 6).
- A fal és a motor szellőzőrácsa közötti minimális távolság: 15 cm.
- A szívó- és nyomókarimán öntött nyíl jelöli az átáramlás irányát. Az áramlási iránynak meg kell egyeznie karimákon lévő irányjelző nyílak irányával.
- Az elzáró berendezéseket mindig a szivattyú előtt vagy mögött építse be, hogy így elkerülje a teljes rendszer leürítését a szivattyú ellenőrzése vagy cseréje esetén.
- Visszáramlás veszélye esetén építsen be egy visszafolyás-gátlót.



9. ábra: A szivattyú előtti és utáni csillapítási szakasz



### FONTOS TUDNIVALÓ

- A szivattyú előtt és után egyenes csővezeték formájában csillapítási szakasznak kell következnie. A csillapítási szakasz hossza a szivattyúkarima névleges átmérőjének legalább ötszöröse kell, hogy legyen (9. ábra). Ez az intézkedés áramlási kavitáció elkerülésére szolgál.
- A csővezetékek és a szivattyú mechanikus feszültségtől mentesen kerüljenek beszerelésre. A csővezetékeket úgy kell rögzíteni, hogy súlyuk ne a szivattyúra nehezedjen.
- A légtelenítő szelepeknek (1/2. ábra, 2.1. poz.) mindig felfelé kell néznie.
- A szivattyú klíma- és hűtőberendezésben történő alkalmazása esetén a közdarabban keletkezett kondenzátumot a meglévő furatokon keresztül lehet megfelelően elvezetni.
- A „motor lefelé“ kivételével minden más beépítési helyzet megengedett.



### MEGJEGYZÉS

Az IPL és DPL sorozat esetén a vízszintes motortengellyel való beépítési helyzet csak 7,5 kW-os motorteljesítményig engedélyezett (10. ábra).



### MEGJEGYZÉS

A motorkapocsdoboznak nem szabad lefelé néznie. Szükség esetén a motor, ill. a behelyezhető készlet a hatlapfejű csavarok meglazítását követően elfordítható. Ennek során vigyázzon arra, hogy az elfordításkor a ház O-gyűrűs tömítése ne károsodjon.



### FONTOS TUDNIVALÓ

Tartályból történő szivattyúzás esetén mindig gondoskodni kell a megfelelő folyadékszintről a szivattyú szívócsonkjá felett a szárazonfutás elkerülése végett. Be kell tartani a legkisebb hozzáfolyási nyomást.

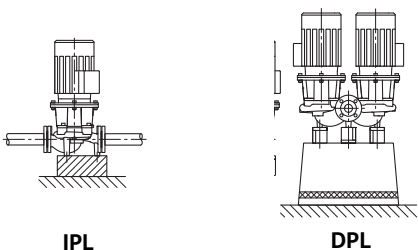


### FONTOS TUDNIVALÓ

Szigetelendő rendszerek esetén csak a szivattyúházat szabad szigetelni, a közdarabot és a motort nem.

A motorok egy-egy kondenzvíz leeresztő furatokkal vannak ellátva, amelyek gyárilag (az IP 55 védelmi osztály biztosítása érdekében) dugóval vannak lezárva.

Kondenzátum képződésekor, pl klíma-/hűtőberendezésekben való alkalmazás esetén a dugót lefele húzva el kell távolítani, hogy a kondenzvíz kifolyhasson.



10. ábra: IPL/DPL vízszintes motortengellyel

## 7.2 Villamos csatlakoztatás

## Biztonság

**VESZÉLY! Életveszély!**

A szakszerűtlenül végzett villamos csatlakoztatás áramütés lehetőségé miatt életveszélyes.

- A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villanszerelővel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.
- Vegye figyelembe a választható opciók beépítési és üzemeltetési utasításait!

**FIGYELMEZTETÉS! Hálózat túlterhelésének veszélye!**

A hálózat nem megfelelő méretezése a rendszer leállításához és a hálózat túlterhelése által a kábel égéséhez vezethet.

- A hálózat méretezésekor szem előtt tartandó – főként az alkalmazott kábelkeresztmetszetek és biztosítékok tekintetében –, hogy többszivattyús üzemmódban rövid ideig az összes szivattyú egyidejű működése is előfordulhat.

## Előkészítés/javaslatok

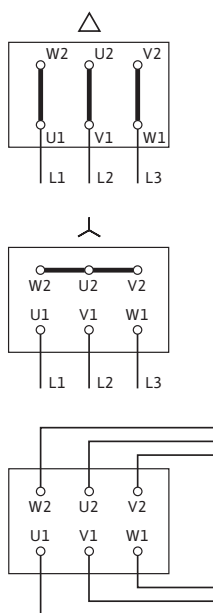
- A villamos csatlakoztatás egy csatlakozóval vagy legalább 3 mm-es szélességű érintkezőnyílású összpólusú kapcsolóval rendelkező hálózati csatlakozóvezetékekkel történjen (Németországban a VDE 0730 1. része szerint).
- A csatlakozóvezetékét úgy kell fektetni, hogy semmi esetre se érjen hozzá a csővezetékhez, és/vagy a szivattyú- és motorházhoz.
- A kábelcsavarzat cseppvédelmének és húzással szembeni tehermentesítésének biztosítása érdekében megfelelő külső átmérőjű kábeleket kell alkalmazni, és azokat elégséges mértékben kell rögzíteni. A csepegő víz elvezetése érdekében a kábeleket a kábelcsavarzat közelében lefolyóhurokká kell hajlítani.
- A kábelcsavarzat megfelelő pozicionálásával vagy a kábel megfelelő fektetésével biztosítani kell, hogy ne juthasson csepegővíz a kapocsdobozba.
- A funkció nélküli kábelcsavarzatokat a gyártó által erre a célra tervezett dugókkal lezárt állapotban kell tartani.
- Ha a szivattyút 90 °C–ot meghaladó víz hőmérsékletű rendszerbe építik be, megfelelő hőálló hálózati csatlakozóvezetékét kell használni.
- Ellenőrizze a hálózati csatlakozás áramnemét és feszültségét.
- Vegye figyelembe a szivattyú típus tábláján feltüntetett adatokat. A hálózati csatlakozás áramnemének és feszültségének meg kell egyeznie a típus táblán szereplő adatokkal.
- Hálózatoldali biztosíték: a motor névleges áramától függ.
- A szivattyút/rendszert az előírásoknak megfelelően földelje.
- A motort motorvédő kapcsolóval vagy termisztoros kioldókészülékkel kell védeni túlterheléssel szemben.

**MEGJEGYZÉS**

- A villamos csatlakozás csatlakoztatási vázlata a kapocsdoboz fedelén található (lásd a 11. ábrán is).

**A motorvédő kapcsoló beállítása**

- A motorvédő kapcsoló beszerelése mindenképpen javasolt.
- A motor névleges áramának beállítása a motor típus tábláján olvasható adatok szerint, Y-Δ-indítás: Ha a motorvédő kapcsoló az Y-Δ-mágneskapcsolóhoz vezető tápvezetékbe van kapcsolva, akkor a beállítás a közvetlen indításnak megfelelően történik. Ha a motorvédő kapcsoló a motor tápvezeték (U1/V1/W1 vagy U2/V2/W2) egyik ágába van kapcsolva, akkor a motorvédő kapcsolót 0,58 x névleges motoráramra kell beállítani.



11. ábra: Hálózati csatlakozás

- K3 különleges kivétel (lásd a következő fejezetet: 5.1 „A típusjel magyarázata“ a következő oldalon: 8) esetén a motor rendelkezik termisztorokkal. Csatlakoztassa a termisztorokat a termisztoros kioldókészülékhez.
- A kapocstáblához történő csatlakozás függ a  $P_2$  névleges motorteljesítménytől, a hálózati feszültségtől és a bekapcsolási módtól. A kapocsdobozban lévő összekötőhidak helyes kapcsolása az alábbi táblázatban és a. 11. ábrán látható.
- A csatlakozófeszültséget lásd a motor típustábláján.
- Automatikusan működő kapcsolókészülékek csatlakoztatása esetén vegye figyelembe a vonatkozó beépítési és üzemeltetési utasításokat.

Bekapcsolási mód	Névleges motorteljesítmény $P_2 \leq 3$ kW		Névleges motorteljesítmény $P_2 \geq 4$ kW
	Hálózati feszültség 3 ~ 230 V	Hálózati feszültség 3 ~ 400 V	Hálózati feszültség 3 ~ 400 V
Közvetlen	Δ-kapcsolás (11. ábra, fent)	Y-kapcsolás (11. ábra, középen)	Δ-kapcsolás (11. ábra, fent)
Y-Δ-indítás	Az összekötőhidak eltávolítása (11. ábra, lent)	Nem lehetséges	Az összekötőhidak eltávolítása (11. ábra, lent)

### Az állófűtés csatlakoztatása

Az állófűtés felszerelése azon motorok esetén ajánlatos, amelyek az éghajlati viszonyok alapján páralecsapódás veszélyének vannak kitéve (pl. nedves környezetben álló motorok, ill. fokozott hőmérséklet-ingadozások hatásának kitétt motorok). A gyárilag állófűtéssel felszerelt megfelelő motorváltozatok megrendelhetők különleges kivitelként.

Az állófűtés a motor belsejében levő motortekercsek kondenzvíz elleni védelmére szolgál.

- Az állófűtés csatlakoztatása a kapocsdobozban a HE/HE kapcsoknál történik (csatlakozó feszültség: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Üzembe helyezés

### Biztonság



#### VESZÉLY! Életveszély!

**Ha a védőberendezések nincsenek felszerelve a motorra, a kapcsolószekrényre vagy a tengelykapcsolóra, az áramütést eredményezhet, a forgó alkatrészek megérintése pedig életveszélyes sérüléseket okozhat.**

- Üzembe helyezés előtt, illetve a karbantartási munkák után újra vissza kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, mint pl. a kapocsdoboz fedelét vagy a csatlakozóburkolatokat.
- A karbantartási munkák során használt szerszámokat, mint pl. a motortengelynél használt villáskulcsokat, a forgó alkatrészek

- a velük való érintkezés következtében elsodorhatják, ami személyi sérülésekhez vagy akár halálos kimenetelű balesetekhez vezethet.
- A karbantartási munkák során használt szerszámokat a szivattyú üzembe helyezése előtt teljesen el kell távolítani.
- Az üzembe helyezés alatt tartsa be a megfelelő távolságokat.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.



**FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések vagy odafagyás veszélye a szivattyú megérintésekor!**

A szivattyú és a rendszer (közeghőmérséklet) üzemállapotától függően a teljes szivattyú rendkívül forróvá vagy hideggé válhat.

- Üzemelés közben ne menjen közel a szivattyúhoz!
- Magas vízhőmérsékletek és rendszernyomások esetén hagyja lehűlni a szivattyút minden munka megkezdése előtt.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.
- A szivattyúberendezés környezetét szennyeződésektől mentesen kell tartani, minimálisra csökkentve ezzel annak a valószínűségét, hogy a berendezés forró felületeivel érintkező szennyeződések tüzet vagy robbanást okoznak.

## 8.1 Feltöltés és légtelenítés

- Töltse fel és légtelenítse szakszerűen a rendszert.



**VIGYÁZAT! A szivattyú károsodásának veszélye!**

- Légtelenítéskor védje a kapcsolódózt a kifolyó víztől.



**VIGYÁZAT! A szivattyú károsodásának veszélye!**

**A szárazonfutás tönkreteszi a csúszógyűrűs tömítést.**

- Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú ne működjön szárazon.
- A kavitációs zajok és károk elkerülése érdekében biztosítani kell egy minimális hozzáfolyási nyomást a szivattyú szívócsonkjánál. Ez a minimális hozzáfolyási nyomás a szivattyú üzemi helyzetétől és munkapontjától függ, ezért azt ennek megfelelően kell meghatározni. A minimális hozzáfolyási nyomás meghatározásához szükséges lényeges paraméter a szivattyú NPSH értéke a munkapontban és a szállított közeg gőznyomása.
- A szivattyúkat a légtelenítő csavarok kioldásával kell légteleníteni (1/2. ábra, 2.1. poz.).



**FIGYELMEZTETÉS! A nyomás alatt álló rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyadékok veszélyt jelentenek!**

A szállítható közeg hőmérsékletétől és a rendszernyomástól függően a légtelenítő csavar teljes kinyitáskor rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyékony vagy gőz halmazállapotú közeg léphet, illetve lövellhet ki magas nyomáson.

- A légtelenítő csavart óvatosan nyissa ki.



**FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély!**

A szivattyú/rendszer nem megfelelő telepítése esetén üzembe helyezéskor szállított közeg lövellhet ki a rendszerből. Egyes alkatrészek is leválhatnak.

- Üzembe helyezéskor álljon megfelelő távolságra a szivattyútól.
- Viseljen védőruhát és védőkesztyűt.



**VESZÉLY! Életveszély!**

A szivattyú vagy az egyes alkatrészek leesése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Telepítési munkáknál rögzítse a szivattyú alkatrészeit, nehogy leessenek.

## 8.2 A forgásirány ellenőrzése

- Rövid ideig tartó bekapcsolással ellenőrizni kell, hogy a forgásirány megegyezik-e a motoron (szellőzőfedél, ill. karima) látható nyíl irányával. Helytelen forgásirány esetén a következőképp járjon el:
  - Közvetlen indítás esetén: cseréljen fel 2 fázist a motor kapocstábláján (pl. L1 és L2 felcserélése),
  - Y-Δ-indítás esetén: a motor kapocstábláján cserélje fel 2 tekercsnél a tekercs elejét és végét (pl. V1 és V2, valamint W1 és W2 felcserélése).

## 9 Karbantartás

### Biztonság

**A karbantartási és javítási munkákat kizárólag szakképzett személyzettel végeztesse!**

Ajánlatos a szivattyú karbantartását és ellenőrzését a Wilo ügyfélszolgálatával elvégeztetni.



**VESZÉLY! Életveszély!**

**Az elektromos készülékeken végzett munkálatok során életveszély áll fenn az áramütés lehetősége miatt.**

- **Az elektromos készülékeken szükséges munkákat kizárólag a helyi energiaszolgáltató engedélyével rendelkező villanyszerelővel végeztesse el.**
- **Az elektromos készülékeken végzett minden munka előtt feszültségmentesítse a készüléket és biztosítsa visszakapcsolás ellen.**
- **Vegye figyelembe a szivattyúra, a szintszabályozásra és az egyéb választható opciókra vonatkozó beépítési és üzemeltetési utasításokat!**



**VESZÉLY! Életveszély!**

**Személyekre nézve veszélyes érintési feszültség**

**A kapocsdobozon csak 5 perc elteltével szabad megkezdeni a munkálatokat a még meglévő, személyekre veszélyes érintési feszültség miatt (kondenzátorok).**

- **A szivattyún végzendő munkálatok megkezdése előtt szakítsa meg az ellátó feszültséget, és várjon 5 percet.**
- **Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás feszültségmentes-e (a feszültségmentes érintkezők is).**
- **Soha ne nyúljon be tárgyakkal a kapocsdoboz nyílásaiba és ne dugjon be semmit!**



**VESZÉLY! Életveszély!**

**Ha a védőberendezések nincsenek felszerelve a motorra, a kapcsolószekrényre vagy a tengelykapcsolóra, az áramütést eredményezhet, a forgó alkatrészek megérintése pedig életveszélyes sérüléseket okozhat.**

- **Üzembe helyezés előtt, illetve a karbantartási munkák után újra vissza kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, mint pl. a kapocsdoboz fedelét vagy a csatlakozóburkolatokat.**
- **A karbantartási munkák során használt szerszámokat, mint pl. a motortengelynél használt villáskulcsokat, a forgó alkatrészek a velük való érintkezés következtében elsodorhatják, ami személyi sérülésekhez vagy akár halálos kimenetelű balesetekhez vezethet.**
- **A karbantartási munkák során használt szerszámokat a szivattyú üzembe helyezése előtt teljesen el kell távolítani.**
- **Az üzembe helyezés alatt tartsa be a megfelelő távolságokat.**
- **Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.**



**FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély túl nagy saját tömeg miatt!**

**A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágási sérülések, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, amely halálos sérülést okozhat.**

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, nehogy leessenek.
- Telepítési és karbantartási munkáknál rögzítse a szivattyú alkatrészeit, nehogy leessenek.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.



**VESZÉLY! Égési sérülések vagy odafagyás veszélye a szivattyú megérintésekor!**

A szivattyú és a rendszer (közeghőmérséklet) üzemi állapotától függően a teljes szivattyú rendkívül forróvá vagy hideggé válhat.

- Üzemelés közben ne menjen közel a szivattyúhoz!
- Magas vízhőmérséklet és rendszernyomás esetén hagyja lehűlni a szivattyút minden munka megkezdése előtt.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.

## 9.1 Motor

A felerősödött csapágyzajok és szokatlan rezgések a csapágy kopására utalnak. Ebben az esetben ki kell cserélni a csapágyat, ill. a motort.

### 9.1.1 A motor cseréje

A motor cseréje, lásd: 1/2. ábra.

#### Szétszerelés

- Feszültségmentesítse a rendszert, majd biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Zárja el az elzárószerelvényeket a szivattyú előtt és mögött.
- Szüntesse meg a nyomást a szivattyúban a légtelenítő csavar megnyitásával (2.1. poz.).



**FIGYELMEZTETÉS! A nyomás alatt álló rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyadékok veszélyt jelentenek!**

A szállítható közeg hőmérsékletétől és a rendszernyomástól függően a légtelenítő csavar teljes kinyitáskor rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyékony vagy gőz halmazállapotú közeg léphet, illetve lövellhet ki magas nyomáson.

- A légtelenítő csavart óvatosan nyissa ki.
- Távolítsa el a motor csatlakozóvezetéseit.
- Oldja ki a motorperemnél lévő motorrögzítő csavarokat (4. poz.), és erre alkalmas emelőeszközzel emelje ki a motort a szivattyúból a járókerékkel és a tengelytömítéssel együtt.



#### MEGJEGYZÉS

A csavarkötések meghúzására vonatkozólag az alábbiakban felsorolt munkálatok esetén: Vegye figyelembe az adott menettípusra előírt csavarmeghúzási nyomatékot (lásd a köv. részt: „Csavarmeghúzási nyomatékok” a következő oldalon: 18).

#### Telepítés

- Megfelelő emelőeszköz segítségével óvatosan helyezze be az új motort a járókerékkel és a tengelytömítéssel együtt a szivattyúházba, majd csavarozza be.
- Kösse be a motorkábelét.

#### Csavarmeghúzási nyomatékok

Csavarkötés		Meghúzási nyomaték Nm ± 10 %	Szerelési utasítás
Járókerék — tengely	M10	30	
	M12	60	
Szivattyúház – motorperem	M16	100	Húzza meg egyenletesen átlósan

## 9.2 Csúszógyűrűs tömítés

A felfutási idő alatt előfordulhat, hogy csekély mértékű csepegés tapasztalható. Hetente szemrevételezéssel történő ellenőrzést kell végezni. Egyértelműen felismerhető szivárgás esetén ki kell cserélni a tömítést. A Wilo cégnél megrendelhető egy olyan javítókészlet, amely a cseréhez szükséges alkatrészeket tartalmazza.

### 9.2.1 A csúszógyűrűs tömítés cseréje

A csúszógyűrűs tömítés cseréje, lásd a következő ábrákat: 1/2.

#### Szét szerelés

- Feszültségmentesítse a rendszert, majd biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Zárja el az elzárószerelvényeket a szivattyú előtt és mögött.
- Szüntesse meg a nyomást a szivattyúban a légtelenítő csavar megnyitásával (2.1. poz.).



**FIGYELMEZTETÉS! A nyomás alatt álló rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyadékok veszélyt jelentenek!**

**A szállítható közeg hőmérsékletétől és a rendszernyomástól függően a légtelenítő csavar teljes kinyitáskor rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyékony vagy gőz halmazállapotú közeg léphet, illetve lövellhet ki magas nyomáson.**

- **A légtelenítő csavart óvatosan nyissa ki.**
- Válassza le a motort, ha túl rövid a kábel a motor leszereléséhez.
- Oldja ki a motorperemnél lévő motorrögzítő csavarokat (4. poz.), és erre alkalmas emelőeszközzel emelje ki a motort a szivattyúból a járókerékkel és a tengelytömítéssel együtt.
- Oldja ki a járókerék-rögzítő anyát (1.11. poz.), vegye le az alatta lévő alátétet (1.12. poz.), és húzza le a járókereket (1.13. poz.) a szivattyútengelyről.
- Húzza le a csúszógyűrűs tömítést (1.21. poz.) a tengelyről.
- Tisztítsa meg alaposan a tengely érintkezési és illesztési felületeit.
- Távolítsa el a csúszógyűrűs tömítés ellengyűrűjét a tömítőmandzsettával együtt a közdarabkarimából valamint az O-gyűrűt (1.14. poz.), majd tisztítsa meg a tömítéstartókat.

#### Összeszerelés

- Nyomja be a csúszógyűrűs tömítés új ellengyűrűjét a tömítőmandzsettával együtt a közdarabkarima tömítéstartójába. Kenőanyagként kereskedelmi forgalomban kapható mosogatószert lehet használni.
- Szerelje be az új O-gyűrűt a közdarab O-gyűrűtartójának hornyába.
- Húzza rá az új csúszógyűrűs tömítést a tengelyre a kúpos illesztés végéig. Kenőanyagként kereskedelmi forgalomban kapható mosogatószert lehet használni.



#### MEGJEGYZÉS

A csavarkötések meghúzására vonatkozólag az alábbiakban felsorolt munkálatok esetén: Vegye figyelembe az adott menettípusra előírt csavarmeghúzási nyomatékot (lásd a köv. részt: „Csavarmeghúzási nyomatékok“ a következő oldalon: 18).

- Szerelje fel a járókereket alátéttel és anyával együtt, eközben tartson ellen a járókerék külső átmérőjén. Kerüljük el a csúszógyűrűs tömítés elmozdulás általi megsérülését.
- Megfelelő emelőeszköz segítségével óvatosan helyezze be a motort a járókerékkel és a tengelytömítéssel együtt a szivattyúházba, majd csavarozza be.
- Kösse be a motorkábelt.

## 10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk

**Az üzemzavar elhárítását kizárólag szakképzett személyzettel végeztesse! Vegye figyelembe a következő fejezetben található biztonsági utasításokat: 9 „Karbantartás“ a következő oldalon: 17.**

- **Ha az üzemzavar nem hárítható el, forduljon szakszervizhez vagy a legközelebbi ügyfélszolgálathoz, illetve képviselthez**

Üzemzavar	Ok	Elhárítás
A szivattyú nem indul be vagy leáll	A szivattyú leblokkolt	Áramtalanítsa a motort, távolítsa el blokkolás okát; amennyiben a motor blokkolt le, ellenőrizze/cserélje ki a motort/ a behelyezhető készletet
	Laza a kábelkapocs	Húzza szorosra az összes kapocscsavart
	A biztosítékok meghibásodtak	Ellenőrizze a biztosítékokat, a hibásakat cserélje ki
	A motor károsodott	Ellenőriztesse a motort a Wilo ügyfélszolgálatával vagy egy szakcéggel, adott esetben végeztesse el a javítást
	A motorvédő kapcsoló kioldott	Fojtsa le a szivattyút nyomóoldalon a névleges térfogatáramra
	A motorvédő kapcsoló beállítása nem megfelelő	Állítsa be a motorvédő kapcsolót a motor típus tábláján megadott névleges áramra
	A motorvédő kapcsolót a túl magas környezeti hőmérséklet befolyásolja	Helyezze át a motorvédő kapcsolót vagy védje hőszigeteléssel
	A termisztoros kioldókészülék kioldott	Ellenőrizze a motor és a szellőzőfedél szennyezettségét, szükség esetén tisztítsa meg, ellenőrizze a környezeti hőmérsékletet és szükség esetén kényszerszellőztetéssel állítson be $\leq 40$ °C-os környezeti hőmérsékletet
A szivattyú csökkent teljesítménnyel üzemel	Hibás forgásirány	Ellenőrizze, szükség esetén módosítsa a forgásirányt
	A nyomóoldali elzáró szelep le van fojtva	Lassan nyissa ki az elzáró szelepet
	A fordulatszám túl alacsony	Szüntesse meg a hibás kapcsolóhálót ( $\Delta$ helyett Y)
	Levegő van a szívóvezetékben	Szüntesse meg a karimák tömítettségét, végezze el a légtelenítést
A szivattyú zajt bocsát ki	Nincs elegendő előnyomás	Növelje meg az előnyomást, vegye figyelembe a szívócsonknál a minimális nyomást, ellenőrizze a szívóoldali tolózárat és a szűrőt, adott esetben tisztítsa meg azokat
	Csapágykárosodás a motornál	Ellenőriztesse a szivattyút a Wilo ügyfélszolgálatával vagy egy szakcéggel, adott esetben végeztesse el a javítást
	A járókerék súrlódik	Ellenőrizze a sík felületeket és a központosításokat a közdarab és a motor, valamint a közdarab és a szivattyúház között, és szükség esetén tisztítsa meg a szennyezett területeket.

## 11 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek a helyi szakszerviznél és/vagy a Wilo ügyfélszolgálatánál rendelhetők meg.

A visszakérdezések és hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor adja meg a típus táblán szereplő összes adatot.



**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!**

**A szivattyú kifogástalan működése csak akkor biztosítható, ha eredeti pótalkatrészek kerülnek alkalmazásra.**

- **Kizárólag eredeti Wilo-pótalkatrészeket használjon.**
- **Az alábbi táblázat az egyes alkatrészek azonosítására szolgál. A pótalkatrészek rendelésénél az alábbi adatokat kérjük megadni:**
  - **pótalkatrészek száma**
  - **pótalkatrészek megnevezése**
  - **a szivattyú és motor típus tábla összes adata**



## Pótalkatrészek táblázata

Szállítható pótalkatrészek (ld. az 1/2. ábrán is):

Szám	Alkatrész	Részletek
1	Cserekészlet (motorral együtt):	
1.1	Járókerékkészlet a következő elemekkel:	
1.11		Anya
1.12		alátét
1.13		Járókerék
1.14		O-gyűrű
1.2	Csúszógyűrűs tömítés készlet a következő elemekkel:	
1.11		Anya
1.12		Alátét
1.14		O-gyűrű
1.21		Csúszótömítés (teljes)
2	Motor cserekészlet (motorcsere esetén az 1.2. készletet is meg kell rendelni):	
2.1		Légtelenítő csavar
3	Teljes szivattyúház a következő elemekkel:	
1.14		O-gyűrű
3.1		Szivattyúház (IPL, DPL)
3.2		Dugó a nyomásmérő-csatlakozásokhoz
3.3		Átváltó csappantyú $\leq$ DN 80 (csak DPL-szivattyúknál)
3.4		Átváltó csappantyú $\leq$ DN 100 (csak DPL-szivattyúknál)
4	Rögzítőcsavarok a motorperem/szivattyúház összeszereléséhez (a motorcserekészletben is)	

## 12 Ártalmatlanítás

A termék előírás szerinti ártalmatlanításával és az anyagok újrahasznosításával Ön is hozzájárul a környezeti károk és az egészség veszélyeztetésének elkerüléséhez.

Az előírás szerű ártalmatlanításhoz leeresztés és tisztítás szükséges. Gyűjtse össze a kenőanyagot. Válassza szét a szivattyú alkatrészeit nyersanyagok szerint (fém, műanyag, elektronika).

1. A termék és a hozzá tartozó alkatrészek ártalmatlanítását illetően forduljon a hulladékkezelést végző önkormányzati vagy magántársaságokhoz.

2. A szakszerű ártalmatlanítással kapcsolatos további információk a helyi önkormányzattól, a hulladékkezelőtől vagy a termék beszerzési helyén szerezhetők be.

**A műszaki változtatás joga fenntartva!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**                      **EN 60034-1**                      **EN 60034-30-1**  
**EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatooted 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

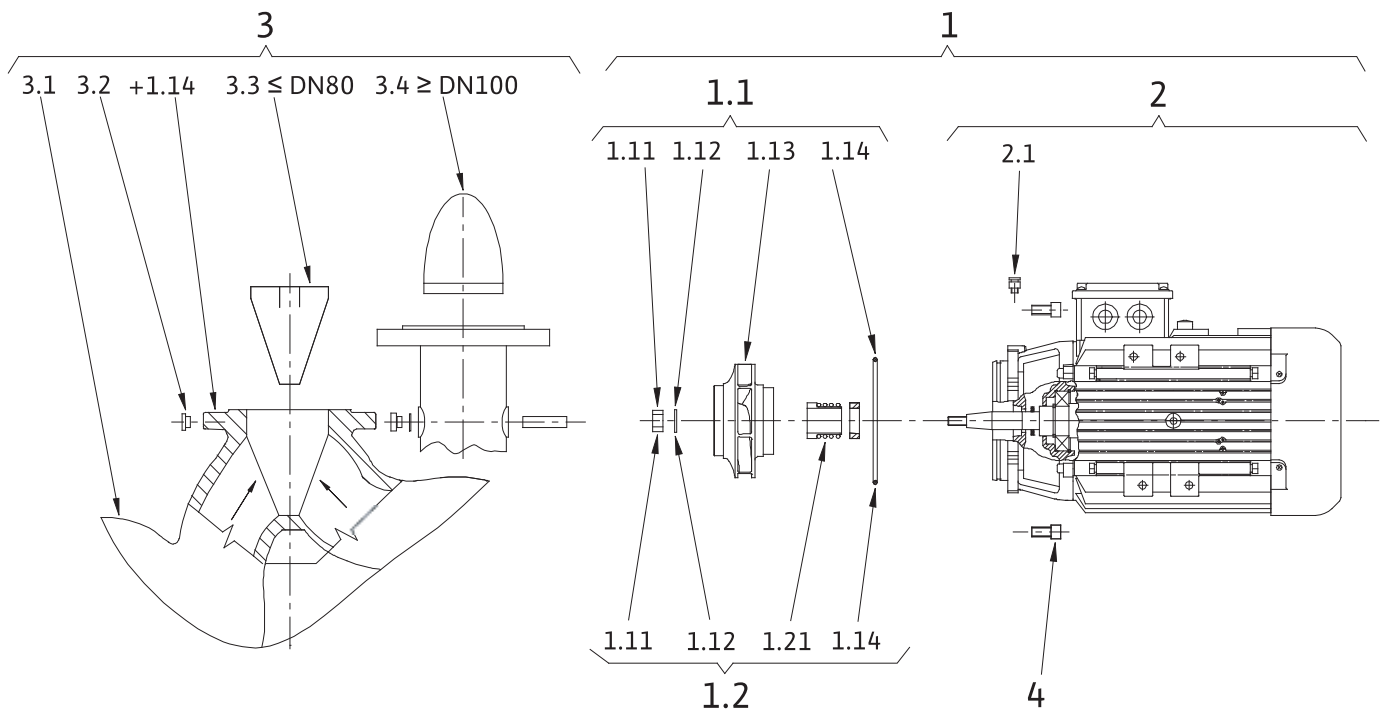
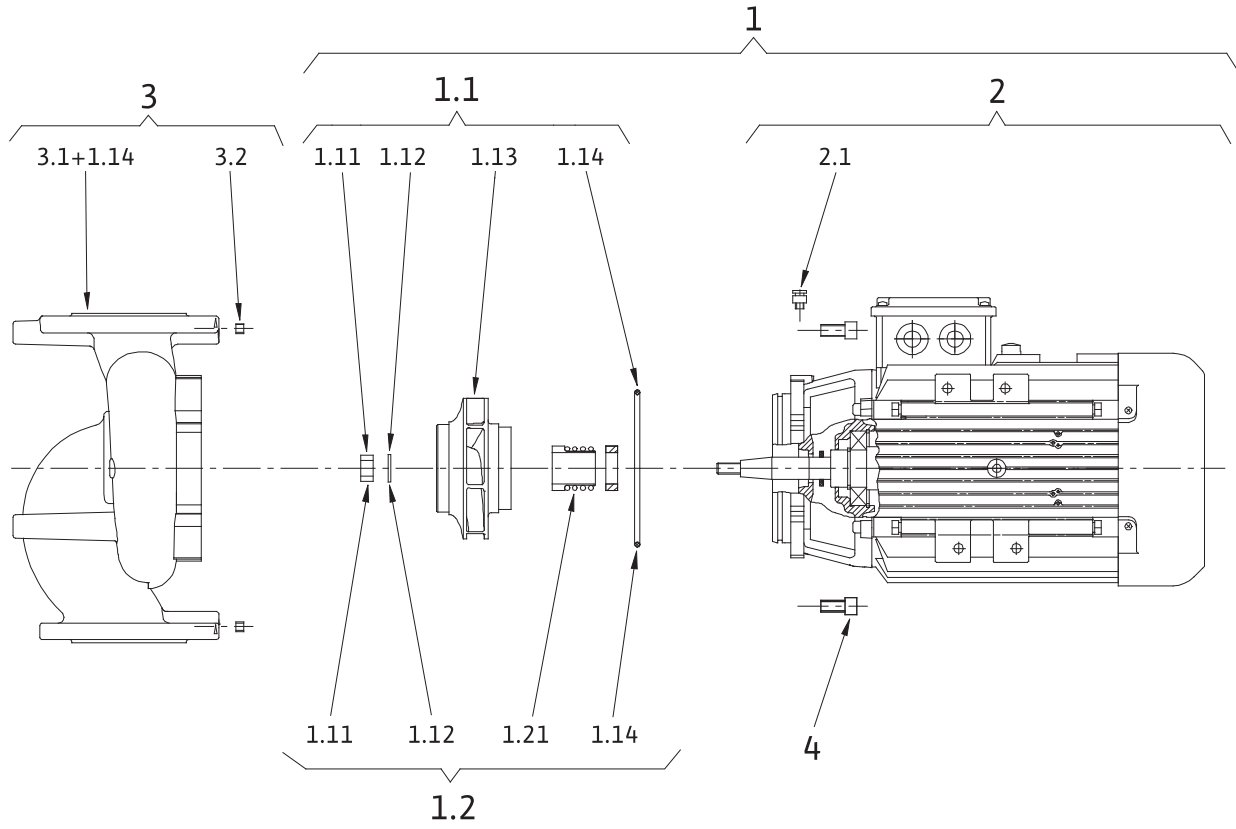
# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

It Montavimo ir naudojimo instrukcija





<b>1</b>	<b>Bendrosios nuostatos</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sauga</b> .....	<b>4</b>
2.1	Nuorodų ženklavimas naudojimo instrukcijoje .....	4
2.2	Darbuotojų kvalifikacija .....	5
2.3	Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo .....	5
2.4	Darbas laikantis saugos nuorodų .....	5
2.5	Eksploatuotojo saugumo technikos nuorodos .....	5
2.6	Darbų saugos taisyklės techninės priežiūros ir montavimo darbams .....	5
2.7	Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba .....	6
2.8	Neleistinas eksploatavimas .....	6
<b>3</b>	<b>Transportavimas ir tarpinis sandėliavimas</b> .....	<b>6</b>
3.1	Siuntimas .....	6
3.2	Transportavimas montavimo/įšmontavimo tikslais .....	6
<b>4</b>	<b>Paskirtis</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Gaminio duomenys</b> .....	<b>7</b>
5.1	Modelio kodai .....	7
5.2	Techniniai duomenys .....	8
5.2.1	Variantų K1/K4 statymo nuorodos (statymas lauke) .....	8
5.3	Komplektacija .....	9
5.4	Priedai .....	9
<b>6</b>	<b>Aprašymas ir veikimas</b> .....	<b>9</b>
6.1	Gaminio aprašymas .....	9
6.2	Galimo triukšmingumo parametrai .....	10
<b>7</b>	<b>Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo</b> .....	<b>10</b>
7.1	Instaliacija .....	11
7.2	Prijungimas prie elektros tinklo .....	13
<b>8</b>	<b>Eksploatacijos pradžia</b> .....	<b>15</b>
8.1	Pripildymas ir nuorinimas .....	15
8.2	Sukimosi krypties patikrinimas .....	16
<b>9</b>	<b>Techninė priežiūra</b> .....	<b>16</b>
9.1	Variklis .....	17
9.1.1	Variklio keitimas .....	17
9.2	Mechaninis sandariklis .....	18
9.2.1	Mechaninio sandariklio keitimas.....	18
<b>10</b>	<b>Gedimai, jų priežastys ir šalinimas</b> .....	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Atsarginės dalys</b> .....	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>Utilizavimas</b> .....	<b>20</b>

## 1 Bendrosios nuostatos

### Apie šį dokumentą

Originali naudojimo instrukcija sudaryta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra sudėtinė prietaiso dalis. Ji visada turi būti netoli prietaiso. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir teisingo jo valdymo sąlyga.

Montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka gaminio modelį ir pateikimo spaudai metu galiojančią jam taikytą saugos technikos standartų redakciją.

EB atitikties deklaracija:

EB atitikties deklaracijos kopija yra šios naudojimo instrukcijos dalis. Atliekant su mumis nesuderintus techninius ten nurodytų tipų pakeitimus ar nepaisant naudojimo instrukcijoje pateiktų gaminio / darbuotojų saugos taisyklių ši deklaracija netenka galios.

## 2 Sauga

Šioje naudojimo instrukcijoje pateiktos svarbiausios nuorodos, kurių būtina laikytis montuojant, eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginį. Todėl montuotojas ir atsakingasis specializuotas personalas / operatorius prieš montuodamas ir pradėdamas eksploatuoti būtinai privalo perskaityti šią instrukciją.

Būtina laikytis ne tik šiame skyriuje „Sauga“ pateiktų bendrųjų saugos nuorodų, bet ir kituose skyriuose įterptų, pavojaus simboliais pažymėtų, specialiųjų saugos nuorodų.

### 2.1 Nuorodų ženklavimas naudojimo instrukcijoje

#### Simboliai



**Bendrasis pavojaus simbolis**



**Elektros įtampos keliamas pavojus**



PASTABA

#### Įspėjamieji žodžiai

**PAVOJUS!**

**Labai pavojinga situacija.**

**Nesilaikant šio reikalavimo, galima labai sunkiai ar net mirtinai susižeisti.**

**ĮSPĖJIMAS!**

**Naudotojas gali būti (sunkiai) sužeistas. „Įspėjimas“ reiškia, kad ignoruojant šią nuorodą tikėtini (sunkūs) sužeidimai.**

**ATSARGIAI!**

**Kyla pavojus apgadinti gaminį / įrenginį. „Atsargiai“ nurodo galimą gaminio apgadavimo pavojų nesilaikant pateiktos nuorodos.**

PASTABA

naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį. Be to, ji atkreipia dėmesį į galinčius kilti sunkumus.

Būtina atsižvelgti į tiesiogiai ant gaminio pritvirtintas nuorodas, pvz.:

- sukimosi krypties rodyklę,
- tipo lentelę,
- įspėjamąjį lipduką.

šios nuorodos turi būti aiškiai įskaitomos.

- 2.2 Darbuotojų kvalifikacija**
- Įrenginį montuojantis, valdantis ir techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti darbuotojų atsakomybės sritį, kompetenciją ir kontrolę. Jei darbuotojai neturi pakankamai žinių, juos reikia mokyti ir instruktuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gamintoją.
- 2.3 Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo**
- Nepaisant saugaus eksploatavimo taisyklių, gali kilti pavojus asmenims, aplinkai ir gaminio/įrenginio veikimui. Nesilaikant saugos nuorodų, teisė į bet kokį žalos atlyginimą netenka galios.
- Nuorodų ignoravimas gali kelti, pavyzdžiui, tokią realią grėsmę:
- elektros, mechaninio ir bakteriologinio poveikio keliamą grėsmę žmonėms,
  - aplinkai keliamas pavojus nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
  - materialinę žalą,
  - svarbių gaminio /įrenginio funkcijų gedimas,
  - nustatytų techninės priežiūros ir remonto darbų metodų nesilaikymas.
- 2.4 Darbas laikantis saugos nuorodų**
- Būtina laikytis šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nuorodų, galiojančių nacionalinių taisyklių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos bei operatoriaus vidaus darbo, eksploatavimo ir saugos taisyklių.
- 2.5 Eksploatuotojo saugumo technikos nuorodos**
- Šis prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais arba protiniais gebėjimais arba nepakankama patirtimi ir (arba) nepakankamomis žiniomis, nebent jie būtų prižiūrėti už jų saugą atsakingo asmens arba gautų iš jo instrukcijas, kaip naudoti prietaisą.
- Vaikus reikia prižiūrėti ir užtikrinti, kad jie nežaistų su prietaisu.
- Jei įkaitę ar šalti gaminio /įrenginio komponentai kelia pavojų, šiuos komponentus reikia apsaugoti nuo prisilietimo (tuo turi pasirūpinti klientas).
  - Judančių komponentų (pvz., movos) apsaugą nuo prisilietimo gaminio eksploatavimo metu nuimti draudžiama.
  - Pavojingų (pvz., sprogių, nuodingų, karštų) terpių nuotėkį (pvz., ties veleno sandarikliu) reikia pašalinti taip, kad tai nekeltų pavojaus asmenims ir aplinkai. Būtina laikytis nacionalinių įstatymų nuostatų.
  - Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija. Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.
  - Aplink siurblio agregatą esanti sritis turi būti visada švari, kad būtų išvengta gaisro arba sprogo pavojaus, galinčio kilti dėl nešvarumų kontakto su karštais agregato paviršiais.
  - Šiame vadove patekti nurodymai taikomi standartinei įrangos versijai. Šioje parankinėje knygoje nekalbama apie visas detales ar dažnus nukrypimus. Papildomą informaciją Jums suteiks gamintojas.
  - Kilus abejonoms dėl veikimo arba atskirų įrangos dalių nustatymų, būtina nedelsiant pasikonsultuoti su gamintoju.
- 2.6 Darbų saugos taisyklės techninės priežiūros ir montavimo darbams**
- Operatorius privalo užtikrinti, kad visus montavimo ir techninės priežiūros darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti specialistai, atidžiai perskaitę naudojimo instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių.
- Darbus su produktu /įrenginiu galima atlikti tik kai jis yra išjungtas. Būtina laikytis montavimo ir naudojimo instrukcijoje nurodytų produkto /įrenginio išjungimo taisyklių.
- Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos ir apsauginius įtaisus arba juos įjungti.

### 2.7 Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba

Savavališkai pakeitus konstrukciją ir gaminant atsargines dalis kyla pavojus gaminio / personalo saugumui; be to, tuomet netenka galios gamintojo pateikti saugos aiškinimai.

Atlikti gaminio pakeitimus leidžiama tik pasitarus su gamintoju. Originalios atsarginės dalys ir gamintojo leisti naudoti priedai užtikrina saugą. Dėl kitokių dalių naudojimo netaikoma garantija.

### 2.8 Neleistinas eksploatavimas

Pristatyto gaminio eksploatacinė sauga gali būti garantuojama tik naudojant gaminį pagal paskirtį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijos 4 skirsnyje. Draudžiama nepasiekti kataloge / duomenų lape nurodytų ribinių verčių arba viršyti jas.

## 3 Transportavimas ir tarpinis sandėliavimas

### 3.1 Siuntimas

Siurblys išsiunčiamas iš gamyklos supakuotas į dėžę arba priištas prie paletės ir apsaugotas nuo dulkių bei drėgmės.

#### Transportavimo kontrolė

Gavę siurbį, nedelsdami patikrinkite, ar nėra transportuojant padarytų pažeidimų. Nustačius transportavimo pažeidimus, būtina per atitinkamą laiką atlikti būtinus veiksmus su vežėjo įmone.

#### Laikymas

Iki montavimo arba sandėliuojant siurblys turi būti sausas, laikomas saugant nuo šalčio ir mechaninių pažeidimų.



**ATSARGIAI! Pažeidimų pavojus dėl netinkamos pakuotės!**

Jei siurblys vėliau vėl bus transportuojamas, jį saugiam transportavimui reikia tinkamai supakuoti.

- Tam pasirinkite originalią arba jai lygiavertę pakuotę.

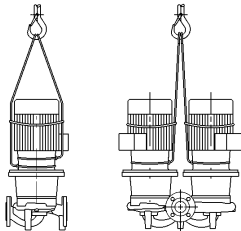
### 3.2 Transportavimas montavimo/išmontavimo tikslais



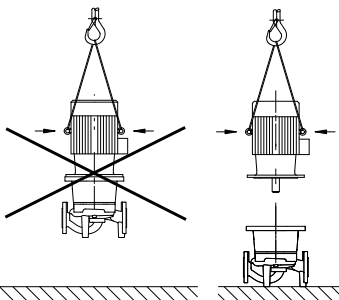
**ĮSPĖJIMAS! Asmeninės žalos pavojus!**

Dėl netinkamo transportavimo kyla žmonių sužeidimo pavojus.

- Siurbį transportuoti galima tik su leistinomis krovinio paėmimo priemonėmis. Jas reikia tvirtinti prie siurblio flanšo ir, jei reikia, prie variklio išorinio skersmens (reikalingas saugiklis nuo nuslydimo!).
- Variklio transportavimo kilpos skirtos tik krovinio nukreipimui (3 pav.).
- Keliant kranu, siurbį reikia kaip parodyta apjuosti diržu. Siurbį įdėti kilpas, kurios dėl siurblio svorio užsiveržia.
- Variklio transportavimo kilpos skirtos tik variklio, o ne viso siurblio transportavimui (4 pav.).



pav. 3 Transportavimo lynų tvirtinimas



pav. 4 Variklio transportavimas



**ĮSPĖJIMAS! Sužeidimų pavojus dėl didelio svorio!**

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsipjovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu krovinium.
- Dirbdami visus darbus dėvėkite apsauginius drabužius (saugią darbo avalynę, šalną, apsaugines pirštines ir apsauginius akinius).

## 4 Paskirtis

### Paskirtis

Konstruktinės serijos IPL (Inline), DPL (sudvejinti) sausojo rotoriaus siurbliai kaip cirkuliaciniai siurbliai naudojami toliau nurodytose srityse.

### Taikymo sritys

Jie gali būti naudojami:

- šilto vandens šildymo sistemose,
- aušinimo ir šalto vandens cirkuliacinės sistemose,
- pramoninėse šildymo sistemose,
- šilumnešių cirkuliacinėse sistemose.

### Draudžiama naudoti

Įprastos montavimo vietos yra techninės pastato patalpos su kitais pastato techniniais įrengimais. Tiesioginė įrenginio instaliacija kitokios paskirties patalpose (gyvenamosiose ir darbo patalpose) nenumatyta.



#### **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Terpėje esančios neleistinos medžiagos gali sugadinti siurblių. Kietos abrazyvinės medžiagos (pvz., smėlis) pagreitina siurblio nusidėvėjimą.**

**Siurblių, kurie nėra tinkami naudoti sprogiroje aplinkoje, tokioje aplinkoje naudoti negalima.**

- Tinkamas naudojimas apima ir šios instrukcijos laikymąsi.
- Bet koks kitoks naudojimas laikomas ne pagal paskirtį.

## 5 Gaminio duomenys

### 5.1 Modelio kodai

Modelio kodą sudaro tokie elementai:

Pavyzdys: IPL/DPL 50/175-7,5/2	
IPL	Flanšinis siurblys kaip Inline konstrukcijos siurblys
DPL	Flanšinis siurblys kaip sudvejintas siurblys
50	Vamzdžių jungties vardinis skersmuo DN [mm]
170	Vardinis darbaračio skersmuo (mm)
7,5	Vardinė variklio galia $P_2$ (kW)
2	Polių skaičius
P2	Standartinio modelio variantas Geriamo vandens sertifikatas pagal ACS (žr. <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Standartinio modelio variantas: Statymas lauke „Vakarų Europos klimato sąlygomis“ (variklis su ventiliatoriaus gaubto apsauginiu stogu)
K4	Standartinio modelio variantas: Statymas lauke „Vakarų Europos klimato sąlygomis“ (variklis su ventiliatoriaus gaubto apsauginiu stogu su papildomu anti-kondensaciniu siurblio šildymu, 1~230 V)
K3	Standartinio modelio variantas: 3 termorezistoriaus jutikliai

## 5.2 Techniniai duomenys

Savybė	Vertė	Pastabos
Vardinis sūkių skaičius	2 900 arba 1 450 aps./min	Specialūs modeliai, pvz., kitoms įtampoms, darbiniams slėgiams, darbinėms terpėms ir t. t., žr. tipo lentelę arba <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Vardiniai pločiai DN	IPL: nuo 32 iki 100 DPL: nuo 32 iki 100	
Leistina terpės temperatūra min./maks.	nuo -20 °C iki +120 °C (priklausomai nuo darbinės terpės ir mechaninio sandariklio tipo)	
Maks. aplinkos temperatūra	+ 40 °C	
Maks. leistinas darbinis slėgis	10 barų	
Izoliacijos klasė	F	
Apsaugos laipsnis	IP 55	
Vamzdžių ir slėgio matavimo jungtys	Flanšai PN 16 pagal DIN EN 1092-2 su jungtimis slėgio matavimui Rp 1/8 pagal DIN 3858	
Leidžiamos darbinės terpės	Šildymo sistemos vanduo pagal VDI 2035 Aušinimo ir šaltas vanduo Vandens – glikolio mišinys iki 40 tūrio %	
Elektros jungtis	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (ne daugiau kaip 3 kW)	
Variklio apsauga	Užtikrina klientas	
Sūkių skaičiaus reguliavimas	Wilo valdikliai (pvz., Wilo-CC-System arba Wilo-SC-System)	
Geriamojo vandens valymas	Galimas specialus P2 modelis. Būtina laikyti papildomos Wilo montavimo ir naudojimo instrukcijos „Wilo-IPL & IP-E P2 variantas“.	

Pateikiant atsarginių dalių užsakymą būtina nurodyti visus siurblio ir variklio tipo lentelės duomenis.

### Darbinės terpės

Jei naudojami vandens – glikolio mišiniai su iki 40% glikolio priemaiša (arba kitokios nei švarus vanduo klamos darbinė terpė), siurblio pumpavimo parametrus reikia pakoreguoti taip, kad jie tiktų didesnei klampai pagal procentinę mišinio sudėtį ir darbinės terpės temperatūrą. Jei reikia, papildomai reikia pritaikyti variklio galią.

- Naudoti tik mišinius su apsaugos nuo korozijos inhibitoriais. Būtina laikytis gamintojo nurodytų duomenų!
- Pumpuojamoje terpėje neturi būti nuosėdų.
- Kitų darbinių terpių naudojimui reikalingas Wilo leidimas.



#### PASTABA

Būtina visais atvejais būtina laikytis darbinės terpės saugos duomenų lape nurodytų duomenų!

### 5.2.1 Variantų K1/K4 statymo nuorodos (statymas lauke)

Specialių konstrukcijų K1, K4 ir K10 siurbliai tinkami statyti ir lauke (žr. taip pat 5.1 „Modelio kodai“ p. 7 skyrių).

Naudojant IPL tipo siurblius lauke, būtinos papildomos priemonės, apsaugančios siurblius nuo bet kokio atmosferos poveikio. Tokiems poveikiams priskiriamas lietus, sniegas, saulės spinduliai, svetimkūniai, rasojimas.

- Vertikaliai statomas siurblys turi turėti ventiliatoriaus dangčio apsauginį stogą. Tokiam tikslui siūlomas toks variantas:
  - K1 variklis su ventiliatoriaus dangčio apsauginiu stogu

- Esant aprasojimo pavojui (pvz., dėl didelių temperatūrų skirtumų, drėgno oro), yra numatytas elektrinis antikondensacinis šildymas (jungtis 1~230 V, žr. 7.2 „Prijungimas prie elektros tinklo“ p. 13 skyrių). Šildymo neleidžiama įjungti variklio darbo metu.

Tam siūlomi toliau nurodyti variantai:

- K4 – Variklis su ventiliatoriaus gaubto apsauginiu stogu ir antikondensaciniu šildymu
- K10 – Variklis su antikondensaciniu šildymu
- Siekiant išvengti ilgalaikio tiesioginio, ilgai trunkančio, intensyvių saulės spindulių, lietaus, sniegos, ledo ir dulkių poveikio, siurbliams klientas turi įrengti papildomą apsauginį, iš visų pusių saugantį apdangalą. Apsauginis apdangalas turi būti įrengtas taip, kad būtų geras vėdinimas ir nesikauptų šiluma.



#### PASTABA

K1 ir K4 variantus galima naudoti tik „vidutinio“ arba „Vakarų Europos klimato“ sąlygomis. „Tropinio“ ir „sustiprintai tropinio“ klimato sąlygomis net uždarose patalpose būtina imtis papildomų variklių apsaugos priemonių.

### 5.3 Komplektacija

- Siurblys IPL/DPL
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

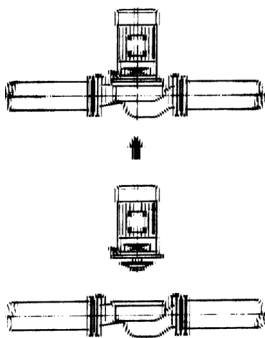
### 5.4 Priedai

Priedai užsakomi atskirai:

- Termorezistoriaus atjungimo relė montavimui skydinėje
  - IPL ir DPL: 3 konsolės su tvirtinimo medžiaga montavimui ant pamato
  - DPL: Aklinimo flanšas remonto tikslams
- Išsamų sąrašą žr. kataloge arba kainyne.

## 6 Aprašymas ir veikimas

### 6.1 Gaminio aprašymas



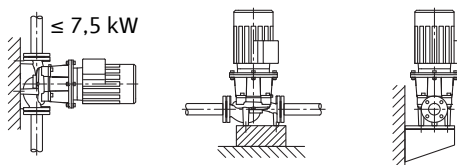
pav. 5 IPL vaizdas – vamzdžio montavimas

Visi čia aprašyti siurbliai yra kompaktiškos konstrukcijos vienpakopiai žemo slėgio išcentriniai siurbliai. Variklyje sumontuotas vientisas į siurblių vedantis velenas. Siurbliai gali būti montuojami kaip vamzdiniai siurbliai į pakankamai inkaruotą vamzdyną (5 pav.) arba statomi ant pamato cokolio (6 pav.).

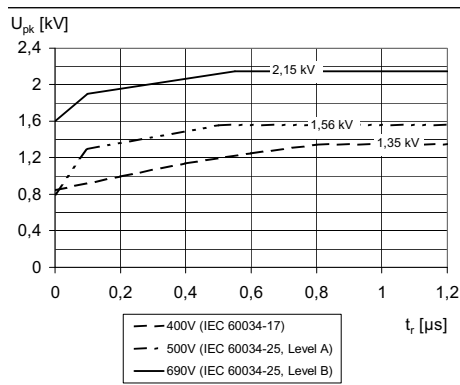
Naudojant valdiklį, siurblių galią galima reguliuoti bepakopiu režimu. Tai leidžia siurblio galią optimaliai priderinti sistemos poreikiams ir užtikrinti ekonomišką siurblio veikimą.

#### IPL:

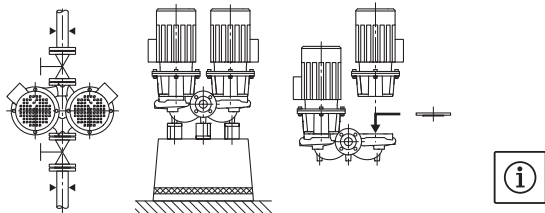
Siurblio korpuso konstrukcija yra „INLINE“ tipo, t. y. įsiurbimo ir slėgio pusės flanšai yra ties vidurio linija (5/6 pav.). Visi siurblių korpusai yra su kojelėmis. Montavimas ant pamato cokolio rekomenduojamas, kai variklio vardinė galia yra 5,5 kW ir didesnė.



pav. 6 IPL vaizdas – montavimas ant pamato



pav. 7 Ribinė leistinos impulsinės įtampos  $U_{pk}$  kreivė (įskaitant įtampos atspindį ir slopinimą), matuojant tarp tarp dviejų atšakų gnybtų, priklausomai nuo pakilimo laiko  $t_r$



pav. 8 DPL vaizdas

IPL veikimas Wilo valdikliuose:

Naudojant Wilo valdiklį (pvz., Wilo-CC-System arba Wilo-SC-System), siurblių galią galima reguliuoti bepakopiu režimu. Tai leidžia siurblio galią optimaliai priderinti sistemos poreikiams ir užtikrinti ekonomišką siurblio veikimą.

IPL veikimas prie išorinių dažnių keitiklių (kitų gamintojų gaminiai): Wilo naudojami varikliai iš esmės skirti naudoti su išoriniais dažnio keitikliais arba kitų gamintojų gaminiais, jei jie atitinka DIN IEC /TS 60034-17 arba IEC/TS 60034-25 nustatytus reikalavimus.

