Pioneering for You

Wilo-Rexa UNI

ar دليل التركيب والتشغيل

Ed.04/2021-07 • 6074705

فهرس المحتويات

١ نقاط عامة 5
١٫١ نبذة حول هذا الدليل 5
١٫٢ حقوق الطبع والنشر 5
١٫٣ الاحتفاظ بحق إدخال تعديلات 5
١٫٤ استبعاد المسؤولية والضمان 5

٢ الأمان 5
٢٫١ علامات إرشادات الأمان 5
٢٫٢ مؤهلات الفنيين 6
٢٫٣ تجهيزات الحماية الشخصية 7
٢٫٤ الأعمال الكهربائية 7
٢٫٥ تجهيزات المراقبة 7
٢٫٦ الوسائط التي تمثل خطورة على الصحة 8
٢٫٧ النقل 8
٢٫٨ استخدام وسائل الرفع 8
٢٫٩ أعمال التركيب/ الفك 8
٢٫١٠ أثناء التشغيل 8
٢٫١١ التنظيف والتعقيم 8
٢٫١٢ أعمال الصيانة 8
٢٫١٣ مواد التشغيل 9
٢٫١٤ التزامات الجهة المشغِّلة 9

٣ النقل والتخزين 9
٣٫١ التسليم 9
٣٫٢ النقل 9
٣٫٣ التخزين 10

٤ تطبيق / استخدام 10
٤٫١ الاستخدام المطابق للتعليمات 10
٤٫٢ الاستخدام غير المطابق للتعليمات 11

٥ شرح المنتج 11
٥٫١ الوصف 11
٥٫٢ المواد 12
٥٫٣ البيانات الفنية 13
٥٫٤ أوضاع التشغيل 13
٥٫٥ شرح معاني الطرازات 14
٥٫٦ التجهيزات الموردة 14
٥٫٧ الملحقات 14

٦ التركيب والتوصيل بالكهرباء 14
٦٫١ مؤهلات الفنيين 14
٦٫٢ أنواع التركيب 14
٦٫٣ التزامات الجهة المشغِّلة 14
٦٫٤ التركيب 15
٦٫٥ التوصيل بالكهرباء 19

٧ بدء التشغيل 21
٧٫١ مؤهلات الفنيين 21
٧٫٢ التزامات الجهة المشغِّلة 21
٧٫٣ مراقبة اتجاه الدوران مع محرك التيار التبادلي ثلاثي المراحل 21
٧٫٤ قبل التشغيل 21
٧٫٥ التشغيل وإيقاف التشغيل 21
٧٫٦ أثناء التشغيل 22

٨ إيقاف التشغيل \ الفك 23
٨٫١ مؤهلات الفنيين 23
٨٫٢ التزامات الجهة المشغِّلة 23
٨٫٣ إيقاف التشغيل 23
٨٫٤ الفك 23

٩ الصيانة 25
١٩ مؤهلات الفنيين 26
٢٩ التزامات الجهة المشغِّلة 26
٣٩ مواد التشغيل 26
٤٩ الفاصل الزمني للصيانة 26
٥٩ إجراءات الصيانة 26

١٠ الاختلالات، أسبابها وكيفية التغلب عليها 28

١١ قطع الغيار 31

١٢ التخلص من المنتج 31
١٢١ الزيوت والشحوم 31
٢١٢ ملابس الحماية 31
٣١٢ معلومات حول تجميع المنتجات الكهربائية والإلكترونية المستعملة 31

١ نقاط عامة

١-١ نبذة حول هذا الدليل

يعد هذا الدليل جزءًا لا يتجزأ من المنتج. كما يعد الامتثال للتوجيهات الواردة به شرطًا أساسيًا لاستخدام المنتج بشكل صحيح ومطابق للتعليمات:
- → اقرأ التعليمات بعناية قبل إجراء أي أعمال.
- → احفظ الدليل في مكان يمكن الوصول إليه في أي وقت.
- → قم بمراعاة جميع البيانات الخاصة بالمنتج.
- → قم بمراعاة العلامات الموجودة على المنتج.

لغة دليل التشغيل الأصلي هي الألمانية. وجميع النسخ المكتوبة بلغاتٍ أخرى لهذا الدليل عبارة عن ترجمة لدليل التشغيل الأصلي.