Dažnio keitiklio impulsinė įtampa (be filtro) turi būti žemesnė, nei 7 pav. parodyta ribinė kreivė. Čia kalbama apie įtampą prie variklio gnybtų. Ją nustato ne tik dažnio keitiklis, bet ir, pvz., naudojamas variklio kabelis (tipas, skersmuo, ekranavimas, ilgis ir t. t.).

#### DPL:

Du siurbLIAI įrengti bendrame korpuse (sudvejintas siurblys). Siurblio korpuso modelis yra „INLINE“ tipo (8 pav.). Visi siurblių korpusai yra su kojėlėmis. Montavimas ant pamato cokolio rekomenduojamas, kai variklio vardinė galia yra 4 kW ir didesnė. Kartu su valdikliu reguliavimo režimu veikia tik pagrindinis siurblys. Esant pilnai apkrovai, skirtas antras siurblys kaip pikinės apkrovos agregatas. Be to, sutrikimo atveju antras siurblys gali perimti rezervinę funkciją.

#### PASTABA

Visiems DPL konstrukcinės serijos siurblių tipams / korpusų dydžiams galima įsigyti aklinio flanšus (žr. 5.4 skyrių „Priedai“), kurie užtikrina įstatomojo bloko pakeitimą ir sudvejinto siurblio korpuse (8 pav., dešinėje). Taigi, keičiant įstatomą bloką vienas variklis gali ir toliau dirbti.

## 6.2 Galimo triukšmingumo parametrai

Variklio galia $P_N$ [kW]	Garso slėgio lygis $L_p$ , A [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL naudojant atskirai)	IPL, DPL (DPL naudojant lygiagrečiai)	IPL, DPL (DPL naudojant atskirai)	IPL, DPL (DPL naudojant lygiagrečiai)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Erdvinio garso slėgio vidutinė vertį kvadrato formos matavimo plote 1 m atstumu nuo variklio paviršiaus.

## 7 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo

### Sauga



#### PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Dėl netinkamo instaliavimo ir netinkamo prijungimo prie elektros tinklo gali kilti pavojus gyvybei.

- Elektros prijungimą leidžiama atlikti tik sertifikuotiems elektrikams ir laikantis galiojančių instrukcijų!
- Būtina laikytis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių!



**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

Dėl nesumontuotų variklio, gnybtų dėžutės ar movos apsauginių įtaisų elektros smūgis arba prisilietimas prie besisukančių dalių gali sukelti gyvybei pavojingus sužalojimus.

- Prieš eksploatacijos pradžią arba po techninės priežiūros darbų prieš tai išmontuoti apsauginiai įrenginiai, pvz., gnybtų dėžutės dangtelis arba movos uždengimas turi būti vėl sumontuoti.
- Pradedant eksploatuoti būtina laikytis saugaus atstumo.
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.

**ĮSPĖJIMAS! Sužeidimų pavojus dėl didelio svorio!**

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių gali kilti pjautinių žaizdų, suspaudimų, sumušimų arba smūgių, galinčių baigtis mirtimi, pavojus.

- Būtina visuomet naudoti tik tinkamas kėlimo priemonės ir apsaugoti dalis nuo nukritimo.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.

**ĮSPĖJIMAS! Sužeidimų pavojus dėl didelio svorio!**

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių gali kilti pjautinių žaizdų, suspaudimų, sumušimų arba smūgių, galinčių baigtis mirtimi, pavojus.

- Būtina visuomet naudoti tik tinkamas kėlimo priemonės ir apsaugoti dalis nuo nukritimo.
- Įrengimo ir techninės priežiūros metu siurblio komponentus būtina apsaugoti nuo kritimo.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.

**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

Netinkamai elgiantis su gaminiu, jį galima sugadinti.

- Siurbį gali instaliuoti tik kvalifikuoti specialistai.

**ATSARGIAI! Siurblio sugadinimas dėl perkaitimo!**

Be skysčio siurblys gali veikti ne ilgiau nei 1 minutę. Energijos sandaupa sukelia karštį, galintį pažeisti veleną, darbaratį ir mechaninį sandariklį.

- Būtina užtikrinti, kad minimalus srautas visą laiką sudarytų 10% maksimalaus srauto.

**7.1 Instaliacija****ĮSPĖJIMAS! Žmonių sužalojimo ir materialinių nuostolių pavojus! Netinkamai elgiantis su gaminiu, jį galima sugadinti.**

- Siurblio negalima statyti ant nesutvirtinto arba ne ant laikančiojo paviršiaus. Paruošimas
- Prieš montuojant turi būti atlikti visi suvirinimo ir litavimo darbai ir, jei reikia, išplauti vamzdynai. Purvas gali sutrikdyti siurblio veikimą.
- Standartiniai siurbLIAI turi būti instaliuojami nuo oro sąlygų, šalčio ir dulkių apsaugotoje, gerai vėdinamoje vietoje, nesprogioje aplinkoje.
- Siurblio K1 arba K4 variantai tinkami montuoti ir išorėje žr. 5.1 „Modelio kodai“ p. 7 skyrių).
- Siurblys turi būti montuojamas gerai prieinamoje vietoje, kad vėliau būtų galima nesunkiai atlikti patikrą, techninę priežiūrą (pvz., sandarinimo žiedo) arba jį pakeisti.

**Siurbių statymas ant pagrindo**

Statant siurbį ant elastingo pagrindo, galima sumažinti įrenginio triukšmo perdavimą pastatui. Kad būtų išvengta neveikiančių siurbių guolių pažeidimų dėl vibracijos, sukeliama kitų agregatų (pvz., sistemoje su keletu rezervinių siurbių), kiekvienas siurblys turėtų būti montuojamas ant atskiro pagrindo. Jei siurbLIAI statomi ant aukštų perdangų, primygtinai rekomenduojame naudoti elastinį paklotą. Ypač rūpestingai būtina elgtis su kintančio greičio siurbLIAIS. Jei reikia, rekomenduojama pasitelkti į pagalbą pastatų akustikos specialistą,

kuris suprojektuotų ir atliktų darbus – laikantis visų statybos ir statinių akustikos darbų kriterijų.

Elastingus elementus reikia rinktis pagal žemiausią sužadavimo dažnį. Tai dažniausiai yra apskos. Esant kintančiam apskų skaičiui, būtina remtis mažiausiu skaičiumi. Žemiausias žadinimo dažnis turi būti mažiausiai dvigubai didesnis už elastinių guolių nuosavą dažnį, kad būtų pasiekta mažiausiai 60% izoliacija. Todėl elastinių elementų standumas turi būti tuo mažesnis, kuo mažesnės apskos. Iš esmės, jei apsisukimų skaičius yra  $3000 \text{ min}^{-1}$  arba didesnis, galima naudoti natūralaus kamščio plokštes, jei apsisukimų skaičius yra nuo  $1000 \text{ min}^{-1}$  iki  $3000 \text{ min}^{-1}$  – gumos ir metalo elementus, o jei apsisukimų skaičius mažesnis nei  $1000 \text{ min}^{-1}$  – sraigines spyruokles. Įrengiant pagrindą būtina atkreipti dėmesį į tai, kad iš tinko, plytelių arba pagalbinių konstrukcijų nesusidarytų triukšmo perdavimo tilteliai, kurie stipriai sumažina izoliaciją arba ją padaro neveiksmingą. Jungiant vamzdyną, reikia atsižvelgti į elastinių elementų amortizaciją dėl siurblio ir pagrindo svorio. Projektuotojas/montuotojai turi užtikrinti, kad vamzdžiai su siurbliu būtų sujungti visiškai laisvai, be jokios masės ar vibracijos įtakos siurblio korpusui. Tam tikslinga naudoti kompensatorius.

### Padėties nustatymas / centravimas

- Vertikalioje padėtyje virš siurblio reikia įrengti pakankamos kėlimo galios kablį ar kilpą (bendra siurblio masė – žr. kataloge / duomenų lape), kad techninės priežiūros arba remonto atveju siurblių būtų galima pakelti kėlimo įrenginiu ar panašiomis pagalbėmis priemonėmis.



#### **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Netinkamai elgiantis su gaminiu, jį galima sugadinti.**

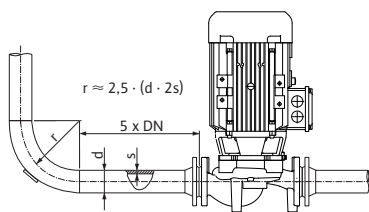
- **Variklio kėlimo kilpas naudoti tik variklio, o ne viso siurblio kėlimui.**
- **Siurblių kelti tik leidžiamomis priemonėmis (žr. skyrių 3 „Transportavimas ir tarpinis sandėliavimas“ p. 6).**
- Minimalus atstumas tarp sienos ir variklio ventiliavimo grotelių: 15 cm.
- Įsiurbimo ir slėgio flanšai ženklina išlieta rodykle, rodančia srauto tekėjimo kryptį. Tekėjimo srauto kryptis turi atitikti rodyklių kryptį ant flanšų.
- Uždarymo sklendes būtina įrengti prieš ir už siurblio, kad tikrinant ar keičiant siurblių nereikėtų ištuštinti viso įrenginio.
- Jei tikėtina atgalinė srovė, reikia sumontuoti atbulinį vožtuvą.



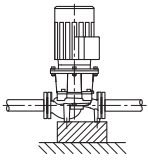
#### **PASTABA**

Prieš siurblių ir už jo reikia sumontuoti tiesaus vamzdžio išlyginimo liniją. Išlyginimo linijos ilgis turi sudaryti mažiausiai  $5 \times \text{DN}$  siurblio flanšo (9 pav.). Ši priemonė padeda išvengti srauto kavitacijos.

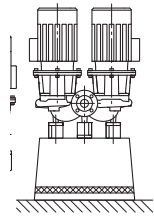
- Vamzdynai ir siurblys montuojami laisvai, be mechaninės įtampos. Vamzdynus reikia tvirtinti taip, kad siurbliui netektų vamzdžių svoris.
- Nuorinimo vožtuvas (1/2 pav., 2.1 poz.) turi būti visuomet nukreiptas į viršų.
- Naudojant siurblių oro kondicionavimo arba šaldymo sistemose, kar-kase susirenkantis kondensatas nuleidžiamas per ten esančias angas.
- Leidžiama montuoti bet kokioje padėtyje, išskyrus padėtį „variklis apačioje“.



pav. 9 Išlyginimo linija prieš siurblių ir už jo



IPL



DPL

pav. 10 IPL/DPL su horizontaliu variklio velenu

**PASTABA**

Montavimo padėtis su horizontaliu variklio velenu konstrukcinėse serijose IPL ir DPL leidžiama tik jei variklio galia ne didesnė nei 7,5 kW (10 pav.).

**PASTABA**

Variklio elektros dėžutė negali būti nukreipta žemyn. Jei reikia, variklį arba įstatomą bloką galima pasukti, prieš tai atsukus šešiabriaunius varžtus. Reikia atkreipti dėmesį, kad sukant nebūtų pažeistas korpuso sandarinimo žiedas.

**PASTABA**

Pumpuojant iš talpyklų, būtina užtikrinti pakankamą skysčio lygį virš siurblio įsiurbimo atvamzdžio, kad siurblys nedirbtų sausa eiga. Turi būti išlaikytas minimalus tiekimo slėgis.

**PASTABA**

Įrenginiuose, kurie turi būti izoliuoti, galima izoliuoti tik siurblio korpusą, o ne karkasą ir variklį.

Varikliai jau turi įrengtas rasojimo angas, kurios gamykloje (siekiant užtikrinti IP 55 tipo apsaugą) uždarytos kamščiais.

Susidarius kondensatui, pvz., naudojant kondicionavimo / šaldymo techniką, šį kamštį būtina pašalinti ištraukiant žemyn, kad galėtų nubėgti kondensatas.

## 7.2 Prijungimas prie elektros tinklo

### Sauga

**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

**Netinkamai prijungus elektrą, dėl elektros iškvos gali kilti pavojus gyvybei.**

- Elektrą prijungti gali tik kvalifikuoti elektrikai, turintys vietos elektros energijos tiekėjo leidimą atlikti šiuos darbus ir laikydamiesi vietoje galiojančių taisyklių.
- Būtina laikytis priedų montavimo ir naudojimo instrukcijų!

**ĮSPĖJIMAS! Pavojus dėl tinklo perkrovos!**

**Dėl nepakankamų tinklo konstrukcinių parametru gali sugesti sistema, o dėl tinklo perkrovos gali užsidegti kabeliai.**

- Apskaičiuojant tinklo parametrus būtina atkreipti ypatingą dėmesį į naudojamų kabelių skerspjūvį ir saugiklius, kadangi naudojant keletą siurblių režimą, trumpam gali suveikti visi siurbliai.

### Paruošimas / pastabos

- Elektra turi būti prijungiama stacionaria tinklo jungtimi su kištukiniu įtaisais arba daugiapoliu jungikliu, kuriame atstumas tarp kontaktų angų yra ne mažesnis nei 3 mm (Vokietijoje pagal VDE 0730 1 dalį).
- Prijungimo laidai turi būti nutiesti taip, kad jie nesiliestų su vamzdynu ir (arba) siurbliu ir variklio korpusu.
- Siekiant apsaugoti nuo rasojimo ir kabelių srieginio jungimo įtempių, reikia naudoti pakankamo išorinio diametro laidus, juos reikia pakankamai prisukti. Susidariusio kondensato nuleidimui kabeliai netoli srieginio tvirtinimo turi turėti išlenktą kilpą.
- Kad lašantis vanduo nenubėgtų į elektros dėžutę, kabelį būtina tinkamai prijungti ir nutiesti.
- Nenaudojami kabelio tvirtinimai turi būti palikti su gamintojo numatytais sandarikliais.
- Naudojant siurblius įrenginiuose, kuriuose vandens temperatūra viršija 90 °C, būtina naudoti atitinkamą šilumai atsparią tinklo jungtį.
- Būtina patikrinti jungimo į tinklą srovės tipą ir įtampą.
- Būtina atkreipti dėmesį į siurblio tipo lentelėje nurodytus duomenis. Tinklo jungties elektros srovės rūšis ir įtampa turi atitikti duomenis, nurodytus tipo lentelėje.

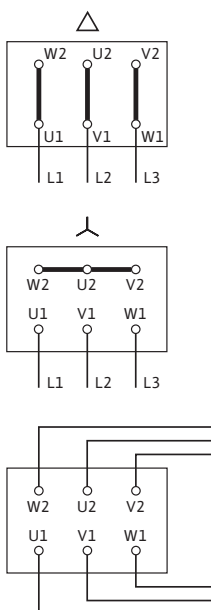
- Tinklo apsauga turi būti įrengiama atsižvelgiant į vardinę variklio srovę.
- Siurblys / įrenginys turi būti atitinkamai įžemintas.
- Nuo perkrovos variklis turi būti apsaugotas variklio apsaugos jungikliu arba termorezistoriaus atjungimo rele.



## PASTABA

- Elektros prijungimo schema nurodyta ant gnybtų dėžutės dangtelio (taip pat žr.11 pav.).
- Būtina sumontuoti variklio apsaugos jungiklį.
- Variklio vardinės srovės nustatymas pagal variklio tipo lentelės duomenis, Y- $\Delta$  paleidimas: Jei variklis apsaugos jungiklis įjungtas Y- $\Delta$  kontaktoriui, tai nustatymas atliekamas kaip ir tiesioginio paleidimo atveju. Jei variklio apsaugos jungiklis prijungtas vienoje variklio įvado atšakoje (U1/V1/W1 arba U2/V2/W2), variklio apsaugos jungiklis nustatomas ties verte 0,58 x vardinė variklio srovė.
- Specialus modelio K3 (taip pat žr. 5.1 „Modelio kodai“ p. 7 skyrių) variklis sumontuotas su termorezistoriumi. Termorezistorių reikia prijungti prie termorezistoriaus atjungimo relės.
- Elektros prijungimas prie gnybtų juostos priklauso nuo variklio galios  $P_2$ , tinklo įtampos ir įjungimo būdo. Sujungimo tiltelių gnybtų dėžutėje jungimo schema parodyta toliau pateiktoje lentelėje ir 11 pav.
- Jungimo įtampa nurodyta variklio tipo lentelėje.
- Prijungiant automatiškai veikiančius valdiklius būtina laikytis atitinkamų montavimo ir naudojimo instrukcijų.

### Apsauginio variklio jungiklio nustatymas



pav. 11 Tinklo prijungimas

Įjungimo būdas	Variklio galia $P_2 \leq 3$ kW		Variklio galia $P_2 \geq 4$ kW
	Tinklo įtampa 3 ~ 230 V	Tinklo įtampa 3 ~ 400 V	Tinklo įtampa 3 ~ 400 V
Tiesiogiai	$\Delta$ jungimas (11 pav., viršuje)	Y jungimas (11 pav., viduryje)	$\Delta$ jungimas (11 pav., viršuje)
Y- $\Delta$ paleidimas	Jungimo tiltelių pašalinimas (11 pav., apačioje)	negalimas	Jungimo tiltelių pašalinimas (11 pav., apačioje)

### Antikondensacinio šildymo prijungimas

Antikondensacinį šildymą rekomenduojama įrengti varikliuose, kuriems dėl klimato sąlygų kyla rasoje pavojus (pvz., nedirbantiems varikliams, esantiems drėgnoje aplinkoje, arba varikliams, kuriuos veikia dideli temperatūrų skirtumai). Atitinkamus variklių variantus, turinčius gamykloje sumontuotą antikondensacinį šildymą, galima užsisakyti kaip specialų modelį.

Antikondensacinis šildymas apsaugo variklio vijas nuo kondensato variklio viduje.

- Antikondensacinis šildymas jungiamas gnybtų dėžutėje prie HE/HE gnybtų (prijungimo įtampa: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Eksploatacijos pradžia

### Sauga



#### **PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

Dėl nesumontuotų variklio, gnybtų dėžutės ar movos apsauginių įtaisų elektros smūgis arba prisilietimas prie besisukančių dalių gali sukelti gyvybei pavojingus sužalojimus.

- Prieš eksploatacijos pradžią arba po techninės priežiūros darbų prieš tai išmontuoti apsauginiai įrenginiai, pvz., gnybtų dėžutės dangtelis arba movos uždengimas, turi būti vėl sumontuoti.
- Techninės priežiūros metu naudojami įrankiai, pvz., veržliarakčiai variklio velenui, susilietę su besisukančiomis dalimis gali būti sviedžiami tolyn ir sukelti sužalojimus, galinčius pasibaigti mirtimi.
- Visus techninės patikros metu naudotus įrankius prieš eksploatacijos pradžią būtina pašalinti nuo siurblio.
- Prieš pradėdant eksploataciją būtina laikytis saugaus atstumo.
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.



**ĮSPĖJIMAS! Palietus siurbį, galima nudegti arba patirti nušalimus!** Priklausomai nuo siurblio arba įrenginio veikimo būklės (darbinės terpės temperatūra) visas siurblys gali būti labai karštas arba labai šaltas.

- Veikimo metu laikykitės saugaus atstumo!
- Jei aukšta vandens temperatūra arba didelis sistemos slėgis, prieš pradėdami dirbti palaukite, kol siurblys atvės.
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.
- Aplink siurblio agregatą esanti sritis turi būti visada švari, kad būtų išvengta gaisro arba sprogo pavojaus, galinčio kilti dėl nešvarumų kontakto su karštais agregato paviršiais.

### 8.1 Pripildymas ir nuorinimas

- Įrenginį būtina tinkamai užpildyti ir nuorinti.



#### **ATSARGIAI! Siurblio sugadinimo pavojus!**

- Nuorinant būtina nuo vandens saugoti gnybtų dėžutę.



#### **ATSARGIAI! Siurblio sugadinimo pavojus!**

Dėl sausos eigos sugenda mechaninis sandariklis.

- Būtina užtikrinti, kad siurblys neveiktų sausa eiga.
- Siekiant išvengti kavitacijos garsų ir pažeidimų, reikia užtikrinti minimalų tiekimo slėgį prie siurblio įsiurbimo atvamzdžio. Minimalus tiekimo slėgis priklauso nuo siurblio darbo režimo ir darbinio taško, todėl turi būti atitinkamai nustatytas. Esminiai parametrai minimaliam tiekimo slėgiui nustatyti yra siurblio NPSH vertė savo darbo taške ir darbinės terpės garų slėgis.
- Siurblius reikia nuorinti atsukant nuorinimo varžtus (1/2 pav., 2.1 poz.).



**ĮSPĖJIMAS! Slėgio veikiamas gali išsiveržti labai karštas arba labai šaltas skystis!**

Priklausomai nuo darbinės terpės temperatūros ir slėgio sistemoje, visiškai atsukus nuorinimo varžtą, labai karšta arba labai šalta darbinė terpė gali išbėgti arba išsiveržti garų pavidalu su dideliu slėgiu.

- Nuorinimo varžtą reikia atsukti atsargiai.



#### **ĮSPĖJIMAS! Galima susižeisti!**

Jei siurblys / sistema netinkamai instaliuoti, eksploatacijos pradžioje gali išsiveržti darbinė terpė. Gali netgi iškristi atskiros detalės.

- Eksploatacijos pradžioje būtina laikytis saugaus atstumo nuo siurblio.
- Būtina dėvėti apsauginius drabužius ir apsaugines pirštines.



**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

**Krintantis siurblys ar jo dalys gali mirtinai sužaloti.**

- Vykdamas siurblio instaliavimo darbus būtina nuo kritimo apsaugoti siurblio komponentus.

**8.2 Sukimosi krypties patikrinimas**

- Trumpam įjungus patikrinkite, ar sukimosi kryptis sutampa su strėlyte ant variklio (ventiliatoriaus gaubto arba flanšo). Jei sukimosi kryptis netinkama, būtina atlikti tokius veiksmus:
  - Esant tiesioginiam paleidimui: sukeisti 2 fazes variklio gnybtų juostoje (pvz., L1 su L2),
  - Esant Y-Δ paleidimui: variklio gnybtų juostoje sukeisti 2 apvijų apvijos pradžių ir apvijų pabaigą (pvz., V1 su V2 ir W1 su W2).

**9 Techninė priežiūra**

**Sauga**

**Techninio aptarnavimo ir remonto darbus gali atlikti tik kvalifikuoti specialistai!**

Rekomenduojama kreiptis į Wilo klientų aptarnavimo tarnybą dėl techninės priežiūros ir patikrinimo.



**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

**Dirbant su elektriniais prietaisais, dėl elektros smūgio kyla pavojus gyvybei.**

- Darbus su elektros prietaisais gali atlikti tik vietos energijos tiekėjo leidimą turintys elektrikai.
- Prieš pradėdamas darbus su elektros prietaisais, būtina atjungti įtampą ir užtikrinti, kad darbo metu ji nebus įjungta.
- Būtina vadovautis siurblio, lygio regulatoriaus ir kitų priedų montavimo ir naudojimo instrukcijomis!



**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

**Gyvybei pavojinga sąlyčio įtampa**

**Darbą su gnybtų dėžute galima pradėti tik praėjus 5 minutėms dėl gyvybei pavojingos sąlyčio įtampos (kondensatorių).**

- Prieš pradėdamas dirbti su siurbliu atjungti maitinimo įtampą ir palaukti 5 minutes.
- Būtina patikrinti (ir bepotencialius kontaktus), ar jie išjungti iš tinklo.
- Griežtai draudžiama į gnybtų dėžutės angas kišti daiktus ar jas krapštyti!



**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

**Jei nesumontuoti variklio, gnybtų dėžutės arba movos apsauginiai įtaisai, tai elektros smūgis arba prisilietimas prie besisukančių dalių gali sukelti gyvybei pavojingus sužalojimus.**

- Prieš eksploatacijos pradžią arba po techninės priežiūros darbų prieš tai išmontuoti apsauginiai įtaisai, pvz., gnybtų dėžutės dangtelis arba movos uždengimas, turi būti vėl sumontuoti.
- Techninės priežiūros metu naudojami įrankiai, pvz., veržliarakčiai variklio velenui, susilietę su besisukančiomis dalimis gali būti sviedžiami tolyn ir sukelti sužalojimus, galinčius pasibaigti mirtimi.
- Visus techninės patikros metu naudotus įrankius prieš eksploatacijos pradžią būtina pašalinti nuo siurblio.
- Prieš pradėdamas eksploataciją būtina laikytis saugaus atstumo.
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mėvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.



**ĮSPĖJIMAS! Sužeidimų pavojus dėl didelio svorio!**

**Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių gali kilti pjautinių žaizdų, suspaudimų, sumušimų arba smūgių, galinčių baigtis mirtimi, pavojus.**

- Visuomet būtina naudoti tik tinkamas kėlimo priemonės ir apsaugoti dalis nuo nukritimo.
- Įrengimo ir techninės priežiūros metu siurblio komponentus būtina apsaugoti nuo kritimo.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.



**PAVOJUS!** Palietus siurbį, galima nudegti arba patirti nušalimus! Priklausomai nuo siurblio arba įrenginio veikimo būklės (darbinės terpės temperatūra) visas siurblys gali būti labai karštas arba labai šaltas.

- Veikimo metu būtina laikytis saugaus atstumo!
- Kai aukšta vandens temperatūra arba aukštas sistemos slėgis, prieš pradėdami dirbti reikia palaukti, kol siurblys atvės.
- Dirbant visada būtina vilkėti apsauginius drabužius, mūvėti apsaugines pirštines ir užsidėti apsauginius akinius.

## 9.1 Variklis

Didesnis guolių keliamas triukšmas ir neįprasta vibracija reiškia guolių nusidėvėjimą. Tada reikia pakeisti guolį arba variklį.

### 9.1.1 Variklio keitimas

Variklio keitimas, žr., 1/2 pav.

#### Išmontavimas

- Įrenginį būtina išjungti iš maitinimo tinklo ir apsaugoti nuo nepageidaujamo įjungimo.
- Uždarymo sklendes prieš siurbį ir už jo būtina uždaryti.
- Atsukite nuorinimo varžtą (2.1 poz..) ir iš siurblio pašalinkite slėgį.



**ĮSPĖJIMAS!** Slėgio veikiamas gali išsiveržti labai karštas arba labai šaltas skystis!

Priklausomai nuo darbinės terpės temperatūros ir slėgio sistemoje, visiškai atsukus nuorinimo varžtą, labai karšta arba labai šalta darbinė terpė gali išbėgti arba išsiveržti garų pavidalu su dideliu slėgiu.

- Nuorinimo varžtą reikia atsukti atsargiai.
- Pašalinkite variklio prijungimo laidus.
- Variklio tvirtinimo varžtus (4 poz.) prie variklio flanšo būtina atsukti ir naudojant tinkamus įrankius variklį su darbaračiu ir veleno sandarikliu iškelti iš siurblio.



PASTABA

Toliau aprašytų darbų metu priveržiant varžtines jungtis: būtina laikytis sriegio tipui nurodyto varžtų priveržimo momento (žr. skirsnyje „Varžtų priveržimo momentai“ p. 17).

#### Montavimas

- Naują variklį su darbaračiu ir veleno sandarikliu tam skirtais kėlimo prietaisais atsargiai įkelkite į siurblio korpusą ir prisukite varžtus.
- Prijunkite variklio kabelį.

#### Varžtų priveržimo momentai

Srieginė jungtis		Priveržimo momentas Nm ± 10 %	Montavimo nurodymai
Darbaratis — velenas	M10	30	
	M12	60	
Siurblio korpusas — variklio flanšas	M16	100	Tolygiai užsukti veržiant kryžmę

## 9.2 Mechaninis sandariklis

Įsidirbimo metu galimas nedidelis lašėjimas. Tačiau įrenginį vistiek reikia kas savaitę apžiūrėti. Jei nuotėkis yra didesnis, būtina pakeisti tarpines. Wilo siūlo remonto rinkinį, kuriame yra visos keitimui reikalingos dalys.

### 9.2.1 Mechaninio sandariklio keitimas

Mechaninio sandariklio keitimas, žr. 1/2 pav.

#### Išmontavimas

- Įrenginį būtina išjungti iš maitinimo tinklo ir apsaugoti nuo nepageidaujamo įjungimo.
- Uždarymo sklendes prieš siurbį ir už jo būtina uždaryti.
- Būtina sumažinti siurblio slėgį atsukant nuorinimo varžtą (2.1 poz.).



**ĮSPĖJIMAS! Slėgio veikiamas gali išsiveržti labai karštas arba labai šaltas skystis!**

**Priklausomai nuo darbinės terpės temperatūros ir slėgio sistemoje, visiškai atsukus nuorinimo varžtą, labai karšta arba labai šalta darbinė terpė gali išbėgti arba išsiveržti garų pavidalu su dideliu slėgiu.**

- **Nuorinimo varžtą reikia atsukti atsargiai.**
- Variklį būtina atjungti, jei kabelis variklio išmontavimui yra per trumpas.
- Variklio tvirtinimo varžtus (4 poz.) prie variklio flanšo būtina atsukti ir naudojant tinkamus įrankius variklį su darbaračiu ir veleno sandarikliu būtina iškelti iš siurblio.
- Darbaračio tvirtinimo veržlę (1.11 poz.) reikia atsukti, nuimti po ja esančią poveržlę (1.12 poz.) ir nuo siurblio veleno reikia nutraukti darbaratį (1.13).
- Nuo veleno reikia nutraukti mechaninį sandariklį (1.21 poz.).
- Veleno įtvirtinimo vietas būtina kruopščiai nuvalyti.
- Būtina nuimti mechaninio sandariklio priešpriešinį žiedą su sandarinimo manžetu iš karkaso flanšo bei nuimti sandarinimo žiedą (1.14 poz.) bei nuvalyti sandariklių tvirtinimo vietas.

#### Montavimas

- Naują mechaninio sandariklio priešpriešinį žiedą su sandarinimo manžetu įspausti į karkaso flanšo sandariklio tvirtinimo vietą. Kaip tepalą galima naudoti įprastą indų ploviklį.
- Naują sandarinimo žiedą reikia sumontuoti karkaso sandarinimo žiedo tvirtinimo vietoje.
- Naują mechaninį sandariklį iki galo užmaukite ant veleno. Kaip tepalą galima naudoti įprastą indų ploviklį.



#### PASTABA

Toliau aprašytų darbų metu priveržiant sraigtines jungtis: būtina laikytis sriegio tipui nurodyto varžtų priveržimo momento (žr. skirsnyje „Varžtų priveržimo momentai“ p. 17).

- Sumontuokite darbaratį su poveržle ir veržle, priveržkite prie darbaračio išorinio skersmens. Būtina vengti mechaninio sandariklio pažeidimų dėl persukimo.
- Variklį su darbaračiu ir veleno sandarikliu tam skirtais kėlimo prietaisais atsargiai įkelkite į siurblio korpusą ir prisukite varžtus.
- Prijunkite variklio kabelį.



## 10 Gedimai, jų priežastys ir šalinimas

**Gedimus paveskite šalinti tik kvalifikuotiems specialistams! Būtina laikytis 9 „Techninė priežiūra“ p. 16 skyriuje nurodytų saugos nuorodų.**

- Jei gedimo negalima pašalinti, kreipkitės į specializuotą remonto įmonę arba į artimiausią klientų aptarnavimo tarnybą arba atstovybę.

Gedimas	Priežastis	Pašalinimas
Siurblys neveikia arba užstringa	Siurblys užblokuotas	Išjungti siurblio maitinimą, pašalinti blokavimo priežastį; jei variklis užblokuotas, patikrinti / pakeisti variklį / jungimo bloką
	Atsilaisvino kabelio gnybtas	Priveržti visus gnybtų varžtus
	Saugiklių defektas	Patikrinti saugiklius, sugedusius saugiklius pakeisti
	Sugedęs variklis	Siurblys turi būti patikrintas ir, jei reikia, sutaisytas „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo skyriuje arba specializuotoje įmonėje
	Įsijungė variklio apsaugos jungiklis	Siurblių slėgio pusėje nustatyti varinio debeto lygį
	Klaidingai nustatytas variklio apsaugos jungiklis	Variklio apsaugos jungiklį nustatyti tinkamai vardinei srovei, nurodytai vardinėje kortelėje
	Variklio apsaugos jungiklį veikia per aukšta aplinkos temperatūra	Būtina perkelti variklio apsaugos jungiklį arba apsaugoti šiluminę izoliacija
	Įsijungė termorezistoriaus atjungimo relė	Patikrinti, ar variklyje ir ventiliatoriaus gaubte nėra nešvarumų, jei reikia, išvalyti, patikrinti aplinkos temperatūrą ir, jei reikia, priverstinai vėdinant sumažinti ją iki $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Siurblys veikia sumažintu pajėgumu	Klaidinga sukimosi kryptis	Patikrinti sukimosi kryptį, jei reikia, pakeisti
	Uždaryta slėgio pusės uždarojoji sklendė	Lėtai atidaryti uždaromąją sklendę
	Per mažas apsisukimų skaičius	Pašalinti netinkamą gnybtų tiltą (Y vietoj Δ)
	Oras įsiurbimo vamzdyje	Užsandarinti flanšus ir nuorinti
Siurblys dirba triukšmingai	Nepakankamas pirminis slėgis	Padidinti pirminį slėgį, atkreipti dėmesį į minimalų slėgį įsiurbimo atvamzdyje, patikrinti slėgio pusės sklendę ir filtrą ir, jei reikia, išvalyti
	Pažeistas variklio guolis	Kreipkitės į Wilo klientų aptarnavimo tarnybą arba specializuotą įmonę dėl siurblio patikros arba remonto
	Dyla darbaratis	Patikrinti ir prireikus nuvalyti kontaktinius ir centravimo paviršius tarp karkaso ir variklio bei tarp karkaso ir siurblio korpuso.

## 11 Atsarginės dalys

Atsarginės dalys užsakomos per vietos remonto dirbtuves ir (arba) Wilo klientų aptarnavimo tarnybą.

Siekiant išvengti papildomų užklausų ir užsakymų klaidų, kiekviename užsakyme būtina nurodyti visus tipo lentelėje pateikiamus duomenis.



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Nepriekaištingas siurblio veikimas gali būti užtikrinamas tik naudojant originalias atsargines dalis.**

- Būtina naudoti tik Wilo originalias atsargines dalis.
- Tolesnė lentelė skirta atskirų konstrukcinių dalių identifikavimui  
Atsarginių dalių užsakymui reikalingi duomenys:
  - Atsarginių dalių numeriai
  - Atsarginių dalių pavadinimai
  - Visi siurblio ir variklio tipo lentelės duomenys

**Atsarginių dalių lentelė**

Tiekiamos atsarginės dalys (žr. taip pat 1/2 pav.):

Nr.	Dalis	Išsamesnė informacija
1	Keitimo blokas (kartu su varikliu):	
1.1	Darbaračio mazgas su	
1.11		veržle
1.12		poveržle
1.13		Darbaratis
1.14		Sandarinimo žiedas
1.2	Sandarinimo žiedo mazgas su	
1.11		veržle
1.12		poveržle
1.14		Sandarinimo žiedas
1.21		Mechaninis sandariklis (sukompl.)
2	Variklio keitimo blokas (keičiant variklį būtina užsakyti mazgą 1.2):	
2.1		Nuorinimo varžtas
3	Siurblio korpusas kartu su:	
1.14		Sandarinimo žiedas
3.1		Siurblio korpusas (IPL, DPL)
3.2		Kaištis slėgio matavimo jungtims
3.3		Perjungimo sklendė ≤ DN 80 (tik DPL siurbliams)
3.4		Perjungimo sklendė ≥ DN 100 (tik DPL siurbliams)
4	Tvirtinimo varžtai variklio flanšui / siurblio korpusui (taip pat ir variklio keitimo rinkinyje)	

**12 Utilizavimas**

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdurbant šį gaminį užtikrinama, kad nebūtų padaryta žala aplinkai ir nekiltų pavojus žmogaus sveikatai.

Tinkamo utilizavimo sąlyga yra ištuštinimas ir išvalymas.

Tepalus reikia surinkti. Konstrukcines siurblio dalis reikia surūšiuoti pagal medžiagas, iš kurių jos pagamintos (metalas, plastikas, elektronika).

1. Šio produkto bei jo dalių utilizavimui būtina naudotis viešųjų arba privačiųjų utilizavimo įmonių paslaugomis.
2. Daugiau informacijos apie tinkamą utilizavimą suteikiama savivaldybėje, utilizavimo tarnyboje arba gaminio pirkimo vietoje.

**Galimi techniniai pakeitimai!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY  
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...  
DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**                      **EN 60034-1**                      **EN 60034-30-1**  
**EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatooted 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com



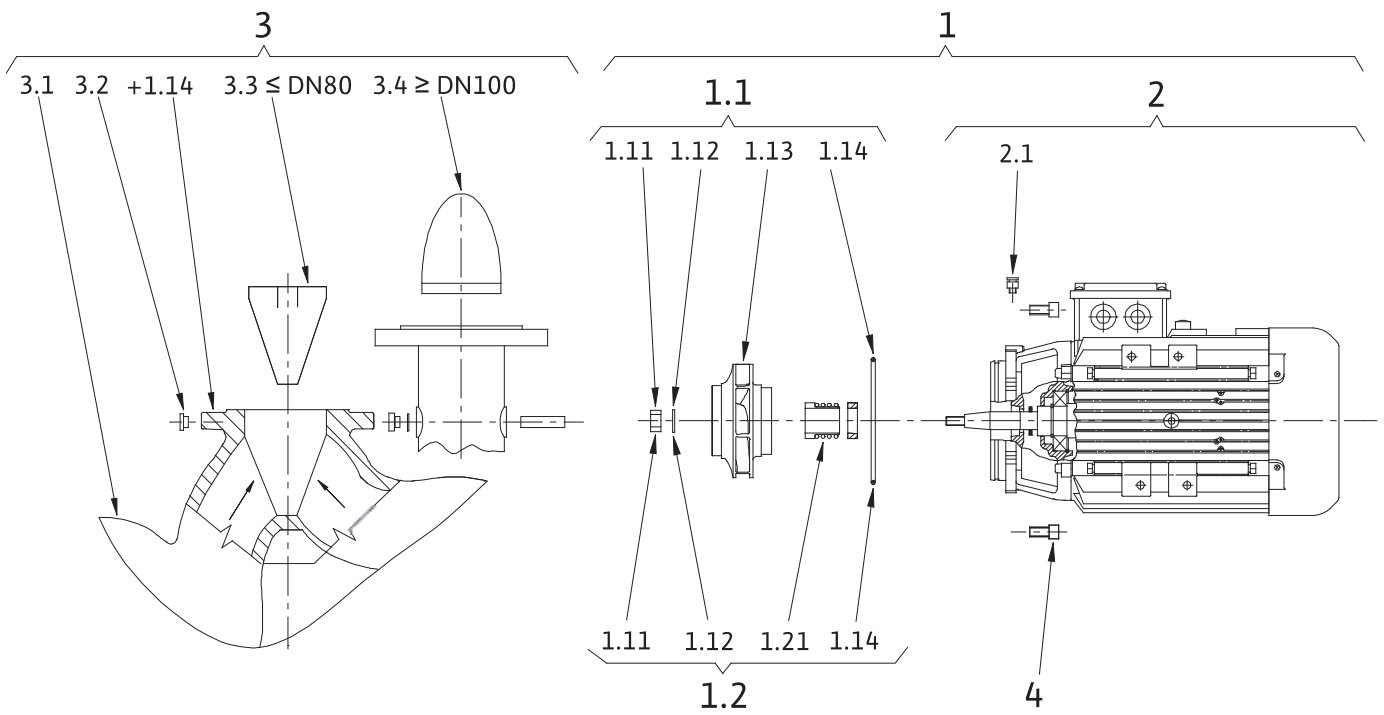
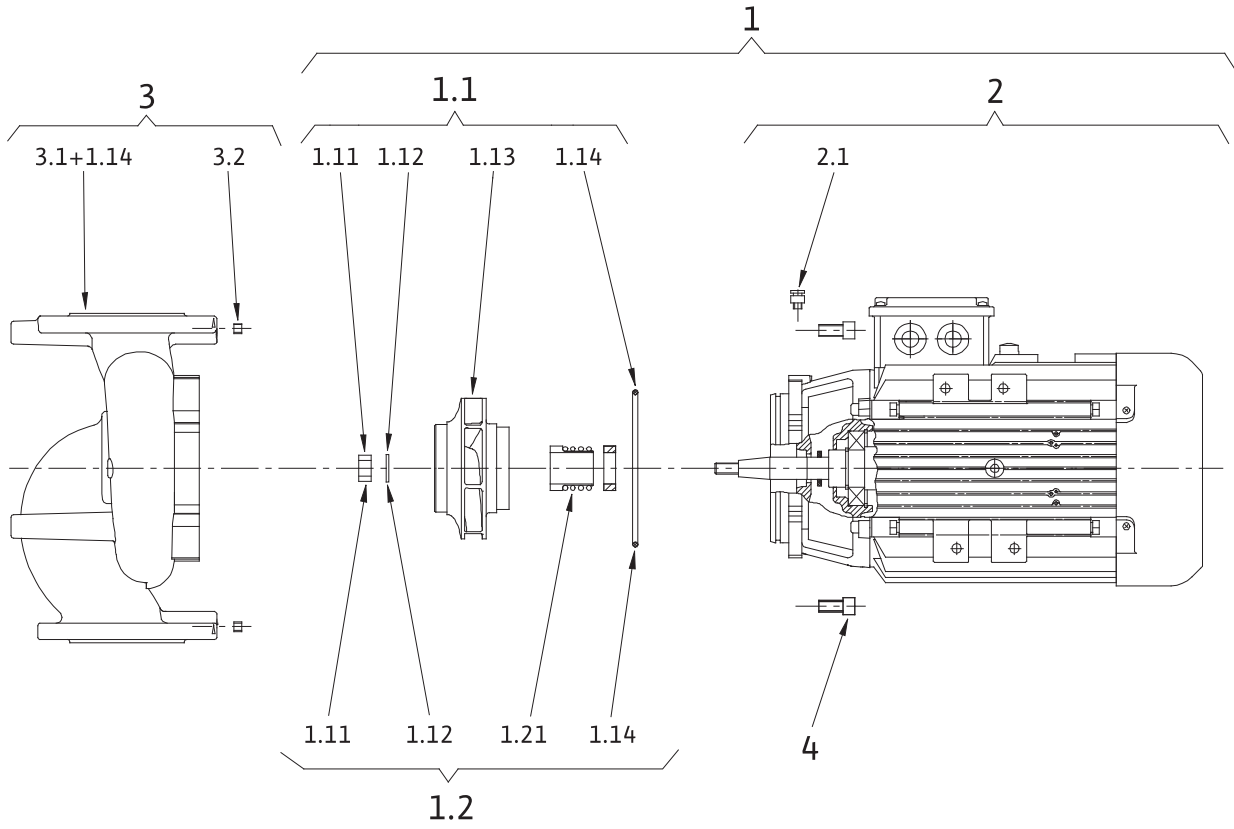
## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

**lv** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



<b>1</b>	<b>Vispārīga informācija.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Drošība .....</b>	<b>4</b>
2.1	Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas norāžu apzīmējumi .....	4
2.2	Personāla kvalifikācija .....	5
2.3	Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski .....	5
2.4	Apzināta darba drošība .....	5
2.5	Operatora drošības noteikumi .....	5
2.6	Pārbaudes un montāžas drošības informācija .....	6
2.7	Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana .....	6
2.8	Nepieļaujamas izmantošanas metodes .....	6
<b>3</b>	<b>Transportēšana un uzglabāšana.....</b>	<b>6</b>
3.1	Nosūtīšana .....	6
3.2	Transportēšana montāžai / demontāžai .....	6
<b>4</b>	<b>Izmantošana atbilstoši noteikumiem .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Produkta tehniskie dati.....</b>	<b>8</b>
5.1	Modeļa koda atšifrējums .....	8
5.2	Tehniskie parametri .....	8
5.2.1	Variantu K1/K4 uzstādīšanas norādes (uzstādīšanai ārpus telpām) .....	9
5.3	Piegādes komplektācija .....	9
5.4	Piederumi .....	9
<b>6</b>	<b>Apraksts un darbības princips .....</b>	<b>10</b>
6.1	Produkta apraksts .....	10
6.2	Trokšņu līmeņa vērtības .....	11
<b>7</b>	<b>Montāža un pieslēgums elektrotīklam .....</b>	<b>11</b>
7.1	Montāža .....	12
7.2	Pieslēgšana elektrotīklam .....	13
<b>8</b>	<b>Ekspluatācijas uzsākšana .....</b>	<b>15</b>
8.1	Uzpilde un atgaisošana .....	16
8.2	Griešanās virziena pārbaude .....	16
<b>9</b>	<b>Apkope.....</b>	<b>17</b>
9.1	Motors .....	18
9.1.1	Motora nomaiņa .....	18
9.2	Gala blīvējums .....	18
9.2.1	Gala blīvējuma nomaiņa .....	19
<b>10</b>	<b>Traucējumi, cēloņi un to novēršana .....</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Rezerves daļas.....</b>	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>Utilizācija .....</b>	<b>21</b>

## 1 Vispārīga informācija

### Par šo pamācību

Originālās ekspluatācijas instrukcijas valoda ir vācu valoda. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr jāglabā produkta tuvumā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums produkta atbilstoši izmantošanai un pareizi veiktai apkopei.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija atbilst produkta modelim kā arī drošības tehnikas pamatnormām un standartiem drukāšanas brīdī.

EK atbilstības deklarācija:

Viens EK atbilstības deklarācijas eksemplārs ir šīs ekspluatācijas instrukcijas sastāvdaļa.

Veicot ar mums nesaskaņotas tehniskas izmaiņas tur minētajās detaļās vai uzstādīšanas un ekspluatācijas pamācībā minēto ražojuma/personāla drošības skaidrojumu neievērošanas gadījumā šī deklarācija zaudē savu spēku.

## 2 Drošība

Šajā ekspluatācijas instrukcijā ir ietvertas pamatnorādes, kas jāievēro produkta uzstādīšanas, darbības un apkopes gaitā. Tādēļ ar šajā instrukcijā sniegto informāciju pirms ražojuma uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī atbildīgajam speciālistam/operatoram.

Jāievēro ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos instrukcijas punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma apzīmējums.

### 2.1 Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas norāžu apzīmējumi

#### Simboli



Vispārīga brīdinājuma simbols



Elektriskās strāvas trieciena risks



NORĀDE

#### Brīdinājumi

**APDRAUDĒJUMS!**

**Pēkšņa bīstama situācija.**

**Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.**

**BRĪDINĀJUMS!**

**Lietotājs var gūt (smagas) traumas. «Brīdinājums» nozīmē, ka, neievērojot norādījumus, pastāv iespēja gūt (smagas) traumas.**

**UZMANĪBU!**

**Pastāv draudi, ka ražojums/iekārta var tikt sabojāta. «Uzmanību» attiecas uz iespējamiem ražojuma bojājumiem norāžu neievērošanas gadījumā.**

NORĀDE

Svarīga norāde par produkta lietošanu. Tā pievērs uzmanību arī iespējamiem sarežģījumiem.

- Obligāti jāievēro tieši uz ražojuma izvietotās norādes, piem.,
  - griešanās virziena bultiņa,
  - tipa plāksnīte,
  - brīdinājuma uzlīmes
- un tām jābūt labi salasāmām.

## 2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par montāžu, ekspluatāciju un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un uzraudzība. Ja personālam nav nepieciešamo zināšanu, tas attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.

## 2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski

Neievērojot drošības norādījumus, tiek radīti draudi personām, videi un ražojumam/iekārtai. Neievērojot drošības norādījumus, tiek zaudēta iespēja prasīt jebkādu zaudējumu atlīdzību.

Atsevišķos gadījumos noteikumu neievērošana var izraisīt turpmāk norādītos riskus:

- personu apdraudējumu, kas rodas elektriskas, mehāniskas vai bakterioloģiskas iedarbības rezultātā,
- vides apdraudējumu, no sūcēm izplūstot bīstamām vielām,
- materiālos zaudējumus,
- svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteici,
- noteikto tehniskās apkopes un labošanas metožu atteici.

## 2.4 Apzināta darba drošība

Jāievēro šajā ekspluatācijas instrukcijā uzskaitītie drošības norādījumi, esošie vietējie nelaimes gadījumu novēršanas noteikumi, kā arī iespējamie iekārtas operatora iekšējie darba, lietošanas un drošības noteikumi.

## 2.5 Operatora drošības noteikumi

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, kustību vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamu pieredzi un/vai zināšanām par šīs ierīces lietošanu, izņemot, ja viņas šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas klātbūtnē un uzraudzībā vai arī šī persona viņām ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.

Bērni jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka tie ar ierīci nerotaļājas.

- Ja produkta/iekārtas karstie vai aukstie komponenti rada apdraudējumu, pasūtītājam tie jānodrošina pret pieskaršanos.
- Produkta darbības laikā nedrīkst noņemt aizsargbarjeru no kustīgajām daļām (piem., savienojuma elementa).
- Bīstamu (piem., eksplozīvu, indīgu, karstu) šķidrums sūces (piem., vārpstas blīvējumā) jānovērš tā, lai tās neradītu apdraudējumu personām un apkārtējai videi. Jāievēro valsts likumā minētie noteikumi.
- Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi).
- Lai samazinātu netīrumu un agregātu karstu virsmu kontakta rezultātā radītu ugunsgrēku vai sprādzienu risku, jānodrošina, lai zonā ap sūkņa agregātu nebūtu netīrumu.
- Šajā rokasgrāmatā ietvertās norādes attiecas uz aprīkojuma standarta versiju. Šajā grāmatā netiek aprakstīti visi sūkņu vai biežākās novirzes. Sīkāku informāciju var saņemt no ražotāja.
- Šaubu gadījumā par detaļu darbību vai iestatīšanu nekavējoties sazināties ar ražotāju.

**2.6 Pārbaudes un montāžas drošības informācija**

Uzņēmumu vadībai jā rūpējas, lai visus montāžas un apkopes darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir pamatīgas un dziļas zināšanas par ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju.

Visus ar ražojumu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un lietošanas pamācībā aprakstītā ražojuma/iekārtas izslēgšanas kārtība.

Tūlīt pēc darbu beigšanas no jauna jāpierīko vai jāpieslēdz visas drošības un aizsargierīces.

**2.7 Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana**

Patvaļīga pārbūve un rezerves daļu izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā arī ražotāja sniegtās drošības garantijas.

Izmaiņas ražojumā drīkst veikt tikai vienojoties ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātais papildaprīkojums kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana atceļ ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.

**2.8 Nepieļaujamas izmantošanas metodes**

Piegādātā ražojuma darba drošība tiek garantēta tikai gadījumā, ja tiek izpildīti ierīces lietošanas pamācības 4. nodaļas norādījumi. Nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.

**3 Transportēšana un uzglabāšana**

**3.1 Nosūtīšana**

Sūknis rūpnīcā tiek ievietots kartona kastē vai nostiprināts uz paletes, un ir aizsargāts pret putekļiem un mitrumu.

**Transportēšanas pārbaude**

Saņemot sūkni, nekavējoties pārbaudiet, vai tas transportēšanas laikā nav bojāts. Konstatējot bojājumus, kas radušies transportēšanas laikā, par tiem nekavējoties jāinformē kravas pārvadātājs.

**Uzglabāšana**

Līdz uzstādīšanai vai uzglabāšanai sūkni jāuzglabā sausā, no sala un mehāniskiem bojājumiem pasargātā vietā.



**UZMANĪBU! Nepareiza iepakojuma izraisīts bojājumu rašanās risks! Ja sūknis vēlāk tiek atkal transportēts, to droši jāiepako.**

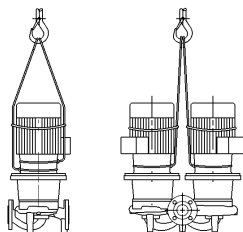
- Šim nolūkam izmantojiet oriģinālo iepakojumu vai ekvivalentu iepakojumu.

**3.2 Transportēšana montāžai / demontāžai**

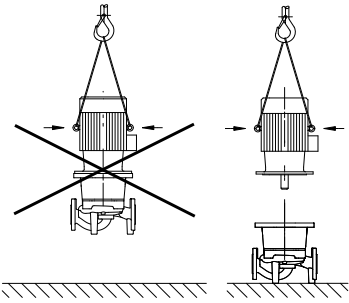


**BRĪDINĀJUMS! Miesas bojājumu risks! Nepareizas transportēšanas rezultātā pastāv iespēja gūt miesas bojājumus.**

- Sūknis jātransportē, izmantojot atbilstošus kravas pārvietošanas līdzekļus. Tie jāpiestiprina pie sūkņa atlokiem un, ja nepieciešams, arī pie motora ārējā diametra (Nepieciešams drošinātājs aizsardzībai pret noslīdēšanu!).
- Pie motora izvietotās transportēšanas cilpas paredzētas tikai vadīšanai iekraušanas procesa laikā (3. att.).
- Lai sūkni paceltu ar celtņi, sūknis jānostiprina ar piemērotām siksnām, kā parādīts attēlā. Ievietojiet sūkni cilpās, kuras savilksies sūkņa svara ietekmē.
- Pie motora izvietotās transportēšanas cilpas paredzētas tikai motora un nevis visa sūkņa transportēšanai (4. att.).



att. 3: Transportēšanas trošu uzstādīšana



att. 4: Motora transportēšana



**BRĪDINĀJUMS!** Lielā pašsvara izraisīts savainošanās risks! Pats sūknis un sūkņa daļas var veidot ļoti lielu pašmasu. Lejup krītošas daļas var radīt nopietnus draudus, iegriezumus, saspiedumu, sitienu vai triecienu traumas, kuras var būt pat nāvējošas.

- Vienmēr izmantot atbilstošus kravas pacelšanas līdzekļus, un sūkņa daļas jānodrošina pret iespējamu nokrišanu.
- Nekad neuzturēties zem kustīgām kravām.
- Veicot jebkādus darbus, jālieto aizsargapģērbs (darba apavi, ķivere, aizsargcimdi un aizsargbrilles).

#### 4 Izmantošana atbilstoši noteikumiem

##### Darba uzdevums

IPL (Inline) un DPL (divgalvu) sausā rotora sūkņus izmanto kā cirkulācijas sūkņus turpmāk norādītajās izmantošanas sfērās.

##### Izmantošanas sfēras

Tos izmanto:

- karstā ūdens apkures sistēmās,
- dzesēšanas un aukstā ūdens cirkulācijās,
- rūpnieciskajās cirkulācijas sistēmās,
- siltumnesēja cirkulācijai.

##### Norādījumi apdraudējuma novēršanai

Raksturīgas montāžas vietas ir tehnikas telpas ēkās ar vairākām ēku tehnoloģiju instalācijām. Ierīce nav paredzēta tiešai uzstādīšanai citādi izmantojamās telpās (dzīvojamās un darba telpās).



**UZMANĪBU!** Materiālo zaudējumu risks!

Bīstamu vielu klātbūtne var izraisīt bojājumus sūknī. Abrazīvas vielas (piem., smiltis) paātrina sūkņa nolietojumu.

Sūkņus, kuriem nav sprādzienaizsardzības nodrošinājuma, nedrīkst izmantot paaugstinātās sprādzienbīstamības zonās.

- Prasībām atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šajā instrukcijā minēto norādījumu ievērošanu.
- Jebkura cita veida izmantošana, kas neatbilst sūkņa lietošanas noteikumiem, ir uzskatāma par noteikumiem neatbilstošu.

## 5 Produkta tehniskie dati

### 5.1 Modeļa koda atšifrējums

Modeļa koda atšifrējums sastāv no šādiem elementiem:

Piemērs: IPL/DPL 50/175-7,5/2	
IPL	Atloka sūknis kā Inline sūknis
DPL	Atloka sūknis kā divgalvu sūknis
50	Cauruļvada savienojuma nominālais diametrs DN [mm]
170	Rotora nominālais diametrs [mm]
7,5	Motora nominālā jauda P <sub>2</sub> [kW]
2	Polu skaits
P2	Standarta modeļa variants: ar sertifikātu izmantošanai dzeramā ūdens jomās atbilstoši ACS (skatiet <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Standarta modeļa variants: Uzstādīšana ārpus telpām «Rietumeiropas klimats» (motors ar ventilatora pārsega aizsargjumu)
K4	Standarta modeļa variants: Uzstādīšana ārpus telpām «Rietumeiropas klimats» (motors ar ventilatora pārsega aizsargjumu, papildaprīkojums – dīkstāves apsilde 1~230 V)
K3	Standarta modeļa variants: 3 rezistora sensors

### 5.2 Tehniskie parametri

Īpašība	Vērtība	Piezīmes
Nominālais apgriezienu skaits	2900 vai 1450 apgr./min	Speciālie modeļi, piem., citiem spriegumiem, darba spiedieniem, šķidrumiem utt. skatiet datu plāksnīti vai <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a>
Nominālie diametri DN	IPL: 32 līdz 100 DPL: 32 līdz 100	
Pieļaujamā min./maks. šķidruma temperatūra.	-20 °C līdz +120 °C (atkarībā no šķidruma un gala blīvējuma tipa)	
Maks. apkārtējā gaisa temperatūra	+ 40 °C	
Maks. pieļaujamais darba spiediens	10 bar	
Izolācijas klase	F	
Aizsardzības pakāpe	IP 55	
Cauruļu un spiediena mērīšanas pieslēgumi	Atloki PN 16 atbilstoši DIN EN 1092-2 Ar spiediena mērīšanas pieslēgumiem Rp 1/8 Atbilstoši DIN 3858	
Atļautie sūknējamie šķidrumi	Apkures ūdens atbilstoši VDI 2035 Dzesēšanas/aukstais ūdens Ūdens un glikola maisījums līdz 40% tilp.	
Pieslēgšana elektrotīklam	3~400 V, 50 Hz	
	3~230 V, 50 Hz (līdz 3 kW, ieskaitot)	
Motora aizsardzība	Nodrošina pasūtītājs	
Apgriezienu skaita regulēšana	Wilo regulēšanas ierīces (piem. Wilo-CC sistēma vai Wilo-SC sistēma)	
Dzeramais ūdens	Kā papildaprīkojums iespējams P2. Ievērojiet norādes Wilo papildaprīkojuma uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā «Wilo-IPL & IP-E variants P2».	

Pasūtīt rezerves daļas, jānorāda visi uz sūkņa un motora tehnisko datu plāksnītes dotie dati.



## Sūknējais šķidrums

Izmantojot ūdens un glikola maisījumus ar glikola saturu līdz 40% (vai sūknējamais šķidrums ar viskozitāti, kura atšķiras no tīra ūdens viskozitātes), sūkņa sūknēšanas parametri jākorrigē atbilstoši augstākai viskozitātei, atkarībā no maisījuma procentuālā sastāva un šķidruma temperatūras. Nepieciešamības gadījumā papildus jāpielāgo motora jauda.

- Izmantot tikai maisījumus ar pretkorozijas inhibitoriem. Jāņem vērā ražotāja sniegtā informācija!
- Šķidrumam jābūt bez nosēdumiem
- Izmantojot citus šķidrums, nepieciešama Wilo atļauja.



### NORĀDE

Katrā gadījumā jāievēro sūknējamā šķidruma drošības informācija!

### 5.2.1 Variantu K1/K4 uzstādīšanas norādes (uzstādīšanai ārpus telpām)

K1, K4 un K10 speciālo modeļu sūkņi ir pielāgoti arī uzstādīšanai ārpus telpām (skat. arī nodaļu 5.1 «Modeļa koda atšifrējums» 8. lpp.).

IPL tipa sūkņu izmantošanai ārpus telpām jāveic papildu pasākumi, ar kuru palīdzību sūkņi tiek aizsargāti no dažāda veida laika apstākļu ietekmes. Šie pasākumi iekļauj aizsardzības nodrošinājumu pret lietu, sniegu, ledu, saules starojumu, svešķermeņiem un kondensāta veidošanos.

- Montējot vertikāli, motors jāaprīko ar ventilatora pārsega aizsargjumu. Šim mērķim ir pieejams turpmāk norādītais variants:
  - K1 – motors ar ventilatora pārsega aizsargjumu
- Kondensāta veidošanās draudu gadījumā (piem., lielu temperatūras svārstību vai mitra gaisa ietekmē) sūkņi jāaprīko elektrisku dīkstāves apsildi (1~230 V pieslēgums, skatiet nodaļu 7.2 «Pieslēgšana elektrotīklam» 13. lpp.). Šo ierīci nedrīkst ieslēgt motora darbības laikā. Šim mērķim ir pieejami turpmāk norādītie varianti:
  - K4 – motors ar ventilatora pārsega aizsargjumu un dīkstāves apsildi
  - K10 – motors ar dīkstāves apsildi
- Lai novērstu ilgstošu, intensīvu un tiešu saules starojuma, lietus, sniega, ledu un putekļu iedarbību, sūkņi pie iekārtas no visām pusēm jāaprīko ar papildu aizsargpārsegu. Aizsargpārsegam jābūt veidotam tā, lai tas nodrošinātu labu ventilāciju un novērstu siltuma akumulāciju.



### NORĀDE

K1 un K4 sūkņu variantus var izmantot tikai nozarē «Mērens» vai «Rietumeiropas klimats». Nozarēs «Aizsardzība pret tropu klimatu» un «Pastiprināta aizsardzība pret tropu klimatu» arī slēgtās telpās jānodrošina papildu motora aizsardzības pasākumi.

### 5.3 Piegādes komplektācija

- IPL/DPL sūknis
- Uzstādīšanas un lietošanas pamācība

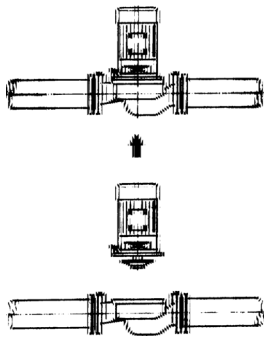
### 5.4 Piederumi

Piederumi jāpasūta atsevišķi:

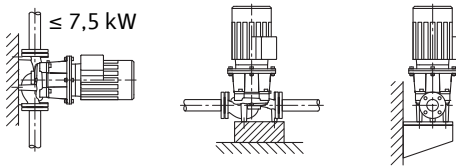
- rezistora ieslēgšanas relejs montāžai sadales skapī.
  - IPL un DPL: 3 konsoles ar stiprinājumiem pamatnes izveidei
  - DPL: slēptais atloks remontdarbiem
- Detalizētu sarakstu skatiet katalogā vai cenu lapā.

## 6 Apraksts un darbības princips

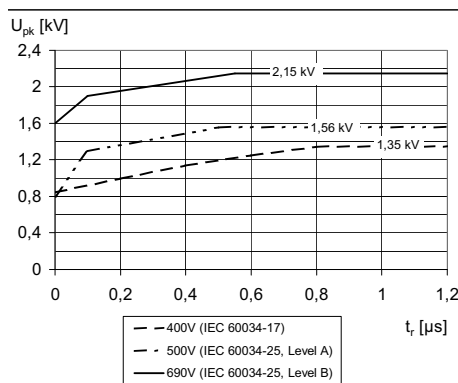
### 6.1 Produkta apraksts



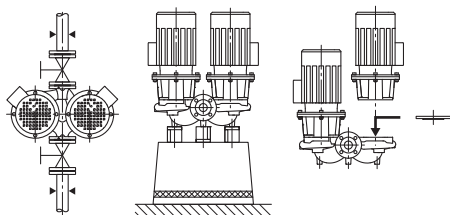
att. 5: IPL attēls – montāža caurulē



att. 6: IPL attēls – pamatu uzbūve



att. 7: Pieļaujamā impulsa sprieguma  $U_{pk}$  robežlīkne (ieskaitot sprieguma svārstības un dzēšanu), mērot starp divu dzīslu spailēm, atkarībā no pieauguma laika  $t_r$



att. 8: DPL attēls

Visi šajā instrukcijā aprakstītie sūkņi ir kompakti vienpakāpes zems-piediena centrālās sūkņi. Motors un sūknis ir savienoti ar nedalītu vārpstu. Sūkņus var uzstādīt tieši pietiekami nofiksētā cauruļvadā vai (5. att.) vai novietot uz pamatnes cokola (6. att.).

Savienojumā ar regulēšanas ierīci sūkņu jaudu var regulēt bez pakāpēm. Tādējādi ir iespējama sūkņa jaudas optimāla pielāgošana iekārtas vajadzībām un sūkņa ekonomiska darbība.

#### IPL:

Sūkņa korpuss ir veidots kā INLINE sērijas korpuss, t.i., sūkšanas un spiediena atloki atrodas vidū (5./6. att.). Visi sūkņu korpusi aprīkoti ar kājām. Ja motora nominālā jauda ir 5,5 kW vai vairāk, montāžu ieteicams veikt uz pamatnes.

#### IPL lietošana ar Wilo regulēšanas ierīcēm

Savienojumā ar Wilo regulēšanas ierīci (Wilo-CC sistēma vai Wilo-SC sistēma) sūkņu jaudu var regulēt bez pakāpēm. Tādējādi ir iespējama sūkņa jaudas optimāla pielāgošana iekārtas vajadzībām un sūkņa ekonomiska darbība.

IPL lietošana ar ārējiem frekvences pārveidotājiem (citu ražotāju ierīces):

Wilo izmantotie motori pamatā ir paredzēti lietošanai ar ārējiem frekvences pārveidotājiem vai citu ražotāju ierīcēm, ja tās atbilst DIN IEC/TS 60034-17 vai IEC/TS 60034-25 lietošanas vadlīnijās minētajiem nosacījumiem.

Frekvences pārveidotāja (bez filtra) impulsa spriegums nedrīkst pārsniegt 7. att. norādīto robežlīkni. Šajā gadījumā runa ir par spriegumu pie motora spailēm. To nosaka ne vien frekvences pārveidotājs, bet arī, piem., izmantotais motora kabelis (tips, šķērsgriezums, ekranējums, garums utt.).

#### DPL:

Divi sūkņi ir izvietoti vienā kopīgā korpusā (divgalvu sūkņi). Sūkņa korpuss ir veidots kā INLINE sērijas korpuss (8. att.). Visi sūkņu korpusi aprīkoti ar kājām. Ja motora nominālā jauda ir 4 kW vai vairāk, montāžu ieteicams veikt uz pamatnes. Savienojumā ar regulēšanas ierīci regulēšanas režīmā tiek izmantots tikai pamatslodzes nodrošinājuma sūknis. Lai nodrošinātu pilnas slodzes režīmu, kā maksimumslodzes agregāts ir pieejams otrs sūknis. Turklāt otrs sūknis bojājuma gadījumā var veikt rezerves sūkņa funkciju.



#### NORĀDE

Visiem DPL sērijas sūkņu veidiem/korpusu lielumiem ir iespējams pasūtīt slēptos atlokus (skatiet 5.4. nodaļu «Piederumi»), kuri nodrošinās arī divgalvu sūkņa ieliktna nomaiņu (8. att., pa labi). Līdz ar to motors var turpināt darbu, kamēr tiek veikta samontētā ieliktna nomaiņa.

## 6.2 Trokšņu līmeņa vērtības

Motora jauda $P_N$ [kW]	Trokšņu līmenis $L_p, A$ [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 apgr./min		2900 apgr./min	
	IPL, DPL (DPL individuālā darbības režīmā)	IPL, DPL (DPL paralēlā darbības režīmā)	IPL, DPL (DPL individuālā darbības režīmā)	IPL, DPL (DPL paralēlā darbības režīmā)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup>Trokšņu līmeņa vidējā vērtība telpā uz taisnstūra mērīšanas virsmu 1 m attālumā no motora virsmas.

## 7 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

### Drošība



#### APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Prasībām neatbilstoša sūkņa montāža un pieslēgšana elektrotīklam var apdraudēt dzīvību.

- Darbus, kas saistīti ar pieslēgšanos elektrotīklam, drīkst veikt tikai kvalificēti elektriķi atbilstoši darba drošības noteikumiem!
- Ievērojiet darba drošības instrukciju!



#### APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Neuzstādītu motora, termināļa kārbas vai savienojuma elementa aizsardzības ierīču dēļ elektriskās strāvas trieciens vai rotējošo daļu aizskaršana var radīt dzīvībai bīstamus savainojumus.

- Pirms ekspluatācijas sākšanas vai pēc apkopes darbu beigšanas vispirms jāpiemontē atpakaļ demontētās aizsardzības ierīces, piem., termināļa kastes vāks vai savienojuma elementa pārsegs.
- Ekspluatācijas uzsākšanas laikā atrodieties drošā attālumā.
- Veicot jebkādus darbus, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.



#### BRĪDINĀJUMS! Lielā pašsvara izraisīts savainošanās risks!

Pats sūknis un sūkņa daļas var veidot ļoti lielu pašmasu. Lejup krītošās daļas var radīt nopietnus draudus, iegriezumus, saspiedumu, sitienu vai triecienu traumas, kuras var būt pat nāvējošas.

- Vienmēr izmantot atbilstošus kravas pacelšanas līdzekļus, un sūkņa daļas jānodrošina pret iespējamu nokrišanu.
- Nekad neuzturēties zem kustīgām kravām.



#### BRĪDINĀJUMS! Lielā pašsvara izraisīts savainošanās risks!

Pats sūknis un sūkņa daļas var veidot ļoti lielu pašmasu. Lejup krītošās daļas var radīt nopietnus draudus, iegriezumus, saspiedumu, sitienu vai triecienu traumas, kuras var būt pat nāvējošas.

- Vienmēr izmantot atbilstošus kravas pacelšanas līdzekļus, un sūkņa daļas jānodrošina pret iespējamu nokrišanu.
- Montāžas un apkopes darbu laikā nodrošiniet sūkņa komponentus pret nokrišanu.
- Nekad neuzturieties zem kustīgām kravām.



#### UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!

Bojājumu risks, neatbilstoši apejoties sūkni.

- Sūkni drīkst uzstādīt tikai speciālisti.



**UZMANĪBU! Bojājumu risks sūkņa pārkaršanas gadījumā!**  
Sūknis bez caurplūdes nedrīkst darboties ilgāk par 1 minūti. Enerģijas uzkrāšanās rezultātā rodas karstums, kas var bojāt vārpstu, rotoru un gala blīvējumu.

- Vienmēr jānodrošina minimāla caurplūde, kas atbilst vismaz 10% no maksimālās caurplūdes daudzuma.

## 7.1 Montāža



**BRĪDINĀJUMS! Personu miesas bojājumu un mantas zaudējumu risks!**

**Bojājumu risks, neatbilstoši apejoties sūkni.**

- **Sūkņa agregātu nekad nenovietot uz nenostiprinātām vai nenesošām virsmām. Sagatavošanās**
- Uzstādīšanas darbus atļauts sākt tikai pēc tam, kad ir pabeigti visi metināšanas un lodēšanas darbi un, ja nepieciešams, cauruļvadu sistēmas skalošana. Netīrumi var izraisīt sūkņa atteici.
- Standarta sūkņus nepieciešams pasargāt no laika apstākļu ietekmes, tie jāuzstāda no sala/putekļiem pasargātā, labi ventilējamā un pret sprādzieniem aizsargātā vidē.
- K1 vai K4 sūkņu varianti ir pielāgoti arī uzstādīšanai ārpus telpām (skat. arī nodaļu 5.1 «Modeļa koda atšifrējums» 8. lpp.).
- Sūkni uzstādīt viegli pieejamā vietā, lai vēlāk var viegli veikt pārbaudi, apkopi (piem., gala blīvējumam) vai nomaiņu.

### Sūkņu novietošana uz pamatnes

Novietojot sūkni uz elastīgas pamatnes, iespējams uzlabot ēkas skaņas izolāciju. Lai sūkni miera stāvoklī aizsargātu no uzglabāšanas bojājumiem, kas rodas kustību rezultātā, ko rada citi agregāti (piem., iekārtā ar vairākiem rezerves sūkņiem), katru sūkni uzstādiet uz atsevišķas pamatnes. Uzstādot sūkņus bēniņos, noteikti ieteicams izmantot elastīgu pamatni. Īpaši jā rūpējas par sūkņiem ar mainīgu apgriezību skaitu. Nepieciešamības gadījumā ražotājs iesaka izmantot ēkas akustikas speciālistus, kas veic aprikošanu un plānošanu, ņemot vērā visus būvniecības un akustiskos priekšnoteikumus.

Akustiskos elementus izvēlieties pēc zemākas izraisītāja frekvences. Pārsvārā gadījumā tas ir apgriezību skaits. Mainīga apgriezību skaita gadījumā, ņemiet vērā zemāko apgriezību skaitu. Zemākā izraisītāja frekvencei jābūt vismaz divas reizes lielākai nekā pašas elastīgās pamatnes frekvencei, lai sasniegtu vismaz 60% izolācijas pakāpi. Tādēļ, jo mazāks ir apgriezību skaits, jo pēc iespējas mazākam jābūt arī elastīgo elementu atsperīgumam. Kopumā, ja apgriezību skaits ir 3000 min<sup>-1</sup> un vairāk izmantojiet dabīgā korķa paliktņus; ja apgriezību skaits ir starp 1000 min<sup>-1</sup> un 3000 min<sup>-1</sup>, izvēlieties gumijas, metāla elementus, bet, ja apgriezību skaits ir zem 1000 min<sup>-1</sup>, lietojiet atsperes. Veidojot pamatni, nodrošiniet, lai apmetums, flīzes vai palīgkonstrukcijas neveido skaņas pārnese, kas izolāciju padara neefektīvu vai ievērojami samazina tās lietderīgumu. Pieslēdzot cauruļvadus, jāievēro elastīgo elementu amortizācija, kas veidojas sūkņa un pamatnes svārstu ietekmē. Plānotājam / montāžas uzņēmumam jākontrolē, lai sūkņa cauruļu pieslēgumi neveidotu spriedzi un nerādītu masas vai vibrāciju ietekmi uz sūkņa korpusu. Šeit būtu ieteicams izmantot kompensatorus.

### Pozicionēšana / noregulēšana

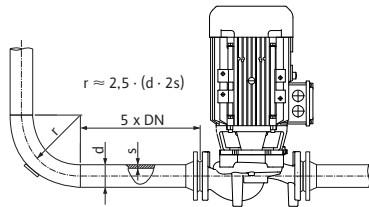
- Vertikāli virs sūkņa novietojiet atbilstošas celtspējas āķi vai cilpu (sūkņa kopējais svārstu skaits: skat. katalogu/datu lapu), ar kuras palīdzību sūkņa apkopes vai remonta laikā var piestiprināt pacelšanas mehānismu vai citus palīg līdzekļus.



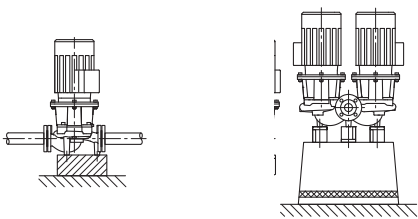
**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!**

**Bojājumu risks, neatbilstoši apejoties sūkni.**

- **Motora pacelšanas cilpas ir paredzētas tikai motora un nevis sūkņa pārvietošanai.**
- **Paceliet sūkni tikai ar atļautiem kravas pārvietošanas līdzekļiem (skatiet nodaļu 3 «Transportēšana un uzglabāšana» 6. lpp).**



att. 9: Izlīdzināšanas posms pirms un pēc sūkņa



IPL

DPL

att. 10: IPL/DPL ar horizontālu motora vārpstu

- Minimālais atstatums starp sienu un motora ventilatora pārsegu: 15 cm.
- Sūkšanas un spiediena atloki ir apzīmēti ar iekausētu bultiņu, kas apzīmē caurplūdes virzienu. Plūsmas virzienam jāatbilst uz atlokiem iekausēto bultiņu virzienam.
- Sūkņa priekšpusē un aizmugurē jāuzstāda aizvēršanas mehānismi, lai sūkņa pārbaudes vai nomaiņas laikā netiktu iztukšota visa iekārta.
- Atpakaļplūsmas izraisīta apdraudējuma gadījumā uzstādi pretvārstu.



**NORĀDE**

Pirms un pēc sūkņa uzstādi izlīdzināšanas posmu – taisnu cauruļvadu. Izlīdzināšanas posma garumam jāatbilst 5 x sūkņa atloka DN garumam (9. att.). Šī darbība palīdz novērst plūsmas kavitāciju.

- Cauruļvadu un sūkni uzstādi tā, lai uz tiem nedarbotos mehāniskais spriegums. Cauruļvadi jānostiprina tā, lai sūknis nenestu cauruļu svaru.
- Atgaisošanas vārstam (1/2 att., 2.1. poz.) vienmēr jābūt pavērstam augšup.
- Sūkni izmantojot kondicionēšanas vai dzesēšanas iekārtās, starpkorpusā esošo kondensātu var novadīt pa esošajām atverēm.
- Ir atļauts jebkurš uzstādīšanas stāvoklis, izņemot stāvokli «Motors lejup».



**NORĀDE**

Uzstādīšanas ar horizontālu motora vārpstu, sērijām IPL un DPL ir atļauts tikai ar motora jaudu līdz 7,5 kW (10. att.).



**NORĀDE**

Motora termināļa kārba nedrīkst būt pavēsta lejup. Nepieciešamības gadījumā motoru var pagriezt, atskrūvējot sešstūra skrūves. Raugiet, lai noskrūvēšanas brīdī nesabojātu korpusa gredzenveida blīvējumu.



**NORĀDE**

Sūknējot no rezervuāra, pastāvīgi jānodrošina pietiekams šķidruma līmenis virs sūkņa iesūkšanas porta, lai sūknis nekādā gadījumā nedarbotos bez šķidruma. Jānodrošina minimālais padeves spiediens.



**NORĀDE**

Izolējamām iekārtām drīkst izolēt tikai sūkņa korpusu, bet ne starpkorpusu un motoru.

Motoros ir kondensāta atveres, kuras rūpnīcā ir aizvērtas ar aizbāžņiem (lai nodrošinātu aizsardzības pakāpi IP 55). Kondensāta veidošanās gadījumā, piemēram, izmantojot kondicionēšanas vai dzesēšanas iekārtas, šie aizbāžņi ir jāizņem virzienā uz leju, lai kondensāts varētu izplūst.

## 7.2 Pieslēgšana elektrotīklam

### Drošība



**APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**

**Nepareizi veicot pieslēgšanu elektrotīklam, pastāv draudi dzīvībai, gūstot strāvas triecienu.**

- Pieslēgšanu elektrotīklam uzticiet tikai tādam elektriķim, kuru ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums un kurš darbus veiks atbilstoši darba drošības instrukcijai.
- Ievērojiet piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju!



**BRĪDINĀJUMS! Elektrotīkla pārslodzes risks!**

**Nepietiekams elektrotīkla konstruktīvais izpildījums elektrotīkla pārslodzes rezultātā var izraisīt sistēmas atteici un pat kabeļu aizdegšanos.**

- **Saistībā ar tīkla konstrukciju, jo īpaši attiecībā uz izmantotajiem kabeļu šķērsgriezumiem un drošinātājiem, pievērsiet uzmanību tam, lai vairāku sūkņu darbības režīmā īslaicīgi būtu iespējama visu sūkņu vienlaicīga darbība.**

#### **Sagatavošana / norādes**

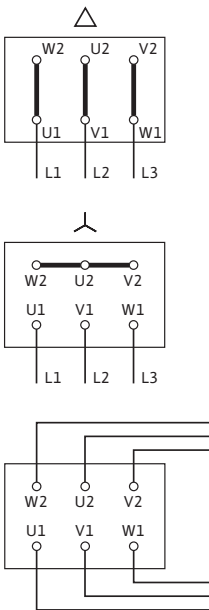
- Pieslēgšana elektrotīklam jāveic, izmantojot fiksētu pieslēguma vadu, kurš ir aprīkots ar kontaktierīci vai visu polu slēdzi ar vismaz 3 mm atstarpi starp kontaktiem (Vācijā atbilstoši VDE 0730 / 1. daļai).
- Pieslēguma vads jāizvieto tā, lai tas nekādā gadījumā nesaskartos ar cauruļvadu un/vai sūkņa un motora korpusu.
- Lai nodrošinātu kabeļu skrūvsavienojumu aizsardzību pret pilošu ūdeni un spriegojuma atbrīvošanu, jāizmanto kabeļi ar pietiekami lielu ārējo diametru un tie pietiekami cieši jāsaskrūvē. Lai novadītu pilošo ūdeni, kabeļi, kas atrodas kabeļu skrūvsavienojuma tuvumā jāsaliec noteces cilpā.
- Atbilstoši izvietojot kabeļu skrūvsavienojumu vai kabeļus, nodrošināt to, ka termināļa kārbā nevar nonākt pilošs ūdens.
- Neizmantotajiem kabeļu skrūvsavienojumiem jābūt noslēgtiem ar ražotāja nodrošinātajiem aizbāžņiem.
- Sūkņus izmantojot iekārtās, kurās ūdens temperatūra pārsniedz 90 °C, jāizmanto elektrotīkla pieslēguma vads ar atbilstošu siltumizturību.
- Pārbaudiet elektrotīkla pieslēguma strāvas veidu un spriegumu.
- Jāņem vērā uz sūkņa tehnisko datu plāksnītes sniegtā informācija. Elektrotīkla pieslēguma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst uz tipa tehnisko datu plāksnītes norādītajiem parametriem.
- Elektrotīkla drošinātājs: atkarīgs no motora nominālās strāvas.
- Iezemējiet sūkni/iekārtu atbilstoši norādījumiem.
- Motors jānodrošina pret pārslodzi, izmantojot motora aizsardzības slēdzi vai rezistora ieslēgšanas releju.



#### **NORĀDE**

- Strāvas pieslēguma shēma atrodas termināļa kārbas vākā (skatiet arī 11. att.).
- Nepieciešams iemontēt motora aizsardzības slēdzi.
- Motora nominālās strāvas iestatīšana atbilstoši uz motora tipa plāksnītes minētajiem datiem, Y-Δ palaipe: ja motora aizsardzības slēdzis ir pieslēgts pie vada uz Y-Δ aizsargierīces kombināciju, iestatīšana jāveic kā tiešās palaipe gadījumā. Ja motora aizsardzības slēdzis ir pieslēgta pie motora vada atzara (U1/V1/W1 vai U2/V2/W2), motora aizsardzības slēdzim jāiestata vērtība 0,58 x motora nominālā strāva.

#### **Motora aizsardzības slēdža iestatīšana**



att. 11: Elektrotīkla pieslēgums

- Speciālā modeļa K3 (skat. arī nodaļu 5.1 «Modeļa koda atšifrējums» 8. lpp.) motors ir aprīkots ar rezistora sensoru. Rezistora sensorus pieslēdziet pie rezistora ieslēgšanas releja.
- Elektrotīkla pieslēgums pie spaiļu bloka ir atkarīgs no motora jaudas  $P_2$ , tīkla sprieguma un ieslēgšanas veida. Nepieciešamo tiltslēgu izvietojumu termināļa kārbā skatiet nākamajā tabulā un 11. attēlā.
- Pieslēguma spriegumu skatiet motora tipa plāksnītē.
- Pieslēdzot automātiskas darbības vadības ierīces, ņemiet vērā atbilstošu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

Ieslēgšanas veids	Motora jauda $P_2 \leq 3$ kW		Motora jauda $P_2 \geq 4$ kW
	Tīkla spriegums 3 ~ 230 V	Tīkla spriegums 3 ~ 400 V	Tīkla spriegums 3 ~ 400 V
Tiešais	$\Delta$ slēgums (11. att., augšā)	Y slēgums (11 att., vidū)	$\Delta$ slēgums (11. att., augšā)
Y $\Delta$ palaide	Noņemiet tiltslēgus (11. att., apakšā)	Nav iespējama	Noņemiet tiltslēgus (11. att., apakšā)

### Dīkstāves apsildes pieslēgums

Dīkstāves apsildi ieteicams izmantot motoriem, kuri noteiktu klimata apstākļu dēļ ir pakļauti kondensācijas apdraudējumam (piemēram, stāvošiem motoriem, kas atrodas mitrā vidē vai motoriem, kas ir pakļauti straujām temperatūras svārstībām). Motoru versijas ar rūpnīcā uzstādītu dīkstāves apsildi ir iespējams pasūtīt kā papildaprīkojumu.

Dīkstāves apsilde ir paredzēta motora tinumu aizsardzībai pret kondensātu, kas var rasties motora iekšpusē.

- Dīkstāves apsildi pievieno termināļa kārbas spailēm HE/HE (pieslēgšanas spriegums: 1~230 V, 50 Hz).

## 8 Eksploatācijas uzsākšana

### Drošība



#### APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Neuzstādītu motora, termināļa kārbas vai savienojuma elementa aizsardzības ierīču dēļ elektriskās strāvas trieciens vai rotējošo daļu aizskaršana var radīt dzīvībai bīstamus savainojumus.

- Pirms eksploatācijas sākšanas vai pēc apkopes darbu beigšanas vispirms jāpiemontē atpakaļ demontētās aizsardzības ierīces, piem., termināļa kastes vāks vai savienojuma elementa pārsegs.
- Motora vārpstas apkopes darbu laikā izmantotie instrumenti, piem., uzgriežņu atslēga, saskaroties ar rotējošām detaļām, var tikt aizsviesti pa gaisu un radīt nāvējošas traumas.
- Pirms sūkņa eksploatācijas uzsākšanas izņemt no tā visus apkopes darbu laikā izmantotos instrumentus.
- Eksploatācijas uzsākšanas laikā atrodieties drošā attālumā.
- Veicot jebkādus darbus, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.



**BRĪDINĀJUMS!** Apdedzināšanās vai piesaļšanas draudi, saskaroties ar sūkni!

Atkarībā no sūkņa vai iekārtas ekspluatācijas stāvokļa (šķidrums temperatūra) sūknis var kļūt ļoti karsts vai ļoti auksts.

- Darbības laikā nepieskarieties!
- Augsta ūdens temperatūras un augsta sistēmas spiediena gadījumā vispirms nogaidīt, līdz sūknis atdziest.
- Veicot jebkādus darbus, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.
- Lai samazinātu netīrumu un agregātu karstu virsmu kontakta rezultātā radītu ugunsgrēku vai sprādzienu risku, jānodrošina, lai zonā ap sūkņa agregātu nebūtu netīrumu.

## 8.1 Uzpilde un atgaisošana

- Iekārtas uzpildi un atgaisošanu veiciet atbilstoši nosacījumiem.



**UZMANĪBU!** Sūkņa bojājumu apdraudējums.

- Atgaisošanas laikā termināļa kārbu sargāt no izplūstošā ūdens.



**UZMANĪBU!** Sūkņa bojājumu apdraudējums.

Darbība bez ūdens bojā gala blīvējumu.

- Nodrošiniet, lai sūknis nedarbotos bez šķidruma.
- Lai novērstu kavitācijas trokšņus un bojājumus, pie sūkņa iesūkšanas porta jānodrošina minimālais padeves spiediens. Šis minimālais padeves spiediens ir atkarīgs no sūkņa ekspluatācijas situācijas un darbības punkta, tāpēc tas jānosaka, vadoties pēc dotajiem apstākļiem. Svarīgākie minimālā pieplūdes spiediena noteikšanas parametri ir sūkņa NPSH vērtība tā darbības punktā un sūknējamā šķidruma tvaika spiediens.
- Atgaisojiet sūkni, atverot atgaisošanas skrūves (1/2 att., 2.1. poz.).



**BRĪDINĀJUMS!** Apdraudējums, ko var izraisīt ļoti karsts vai ļoti auksts šķidrums, kas atrodas zem spiediena!

Atkarībā no sūknējamā šķidruma temperatūras un sistēmas spiediena, pilnīgi atverot atgaisošanas skrūvi, šķidrā vai tvaika veidā var izplūst vai spiediena ietekmē izšļākties ļoti karsts vai ļoti auksts sūknējamais šķidrums.

- Atveriet atgaisošanas skrūvi uzmanīgi.



**BRĪDINĀJUMS!** Savainošanās risks!

Nekorektas sūkņa / iekārtas montāžas gadījumā, uzsākot ekspluatāciju, iespējama sūknējamā šķidruma izšļākšanās. Turklāt var atdalīties arī atsevišķas sūkņa detaļas.

- Uzsākot ekspluatāciju, jāatrodas drošā attālumā no sūkņa.
- Nēsājiet aizsargapģērbu un aizsargcimdus.



**APDRAUDĒJUMS!** Draudi dzīvībai!

Sūknis vai atsevišķas tā detaļas krītot, var nodarīt dzīvībai bīstamus miesas bojājumus.

- Nodrošiniet sūkņa komponentu drošu stāvokli montāžas darbu laikā.

## 8.2 Griešanās virziena pārbaude

- Īslaicīgi ieslēdzot, pārbaudīt, vai griešanās virziens sakrīt ar uz motora (ventilatora pārsega vai atloka) redzamās bultiņas virzienu. Nepareiza griešanās virziena gadījumā rīkojieties šādi:
  - Tiešā palāide: apmainiet vietām motora spaiļu bloka 2 fāzes (piem., L1 pret L2),
  - Y V palāide: apmainiet vietām motora spaiļu bloka 2 tinumu sākumu un beigas (piem., V1 pret V2 un W1 pret W2).



## 9 Apkope

## Drošība

**Apkopes un remonta darbus drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti!**

Sūkņa apkopi un pārbaudi iesakām uzticēt Wilo klientu servisam.



**APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**

Veicot darbus ar elektroierīcēm, ir iespējams dzīvībai bīstama strāvas trieciena gūšanas risks.

- Darbus ar elektroierīcēm drīkst veikt tikai tāds elektriķis, kuru šim darbam ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums.
- Veicot jebkādus darbus ar elektroierīcēm, atvienot tās no sprieguma padeves un nobloķēt pret ieslēgšanos.
- Ievērot sūkņa, līmeņa regulēšanas ierīces un citu piederumu montāžas un ekspluatācijas instrukcijas!



**APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**

Pieskaršanās spriegumu vadošām detaļām apdraud dzīvību

Darbu pie termināļa kārbas drīkst sākt tikai pēc 5 minūtēm, jo šajā laikā detaļās (kondensatoros) vēl ir dzīvībai bīstams spriegums.

- Pirms uzsākt darbu ar sūkni, pārtrauciet sprieguma padevi un uzgaidiet 5 minūtes.
- Pārbaudiet, vai nevienā no pieslēgumiem (arī bezpotenciāla kontaktos) nav sprieguma.
- Nekad nebakstiet termināļa kārbas atverēs ar priekšmetiem un neko tajās neievietojiet!



**APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**

Neuzstādītu motora, termināļa kārbas vai savienojuma elementa aizsardzības ierīču dēļ elektriskās strāvas trieciens vai rotējošo daļu aizskaršana var radīt dzīvībai bīstamus savainojumus.

- Pirms ekspluatācijas sākšanas vai pēc apkopes darbu beigšanas vispirms jāpiemontē atpakaļ demontētās aizsardzības ierīces, piem., termināļa kastes vāks vai savienojuma elementa pārsegs.
- Motora vārpstas apkopes darbu laikā izmantotie instrumenti, piem., uzgriežņu atslēga, saskaroties ar rotējošām detaļām, var tikt aizsviesti pa gaisu un radīt nāvējošas traumas.
- Pirms sūkņa ekspluatācijas uzsākšanas izņemt no tā visus apkopes darbu laikā izmantotos instrumentus.
- Ekspluatācijas uzsākšanas laikā atrodieties drošā attālumā.
- Veicot jebkādus darbus, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.



**BRĪDINĀJUMS! Lielā pašsvara izraisīts savainošanās risks!**

Pats sūknis un sūkņa daļas var veidot ļoti lielu pašmasu. Lejup krītošas daļas var radīt nopietnus draudus, iegriezumumu, saspiedumu, sitienu vai triecienu traumas, kuras var būt pat nāvējošas.

- Vienmēr izmantot atbilstošus kravas pacelšanas līdzekļus, un sūkņa daļas jānodrošina pret iespējamu nokrišanu.
- Montāžas un apkopes darbu laikā nodrošiniet sūkņa komponentus pret nokrišanu.
- Nekad neuzturieties zem kustīgām kravām.



**APDRAUDĒJUMS! Apdedzināšanās vai piesalšanas draudi, saskaroties ar sūkni!**

Atkarībā no sūkņa vai iekārtas ekspluatācijas stāvokļa (šķidrums temperatūra) sūknis var kļūt ļoti karsts vai ļoti auksts.

- Nepieskarties sūknim tā darbības laikā!
- Ja ir augsta ūdens temperatūra un augsts sistēmas spiediens, sūknim pirms darbu veikšanas jāļauj atdzist.
- Veicot jebkādus darbus, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.

**9.1 Motors**

Pastiprināti trokšņi gultņos un netipiska vibrācija liecina par gultņu nolietojumu. Šādā gadījumā jānomaina gultnis vai motors.

**9.1.1 Motora nomaiņa**

Motora nomaiņa, skatiet 1/2. att.

**Demontāža**

- iekārta jāatslēdz no sprieguma un jānodrošina pret neatļautu ieslēgšanu.
- Aizveriet pirms un pēc sūkņa uzstādītos slēgvārstus.
- Atverot atgaisošanas skrūvi (2.1. poz.), pazeminiet sūkņa spiedienu līdz nullei.



**BRĪDINĀJUMS! Apdraudējums, ko var izraisīt ļoti karsts vai ļoti auksts šķidrums, kas atrodas zem spiediena!**  
**Atkarībā no sūkņejamā šķidruma temperatūras un sistēmas spiediena, pilnīgi atverot atgaisošanas skrūvi, šķidrā vai tvaika veidā var izplūst vai spiediena ietekmē izšļākties ļoti karsts vai ļoti auksts sūkņejamais šķidrums.**

- **Atveriet atgaisošanas skrūvi uzmanīgi.**
- Atvienojiet motora pieslēguma vadus.
- Atskrūvējiet motora atlokā izvietotās motora fiksācijas skrūves (4. poz.) un motoru ar rotoru un vārpstas blīvējumu noceliet no sūkņa, izmantojot piemērotu pacelšanas mehānismu.



**NORĀDE**  
 Pievelkot skrūvsavienojumus, ievērojiet turpmāk minētās norādes: ņemiet vērā vītnes veidam atbilstošo skrūvju pievilkšanas momentu (skatiet sadaļu «Skrūvju pievilkšanas griezes momenti» 18. lpp.).

**Montāža**

- Izmantojot piemērotu pacelšanas mehānismu, jauno motoru ar rotoru un vārpstas blīvējumu uzmanīgi ievietojiet sūkņa korpusā un pieskrūvējiet.
- Pievienojiet motora kabeli spailēm.

**Skrūvju pievilkšanas griezes momenti**

Skrūvsavienojums		Pievilkšanas griezes moments Nm ± 10 %	Montāžas norāde
Rotors — vārpsta	M10	30	
	M12	60	
Sūkņa korpus — motora atloks	M16	100	Pievelciet vienmērīgi un pa diagonāli

**9.2 Gala blīvējums**

Piestrādes laikā var rasties minimālas pilienvēda noplūdes. Reizi nedēļā jāveic vizuāla pārbaude. Izteiktas noplūdes gadījumā blīvējums jānomaina. Wilo piedāvā remonta komplektu, kurā ir iekļautas nomaiņai nepieciešamās detaļas.

### 9.2.1 Gala blīvējuma nomaīņa

#### Demontāža

Gala blīvējuma nomaīņa, skatiet 1/2. att.

- iekārta jāatslēdz no sprieguma un jānodrošina pret neatļautu ieslēgšanu.
- Aizveriet pirms un pēc sūkņa uzstādītos slēgvārstus.
- Atverot atgaisošanas skrūvi (2.1. poz.), pazeminiet sūkņa spiedienu līdz nullei.



**BRĪDINĀJUMS! Apdraudējums, ko var izraisīt ļoti karsts vai ļoti auksts šķidrums, kas atrodas zem spiediena!**  
**Atkarībā no sūknējamā šķidruma temperatūras un sistēmas spiediena, pilnīgi atverot atgaisošanas skrūvi, šķidrā vai tvaika veidā var izplūst vai spiediena ietekmē izšļākties ļoti karsts vai ļoti auksts sūknējamaš šķidrums.**

- **Atveriet atgaisošanas skrūvi uzmanīgi.**
- Atvienojiet motoru, ja demontāžas laikā konstatējat, ka tā kabelis ir pārāk īss.
- Atskrūvējiet motora atlokā izvietotās motora fiksācijas skrūves (4. poz.) un motoru ar rotoru un vārpstas blīvējumu noceliet no sūkņa, izmantojot piemērotu pacelšanas mehānismu.
- Atskrūvējiet rotora fiksācijas uzgriezni (1.11. poz.), noņemiet zem tā novietoto blīvi (1.12. poz.) un rotoru (1.13. poz.) no sūkņa vārpstas.
- Noņemiet no vārpstas gala blīvējumu (1.21. poz.).
- Rūpīgi notīriet vārpstas salāgotās / balsta vietas.
- Gala blīvējuma balsta gredzenu ar blīvējošu uznavu izņemiet no starpkorpasa atloka, kā arī noņemiet blīvgredzenu (1.14. poz.) un notīriet blīvējuma vietas.

#### Montāža

- Starpkorpasa atloka blīvējuma vietā iespiediet jaunu gala blīvējuma balsta gredzenu ar manšetblīvi. Kā smērvielu var izmantot standarta trauku mazgājamo līdzekli.
- Starpkorpasa blīvgredzenam paredzētajā vietā iemontējiet jaunu blīvgredzenu.
- Uzbīdīet uz vārpstas jaunu gala blīvējumu līdz koniskās ligzdas galam. Kā smērvielu var izmantot standarta trauku mazgājamo līdzekli.



- NORĀDE**
- Pievelkot skrūvsavienojumus, ievērojiet turpmāk minētās norādes: ņemiet vērā vītnes veidam atbilstošo skrūvju pievilšanas momentu (skatiet sadaļu «Skrūvju pievilšanas griezes momenti» 18. lpp.).
- Piemontējiet rotoru ar paplāksni un uzgriezni; pievelkot, turiet pie rotora ārējā diametra. Raugiet lai gala blīvējums nesagrieztos un netiktu bojāts.
  - Izmantojot piemērotu pacelšanas mehānismu, motoru ar rotoru un vārpstas blīvējumu uzmanīgi ievietojiet sūkņa korpusā un pieskrūvējiet.
  - Pievienojiet motora kabeli spailēm.

## 10 Traucējumi, cēloņi un to novēršana

**Traucējumu novēršanu uzticiet tikai kvalificētiem speciālistiem!  
Nemiet vērā nodaļā 9 «Apkope» 17. lpp minētās drošības norādes.**

- **Ja traucējumu neizdodas novērst, vērsties specializētā remontdarbnīcā vai tuvākajā klientu servisa centrā, vai pārstāvnīcībā**

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
Sūknis neieslēdzas vai izslēdzas	Sūknis ir bloķēts	Atvienojiet motoru no strāvas, likvidējiet bloķēšanas cēloni, ja motors ir bloķēts, salabojiet/nomainiet motoru/spraudņu komplektu
	Valīgas kabeļu spaiļes	Pievelciet visas spaiļu skrūves
	Bojāti drošinātāji	Pārbaudīt drošinātājus, nomainīt bojātos drošinātājus
	Motors ir bojāts	Pārbaudiet sūkni «Wilo» klientu servisā vai specializētā uzņēmumā un, ja nepieciešams, lieciet to salabot
	Nostrādājis motora aizsardzības slēdzis	Veiciet sūkņa spiediena puses drošēšanu atbilstoši nominālajai sūknēšanas plūsmai
	Motora aizsardzības slēdzis iestatīts nepareizi	Iestatiet motora aizsardzības slēdzi atbilstoši uz nominālās strāvas vērtībai, kas norādīta uz datu plāksnītes
	Motora aizsardzības slēdža darbību ietekmē pārāk augsta apkārtējā gaisa temperatūra	Uzstādiet motora aizsardzības slēdzi citur vai aprīkojiet to ar siltumizolāciju
	Nostrādājis rezistora ieslēgšanas relejs	Pārbaudiet vai motors un ventilatora pārsegs nav netīri un, ja nepieciešams, veiciet tīrīšanu; pārbaudiet apkārtējā gaisa temperatūru un, ja nepieciešams, izmantojot ventilāciju, nodrošiniet apkārtējā gaisa temperatūru $\leq 40$ °C
Sūknis darbojas ar samazinātu jaudu	Nepareizs griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu; ja nepieciešams, mainiet to
	Spiediena puses noslēgvārsts ir aizspiests	Lēnām atveriet noslēgvārstu
	Apgrīzietu skaits ir pārāk zems	Novērsiet nepareizu spaiļu tiltslēgu ( $\Delta$ vietā ir Y)
	Sūkšanas caurulē ir gaiss	Likvidējiet nehermētiskās atloka vietas, atgaisojiet
Sūknis rada trokšņus	Nepietiekams priekšspiediens	Palieliniet priekšspiedienu, ņemiet vērā iesūkšanas porta minimālo spiedienu, pārbaudiet sūkšanas aizbīdņi un filtru un, ja nepieciešams, iztīriet
	Bojāti motora gultņi	Uzticiet sūkņa pārbaudi un, ja nepieciešams, remontdarbu veikšanu «Wilo» klientu servisam vai specializētam uzņēmumam
	Rotors saskaras ar korpusu	Pārbaudiet priekšējās virsmas un centrējumus starp starpkorpusu un sūkņa korpusu un, ja nepieciešams, veiciet tīrīšanu.

## 11 Rezerves daļas

Rezerves daļas pasūta vietējā specializētā remontdarbnīcā un/vai Wilo klientu serviss.

Lai izvairītos no jautājumiem un kļūdaiem pasūtījumiem, veicot jebkuru pasūtījumu, norādiet visu uz tipa plāksnītes minēto informāciju.



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!**

**Sūkņa bezatzeices darbību var garantēt tikai tad, ja tiek izmantotas oriģinālās rezerves daļas.**

- Izmantojiet tikai oriģinālās Wilo rezerves daļas.
- Turpmākā tabula paredzēta atsevišķo detaļu identificēšanai.  
**Rezerves daļu pasūtīšanai nepieciešamie dati:**
  - Rezerves daļu numuri
  - Rezerves daļu nosaukumi
  - Visa uz sūkņa un motora tipa plāksnītes minētā informācija

## Rezerves daļu tabula

Piegādājamās rezerves daļas (skat. arī att. 1/2):

Nr.	Detaja	Apraksts
1	Nomaiņas komplekts (kopā ar motoru):	
1.1	Rotora komplekts ar	
1.11		Uzgrieznis
1.12		Paplāksne
1.13		Rotors
1.14		Blīvredzens
1.2	Gala blīvējuma komplekts	
1.11		Uzgrieznis
1.12		Paplāksne
1.14		Blīvredzens
1.21		Gala blīvējums (komplekts)
2	Motora nomaiņas komplekts (veicot motora nomaiņu, jāpasūta arī komplekts 1.2):	
2.1		Atgaisošanas skrūve
3	Sūkņa korpusa komplekts ar:	
1.14		Blīvredzens
3.1		Sūkņa korpus (IPL, DPL)
3.2		Spiediena mērītāja pieslēgumu aizbāžņi
3.3		Pārslēgšanas vārsts ≤ DN 80 (tikai DPL sūkņi)
3.4		Pārslēgšanas vārsts ≤ DN 100 (tikai DPL sūkņi)
4	Motora atloka/sūkņa korpusa stiprinājuma skrūves (arī motora nomaiņas komplektā)	

## 12 Utilizācija

Šī produkta pareiza utilizācija un prasībām atbilstoša otrreizējā pārstrāde ļauj izvairīties no vides piesārņošanas, kā arī no kaitējumiem cilvēku veselībai.

Norādēm atbilstoša utilizācija iekļauj arī iztukšošanu un iztīrīšanu.

Elļošanas līdzekļi ir jāsavāc. Sūkņa detaļas jāsašķiro atbilstoši materiāliem (metāls, plastmasa, elektronika).

1. Produkta, kā arī to sastāvdaļu utilizācijai izmantojiet sabiedriskās vai privātās utilizācijas sabiedrības pakalpojumus.
2. Plašāku informāciju par pareizu utilizāciju varat iegūt pilsētas pašvaldībā, utilizācijas iestādē vai arī vietā, kur iegādājāties šo produktu.

**Tiek paturētas tiesības veikt tehniska rakstura izmaiņas!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**                      **EN 60034-1**                      **EN 60034-30-1**  
**EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatooted 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettävien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

**Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW)**  
**Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)**



**no** Monterings- og driftsveiledning



<b>1</b>	<b>Generelt</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sikkerhet</b> .....	<b>4</b>
2.1	Symboler i bruksanvisningen .....	4
2.2	Personalets kvalifisering .....	5
2.3	Farer forbundet med manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene .....	5
2.4	Sikkerhetsbevisst arbeid .....	5
2.5	Sikkerhetsforskrifter for driftsansvarlig .....	5
2.6	Sikkerhetsforskrifter for inspeksjons- og montasjearbeider .....	6
2.7	Ombygning og fremstilling av reservedeler på eget initiativ .....	6
2.8	Ikke-tillatte driftsmåter .....	6
<b>3</b>	<b>Transport og mellomlagring</b> .....	<b>6</b>
3.1	Forsendelse .....	6
3.2	Transport til monterings- / demonteringsformål .....	6
<b>4</b>	<b>Tiltenkt bruk</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Opplysninger om produktet</b> .....	<b>7</b>
5.1	Typenøkkel .....	7
5.2	Tekniske spesifikasjoner .....	8
5.2.1	Merknader til oppstilling av variantene K1/K4 (utendørs oppstilling) .....	8
5.3	Leveringsomfang .....	9
5.4	Tilbehør .....	9
<b>6</b>	<b>Beskrivelse og funksjon</b> .....	<b>9</b>
6.1	Produktbeskrivelse .....	9
6.2	Forventet støynivå .....	10
<b>7</b>	<b>Installasjon og elektrisk tilkobling</b> .....	<b>10</b>
7.1	Installasjon .....	11
7.2	Elektrisk tilkobling .....	13
<b>8</b>	<b>Oppstart</b> .....	<b>14</b>
8.1	Påfylling og lufting .....	15
8.2	Kontroll av rotasjonsretningen .....	15
<b>9</b>	<b>Vedlikehold</b> .....	<b>16</b>
9.1	Motor .....	17
9.1.1	Skifte av motor .....	17
9.2	Mekanisk tetning .....	17
9.2.1	Skifte av mekanisk tetning.....	17
<b>10</b>	<b>Feil, årsaker og utbedring</b> .....	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Reservedeler</b> .....	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>Avfallshåndtering</b> .....	<b>20</b>

## 1 Generelt

### Om dette dokumentet

Den originale driftsveiledningen er på tysk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

Monterings- og driftsveiledningen er en fast del av denne enheten. Den skal hele tiden være tilgjengelig i nærheten av enheten. Det er en forutsetning for riktig bruk og betjening av enheten at denne veiledningen følges nøye.

Monterings- og driftsveiledningen er basert på utførelsen av enheten og gjeldende utgave av de sikkerhetstekniske normene som er lagt til grunn på trykkesidspunktet.

EU-konformitetserklæring:

En kopi av EF-konformitetserklæringen er en del av denne driftsveiledningen.

Konformitetserklæringen taper sin gyldighet dersom det gjøres tekniske endringer av utførelsene som er oppført i den uten vårt samtykke, samt ved manglende overholdelse av de anvisningene mht. produktets og personelletts sikkerhet som gis i driftsveiledningen.

## 2 Sikkerhet

Denne driftsveiledningen inneholder grunnleggende informasjon som må følges ved installasjon, drift og vedlikehold. Derfor må denne driftsveiledningen alltid leses av fagpersonalet og driftsansvarlig før installasjon og oppstart.

Ikke bare de generelle sikkerhetsinstruksjonene under hovedavsnittet Sikkerhet må følges, men også de spesielle sikkerhetsinstruksjonene som er oppført under hovedpunktene nedenfor og angitt med faresymboler.

### 2.1 Symboler i bruksanvisningen

#### Symboler



**Symbol for generell fare**



**Fare for elektrisk spenning**



**VIKTIG**

#### Signalord

**FARE!**

**Akutt farlig situasjon.**

**Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes.**

**ADVARSEL!**

**Brukeren kan bli utsatt for (alvorlige) skader. «Advarsel» innebærer at det sannsynligvis vil oppstå (alvorlige) personskader dersom merknaden ikke overholdes.**

**FORSIKTIG!**

**Det er fare for å skade produktet/anlegget. «Forsiktig» refererer til mulige produktskader hvis henvisningene ikke følges.**

**VIKTIG**

**Nyttig informasjon om håndtering av produktet. Informasjonen gjør oppmerksom på mulige problemer.**

Henvisninger som er festet rett på produktet, f.eks.

- rotasjonsretningspiler,
- typeskilt og
- varselmerke

må alltid tas hensyn til og holdes i fullstendig lesbar tilstand.

## 2.2 Personalets kvalifisering

Personalet for montering, betjening og vedlikehold må være kvalifisert for arbeidet. Den driftsansvarlige må utpeke en ansvarshavende, definere ansvarsområdet og trygge personalet. Hvis personalet ikke har de nødvendige kunnskapene, må de få nødvendig opplæring og skoleing. Produsenten av produktet kan gjennomføre dette, på oppfordring fra driftsansvarlige.

## 2.3 Farer forbundet med manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene

Hvis sikkerhetsforskriftene ikke følges, kan det oppstå fare for folk, miljø og produkt/anlegg. Ignorerer sikkerhetsforskriftene, fører dette til tap av ethvert skadeerstatningskrav.

Nærmere bestemt kan manglende overholdelse blant annet føre til at følgende farer oppstår:

- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materialskader
- Svikt i viktige funksjoner i produkt/anlegg
- Svikt i foreskrevne vedlikeholds- og utbedringsrutiner.

## 2.4 Sikkerhetsbevisst arbeid

Sikkerhetsforskriftene i denne driftsveiledningen, eksisterende nasjonale forskrifter om ulykkesforebyggende arbeid samt eventuelle interne arbeids-, drifts- og sikkerhetsforskrifter fra driftsansvarlige må overholdes.

## 2.5 Sikkerhetsforskrifter for driftsansvarlig

Denne enheten er ikke ment til å benyttes av personer (dette gjelder også for barn) med innskrenkede fysiske, sensoriske eller psykiske evner eller med manglende erfaring og/eller manglende kunnskaper, med mindre de er under tilsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet, eller de har fått opplæring av denne personen om hvordan enheten skal brukes.

Barn må holdes under tilsyn for å sikre at de ikke leker med enheten.

- Hvis varme eller kalde komponenter på produktet/anlegget fører til fare, må man sikre disse mot å bli berørt på stedet hvor anlegget er i bruk.
- Berøringsvern på komponenter som er i bevegelse (f.eks. kobling) skal ikke fjernes fra et produkt som er under drift.
- Lekkasje (f.eks. på akseltetning) av farlige transportmedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) må bortledes slik at det ikke oppstår fare for personer og miljøet. Overhold nasjonale lovmessige bestemmelser.
- Fare som skyldes elektrisk energi må elimineres. Pålegg i lokale eller generelle forskrifter [for eksempel IEC] og fra lokale energiforsyningsverk må følges.
- Området i pumpeaggregatets omgivelser må holdes fri for forurensninger for å unngå sannsynligheten for brann eller eksplosjon på grunn av at forurensningene kommer i kontakt med aggregatets varme overflater.
- Instruksene som finnes i denne håndboken, gjelder for standardversjonen av utstyret. Det blir ikke gått inn på alle enkeltheter eller hyppige avvik i denne boken. Tilleggsinformasjon får du hos produsenten.
- Dersom du er i tvil når det gjelder funksjonen eller innstilling av deler av utstyret, må du øyeblikkelig ta kontakt med produsenten.

**2.6 Sikkerhetsforskrifter for inspeksjons- og montasjearbeider**

Driftsansvarlig må sørge for at alle installasjons- og vedlikeholdsarbeider utføres av autorisert og kvalifisert fagpersonell som har tilegnet seg tilstrekkelig informasjon gjennom nøye lesning av driftsveiledningen.

Arbeid på produktet/anlegget skal alltid utføres når produktet/anlegget er i ro. Den fremgangsmåten som er beskrevet i monterings- og driftsveiledningen for å sette produktet/anlegget i stillstand må overholdes.

Rett etter at arbeidene er gjennomført må alle sikkerhets- og beskyttelsesinnretninger monteres og settes i funksjon igjen.

**2.7 Ombygning og fremstilling av reservedeler på eget initiativ**

Egenmektig ombygging og fremstilling av reservedeler setter sikkerheten til produktet/personellet i fare og setter produsentens erklæringer angående sikkerheten ut av kraft.

Endringer på produktet er bare tillatt med godkjenning fra produsenten. Bruk av originale reservedeler og tilbehør som er autorisert av produsenten er viktig for sikkerheten. Bruk av andre deler fører til at ansvaret for eventuelle følger bortfaller.

**2.8 Ikke-tillatte driftsmåter**

Driftssikkerheten til det leverte produktet er bare sikret gjennom korrekt bruk i henhold til avsnitt 4 i monterings- og driftsveiledningen. Grenseverdiene som er oppgitt i katalog/datablad må ikke under noen omstendighet under- eller overskrides.

**3 Transport og mellomlagring**

**3.1 Forsendelse**

Pumpen leveres fra fabrikk i en kartong eller festet på en pall og sikret mot støv og fuktighet.

**Transportinspeksjon**

Når pumpen leveres, må den straks undersøkes for transportskader. Dersom du oppdager transportskader, må du innlede nødvendige skritt overfor speditøren innenfor gjeldende frister.

**Oppbevaring**

Frem til montering hhv. ved mellomlagring må pumpen oppbevares tørt, frostfritt og beskyttet mot mekaniske skader.



**FORSIKTIG! Fare for skader pga. feil emballasje!**  
Hvis pumpen skal transporteres på nytt på et senere tidspunkt, må den pakkes på en transportsikker måte.

- Bruk originalemballasjen eller en likeverdig emballasje.

**3.2 Transport til monterings- / demoneringsformål**



**ADVARSEL! Fare for personskader!**  
Usakkyndig utført transport kan føre til personskader.

- Transport av pumpen må utføres med godkjent utstyr for løfting av last. Dette må festes til pumpeflensene og eventuelt på utsiden av motoren (må sikres mot å skli av!).
- Transportløkkene på motoren fungerer kun for å lede remmene ved opptak av lasten (fig. 3).
- For å løfte pumpen med kran må pumpen festes med egnede remmer slik som vist. Legg pumpen i remsløyfer som strammes ved hjelp av pumpens egenvekt.
- Transportløkkene på motoren er bare godkjent for transport av motoren, ikke hele pumpen (fig. 4).

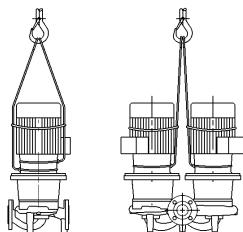


Fig. 3: Plassering av transportwirene



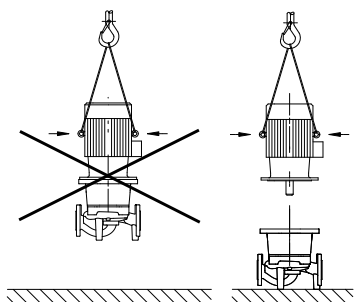


Fig. 4: Transport av motoren



**ADVARSEL! Fare for personskader pga. den høye egenvekten! Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.**

- **Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.**
- **Man må aldri oppholde seg under hengende last.**
- **Under alle arbeider må du ha på deg verneklær (arbeidshansker, hjelm, vernehansker og vernebriller).**

## 4 Tiltent bruk

### Bestemmelse

Tørrløperpumpene i serien IPL (inline) og DPL (dobbelt) blir brukt som sirkulasjonspumper på de bruksområdene som nevnes nedenfor.

### Bruksområder

De kan brukes for:

- varmtvann-varmesystemer
- kjøle- og kaldtvannskretsløp
- industrielle sirkulasjonssystemer
- varmebærerretsløp.

### Motindikasjoner

Typiske monteringssteder er tekniske rom i en bygning sammen med andre hustekniske installasjoner. Direkte installasjon av enheten i rom som brukes på andre måter (oppholds- og arbeidsrom) er ikke tiltent.



**FORSIKTIG! Fare for materialskader!**

**Ikke tillatte stoffer i mediet kan ødelegge pumpen. Abrasive partikler (f.eks. sand) øker slitasjen på pumpen. Pumper som ikke er godkjent for eksplosjonsfarlige omgivelser, er ikke egnet for bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser.**

- **Tiltent bruk innebærer også at denne veiledningen overholdes.**
- **Enhver bruk utover dette regnes som ikke-tiltent bruk.**

## 5 Opplysninger om produktet

### 5.1 Typenøkkel

Typenøkkel består av følgende elementer:

Eksempel: IPL/DPL 50/175-7,5/2	
IPL	Flenspumpe som inlinpumpe
DPL	Flenspumpe som dobbeltpumpe
50	Nominell diameter DN på rørtilkobling [mm]
170	Nominell diameter løpehjul [mm]
7,5	Nominell motorytelse P <sub>2</sub> [kW]
2	Poltall
P2	Variant av standardutførelse: Drikkevannsgodkjenning iht. ASC (se <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Variant av standardutførelse: Utvendig oppstilling «vesteuropeisk klima» (motor med viftedekselvernetak)
K4	Variant av standardutførelse: Utvendig oppstilling «vesteuropeisk klima» (motor med viftedekselvernetak, ekskl. stillstandsoppvarming 1~230 V)
K3	Variant av standardutførelse: 3 Kaldledersensor

## 5.2 Tekniske spesifikasjoner

Egenskap	Verdi	Anmerkninger
Nominelt turtall	2900 eller 1450 o/min	
Nominell diameter DN	IPL: 32 til 100 DPL: 32 til 100	
Tillatt medietemperatur min./maks.	-20 °C til +120 °C (avhengig av transportmedium og type glideringstetning)	
Omgivelsestemperatur maks.	+ 40 °C	
Maks. tillatt driftstrykk	10 bar	
Isolasjonsklasse	F	
Beskyttelsesklasse	IP 55	
Rør- og trykkmålingstilkoblinger	Flens PN 16 i henhold til DIN EN 1092-2 med trykkmålingstilkoblinger Rp 1/8 iht. DIN 3858	Spesialutførelser, f.eks. for andre spenninger, driftstrykk, transportmedier osv. se typeskilt hhv. <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Tillatte medier	Oppvarmingsvann iht. VDI 2035 Kjøle-/kaldtvann Vann-glykol-blanding opptil 40 % vol.	
Elektrisk tilkobling	3~400 V, 50 Hz	
	3~230 V, 50 Hz (inntil 3 kW inkl.)	
Motorvern	På monteringsstedet	
Turtallsregulering	Wilo-kontrollenheter (f.eks. Wilo-CC-system eller Wilo-SC-system)	
Drikkevannsegnet	Mulig som spesialutførelse P2. Følg Wilo tilleggsmonterings- og drifts-anvisning «Wilo-IPL & IP-E variant P2».	

Ved bestilling av reservedeler må alle data på pumpe- og motortype-skiltet oppgis.

### Transportmedier

Dersom det brukes vann/glykolblandinger med blandingsforhold opptil 40 % glykolandel (eller transportmedier med annen viskositet enn rent vann), skal transportdataene til pumpen korrigeres til høyeste viskositet, avhengig av det prosentuelle blandingsforholdet og medietemperatur. Dessuten må motorytelsen tilpasses ved behov.

- Bruk kun blandinger med korrosjonsbeskyttelse. Ta hensyn til opplysningene fra produsenten!
- Mediet må være fritt for sedimenter.
- Ved bruk av andre medier må det innhentes godkjenning fra Wilo.



#### VIKTIG

Det er svært viktig å følge sikkerhetsdatabladet for mediet som skal transporteres!

### 5.2.1 Merknader til oppstilling av variantene K1/K4 (utendørs oppstilling)

I spesialutførelsene K1, K4 og K10 er pumpen også egnet til utendørs oppstilling (s.o. kapittelet 5.1 «Typenøkkel» på side 7).

Bruk av pumper av typen IPL i det fri krever ekstra tiltak for å beskytte pumpene mot værpåvirkninger av enhver type. Til dette teller regn, snø, is, solinnstråling, fremmedlegemer og dyrkning.

- Motoren må utføres ved vertikal installasjon med en ventilasjonsdekseltak. Til dette står følgende varianter til disposisjon.
  - K1 – motor med viftedekselvernetak
- Ved fare med kultivering (f.eks. gjennom store temperatursvingninger fuktig luft) må en elektrisk stillstandsoppvarming foreses (tilkobling til 1~230 V, se kapittelet 7.2 «Elektrisk tilkobling» på side 13).

Denne skal i løpet av motordriften ikke kobles inn.

Til dette står følgende varianter til disposisjon:

- K4 – motor med viftedekselvernetak og stillstandsvarme
- K10 – motor med stillstandsvarm
- For å unngå en langtidsvirning ved direkte, varig, intensiv solinnstråling, regn, snø, is og støv, må pumpene beskyttes på anleggssiden gjennom et ekstra verne deksel fra alle sider. Verne dekslet må være utformet slik at en god lufting oppnås og en varmekø unngås.



#### VIKTIG

Bruken av pumpevariantene K1 og K4 er kun mulig i området «mildt» hhv. «vest-europeisk klima». I områdene «trophevern» og «forsterket tropevern» må det tas ekstra tiltak for beskyttelse av motorene selv i lukkede rom.

### 5.3 Leveringsomfang

- Pumpe IPL/DPL
- Monterings- og driftsveiledning

### 5.4 Tilbehør

Tilbehør må bestilles separat:

- Positorutløserenhet for montering i koblingsskap:
- IPL og DPL: 3 konsoller med festematerial for fundamentmontering
- DPL: Blindflens for reparasjoner

Detaljert liste, se katalog eller prisliste.

## 6 Beskrivelse og funksjon

### 6.1 Produktbeskrivelse

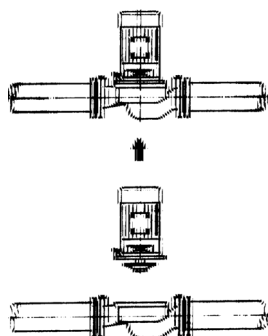


Fig. 5: Visning IPL – Rørrinnbygging

Alle pumpene som er beskrevet her, er ettrinns lavtrykk-sentrifugalpumper i kompakt utførelse. Motoren er utstyrt med en udelt aksel bort til pumpen. Pumpene kan både monteres som rørrinnbygningspumpe direkte i en tilstrekkelig godt festet rørledning (fig. 5), eller settes på en fundamentsokkel (fig. 6).

Effekten til pumpen kan reguleres trinnløst ved bruk av en kontrollenhet. Dette gjør det mulig å tilpasse pumpeeffekten optimalt til systemets behov og oppnå lønnsom pumpedrift.

#### IPL:

Pumpehuset er i INLINE-utførelse, dvs. at flensene på suge- og trykksiden ligger på en midtlinje (fig. 5/6). Alle pumpehus er utstyrt med pumpeben. Montering på fundamentsokkel anbefales fra en nominell motorytelse på 5,5 kW og høyere.

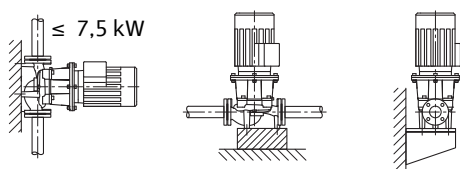


Fig. 6: Visning IPL – Fundamentmontering

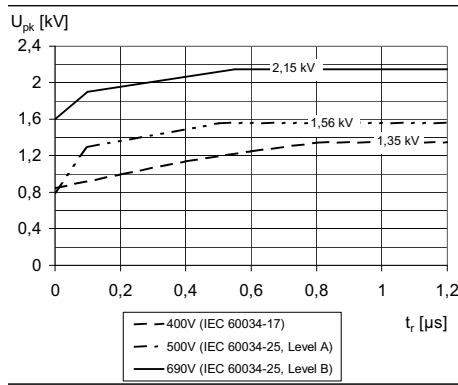


Fig. 7: Grensekurve for tillatt impuls-spennning  $U_{pk}$  (inkludert spenningsrefleksjon og demping), målt mellom klemmene til to stvsrenger, i avhengighet av stigningstiden  $t_r$

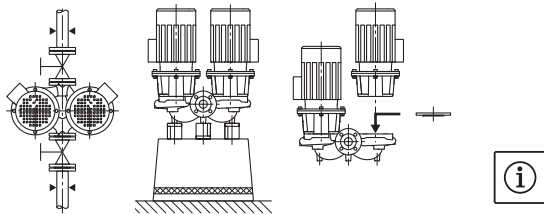


Fig. 8: Oversikt DPL

Drift av IPL på Wilo-kontrollenheter:

Effekten til pumpen kan reguleres trinnløst ved bruk av kontrollenhet (f.eks. Wilo-CC-system eller Wilo-SC-system). Dette gjør det mulig å tilpasse pumpeeffekten optimalt til systemets behov og oppnå lønnsom pumpe-drift.

Drift av IPL på eksterne frekvensomformere (fremmede fabrikater): Motorene som brukes av Wilo egner seg hovedsakelig for driften på eksterne frekvensomformere hhv. fremmede fabrikater når disse tilsvarer betingelsene som er nevnt i bruksveiledningene DIN IEC/TS 60034-17 hhv. IEC/TS 60034-25.

Impulsspenningen til frekvensomformeren (uten filter) må ligge under grensekurven som vises i fig. 7. Det dreier seg her om spenning som ligger mot motorklemmene. Denne blir ikke bare bestemt gjennom frekvensomformeren, men f.eks. også gjennom den brukte motor-kabelen (type, tverrsnitt, skjerming, lengde osv.).

**DPL:**

To pumper er montert i et felles hus (dobbeltpumpe). Pumpehuset er i inline-utførelse (fig. 8). Alle pumpehus er utstyrt med pumpeben. Montering på fundamentsokkel anbefales fra en nominell motorytelse på 4 kW og høyere. I forbindelse med en kontrollenhet kjøres bare grunnlastpumpen i reguleringsdrift. For drift ved full belastning står den andre pumpen til disposisjon som topplastaggregat. Dessuten kan den andre pumpen overta reservefunksjonen i tilfelle feil.

**VIKTIG**

Blindeflenser er å få for alle pumpetyper/husstørrelser i serien DPL (se kapittel 5.4 «Tilbehør»), slik at motor løpehjulsenhet også kan skiftes ut på dobbeltpumpehus (fig. 8, høyre). Ved utskifting av motor løpehjulsenhet kan en motor fortsatt være i drift.

**6.2 Forventet støynivå**

Motoreffekt $P_N$ [kW]	Lydtrykknivå $L_p$ , A [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 o/min		2900 o/min	
	IPL, DPL (DPL, i enkeltdrift)	IPL, DPL (DPL, i paralleldrif)	IPL, DPL (DPL, i enkeltdrift)	IPL, DPL (DPL, i paralleldrif)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Gjennomsnittlig romverdi for lydtrykknivå på en kvaderformet måleflate med 1 m avstand til motoroverflaten.

**7 Installasjon og elektrisk tilkobling**

**Sikkerhet**



**FARE! Livsfare!**  
Usakkyndig installasjon og elektrisk tilkobling kan være livsfarlig.

- Elektrisk tilkobling må bare utføres av godkjente elektrikere og i samsvar med gjeldende forskrifter!
- Følg arbeidsmiljøforskriftene!



**FARE! Livsfare!**  
På grunn av ikke monterte verneinnretninger på motor, koplingsboks eller ved koplingen, kan et elektrisk sjokk eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Før idriftsetting hhv. etter gjennomførte vedlikeholdsarbeider, må demonterte verneinnretninger, slik som koblingsboksens deksel eller koblingsdeksler, monteres på igjen.
- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen.
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.



**ADVARSEL! Fare for personskader pga. den høye egenvekten!**  
Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, består det fare for kuttskader, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.



**ADVARSEL! Fare for personskader pga. den høye egenvekten!**  
Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, består det fare for kuttskader, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Sikre pumpekomponentene mot at de faller ned under installasjons- og vedlikeholdsarbeidene.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.



**FORSIKTIG! Fare for materialskader!**  
Fare for skader på grunn av usakkyndig håndtering.

- Pumpen må bare installeres av fagkyndige.



**FORSIKTIG! Overoppheting kan skade pumpen!**  
Pumpen må ikke gå mer enn ett minutt uten gjennomstrømming. Energiopphopningen fører til varmeutvikling, som kan skade aksel, løpehjul og mekanisk tetning.

- En minste gjennomstrømming på ca. 10% av maks. gjennomstrømningsmengde må alltid være sikret.

## 7.1 Installasjon



**ADVARSEL! Fare for personskader og materielle skader!**  
Fare for skader på grunn av usakkyndig håndtering.

- Pumpeaggregatet må aldri stilles opp på flater som ikke er festet, eller som ikke bærer. Forberedelser
- Montering må først utføres etter at alle sveise- og loddearbeider er avsluttet og en eventuelt påkrevet spyling av rørsystemet er gjennomført. Smuss kan føre til at pumpen ikke lengre er funksjonsdyktig.
- Standardpumpene må installeres godt beskyttet mot ytre påvirkning i frost- og /støvfrie, godt ventilerte og ikke eksplosjonsfarlige omgivelser.
- I varianten K1 hhv. K4 er pumpen også egnet til utendørs oppstilling (s.o. kapittelet 5.1 «Typenøkkel» på side 7).
- Monter pumpen på et lett tilgjengelig sted, slik at senere kontroll, vedlikehold (f.eks. mekanisk tetning) eller utskifting er enkelt å utføre.

### Fundamentmontering av pumper

Monteres pumpen på et fundament med elastisk opplagring, dempes vibrasjonen i bygningen. For å beskytte pumpen mot lagerskader (vibrasjon fra andre aggregater) ved stillstand, (f.eks. i et anlegg med flere redundante pumper), bør hver pumpe plasseres på et eget fundament. Skal pumpene plasseres på et etasjergulv, er elastisk opplagring å anbefale. Pumper med variabelt turtall krever spesiell omtanke. Ved behov anbefales det å overlate dimensjonering og konstruksjon til en kvalifisert bygningsakustikkspert som tar hensyn til alle bygningsmessige og akustisk relevante kriterier.

Velg elastiske elementer iht. lav induksjonsfrekvens. Det er stort sett turtallet. Ved variabelt turtall ta utgangspunkt i lavest turtall. Den laveste induksjonsfrekvensen bør være minst dobbelt så stor som egenfrekvensen til den elastiske opplagringen, slik at en isolasjons-

grad på 60% oppnås. Derfor må fjærstivheten i de elastiske elementene være mindre, jo lavere turtallet er. Generelt kan man bruke naturkorkplater for et turtall på 3000 o/min og mer, gummimetallelementer for et turtall mellom 1000 og 3000 o/min og skruefjærer for et turtall under 1000 o/min. Pass på at det ikke oppstår akustiske broer via puss, fliser eller hjelpekonstruksjoner som kan redusere eller ødelegge isolasjonseffekten ved konstruksjon av fundamentet. For rørledningstilkoblingene må du være oppmerksom på at de elastiske elementene fjærer ned under vekten av pumpen og fundamentet. Entreprenøren/montasjefirmaet må tilse at rørtilkoblingene til pumpen er helt spenningsfrie uten noen som helst påvirkning fra masse eller vibrasjoner på pumpehuset. Her anbefales det å bruke kompensatorer.

### Posisjonering/justering

- Loddrett over pumpen skal det anbringes en krok eller et øye med tilsvarende bærekapasitet (totalvekt på pumpen: se katalog/datablad), der det ved vedlikehold og reparasjon av pumpen kan festes en løfteinnretning eller lignende hjelpemiddel.



**FORSIKTIG! Fare for materialskader!  
Fare for skader på grunn av usakkyndig håndtering.**

- Løfteløkkene på motoren må bare brukes til å bære lasten av motoren og ikke hele pumpen.
- Pumpen skal bare løftes ved hjelp av godkjent løfteutstyr (se kapittel 3 «Transport og mellomagring» på side 6).
- Minsteavstand mellom en vegg og viftegitteret på motoren: 15 cm.
- Suge- og trykkflens er merket med en innstøpt pil som markerer gjennomstrømningsretningen. Strømningsretningen må tilsvare retningsspilene på flensene.
- Det må monteres sperreinnretninger foran og bak pumpen for å forhindre tømning av hele anlegget ved kontroll eller utskifting av pumpen.
- Ved fare gjennom tilbakestrømning må det utstyres med en tilbakestrømningsforhindringsinnretning.

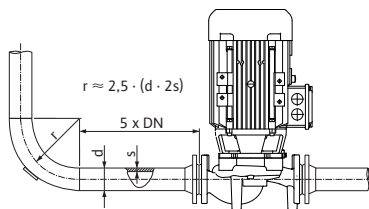


Fig. 9: Hvilestreking før og etter pumpen



**VIKTIG**  
Før og etter pumpen monteres en rett rørledning som fungerer som hvilestreking. Lengden på hvilestrekingen skal være minst 5 x DN til pumpeflensen (fig. 9). Dette gjøres for å unngå strømningskavitasjon.

- Rørledninger og pumpe må monteres uten mekanisk spenning. Rørledningene må monteres slik at pumpen ikke må bære vekten av rørene.
- Luftventilen (fig. 1/2, Pos. 2.1) skal alltid peke oppover.
- Brukes pumpen i klima- eller kjøleanlegg, kan kondensat som dannes i lanternen, ledes bort via de tilgjengelige hullene.
- Alle monteringsposisjoner med unntak av „Motor nedover“ er tillatt.



**VIKTIG**  
En monteringsposisjon med horisontal motoraksel er bare tillatt for seriene IPL og DPL opp til en motoreffekt på 7,5 kW (fig. 10).



**VIKTIG**  
Motorkoplingsboksen må ikke peke nedover. Ved behov kan motoren eller motorløpehjulsenheten dreies etter at sekskantskruene er løst. Påse at O-ring tetningen til husets ikke skades under dreining.



**VIKTIG**  
Sørg for at væsknivået over pumpens sugestuss er tilstrekkelig, slik at pumpen aldri går tørr ved transport fra en beholder. Overhold minimumt innløpstrykk.



**VIKTIG**  
Hvis anlegget kan isoleres, må bare pumpehuset isoleres, ikke lanternen og motoren.

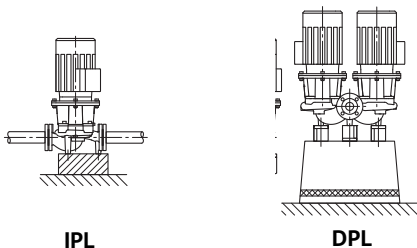


Fig. 10: IPL/DPL med horisontal motoraksel

Motorene er utstyrt med kondenshull, som er stengt med pluggen fra fabrikken (for å sikre beskyttelsesklasse IP 55).

Ved tendens til kondensvann, f.eks. hvis motoren brukes i klima-/kuldeteknikk, må pluggen fjernes på undersiden, slik at kondensvann kan renne ut.

## 7.2 Elektrisk tilkobling

### Sikkerhet



#### **FARE! Livsfare!**

**Ved usakkyndig elektrisk tilkobling er det livsfare pga. elektrisk støt.**

- **Elektrisk tilkobling må kun utføres av en elektriker som er autorisert av det lokale energiverket, og alltid i samsvar med forskriftene som gjelder på stedet.**
- **Overhold monterings- og driftsveiledningen for tilbehøret!**



#### **ADVARSEL! Fare for overbelastning av strømmettet!**

**Utilstrekkelig dimensjonering av strømmettet kan føre til systemsvikt eller kabelbrann på grunn av at strømmettet overbelastes.**

- **Ved dimensjonering av strømmettet, spesielt mht. anvendte kabelvernsnitt og sikringer, må det tas hensyn til at det ved fler-pumpedrift kan oppstå samtidig drift av alle pumpene.**

### Forberedelser/viktig

- Den elektriske tilkoblingen må gjøres via en fast strukket strømløsning, som er utstyrt med en plugginnretning eller flerpolet bryter med minst 3 mm kontaktåpningsbredde (i Tyskland ifølge VDE 0730 del 1).
- Tilkoblingsledningen skal legges slik at under ingen omstendigheter rørledningen og/eller pumpe- og motorhuset berøres.
- For å beskytte kabelskjøten med gjenger mot drypp og sikre strekkavlastning, må det brukes en kabel med tilstrekkelig utvendig diameter som skrues godt fast. Til avledning av forekommende dråpevann skal kablene bøyes til en avløpsløype i nærheten av kabelskruforbindelsen.
- Sikre at drypp ikke kan komme inn i koblingsboksen ved å posisjonere kabelskjøten med gjenger tilsvarende og legge kablene tilsvarende.
- Ikke brukte kabelskjøter med gjenger må lukkes med pluggene som leveres av fabrikanten.
- Hvis pumpene skal brukes i anlegg hvor vanntemperaturen er høyere enn 90 °C, må det brukes en varmebestandig strømløsning.
- Kontroller strømtype og spenning på nettilkoblingen.
- Ta hensyn til opplysningene på pumpens typeskilt. Strømtype og spenning på nettilkoblingen må stemme overens med opplysningene på typeskiltet.
- Sikring på nettverkssiden: avhengig av motorens nominelle strøm.
- Pumpen/anlegget må jordes forskriftsmessig.
- Motoren må sikres mot overbelastning ved hjelp av en motorvern-bryter eller en positorutløserenhet.



#### **VIKTIG**

- Koblingsskjemaet for elektrisk tilkobling befinner seg i koblingsboksens deksel (se også fig. 11).

### Innstilling av motorvern-bryteren

- Montering av en motorvern-bryter er påkrevet.
- Innstilling av motorens nominelle strøm iht. opplysningene på typeskiltet til motoren, Y-Δ-start: Er motorvern-bryteren koblet til tilførselsledningen til Y-Δ-kontaktorkombinasjonen, skjer innstillingen på samme måte som for direktstart. Er motorvern-bryteren koblet i en streng til motortilførselen (U1/V1/W1 eller U2/V2/W2), skal motorvern-bryteren stilles inn på verdien 0,58 x motorens nominelle strøm.

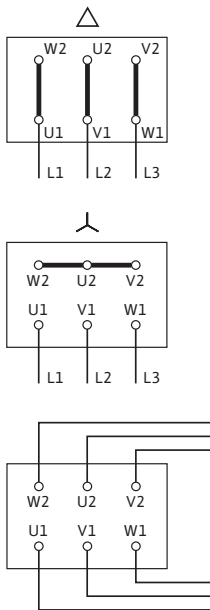


Fig. 11: Nettilkobling

- I spesialutførelsen K3 (s. o. kapittel 5.1 «Typenøkkel» på side 7) er motoren utstyrt med posistorsensorer. Koble posistorsensorene til posistorutløserenheten.
- Netttilkoblingen til klemmebrettet er avhengig av motorytelsen  $P_2$ , nettspenningen og innkoblingstypen. Den nødvendige koblingen til forbindelsesbroene i koblingsboksen finner du i påfølgende tabell og fig. 11.
- Tilkoblingsspenning se motorens typeskilt.
- Følg monterings- og driftsveiledningene ved tilkobling av styreskap som fungerer automatisk.

Innkoblingstype	Motoreffekt $P_2 \leq 3$ kW		Motoreffekt $P_2 \geq 4$ kW
	Nettspenning 3 ~ 230 V	Nettspenning 3 ~ 400 V	Nettspenning 3 ~ 400 V
Direkte	Δ-kobling (fig. 11 øverst)	Y-kobling (fig. 11 midten)	Δ-kobling (fig. 11 øverst)
Y-Δ-start	Fjerne forbindelsesbroene (fig. 11 nederst)	Ikke mulig	Fjerne forbindelsesbroene (fig. 11 nederst)

#### Tilkobling av stillstandsvarme

Vi anbefaler å bruke stillstandsvarmer for motorer som er utsatt for duggfare på grunn av klimaet (f.eks. stillestående motorer i fuktige omgivelser eller motorer som er utsatt for sterke temperatursvingninger). Tilsvarende motorvarianter, som er utstyrt med stillstandsvarmer fra fabrikken, kan bestilles som spesialutførelse.

Stillstandsvarmeren beskytter motorviklingene mot kondensvann inni motoren.

- Stillstandsvarmeren kobles til klemmene HE/HE i koblingsboksen (tilkoblingsspenning: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Oppstart

### Sikkerhet



#### FARE! Livsfare!

På grunn av ikke monterte verneinnretninger på motor, koblingsboks eller ved koplingen, kan et elektrisk sjokk eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Før idriftsetting hhv. etter gjennomførte vedlikeholdsarbeider, må demonterte verneinnretninger, slik som koblingsboksens deksel eller koblingsdeksler, monteres på igjen.
- Verktøyene som anvendes til vedlikeholdsarbeidene, som f.eks. fastnøkkel på motorakselen, kan slynges bort dersom den kommer i berøring med roterende deler og på denne måten forårsake personskader, i verste fall med døden til følge.
- Verktøy som brukes til vedlikeholdsarbeid, må alltid fjernes før oppstart av pumpen.
- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen.
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.





**ADVARSEL! Fare for forbrenninger eller fastfrysing hvis pumpen berøres!**

Hele pumpen kan bli svært varm eller svært kald, avhengig av pumpens / anleggets driftstilstand (medietemperaturen).

- Hold avstand under driften!
- Ved høye vanntemperaturer og systemtrykk må pumpen avkjøles før det arbeides på den.
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.
- Området i pumpeaggregatets omgivelser må holdes fri for forurensninger for å unngå sannsynligheten for brann eller eksplosjon på grunn av at forurensningene kommer i kontakt med aggregatets varme overflater.

## 8.1 Påfylling og lufting

- Fyll og luft anlegget på sakkyndig måte.



**FORSIKTIG! Fare for skade på pumpen!**

- Beskytt koblingsboksen ved lufting mot vann som kan renne ut.



**FORSIKTIG! Fare for skade på pumpen!**

**Tørrgang ødelegger den mekaniske tetningen.**

- Sikre at pumpen ikke går tørr.
- Sikre et minste innløpstrykk på pumpens sugestuss for å unngå kavitasjonsstøy- og skader. Minste innløpstrykk er avhengig av driftssituasjonen og pumpens driftstrykk, og må fastsettes i samsvar med dette. Viktige parametere for å fastsette et minste innløpstrykk er pumpens NPSH-verdi ved driftspunktet og damptrykket til mediet.
- Luft pumpen ved å løsne lufteskruene (fig. /1/2, pos. 2.1).



**ADVARSEL! Fare på grunn av svært varm eller svært kald væske under trykk!**

Åpnes ventileringspluggen helt, kan det renne eller sprute ut svært varmt eller svært kaldt medium i form av væske eller damp, avhengig av temperaturen på mediet og systemtrykket.

- Åpne ventileringspluggen forsiktig.



**ADVARSEL! Fare for skader!**

Hvis pumpen/anlegget ikke er installert korrekt, kan det sprute ut medium under oppstart. Enkelte komponenter kan også løsne.

- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen.
- Bruk verneklær og vernehansker.



**FARE! Livsfare!**

Hvis pumpen eller enkeltkomponenter faller ned, kan det føre til livstruende skader.

- Sikre pumpekomponentene mot at de faller ned under installasjonsarbeidene.

## 8.2 Kontroll av rotasjonsretningen

- Koble den kort inn, og kontroller om rotasjonsretningen stemmer overens med pilen på motoren (ventilhetten hhv. flensen). Gå frem som følger ved feil rotasjonsretning:
  - Ved direkte start: bytt om på 2 faser på klemmebrettet til motoren (f.eks. L1 med L2),
  - Ved Y-V-start: bytt om på 2 viklinger på klemmebrettet til motoren, ved viklingsstart og vinklingsende (f.eks. V1 med V2 og W1 med W2).

## 9 Vedlikehold

### Sikkerhet

**Vedlikehold og reparasjoner må kun utføres av kvalifisert fagpersonell!**

Det anbefales å la Wilo-kundeservice vedlikeholde og kontrollere pumpen.



**FARE! Livsfare!**

Ved arbeid på elektriske apparater er det livsfare pga. elektrisk støt.

- Arbeider på elektriske enheter må bare utføres av elektroinstallatører som er godkjente av den lokale energileverandøren.
- Før det utføres noen som helst arbeider på elektriske enheter, må disse være spenningsfrie og sikret mot utilsiktet innkobling.
- Ta hensyn til monterings- og driftsveiledninger for pumpe, nivåregulering og annet tilbehør!



**FARE! Livsfare!**

**Farlig berøringsspenning**

Arbeid på koblingsboksen må først påbegynnes etter 5 minutter pga. farlig berøringsspenning som fortsatt er tilstede (kondensatorer).

- Bryt forsyningsspenningen, og vent i fem minutter før det utføres arbeid på pumpen.
- Kontroller at alle tilkoblinger (også potensialfrie kontakter) er spenningsfrie.
- Man må aldri stikke gjenstander rundt eller inn i åpninger på koblingsboksen!



**FARE! Livsfare!**

På grunn av ikke monterte verneinnretninger på motor, koplingsboks eller ved koplingen, kan et elektrisk sjokk eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Før idriftsetting hhv. etter gjennomførte vedlikeholdsarbeider, må demonterte verneinnretninger, slik som koplingsboksens deksel eller koblingsdeksler, monteres på igjen.
- Verktøyene som anvendes til vedlikeholdsarbeidene, som f.eks. fastnøkkel på motorakselen, kan slynges bort dersom den kommer i berøring med roterende deler og på denne måten forårsake personskader, i verste fall med døden til følge.
- Verktøy som brukes til vedlikeholdsarbeid, må alltid fjernes før oppstart av pumpen.
- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen.
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.



**ADVARSEL! Fare for personskader pga. den høye egenvekten!**

Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, består det fare for kuttskader, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.



- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Sikre pumpekomponentene mot at de faller ned under installasjons- og vedlikeholdsarbeidene.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.



**FARE! Fare for forbrenninger eller fastfrysing hvis pumpen berøres!**


Hele pumpen kan bli svært varm eller svært kald, avhengig av pumpens / anleggets driftstilstand (medietemperaturen).

- Hold avstand under driften!
- Ved høye vanntemperaturer og systemtrykk må pumpen avkjøles før det arbeides på den.

- **Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.**
- 9.1 Motor**
- Økt lagerstøy og uvanlige vibrasjoner er tegn på lagerslitasje. Lager eller motor må da skiftes ut.
- 9.1.1 Skifte av motor**
- Skifte av motoren, se fig. 1/2.
- Demontering**
- Koble anlegget spenningsløst, og sikre det mot uautorisert gjeninnkobling.
  - Stengeventilene foran og bak pumpen må være lukket.
  - Gjør pumpen trykløs ved å åpne lufteskruen (pos. 2.1).
-  **ADVARSEL! Fare på grunn av svært varm eller svært kald væske under trykk!**  
**Åpnes ventileringspluggen helt, kan det renne eller sprute ut svært varmt eller svært kaldt medium i form av væske eller damp, avhengig av temperaturen på mediet og systemtrykket.**
- **Åpne ventileringspluggen forsiktig.**
  - Fjern tilkoblingsledningene til motoren.
  - Løsne motorfesteskruene (pos. 4) på motorflensen, og løft av motoren med løpehjul og akseltetning fra pumpen med egnet løfteutstyr.
-  **VIKTIG**  
 Ved tiltrekking av skrueforbindelser i forbindelse med arbeidene som er beskrevet nedenfor: Ta hensyn til det foreskrevne dreiemomentet for skruetypen (se avsnittet «Skruetiltrekkingsmomenter» på side 17).
- Montering**
- Før den nye motoren med løpehjul og akseltetning forsiktig inn i pumpehuset ved hjelp av egnet løfteutstyr og skru den fast.
  - Koble til motorkablene.

#### Skruetiltrekkingsmomenter

Skrueforbindelse		Tiltrekningsmoment Nm ± 10 %	Monteringsanvisning
Løpehjul—aksel	M10	30	
	M12	60	
Pumpehus — motorflens	M16	100	Trekk til jevnt og kryssvis

- 9.2 Mekanisk tetning**
- Under innkjøringstiden kan det oppstå små drypplekkasjer. Ukentlig bør man likevel utføre en visuell kontroll. Ved tydelige lekkasjer må man skifte tetning. Wilo tilbyr et reparasjonssett som inneholder de nødvendige delene for utskifting.
- 9.2.1 Skifte av mekanisk tetning**
- Skifte av mekanisk tetning, se fig. 1/2.
- Demontering**
- Koble anlegget spenningsløst, og sikre det mot uautorisert gjeninnkobling.
  - Stengeventilene foran og bak pumpen må være lukket.
  - Gjør pumpen trykløs ved å åpne lufteskruen (pos. 2.1).
-  **ADVARSEL! Fare på grunn av svært varm eller svært kald væske under trykk!**  
**Åpnes ventileringspluggen helt, kan det renne eller sprute ut svært varmt eller svært kaldt medium i form av væske eller damp, avhengig av temperaturen på mediet og systemtrykket.**

**Montering**

- **Åpne ventileringspluggen forsiktig.**
- Koble fra kablene til motoren, dersom kabelen er for kort til demontering av motoren.
- Løsne motorfesteskruene (pos. 4) på motorflensen, og løft av motoren med løpehjul og akseltetning fra pumpen med egnet løfteutstyr.
- Løsne løpehjulsfestemutteren (pos. 1.11), ta av underlagsskiven som ligger under den (pos. 1.12), og ta av løpehjulet (pos. 1.13) fra pumpeakselen.
- Trekk av den mekaniske tetningen (pos. 1.21) fra akselen.
- Rengjør holdeflatene på akselen grundig.
- Fjern den mekaniske tetningens motring med tetningsmansjetten fra lanterneflensen samt O-ringen (pos. 1.14), og rengjør tetningsfesterne.
- Trykk den nye motringen til den mekaniske tetningen med mansjett inn i tetningsfestet til lanterneflensen. Som smøremiddel kan man bruke vanlig oppvaskmiddel.
- Monter ny O-ring i rillen på O-ringfestet i lanternen.
- Trekk en ny mekanisk tetning inn på akselen helt til enden av det koniske navsetet. Som smøremiddel kan man bruke vanlig oppvaskmiddel.



**VIKTIG**

Ved tiltrekking av skrueforbindelser i forbindelse med arbeidene som er beskrevet nedenfor: Ta hensyn til det foreskrevne dreiemomentet for skruetyper (se avsnittet «Skrueiltrekkingsmomenter» på side 17).

- Monter løpehjulet med underlagsskive og mutter, trekk til løpehjulet utvendig. Unngå skader på den mekaniske tetningen som følge av skjev påsetting.
- Før motoren med løpehjul og akseltetning forsiktig inn i pumpehuset ved hjelp av egnet løfteutstyr og skru den fast.
- Koble til motorkablene.

**10 Feil, årsaker og utbedring**

**Utbedring av feil må bare utføres av kvalifisert personell! Overhold sikkerhetsinstruksene i kapittel 9 «Vedlikehold» på side 16.**

- **Hvis ikke driftsfeilen kan utbedres: Ta kontakt med fagkyndige, eller med nærmeste kundeservice eller filial.**

Feil	Årsak	Utbedring
Pumpen fungerer ikke eller det oppstår driftsavbrudd	Pumpen blokkert	Koble motoren spenningsløs, fjern årsaken til blokkeringen; dersom motoren er blokkert, overhal/skift motor/innstikksklemmer
	Løse kabelklemmer	Stram til alle klemmeskruer
	Defekte sikringer	Kontroller sikringene og skift ut defekte sikringer
	Motor defekt	La WIL0-kundeservice eller et fagfirma kontrollere motoren og eventuelt sette den istand
	Motorvern Bryteren er utløst	Reduser til nominell væskestrøm på pumpens trykkside
	Motorvern Bryteren er feil innstilt	Motorvern bryter stilles inn på korrekt nominell strøm iht. typeskilt
	Motorvern Bryteren er utsatt for en for høy omgivelsestemperatur	Flytt motorvern bryter eller beskytt den med varmeisolering
	Positorutløserenhet er utløst	Kontrollerer motor og viftedekselet for tilskitning og rengjør hvis nødvendig, kontrollerer omgivelsestemperaturen og still ev. inn en omgivelsestemperatur ≤ 40°C ved tvangslufting

Feil	Årsak	Utbedring
Pumpen fungerer med redusert effekt	Feil rotasjonsretning	Kontroller rotasjonsretningen, ev. endre
	Sperreventilen på trykksiden lukket	Åpne sperreventilen langsomt
	For lavt turtall	Utbedre feil klemmebrokobling (Y i stedet for Δ)
	Luft i sugeledningen	Fjern utettheter i flenser, luft ut
Støy eller ulyder fra pumpen	Utilstrekkelig fortrykk	Øk fortrykket, ta hensyn til minstetrykket på sugestussen, kontroller skyvebryteren på sugesiden og filteret, rengjør ved behov
	Motoren har lagerskader	La WILO-kundeservice eller et fagfirma kontrollere pumpen og eventuelt sette den istand
	Løpehjulet slurer	Kontroller og ev. rengjør endeflater og sentreringer mellom lanterne og motor samt mellom lanterne og pumpehus.

## 11 Reservedeler

Bestilling av reservedeler gjøres via den lokale faghandelen og/eller Wilo-kundeservice.

For å unngå misforståelser og feilbestillinger, må alle opplysninger på typeskiltet angis ved hver bestilling.



### **FORSIKTIG! Fare for materialskader!**

**Problemløs drift av pumpen kan kun garanteres når det anvendes originale reservedeler.**

- **Bruk bare originale reservedeler fra Wilo.**
- **Tabellen nedenfor brukes til å identifisere de enkelte komponentene.**

**Nødvendige opplysninger ved reservedelsbestillinger:**

- **Reservedelsnummer**
- **Reservedelsbetegnelser**
- **Samtlige data på pumpe- og motortypeskiltet**

**Reservevedelstabel**

Reservevedeler som kan leveres (se også fig. 1/2):

Nr.	Del	Detaljer
1	Utskiftningssett (komplett med motor):	
1.1	Byggesett løpehjul med	
1.11		Mutter
1.12		Underlagsskive
1.13		Løpehjul
1.14		O-ring
1.2	Byggesett mekanisk tetning med	
1.11		Mutter
1.12		Underlagsskive
1.14		O-ring
1.21		Mekanisk tetning (komplett)
2	Utskiftningssett motor (ved utskiftning av motoren må også byggesettet 1.2 bestilles samtidig):	
2.1		Ventileringsplugg
3	Pumpehus komplett med	
1.14		O-ring
3.1		Pumpehus (IPL/DPL)
3.2		Plugg for trykkmålingstilkoblinger
3.3		Omkoblingsspjeld ≤ DN 80 (kun DPL-pumper)
3.4		Omkoblingsspjeld ≤ DN 100 (kun DPL-pumper)
4	Festeskruer for motorflens/pumpehus (også i utskiftningssettet Motor):	

**12 Avfallshåndtering**

Sørg for korrekt avfallshåndtering og resirkulering av produktet, og unngå på denne måten fare for miljø og helse.

Forskriftsmessig bortskaffing krever tømning og rengjøring.

Smøremidler må samles opp. Pumpens komponenter skal separeres etter materialet (metall, kunststoff, elektronikk).

1. Oppsøk offentlige eller private renovasjonsfirmaer for avfallshåndtering av produkt og produktdele.
2. Ytterligere informasjon om korrekt avfallshåndtering er å få hos kommunen, renovasjonsverket eller forhandleren hvor produktet ble anskaffet.

**Med forbehold om tekniske endringer!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY  
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...  
DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**                      **EN 60034-1**                      **EN 60034-30-1**  
**EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiamõjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>



<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1: IPL

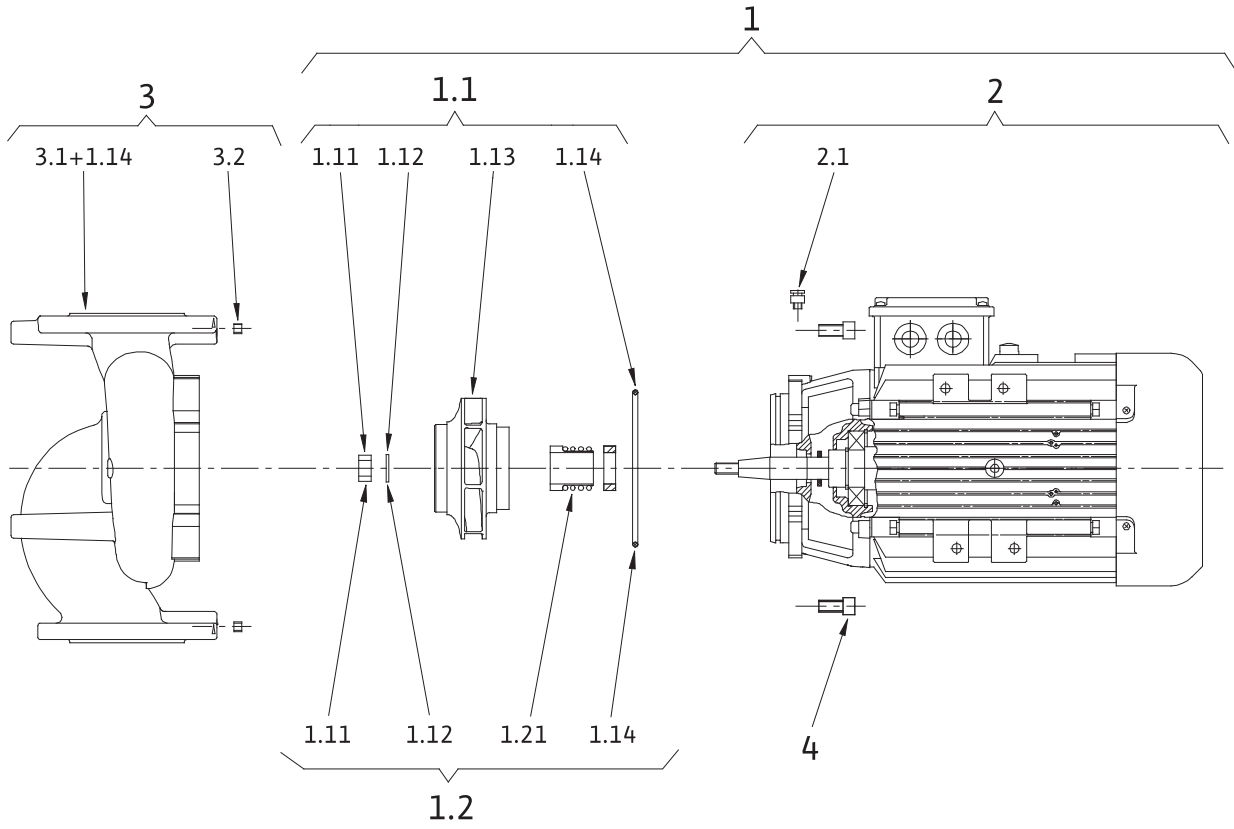
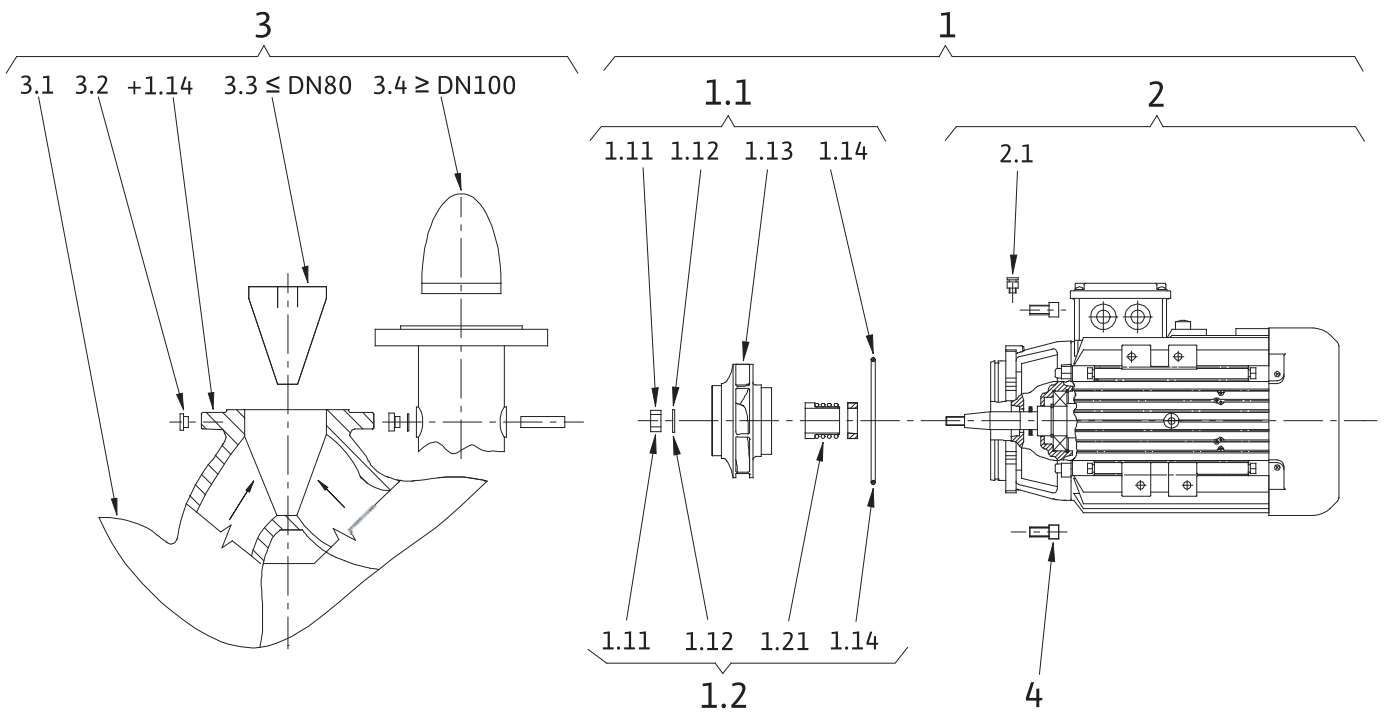


Fig. 2: DPL



<b>1</b>	<b>Generalități</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Reguli de securitate</b> .....	<b>4</b>
2.1	Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni .....	4
2.2	Calificarea personalului .....	5
2.3	Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate .....	5
2.4	Lucrul cu respectarea normelor de siguranță .....	5
2.5	Reguli de securitate pentru utilizator .....	5
2.6	Reguli de securitate pentru lucrări de inspecție și montaj .....	6
2.7	Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate .....	6
2.8	Utilizarea neautorizată .....	6
<b>3</b>	<b>Transportare și depozitare temporară</b> .....	<b>6</b>
3.1	Expedierea .....	6
3.2	Transport în vederea montajului/demontajului .....	6
<b>4</b>	<b>Domeniul de utilizare</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Datele produsului</b> .....	<b>8</b>
5.1	Codul tipului .....	8
5.2	Date tehnice .....	8
5.2.1	Indicație privind montajul variantelor K1/K4 (amplasare exterioară) .....	9
5.3	Conținutul livrării .....	9
5.4	Accesorii .....	9
<b>6</b>	<b>Descrierea și funcționarea</b> .....	<b>10</b>
6.1	Descrierea produsului .....	10
6.2	Valorile nivelului de zgomot .....	11
<b>7</b>	<b>Instalarea și racordarea electrică</b> .....	<b>11</b>
7.1	Instalarea .....	12
7.2	Racordarea electrică .....	14
<b>8</b>	<b>Punerea în funcțiune</b> .....	<b>15</b>
8.1	Umplere și dezaerisire .....	16
8.2	Verificarea sensului de rotație .....	17
<b>9</b>	<b>Întreținerea</b> .....	<b>17</b>
9.1	Motor .....	18
9.1.1	Schimbarea motorului .....	18
9.2	Etanșare mecanică .....	19
9.2.1	Schimbarea etanșării mecanice.....	19
<b>10</b>	<b>Defecțiuni, cauze și remedii</b> .....	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Piese de schimb</b> .....	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>Eliminarea</b> .....	<b>21</b>

## 1 Generalități

### Despre acest document

Varianta originală a instrucțiunilor de utilizare este în limba germană. Variantele în alte limbi sunt traduceri ale versiunii originale ale acestor instrucțiuni de utilizare.

Aceste instrucțiuni de montare și exploatare reprezintă o parte integrantă a produsului. Ele trebuie să fie mereu disponibile în apropierea produsului. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea corespunzătoare și exploatarea corectă a produsului.

Instrucțiunile de montare și exploatare sunt conforme cu varianta constructivă a produsului, respectiv cu prevederile și standardele de siguranță valabile în momentul trimiterii la tipar.

Declarație de conformitate CE:

O copie a declarației de conformitate CE este parte componentă a acestor instrucțiuni de montare și exploatare.

În cazul unei modificări tehnice neagreate de noi a tipurilor constructive sau în cazul nerespectării declarațiilor din instrucțiunile de montaj și exploatare referitoare la siguranța produsului/personalului, această declarație își pierde valabilitatea.

## 2 Reguli de securitate

Acest manual de utilizare conține indicații importante, care trebuie respectate la amplasarea, exploatarea și întreținerea echipamentului. Din acest motiv, manualul de utilizare trebuie citit de persoanele care montează și exploatează echipamentul înainte de montarea și punerea în funcțiune a acestuia.

Se vor respecta atât măsurile generale de siguranță din această secțiune, cât și măsurile specifice de siguranță din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericole.

### 2.1 Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni

#### Simboluri



**Simbol general pentru pericole**



**Pericol de electrocutare**



**NOTĂ**

#### Cuvinte de semnalizare

**PERICOL!**

**Situație care reprezintă un pericol iminent.**

**Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.**

**AVERTISMENT!**

**Utilizatorul poate suferi accidente (grave). „Avertisment“ implică probabilitatea accidentării (grave a) persoanelor, dacă nu se respectă această indicație.**

**ATENȚIE!**

**Există pericolul deteriorării produsului / instalației. „Atenție“ atrage atenția utilizatorului asupra posibilității de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei indicații.**

**NOTĂ**

O notă utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului și asupra unor posibile dificultăți.



Indicațiile montate direct la produs, ca de ex.

- săgeata pentru indicarea sensului de rotație,
- plăcuța de identificare,
- autocolantul de avertizare,

trebuie respectate obligatoriu și trebuie să poată fi citite întotdeauna.

## 2.2 Calificarea personalului

Personalul însărcinat cu montarea, utilizarea și întreținerea trebuie să posede calificarea adecvată pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului revin în sarcina utilizatorului. Dacă personalul nu dispune de cunoștințele necesare, acesta trebuie instruit și școlarizat. La nevoie, acest lucru poate fi realizat de către producător, la cererea utilizatorului.

## 2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate

În cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță pot apărea situații periculoase pentru oameni, mediul înconjurător și produsul/instalație. Nerespectarea indicațiilor de siguranță conduce la pierderea drepturilor la despăgubire.

Concret, nerespectarea acestor instrucțiuni privind siguranța poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:

- punerea în pericol a personalului prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologică,
- afectarea mediului înconjurător în cazul scurgerii unor materiale periculoase,
- distrugerii ale proprietății,
- pierderea unor funcții importante ale produsului / instalației,
- imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații.

## 2.4 Lucrul cu respectarea normelor de siguranță

Trebuie respectate indicațiile de siguranță cuprinse în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, prevederile naționale privitoare la protecția împotriva accidentelor precum și eventualele regulamente interne de lucru, funcționare și securitate stabilite de către utilizator.

## 2.5 Reguli de securitate pentru utilizator

Acest aparat nu poate fi utilizat de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane fără experiență și/sau în necunoștință de cauză, cu excepția situațiilor când siguranța lor este supravegheată de o persoană responsabilă sau au primit de la aceasta indicații privitoare la folosirea aparatului.

Copiii trebuie supravegheați pentru a avea siguranța că nu se joacă cu aparatul.

- În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot genera pericole, utilizatorul trebuie să asigure protecția lor împotriva atingerii.
- Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaje) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune.
- Scurgerile (de exemplu, la etanșarea arborelui) de medii de transport periculoase (de exemplu, explozive, toxice, fierbinți) trebuie direcționate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare.
- Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.
- Zona din perimetrul agregatului de pompe trebuie protejată împotriva impurităților, pentru a elimina astfel probabilitatea unui incendiu sau a unei explozii din cauza contactului dintre impurități și suprafețele fierbinți ale agregatului.

- Instrucțiunile cuprinse în acest manual se referă la proiectul standard al echipamentului. În prezentul manual nu sunt menționate toate detaliile resp. abaterile frecvente. Pentru informații suplimentare luați legătura cu producătorul.
  - În caz de dubiu privind funcționarea sau reglarea unor părți ale echipamentului este obligatorie consultarea producătorului.
- 2.6 Reguli de securitate pentru lucrări de inspecție și montaj**
- Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj și întreținere sunt efectuate de personal de specialitate autorizat și calificat, care s-a informat prin studierea atentă a acestor instrucțiuni de montaj și exploatare.
- Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul oprit. Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.
- Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de securitate și de protecție trebuie montate la loc și puse în funcțiune.
- 2.7 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate**
- Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate pun în pericol siguranța produsului/personalului și anulează declarațiile producătorului privitoare la siguranță.
- Modificările produsului sunt permise numai cu acordul producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor componente anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.
- 2.8 Utilizarea neautorizată**
- Siguranța exploatării produsului livrat este garantată doar la utilizarea corespunzătoare în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 din instrucțiunile de montaj și exploatare. Nu este permisă în niciun caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în fișa tehnică.
- 3 Transportare și depozitare temporară**
- 3.1 Expedierea**
- Pompa este livrată din fabrică într-un ambalaj sau într-un palet și este protejată contra prafului și umidității.
- Verificarea la primire**
- La primire verificați imediat ca pompa să nu fie deteriorată în urma transportului. Dacă se constată deteriorări ca urmare a transportului, trebuie făcute demersurile necesare la firma de expediție, în intervalul de timp corespunzător.
- Depozitarea**
- Până în momentul montării sau la depozitarea temporară, pompa trebuie păstrată uscată și protejată contra înghețului și deteriorărilor mecanice.
-  **ATENȚIE! Pericol de deteriorare din cauza ambalării incorecte!**  
**Dacă la un moment ulterior pompa trebuie transportată din nou, aceasta trebuie ambalată corespunzător și asigurată în timpul transportului.**
- Pentru aceasta alegeți ambalajul original sau un altul echivalent.
- 3.2 Transport în vederea montajului/demontajului**
-  **AVERTISMENT! Pericol de accident!**  
**Transportul necorespunzător poate duce la accidentarea persoanelor.**
- La transportarea pompei trebuie folosite accesoriile aprobate pentru ridicarea utilajului. Acestea trebuie anexate la flanșele pompei și eventual la racordul exterior al motorului (este necesar un dispozitiv de asigurare contra alunecării!).

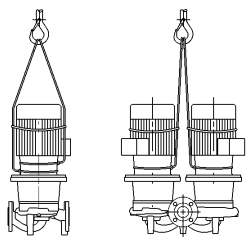


Fig. 3: Montajul cablurilor de transport

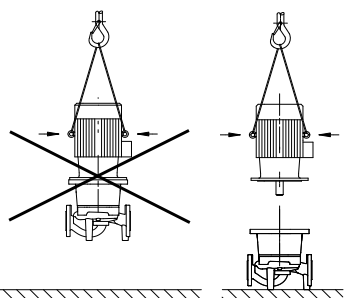


Fig. 4: Transportul motorului

- Inelele de prindere de la motor servesc numai ca ghidaj la ridicarea sarcinii (fig. 3).
- La ridicarea cu macarua pompa trebuie susținută de jur împrejur de curele corespunzătoare, ca în figură. Așezați pompa în bucla cablului de ridicare, care se va strânge din cauza greutateii pompei.
- Inelele de transport de la motor trebuie folosite doar pentru transportul motorului, nu pentru toată pompa (fig 4).



**AVERTISMENT! Pericol de rănire din cauza greutății proprii mari!**  
Pompa și componentele ei pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.

## 4 Domeniul de utilizare

### Destinație

Pompele cu rotor uscat din seria constructivă IPL (Inline), DPL (duble) se utilizează ca pompe de circulație pentru următoarele domenii.

### Domenii de utilizare

Este permisă utilizarea lor pentru:

- Sisteme de preparare a apei calde menajere și de încălzire,
- Circuite de răcire și de apă rece,
- Sisteme industriale de recirculare,
- Circuite de încălzire.

### Restricții

Locurile tipice de instalare sunt spațiile tehnice din incinta clădirilor, împreună cu alte instalații de deservire a clădirilor. Nu este prevăzută o instalare a utilajului în spații utilizate în alt scop (spații de locuit și de lucru).



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Prezența substanțelor interzise în lichidul pompat poate conduce la distrugerea pompei. Materialele abrazive (de exemplu, nisip) cresc uzura pompei.**

**Pompele neaprobată pentru utilizarea în zonele cu pericol de explozie nu pot fi utilizate în zonele cu risc de explozie.**

- Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni.
- Orice altă utilizare este considerată ca fiind necorespunzătoare scopului în care a fost concepută pompa.

## 5 Datele produsului

### 5.1 Codul tipului

Codul tipului este compus din următoarele elemente:

Exemplu: IPL/DPL 50/175-7,5/2	
IPL	Pompă cu flanșă utilizată ca pompă inline
DPL	Pompă cu flanșă utilizată ca pompă cu două rotoare
50	Diametru nominal DN racord țevă [mm]
170	Diametru nominal al rotorului hidraulic [mm]
7,5	Putere nominală a motorului P <sub>2</sub> [kW]
2	Nr. poli
P2	Variantă de model standard: Omologare pentru apă potabilă conf. ACS (vezi <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Variantă de model standard: Montaj în exterior „climă Europa de Vest“ (motor cu acoperiș de protecție la ventilator)
K4	Variantă de model standard: Montaj în exterior „climă Europa de Vest“ (motor cu acoperiș de protecție la ventilator, suplimentar încălzire în staționare 1~230 V)
K3	Variantă de model standard: 3 senzori de temperatură (PTC)

### 5.2 Date tehnice

Caracteristica	Valoarea	Observații
Turație nominală	2900 resp. 1450 rot/min	Modele speciale, de ex. pentru alte tensiuni, presiuni de lucru, agenți de pompare etc. vezi plăcuța de identificare resp. <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Diametre nominale DN	IPL: 32 până la 100 DPL: 32 până la 100	
Temperatura admisă a agentului pompat min./max.	-20 °C până la +120 °C (în funcție de agentul pompat și tipul etanșării mecanice)	
Temperatură ambiantă max.	+ 40 °C	
Presiune de lucru max.	10 bar	
Clasa de izolație	F	
Grad de protecție	IP 55	
Racorduri de conducte și prize de măsurare a presiunii	Flanșe PN 16 conform DIN EN 1092-2 cu prize de presiune Rp 1/8 conform DIN 3858	
Fluide pompate admise	Agent termic conform VDI 2035 Apă de răcire/apă rece Amestec apă-glicol până la 40 % din volum	
Racordare electrică	3~400 V, 50 Hz	
	3~230 V, 50 Hz (până la incl. 3 kW)	
Protecția motorului	Asigurat de către beneficiar	
Reglajul turației	Reglatoare Wilo (de ex. sistem Wilo-CC sau sistem Wilo-SC)	
Apă potabilă	Posibil ca model special P2. Respectați instrucțiunile suplimentare de montaj și exploatare “Wilo-IPL & IP-E Varianta P2”.	

În comenzile de piese de schimb, trebuie menționate datele complete de pe plăcuța de identificare a pompei și a motorului.

## Fluide pompat

Dacă sunt utilizate amestecuri apă-glicol cu o proporție de 40 % glicol (sau fluide cu altă viscozitate decât apă pură), trebuie corectate datele de pompare ale pompei în funcție de viscozitatea înaltă, în funcție de raportul procentual de amestec și de temperatura fluidului. Suplimentar, puterea motorului trebuie adaptată la nevoie.

- Folosiți numai amestecuri cu inhibitori de coroziune. Se vor respecta datele furnizate de producător!
- Lichidul pompat nu trebuie să conțină sedimente.
- Pentru utilizarea altor lichide pompat este necesar acordul Wilo.



### NOTĂ

Fișa de date de siguranță pentru lichidul pompat trebuie respectată în orice situație!

### 5.2.1 Indicație privind montajul variantelor K1/K4 (amplasare exterioară)

La modelele speciale K1, K4 și K10, pompa este adecvată și pentru amplasare exterioară (v. și cap. 5.1 „Codul tipului“ la pag. 8).

Utilizarea pompelor tip IPL în exterior necesită măsuri suplimentare pentru protejarea față de intemperiiile de orice fel. Printre acestea se numără ploaia, zăpada, gheața, radiația solară, corpii străini și condensarea.

- În cazul instalării pe verticală, motorul trebuie prevăzut cu un acoperiș de protecție la ventilator. În acest sens, este disponibilă următoarea variantă:
  - K1 – motor cu acoperiș de protecție la ventilator
- În cazul pericolului de condens (de ex. din cauza variațiilor mari de temperatură, umiditate ridicată) trebuie prevăzută o încălzire electrică la staționare (racord la 1~230 V, vezi cap. 7.2 „Racordarea electrică“ la pag. 14). Aceasta nu trebuie să fie pornită în timpul funcționării motorului. În acest sens, sunt disponibile următoarele variante:
  - K4 – Motor cu acoperiș de protecție la ventilator și încălzire în staționare
  - K10 – Motor cu încălzire în staționare
- Pentru a evita un efect de durată în cazul radiației solare directe, continue și intense, la ploaie, zăpadă, gheață și praf, pompele trebuie protejate la instalație cu o măști suplimentare de protecție montate în toate părțile. Masca de protecție trebuie să asigure o aerisire bună și să evite acumularea de căldură.



### NOTĂ

Utilizarea variantelor de pompe K1 și K4 este posibilă numai într-o zonă climatică „moderatată” și „vest-europeană”. În domeniile „protecție tropicală” și „protecție tropicală ridicată” trebuie luate măsuri suplimentare de protecție a motoarelor inclusiv în spațiile închise.

### 5.3 Conținutul livrării

- Pompă IPL/DPL
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

### 5.4 Accesorii

Accesoriile trebuie comandate separat:

- Declanșator cu termistor pentru montare în dulapul de distribuție
- IPL și DPL: 3 console cu material de fixare pentru montarea pe fundație
- DPL: Flanșă oarbă pentru lucrări de reparație

Pentru lista detaliată, vezi catalogul respectiv lista de prețuri.

## 6 Descrierea și funcționarea

### 6.1 Descrierea produsului

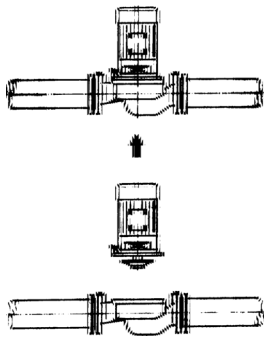


Fig. 5: Presentare IPL – Montajul pe conductă

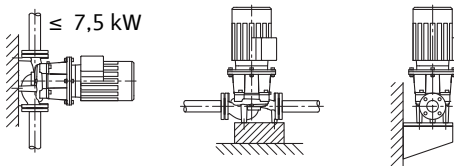


Fig. 6: Presentare IPL – Montajul pe fundație

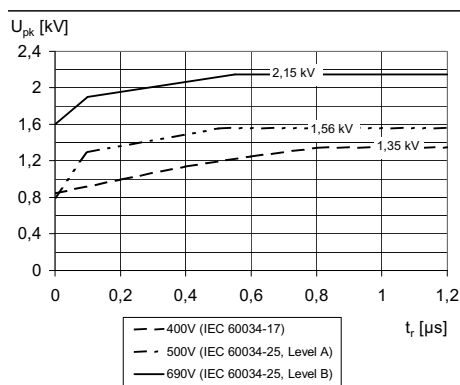


Fig. 7: Curba limită a tensiunii admise a impulsului  $U_{pk}$  (inclusiv reflexia impulsului și amortizarea), măsurată la bornele dintre două circuite în funcție de timpul de urcare  $t_r$

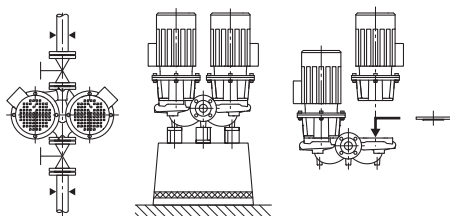


Fig. 8: Presentare DPL

Toate pompele descrise aici sunt pompe centrifuge de joasă tensiune cu un etaj, tip constructiv compact. Motorul dispune de un ax comun pompă-motor. Pompele pot fi instalate direct într-un sistem de tubatură suficient de bine ancorat (fig. 5) sau montate pe un soclu de fundație (fig. 6).

În combinație cu un panou de reglaj, puterea pompelor poate fi reglată continuu. Aceasta permite o adaptare optimă a puterii pompei la necesarul sistemului precum și o funcționare economică a acesteia.

#### IPL:

Carcasa pompei este realizată ca tip constructiv INLINE, adică flanșele de la aspirație și de la refulare sunt aliniată (fig. 5/6). Toate carcusele pompelor sunt dotate cu picioare-suport. Se recomandă montajul pe un soclu cu fundament în cazul motoarelor cu puteri nominale mai mari de 5,5 kW.

Funcționarea IPL cu reglatoare Wilo:

În combinație cu un regulator Wilo (de ex. sistem Wilo-CC sau Wilo-SC), puterea pompelor poate fi reglată continuu. Aceasta permite o adaptare optimă a puterii pompei la necesarul sistemului precum și o funcționare economică a acesteia.

Funcționarea IPL cu convertizoare de frecvență externe (de la alți producători):

Motoarele utilizate de Wilo sunt adecvate pentru funcționare la convertizoare de frecvență externe respectiv fabricate de alți producători, dacă acestea întrunesc condițiile cuprinse în DIN IEC /TS 60034-17 resp. IEC/TS 60034-25.

Tensiunea impulsului convertizorului de frecvență (fără filtru) trebuie să se situeze sub curba limită indicată în fig. 7. Este vorba despre tensiunea existentă la bornele motorului. Aceasta se stabilește nu numai în funcție de convertizorul de frecvență, ci și de ex. în funcție de cablul de motor utilizat (tip, secțiune, ecranare, lungime etc.).

#### DPL:

Într-o carcasă comună sunt amplasate două pompe (pompă cu două rotoare). Carcasa pompei este realizată de tip constructiv INLINE (fig. 8). Toate carcusele pompelor sunt dotate cu picioare-suport. Se recomandă montajul pe un soclu cu fundament în cazul motoarelor cu puteri nominale mai mari de 4 kW. În combinație cu un regulator, numai pompa de bază pornește în regim de reglaj. Pentru funcționarea la sarcină completă aveți la dispoziție a doua pompă ca agregat de sarcină de vârf. În plus, cea de-a doua pompă poate prelua funcția de rezervă în caz de avarie.



#### NOTĂ

Pentru pompele de toate tipurile/carcusele de toate dimensiunile din seria DPL sunt disponibile flanșe oarbe (vezi cap. 5.4 „Accesorii”), care asigură înlocuirea unui modul cuplabil și la o carcasă de pompă cu două rotoare (fig. 8 dreapta). Prin aceasta, sistemul de acționare poate rămâne în funcțiune și la înlocuirea modului cuplabil.

## 6.2 Valorile nivelului de zgomot

Puterea motorului P <sub>N</sub> [kW]	Nivel de zgomot L <sub>p</sub> , A [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 rot/min		2900 rot/min	
	IPL, DPL (DPL în regim individual)	IPL, DPL (DPL în regim paralel)	IPL, DPL (DPL în regim individual)	IPL, DPL (DPL în regim paralel)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Valoarea medie în spațiu a nivelului de zgomot pe o suprafață pătrată de măsurare, la 1 m distanță de suprafața motorului.

## 7 Instalarea și racordarea electrică

### Reguli de securitate



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Instalarea și racordarea electrică incorecte reprezintă pericol de moarte.

- Racordarea electrică trebuie făcută numai de către personalul de specialitate autorizat și în conformitate cu prevederile în vigoare!
- Trebuie respectate prevederile privind prevenirea accidentelor!



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Dacă nu sunt montate dispozitivele de protecție la motor, cutia de borne sau la cuplaj, poate exista pericolul unor accidentări mortale din cauza electrocutării sau a atingerii componentelor care se rotesc.

- Înainte de punerea în funcțiune, dar și după lucrările de revizie trebuie montate la loc dispozitivele de protecție care au fost îndepărtate, de ex. capacul cutiei de borne sau masca cuplajului!
- Păstrați distanța corespunzătoare în timpul punerii în funcțiune!
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.



AVERTISMENT! Pericol de rănire din cauza greutatei proprii mari! Pompa și componentele ei pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.



AVERTISMENT! Pericol de rănire din cauza greutatei proprii mari! Pompa și componentele ei pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- La montaj și în timpul lucrărilor de întreținere, asigurați componentele pompei împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.



#### ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- Instalarea pompei se va efectua numai de către personalul de specialitate.



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a pompei prin supraîncălzire!**  
**Pompa nu are voie să funcționeze mai mult de 1 minut fără debit. În cazul acumulării de energie, se produce căldură, care poate deteriora arborele, rotorul și etanșarea mecanică.**

- **Întotdeauna trebuie asigurat un debit minim de cca 10% din valoarea debitului maxim.**

## 7.1 Instalarea



**AVERTISMENT! Pericol de accidente și de daune materiale!**  
**Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

- **Nu instalați niciodată agregatul pompei pe suprafețe nestabilizate sau cu o portanță insuficientă.**
- Montajul trebuie realizat numai după încheierea tuturor lucrărilor de sudură și de lipire și eventual după spălarea sistemului de conducte. Impuritățile pot împiedica funcționarea pompei.
- Pompele standard trebuie să fie protejate de intemperii și instalate într-un spațiu fără îngheț sau praf, bine ventilat și într-un mediu fără pericol de explozie.
- La modelele K1 și K4, pompa este adecvată și pentru montaj în exterior (v. și cap. 5.1 „Codul tipului“ la pag. 8).
- Pompa se montează într-un loc ușor accesibil, astfel încât să existe posibilitatea unei verificări ulterioare, a unei reviziei (de ex. etanșarea mecanică) sau a înlocuirii unei componente.

### Amplasarea pompelor pe fundație

Prin montarea pompei pe o fundație rezemată pe lagăre elastice, poate fi îmbunătățită amortizarea zgomotului de structură a clădirii. Pentru a feri pompa pe timp de repaus de deteriorarea lagărelor cauzate de oscilațiile altor agregate (de exemplu un agregat cu mai multe pompe redundante), fiecare pompă ar trebui amplasată pe fundație proprie. Dacă pompele se instalează pe planșeele peste etaj, se impune obligatoriu sprijinirea acestora pe lagăre elastice. Se impune atenție sporită mai ales în cazul pompelor cu turație variabilă. La nevoie, se recomandă ca dimensionarea și construcția să fie încredințate unui acustician calificat în construcții, care să țină seama de toate criteriile relevante din punct de vedere constructiv și acustic.

Elementele elastice trebuie alese în funcție de frecvența sursei de excitație de cel mai redus nivel. Aceasta este de regulă turația. La turație variabilă se va porni de la cea mai redusă turație. Cea mai joasă frecvență de excitație trebuie să fie de două ori cât frecvența proprie a sistemului de lagăre elastice, ca să se atingă cel puțin un grad de amortizare de 60%. Din acest motiv, rigiditatea arcurilor elementelor elastice trebuie să fie cu atât mai mică cu cât este mai mică turația. În general la o turație de  $3000 \text{ min}^{-1}$  se vor folosi mai multe plăci de plută naturală, la o turație între  $1000 \text{ min}^{-1}$  și  $3000 \text{ min}^{-1}$  elemente mixte din cauciuc și metal, iar la o turație sub  $1000 \text{ min}^{-1}$  arcuri elicoideale. La execuția fundației, atenție să nu se creeze punți acustice prin tencuială, plăci de pardoseală sau construcții auxiliare care să anihileze sau să reducă puternic influența izolației. La racordurile conductelor se va ține cont de comprimarea elementelor elastice sub greutatea pompei și fundației. Proiectantul și constructorul vor avea grijă ca racordurile conductelor la pompă să fie executate complet fără tensiuni, fără nici un fel de influențe de masă sau de vibrații asupra carcasei pompei. În acest scop se va recurge la utilizarea elementelor de compensare.

### Poziționarea/Ajustarea

- Vertical, deasupra pompei, trebuie montat un cârlig sau o ureche de prindere cu capacitate portantă corespunzătoare (pentru greutatea totală a pompei: vezi catalogul/foaia de date), de care să poată fi prins un dispozitiv de ridicare sau un dispozitiv auxiliar asemănător pentru operațiuni de întreținere sau de reparație a pompei.



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.**

- Inelele de ridicare de la motor servesc numai la susținerea sarcinii motorului și nu se pretează la susținerea întregii pompe.
- Ridicați pompa numai cu ajutorul echipamentelor de ridicare admise (vezi cap. 3 „Transportare și depozitare temporară” la pag. 6).
- Distanța minimă între un perete și capacul ventilatorului de la motor: 15 cm.
- Flanșa de aspirație și cea de refulare sunt marcate cu o săgeată turnată care indică direcția de curgere. Direcția de curgere trebuie să corespundă sensului indicat de săgeata de pe flanșe.
- În principiu, vanele de izolare se montează în amonte și în aval de pompă, pentru a evita golirea instalației la verificarea sau schimbarea pompei.
- În cazul unor pericole provocate de curentul invers, trebuie montată o clapetă de reținere.

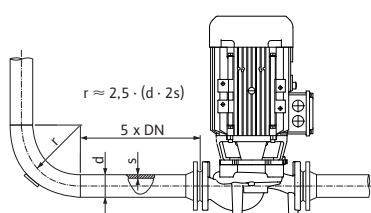


Fig. 9: Tronsonul amortizor în amonte și în aval de pompă

**NOTĂ**

Înainte și după pompă trebuie instalat un tronson amortizor sub forma unei conducte drepte. Lungimea tronsonului amortizor va fi de minim 5 x DN al flanșei pompei (fig. 9). Această măsură servește la evitarea fenomenului de cavitație.

- Conductele și pompa trebuie montate fără a fi supuse unor tensiuni mecanice. Conductele trebuie fixate astfel încât pompa să nu suporte greutatea acestora.
- Supapa de vidare (fig. 1/2, poz. 2.1) trebuie să fie orientată întotdeauna în sus.
- La utilizarea pompei la instalațiile de climatizare sau la instalațiile frigorifice, condensul acumulat în carcasă poate fi evacuat prin orificiile existente.
- Sunt permise toate pozițiile de montare cu excepția „motorul în jos”.

**NOTĂ**

Poziția de montare cu arborele motorului în poziție orizontală este permisă la seriile constructive IPL și DPL doar pentru motoarele cu o putere de maximum 7,5 kW (fig.10).

**NOTĂ**

Cutia de borne a motorului nu trebuie să fie orientată în jos. La nevoie, motorul sau dispozitivul de cuplare trebuie rotit după scoaterea șurubului hexagonal. În continuare, trebuie avut grijă ca garnitura inelară a carcasei să nu se deterioreze în timpul rotirii.

**NOTĂ**

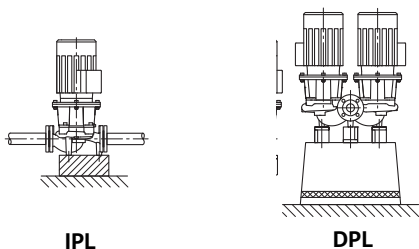
La pomparea dintr-un rezervor, asigurați-vă că nivelul de lichid se află întotdeauna deasupra ștuțurilor de aspirație ale pompei, astfel încât pompa să nu funcționeze niciodată pe uscat. Trebuie respectată presiunea minimă de alimentare.

**NOTĂ**

La instalațiile care trebuie montate izolat este permisă numai izolarea carcasei pompei, nu și a grupului suspendat și a motorului.

Motoarele dispun de orificii de scurgere a condensului, care sunt obturate din fabrică cu dopuri (pentru a asigura gradul de protecție IP 55).

În cazul producerii de condens, de ex. la utilizarea în instalații de climatizare / răcire, aceste dopuri trebuie scoase în jos, pentru a permite scurgerea condensului.



IPL

DPL

Fig. 10: IPL/DPL cu arborele motorului orizontal

## 7.2 Racordarea electrică

### Reguli de securitate



#### PERICOL! Pericol de moarte!

În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericolul producerii unor accidente mortale prin electrocutare.

- Conexiunile electrice trebuie efectuate exclusiv de către un electrician de la societatea locală de distribuție a energiei electrice în conformitate cu prevederile în vigoare.
- Respectați instrucțiunile de montare și de utilizare ale accesoriilor!



#### AVERTISMENT! Pericol de suprasolicitare a rețelei!

Dimensionarea incorectă a rețelei poate duce la defectarea sistemului și la arderea cablurilor din cauza suprasolicitării rețelei.

- La dimensionarea rețelei și mai ales a secțiunii cablurilor și a siguranțelor fuzibile se va ține cont de faptul că, în regim de funcționare cu mai multe pompe, pe o scurtă perioadă de timp vor funcționa probabil toate pompele.

### Pregătire/ Instrucțiuni

- Racordarea electrică trebuie executată cu un cablu de rețea fix, prevăzut cu un dispozitiv de cuplare sau un comutator multipolar cu o fantă de deschidere a contactului de cel puțin 3 mm.
- Cablul de racordare trebuie dispus în așa fel încât să nu intre în contact cu conductele și/sau carcasa pompei sau a motorului.
- Pentru a asigura protecția contra stropirii și protecția la smulgere a presetupei pentru cablu, se vor folosi cabluri cu un diametru exterior suficient, care se vor înșuruba suficient de strâns. Pentru evacuarea apei scurse, cablurile trebuie îndoite sub formă de buclă în apropierea îmbinării cablurilor.
- Printr-o poziționare corespunzătoare a conectorului filetat sau prin pozarea corectă a cablului se asigură ca nu poate intra nicio picătură de apă în cutia de borne.
- Conectoarele filetate nealocate vor fi prevăzute cu capacele date de producător.
- La utilizarea pompelor în instalații cu o temperatură a apei de peste 90 °C trebuie folosit un racord de rețea termorezistent.
- Verificați tipul de curent și tensiunea racordului la rețea.
- Respectați datele de pe plăcuța de identificare a pompei. Tipul de curent și tensiunea de rețea trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Siguranță pe partea rețelei de alimentare: în funcție de tensiunea nominală a motorului.
- Pompa / instalația trebuie împământată conform normelor tehnice.
- Motorul trebuie protejat la suprasarcină cu ajutorul unui releu de protecție a motorului sau al unui declanșator cu termistor.



#### NOTĂ

- Schema de conectare electrică se găsește la capacul modulului cuplabil la cutia de borne (v. și fig. 11).

### Reglarea releului de protecție a motorului

- Este necesară montarea unui releu de protecție.
- Reglarea tensiunii nominale a motorului în conformitate cu indicațiile de pe plăcuța de identificare a motorului, pornire Y-Δ: Dacă releul de protecție a motorului este conectat la intrarea dispozitivului de protecție combinat Y-Δ, reglajul se efectuează ca la pornirea directă. Dacă releul de protecție a motorului este conectat la o ramificație de coloană a intrării motorului (U1/V1/W1 sau U2/V2/W2), releul de protecție a motorului trebuie reglat la valoarea 0,58 x tensiunea nominală a motorului.

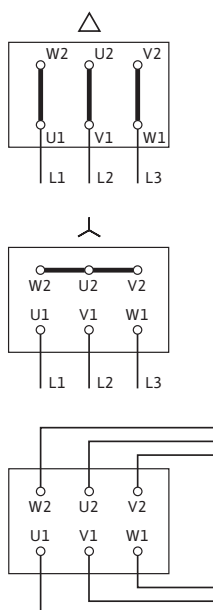


Fig. 11: Alimentarea electrică

- La modelul special K3 (v. și cap. 5.1 „Codul tipului” la pag. 8), motorul este echipat cu senzori de temperatură PTC. Se racordează senzorii de temperatură PTC la declanșatorul cu termistor.
- Valoarea tensiunii la placa de borne depinde de puterea motorului  $P_2$ , de tensiunea de rețea și de tipul de conexiune. Comutarea necesară a punților de legătură de la modulul cuplabil la cutia de borne se regăsește în următorul tabel și în fig. 11
- Pentru tensiunea de racordare, vezi plăcuța de identificare a motorului.
- La racordarea unor panouri electrice automate, trebuie respectate instrucțiunile de montaj și exploatare corespunzătoare.

Tip de pornire	Puterea motorului $P_2 \leq 3$ kW		Puterea motorului $P_2 \geq 4$ kW
	Alimentare electrică 3 ~ 230 V	Alimentare electrică 3 ~ 400 V	Alimentare electrică 3 ~ 400 V
Direct	Conectare $\Delta$ (fig. 11 sus)	Conectare Y (fig. 11 centru)	Conectare $\Delta$ (fig. 11 sus)
Pornire Y- $\Delta$	Se îndepărtează punțile de legătură (fig. 11 jos)	nu este posibil	Se îndepărtează punțile de legătură (fig. 11 jos)

### Racordul încălzirii în staționare

Încălzirea în staționare se recomandă pentru motoare care, datorită condițiilor climatice, sunt supuse pericolului de condens (de ex. motoare în staționare în ambianță umedă respectiv motoare supuse unor variații puternice de temperatură). Variante corespunzătoare de motor, echipate cu încălzire în staționare, pot fi comandate ca modele speciale.

Încălzirea în staționare protejează înfășurările motorului de condens în interiorul motorului.

- Racordarea încălzirii în staționare se realizează la bornele HE/HE de la modulul cuplabil la cutia de borne (tensiune de racordare: 1~230 V/50 Hz)

## 8 Punerea în funcțiune

### Reguli de securitate



#### PERICOL! Pericol de moarte!

**Dacă nu sunt montate dispozitivele de protecție la motor, cutia de borne sau la cuplaj, poate exista pericolul unor accidente mortale din cauza electrocutării sau a atingerii componentelor care se rotesc.**

- Înainte de punerea în funcțiune, dar și după lucrările de revizie trebuie montate la loc dispozitivele de protecție care au fost îndepărtate, de ex. capacul cutiei de borne sau masca cuplajului!
- Sculele utilizate la lucrările de revizie efectuate, de ex. cheia fixă utilizată la arborele motor, pot fi proiectate, dacă vin în contact cu componentele aflate în rotație și pot provoca vătămări ce se pot solda cu pierderea vieții.

- Sculele utilizate la lucrările de revizie trebuie îndepărtate complet înainte de punerea în funcțiune a pompei.
- Păstrați distanța corespunzătoare în timpul punerii în funcțiune!
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.



**AVERTISMENT! Pericol de producere de arsuri sau de degerături la atingerea pompei!**

La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi sau răci foarte tare.

- Păstrați o distanță corespunzătoare în timpul funcționării pompei!
- La temperaturi ridicate ale apei și la presiuni de sistem lăsați să se răcească pompa înainte de efectuarea oricărei lucrări.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.
- Zona din perimetrul agregatului de pompe trebuie protejată împotriva impurităților, pentru a elimina astfel probabilitatea unui incendiu sau a unei explozii din cauza contactului dintre impurități și suprafețele fierbinți ale agregatului.

## 8.1 Umplere și dezaerisire

- Instalația trebuie umplută și dezaerisită în mod corespunzător.



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a pompei!**

- Modulul cuplabil la cutia de borne trebuie protejat de apa care iese în timpul vidării.



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a pompei!**

**Funcționarea în gol distruge etanșarea mecanică.**

- Nu lăsați pompa să funcționeze în gol.
- Pentru a preveni zgomotele și daunele produse de cavitație se va asigura o presiune minimă de intrare la ștuțul de aspirație al pompei. Această presiune minimă de intrare este dependentă de condițiile și de punctul de lucru al pompei și trebuie stabilită în mod corespunzător. Parametrii esențiali pentru stabilirea presiunii minime de admisie sunt valoarea NPSH a pompei la punctul de lucru și presiunea aburului agentului pompat.
- Se dezaerisește pompa prin desfacerea șurubului de dezaerisire (fig. 1/2, poz. 2.1).



**AVERTISMENT! Pericol din cauza lichidului extrem de fierbinte sau de rece, aflat sub presiune!**

**În funcție de temperatura fluidului pompat și presiunea sistemului, la deschiderea completă a bușonului de dezaerisire, agentul pompat extrem de fierbinte sau de rece se poate scurge sub formă lichidă sau gazoasă sau poate ieși cu presiune ridicată.**

- Deschideți șurubul de dezaerisire cu atenție.



**AVERTISMENT! Pericol de accidente!**

**În cazul montării incorecte a pompei / instalației, se poate scurge agent pompat la punerea în funcțiune. În anumite situații, se pot desprinde componente ale instalației.**

- La punerea în funcțiune, păstrați o distanță corespunzătoare față de pompă.
- Purtați echipament și mănuși de protecție.



**PERICOL! Pericol de moarte!**

**La căderea pompei sau a unor componente există pericolul producerii de răni mortale.**

- La montaj, asigurați componentele pompei împotriva căderii.

## 8.2 Verificarea sensului de rotație

- Porniți pentru scurt timp pompa și verificați dacă sensul de rotație coincide cu sensul indicat pe motor (capacul ventilatorului sau flanșă). În cazul unui sens de rotație incorect, trebuie procedat după cum urmează:
  - Pentru pornirea directă: Se inversează cele 2 faze de la placa de borne a motorului (de ex. L1 cu L2),
  - Pentru pornirea Y-V: La placa de borne a motorului, se inversează începutul și sfârșitul înfășurării de la 2 bobinaje (de ex. V1 cu V2 și W1 cu W2).

## 9 Întreținerea

### Reguli de securitate

**Lucrările de întreținere și reparație trebuie efectuate numai de personalul de specialitate calificat!**

Se recomandă ca operațiunile de întreținere și de control ale pompei să fie realizate de către serviciul de asistență tehnică Wilo.



**PERICOL! Pericol de moarte!**

La lucrările efectuate la aparatele electrice există pericolul de electrocutare, care se poate solda cu moartea persoanei.

- Operațiunile efectuate la aparatele electrice pot fi realizate doar de către un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică.
- Înainte de orice operațiuni la aparatele electrice, acestea trebuie scoase de sub tensiune și asigurate împotriva pornirii accidentale.
- Se vor respecta instrucțiunile de montaj și exploatare a pompei, a regulatorului de nivel și a celorlalte accesorii!



**PERICOL! Pericol de moarte!**

**Tensiune de contact periculoasă**

Lucrările la modulul cuplabil de la cutia de borne pot fi efectuate numai după 5 minute de la deconectarea tensiunii, din cauza tensiunii de atingere încă existente (condensatori).

- Înainte de începerea lucrărilor la pompă se întrerupe alimentarea cu energie electrică și se așteaptă 5 minute.
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (inclusiv contactele fără potențial).
- Nu introduceți niciodată obiecte în orificiile modulului cuplabil la cutia de borne!



**PERICOL! Pericol de moarte!**

Dacă nu sunt montate dispozitivele de protecție la motor, cutia de borne sau la cuplaj, poate exista pericolul unor accidente mortale din cauza electrocutării sau a atingerii componentelor care se rotesc.

- Înainte de punerea în funcțiune, dar și după lucrările de revizie trebuie montate la loc dispozitivele de protecție care au fost îndepărtate, de ex. capacul cutiei de borne sau masca cuplajului!
- Sculele utilizate la lucrările de revizie efectuate, de ex. cheia fixă utilizată la arborele motor, pot fi proiectate, dacă vin în contact cu componentele aflate în rotație și pot provoca vătămări ce se pot solda cu pierderea vieții.
- Sculele utilizate la lucrările de revizie trebuie îndepărtate complet înainte de punerea în funcțiune a pompei.
- Păstrați distanța corespunzătoare în timpul punerii în funcțiune!
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.



**AVERTISMENT! Pericol de rănire din cauza greutatei proprii mari!** Pompa și componentele ei pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- La montaj și în timpul lucrărilor de întreținere, asigurați componentele pompei împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.



**PERICOL! Pericol de producere de arsuri sau de degerături la atingerea pompei!**

La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura lichidului pompat) întreaga pompă se poate încălzi sau răci foarte tare.

- Păstrați o distanță corespunzătoare în timpul funcționării pompei!
- La temperaturi ridicate ale apei și la presiuni de sistem lăsați să se răcească pompa înainte de efectuarea oricărei lucrări.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.

## 9.1 Motor

Zgomotele produse de lagăre și vibrațiile neobișnuite indică uzura lagărelor. Lagărul respectiv motorul trebuie schimbat.

### 9.1.1 Schimbarea motorului

Pentru schimbarea motorului, vezi fig. 1/2.

#### Demontarea

- Instalația se va scoate de sub tensiune și se va asigura contra repornirii neautorizate.
- Se închid vanele de izolare anterioare și posterioare.
- Se depresurizează pompa prin deschiderea șurubului de aerisire (poz. 2.1).



**AVERTISMENT! Pericol din cauza lichidului extrem de fierbinte sau de rece, aflat sub presiune!**

În funcție de temperatura fluidului pompat și presiunea sistemului, la deschiderea completă a bușonului de dezaerisire, agentul pompat extrem de fierbinte sau de rece se poate scurge sub formă lichidă sau gazoasă sau poate ieși cu presiune ridicată.

- Deschideți șurubul de dezaerisire cu atenție.
- Îndepărtați cablurile de conectare ale motorului.
- Desfaceți șuruburile de fixare de la flanșa motorului (poz. 4) și ridicați cu un angrenaj de ridicare corespunzător motorul cu rotorul hidraulic și arborele.



#### NOTĂ

Pentru strângerea îmbinărilor filetate în combinație cu etapele de lucru descrise în continuare: Respectați cuplul de strângere al șurubului, în funcție de tipul filetelui (vezi secțiunea „Cupluri de strângere ale șuruburilor“ la pag. 18).

#### Montaj

- Cu ajutorul unui angrenaj de ridicare introduceți și înșurubați cu atenție noul motor cu rotorul și cu etanșarea arborelui în carcasa pompei.
- Cuplați cablul de motor.

#### Cupluri de strângere ale șuruburilor

Îmbinarea filetată		Moment de strângere Nm ± 10 %	Instrucțiune de montaj
Rotor — Arbore	M10	30	
	M12	60	
Carcasa pompei – Flanșa motorului	M16	100	Strângeți în cruce, în mod uniform.

## 9.2 Etanșare mecanică

În timpul perioadei de rodaj, pot avea loc scurgeri în cantități mici. O dată pe săptămână, este necesar un control vizual. Dacă scurgerile sunt vizibile, trebuie schimbată garnitura. Wilo vă pune la dispoziție un set de reparație, care conține elementele necesare pentru operațiuni de înlocuire.

### 9.2.1 Schimbarea etanșării mecanice

Pentru schimbarea etanșării mecanice, vezi fig. 1/2.

#### Demontarea

- Instalația se va scoate de sub tensiune și se va asigura contra repornirii neautorizate.
- Se închid vanele de izolare anterioare și posterioare.
- Depresurizați pompa prin deschiderea șurubului de dezaerisire (poz. 2.1).



**AVERTISMENT! Pericol din cauza lichidului extrem de fierbinte sau de rece, aflat sub presiune!**

**În funcție de temperatura fluidului pompat și presiunea sistemului, la deschiderea completă a bușonului de dezaerisire, agentul pompat extrem de fierbinte sau de rece se poate scurge sub formă lichidă sau gazoasă sau poate ieși cu presiune ridicată.**

- **Deschideți șurubul de dezaerisire cu atenție.**
- Debransați motorul, în cazul în care cablul pentru demontarea motorului este prea scurt.
- Desfaceți șuruburile de fixare de la flanșa motorului (poz. 4) și ridicați cu un angrenaj de ridicare corespunzător motorul cu rotorul hidraulic și arborele.
- Desfaceți piulița de fixare a motorului (poz. 1.11), scoateți șaiba suport de dedesubt (poz. 1.12) și trageți rotorul (poz. 1.13) de pe arborele pompei.
- Scoateți etanșarea mecanică (poz. 1.21) de pe arbore.
- Curățați cu atenție suprafețele de alunecare/contact ale arborelui.
- Demontați contrainelul etanșării mecanice cu manșetă de etanșare din flanșa grupului suspendat cât și garnitura inelară (poz. 1.14) și curățați scaunele etanșărilor mecanice.

#### Montaj

- Introduceți un contrainel nou de etanșare mecanică cu manșetă de etanșare în scaunul etanșării mecanice de la flanșa grupului suspendat. Ca lubrifiant se poate folosi un detergent obișnuit.
- Montați garnitura inelară nouă în nișa de fixare a garniturii inelare de la grupul suspendat.
- Împingeți noua etanșare mecanică pe arbore până la capătul arborelui pe scaunul conic. Ca lubrifiant se poate folosi un detergent obișnuit.



#### NOTĂ

Pentru strângerea îmbinărilor filetate în combinație cu etapele de lucru descrise în continuare: Respectați cuplul de strângere al șurubului, în funcție de tipul filetelui (vezi secțiunea „Cupluri de strângere ale șuruburilor“ la pag. 18).

- Montați rotorul cu șaiba suport și piuliță și țineți contră la exteriorul rotorului. Nu îndoțiți etanșarea mecanică.
- Cu ajutorul unui angrenaj de ridicare introduceți și înșurubați cu atenție motorul cu rotorul și cu etanșarea arborelui în carcasa pompei.
- Cuplați cablul de motor.

## 10 Defecțiuni, cauze și remedii

**Avariile se vor remedia doar de către personal de specialitate calificat! Se vor respecta indicațiile de siguranță din capitolul 9 „Întreținerea“ la pag. 17.**

- **Dacă avaria nu poate remediată, adresați-vă unei firme de specialitate sau celui mai apropiat serviciu pentru clienți ori celei mai apropiate reprezentanțe.**

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa nu funcționează sau se oprește	Pompă blocată	Se scoate motorul de sub tensiune, se elimină cauza blocării; dacă motorul este blocat, se repară/înlocuiește motorul/ ansamblul motor cu rotor hidraulic
	Contact cablu slăbit	Se strâng toate șuruburile de la contacte
	Siguranțe defecte	Se verifică siguranțele, se schimbă siguranțele defecte.
	Motor deteriorat	Dispuneți verificarea și, la nevoie, punerea în funcțiune a pompei de către o unitate de service WILLO sau un atelier specializat
	Releul de protecție a motorului a acționat.	Pompa trebuie adusă pe refulare la debitul nominal
	Releu de protecție a motorului reglat greșit	Reglați releul de protecție a motorului la valoarea curentului nominal indicat pe plăcuța de identificare
	Releul de protecție a motorului influențat de temperatura de ambianță prea ridicată	Mutați releul de protecție a motorului sau protejați-l cu o izolație termică
	Declanșatorul cu termistor a acționat	Verificați dacă există urme de murdărie la motor și la capacul ventilatorului și, la nevoie, îndepărtați-le, verificați temperatura de ambianță și, la nevoie, prin intermediul unei aerisiri forțate, asigurați o temperatură de ambianță $\leq 40^{\circ}\text{C}$ .
Pompa funcționează cu putere redusă	Sens de rotație greșit	Verificați sensul de rotație și, la nevoie, schimbați-l.
	Vana de închidere de pe refulare este înfundată.	Deschideți încet vana de închidere.
	Turație prea mică	Remediați șuntarea greșită a bornelor (Y în loc de $\Delta$ ).
	Aer în conducta de aspirare	Etanșați flanșele, dezaerisiți
Pompa produce zgomote	Presiune preliminară insuficientă	Măriți presiunea preliminară, respectați presiunea minimă la ștuțul de aspirație, verificați robinetul cu sertar la aspirație și, la nevoie, curățați
	Lagărele motorului prezintă urme de deteriorare.	Dispuneți verificarea și, la nevoie, punerea în funcțiune a pompei de către o unitate de service WILLO sau un atelier specializat
	Rotorul prezintă frecări	Se verifică și, la nevoie, se curăță suprafețele plane și centririle dintre piesa intermediară și motor precum și dintre piesa intermediară și carcasa pompei.

## 11 Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb se trimit la firme locale de specialitate și / sau la serviciul de asistență tehnică Wilo.

Pentru a evita întrebări suplimentare și comenzi greșite, la fiecare comandă trebuie specificate toate datele de pe plăcuța de identificare.



**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

**O funcționare ireproșabilă a pompei poate fi asigurată doar atunci când se utilizează piese de schimb originale.**

- **Folosiți exclusiv piese de schimb originale Wilo.**
- **Următorul tabel servește la identificarea elementelor componente în parte.**

**Informații necesare pentru comanda pieselor de schimb:**

- **Coduri piese de schimb**
- **Denumiri piese de schimb**
- **Toate datele de pe plăcuța de identificare a pompei și a motorului**



Tabel cu piese de schimb

Piese de schimb disponibile (vezi și fig. 1/2):

Nr.	Piesă	Detalii
1	Set de înlocuire (complet, cu motor):	
1.1	Kit de montaj rotor hidraulic cu	
1.11		Piuliță
1.12		Șaibă suport
1.13		Rotor hidraulic
1.14		Inel de etanșare
1.2	Kit de montaj etanșare mecanică cu	
1.11		Piuliță
1.12		Șaibă suport
1.14		Inel de etanșare
1.21		Garnitură mecanică (complet)
2	Set de înlocuire motor (la înlocuirea motorului trebuie comandat și kitul de montaj 1.2):	
2.1		Șurub de dezaerisire
3	Carcasa pompei, complet, cu:	
1.14		Inel de etanșare
3.1		Carcasa pompei (IPL, DPL)
3.2		Dopuri pentru racordurile de măsurare a presiunii
3.3		Clapetă de comutare ≤ DN 80 (numai pompe DPL)
3.4		Clapetă de comutare ≥ DN 100 (numai pompe DPL)
4	Șuruburi de fixare pentru flanșa motorului/carcasa pompei (și în kitul de schimbare a motorului)	

## 12 Eliminarea

Prin eliminarea corectă a acestui produs și prin reciclarea corectă, se evită poluarea mediului și pericolele la adresa sănătății persoanei.

Eliminarea corespunzătoare înseamnă golire și curățare.

Agenții de lubrifiere se colectează separat. Componentele pompei se separă în funcție de materiale (metal, plastic, electronice).

1. Pentru eliminarea produsului și a unor părți ale acestuia, apălați la serviciile unor firme de reciclare publice sau private.
2. Informații suplimentare privitoare la reciclarea corectă se obțin de la administrația publică, oficiul de reciclare sau la punctul de achiziție.

**Sub rezerva modificărilor tehnice!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přijímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislażzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

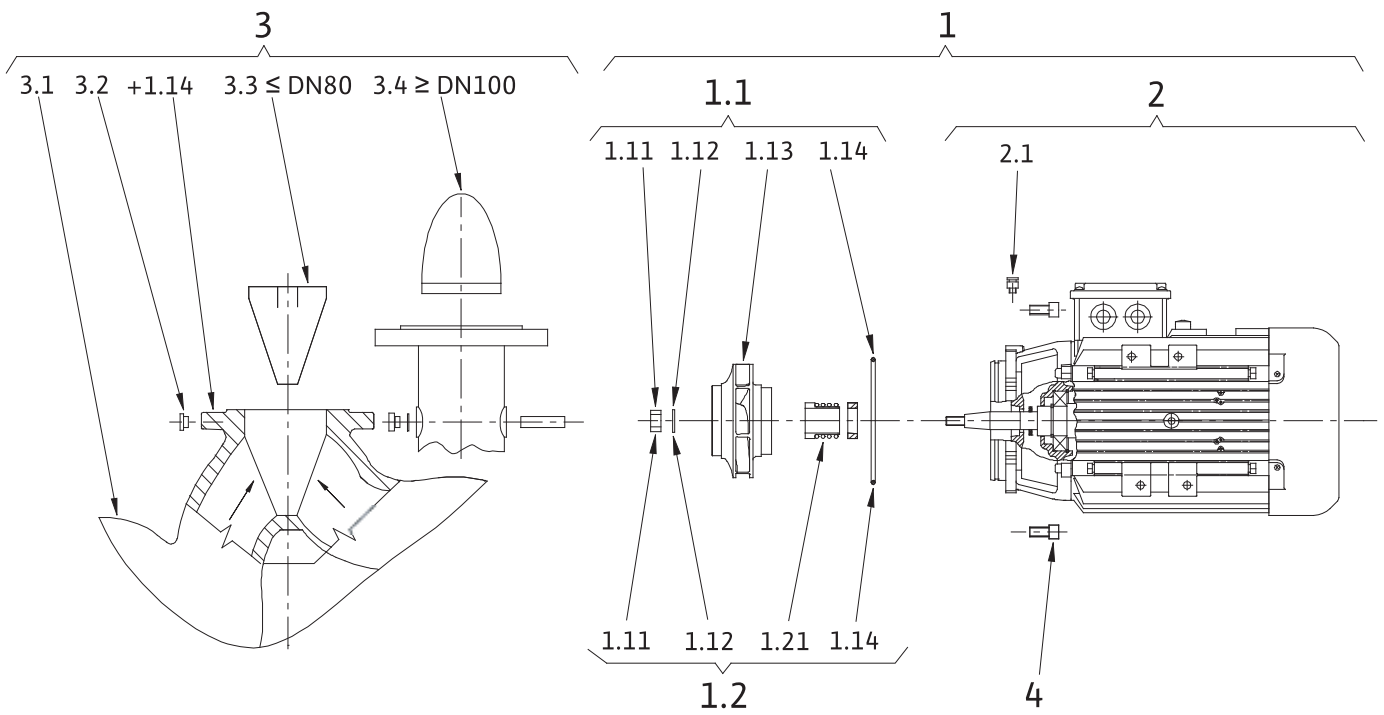
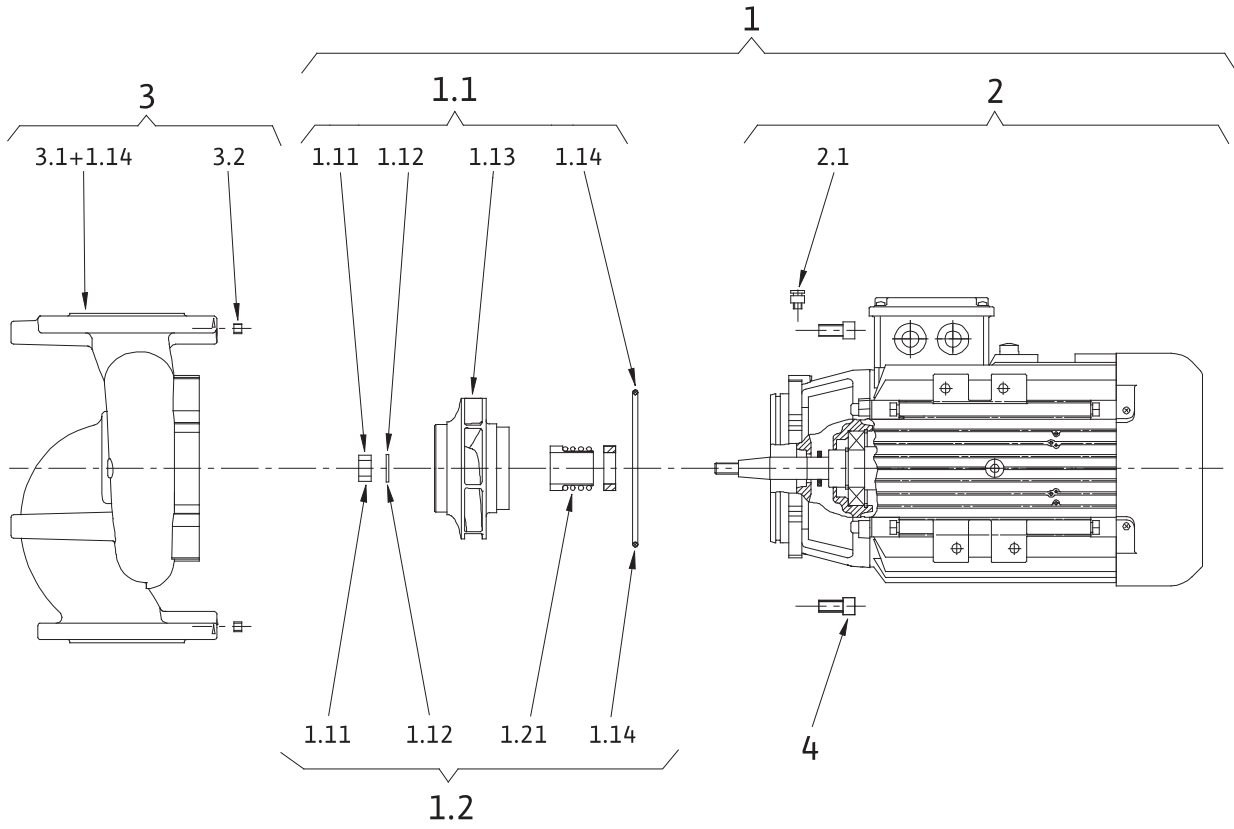
# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

sk Návod na montáž a obsluhu





<b>1</b>	<b>Všeobecne</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť</b> .....	<b>4</b>
2.1	Označovanie upozornení v návode na obsluhu .....	4
2.2	Kvalifikácia personálu .....	5
2.3	Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov .....	5
2.4	Bezpečná práca .....	5
2.5	Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa .....	5
2.6	Bezpečnostné pokyny pre inšpekčné a montážne práce .....	6
2.7	Svojvoľná úprava a výroba náhradných dielov .....	6
2.8	Nepripustné spôsoby prevádzkovania .....	6
<b>3</b>	<b>Preprava a prechodné uskladnenie</b> .....	<b>6</b>
3.1	Expedícia .....	6
3.2	Preprava pre účely montáže/demontáže .....	6
<b>4</b>	<b>Účel použitia</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b> .....	<b>7</b>
5.1	Typový kľúč .....	7
5.2	Technické údaje .....	8
5.2.1	Informácie týkajúce sa inštalácie variantov K1/K4 (vonkajšia inštalácia) .....	9
5.3	Rozsah dodávky .....	9
5.4	Príslušenstvo .....	9
<b>6</b>	<b>Popis a funkcia</b> .....	<b>10</b>
6.1	Popis výrobku .....	10
6.2	Očakávané hodnoty hluku .....	11
<b>7</b>	<b>Inštalácia a elektrické pripojenie</b> .....	<b>11</b>
7.1	Inštalácia .....	12
7.2	Elektrické pripojenie .....	14
<b>8</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b> .....	<b>15</b>
8.1	Plnenie a odvzdušnenie .....	16
8.2	Kontrola smeru otáčania .....	16
<b>9</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>17</b>
9.1	Motor .....	18
9.1.1	Výmena motora .....	18
9.2	Mechanická upchávka .....	18
9.2.1	Výmena mechanickej upchávky .....	19
<b>10</b>	<b>Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie</b> .....	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Náhradné diely</b> .....	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>Likvidácia</b> .....	<b>21</b>

## 1 Všeobecne

### O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie tohto návodu sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti výrobku. Presné dodržanie tohto pokynu je predpokladom pre správne používanie a obsluhu výrobku.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických noriem položeným za základ v čase tlače.

Vyhlasenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na obsluhu.

Pri technickej zmene tu uvedených konštrukčných typov, ktorá nami nebola odsúhlasená, alebo pri nedodržaní vyhlásení uvedených v návode na obsluhu, ktoré sa týkajú bezpečnosti výrobku/personálu stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

## 2 Bezpečnosť

Tento návod na obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na obsluhu pred montážou a uvedením do prevádzky mechanik, ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ, bezpodmienečne prečítal.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov, uvedených v tomto hlavnom bode „Bezpečnosť“, je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

### 2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu

#### Symbole



Všeobecný výstražný symbol



Nebezpečenstvo elektrického napätia



UPOZORNENIE

#### Signálne slová

**NEBEZPEČENSTVO!**

**Akútne nebezpečná situácia.**

**Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.**

**VAROVANIE!**

**Používateľ môže utrpieť (ťažké) poranenia. „Varovanie“ znamená, že pri nedodržaní príslušného upozornenia môže pravdepodobne dôjsť k (ťažkému) ublíženiu na zdraví.**

**OPATRNE!**

**Existuje nebezpečenstvo poškodenia produktu/zariadenia.**

**„Opatrne“ sa vzťahuje na možné škody na produkte v dôsledku nerešpektovania upozornenia.**

UPOZORNENIE

Užitočná informácia pre manipuláciu s produktom. Upozorňuje tiež na možné problémy.

Upozornenia priamo umiestnené na výrobku, ako napr.

- šípka so smerom otáčania,
- typový štítok,
- varovná nálepka,

sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v úplne čitateľnom stave.

- 2.2 Kvalifikácia personálu**
- Personál pre montáž, obsluhu a údržbu musí preukázať príslušnú kvalifikáciu pre tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a kontrolu personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, musí sa vykonať jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže prevádzkovateľ požiadať o vyškolenie personálu výrobcu produktu.
- 2.3 Riziká pri nedodržíaní bezpečnostných pokynov**
- Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a produktu/zariadenia. Nerešpektovaním bezpečnostných pokynov sa strácajú akékoľvek nároky na náhradu škody.
- Ich nerešpektovanie môže so sebou v jednotlivom prípade prinášať napríklad nasledovné ohrozenia:
- ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,
  - ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok,
  - vecné škody,
  - zlyhanie dôležitých funkcií produktu/zariadenia,
  - zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy.
- 2.4 Bezpečná práca**
- Je nevyhnutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na obsluhu, existujúce národné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov, ako aj prípadné interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.
- 2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa**
- Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými a duševnými schopnosťami, s nedostatkom skúseností a/alebo s nedostatkom vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliadajú osoby zodpovedné za bezpečnosť alebo im tieto osoby poskytnú inštrukcie o používaní prístroja.
- Je nutné dohliadať na deti, aby sa s prístrojom nehrali.
- Ak horúce alebo studené komponenty výrobku/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.
  - Ochrana pred dotykom pre pohybujúce sa komponenty (napr. spojka) sa pri produkte, ktorý je v prevádzke, nesmie odstrániť.
  - Priesaky (napr. tesnenie hriadeľa) nebezpečných čerpaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) musia byť odvádzané tak, aby pre osoby a životné prostredie nevznikalo žiadne nebezpečenstvo. Je nutné dodržiavať národné zákonné ustanovenia.
  - Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie. Nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a nariadenia miestnych dodávateľských energetických podnikov sa musia rešpektovať.
  - Oblasť v okolí agregátu čerpadla sa musí udržiavať v čistote, aby sa znížila pravdepodobnosť požiaru alebo explózie v dôsledku kontaktu nečistôt s horúcimi povrchmi agregátu.
  - Pokyny uvedené v tejto príručke sa týkajú štandardného návrhu vybavenia. Táto príručka neobsahuje všetky detaily resp. časté odchýlky. Doplňujúce informácie Vám poskytne výrobca.
  - V prípade pochybností o funkciách alebo nastaveniach dielov vybavenia je nevyhnutná konzultácia s výrobcou.

## 2.6 Bezpečnostné pokyny pre inšpekčné a montážne práce

Prevádzkovateľ musí dbať na to, aby všetky montážne a údržbové práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý dôkladným štúdiom návodu na obsluhu získal dostatočné informácie.

Práce na produkte/zariadení sa môžu vykonávať len vtedy, keď je odstavené. Postup pre odstavenie produktu/zariadenia z prevádzky, ktorý je popísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpečnostne dodržať.

Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia opäť namontované, resp. uvedené do funkcie.

## 2.7 Svojoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojoľná prestavba a výroba náhradných dielov ohrozujú bezpečnosť výrobku/personálu a spôsobujú stratu platnosti uvedených vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti.

Zmeny na produkte sú prípustné len po dohode s výrobcom. Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo slúžia bezpečnosti. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe toho vzniknú.

## 2.8 Nepripustné spôsoby prevádzkovania

Bezpečnosť prevádzky dodaného produktu je zaručená len pri používaní podľa predpisov, zodpovedajúc odseku 4 návodu na obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/údajovom liste nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

## 3 Preprava a prechodné uskladnenie

### 3.1 Expedícia

Čerpadlo sa dodáva zo závodu v kartóne alebo zaistené na palete a chránené pred prachom a vlhkosťou.

#### Kontrola prepravy

Pri prijatí čerpadlo ihneď skontrolujte, či sa počas prepravy nepoškodilo. V prípade zistenia poškodení spôsobených prepravou je potrebné u špeditéra v príslušných lehotách podniknúť nevyhnutné kroky.

#### Uskladnenie

Až do inštalácie resp. pri prechodnom uskladnení sa musí čerpadlo uchovávať v suchu, chránené pred mrazom a pred mechanickými poškodeniami.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poškodenia pri nesprávnom zabalení!**  
Ak sa bude čerpadlo neskôr opäť prepravovať, musí byť pre túto prepravu bezpečne zabalené.

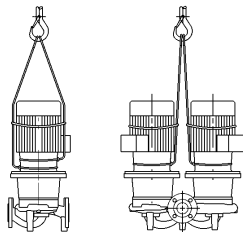
- Na tento účel zvolte originálne alebo ekvivalentné balenie.

### 3.2 Preprava pre účely montáže/demontáže

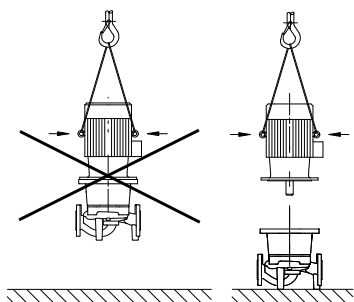


**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb!**  
Neodborná preprava môže viesť k zraneniu osôb.

- Prepravu čerpadla vykonávajte pomocou povolených prostriedkov na uchopenie bremena. Zavesia sa na príruby čerpadla a prípadne na vonkajší priemer motora (zabezpečenie proti vyšmyknutiu nevyhnutné!).
- Prepravné oká na motore pritom slúžia len k vedeniu pri uchopení bremena (obr. 3).
- Na zdvíhanie pomocou žeriava musí byť čerpadlo opásané vhodným remeňom podľa znázornenia. Čerpadlo vložte do slučiek, ktoré sa zatiahnu vlastnou hmotnosťou čerpadla.
- Prepravné oká na motore sú povolené len na prepravu motora, nie celého čerpadla (obr. 4).



Obr. 3: Upevnenie prepravných lán



Obr. 4: Preprava motora



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vlastnej vysokej hmotnosti!**

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždenín, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, (bezpečnostnú pracovnú obuv, helmu a ochranné rukavice).

## 4 Účel použitia

### Účel

Suchobežné čerpadlá konštrukčných radov IPL (inline) a DPL (zdvojené) sa používajú ako obehové čerpadlá v nasledujúcich oblastiach použitia:

### Oblasti použitia

Smú sa používať v:

- teplovodných vykurovacích systémoch,
- okruhoch s chladiacou a studenou vodou,
- priemyselných obehových systémoch,
- okruhoch s teplotnosným médiom.

### Kontraindikácie

Typické miesta montáže sú technické priestory v budove s ďalšími inštaláciami technického zariadenia budov. Priama inštalácia stroja v inak využívaných priestoroch (obytných a pracovných priestoroch) sa nepredpokladá.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Neprípustné látky v čerpanom médiu môžu zničiť čerpadlo. Abrázívne látky (napr. piesok) zvyšujú opotrebovanie čerpadla. Čerpadlá bez schválenia pre výbušné prostredie nie sú vhodné na použitie v oblastiach ohrozených výbuchom.

- K použitiu v súlade s určeným účelom patrí aj dodržiavanie tohto návodu.
- Každé iné použitie sa považuje za použitie, ktoré je v rozpore s určením produktu.

## 5 Údaje o výrobku

### 5.1 Typový kľúč

Typový kľúč pozostáva z nasledujúcich prvkov:

Príklad:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Čerpadlo s prírubou ako inline čerpadlo
DPL	Čerpadlo s prírubou ako zdvojené čerpadlo
50	Menovitá svetlosť DN potrubnej prípojky [mm]
170	Menovitý priemer obežného kola [mm]
7,5	Menovitý výkon motora P <sub>2</sub> [kW]
2	Počet pólov
P2	Variet štandardného vyhotovenia Povolenie na použitie v oblasti zásobovania pitnou vodou podľa ACS (pozri <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Variet štandardného vyhotovenia Vonkajšia inštalácia „Západoeurópska klíma“ (motor s ochrannou strieškou krytu ventilátora)
K4	Variet štandardného vyhotovenia Vonkajšia inštalácia „Západoeurópska klíma“ (motor s ochrannou strieškou krytu ventilátora, plus ohrev v pokojovom stave 1~230 V)
K3	Variet štandardného vyhotovenia 3 termistorové snímače teploty

## 5.2 Technické údaje

Vlastnosť	Hodnota	Poznámky
Menovité otáčky	2900 príp. 1450 1/min	Špeciálne vyhotovenia, napr. pre iné napätia, prevádzkové tlaky, čerpané médiá atď., pozri typový štítok resp. <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Menovité svetlosti DN	IPL: 32 až 100 DPL: 32 až 100	
Povolená teplota média min./max.	-20 °C až +120 °C (závisí od čerpaného média a typu mechanickej upchávky)	
Max. teplota okolia	+ 40 °C	
Max. povolený prevádzkový tlak	10 bar	
Izolačná trieda	F	
Druh ochrany	IP 55	
Potrubné prípojky a prípojky manometra	Príruby PN 16 podľa DIN EN 1092-2 s prípojkou manometra Rp 1/8 podľa DIN 3858	
Prípustné čerpané médiá	Vykurovacia voda podľa VDI 2035 Chladiaca/studená voda Zmes voda-glykol do 40 obj. %	
Elektrické pripojenie	3~400 V, 50 Hz	
	3~230 V, 50 Hz (do 3 kW vrátane)	
Ochrana motora	Potrebné zo strany zákazníka	
Regulácia otáčok	Regulačné prístroje Wilo (napr. systém Wilo CC alebo systém Wilo SC)	
Vhodné pre použitie s pitnou vodou	Možné ako špeciálne vyhotovenie P2. Dodržiavajte návod na dodatočnú montáž a obsluhu Wilo „Wilo-IPL & IP-E variant P2”.	

Pri objednávkach náhradných dielov je potrebné uviesť všetky údaje typového štítka čerpadla a motora.

## Čerpané médiá

Ak sa použijú zmesi vody a glykolu so zmiešavacím pomerom, v rámci ktorého je podiel glykolu do 40% (alebo čerpané médiá s inou viskozitou, než akú má čistá voda), potom sa musia parametre čerpania skorigovať v súlade s vyššou viskozitou v závislosti od percentuálneho zmiešavacieho pomeru a od teploty média. Dodatočne treba v prípade potreby prispôbiť aj výkon motora.

- Používajte len zmesi s inhibítormi na ochranu proti korózii. Je potrebné rešpektovať príslušné údaje výrobcu!
- Čerpané médium musí byť bez usadenín.
- Pri použití iných médií je potrebné povolenie spoločnosti Wilo.



### UPOZORNENIE

V každom prípade treba dodržiavať kartu bezpečnostných údajov čerpaného média!

### 5.2.1 Informácie týkajúce sa inštalácie variantov K1/K4 (vonkajšia inštalácia)

V špeciálnych vyhotoveniach K1, K4 a K10 je čerpadlo vhodné aj pre vonkajšiu inštaláciu (pozri aj kapitolu 5.1 „Typový kľúč“ na strane 7).

Použitie čerpadiel typu IPL vo vonkajších priestoroch si vyžaduje doplňujúce opatrenia, ktoré čerpadlo ochráni pred akýmkoľvek poveternostnými vplyvmi. Sem patrí dážď, sneh, ľad, slnečné žiarenie, cudzie telesá a rosenie.

- Motor sa pri vertikálnej inštalácii musí vybaviť ochrannou strieškou krytu ventilátora. Pre tento účel je dispozícii nasledujúci variant:
  - K1 – motor s ochrannou strieškou krytu ventilátora
- V prípade nebezpečenstva rosenia (napr. následkom veľkých výkyvov teplôt, vlhkého vzduchu) je potrebné zabezpečiť elektrický ohrev v pokojovom stave (pripojenie na 1~230 V, pozri kapitolu 7.2 „Elektrické pripojenie“ na strane 14). Tento ohrev nesmie byť počas prevádzky motora zapnutý.

Pre tento účel sú k dispozícii nasledujúce varianty:

- K4 – motor s ochrannou strieškou krytu ventilátora a ohrev v pokojovom stave
- K10 – motor s ohrevom v pokojovom stave
- Pre zabránenie dlhodobému pôsobeniu pri priamom, trvalom, intenzívnom slnečnom žiarení, daždi, snehu, ľade a prachu, čerpadlá musia byť zo všetkých strán chránené dodatočným ochranným krytom. Ochranný kryt musí byť vytvorený tak, aby bolo zabezpečené dobré vetranie a aby sa zabránilo akumulovaniu tepla.



### UPOZORNENIE

Použitie variantov čerpadiel K1 a K4 len v oblasti „mierna“ resp. „Západoeurópska klíma“. V oblastiach „tropická ochrana“ a „zosilnená tropická ochrana“ sa musia prijať doplňujúce opatrenia na ochranu motorov aj v uzatvorených priestoroch.

### 5.3 Rozsah dodávky

- Čerpadlo IPL/DPL
- Návod na montáž a obsluhu

### 5.4 Príslušenstvo

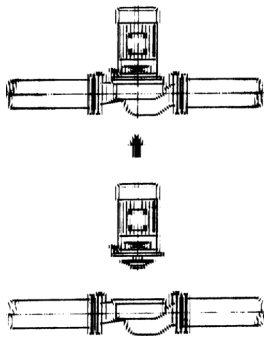
Príslušenstvo sa musí objednať zvlášť:

- Termistorový spúšťač prístroj pre montáž do skriňového rozvádzača
- IPL a DPL: 3 konzoly s upevňovacím materiálom pre montáž na základ
- DPL: Slepá príruha pre opravy

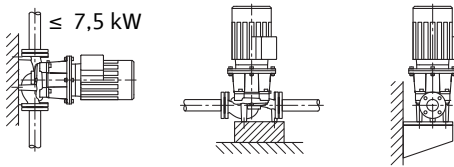
Pre detailný zoznam pozri katalóg resp. cenník.

## 6 Popis a funkcia

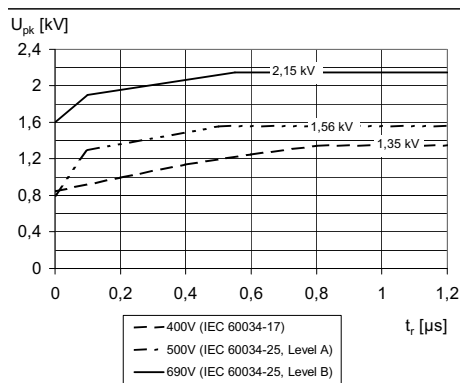
### 6.1 Popis výrobku



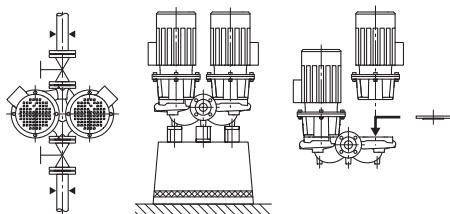
Obr. 5: Náhľad IPL – inštalácia do potrubia



Obr. 6: Náhľad IPL – inštalácia na základ



Obr. 7: Hraničná krivka prípustného impulzného napätia  $U_{pk}$  (vrátane reflexie napätia a tlmenia), meraná medzi svorkami dvoch vetiev, v závislosti od doby nábehu  $t_r$



Obr. 8: Náhľad DPL

Všetky tu popísané čerpadlá sú jednostupňové nízkotlakové odstredivé čerpadlá kompaktnej konštrukcie. Motor je vybavený nedeleným hriadeľom smerom k motoru. Čerpadlá možno ako čerpadlá určené pre montáž do potrubia namontovať priamo do dostatočne ukotveného potrubia (obr. 5) alebo ich možno umiestniť na základový podstavec (obr. 6).

V spojení s regulačným prístrojom možno výkon čerpadiel plynulo regulovať. To umožňuje optimálne prispôsobenie výkonu motora potrebám systému a úspornú prevádzku.

#### IPL:

Teleso čerpadla je vyhotovené ako konštrukčný typ INLINE, t.j. príruby na strane nasávania a výtlaku sú v stredovej línii (obr. 5/6). Všetky telesá čerpadiel sú vybavené opornými pätkami čerpadla. Montáž na základový podstavec sa odporúča od menovitého výkonu motora 5,5 kW a vyššieho.

Prevádzka IPL na regulačných prístrojoch Wilo:

V spojení s regulačným prístrojom Wilo (napr. systém Wilo CC alebo systém Wilo SC) možno plynulo regulovať výkon čerpadiel. To umožňuje optimálne prispôsobenie výkonu motora potrebám systému a úspornú prevádzku.

Prevádzka IPL na externom frekvenčnom meniči (cudzi výrobky):

Motory používané spoločnosťou Wilo sú vhodné pre prevádzku na cudzích výrobkoch, ak tieto zodpovedajú podmienkam uvedeným v aplikačných príručkách DIN IEC/TS 60034-17 resp. IEC/TS 60034-25. Hodnota impulzného napätia frekvenčného meniča (bez filtra) sa musí nachádzať pod hraničnou krivkou zobrazenou na obr. 7. Ide pritom o napätie prítomné na svorkách motora. Toto neurčuje len frekvenčný menič, ale aj napr. použitý kábel motora (typ, prierez, tienenie, dĺžka atď.).

#### DPL:

Dve čerpadlá sú umiestnené v spoločnom telese (zdvojené čerpadlo). Teleso čerpadla je vyhotovené ako konštrukčný typ INLINE (obr. 8). Všetky telesá čerpadiel sú vybavené opornými pätkami čerpadla. Montáž na základový podstavec sa odporúča od menovitého výkonu motora 4 kW a vyššieho. V spojení s regulačným prístrojom sa v regulačnej prevádzke prevádzkuje iba čerpadlo základného zaťaženia. Pre režim plného zaťaženia je k dispozícii druhé čerpadlo ako agregát špičkového zaťaženia. Okrem toho môže druhé čerpadlo prevziať funkciu rezervy pre prípad poruchy.

#### UPOZORNENIE

Pre všetky typy čerpadiel/veľkosti telesa konštrukčného radu DPL sú k dispozícii slepé príruby (pozri kapitolu 5.4 „Príslušenstvo“), ktoré zabezpečujú výmenu nástrčného bloku aj v prípade telesa zdvojeného čerpadla (obr. 8 vpravo). Takto môže motor zostať v prevádzke aj počas výmenu nástrčného bloku.



## 6.2 Očakávané hodnoty hluku

Výkon motora P <sub>N</sub> [kW]	Hladina akustického tlaku L <sub>p</sub> , A [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL v samostatnom režime)	IPL, DPL (DPL v paralelnom režime)	IPL, DPL (DPL v samostatnom režime)	IPL, DPL (DPL v paralelnom režime)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Priestorová priemerná hodnota hladín akustického tlaku na meracej ploche kvádrového tvaru vo vzdialenosti 1 m od povrchu motora.

## 7 Inštalácia a elektrické pripojenie

### Bezpečnosť



#### NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!

Neodborná inštalácia a neodborne vykonané elektrické pripojenie môžu ohrozovať život.

- Elektrické pripojenie nechajte vykonať schváleným odborníkom na elektroinštalácie a to podľa platných predpisov!
- Dbajte na predpisy týkajúce sa prevencie úrazov!



#### NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!

Ak na motore, svorkovnici alebo spojke nie sú namontované ochranné zariadenia, môže zásah prúdom alebo kontakt s rotujúcimi dielmi viesť k smrteľným zraneniam.

- Pred uvedením do prevádzky resp. po ukončení údržbových prác je nevyhnutné opäť namontovať predtým odmontované ochranné zariadenia, ako napr. kryt svorkovnice alebo kryty spojky.
- Počas uvedenia do prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.



#### VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vlastnej vysokej hmotnosti!

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždení, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť až k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti pádu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.



#### VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vlastnej vysokej hmotnosti!

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždení, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť až k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti pádu.
- Pri inštalácii a údržbových prácach zabezpečte komponenty čerpadla proti pádu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.



#### OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!

Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.

- Čerpadlo smie inštalovať výlučne odborný personál.



**OPATRNE! Poškodenie čerpadla následkom prehrievania!**  
Čerpadlo nemôže bežať bez prietoku dlhšie ako 1 minútu. Nahromadením energie vzniká teplo, ktoré môže poškodiť hriadeľ, obežné koleso a mechanickú upchávku.

- Vždy musí byť zabezpečený minimálny prietok s hodnotou cca 10% maximálneho prietokového množstva.

## 7.1 Inštalácia



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd!**  
**Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.**

- **Agregát čerpadla nikdy neinštalujte na neupevnené alebo nenosné plochy. Príprava**
- Inštaláciu vykonávajte až po ukončení všetkých zväračských a spájkovacích prác a po prípadnom vypláchnutí potrubného systému. Nečistoty môžu zapríčiniť nefunkčnosť čerpadla.
- Štandardné čerpadlá inštalujte na miesta chránené pred nepriaznivými poveternostnými podmienkami, v dobre vetranom a nevýbušnom prostredí, chránenom pred mrazom a prachom.
- Vo variantoch K1 resp. K4 je čerpadlo vhodné aj na vonkajšiu inštaláciu (pozri aj kapitolu 5.1 „Typový kľúč“ na strane 7).
- Čerpadlo namontujte na dobre prístupnom mieste tak, aby bola bezproblémovo umožnená neskoršia kontrola, údržba (napr. mechanickej upchávky) alebo výmena.

### Inštalácia čerpadiel na základový podstavec

Inštaláciu čerpadla na elasticky uložený základ je možné zlepšiť tlmenie zvuku v telese voči budove. Pre ochranu zastaveného čerpadla pred poškodením ložísk vplyvom vibrácií spôsobených inými agregátmi (napr. v zariadení s viacerými redundantnými čerpadlami) by malo byť každé čerpadlo nainštalované na vlastnom základe. Ak sa čerpadlá inštalujú na poschodiach, je vysoko odporúčané elastické uloženie. Pri čerpadlách z premenlivými otáčkami je potrebná zvýšená opatrnosť. V prípade potreby odporúčame dimenzovaním a konštrukciou poveriť kvalifikovaného odborníka z oblasti akustiky budov, ktorý zohľadní všetky konštrukčné a akusticky relevantné kritériá.

Elastické prvky sa volia podľa najnižšej budiacej frekvencie. Tou je väčšinou počet otáčok. Pri premenlivých otáčkach sa vychádza z najnižšieho počtu otáčok. Najnižšia budiaca frekvencia by mala byť najmenej dvakrát vyššia ako vlastná frekvencia elastického uloženia, aby sa dosiahol stupeň tlmenia najmenej 60 %. Preto musí byť pevnosť pružiny elastických prvkov o to nižšia, o čo nižšie sú otáčky. Vo všeobecnosti je možné pri otáčkach  $3000 \text{ min}^{-1}$  a viac používať dosky z prírodného korku, pri otáčkach medzi  $1000 \text{ min}^{-1}$  a  $3000 \text{ min}^{-1}$  gumovo-kovové prvky a pri otáčkach pod  $1000 \text{ min}^{-1}$  skrutkové pružiny. Pri vyhotovení základu je potrebné dbať na to, aby sa následkom omietky, obkladov alebo pomocných konštrukcií nevytvárali zvukové mosty, ktoré robia izoláciu neúčinnou alebo ju silne redukujú. Pri pripojeniach potrubí je potrebné dbať na pruženie elastických prvkov pod váhou čerpadla a základu. Projektant/montážna firma musia dbať na to, aby potrubné spojenia s čerpadlom boli vykonané bez akéhokoľvek pnutia a aby bol vylúčený akýkoľvek vplyv hmotnosti alebo chvenia na teleso čerpadla. Pre tento účel sa odporúča použitie kompenzátorov.

### Umiestnenie/adjustácia

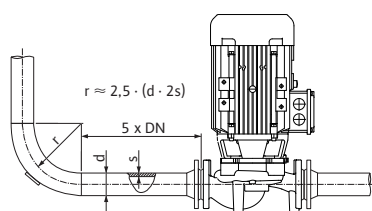
- Kolmo nad čerpadlom umiestnite hák alebo oko s dostatočnou nosnosťou (celková hmotnosť čerpadla: pozri v katalógu/liste údajov), na ktoré sa pri údržbe alebo oprave čerpadle môže zavesiť zdvíhacie zariadenie alebo iné pomôcky.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
**Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.**

- **Zdvíhacie oká na motore používajte len na držanie tiaže motora a nie na držanie celého čerpadla.**

- Čerpadlo zdvíhajte iba pomocou schválených prostriedkov na uchopenie bremena (pozri kapitolu 3 „Preprava a prechodné uskladnenie“ na strane 6).
- Minimálna vzdialenosť medzi stenou a mriežkou ventilátora motora: 15 cm.
- Na prírubách na strane nasávania a na strane výtlaku sa vždy nachádzajú šípky, ktoré označuje smer prietoku. Smer prúdenia musí zodpovedať smerovej šípke na prírubách.
- Uzavraciace zariadenia je potrebné v zásade namontovať pred a za čerpadlom, aby sa pri kontrole alebo výmene čerpadla zabránilo vyprázdneniu celého zariadenia.
- Pri nebezpečnosti spätného prúdenia je nutné zabezpečiť spätnú klapku.



Obr. 9: Vyrovnávacia trasa pred a za čerpadlom



#### UPOZORNENIE

Pred a za čerpadlom je potrebné pripraviť vyrovnávaciu trasu vo forme rovného potrubia. Dĺžka vyrovnávacej trasy by mala predstavovať najmenej 5x DN príruby čerpadla (obr. 9). Toto opatrenie slúži na zabránenie prúdovej kavitácie.

- Potrubia a čerpadlo namontujte bez mechanického pnutia. Potrubia je potrebné upevniť tak, aby čerpadlo nenieslo hmotnosť rúr.
- Odvzdušňovací ventil (obr. /1/2, pol. 2.1) musí vždy ukazovať smerom nahor.
- Pri použití čerpadla v klimatizačných alebo chladiacich zariadeniach sa dá kondenzát vznikajúci v medzikuse cielene odvádzať cez prítomné diery.
- Prípustná je každá montážna poloha okrem polohy „motor smerom nadol“.



#### UPOZORNENIE

Montážna poloha s vodorovným hriadelom motora je pri konštrukčných radoch IPL a DPL prípustná len do výkonu motora s hodnotou 7,5 kW (obr. 10).



#### UPOZORNENIE

Svorkovnica motora nesmie ukazovať smerom nadol. V prípade potreby možno motorom resp. nástrčným blokom otáčať po uvoľnení šesťhranných skrutiek. Pritom je potrebné dbať na to, aby sa pri otáčaní nepoškodil kruhový tesniaci krúžok telesa.



#### UPOZORNENIE

Pri čerpaní z nádrže je neustále potrebné zabezpečovať dostatočnú hladinu kvapaliny nad sacím hrdlom čerpadla, aby čerpadlo v žiadnom prípade nebežalo nasucho. Musí byť dodržaný minimálny prítokový tlak.

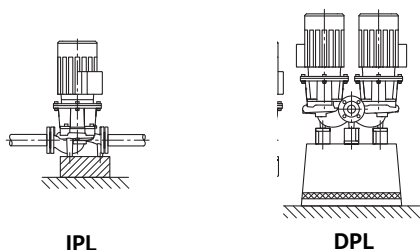


#### UPOZORNENIE

Pri zariadeniach, ktoré sa izolujú, sa smie zaizolovať len teleso čerpadla, a nie medzikus alebo motor.

Motory sú vybavené dierami pre odvádzanie kondenzovanej vody, ktoré sa (pre zabezpečenie druhu ochrany IP 55) už počas výroby uzavoria pomocou zátky.

V prípade tvorby kondenzovanej vody, ako napr. pri použití v klimatizačnej a chladiarenskej technike sa tento uzáver musí odstrániť, aby kondenzovaná voda mohla odtekať.



IPL

DPL

Obr. 10: IPL/DPL s vodorovným hriadelom motora

## 7.2 Elektrické pripojenie

### Bezpečnosť



#### NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!

Pri nesprávnom elektrickom pripojení dochádza k ohrozeniu života, ktoré je spôsobené zásahom elektrickým prúdom.

- Elektrické pripojenie smie vykonať len elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom energií, a to pri dodržaní platných miestnych predpisov.
- Dodržiavajte návody na montáž a obsluhu príslušenstva!



#### VAROVANIE! Nebezpečenstvo preťaženia siete!

Nedostatočné dimenzovanie siete môže viesť k výpadkom systému a dokonca až k požiarom káblov spôsobeným preťažením siete.

- Pri dimenzovaní siete najmä vzhľadom na použité prierezy káblov a istenie berte ohľad na to, že v prevádzke s viacerými čerpadlami sa krátkodobo môže vyskytnúť súčasná prevádzka všetkých čerpadiel.

### Príprava/pokyny

- Elektrické pripojenie musí byť vykonané prostredníctvom pevne nainštalovaného sieťového pripojovacieho vedenia, ktoré je vybavené zástrčkou alebo spínačom všetkých pólov s minimálnym rozpätím kontaktov v spínači 3 mm (v Nemecku podľa VDE 0730, časť 1).
- Pripájacie vedenie je nutné nainštalovať tak, aby sa v žiadnom prípade nedotýkalo potrubia a/alebo telesa čerpadla a skrine motora.
- Pre zabezpečenie ochrany káblvej priechodky pred kvapkajúcou vodou a pre jej odľahčenie od ťahu je potrebné použiť káble s dostatočným vonkajším priemerom a dostatočne pevne ich zaskrutkovať. Pre odvádzanie kvapkajúcej vody je potrebné káble v blízkosti káblvej priechodky ohnúť do odtokovej slučky.
- Správnym polohovaním káblvej priechodky alebo správnym položením káblov je nutné zabezpečiť, aby sa do svorkovnice nedostala kvapkajúca voda.
- Neobsadené káblvé priechodky musia zostať uzavreté zátkami, ktoré na to určil výrobca.
- Pri použití čerpadiel v zariadeniach s teplotami vody nad 90 °C sa musí použiť pripojenie na sieť s príslušnou tepelnou odolnosťou.
- Skontrolujte druh prúdu a napätie pripojenia na sieť.
- Dbajte na údaje uvedené na typovom štítku čerpadla. Druh prúdu a napätie pripojenia na sieť musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku.
- Istenie na strane siete: závislé od menovitého prúdu motora.
- Čerpadlo/zariadenie uzemnite podľa predpisov.
- Motor musí byť proti preťaženiu zaistený motorovým ističom alebo termistorovým spúšťačím prístrojom.

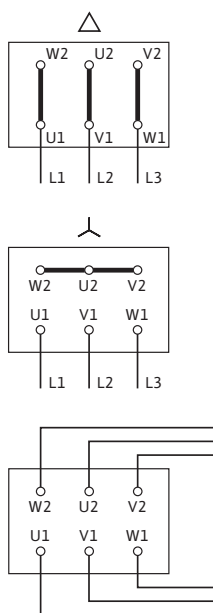


#### UPOZORNENIE

- Pripojovacia schéma pre elektrické pripojenie sa nachádza vo veku svorkovnice (pozri aj obr. 11).

### Nastavenie motorového ističa

- Inštalácia motorového ističa je potrebná.
- Nastavenie menovitého prúdu podľa údajov typového štítku motora, rozbeh Y-Δ: Ak je motorový istič v prírode zaradený do stýkačovej kombinácie Y-Δ, potom sa realizuje nastavenie ako pri priamom štarte. Ak je motorový istič zaradený do vetvy prívodu motora (U1/V1/W1 alebo U2/V2/W2), tak ho treba nastaviť na hodnotu 0,58 x menovitý prúd motora.



Obr. 11: Pripojenie na sieť

- V špeciálnom vyhotovení K3 (pozri aj kapitolu 5.1 „Typový kľúč“ na strane 7) je motor vybavený termistorovým snímačom teploty. Termistorové snímače teploty pripojte k termistorovému spúšťaciemu prístroju.
- Pripojenie siete k svorkovej doske je závislé od výkonu motora  $P_2$ , napätia v sieti a druhu zapínania. Potrebné zapojenie spájacích mostíkov v svorkovnici možno odčítať z nasledujúcej tabuľky a obr. 11.
- Napájacie napätie je uvedené na typovom štítku motora.
- Pri pripojení automaticky pracujúcich spínacích prístrojov je potrebné dodržiavať príslušné návody na montáž a obsluhu.

Druh zapínania	Výkon motora $P_2 \leq 3 \text{ kW}$		Výkon motora $P_2 \geq 4 \text{ kW}$
	Napätie 3 ~ 230 V	Napätie 3 ~ 400 V	Napätie 3 ~ 400 V
Priamo	Zapojenie $\Delta$ (obr. 11 hore)	Zapojenie Y (obr. 11 v strede)	Zapojenie $\Delta$ (obr. 11 hore)
Rozbeh Y- $\Delta$	Odstráňte spájacie mostíky (obr. 11 dole)	nie je možné	Odstráňte spájacie mostíky (obr. 11 dole)

### Pripojenie ohrevu v pokojovom stave

Ohrev v pokojovom stave sa odporúča pre motory, ktoré sú z dôvodu klimatických pomerov vystavené nebezpečenstvu zarosenia (napr. stojace motory vo vlhkom prostredí príp. motory, ktoré sú vystavené silným výkyvom teplôt). Príslušné varianty motorov, ktoré sú od výrobcu vybavené ohrevom v pokojovom stave, je možné objednať ako špeciálne vyhotovenie.

Ohrev v pokojovom stave slúži na ochranu vinutí motora pred kondenzovanou vodou vo vnútri motora.

- Pripojenie ohrevu v pokojovom stave sa realizuje na svorkách HE/HE vo svorkovnici (napájacie napätie: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Uvedenie do prevádzky

### Bezpečnosť



#### NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!

Ak na motore, svorkovnici alebo spojke nie sú namontované ochranné zariadenia, môže zásah prúdom alebo kontakt s rotujúcimi dielmi viesť k smrteľným zraneniam.

- Pred uvedením do prevádzky resp. po ukončení údržbových prác je nevyhnutné opäť namontovať predtým odmontované ochranné zariadenia, ako napr. kryt svorkovnice alebo kryty spojky.
- Nástroje používané pri údržbových prácach, ako napr. vidlicový kľúč na hriadeli motora, môžu pri kontakte s rotujúcimi časťami odletieť a spôsobiť zranenia, ktoré môžu viesť až k smrti.
- Nástroje používané pri údržbových prácach sa pred uvedením čerpadla do prevádzky musia celkom odstrániť.
- Počas uvedenia do prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo popálenín alebo omrznutia pri kontakte s čerpadlom!**

V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla resp. zariadenia (teplota média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce alebo veľmi studené.

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Pri vysokých teplotách vody a systémových tlakoch nechajte čerpadlo pred akýmkoľvek pracami vychladnúť.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.
- Oblasť v okolí agregátu čerpadla sa musí udržiavať v čistote, aby sa znížila pravdepodobnosť požiaru alebo explózie v dôsledku kontaktu nečistôt s horúcimi povrchmi agregátu.

## 8.1 Plnenie a odvzdušnenie



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poškodenia čerpadla!**

- Svorkovnicu počas odvzdušňovania chráňte pred vytekajúcou vodou.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poškodenia čerpadla!**

Chod nasucho zničí mechanickú upchávku.

- Zabezpečte, aby čerpadlo nebežalo nasucho.
- Na zamedzenie kavitačných zvukov a poškodení musí byť na sacom hrdle čerpadla zabezpečený minimálny prítokový tlak. Tento minimálny prítokový tlak je závislý od prevádzkovej situácie a prevádzkového bodu čerpadla, a preto je nutné ho stanoviť podľa týchto parametrov. Podstatnými parametrami na určenie minimálneho prítokového tlaku sú hodnota NPSH čerpadla v jeho prevádzkovom bode a tlak pary čerpaného média.
- Uvoľnením odvzdušňovacích skrutiek (obr. /1/2, pol. 2.1) odvzdušnite čerpadlá.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo v dôsledku extrémne horúcej alebo extrémne studenej kvapaliny pod tlakom!**

V závislosti od teploty čerpaného média a systémového tlaku môže pri úplnom otvorení odvzdušňovacej skrutky vystúpiť resp. pod vysokým tlakom vystreliť extrémne horúce alebo extrémne studené čerpané médium v kvapalnom alebo plynnom stave.

- Odvzdušňovaciu skrutku otvárajte len opatrne.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia!**

Pri nesprávnej inštalácii čerpadla/zariadenia môže pri uvedení do prevádzky dôjsť k vystreleniu čerpaného média. Môže dôjsť aj k uvoľneniu jednotlivých konštrukčných dielov.

- Pri uvedení do prevádzky dodržiavajte odstup od čerpadla.
- Noste ochranný odev a ochranné okuliare.



**NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**

V dôsledku pádu čerpadla alebo jednotlivých komponentov môže dôjsť k život ohrozujúcim zraneniam.

- Pri inštalácii zabezpečte komponenty čerpadla proti pádu.

## 8.2 Kontrola smeru otáčania

- Krátkym zapnutím skontrolujte, či smer otáčania súhlasí so šípkou na motore (kryt ventilátora resp. príruha). Pri nesprávnom smere otáčania je nutné postupovať nasledovne:
  - Pri priamom rozbehu: Zameňte 2 fázy na svorkovej doske motora (napr. L1 za L2),
  - Pri rozbehu Y-Δ: Na svorkovej doske motora zameňte na 2 vinutiach začiatky a konce vinutí (napr. V1 za V2 a W1 za W2).

## 9 Údržba

## Bezpečnosť

Údržbové a opravné práce smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál!

Odporúča sa, aby údržbu a revíziu čerpadla vykonávala servisná služba Wilo.



**NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**

Pri prácach na elektrických prístrojoch vzniká nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené zásahom prúdu.

- Práce na elektrických prístrojoch smie vykonávať len elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom elektrickej energie.
- Pred všetkými prácami na elektrických prístrojoch odpojte tieto prístroje od napätia a zaistite ich proti opätovnému zapnutiu.
- Dodržiavajte návod na montáž a obsluhu čerpadla, regulácie hladiny a iného príslušenstva!



**NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**

Dotykové napätie ohrozujúce zdravie

Práce na svorkovnici sa pre prítomnosť zdraviu ohrozujúceho dotykového napätia (kondenzátory) môžu začať až po uplynutí 5 minút.

- Pred prácami na čerpadle prerušte napájacie napätie a počkajte 5 minút.
- Skontrolujte, či sú všetky prípojky (aj beznapäťové kontakty) bez napätia.
- V otvoroch svorkovnice nepohybujte žiadnym predmetom a ani do nich nič nevsúvajte!



**NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**

Ak na motore, svorkovnici alebo spojke nie sú namontované ochranné zariadenia, môže zásah prúdom alebo kontakt s rotujúcimi dielmi viesť k smrteľným zraneniam.

- Pred uvedením do prevádzky resp. po ukončení údržbových prác je nevyhnutné opäť namontovať predtým odmontované ochranné zariadenia, ako napr. kryt svorkovnice alebo kryty spojky.
- Nástroje používané pri údržbových prácach, ako napr. vidlicový kľúč na hriadelí motora, môžu pri kontakte s rotujúcimi časťami odletieť a spôsobiť zranenia, ktoré môžu viesť až k smrti.
- Nástroje používané pri údržbových prácach sa pred uvedením čerpadla do prevádzky musia celkom odstrániť.
- Počas uvedenia do prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vlastnej vysokej hmotnosti!**

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždenín, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť až k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti pádu.
- Pri inštalácii a údržbových prácach zabezpečte komponenty čerpadla proti pádu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.



**NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo popálenín alebo omrznutia pri kontakte s čerpadlom!**

V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla resp. zariadenia (teplota média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce alebo veľmi studené.

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!

- Pri vysokých teplotách vody a systémových tlakoch nechajte čerpadlo pred akýmkoľvek prácou vychladnúť.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

## 9.1 Motor

Zvýšený hluk ložiska a nezvyčajné vibrácie poukazujú na opotrebenie ložiska. V takomto prípade sa musí ložisko resp. motor vymeniť.

### 9.1.1 Výmena motora

Výmena motora je znázornená na obr. 1/2.

#### Demontáž

- Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte ho proti nepovolanému opätovnému zapnutiu.
- Zatvorte uzatváracie armatúry pred a za čerpadlom.
- Otvorením odvzdušňovacej skrutky (pol. 2.1) zbavte čerpadlo tlaku.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo v dôsledku extrémne horúcej alebo extrémne studenej kvapaliny pod tlakom!**

**V závislosti od teploty čerpaného média a systémového tlaku môže pri úplnom otvorení odvzdušňovacej skrutky vystúpiť resp. pod vysokým tlakom vystreliť extrémne horúce alebo extrémne studené čerpané médium v kvapalnom alebo plynnom stave.**

- **Odvzdušňovaciu skrutku otvárajte len opatrne.**
- Odstráňte pripojovacie vedenia motora.
- Uvoľnite upevňovacie skrutky motora (pol. 4) na príruby motora a z čerpadla pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zodvihnite motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa.



#### UPOZORNENIE

Pri uťahovaní skrutkových spojov v spojení s následne popísanými prácami: Dodržiavajte skrutkový uťahovací moment predpísaný pre príslušný typ závit (pozri odsek „Uťahovacie momenty skrutiek“ na strane 18).

#### Montáž

- Nový motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa opatrne pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zavedte do telesa čerpadla a upevnite ho pomocou skrutiek.
- Prisvorkujte kábel motora.

#### Uťahovacie momenty skrutiek

Skrutkový spoj		Uťahovací moment Nm ± 10 %	Montážny pokyn
Obežné koleso — hriadeľ	M10	30	
	M12	60	
Teleso čerpadla – príruha motora	M16	100	Dotiahnite rovnomerne do kríža

## 9.2 Mechanická upchávka

Počas zábehu sa môžu vyskytnúť nepatrné priesaky. Každý týždeň je však potrebné vykonať vizuálnu kontrolu. Pri zreteľne rozpoznateľnej netesnosti je potrebné vykonať výmenu upchávky. Spoločnosť Wilo ponúka súpravu na opravu, ktorá obsahuje diely potrebné pre výmenu.



## 9.2.1 Výmena mechanickej upchávky

Výmena mechanickej upchávky je znázornená na obr. 1/2.

### Demontáž

- Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte ho proti nepovolnému opätovnému zapnutiu.
- Zatvorte uzatváracie armatúry pred a za čerpadlom.
- Otvorením odvodušňovacej skrutky (pol. 2.1) zbavte čerpadlo tlaku.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo v dôsledku extrémne horúcej alebo extrémne studenej kvapaliny pod tlakom!**

**V závislosti od teploty čerpaného média a systémového tlaku môže pri úplnom otvorení odvodušňovacej skrutky vystúpiť resp. pod vysokým tlakom vystreliť extrémne horúce alebo extrémne studené čerpané médium v kvapalnom alebo plynnom stave.**

- **Odvzdušňovaciú skrutku otvárajte len opatrne.**
- Motor odsvorkujte, ak je kábel pre demontáž motora príliš krátky.
- Uvoľnite upevňovacie skrutky motora (pol. 4) na príruby motora a z čerpadla pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zodvihnite motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa.
- Uvoľnite upevňovaciu maticu obežného kolesa (pol. 1.11), odoberte podložku nachádzajúcu sa pod ňou (pol. 1.12) a stiahnite obežné koleso (pol. 1.13) z hriadeľa čerpadla.
- Z hriadeľa stiahnite mechanickú upchávku (pol. 1.21).
- Lícovacie/dosadacie plochy hriadeľa starostlivo vyčistite.
- Odstráňte protikrúžok mechanickej upchávky s tesniacou manžetou z príruby medzikusu, ako aj kruhový tesniaci krúžok (pol. 1.14) a vyčistite lôžka tesnení.

### Montáž

- Do lôžka tesnenia príruby medzikusu vtlačte nový protikrúžok mechanickej upchávky s tesniacou manžetou. Ako mazivo sa môže použiť bežný prostriedok na umývanie riadu.
- Do drážky lôžka kruhového tesniaceho krúžku medzikusu namontujte nový kruhový tesniaci krúžok.
- Novú mechanickú upchávku natiahnite na hriadeľ až po koniec kužeľového lôžka. Ako mazivo sa môže použiť bežný prostriedok na umývanie riadu.



#### UPOZORNENIE

Pri uťahovaní skrutkových spojov v spojení s následne popísanými prácami: Dodržiavajte skrutkový uťahovací moment predpísaný pre príslušný typ závitú (pozri odsek „Uťahovacie momenty skrutiek“ na strane 18).

- Namontujte obežné koleso s podložkou a maticou, pričom ho zaistite protimaticou na vonkajšom priemere obežného kolesa. Zabráňte poškodeniu mechanickej upchávky v dôsledku spriechenia.
- Motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa opatrne pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zavedte do telesa čerpadla a upevnite ho pomocou skrutiek.
- Prísorkujte kábel motora.

## 10 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie

Odstraňovanie porúch smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál! Dodržiavajte bezpečnostné pokyny v kapitole 9 „Údržba“ na strane 17.

- Ak sa prevádzková porucha nedá odstrániť, obráťte sa na odborný servis alebo na najbližšiu servisnú službu Wilo resp. jej zastúpenie.

Porucha	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo sa nerozbieha alebo vynecháva	Čerpadlo je blokované	Motor odpojte od napätia, odstráňte príčinu blokovania (ak je motor blokovaný), opravte/vymeňte motor/nástrčný blok
	Uvoľnená káblková svorka	Utiahnite všetky skrutky svorky
	Chybné poistky	Skontrolujte poistky, vymeňte chybné poistky
	Poškodený motor	Motor nechajte skontrolovať resp. opraviť v servisnej službe Wilo alebo v odbornom servise
	Motorový istič sa aktivoval	Čerpadlo na strane výtlaku priškrťte na menovitý prietok
	Motorový istič je zle nastavený	Motorový istič nastavte na správny menovitý prúd uvedený na typovom štítku
	Motorový istič je ovplyvnený príliš vysokou teplotou okolia	Premiestnite motorový istič alebo ho ochráňte tepelnou izoláciou
	Termistorový spúšťač prístroj sa aktivoval	Skontrolujte, či motor a kryt ventilátora nie sú znečistené a v prípade potreby ich vyčistite. Skontrolujte teplotu okolia a v prípade potreby prostredníctvom núteného vetrania zabezpečte teplotu okolia $\leq 40\text{ °C}$
Čerpadlo beží so zníženým výkonom	Nesprávny smer otáčania	Skontrolujte smer otáčania, prípadne ho zmeňte
	Priškrtený uzatvárací ventil na strane výtlaku	Pomaly otvorte uzatvárací ventil
	Nízke otáčky	Napravte nesprávne svorkové premostenie (Y namiesto $\Delta$ )
	Vzduch v nasávacom potrubí	Odstráňte netesnosti na prírubách, odvzdušnite
Čerpadlo vydáva hluk	Nedostatočný predtlak	Zvýšte predtlak, dodržte minimálny tlak na sacom hrdle, skontrolujte a príp. vyčistite posuvný uzáver na nasávacej strane a filter
	Motor vykazuje poškodenie ložiska	Čerpadlo nechajte skontrolovať a prípadne opraviť v servisnej službe Wilo alebo v odbornom servise
	Obežné koleso je brzdené	Prekontrolujte a prípadne očistite rovné plochy a centrovania medzi medzikusom a motorom, ako aj medzi medzikusom a telesom čerpadla.

## 11 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov prebieha prostredníctvom miestnych odborných dielní a/alebo servisnej služby Wilo.

Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uvádzajte všetky údaje z typového štítku.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Bezchybná funkčnosť čerpadla môže byť zabezpečená len vtedy, keď sa používajú originálne náhradné diely.**

- Používajte výlučne originálne náhradné diely Wilo.
- Nasledujúca tabuľka slúži na identifikáciu jednotlivých konštrukčných dielov.

Údaje potrebné pri objednávaní náhradných dielov:

- Čísla náhradných dielov
- Označenia náhradných dielov
- Všetky údaje z typového štítku čerpadla a motora

## Tabuľka náhradných dielov

Náhradné diely, ktoré možno dodať (pozri aj obr. 1/2):

Č.	Diel	Podrobnosti
1	Súprava pre výmenu (kompletne s motorom):	
1.1	Montážna súprava obežného kolesa pozostávajúca z nasledujúcich komponentov	
1.11		Matica
1.12		Podložka
1.13		Obežné koleso
1.14		Kruhový tesniaci krúžok
1.2	Montážna súprava mechanickej upchávky pozostávajúca z nasledujúcich komponentov	
1.11		Matica
1.12		Podložka
1.14		Kruhový tesniaci krúžok
1.21		Klzné tesnenie (kompletné)
2	Súprava pre výmenu motora (pri výmene motora je nutné objednať aj montážnu súpravu 1.2):	
2.1		Odvzdušňovacia skrutka
3	Kompletné teleso čerpadla spolu s nasledujúcimi komponentmi:	
1.14		Kruhový tesniaci krúžok
3.1		Teleso čerpadla (IPL, DPL)
3.2		Zátka pre prípojky merania tlaku
3.3		Prepínacia klapka $\leq$ DN 80 (iba čerpadlá DPL)
3.4		Prepínacia klapka $\geq$ DN 100 (iba čerpadlá DPL)
4	Upevňovacie skrutky pre prírubu motora/teleso čerpadla (aj v súprave pre výmenu motora)	

## 12 Likvidácia

Správnou likvidáciou a odbornou recykláciou tohto výrobku sa predíde škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia.

Ekologická likvidácia si vyžaduje vyprázdnenie a vyčistenie.

Mazacie prostriedky sa musia zbierať. Konštrukčné diely čerpadla sa musia separovať v závislosti od použitého materiálu (kov, plast, elektronika).

1. Pri likvidácii výrobku, ako aj jeho častí, využite verejné alebo súkromné spoločnosti na likvidáciu odpadu.
2. Ďalšie informácie o správnej likvidácii získate na mestskej správe, úrade zodpovednom za likvidáciu odpadov alebo na mieste, kde ste si výrobok kúpili.

**Technické zmeny vyhradené!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY  
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...  
DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**                      **EN 60034-1**                      **EN 60034-30-1**  
**EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatooted 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com



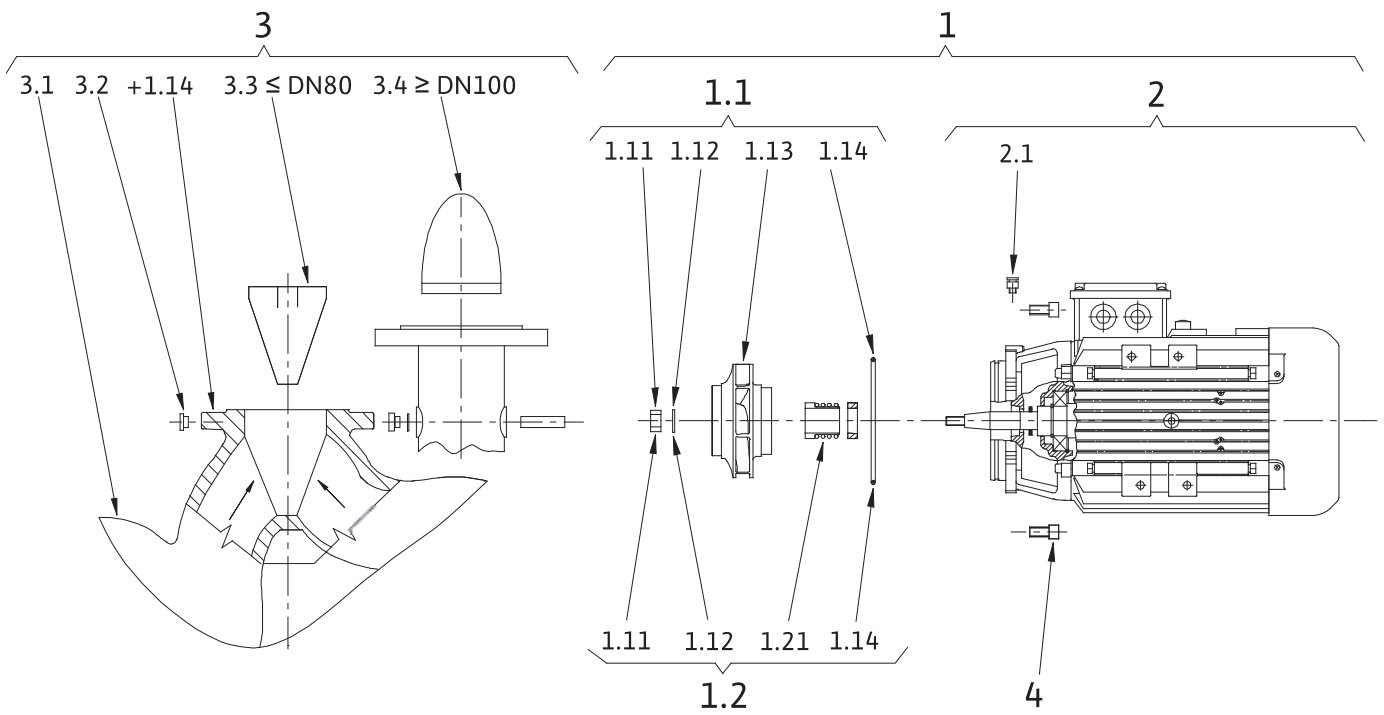
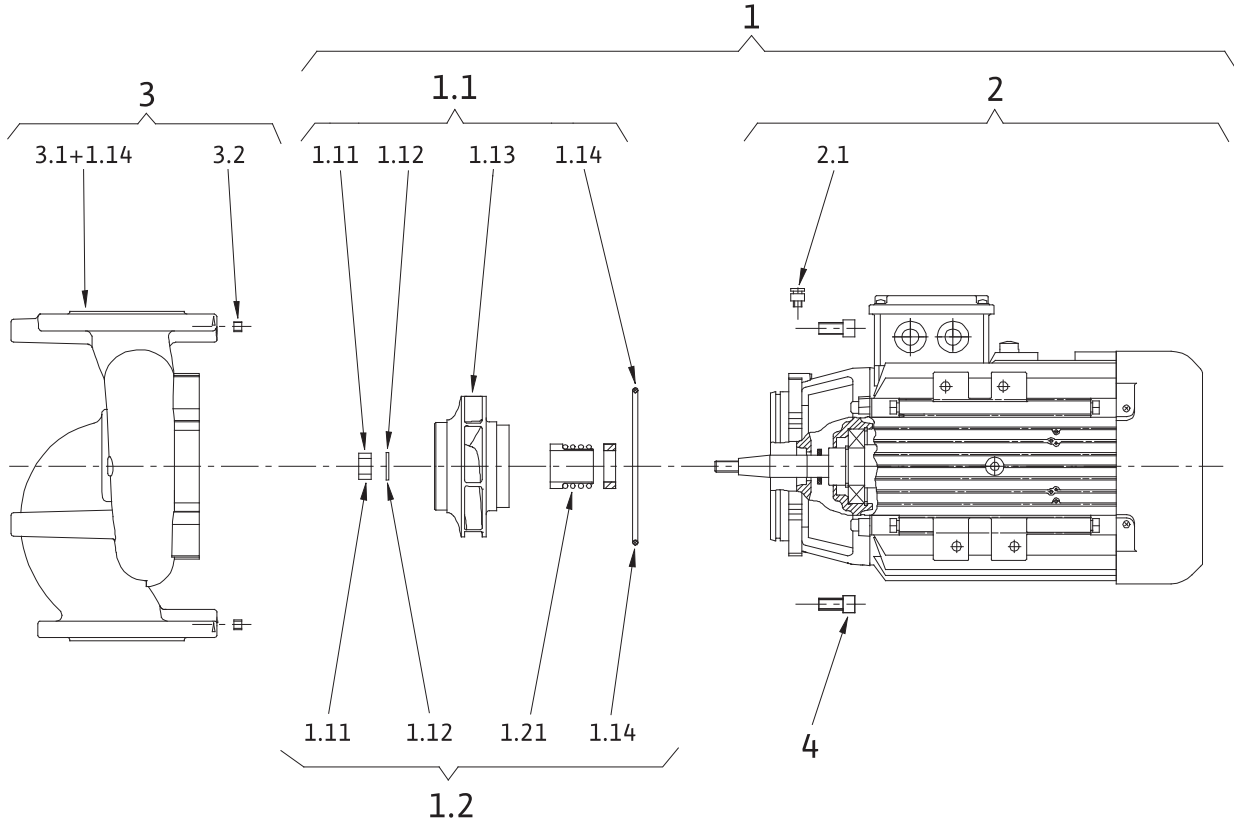
## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

sl Navodila za vgradnjo in obratovanje



<b>1</b>	<b>Splošno</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Varnost</b> .....	<b>4</b>
2.1	Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje .....	4
2.2	Strokovnost osebja .....	5
2.3	Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil .....	5
2.4	Varno delo .....	5
2.5	Varnostna navodila za uporabnika .....	5
2.6	Varnostna navodila za montažo in nadzor .....	5
2.7	Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov .....	6
2.8	Nedovoljeni načini uporabe .....	6
<b>3</b>	<b>Transport in skladiščenje</b> .....	<b>6</b>
3.1	Odprema .....	6
3.2	Transport za namen vgradnje/demontaže .....	6
<b>4</b>	<b>Uporaba v skladu z določili</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Podatki o izdelku</b> .....	<b>7</b>
5.1	Način označevanja .....	7
5.2	Tehnični podatki .....	8
5.2.1	Napotki za postavitve različic K1/K4 (zunanja postavitve) .....	9
5.3	Obseg dobave .....	9
5.4	Dodatna oprema .....	9
<b>6</b>	<b>Opis in delovanje</b> .....	<b>10</b>
6.1	Opis proizvoda .....	10
6.2	Pričakovane vrednosti hrupa .....	11
<b>7</b>	<b>Vgradnja in električni priklop</b> .....	<b>11</b>
7.1	Vgradnja .....	12
7.2	Električni priklop .....	13
<b>8</b>	<b>Zagon</b> .....	<b>15</b>
8.1	Polnjenje in odzračevanje .....	15
8.2	Preverjanje smeri vrtenja .....	16
<b>9</b>	<b>Vzdrževanje</b> .....	<b>16</b>
9.1	Motor .....	17
9.1.1	Zamenjava motorja.....	17
9.2	Dršno obročno tesnilo .....	18
9.2.1	Zamenjava drsnega obročnega tesnila.....	18
<b>10</b>	<b>Motnje, vzroki in odpravljanje</b> .....	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Nadomestni deli</b> .....	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>Odstranjevanje</b> .....	<b>20</b>

## 1 Splošno

### O dokumentu

Izvorna navodila za obratovanje so napisana v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

Navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpolago v bližini proizvoda. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo izvedbi proizvoda in temeljnemu varnostno-tehničnemu predpisom in standardom ob tisku.

ES-izjava o skladnosti:

Kopija ES-izjave o skladnosti je sestavni del teh navodil za obratovanje.

Ta izjava preneha veljati v primeru tehničnih sprememb tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ali ob neupoštevanju izjav glede varnosti proizvoda/osebja, navedenih v navodilih za obratovanje.

## 2 Varnost

Ta navodila za obratovanje vsebujejo temeljna opozorila, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo ta navodila za obratovanje pred vgradnjo in prvim zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/uporabnik.

Poleg splošnih varnostnih navodil, ko so navedena v tem razdelku o varnosti, je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

### 2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

#### Znaki



**Znak za splošno nevarnost**



**Nevarnost zaradi električne napetosti**



**NAPOTEK**

#### Opozorilne besede

**NEVARNOST!**

**Takojšnja nevarnost.**

**Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.**

**OPOZORILO!**

**Uporabnik lahko utрпи (hude) poškodbe. »Opozorilo« pomeni, da so ob neupoštevanju napotkov mogoče (hude) telesne poškodbe.**

**POZOR!**

**Obstaja nevarnost poškodovanja proizvoda/naprave. »Pozor« se navezuje na možne poškodbe izdelka zaradi neupoštevanja napotkov.**

**NAPOTEK**

Koristen napotek za ravnanje s proizvodom. Opozarja tudi na možne težave.

Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot so npr.

- puščica smeri vrtenja,
- tipska tablica,
- opozorilne nalepke,

je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

- 2.2 Strokovnost osebja**
- Osebe za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno kvalificirano za opravljanje teh del. Uporabnik mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, to po naročilu uporabnika lahko izvede proizvajalec.
- 2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil**
- Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil ima za posledico izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov.
- V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:
- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
  - ogrožanje okolja zaradi izpuščanja nevarnih snovi,
  - materialno škodo,
  - odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave,
  - odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov.
- 2.4 Varo delo**
- Upoštevati je treba varnostne napotke, ki so navedeni v teh navodilih za obratovanje, državne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti.
- 2.5 Varnostna navodila za uporabnika**
- Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja.
- Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo.
- Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom.
  - Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. priključek) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena.
  - Puščanja (npr. tesnilo gredi) nevarnih medijev (npr. eksplozivnih, strupenih, vročih) je treba tako odvesti, da za osebe in okolje ne nastajajo nevarnosti. Upoštevati je treba državna zakonska določila.
  - Odpravite nevarnosti zaradi električne energije. Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.
  - Območje v okolici agregata črpalke mora biti čisto, da se prepreči verjetnost požara ali eksplozije zaradi stika nečistoč z vročo površino agregata.
  - Navodila iz tega priročnika veljajo za standardno zasnovo opreme. Priročnik ne opisuje vseh podrobnosti oziroma pogostih odstopanj. Za dodatne informacije se obrnite na proizvajalca.
  - Če ste v dvomih o delovanju ali nastavitvi delov opreme, se nemudoma posvetujte s proizvajalcem.
- 2.6 Varnostna navodila za montažo in nadzor**
- Uporabnik mora poskrbeti, da vsa vgradna in vzdrževalna dela izvaja pooblaščen in usposobljen strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za obratovanje.
- Dela na proizvodu/napravi je dovoljeno izvajati samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zaustavitve proizvoda/naprave, opisanega v navodilih za vgradnjo in obratovanje.
- Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

**2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov**

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti.

Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru s proizvajalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki jo potrdi proizvajalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

**2.8 Nedovoljeni načini uporabe**

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s 4. poglavjem navodil za obratovanje. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

**3 Transport in skladiščenje**

**3.1 Odprema**

Črpalka se tovarniško namesti v karton ali pritrdi na paletu in se odpremi zaščitena pred prahom in vlago.

**Pregled transporta**

Ob prejemu črpalke takoj preverite, ali je prišlo do poškodb pri transportu. Če odkrijete poškodbe pri transportu, morate v ustreznem roku sprožiti potrebne korake pri špediterju.

**Shranjevanje**

Do vgradnje oz. med shranjevanjem mora biti črpalka shranjena na suhem in zaščitena pred zmrzaljo in mehanskimi poškodbami.



**POZOR! Nevarnost poškodb zaradi napačne embalaže!**  
Če boste črpalko pozneje ponovno transportirali, jo morate varno zapakirati.

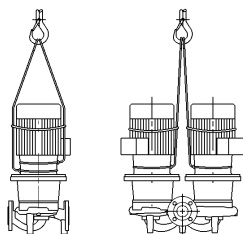
- V ta namen uporabite originalno ali enakovredno embalažo.

**3.2 Transport za namen vgradnje/demontaže**

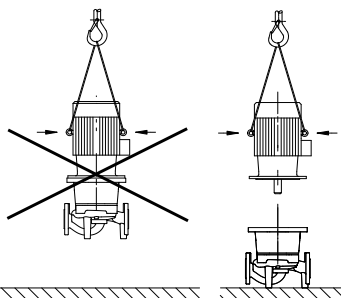


**OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!**  
Zaradi nestrokovnega transporta lahko pride do telesnih poškodb.

- Črpalka se mora transportirati z dovoljenimi sredstvi za dvigovanje bremen. Ti se pritrdijo na prirobnice črpalke in po potrebi na zunanji premer motorja (obvezna zaščita proti zdrs!).
- Transportna ušesca na motorju pri tem služijo le kot vodilo pri pritrdjevanju bremena (sl. 3).
- Za dvigovanje z žerjavom črpalko ovijte s primernimi jermeni, kot je prikazano. Črpalko položite v zanki, ki se zaradi lastne teže črpalke zategneta.
- Transportna ušesca na motorju je dovoljeno uporabljati le za transport motorja, ne pa celotne črpalke (sl. 4).



Sl. 3: Pritrditev transportnih vrvi



Sl. 4: Transport motorja



**OPOZORILO! Nevarnost poškodbe zaradi velike lastne teže!**  
Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. Zaradi padajočih delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerna sredstva za dvigovanje in komponente zavarujte pred padci.
- Ne zadržujte se pod visečimi bremeni.
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila (zaščitne delovne čevlje, čelado, zaščitne rokavice in zaščitna očala).

## 4 Uporaba v skladu z določili

### Določilo

Črpalke s suhim rotorjem serij IPL (Inline) in DPL (dvojne) se kot obtočne črpalke uporabljajo v naslednjih področjih uporabe.

### Področja uporabe

Uporabijo se lahko v:

- toplovodnih ogrevalnih sistemih,
- krogotokih hladilne in hladne vode,
- industrijskih obtočnih sistemih,
- krogotokih za prenos toplote.

### Kontradikcije

Tipična mesta montaže so tehnični prostori znotraj zgradbe z nadaljnjimi tehničnimi vgradnjami. Neposredna vgradnja naprave v prostorih, ki za to niso namenjeni (bivalnih in delovnih prostorih), ni predvidena.



#### **POZOR! Nevarnost materialne škode!**

**Nedopustne snovi v mediju lahko uničijo črpalke. Abrazivne trdne snovi (npr. pesek) povečujejo obrabo črpalke.**

**Črpalke brez dovoljenja za uporabo v potencialno eksplozivnem območju niso primerne za uporabo na področjih, kjer obstaja nevarnost eksplozij.**

- **K uporabi v skladu z določili sodi tudi upoštevanje teh navodil.**
- **Vsaka drugačna uporaba velja kot neskladna z določili.**

## 5 Podatki o izdelku

### 5.1 Način označevanja

Način označevanja je sestavljen iz naslednjih elementov:

Primer:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Prirobnična črpalka kot Inline črpalka
DPL	Prirobnična črpalka kot Dvojna črpalka
50	Nazivna širina DN cevnega priključka [mm]
170	Nazivni premer tekača [mm]
7.5	Nazivna moč motorja P <sub>2</sub> [kW]
2	Št. polov
P2	Različica standardne izvedbe: dovoljenje za pitno vodo v skladu z ACS (glejte <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Različica standardne izvedbe: zunanja postavitev »zahodnoevropska klima" (motor z zaščitnim pokrovom pokrova ventilatorja)
K4	Različica standardne izvedbe: zunanja postavitev »zahodnoevropska klima" (motor z zaščitnim pokrovom pokrova ventilatorja, dodatno mirovalno ogrevanje 1~230 V)
K3	Različica standardne izvedbe: 3 PTC tipala

## 5.2 Tehnični podatki

Lastnost	Vrednost	Opombe
Nazivno število vrtljajev	2900 oz. 1450 1/min	Za posebne izvedbe, npr. za druge napetosti, delovne tlake, medije itd., glejte tipsko tablico oz. <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Nazivni premeri DN	IPL: 32 do 100 DPL: 32 do 100	
Dopustna temperatura medija min./maks.	-20 °C do +120 °C (odvisno od medija in tipa drsnega obročnega tesnila)	
Maks. temperatura okolice	+ 40 °C	
Maks. dopustni delovni tlak	10 bar	
Razred izolacije	F	
Stopnja zaščite	IP 55	
Cevni priključki in priključki manometra	Prirobnice PN 16 po DIN EN 1092-2 s priključki manometra Rp 1/8 po DIN 3858	
Dopustni črpalni mediji	Ogrevalna voda v skladu z VDI 2035 Hladilna/hladna voda Mešanica voda-glikol do 40 % vol.	
Električni priklop	3~400 V, 50 Hz	
	3~230 V, 50 Hz (do vključno 3 kW)	
Zaščita motorja	Potrebno na mestu uporabe	
Regulacija števila vrtljajev	Regulacijske naprave Wilo (npr. sistem Wilo-CC ali Wilo-SC)	
Čiščenje pitne vode	Možno kot posebna izvedba P2. Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje dodatkov »Wilo-IPL & IP-E različica P2».	

Pri naročilih nadomestnih delov navedite vse podatke s tipske tablice črpalke in motorja.



## Črpalni mediji

Če se uporabljajo mešanice vode in glikola z deležem glikola do 40 % (ali mediji z viskoznostjo, ki je drugačna kot pri čisti vodi), je treba črpalne podatke črpalke popraviti glede na višjo viskoznost, v odvisnosti od procentualnega mešalnega razmerja in temperature medija. Poleg tega je treba po potrebi prilagoditi moč motorja.

- Uporabljajte samo mešanice z inhibitorji za korozijsko zaščito. Upoštevajte pripadajoče podatki proizvajalca!
- Črpalni medij ne sme vsebovati sedimentov.
- Pri uporabi drugih medijev je potrebna odobritev podjetja Wilo.



### NAPOTEK

V vsakem primeru je treba upoštevati varnostni list črpalnega medija!

### 5.2.1 Napotki za postavitve različic K1/K4 (zunanja postavitve)

Črpalna je v posebnih izvedbah K1, K4 in K10 primerna tudi za zunanjo postavitve (glejte tudi poglavje 5.1 »Način označevanja« na strani 7).

Za uporabo črpalk tipa IPL na prostem so potrebni dodatni ukrepi za zaščito črpalk pred vsemi vrstami vremenskih vplivov. Sem sodijo dež, sneg, led, sončno sevanje, tujki in rosenje.

- Motor mora biti pri navpični vgradnji opremljen z z zaščitnim pokrovom pokrova ventilatorja. Pri tem je na voljo naslednja različica:
  - K1 – motor z zaščitnim pokrovom pokrova ventilatorja
- Če obstaja nevarnost rosenja (npr. zaradi velikih temperaturnih nihanj, vlažnega zraka), je treba predvideti električno mirovalno ogrevanje (priključitev na 1~230 V, glejte poglavje 7.2 »Električni priklop« na strani 13). To med obratovanjem motorja ne sme biti vključeno. Pri tem so na voljo naslednje različice:
  - K4 – motor z zaščitnim pokrovom pokrova ventilatorja in mirovalnim ogrevanjem
  - K10 – motor z mirovalnim ogrevanjem
- Da bi preprečili dolgoročni vpliv v primeru neposrednega, dolgotrajnega, intenzivnega sončnega sevanja, dežja, snega, letu in praha, morajo biti črpalke na mestu uporabe z vseh strani zaščitene z dodatnim zaščitnim pokrovom. Zaščitni pokrov mora biti oblikovan tako, da je zagotovljeno dobro prezračevanje in preprečeno kopičenje toplote.



### NAPOTEK

Različici črpalk K1 in K4 je mogoče uporabiti samo v območju »zmerne« oz. »zahodnoevropske klime«. V območjih »tropske zaščite« in »močne tropske zaščite« je treba tudi v zaprtih prostorih zagotoviti dodatne ukrepe za zaščito motorjev.

### 5.3 Obseg dobave

- Črpalna IPL/DPL
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

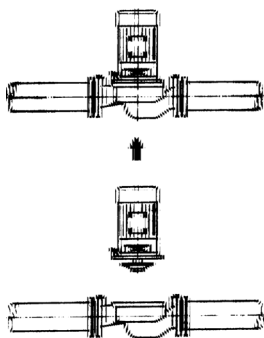
### 5.4 Dodatna oprema

Dodatno opremo je treba naročiti posebej:

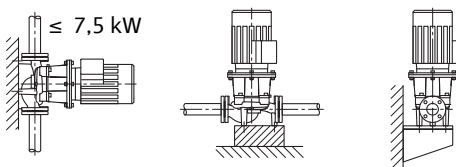
- Izklopna naprava PTC aktivator za vgradnjo v stikalno omaro
  - IPL in DPL: 3 konzole s pritrditvenim materialom za pritrditev na temelje
  - DPL: slepa prirobnica za zaščito pri popravilih
- Podroben seznam glejte v katalogu oz. ceniku.

## 6 Opis in delovanje

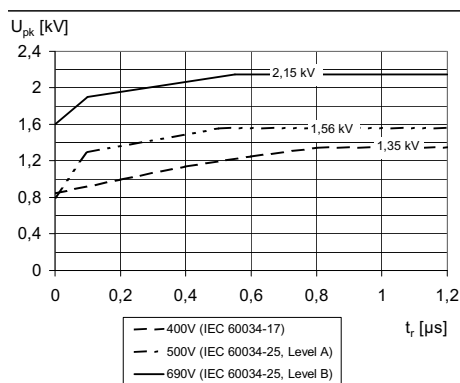
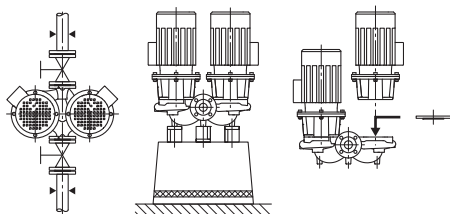
### 6.1 Opis proizvoda



Sl. 5: Prikaz IPL – vgradnja v cev



Sl. 6: Prikaz IPL – pritrditev na temelje

Sl. 7: Krivulja mejnih vrednosti dopustne impulzne napetosti  $U_{pk}$  (vključno z refleksijo napetosti in dušenjem), izmerjeno med sponkami dveh snopov, v odvisnosti od časa naraščanja  $t_r$ 

Sl. 8: Prikaz DPL

Vse tukaj opisane črpalke so enostopenjske nizekotlačne centrifugalne črpalke kompaktne konstrukcije. Motor je izveden z enodelno gredjo k črpalki. Črpalke se lahko montirajo kot črpalke za vgradnjo v cev neposredno v dovolj zasidran cevovod (sl. 5) ali pa se postavijo na temeljni podstavek (sl. 6).

Z regulacijsko napravo se lahko moč črpalke regulira brezstopenjsko. To omogoča optimalno prilagajanje moči črpalke potrebam sistema in s tem gospodarno obratovanje črpalke.

#### IPL:

Ohišje črpalke je izdelano v izvedbi INLINE, kar pomeni, da prirobnice na sesalni in tlačni strani ležijo na središčnici (sl. 5/6). Vsa ohišja črpalke imajo podnožja. Montaža na temeljni podstavek se priporoča pri nazivni moči motorja od 5,5 kW dalje.

Obratovanje IPL na regulacijskih napravah Wilo:

V povezavi z regulacijsko napravo Wilo (npr. sistem Wilo-CC ali Wilo-SC) se lahko moč črpalke regulira brezstopenjsko. To omogoča optimalno prilagajanje moči črpalke potrebam sistema in s tem gospodarno obratovanje črpalke.

Obratovanje IPL na eksternih frekvenčnih pretvornikih (drugih proizvajalcev):

Motorji, ki jih uporablja Wilo, so praviloma primerni za obratovanje na eksternih frekvenčnih pretvornikih oz. proizvodih drugih proizvajalcev, če ti ustrezajo pogojem, ki so navedeni v praktičnih navodilih DIN IEC /TS 60034-17 oz. IEC/TS 60034-25.

Impulzna napetost frekvenčnega pretvornika (brez filtra) mora biti pod krivuljo mejnih vrednosti na sl. 7. Pri tem gre za napetost na sponkah motorja. Te ne določa samo frekvenčni pretvornik, temveč npr. tudi uporabljen motorski kabel (tip, presek, oplaščenje, dolžina itd.).

#### DPL:

V skupnem ohišju sta nameščeni dve črpalki (dvojna črpalka). Ohišje črpalke je izvedeno v izvedbi INLINE (sl. 8). Vsa ohišja črpalke imajo podnožja. Montaža na temeljni podstavek se priporoča pri nazivni moči motorja od 4 kW dalje. V povezavi z regulacijsko napravo v regulacijskem obratovanju deluje le črpalka za osnovno obremenitev. Za obratovanje pri polni obremenitvi je na voljo druga črpalka kot agregat za konično obremenitev. Razen tega lahko druga črpalka prevzame nadomestno funkcijo v primeru motnje.



#### NAPOTEK

Za vse tipe črpalke/velikosti ohišij serije DPL so na voljo slepe prirobnice (glejte poglavje 5.4 »Dodatna oprema«), ki omogočajo zamenjavo vtičnega kompleta tudi pri ohišju dvojne črpalke (sl. 8 desno). Tako lahko ob zamenjavi vtičnega kompleta motor še naprej obratuje.

## 6.2 Pričakovane vrednosti hrupa

Moč motorja P <sub>N</sub> [kW]	Nivo zvočnega tlaka L <sub>p</sub> , A [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL v enojnem obratovanju)	IPL, DPL (DPL v vzporednem obratovanju)	IPL, DPL (DPL v enojnem obratovanju)	IPL, DPL (DPL v vzporednem obratovanju)
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Prostorska povprečna vrednost nivoja zvočnega tlaka na kvadratni površini z razmikom 1 m od površine motorja.

## 7 Vgradnja in električni priklop

### Varnost



#### NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Nestrokovna vgradnja in nestrokoven električni priklop sta lahko smrtno nevarna.

- Električni priklop smejo izvesti le pooblaščen elektrotehnični strokovnjaki v skladu z veljavnimi predpisi!
- Upoštevajte predpise za preprečevanje nesreč!



#### NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Če na motorju, priključni omarici ali na območju spojke ni montirana zaščitna oprema, lahko zaradi udara toka ali dotika vrtljivih delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Pred zagonom oz. po vzdrževalnih delih morate ponovno montirati predhodno odstranjeno zaščitno opremo, kot npr. pokrov priključne omarice ali pokrov spojke.
- Med izročitvijo v obratovanje vzdržujte ustrezno razdaljo!
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.



#### OPOZORILO! Nevarnost poškodbe zaradi velike lastne teže!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. Zaradi padajočih delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerna sredstva za dvigovanje in komponente zavarujte pred padci.
- Ne zadržujte se pod visečimi bremenami.



#### OPOZORILO! Nevarnost poškodbe zaradi velike lastne teže!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. Zaradi padajočih delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerna sredstva za dvigovanje in komponente zavarujte pred padci.
- Komponente črpalke pri popravilih in vzdrževalnih delih zavarujte pred padcem.
- Ne zadržujte se pod visečimi bremenami.



#### POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nevarnost poškodb zaradi nepravilnega ravnanja.

- Črpalko sme instalirati izključno strokovno osebje.



**POZOR! Poškodba črpalke zaradi pregrevanja!**  
Črpalka ne sme delovati brez pretoka dlje od 1 minute. Zaradi energetskega zastoja nastaja toplota, ki lahko poškoduje gred, tekač in drsno obročno tesnilo.

- Vedno mora biti zagotovljen minimalni pretok pribl. 10% maksimalne količine pretoka.

## 7.1 Vgradnja



**OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!**  
Nevarnost poškodb zaradi nepravilnega ravnanja.

- Črpalnega agregata nikoli ne postavljajte na neutrjene ali nenosilne površine. Priprava
- Vgradnjo izvedite šele po koncu varjenja in spajkanja ter morebiti potrebnega izpiranja cevovodnega sistema. Črpalka se lahko zaradi umazanije pokvari.
- Standardne črpalke je treba vgraditi tako, da so zaščitene pred vremenskimi vplivi, v dobro zračenih prostorih, kjer ni prahu ter nevarnosti zmrzovanja ali eksplozije.
- Črpalka je v izvedbi K1 oz. K14 primerna tudi za zunanjo postavitvev (glejte tudi poglavje 5.1 »Način označevanja« na strani 7).
- Črpalke vgradite na dobro dostopno mesto, tako da boste kasneje lažje izvedli testiranje, vzdrževanje (npr. drsno obročno tesnilo) oz. zamenjavo.

### Postavitvev črpalke na temelje

S postavitvijo črpalke na elastično uležajen temelj se lahko izboljša zvočna izolacija ogrodja do zgradbe. Da bi črpalke pri mirovanju zaščitili pred poškodbami uležajenja zaradi nihanj, ki jih povzročijo drugi agregati (npr. v napravi z več redundantnimi črpalkami), morate vsako črpalke postaviti na lasten temelj. Če črpalke postavite na strop nadstropja, je priporočljivo elastično uležajenje. Zlasti morate biti pazljivi pri črpalkah s spremenljivim številom vrtljajev. Po potrebi je priporočljiva pooblastitev kvalificirane osebe za preverjanje akustike zgradbe – z upoštevanjem vseh pomembnih gradbenih in akustičnih kriterijev. Te elastične elemente morate izbrati v skladu z najnižjo vzbujevalno frekvenco. V večini primerov je to število vrtljajev. Pri spremenljivem številu vrtljajev morate izhajati iz najnižjega števila vrtljajev. Najnižja vzbujevalna frekvenca naj bo vsaj dvakrat večja od lastne frekvence elastičnega uležajenja, da bo dosežena najmanj 60-odstotna stopnja izolacije. Zato velja: manjše kot je število vrtljajev, manjša mora biti togost vzmeti elastičnih elementov. Na splošno se lahko pri številu vrtljajev  $3000 \text{ min}^{-1}$  in več uporabljajo naravne plošče iz plute, pri številu vrtljajev med  $1000 \text{ min}^{-1}$  in  $3000 \text{ min}^{-1}$  se lahko uporabijo gumijasti kovinski elementi ter pri številu vrtljajev pod  $1000 \text{ min}^{-1}$  vijačne vzmeti. Pri izvedbi temelja je treba paziti, da zaradi ometa, ploščic oz. pomožnih konstrukcij ne pride do neželenega širjenja zvoka, zaradi katerega je izolacijski učinek neučinkovit oz. močno zmanjšan. Za cevovodne priključke se mora pri vzmetenju elastičnih elementov upoštevati teža črpalke in temelja. Načrtovalec/podjetje za vgradnjo mora paziti, da so priključki cevi na črpalke popolnoma breznapetostni, brez vsakršnih vplivov mase oz. nihanja na ohišje črpalke. Pri tem je smiselna uporaba kompenzatorjev.

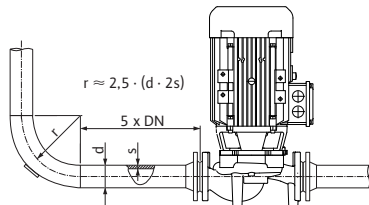
### Položaj/usmeritev

- Navpično nad črpalke je treba namestiti kavelj ali ušesce s primerno nosilnostjo (skupna teža črpalke: glejte katalog/podatkovni list), na katero je mogoče za izvajanje vzdrževanja ali popravila črpalke obesiti dvizno opremo ali podobne pripomočke.

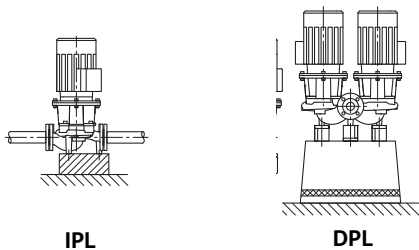


**POZOR! Nevarnost materialne škode!**  
Nevarnost poškodb zaradi nepravilnega ravnanja.

- Dvizna ušesca na motorju uporabljajte samo za nošenje motorja in ne celotne črpalke.
- Črpalke dvigajte samo z dovoljenimi sredstvi za dvigovanje bremen (glejte poglavje 3 »Transport in skladiščenje« na strani 6).



Sl. 9: Umirjevalni del pred in za črpalko



Sl. 10: IPL/DPL z vodoravno gredjo motorja

- Najmanjši razmik med steno in režami ventilatorja motorja: 15 cm.
- Sesalna in tlačna prirobnica sta označeni s po eno vgravirano puščico, ki prikazuje smer pretoka. Smer toka mora ustrezati smeri puščic na prirobnicah.
- Zaporne priprave se vgradijo pred črpalko in za njo, da pri preverjanju ali zamenjavi črpalke ne pride do izpraznjenja celotne naprave.
- Pri nevarnosti povratnega toka je treba predvideti protipovratni ventil.

**NAPOTEK**

Pred in za črpalko je treba predvideti umirjevalni del v obliki ravnega cevovoda. Dolžina umirjevalnega dela naj bo vsaj 5 x DN prirobnice črpalke (sl. 9). Ta ukrep preprečuje kavitacijo v pretoku.

- Cevovode in črpalko montirajte brez mehanskih napetosti. Cevovode je treba pritrčiti tako, da črpalka ne nosi teže cevi.
- Odzračevalni ventil (sl. 1/2, poz. 2.1) mora vedno gledati navzgor.
- Pri uporabi črpalke v klimatskih ali hladilnih napravah lahko kondenzat, ki nastaja v laterni, nadzorovano odteka skozi obstoječe izvrtine.
- Dopusten je vsak vgradni položaj, razen »motor navzdol«.

**NAPOTEK**

Vgradni položaj z vodoravno gredjo motorja je pri serijah IPL in DPL dopusten le do moči motorja 7,5 kW (sl. 10).

**NAPOTEK**

Priključna omarica motorja ne sme kazati navzdol. Po potrebi je mogoče motor oz. vtični komplet po popustitvi šeststrobih vijakov obrniti. Pri tem je treba paziti, da se pri obračanju ne poškoduje obročno tesnilo na ohišju.

**NAPOTEK**

Pri črpanju iz rezervoarja mora biti nivo tekočine nad sesalnim priključkom črpalke vedno zadosten, tako da črpalka nikoli ne teče na suho. Upoštevati je treba najmanjši vstopni tlak.

**NAPOTEK**

Pri napravah, ki jih je treba izolirati, se sme izolirati samo ohišje črpalke brez laterne in motorja.

Motorji imajo luknje za iztekanje kondenzata, ki so tovarniško zaprte z zamaški (za zagotavljanje vrste zaščite IP 55).

Pri nastajanju kondenzne vode, kot npr. uporabi tehnologij za klimatizacijo in hlajenje, je treba zamaške odstraniti, da lahko kondenzat izteka.

## 7.2 Električni priklop

### Varnost

**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Pri nestrokovnem električnem priklopu grozi smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Električni priklop sme izvesti le elektroinstalater, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo. Priklop se mora izvesti v skladu z lokalno veljavnimi predpisi.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje dodatne opreme!

**OPOZORILO! Nevarnost preobremenitve omrežja!**

Nezadostno dimenzioniranje omrežja lahko povzroči izpade sistema, poleg tega se zaradi preobremenitve omrežja lahko vnamejo kablji.

- Pri dimenzioniranju omrežja, še posebej z ozirom na uporabljene prečne prereze kablo in zaščito, upoštevajte, da pri obratovanju več črpalk lahko pride do kratkotrajnega istočasnega obratovanja vseh črpalk.

## Priprava/napotki

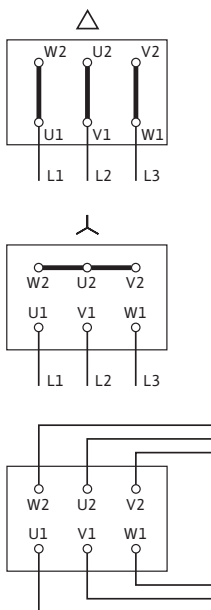
- Električni priklop je treba izvesti preko fiksnega omrežnega priključnega vodnika, ki ima vtično napravo ali vespolno stikalo z min. razmikom med kontakti 3 mm (v Nemčiji v skladu z VDE 0730, del 1).
- Priključni vod je treba položiti tako, da v nobenem primeru ne pride v stik s cevovodom in/ali ohišjem črpalke in motorja.
- Za zaščito pred kapljami vode in za razbremenitev natega kabskeke uvodnice uporabite kable z zadostnim zunanjim premerom in jih dobro privijte. Za odvajanje vode je treba kable v bližini kabskekega spoja upogniti v obliko odtočne zanke.
- Z ustreznim pozicioniranjem kabskekega spoja ali z ustrežno speljavo kabla je treba zagotoviti, da v priključno omarico ne morejo vstopati kaplje vode.
- Nezasedene kabskeke uvodnice morajo ostati zaprte s čepi proizvajalca.
- Pri uporabi črpalk v napravah s temperaturami vode nad 90 °C je treba uporabiti toplotno obstojen omrežni priključni vodnik.
- Preverite vrsto toka in napetost omrežnega priključka.
- Upoštevajte podatke na tipski tablici črpalke. Vrsta toka in napetost omrežnega priključka se morata ujemati s podatki na tipski tablici.
- Omrežna varovalka: odvisna od nazivnega toka motorja.
- Črpalko/napravo ozemljite v skladu s predpisi.
- Motor se mora s stikalom zaščite motorja ali z izklopno napravo PTC aktivator zaščititi pred preobremenitvijo.



### NAPOTEK

- Priključna shema za električno priključitev se nahaja v pokrovu priključne omarice (glejte tudi sl. 11).

## Nastavitev stikala zaščite motorja



Sl. 11: Omrežni priključek

- Treba je vgraditi stikalo zaščite motorja.
- Nastavitev na nazivni tok motorja po podatkih tipske tablice motorja, zagon Y- $\Delta$ : če je stikalo zaščite motorja vklopljeno v napajalni vod k Y- $\Delta$ -zaščitni kombinaciji, se nastavitev izvede kot pri direktnem zagonu. Če je stikalo zaščite motorja vklopljeno v linijo napajalnega vodnika motorja (U1/V1/W1 ali U2/V2/W2), je treba stikalo zaščite motorja nastaviti na vrednost 0,58 x nazivni tok motorja.
- V posebni izvedbi K3 (glejte tudi poglavje 5.1 »Način označevanja« na strani 7) je motor opremljen s PTC tipali. PTC tipala priključite na izklopno napravo PTC aktivator.
- Omrežni priključek na priključno ploščico je odvisen od moči motorja  $P_2$ , omrežne napetosti in tipa zagona. Potrebna vezava povezovalnih mostičev v priključni omarici je prikazana v tabeli v nadaljevanju in na sliki 11.
- Za priključno napetost glejte tipsko tablico motorja.
- Pri priključitvi avtomatsko delujočih stikalnih naprav upoštevajte pripadajoča navodila za vgradnjo in obratovanje.

Tip zagona	Moč motorja $P_2 \leq 3$ kW		Moč motorja $P_2 \geq 4$ kW
	Omrežna napetost 3 ~ 230 V	Omrežna napetost 3 ~ 400 V	Omrežna napetost 3 ~ 400 V
Direktni	$\Delta$ -vezava (sl. 11 zgoraj)	Y-vezava (sl. 11 sredina)	$\Delta$ -vezava (sl. 11 zgoraj)
Y- $\Delta$ -start	Odstranite povezovalne mostiče (sl. 11 spodaj)	ni možno	Odstranite povezovalne mostiče (sl. 11 spodaj)

### Priključitev mirovalnega ogrevanja

Mirovalno ogrevanje se priporoča za motorje, ki so zaradi klimatskih razmer izpostavljeni rosenju (npr. mirujoči motorji v vlažni okolici oz. motorji, ki so izpostavljeni velikim temperaturnim nihanjem). Ustrezne variante motorjev, ki so tovarniško opremljeni z mirovalnim ogrevanjem, lahko naročite kot posebno izvedbo.

Mirovalno ogrevanje služi za zaščito motornih navitij pred kondenzatom v notranjosti motorja.

- Priključitev mirovalnega ogrevanja se izvede na sponkah HE/HE v priključni omarici (priključna napetost: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Zagon

### Varnost



#### NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Če na motorju, priključni omarici ali na območju spojke ni montirana zaščitna oprema, lahko zaradi udara toka ali dotika vrtljivih delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Pred zagonom oz. po vzdrževalnih delih morate ponovno montirati predhodno odstranjeno zaščitno opremo, kot npr. pokrov priključne omarice ali pokrov spojke.
- Orodje, ki ste ga uporabili pri vzdrževanih delih, kot je viličasti ključ na gredi motorja, lahko pri dotiku z vrtečimi deli odleti in povzroči smrtno nevarne poškodbe.
- Orodje, ki ste ga uporabili pri vzdrževalnih delih, je treba pred ponovnim obratovanjem črpalke v celoti odstraniti.
- Med izročitvijo v obratovanje vzdržujte ustrezno razdaljo!
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.



**OPOZORILO!** Nevarnost opeklin ali primrzitve ob dotiku črpalke! Odvisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperature medija) je lahko celotna črpalka zelo vroča ali zelo mrzla.

- Med obratovanjem ostanite na primerni razdalji!
- Pri visokih temperaturah vode in sistemskih tlakih pustite, da se črpalka ohladi, preden začnete s kakršnimkoli delom.
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.
- Območje v okolici agregata črpalke mora biti čisto, da se prepreči verjetnost požara ali eksplozije zaradi stika nečistoč z vročo površino agregata.

### 8.1 Polnjenje in odzračevanje

- Napravo polnite in odzračujte strokovno.



#### POZOR! Nevarnost poškodb črpalke!

- Priključno omarico pri odzračevanju zavarujte pred izstopajočo vodo.



#### POZOR! Nevarnost poškodb črpalke!

Suhi tek uniči drsno obročno tesnilo.

- Pazite, da črpalka ne dela na suho.
- Da bi preprečili kavitacijski hrup in poškodbe, mora biti na sesalnem priključku črpalke zagotovljen najmanjši vstopni tlak. Najmanjši vstopni tlak je odvisen od obratovalne situacije in obratovalne točke črpalke in ga je treba temu ustrezno določiti. Bistvena parametra za

določitev najmanjšega vstopnega tlaka sta vrednost NPSH črpalke v obratovalni točki in parni tlak transportnega medija.

- Črpalke odzračite z odvijanjem odzračevalnih vijakov (sl. 1/2, poz. 2.1).



**OPOZORILO! Nevarnost zaradi izjemno vroče ali izjemno mrzle tekočine pod tlakom!**

V odvisnosti od temperature črpalnega medija in sistema tlaka lahko pri popolnoma odprtem odzračevalnem vijaku izstopa izjemno vroč ali izjemno hladen črpalni medij v tekočem ali parnem stanju oz. pod tlakom prši ven.

- Odzračevalni vijak odvijte zelo previdno.



**OPOZORILO! Nevarnost poškodb!**

Pri nepravilni instalaciji črpalke/naprave lahko ob izročitvi v obratovanje prši ven črpalni medij. Lahko pa se sprostijo tudi posamezni sestavni deli.

- Ob izročitvi v obratovanje se zadržujte na ustrezni oddaljenosti od črpalke.
- Nosite zaščitna oblačila in zaščitne rokavice.



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Zaradi padca črpalke ali posameznih komponent lahko pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Komponente črpalke med instalacijskimi deli zavarujte pred padcem.

## 8.2 Preverjanje smeri vrtenja

- S kratkim vklopom preverite, ali se smer vrtenja ujema s puščico na motorju (pokrov ventilatorja oz. prirobnica). Pri napačni smeri vrtenja ukrepajte, kot sledi:
  - pri direktnem zagonu: zamenjajte 2 fazi na priključni ploščici motorja (npr. L1 z L2)
  - pri Y-V-zagonu: na priključni ploščici motorja pri 2 navitjih zamenjajte začetek in konec navitja (npr. V1 z V2 in W1 z W2).

## 9 Vzdrževanje

### Varnost

**Vzdrževalna dela in popravila sme izvajati le kvalificirano strokovno osebje!**

Priporoča se, da pregled in vzdrževanje črpalke izvaja servisna služba Wilo.



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Pri delih na električnih napravah obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Dela na električnih napravah smejo izvajati le elektroinštalaterji, ki so pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo.
- Pred vsemi deli na električnih napravah te naprave odklopite od napajanja in jih zavarujte pred ponovnim vklopom.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje črpalke, regulatorja nivoja in druge dodatne opreme!



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

**Nevarna napetost pri dotiku**

Z delom na priključnici smete pričeti šele po 5 minutah, da se izognete še obstoječi, osebam nevarni, dotični napetosti (kondenzatorji).

- Pred delom na črpalci odklopite napajalno napetost in počakajte 5 minut.
- Preverite, ali so vsi priključki (tudi brezpotencialni kontakti) brez napetosti.
- Nikoli ne drezajte v odprtine v priključnici in vanje ne vtikajte nobenih predmetov!



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Če na motorju, priključni omarici ali na območju spojke ni montirana zaščitna oprema, lahko zaradi udara toka ali dotika vrtljivih delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Pred zagonom oz. po vzdrževalnih delih morate ponovno montirati predhodno odstranjeno zaščitno opremo, kot npr. pokrov priključne omarice ali pokrov spojke.
- Orodje, ki ste ga uporabili pri vzdrževanih delih, kot je viličasti ključ na gredi motorja, lahko pri dotiku z vrtečimi deli odleti in povzroči smrtno nevarne poškodbe.
- Orodje, ki ste ga uporabili pri vzdrževalnih delih, je treba pred ponovnim obratovanjem črpalke v celoti odstraniti.
- Med izročitvijo v obratovanje vzdržujte ustrezno razdaljo!
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.

**OPOZORILO! Nevarnost poškodbe zaradi velike lastne teže!**

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. Zaradi padajočih delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerna sredstva za dvigovanje in komponente zavarujte pred padci.
- Komponente črpalke pri popravilih in vzdrževalnih delih zavarujte pred padcem.
- Ne zadržujte se pod visečimi bremeni.

**NEVARNOST! Nevarnost opeklin ali primrznitve ob dotiku črpalke!**

Odvisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperature medija) je lahko celotna črpalka zelo vroča ali zelo mrzla.

- Med obratovanjem ostanite na primerni razdalji!
- Pri visokih temperaturah vode in sistemskih tlakih pustite, da se črpalka ohladi, preden začnete s kakršnimkoli delom.
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.

**9.1 Motor**

Večji hrup ležajev in neobičajne vibracije so znak obrabe ležajev. V tem primeru morate zamenjati ležaj oz. motor.

**9.1.1 Zamenjava motorja**

Zamenjava motorja, glejte sl. 1/2.

**Demontaža**

- Napravo odklopite od napajanja in jo zavarujte pred ponovnim vklopom.
- Zaprite zaporne armature pred in za črpalke.
- Odprite odzračevalni vijak in tako vzpostavite breztljučno stanje črpalke (poz. 2.1).

**OPOZORILO! Nevarnost zaradi izjemno vroče ali izjemno mrzle tekočine pod tlakom!**

V odvisnosti od temperature črpalnega medija in sistema tlaka lahko pri popolnoma odprtem odzračevalnem vijaku izstopa izjemno vroč ali izjemno hladen črpalni medij v tekočem ali parnem stanju oz. pod tlakom prši ven.

- Odzračevalni vijak odvijte zelo previdno.
- Odstranite priključne vodnike motorja.
- Popustite vijake za pritrditev motorja (poz. 4) na prirobnici motorja in motor s tekačem in tesnilom gredi s primerno dvizžno opremo dvignite s črpalke.

**NAPOTEK**

Pri pritegnitvi vijakov v povezavi z deli, opisanimi v nadaljevanju: Upoštevajte predpisan pritezni moment za tip navoja (glejte razdelek »Pritezni momenti vijakov« na strani 18).

**Vgradnja**

- Nov motor s tekačem in tesnilom gredi s primerno dvižno opremo previdno vstavite v ohišje črpalke in ga pritvite z vijaki.
- Priključite motorni kabel v sponke.

**Pritezni momenti vijakov**

Vijačna povezava		Pritezni moment Nm ± 10 %	Navodilo za montažo
Tekoč — gred	M10	30	
	M12	60	
Ohišje črpalke – prirobnica motorja	M16	100	Enakomerno križno pritegnite

**9.2 Drсно obročno tesnilo**

Med obdobjem utekavanja lahko pride do manjšega puščanja (kapljanja). Potrebno je tedensko vizualno preverjanje. Če opazite puščanje, zamenjajte tesnilo. Wilo ponuja komplet za popravila, ki vsebuje vse dele, ki so potrebni za zamenjavo.

**9.2.1 Zamenjava drsnega obročnega tesnila**

Zamenjava drsnega obročnega tesnila, glejte sl. 1/2.

**Demontaža**

- Napravo odklopite od napajanja in jo zavarujte pred ponovnim vklopom.
- Zaprite zaporne armature pred in za črpalke.
- Odprite odzračevalni vijak in tako vzpostavite breztljučno stanje črpalke (poz. 2.1).

**OPOZORILO! Nevarnost zaradi izjemno vroče ali izjemno mrzle tekočine pod tlakom!**

**V odvisnosti od temperature črpalnega medija in systemskega tlaka lahko pri popolnoma odprtem odzračevalnem vijaku izstopa izjemno vroč ali izjemno hladen črpalni medij v tekočem ali parnem stanju oz. pod tlakom prši ven.**

- **Odzračevalni vijak odvijte zelo previdno.**
- Če je kabel za demontažo motorja prekratek, motor snemite s sponk.
- Popustite vijake za pritrditev motorja (poz. 4) na prirobnici motorja in motor s tekačem in tesnilom gredi s primerno dvižno opremo dvignite s črpalke.
- Odvijte matico za pritrditev tekača (poz. 1.11), snemite spodnjo podložko (poz. 1.12) in tekač (poz. 1.13) snemite z gredi črpalke.
- Dršno obročno tesnilo (poz. 1.21) snemite z gredi.
- Stike/stične ploskve gredi dobro očistite.
- Nasprotni obroč drsnega obročnega tesnila s tesnilno manšeto odstranite iz prirobnice laterne, prav tako tesnilni obroček (poz. 1.14) in očistite tesnilne nasede.

**Vgradnja**

- V ležišče tesnila prirobnice laterne vtisnite nov nasprotni obroč drsnega obročnega tesnila z manšeto. Kot mazivo lahko uporabite običajno sredstvo za pomivanje posode.
- Nov tesnilni obroč montirajte v utor ležišča tesnilnega obroča laterne.
- Novo dršno obročno tesnilo potisnite na gred do konca stožčastega sedeža. Kot mazivo lahko uporabite običajno sredstvo za pomivanje posode.



## NAPOTEK

Pri pritegnitvi vijakov v povezavi z deli, opisanimi v nadaljevanju: Upoštevajte predpisan pritezni moment za tip navoja (glejte razdelek »Pritezni momenti vijakov« na strani 18).

- Montirajte tekač s podložko in matico, pri tem zategujte nasproti na zunanjem premeru tekača. Pazite, da ne zamaknete in s tem poškodujete drsnega obročnega tesnila.
- Motor s tekačem in tesnilom gredi s primerno dvižno opremo previdno vstavite v ohišje črpalke in ga pritvite z vijaki.
- Priključite motorni kabel v sponke.

## 10 Motnje, vzroki in odpravljanje

**Odpravljanje motenj naj izvaja le kvalificirano strokovno osebje! Upoštevajte varnostna navodila v poglavju 9 »Vzdrževanje« na strani 16.**

- Če obratovalne motnje ne morete odpraviti, se obrnite na strokovno podjetje ali na najbližjo servisno službo ali zastopstvo.

Motnja	Vzrok	Odprava motnje
Črpalka ne deluje ali se izklaplja	Črpalka blokira	Odklopite motor od napajanja, odstranite vzrok blokade; če motor blokira, zamenjajte motor/vtični komplet
	Kabelska sponka zrahljana	Pritegnite vse vijake sponk
	Varovalke pokvarjene	Preverite varovalke, zamenjajte pokvarjene varovalke
	Motor okvarjen	Motor naj pregleda in po potrebi popravi servisna služba Wilo ali strokovno podjetje
	Stikalo zaščite motorja se je aktiviralo	Črpalko na tlačni strani reducirajte na nazivni volumski pretok
	Stikalo zaščite motorja napačno nastavljeno	Stikalo zaščite motorja nastavite na pravilni nazivni tok s tipske tablice
	Na stikalo zaščite motorja vpliva previsoka temperatura okolice	Stikalo zaščite motorja prestavite ali ga zaščitite s toplotno izolacijo
	Izklopna naprava PTC aktivator se je aktivirala	Preverite onesnaženost motorja in pokrova ventilatorja in ju po potrebi očistite, preverite temperaturo okolice in po potrebi s prisilnim zračenjem nastavite temperaturo okolice $\leq 40\text{ °C}$
Črpalka deluje z zmanjšano močjo	Napačna smer vrtenja	Preverite smer vrtenja, po potrebi jo spremenite
	Zaporni ventil na tlačni strani dušen	Počasi odvijte zaporni ventil
	Število vrtljajev prenizko	Odpravite napačno premostitev sponk (Y namesto $\Delta$ )
	Zrak v sesalnem vodu	Odpravite netesnosti na prirobnicah, odzračite
Črpalka povzroča hrup	Nezadosten vhodni tlak	Zvišajte vhodni tlak, upoštevajte najmanjši tlak na sesalnem priključku, preverite in po potrebi očistite loputo na sesalni strani in filter
	Ležaj na motorju je poškodovan	Črpalko naj pregleda in po potrebi popravi servisna služba Wilo ali strokovno podjetje
	Tekač drsa	Preverite gladke površine in centriranja med laterno in motorjem ter med laterno in ohišjem črpalke ter po potrebi očistite.

## 11 Nadomestni deli

Nadomestne dele je mogoče naročiti prek lokalnega strokovnega podjetja in/ali servisne službe Wilo.

Da ne bi prišlo do napačnih naročil, pri vsakem naročilu navedite vse podatke s tipske tablice.

**POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Brezhibno delovanje črpalke je zagotovljeno samo, če uporabljate originalne nadomestne dele.

- Uporabljajte izključno originalne nadomestne dele Wilo.
- Tabela v nadaljevanju služi za identificiranje posameznih sestavnih delov.

Potrebni podatki pri naročanju nadomestnih delov:

- Številke nadomestnih delov
- Oznake nadomestnih delov
- Vsi podatki s tipske tablice črpalke in motorja

**Tabela nadomestnih delov**

Dobavljivi nadomestni deli (glejte tudi sl. 1/2):

Št.	Del	Podrobnosti
1	Nadomestni komplet (skupaj z motorjem):	
1.1	Komplet tekača z	
1.11		Matica
1.12		Podložka
1.13		Tekač
1.14		O-obroč
1.2	Komplet drsnega obročnega tesnila z	
1.11		Matica
1.12		Podložka
1.14		O-obroč
1:21		Dršno tesnilo (kompletno)
2	Nadomestni komplet motorja (pri zamenjavi motorja je treba naročiti tudi komplet 1.2):	
2.1		Odzračevalni vijak
3	Ohišje črpalke skupaj z:	
1.14		O-obroč
3.1		Ohišje črpalke (IPL, DPL)
3.2		Čep za priključke manometra
3.3		Preklopna loputa ≤ DN 80 (le DPL črpalke)
3.4		Preklopna loputa ≥ DN 100 (le DPL črpalke)
4	Pritrditveni vijaki za priobnico motorja/ohišje črpalke (tudi v kompletu za zamenjavo motorja)	

## 12 Odstranjevanje

S pravilnim odstranjevanjem in strokovnim recikliranjem tega proizvoda se prepreči okoljska škoda in ogrožanje zdravja ljudi.

Odstranjevanje v skladu s predpisi vključuje praznjenje in čiščenje.

Maziva je treba zbirati. Sestavne dele črpalke je treba ločiti po materialih (kovina, umetna masa, elektronika).

1. Odstranjevanje proizvoda in njegovih delov zaupajte javnim ali zasebnim podjetjem za odstranjevanje odpadkov.
2. Dodatne informacije o strokovnem odstranjevanju dobite pri ustreznih uradih lokalne uprave ali tam, kjer ste proizvod kupili.

**Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**\_ Machinery 2006/42/EC**

**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäß Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

**\_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

**\_ Energy-related products 2009/125/EC**

**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

<p align="center"><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</b></p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn





# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

# Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)

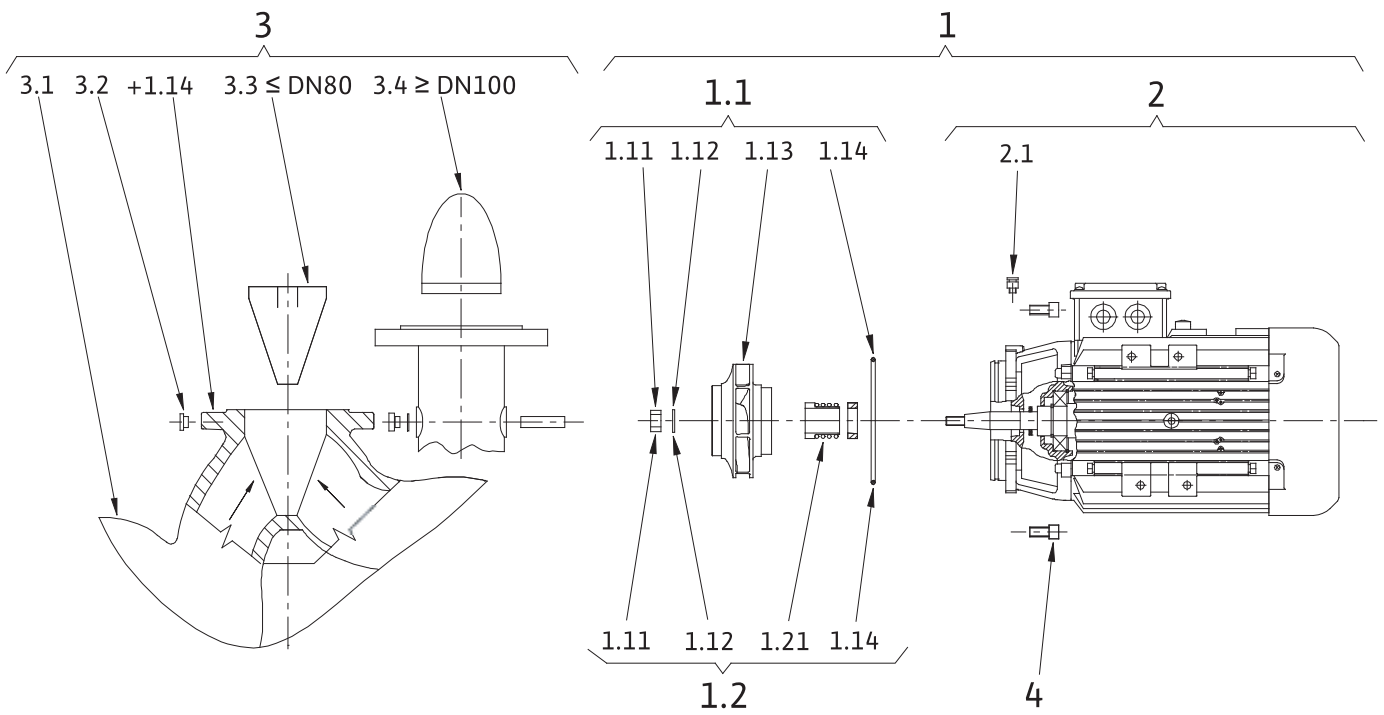
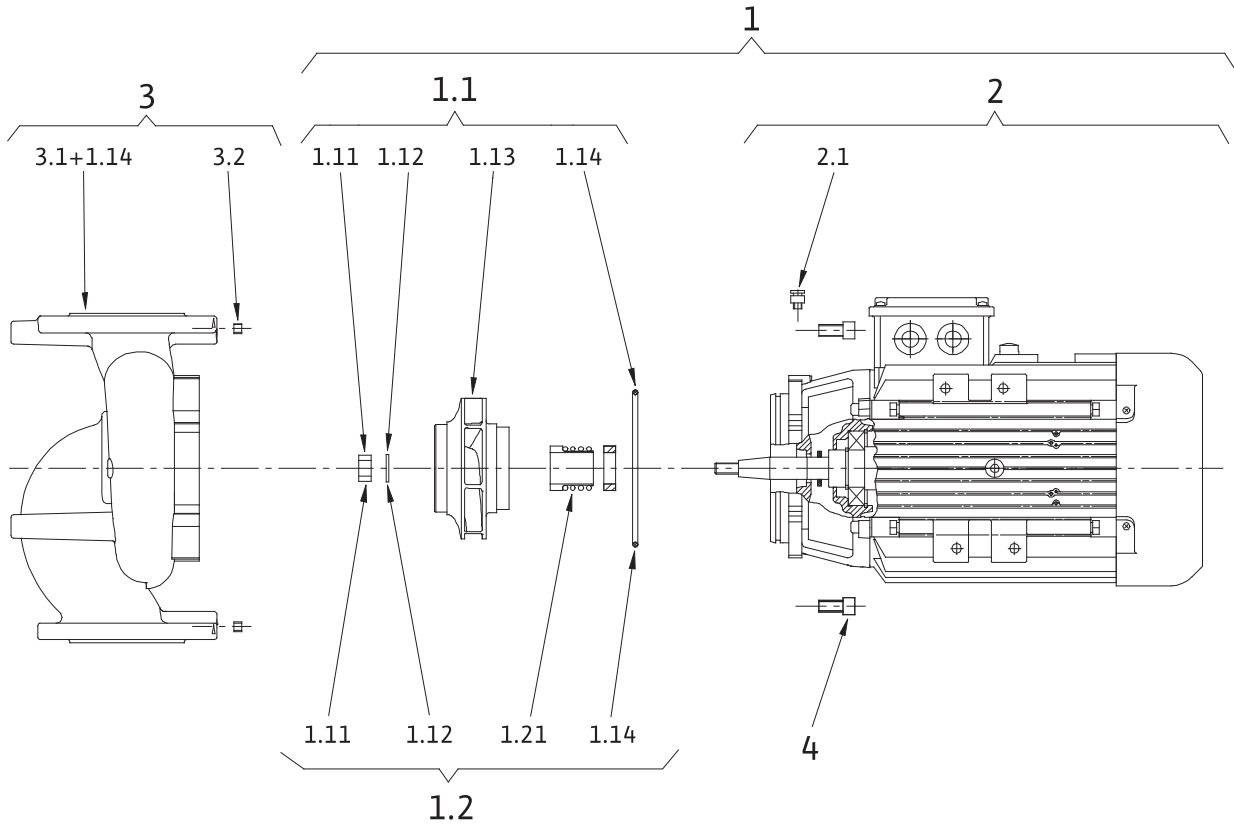


**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu





<b>1</b>	<b>Opšte</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sigurnost</b> .....	<b>4</b>
2.1	Napomene pri radu sa Uputstvom za upotrebu .....	4
2.2	Kvalifikacija osoblja .....	5
2.3	Opasnost u slučaju nepoštovanja bezbednosnih napomena .....	5
2.4	Rad uz uvažavanje bezbednosti na radu .....	5
2.5	Bezbednosne napomene za rukovaoca .....	5
2.6	Sigurnosne instrukcije za nadzor i instalaciju .....	6
2.7	Nedozvoljene promene i proizvodnja rezervnih delova .....	6
2.8	Nekorektna upotreba .....	6
<b>3</b>	<b>Transport i privremeno skladištenje</b> .....	<b>6</b>
3.1	Pošiljka .....	6
3.2	Transport u svrhu montaže i demontaže .....	6
<b>4</b>	<b>Namenska upotreba</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Podaci o proizvodu</b> .....	<b>7</b>
5.1	Način označavanja .....	7
5.2	Tehnički podaci .....	8
5.2.1	Napomena za postavljanje varijanti K1/K4 (postavljanje na otvorenom) .....	8
5.3	Opseg isporuke .....	9
5.4	Dodatna oprema .....	9
<b>6</b>	<b>Opis i funkcija</b> .....	<b>9</b>
6.1	Opis proizvoda .....	9
6.2	Očekivani nivoi buke .....	10
<b>7</b>	<b>Instalacija i električno povezivanje</b> .....	<b>10</b>
7.1	Instalacija .....	11
7.2	Električno povezivanje .....	13
<b>8</b>	<b>Puštanje u rad</b> .....	<b>15</b>
8.1	Punjenje i odzračivanje .....	15
8.2	Provera smera obrtanja .....	16
<b>9</b>	<b>Održavanje</b> .....	<b>16</b>
9.1	Motor .....	17
9.1.1	Zamena motora .....	17
9.2	Mehanički zaptivač .....	18
9.2.1	Zamena mehaničkog zaptivača .....	18
<b>10</b>	<b>Greške, uzroci i otklanjanje</b> .....	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Rezervni delovi</b> .....	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>Odlaganje</b> .....	<b>20</b>

## 1 Opšte

### O ovom dokumentu

Jezik originalnog uputstva za upotrebu je nemački. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva za upotrebu.

Uputstvo za ugradnju i upotrebu je sastavni deo proizvoda. Uputstvo treba držati na lako dostupnom mestu u blizini ugrađenog proizvoda. Striktno pridržavanje instrukcija iz Uputstva za montažu i upotrebu predstavlja preduslov za odgovarajuću upotrebu i pravilan rad uređaja.

Ovo uputstvo za montažu i upotrebu odgovara relevantnoj verziji proizvoda i podleže važećim standardima sigurnosti u trenutku objavljivanja.

Izjava o usaglašenosti:

Jedan primerak Izjave o usaglašenosti je sastavni deo ovog uputstva za rad.

Kod tehničkih izmena na navedenim modelima, koje nisu sprovedene u dogovoru sa nama ili kod nepoštovanja objašnjenja iz uputstva za rad u vezi sa bezbednosti proizvoda/osoblja, poništava se važnost ove izjave.

## 2 Sigurnost

Ovo uputstvo za upotrebu sadrži osnovne napomene kojih se treba pridržavati u toku montaže, upotrebe i održavanja. Zbog toga, monter i nadležno stručno osoblje/vlasnik obavezno treba da pročitaju ovo Uputstvo za upotrebu pre montaže i puštanja u rad.

Pored opštih bezbednosnih napomena iz ove glavne tačke Sigurnost treba poštovati i posebne bezbednosne napomene sa simbolima opasnosti koje su navedene u sledećim glavnim tačkama.

### 2.1 Napomene pri radu sa Uputstvom za upotrebu

#### Simboli



**Opšta opasnost**



**Opasnost od visokog napona**



**NAPOMENA**

#### Signalne reči

**OPASNOST!**

**Moguća opasnost.**

**Nepoštovanje dovodi do smrti ili ozbiljnih povreda.**

**UPOZORENJE!**

**Korisnik može da zadobije (ozbiljne) povrede. „Upozorenje” naglašava da su (ozbiljne) povrede vrlo verovatne ukoliko se ne poštuje naznačena informacija.**

**OPREZ!**

**Postoji opasnost od oštećenja proizvoda/postrojenja. „Oprez” naglašava da je oštećenje proizvoda moguće, ukoliko se ne poštuje naznačena informacija.**

**NAPOMENA**

Korisna informacija o upotrebi proizvoda. Skreće pažnju na moguće probleme.

Napomene koje su postavljene direktno na proizvodu, kao npr.

- strelica za smer okretanja,
  - natpisna pločica,
  - nalepnice sa upozorenjem,
- moraju da se poštuju i održavaju u potpuno čitljivom stanju.

## 2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje za montažu, rukovanje i održavanje mora da poseduje odgovarajuće kvalifikacije za navedene radove. Za određivanje područja odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja zadužen je vlasnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjem, treba ga obučiti i uputiti. Ako je potrebno, to može da izvrši proizvođač proizvoda po nalogu vlasnika.

## 2.3 Opasnost u slučaju nepoštovanja bezbednosnih napomena

Nepoštovanje bezbednosnih napomena može da ugrozi bezbednost ljudi, životnu sredinu i proizvoda/postrojenja. Nepoštovanje bezbednosnih uputstava dovodi do gubitka svih prava na nadoknadu štete.

Detaljnije, nepoštovanje bezbednosnih napomena dovodi, na primer, do:

- opasnosti od električnog, mehaničkog ili bakteriološkog uticaja na čoveka,
- opasnosti po životnu sredinu usled curenja opasnih materija,
- materijalnih oštećenja,
- neizvršavanja važnih funkcija proizvoda/postrojenja,
- neizvršavanja potrebnih procedura održavanja i popravke.

## 2.4 Rad uz uvažavanje bezbednosti na radu

Postupajte u skladu sa bezbednosnim napomenama navedenim u ovom uputstvu za upotrebu, postojećim nacionalnim propisima za sprečavanje nesreća, kao i eventualnim internim radnim, pogonskim i bezbednosnim propisima vlasnika.

## 2.5 Bezbednosne napomene za rukovaoca

Ovaj uređaj nije namenjen za upotrebu od strane lica (uključujući decu) sa ograničenim fizičkim, psihičkim ili motoričkim sposobnostima, ili lica koja ne poseduju dovoljno iskustva i/ili znanja, osim pod nadzorom lica zaduženog za bezbednost, uz uputstva o načinu korišćenja uređaja.

Deca moraju da budu pod nadzorom da biste bili sigurni da se ne igraju sa uređajem.

- Ako vruće ili hladne komponente na proizvodu/instalaciji predstavljaju opasnost, onda one moraju da budu zaštićene od dodirivanja na objektu.
- Zaštita od dodirivanja na komponentama koje se pri radu pomeraju (npr. spojnica) ne sme da se ukloni u toku rada proizvoda.
- Curenje (npr. zaptivač vratila) opasnih fluida (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) mora da se odvodi, tako da ne dovodi u opasnost okolinu i ljude. Postupajte u skladu sa nacionalnim propisima.
- Opasnost od udara električne struje mora se u potpunosti eliminisati. Treba poštovati napomene lokalnih ili opštih propisa (npr. IEC, VDE itd.) i mesnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.
- Područje okruženja pumpnog agregata ne sme da bude zaprljano, radi izbegavanja verovatnoće požara ili eksplozije, zbog kontakta nečistoće sa vrućim površinama agregata.
- Uputstva sadržana u ovom priručniku odnose se na standardnu konstrukciju i opremu. Ovaj priručnik ne sadrži specifičnosti, odnosno odstupanja od standardnih modela. Dodatne informacije možete da dobijete od proizvođača.
- Ako niste sigurni u pravilan rad ili smatrate da podešavanje delova opreme nije pravilno, obavezno se posavetujte sa proizvođačem.



## 2.6 Sigurnosne instrukcije za nadzor i instalaciju

Vlasnik treba da vodi računa da svi radovi na montaži i održavanju budu izvedeni od strane ovlašćenog i kvalifikovanog stručnog osoblja, koje je detaljno upoznato sa ovim uputstvom za montažu i upotrebu. Radovi na pumpi/postrojenju smeju da budu izvršeni samo u stanju mirovanja. Obavezno mora da se poštuje postupak za stavljanje proizvoda /postrojenja u stanje mirovanja, kao što je opisano u Uputstvu za ugradnju i upotrebu.

Neposredno nakon završetka radova, svi sigurnosni i zaštitni uređaji moraju da se vrate, odnosno uključe.

## 2.7 Nedoželjene promene i proizvodnja rezervnih delova

Nedoželjene promene i proizvodnja rezervnih delova ugrožavaju sigurnost proizvoda/osoblja i poništavaju izjavu proizvođača o sigurnosti.

Promene na proizvodu su dopuštene samo nakon konsultacija sa proizvođačem. Bezbednost se postiže originalnim rezervnim delovima i opremom koju je proizvođač odobrio. Upotreba drugih delova poništava odgovornost za posledice nastale iz toga.

## 2.8 Nekorektna upotreba

Sigurnost rada isporučenog proizvoda se garantuje samo ukoliko se osigura propisana primena prema odeljku 4 Uputstva za montažu i upotrebu. Granične vrednosti navedene u katalogu ili na listu sa tehničkim podacima, ni u kom slučaju, ne smeju da budu prekoračene.

## 3 Transport i privremeno skladištenje

### 3.1 Pošiljka

Pumpa se fabrički isporučuje u kartonskoj kutiji ili na paleti, vezana i zaštićena od prašine i vlage.

#### Pregled posle transporta

Prilikom prijema pumpe, pumpu odmah proveriti na oštećenje u toku transporta. Ako se utvrde transportna oštećenja, kod špeditera treba preduzeti neophodne korake u odgovarajućim rokovima.

#### Skladištenje

Do instalacije, odn. prilikom privremenog skladištenja, pumpa mora da se čuva na suvom mestu i da se zaštiti od mraza i mehaničkih oštećenja.



#### **OPREZ! Opasnost od oštećenja, zbog pogrešnog pakovanja!**

Ukoliko se pumpa kasnije ponovo transportuje, mora da se zapakuje tako da je obezbeđen njen bezbedan transport.

- U tu svrhu je potrebno izabrati originalno pakovanje ili ekvivalentno pakovanje.

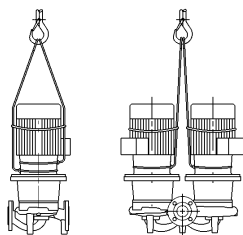
### 3.2 Transport u svrhu montaže i demontaže



#### **UPOZORENJE! Opasnost od povreda!**

Nestručan transport može da dovede do povreda.

- Transport pumpe mora da bude izvršen pomoću odobrenih sredstava za prihvatanje tereta. Sredstva za prihvatanje tereta treba da budu pričvršćena za pribornice pumpe i, ako je potrebno, za spoljni prečnik motora potrebno je (osiguranje od proklizavanja!)
- Transportne uške na motoru služe samo za vođenje prilikom prihvatanja tereta (crtež 3).
- Za podizanje dizalicom, pumpa mora, kao što je prikazano, da bude obmotana odgovarajućim remenima. Pumpu staviti u uške koje se zatežu sopstvenom težinom pumpe.
- Transportne uške na motoru su odobrene samo za transport motora, a ne cele pumpe (crtež 4).



Crtež 3: Pričvršćivanje sajle za transport

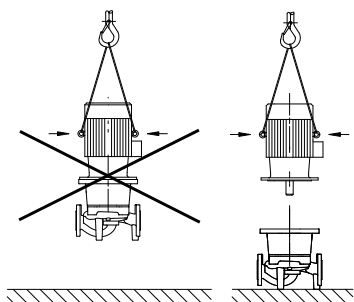


Fig. 4: Transport motora



#### UPOZORENJE! Opasnost od povrede usled visoke sopstvene težine!

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma velika. Padom delova postoji opasnost od posekotina, pri-njječenja, nagnječenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.
- Prilikom svih radova nositi zaštitnu odeću (zaštitnu radnu obuću, kacigu, zaštitne rukavice i zaštitne naočare).

## 4 Namenska upotreba

### Namena

Pumpe sa suvim rotorom serije IPL (inlajn pumpa), DPL (dupleks pumpa) koriste se kao cirkulacione pumpe u sledećim navedenim područjima primene.

### Područja primene

One smeju da se primene u:

- postrojenjima toplovodnog grejanja,
- cirkulacijama rashladne i hladne vode,
- industrijskim cirkulacionim postrojenjima,
- cirkulacijama toplotnih nosilaca.

### Kontraindikacije

Tipična mesta montaže su tehničke prostorije u objektima sa daljim tehničkim instalacijama za domaćinstvo. Nije predviđena neposredna instalacija uređaja u prostorijama drugačije namene (boravcima i radnim prostorijama).



#### OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Neodobrene materije u fluidima mogu da unište pumpu. Abrzivne čvrste materije (npr. pesak) doprinose jačem habanju pumpe. Pumpe bez EX odobrenja nisu pogodne za primenu u područjima ugroženim eksplozijom.

- U namensku upotrebu spada i poštovanje ovog uputstva.
- Svaka drugačija upotreba smatra se nenamenskom.

## 5 Podaci o proizvodu

### 5.1 Način označavanja

Način označavanja se sastoji od sledećih elemenata:

Primer:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Pumpa sa priрубnicom kao Inlajn pumpa
DPL	Pumpa sa priрубnicom kao Dupleks pumpa
50	Nominalni prečnik DN cevnog priključka [mm]
170	Nominalni prečnik radnog kola [mm]
7.5	Nominalna snaga motora P <sub>2</sub> [kW]
2	Broj polova
P2	Varijanta standardnog modela: Odobrenje za pitku vodu prema ACS (vidi <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> )
K1	Varijanta standardnog modela: Postavljanje na otvorenom „zapadnoevropska klima” (motor sa zaštitnim krovom poklopca ventilatora)
K4	Varijanta standardnog modela: Postavljanje na otvorenom „zapadnoevropska klima” (motor na zaštitnom krovu poklopca ventilatora, uz grejač protiv stvaranja kondenzacije 1~230 V)
K3	Varijanta standardnog modela: 3 termistorska senzora

## 5.2 Tehnički podaci

Karakteristika	Vrednost	Napomene
Nominalni broj obrtaja	2900, odn. 1450 1/min	Posebne modele, npr. za druge napone, radne pritiske, fluide, itd. vidi natpisnu pločicu, odn. <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Nominalni prečnici DN	IPL: 32 do 100 DPL: 32 do 100	
Min./maks. dozvoljena temperatura fluida	-20 °C do +120 °C (zavisi od fluida i tipa mehaničkog zaptivača)	
Maks. temperatura okoline	+ 40 °C	
Maksimalni dozvoljeni radni pritisak	10 bara	
Klasa izolacije	F	
Klasa zaštite	IP 55	
Cevni priključci i priključci manometra	Prirubnica PN 16 prema EN 1092-2 sa priključcima manometra Rp 1/8 u skladu sa DIN 3858	
Dozvoljeni fluidi	Voda za grejanje prema VDI 2035 Rashladna/hladna voda Mešavina voda/glikol do 40 vol.-%	
Električni priključak	3~400 V, 50 Hz	
	3~230 V, 50 Hz (uključujući do bis 3 kW)	
Zaštita motora	neophodna na objektu	
Regulacija broja obrtaja	Wilo regulacioni uređaji (npr. Wilo CC postrojenje ili Wilo SC postrojenje)	
Pogodnost za pitku vodu	Moguće kao poseban model P2. Obratiti pažnju na dodatno uputstvo za ugradnju i upotrebu kompanije Wilo „Wilo-IPL & IP-E varijanta P2”.	

Prilikom poručivanja rezervnih delova treba navesti sve podatke sa natpisne pločice pumpe i motora.

## Fluidi

Kada se primenjuju mešavine voda/glikol u srazmerimešavine do 40 % udela glikola (ili fluidi drugog viskoziteta od čiste vode), podatke o pumpanju pumpe treba korigovati prema većem viskozitetu, što zavisi of procentualnog srazmera mešavine i temperature fluida. Uz to treba podesiti snagu motora, prema potrebi.

- Korsititi samo mešavine sa inhibitorima antikorozivne zaštite. Obratiti pažnju na pripadajuće podatke proizvođača!
- U fluidu ne sme da bude talolga.
- Za korišćenje drugih fluida potrebno je i odobrenje kompanije Wilo.



## NAPOMENA

U svakom slučaju obratiti pažnju na list sa tehničkim podacima o bezbednosti fluida koji se pumpa!

## 5.2.1 Napomena za postavljanje varijanti K1/K4 (postavljanje na otvorenom)

Kod posebnih modela K1, K4 i K10, pumpa je pogodna i za postavljanje na otvorenom (vidi takođe poglavlje 5.1 „Način označavanja” na strani 7).

Primena pumpi, tipa IPL, na otvorenom zahteva dodatne mere koje štite pumpu od svih vrsta vremenskih nepravilnosti. U to spadaju kiša, sneg, led, sunčevo zračenje, strane čestice i kondenzacija.

- Za vertikalnu instalaciju, motor treba da bude opremljen zaštitnim krovom poklopca ventilatora. U tu svrhu, na raspolaganju stoji sledeća varijanta:
  - K1 – motor sa zaštitnim krovom poklopca ventilatora

- U slučaju opasnosti od kondenzacije (npr. usled jakih oscilacija temperature, vlažnog vazduha) potrebno je predvideti grejač protiv stvaranja kondenzacije (priključak na 1~230 V, vidi poglavlje 7.2 „Električno povezivanje” na strani 13). Grejač ne sme da se uključi tokom rada motora.

U tu svrhu, na raspolaganju stoje sledeće varijante:

- K1 – motor sa zaštitnim krovom poklopca ventilatora i grejačem protiv stvaranja kondenzacije
- K10 – motor sa grejačem protiv stvaranja kondenzacije
- Da bi se sprečio dugotrajni uticaj prilikom direktnog, stalnog, intenzivnog sunečevog zračenja, kiše, snega, leda i prašine, pumpe na postrojenju moraju sa svih strana da budu zaštićene zaštitnim poklopcima. Zaštini poklopca mora da bude izrađen tako da se ostvari dobra ventilacija i spreči zastoj toplote.



#### NAPOMENA

Primena varijanti pumpi K1 i K4 je moguća samo u području „umerene”, odn. „zapadnoevropske klime”. Dodatne mere za zaštitu motora moraju da budu predviđene čak u zatvorenim prostorijama u područjima „zaštita tropskog područja” i „pojačana zaštita tropskog područja”.

### 5.3 Opseg isporuke

- Pumpa IPL/DPL
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

### 5.4 Dodatna oprema

Dodatna oprema mora posebno da se poruči:

- Termistorski aktivator za ugradnju u komandni ormar:
  - IPL i DPL: 3 konzole sa materijalom za pričvršćivanje za izgradnju temelja
  - DPL: Slepa priрубnica za primene popravke
- Za detaljan spisak pogledajte katalog, odn. cenovnik.

## 6 Opis i funkcija

### 6.1 Opis proizvoda

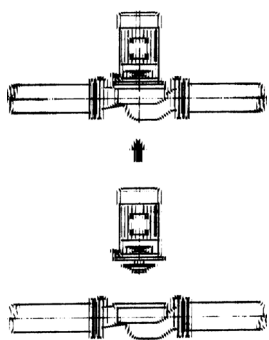


Fig. 5: Prikaz inlajn ugradnje

Sve opisane pumpe su jednostepene centrifugalne pumpe niskog pritiska u kompaktnoj vrsti konstrukcije. Motor je izveden sa nerazdeljivim vratilom za pumpu. Pumpe mogu da se montiraju direktno na dovoljno dobro pričvršćen cevovod (crtež 5) kao inlajn pumpe ili na izgradnju temelja (crtež 6).

Snaga pumpe može kontinualno da se prilagođava u kombinaciji sa regulacionim uređajem. To omogućuje optimalno prilagođavanje snage pumpe prema potrebi postrojenja, kao i ekonomičan rad pumpe.

#### IPL:

Kućište pumpe je izrađeno u INLINE konstrukciji, što znači da se priрубnice sa usisne strane i potisne strane nalaze na istoj srednjoj liniji (crtež 5/6). Sva kućišta pumpe su opremljena nožicama pumpe. Montaža na izgradnju temelja se preporučuje za nominalnu snagu od 5,5 kW i veću.

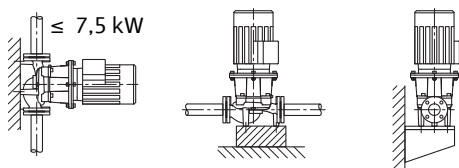


Fig. 6: Prikaz ugradnje na temelj

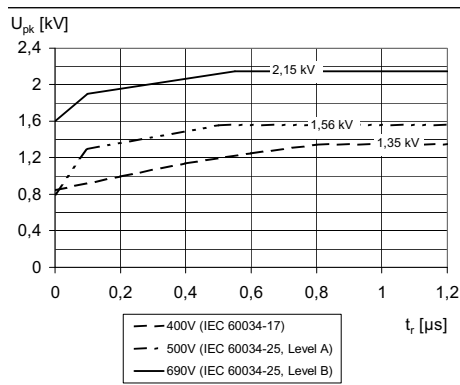


Fig. 7: Granična radna kriva dozvoljenog impulsnog napona  $U_{pk}$  (uključujući refleksiju napona i prigušenje) izmerena između stezaljki dva niza, u zavisnosti od vremena podizanja  $t_r$

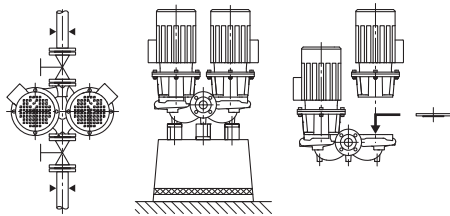


Fig. 8: Prikaz DPL pumpe

Rad pumpe IPL na regulacionim uređajima Wilo:

Snaga pumpe može kontinualno da se prilagođava u kombinaciji sa Wilo regulacionim uređajem (npr. Wilo CC postrojenje ili Wilo SC postrojenje). To omogućuje optimalno prilagođavanje snage pumpe prema potrebi postrojenja, kao i ekonomičan rad pumpe.

Rad pumpe IPL na eksternim frekventnim regulatorima (proizvodi drugih proizvođača):

Motori koje koristi Wilo su, u načelu, pogodni za rad na eksternim frekventnim regulatorima, odn. proizvodima drugih proizvođača kada su oni u skladu sa zahtevima iz smernice za primenu DIN IEC/TS 60034-17, odn. IEC/TS 60034-25.

Impulсни napon frekventnog regulatora (bez filtera) mora da se nalazi ispod granične radne krive iz crteža 7. Ovde je reč o naponu dovedenom na stezaljke motora. To se ne određuje samo preko frekventnog regulatora, već npr. i preko upotrebljenog kabla motora (tip, poprečan presek podmazivanje, dužina, itd.).

#### DPL:

Dve pumpe su raspoređene zajedno u kućištu (dupleks pumpa). Kućište pumpe je izrađeno u INLINE konstrukciji (crtež 8). Sva kućišta pumpe su opremljena nožicama pumpe. Montaža na podlogu temelja se preporučuje za nominalnu snagu od 4 kW i veću. Samo se pumpa osnovnog opterećenja pokreće u regulacionom režimu rada u kombinaciji sa regulacionim uređajem. Za rad pod punim opterećenjem na raspolaganju stoji druga pumpa kao agregat vršnog opterećenja. Uz to, druga pumpa može u slučaju greške da preuzme rezervnu funkciju.

#### NAPOMENA

Za sve tipove pumpe/veličine kućišta serije DPL su raspoložive slepe priрубnice (vidi poglavlje 5.4 „Dodatna oprema”) koje obezbeđuju zamenu utičnog sklopa i kod kućišta dupleks pumpe (crtež 8, desno). Tako motor može dalje da radi prilikom zamene utičnog sklopa.

## 6.2 Očekivani nivoi buke

Snaga motora $P_N$ [kW]	Nivo buke $L_p, A$ [dB (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL, DPL (DPL u pojedinačnom načinu rada)	IPL, DPL (DPL u paralelnom radu)	IPL, DPL (DPL u pojedinačnom načinu rada)	IPL, DPL (DPL u paralelnom radu)
1,1	53	56	60	63
1.5	55	58	67	70
2.2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5.5	63	66	71	74
7.5	63	66	71	74

<sup>1)</sup> Prostorna srednja vrednost nivoa buke na mernoj površini u obliku kvadrata na rastojanju od 1 m od površine motora.

## 7 Instalacija i električno povezivanje

### Sigurnost



#### OPASNOST! Opasnost po život!

**Nepravilna instalacija i nepravilno električno povezivanje mogu da budu opasni po život.**

- Električno povezivanje smeju da vrše samo ovlašćeni električari u skladu sa važećim propisima!
- Poštujte propise o sprečavanju nesreća!

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Zbog zaštitne opreme koja nije montirana na motor, priključnu kutiju ili spojnicu može da nastane strujni udar ili dodirivanje rotirajućih delova može da izazove povrede opasne po život.

- Prethodno demontirana zaštitna oprema, kao npr. poklopac priključne kutije ili poklopci spojnice, mora da bude ponovo montirana pre puštanja u rad, odn. posle radova na održavanju.
- Držati odstojanje prilikom puštanja u rad.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.

**UPOZORENJE! Opasnost od povrede usled visoke sopstvene težine!**

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma velika. Padom delova postoji opasnost od posekotina, pri-gnječenja, nagnječenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.

**UPOZORENJE! Opasnost od povrede usled visoke sopstvene težine!**

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma velika. Padom delova postoji opasnost od posekotina, pri-gnječenja, nagnječenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Prilikom radova na instalaciji i održavanju, komponente pumpe uvek zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.

**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**

Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- Instaliranje pumpe sme da vrši isključivo stručno osoblje.

**OPREZ! Oštećenje pumpe, zbog pregrevanja!**

Pumpe ne sme da radi duže od 1 minuta bez protoka. Energetskim zastojem nastaje vrućina koja može da nanese štetu vratilu, radnom kolu i mehaničkom zaptivaču.

- Uvek mora da bude obezbeđen minimalni protok od otprilike 10 % maksimalne količine protoka.

**7.1 Instalacija****UPOZORENJE! Opasnost od povrede i materijalne štete!**

Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- **Pumpni agregat nikada ne postavljati na nepričvršćene ili nenosive površine. Priprema**
- Ugradnju izvršiti tek nakon završetka svih radova zavarivanja i lemljenja, kao i eventualno potrebnog ispiranja cevovodnog sistema. Priljavština može da ugrozi funkcionisanje pumpe.
- Standardne pumpe moraju da budu instalirane u okruženju koje je zaštićeno od vremenskih neprilika, smrzavanja/gde nema prašine, koje je dobro provetreno i gde nema opasnosti od eksplozije.
- Kod posebnih modela od K1 do K4, pumpa je pogodna i za postavljanje na otvorenom (vidi takođe poglavlje 5.1 „Način označavanja” na strani 7).
- Pumpu montirati na dobro pristupačnom mestu, tako da je kasnije moguća laka provera, održavanje (npr. mehaničkog zaptivača) ili zamena.

## Postavljanje pumpi na fundament

Postavljanjem pumpi na elastično smešteni fundament može da se poboljša izolacija zgrade od vibracija. Da bi se pumpa u slučaju mirovanja zaštitila od oštećenja ležajeva koje bi mogli da prouzrokuju drugi agregati (npr. u postrojenju sa više redundatnih pumpi), svaku pumpu bi trebalo postaviti na svoj fundament. Ako se pumpe postavljaju na plafone spratova, onda obavezno preporučujemo postavljanje na elastično uležištenje. Pumpe sa promenljivim brojem obrtaja trebaju da se tretiraju posebno pažljivo. Po potrebi se preporučuje angažovanje kvalifikovanog akustičara za zgrade prilikom dimenzionisanja i planiranja – uz uvažavanje svih građevinsko i akustički relevantnih kriterijuma.

Elastične elemente treba izabrati prema najnižoj frekvenciji uzročnika. Najčešće je to broj obrtaja. Kod promenljivog broja obrtaja mora da se pođe od najnižeg broja obrtaja. Najniža frekvencija uzročnika trebalo bi da bude barem dva puta veća od sopstvene frekvencije elastičnog uležištenja da bi se postigao barem stepen izolacije od 60%. Zato bi opružna ukrućenost elastičnih elemenata trebalo da bude manja što je niži broj obrtaja. Uopšteno, kod broja obrtaja od  $3000 \text{ min}^{-1}$  i više mogu da se koriste prirodne ploče od plute, kod broj obrtaja između  $1000 \text{ min}^{-1}$  i  $3000 \text{ min}^{-1}$  gumeno-metalni elementi, a kod broj obrtaja ispod  $1000 \text{ min}^{-1}$  navojne opruge. Prilikom izrade fundamenta treba da se ima u vidu da preko maltera, pločica ili pomoćnih konstrukcija ne nastanu mostovi vibracije koji mogu da ugroze izolaciono dejstvo ili da ga znatno smanje. Za priključke cevovoda mora da se uvaži ugib gibanja elastičnih elemenata pod težinom pumpe, kao i fundamenta. Projektant/montažna firma mora da obrati pažnju na to da se cevni priključci na pumpi izvedu u potpunosti bez opterećenja i bez ikakvih uticaja mase ili vibracija na kućište pumpe. U tu svrhu se preporučuje upotreba kompenzatora.

## Pozicioniranje/podešavanje saosnosti

- Uspravno iznad pumpe treba postaviti kuku ili ušku odgovarajuće nosivosti (za ukupnu težinu pumpe, vidi katalog/list sa tehničkim podacima) na koju može da se pričvrsti alat ili slična pomoćna sredstva prilikom održavanja ili popravljanja pumpe.



### OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

**Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.**

- **Uške za podizanje na motoru koristiti samo za nošenje opterećenja motora, ne za nošenje cele pumpe.**
- **Pumpu podizati samo dozvoljenim sredstvom za prihvat tereta (vidi poglavlje 3 „Transport i privremeno skladištenje” na strani 6).**
- Minimalno rastojanje između zida i rešetke ventilatora motora: 15 cm.
- Prirubnica sa usisne strane i potisne strane je označena u livu utisnutom strelicom za smer protoka. Smer strujanja mora da odgovara strelicama za smer na obe prirubnice.
- Zaporne uređaje treba, u načelu, ugraditi ispred i iza pumpe da bi se sprečilo pražnjenje celog postrojenja prilikom provere ili zamene pumpe.
- U slučaju opasnosti od povratnog strujanja, treba predvideti nepovratni ventil.



### NAPOMENA

Ispred i iza pumpe treba predvideti putanju usporavanja u vidu pravolinijske cevi. Dužina putanje usporavanja treba da iznosi najmanje  $5 \times \text{DN}$  prirubnice pumpe (crtež 9). Ova mera služi za izbegavanje kavitacije strujanja.

- Cevovode i pumpu treba montirati bez mehaničkih opterećenja. Cevovode treba pričvrstiti tako da pumpa ne nosi težinu cevi.
- Ventil za odzračivanje (crtež /1/2, poz. 2.1) mora uvek da bude usmeren ka gore.
- Pri ugradnji pumpe u klima ili rashladni sistem, kondenzat koji pada u lanternu treba odvesti kroz postojeće otvore.

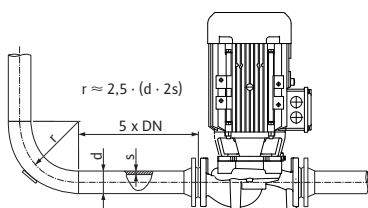
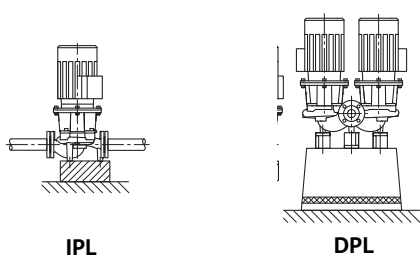


Fig. 9: Putanja usporavanja ispred i iza pumpe



IPL

DPL

Fig. 10: IPL/DPL sa horizontalnim vratilom motora

- Dozvoljen je svaki položaj ugradnje, osim položaja ugradnje „motor ka dole”.

**NAPOMENA**

Ugradni položaj sa horizontalnim vratilom motora je kod serija IDL i DPL dozvoljen samo do snage motora od 7,5 kW (crtež 10).

**NAPOMENA**

Priljučna kutija motora ne sme da bude usmerena ka dole. Ako je potrebno, motor, odn. utični sklop sme da se okrene posle otpuštanja šestougao nih zavrtnjeva. Pri tome treba obratiti pažnju da se prilikom uvrtnja ne nanese šteta prstenastom zaptivaču kućišta.

**NAPOMENA**

Prilikom pumpanja iz rezervoara uvek treba voditi računa da je nivo tečnosti iznad usisnog nastavka pumpe dovoljno visok da pumpa ni u kom slučaju ne bi radila na suvo. Mora da se poštuje minimalni pritisak dotoka.

**NAPOMENA**

Kod postrojenja koja se izoluju sme da bude izolovano samo kućište pumpe, ne lantern a i motor.

Svaki motor ima otvore za kondenzovanu vodu, koje su fabrički zatvorene čepovima (radi garancije klase zaštite IP 55).

Prilikom naviranja kondenzovane vode, kao npr. kod primen e u tehnici klimatizacije/hlađenja, svaki čep treba da bude uklonjen ka dole da bi kondenzovana voda mogla da isteče.

## 7.2 Električno povezivanje

### Sigurnost

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Prilikom nepropsinog električnog povezivanja postoji opasnost po život zbog strujnog udara.

- Električno povezivanje sme da izvodi samo električar ovlašćen od strane lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom i u skladu sa lokalno važećim propisima.
- Pridržavati se Uputstva za ugradnju i upotrebu dodatne opreme!

**UPOZORENJE! Opasnost od mrežnog preopterećenja!**

Nedovoljno postavljana mreža može izazvati ispa de sistema do kablovskih požara, zbog mrežnog preopterećenja.

- Prilikom postavljanja mreže, posebno što se tiče poprečnih preseka kabl a i osigurača, uzeti u obzir da pri radu više pumpi može da se pojavi kratkotrajan istovremeni rad svih pumpi.

### Priprema/napomene

- Električno povezivanje mora da bude izvršeno preko čvrsto postavljeno g mrežnog priključnog voda koji je opremljen utičnom napravom ili višepolnim prekidačem sa širinom kontakta od najmanje 3 mm. (u Nemačkoj u skladu sa VDE 0730, Deo 1).
- Priljučni vod mora da bude postavljen tako da nikako ne može da dođe do kontakta sa cevovodom i/ili kućištem pumpe i motora.
- Da bi se obezbedila zaštita od kapanja vode i popuštanje zatezanja navojnog priključka kabl a, potrebno je koristiti kabl sa dovoljno velikim sponjim prečnikom i isti treba da bude dovoljno čvrsto zavrnut. Radi odvođenja nastalih kapljica, kablove u blizini navojnog priključka kabl a treba saviti u petlju za odvođenje.
- Odgovarajućim pozicioniranjem navojnog priključka kabl a ili odgovarajućim postavljanjem kabl a treba osigurati da kapljice ne mogu ući u priljučnu kutiju.
- Nekorišćeni navojni priključci kabl ova treba da ostanu zatvoreni čepovima koje je predvideo proizvođač.



- Prilikom primene pumpi u postrojenjima sa temperaturom vode od preko 90 °C mora da se koristi vod mrežnog priključka koji je otporan na visoke temperature.
- Proveriti vrstu struje i napon mrežnog priključka
- Voditi računa o natpisnoj pločici pumpe. Vrsta struje i napon mrežnog priključka moraju da odgovaraju podacima na natpisnoj pločici.
- Osigurač sa mrežne strane: zavisi od nominalne struje motora.
- Propisno uzemljiti pumpu/postrojenje.
- Motor se mora zaštititi od preopterećenja putem zaštitnog prekidača motora ili termistorskog aktivatora.



#### NAPOMENA

- Dijagram priključka za električni priključak se nalazi u poklopcu priključne kutije (vidi takođe crtež 11).
- Instalacija zaštitnog prekidača motora je neophodna.
- Podešavanje nominalne struje motora prema podacima sa natpisne pločice motora, Y- $\Delta$  pokretanje: Ako je zaštitni prekidač motora u dovodnoj cevi prebačen na kombinaciju skopke Y- $\Delta$ , onda se podešavanje vrši kao kod direktnog startovanja. Ako je zaštitni prekidač motora uključen u nizu dovodne cevi motora (U1/V1/W1 ili U2/V2/W2), onda zaštitni prekidač motora treba da bude podešen na vrednost 0,58 x nominalna struja motora.
- Kod posebnog modela K3 (vidi takođe poglavlje 5.1 „Način označavanja” na strani 7), motor mora da bude opremljen termistorskim senzorima. Termistorske senzore povezati sa termistorskim aktivatorom.
- Mrežni priključak na priključnoj letvi zavisi od snage motora  $P_2$ , od mrežnog napona i vrste uključivanja. Potrebno povezivanje veznih mostova u priključnoj kutiji preuzeti iz sledeće tabele i crteža 11.
- Priključni napon, vidi natpisnu pločicu motora.
- Prilikom povezivanja automatskih upravljačkih uređaja potrebno je obratiti pažnju na odgovarajuća uputstva za ugradnju i upotrebu.

#### Podešavanje zaštitnog prekidača motora

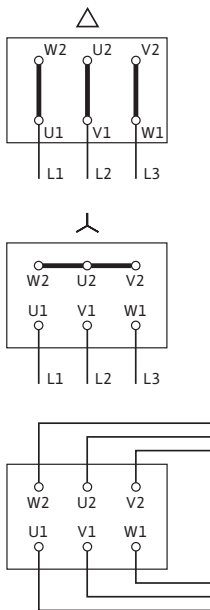


Fig. 11: Mrežni priključak

Vrsta uključivanja	Snaga motora $P_2 \leq 3$ kW		Snaga motora $P_2 \geq 4$ kW
	Mrežni napon 3 ~ 230 V	Mrežni napon 3 ~ 400 V	Mrežni napon 3 ~ 400 V
Direktno	$\Delta$ -veza (crtež 11, gore)	Y-veza (crtež 11, na sredini)	$\Delta$ -veza (crtež 11, gore)
Y- $\Delta$ pokretanje	Ukloniti vezne mostove (crtež 11, dole)	nije moguće	Ukloniti vezne mostove (crtež 11, dole)

#### Priključak grejača protiv stvaranja kondenzacije

Grejač protiv stvaranje kondenzacije se preporučuje za motore koji su izloženi opasnosti od kondenzacije na osnovu klimatskih uslova (npr. motori u stanju mirovanja u vlažnoj okolini, odn. motori koji su izloženi jakim oscilacijama temperature). Odgovarajuće varijante motora koje su fabrički opremljene grejačem protiv stvaranja kondenzacije mogu da budu naručene kao poseban model.

Grejač protiv stvaranja kondenzacije služi zaštiti namotaja motora od kondenzovane vode u unutrašnjem području motora.

- Povezivanje grejača protiv stvaranja kondenzacije se vrši na stezaljkama HE/HE u priključnoj kutiji (napon priključka: 1~230 V/50 Hz).

## 8 Puštanje u rad

### Sigurnost



#### **OPASNOST! Opasnost po život!**

Zbog zaštitne opreme koja nije montirana na motor, priključnu kutiju ili spojnicu može da nastane strujni udar ili dodirivanje rotirajućih delova može da izazove povrede opasne po život.

- Prethodno demontirana zaštitna oprema, kao npr. poklopac priključne kutije ili poklopci spojnice, mora da bude ponovo montirana pre puštanja u rad, odn. posle radova na održavanju.
- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju, npr. viljuškasti ključ na vratilu motora, može da se baci u stranu kada dođe u dodir sa rotirajućim delovima i izazvati smrtonosne povrede.
- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju mora da bude potpuno uklonjen pre puštanja pumpe u rad.
- Držati odstojanje prilikom puštanja u rad.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.



#### **UPOZORENJE! Opasnost od opekotina ili zaglavlivanja smrzanjem prilikom dodirivanja pumpe!**

Zavisno od radnog stanja pumpe odn. postrojenja (temperature fluida) cela pumpa može da postane veoma vruća ili veoma hladna.

- Držati odstojanje prilikom rada.
- Pri visokim temperaturama vode i visokim pritiscima postrojenja, pumpu ostaviti da se ohladi pre početka svih radova.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.
- Područje okruženja pumpnog agregata ne sme da bude zaprljano, radi izbegavanja verovatnoće požara ili eksplozije, zbog kontakta nečistoće sa vrućim površinama agregata.

### 8.1 Punjenje i odzračivanje

- Pravilno napuniti i odzračiti postrojenje.



#### **OPREZ! Mogućnost oštećenja pumpe!**

- Električne delove zaštitite od vode koja ističe



#### **OPREZ! Mogućnost oštećenja pumpe!**

Rad na suvo uništava mehanički zaptivač.

- **Voditi računa da pumpa ne radi na suvo**
- Na usisnom nastavku pumpe mora da se obezbedi minimalni pritisak dotoka ea bi se izbegli buka od kavitacije i kavitaciona oštećenja. Minimalni pritisak dotoka zavisi od radnog stanja i radne tačke pumpe, prema čemu isti mora da bude određen. Značajni parametri za određivanje minimalnog pritiska dotoka su NPSH vrednost pumpe na radnoj tački i pritisak pare fluida.
- Odušivanje pumpi vršiti otpuštanjem čepova za od vazdušenje (crtež /1/2, poz. 2.1).



#### **UPOZORENJE! Opasnost od ekstremno vruće ili ekstremno hladne tečnosti pod pritiskom!**

Zavisno od temperature fluida i pritiska postrojenja, prilikom otvaranja čepa za od vazdušenje može da nastane isticanje, odn. izbacivanje pod visokim pritiskom vrućeg ili hladnog fluida u stanju tečnosti ili pare.

- Čep za od vazdušenje otvarati samo oprezno.

**UPOZORENJE! Opasnost od povrede!**

Ako pumpa/postrojenje nije ispravno instalirano, fluid može da se izbaci prilikom puštanja u rad. A takođe mogu da se olabave i pojedinačne komponente.

- Prilikom puštanja u rad, držati odstojanje od pumpe.
- Nositi zaštitnu odeću i zaštitne rukavice.

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Pad pumpe ili pojedinačnih komponenti može da izazove smrtonosne povrede.

- Prilikom radova na instalaciji i održavanju, komponente pumpe uvek zaštititi od pada.

**8.2 Provera smera obrtanja**

- Kratkotrajnim uključivanjem proveriti da li je smer obrtanja usklađen sa strelicom na motoru (poklopcu ventilatora, odn. prirubnici). Pri pogrešnom smeru obrtanja postupiti na sledeći način:
  - Pri direktnom pokretanju: zameniti 2 faze na priključnoj ploči motora (npr. fazu L1 sa fazom L2),
  - Pri Y-V pokretanju: na priključnoj letvi motora sa 2 namotaja uvek zameniti početak i kraj namotaja (npr. V1 sa V2 i W1 sa W2).

**9 Održavanje****Sigurnost****Radove na održavanju i popravke sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje!**

Preporučuje se da služba za korisnike Wilo vrši održavanje i proveru pumpe.

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost po život, zbog strujnog udara.

- Radove na električnim uređajima smeju da vrše samo elektroinstalateri ovlašćeni od strane lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.
- Pre svih radova na električnim uređajima, napon električnih uređaja mora da se isključi i isti moraju da se osiguraju od ponovnog uključjenja.
- Pridržavati se Uputstva za ugradnju i upotrebu pumpe, regulacije nivoa i ostale dodatne opreme!

**OPASNOST! Opasnost po život!****Kontaktni napon opasan po ljude**

Sa radovima na priključnoj kutiji sme da se počne tek nakon 5 minuta, zbog još uvek postojećeg kontaktnog napona koji je opasan po ljude (kondenzatori).

- Pre rada na pumpi, prekinuti napon napajanja i sačekati 5 min.
- Proveriti da li su svi priključci (i beznaponski kontakti) bez napona.
- Nikada ne bockati predmetima u otvorima u priključnoj kutiji ili stavljati nešto u njih!

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Zbog zaštitne opreme koja nije montirana na motor, priključnu kutiju ili spojnicu može da nastane strujni udar ili dodirivanje rotirajućih delova može da izazove povrede opasne po život.

- Prethodno demontirana zaštitna oprema, kao npr. poklopac priključne kutije ili poklopci spojnice, mora da bude ponovo montirana pre puštanja u rad, odn. posle radova na održavanju.
- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju, npr. viljuškasti ključ na vratilu motora, može da se baci u stranu kada dođe u dodir sa rotirajućim delovima i izazvati smrtonosne povrede.
- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju mora da bude potpuno uklonjen pre puštanja pumpe u rad.

- Držati odstojanje prilikom puštanja u rad.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.



**UPOZORENJE! Opasnost od povrede usled visoke sopstvene težine!**

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma velika. Padom delova postoji opasnost od posekotina, pri-gnječenja, nagnječenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Prilikom radova na instalaciji i održavanju, komponente pumpe uvek zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.



**OPASNOST! Opasnost od opekotina ili zaglavljivanja smrzavanjem prilikom dodirivanja pumpe!**

Zavisno od radnog stanja pumpe odn. postrojenja (temperature fluida) cela pumpa može da postane veoma vruća ili veoma hladna.

- Držati odstojanje prilikom rada!
- Pri visokim temperaturama vode i visokim pritiscima postrojenja, pumpu ostaviti da se ohladi pre početka svih radova.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.

## 9.1 Motor

Jači šumovi na ležaju i neobične vibracije ukazuju na habanje ležaja. Ležaj, odn. motor mora onda da se zameni.

### 9.1.1 Zamena motora

Zamena motora, vidi crtež 1/2.

#### Demontaža

- Isključiti napon postrojenja i osigurati postrojenje od neovlašćenog ponovnog uključanja.
- Zatvoriti zaporne ventile ispred i iza pumpe.
- Pumpu rasteretiti od pritiska otvaranjem čepa za od vazdušenje (poz. 2.1).



**UPOZORENJE! Opasnost od ekstremno vruće ili ekstremno hladne tečnosti pod pritiskom!**

Zavisno od temperature fluida i pritiska postrojenja, prilikom otvaranja čepa za od vazdušenje može da nastane isticanje, odn. izbacivanje pod visokim pritiskom vrućeg ili hladnog fluida u stanju tečnosti ili pare.

- Čep za od vazdušenje otvarati samo oprezno.
- Ukloniti priključne vodove motora.
- Popustiti zavrtnje za učvršćivanje motora (poz. 4) na prirubnici motora, a zatim motor sa radnim kolom i zaptivkom vratila podignuti sa pumpe uz pomoć odgovarajućeg uređaja za dizanje.



**NAPOMENA**

Prilikom pritezanja navojnih spojeva zajedno sa radovima opisanim u nastavku: Voditi računa o propisanom momentu pritezanja zavrtnjeva za dati tip navoja (vidi odeljak „Moment pritezanja zavrtnjeva” na strani 18).

#### Montaža

- Novi motor zajedno sa radnim kolom i zaptivkom vratila umetnuti u kućište pumpe uz pomoć odgovarajućeg uređaja za dizanje i pričvrstiti je zavrtnjevima.
- Kabl motora povezati stezaljkama.

**Moment pritezanja zavrtnjeva**

Navojni spoj		Moment zatezanja Nm $\pm$ 10 %	Uputstvo za montažu
Radno kolo — vratilo	M10	30	
	M12	60	
Kućište pumpe — prirubnica motora	M16	100	Zategnuti ravnomerno unakrsno

**9.2 Mehanički zaptivač**

Tokom vremena pkretanja može da se pojavi neznatno curenje kapi. Međutim, potrebno je vršiti nedeljne vizuelne kontrole. Kada je propuštanje jasno prepoznatljivo, potrebno je izvršiti zamenu zaptivača. Wilo nudi set za popravku koji sadrži potrebne delove za zamenu.

**9.2.1 Zamena mehaničkog zaptivača**

Zamena mehaničkog zaptivača, vidi crtež 1/2.

**Demontaža**

- Isključiti napon postrojenja i osigurati postrojenje od neovlašćenog ponovnog uključenja.
- Zatvoriti zaporne ventile ispred i iza pumpe.
- Pumpu rasteretiti od pritiska otvaranjem čepa za od vazdušenje (poz. 2.1).

**UPOZORENJE! Opasnost od ekstremno vruće ili ekstremno hladne tečnosti pod pritiskom!**

Zavisno od temperature fluida i pritiska postrojenja, prilikom otvaranja čepa za od vazdušenje može da nastane isticanje, odn. izbacivanje pod visokim pritiskom vrućeg ili hladnog fluida u stanju tečnosti ili pare.

- Čep za od vazdušenje otvarati samo oprezno.
- Motor odvojiti od stezaljki ako je kabl za demontažu motora prekratak.
- Popustiti zavrtnje za učvršćivanje motora (poz. 4) na prirubnici motora, a zatim motor sa radnim kolom i zaptivkom vratila podignuti sa pumpe uz pomoć odgovarajućeg uređaja za dizanje.
- Popustiti navrtku za učvršćivanje radnog kola (poz. 1.11), ukloniti podlošku ispod nje (poz. 1.12) i skinuti radno kolo (poz. 1.13) sa vratila pumpe.
- Mehanički zaptivač (poz. 1.21) svući sa vratila.
- Pažljivo očistiti prolazne/ležajne površine ležišta vratila.
- Kontraprsten mehaničkog zaptivača sa rukavcem, kao i O-prsten, izvaditi iz prirubnice lanterne (poz. 1.14) i očistiti zaptivna ležišta.

**Montaža**

- Novi kontraprsten mehaničkog zaptivača sa rukavcem utisnuti u zaptivno ležište prirubnice lanterne. Kao sredstvo za podmazivanje mogu da se koriste uobičajeni deterdženti za pranje posuđa.
- Novi O-prsten montirati u žleb ležišta O-prstena lanterne.
- Novi mehanički zaptivač navući na vratilo do kraja konusnog ležaja. Kao sredstvo za podmazivanje mogu da se koriste uobičajeni deterdženti za pranje posuđa.

**NAPOMENA**

Prilikom pritezanja navojnih spojeva zajedno sa radovima opisanim u nastavku: Voditi računa o propisanom momentu pritezanja zavrtnjeva za dati tip navoja (vidi odeljak „Moment pritezanja zavrtnjeva” na strani 18).

- Radno kolo montirati sa podloškom i navrtkom pridržavajući spoljni obod radnog kola. Sprečiti oštećenja mehaničkog zaptivača usled iskošenja.

- Motor zajedno sa radnim kolom i zaptivkom vratila umetnuti u kućište pumpe uz pomoć odgovarajućeg uređaja za dizanje i pričvrstiti je zavrtnjevima.
- Kabl motora povezati stezaljkama.

## 10 Greške, uzroci i otklanjanje

**Otklanjanje smetnji sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje! Obratiti pažnju na bezbednosne napomene iz poglavlja 9 „Održavanje” na strani 16.**

- **Ako smetnja ne može da se ukloni, obratite se stručnom servisu ili najbližoj Wilo službi za korisnike ili predstavništvu.**

Greška	Uzrok	Otklanjanje
Pumpa ne radi ili se gasi	Pumpa blokira	Odvojiti motor od napona, otkloniti uzrok blokade; ako motor blokira, reparirati/zameniti motor/utično ležište
	Olabavljena stezaljka kabla	Pritegnuti sve stezne zavrtnje
	Osigurači su neispravni	Proveriti osigurače, neispravne osigurače zameniti
	Oštećen motor	Neka Wilo služba za korisnike ili specijalizovana služba proveri motor i po potrebi obavi popravku
	Aktivirao se zaštitni prekidač motora	Protok pumpe smanjiti na nominalni sa potisne strane
	Zaštitni prekidač motora je pogrešno podešen	Zaštitni prekidač motora podesiti na pravilnu nominalnu struju koja je navedena na natpisnoj pločici
	Zaštitni prekidač motora je izložen previsokoj temperaturi okoline	Zaštitni prekidač motora pomeriti ili zaštititi toplotnom izolacijom
Pumpa radi sa smanjenim protokom	Aktivirao se termistorski aktivator	Proveriti da li na motoru i poklopcu ventilatora ima prljavštine i po potrebi očistiti, proveriti temperaturu okoline i podesiti prinudnu ventilaciju za temperatura okoline $\leq 40^{\circ}\text{C}$
	Pogrešan smer obrtanja	Proveriti smer obrtanja i, ako je potrebno, promeniti
	Stop ventil sa potisne strane je prigušen	Postepeno otvoriti stop ventil
	Broj obrtaja je isuviše mali	Otkloniti pogrešan priključni most (Y umesto $\Delta$ )
Pumpa pravi buku	Vazduh u usisnom vodu	Otkloniti nezaptivena mesta na priрубnici, odušiti
	Nedovoljan ulazni pritisak	Povećati ulazni pritisak, voditi računa o minimalnom pritisku na usisnom nastavku, proveriti klizni ventil sa usisne strane i filter, po potrebi očistiti
	Motor ima oštećenja usled skladištenja	Neka Wilo služba za korisnike ili specijalizovana služba proveri pumpu i po potrebi obavi popravku
	Radno kolo radi u mestu	Proveriti poravnanja i saosnosti između lanterne i motora, kao i između lanterne i kućišta pumpe, i po potrebi očistiti.

## 11 Rezervni delovi

Porudžbina rezervnih delova se vrši preko lokalnih stručnih serviseri i/ili službe za korisnike Wilo.

Da biste izbegli povratna pitanja i pogrešnu porudžbinu, kod svake porudžbine treba da navedete sve podatke sa natpisne pločice.



**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**  
**Besprekorna funkcija pumpe može da bude zagarantovana samo kada se koriste originalni rezervni delovi.**

- **Koristiti isključivo originalne rezervne delove Wilo.**
- **Sledeća tabela služi za identifikaciju pojedinačnih komponenti. Potrebni podaci prilikom poručivanja rezervnih delova:**
  - brojevi rezervnih delova,
  - nazivi rezervnih delova,
  - sve podatke sa natpisne pločice pumpe i motora.

Tabela rezervnih delova

Rezervni delovi koji se mogu isporučiti (vidi i crtež 1/2):

Br.	Deo	Pojedinosti
1	Komplet za zamenu (kompletno sa motorom):	
1.1	Montažni set za radno kolo sa nekom od sledećih stavki	
1.11		Navrtka
1.12		Podloška
1.13		Radno kolo
1.14		O-prsten
1.2	Montažni set za mehanički zaptivač sa nekom od sledećih stavki	
1.11		Navrtka
1.12		Podloška
1.14		O-prsten
1.21		Mehanički zaptivač (komplet)
2	Komplet za zamenu motora (za zamenu motora mora da se naruči i montažni set 1.2):	
2.1		Čep za od vazdušenje
3	Kućište pumpe sa nekom od sledećih stavki:	
1.14		O-prsten
3.1		Kućište pumpe (IPL, DPL)
3.2		Čepovi za priključke za merenje pritiska
3.3		Preklopni ventil $\leq$ DN 80 (samo za DPL pumpe)
3.4		Preklopni ventil $\geq$ DN 100 (samo za DPL pumpe)
4	Pričvrtni vijci za priрубnicu motora/kućište pumpe (takođe u kompletu za zamenu motora)	

## 12 Odlaganje

Propisnim odlaganjem i pravilnim recikliranjem ovog proizvoda sprečavaju se šteta po životnu sredinu i opasnost po lično zdravlje.

Propisno odlaganje zahteva pražnjenje i čišćenje.

Maziva treba sakupiti. Komponente pumpe treba razvrstati prema materijalu (metal, plastika, elektronika).

1. Za odlaganje proizvoda, kao i njegovih delova, koristite usluge javnih ili privatnih preduzeća za odlaganje otpada.
2. Dodatne informacije o pravilnom odlaganju mogu da se dobiju u gradskoj upravi, direkciji za odlaganje otpada ili na mestu gde je proizvod kupljen.

**Zadržavamo pravo na tehničke izmene!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,*

**IPL ...**  
**DPL ...**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

- \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.07  
12:16:29 +01'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117832.02 (CE-A-S n°2099463)



<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatooted 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com