يمكن تنزيل نسخة رقمية من دليل التركيب والتشغيل عبر صفحة المنتج التالية:
https://qr.wilo.com/796

١-٢ حقوق الطبع والنشر

تعد حقوق طبع ونشر دليل التركيب والتشغيل هذه محفوظة لدى Wilo. لا يُسمح بنسخ أي نوع من المحتوى أو نشره، ولا كذلك استخدامه لغرض تقييمه دون إذن لأغراض تنافسية، كما لا يجوز إطلاع الآخرين عليه.

١-٣ الاحتفاظ بحق إدخال تعديلات

Wilo تحتفظ بالحق في تغيير البيانات المذكورة دون إشعار، ولا تتحمل أي مسؤولية عن عدم الدقة الفنية و/أو الإغفال. الصور المستخدمة يمكن أن تختلف عن الأصل، وهي تستخدم فقط لغرض عرض نماذج للمنتج.

١-٤ استبعاد المسؤولية والضمان

Wilo لا تتحمل بشكلٍ خاص أي ضمان أو مسؤولية في الحالات التالية:
- → عدم كفاية تحديد الأبعاد بسبب المعلومات غير الكافية أو غير الصحيحة المقدمة من قبل المشغل أو العميل
- → عدم الامتثال لهذا الدليل
- → الاستخدام غير المطابق لتعليمات الاستخدام
- → سوء التخزين أو النقل
- → ارتكاب أخطاء في التركيب أو الفك
- → قصور الصيانة
- → الإصلاح غير المُصَرح به
- → قصور بأرضية التركيب
- → وجود تأثيرات كيميائية أو كهربائية أو كهروكيميائية
- → التآكل

٢ الأمان

يشتمل هذا الفصل على إرشادات أساسية خاصة بالمراحل الفردية. يمكن أن يؤدي عدم مراعاة هذه الإرشادات:
- → إلى خطر إصابة الأشخاص
- → إلى تعريض البيئة للخطر
- → إلى وقوع أضرار مادية
- → إلى فقدان حقوق التعويض عن الأضرار

٢-١ علامات إرشادات الأمان

سيتم في دليل التركيب والتشغيل استخدام تعليمات السلامة للأضرار العينية والشخصية. يتم عرض إرشادات الأمان بأشكال مختلفة:
- → تبدأ تعليمات السلامة للأضرار الشخصية بكلمة تنبيه وتُسبق **برمز مناسب** ولها خلفية رمادية.

خطر
نوع ومصدر الخطر!
تعليمات متعلقة بالآثار المترتبة على الخطر لتجنبها.

- → تبدأ تعليمات السلامة للأضرار المادية بكلمة تنبيه ويتم توضيحها **دون** رمز.

تنبيه
نوع ومصدر الخطر!
التداعيات أو المعلومات.

الكلمات التنبيهية
- → **خطر!**
يؤدي عدم المراعاة إلى الموت أو إصابات بالغة!

→ **تحذير!**
يمكن أن يؤدي عدم المراعاة الى إصابات (بالغة)!
→ **تنبيه!**
عدم مراعاة الإرشادات يمكن أن يؤدي إلى حدوث أضرار مادية والضرر الكامل ليس مستبعد.
→ **إنذار!**
إنذار مفيد لاستخدام المنتج

إبراز النص

✓ المتطلبات
1. مرحلة العمل/قائمة
⇐ إنذار/ توجيه
◄ النتيجة

الرموز

في هذا الدليل، يتم استخدام الرموز التالية:

خطر الجهد الكهربائي

خطر جراء العدوى البكتيرية

خطر جراء الانفجار

رمز تحذير عام

تحذير من التعرض للجروح القطعية

تحذير من الأسطح الساخنة

تحذير من الضغط العالي

تحذير من الحمل المعلق

ممنوع العمل بشكل فردي! يجب أن يكون هناك شخص ثاني حاضرًا.

إرشاد مفيد

٢-٢ مؤهلات الفنيين

→ يتم توجيه طاقم العمل بشأن اللوائح السارية مكانيًا للوقاية من الحوادث.
→ يجب على طاقم العمل قراءة دليل التركيب والتشغيل واستيعابه.
→ الأعمال الكهربائية: الكهربائي المتخصص المُدرب
هو شخص لديه تأهيل مهني مناسب، وكذلك معرفة وخبرة من شأنها الكشف عن مخاطر الكهرباء وتجنبها.
→ أعمال التركيب/ الفك: الفني المتخصص المُدرب في مجال تقنيات الصرف
أعمال التثبيت وأعمال الأنابيب عند التركيب على الجاف وفي الوسائط الرطبة، ووسائل الرفع، والمعارف الأساسية بمنظومات الصرف
→ أعمال الصيانة: الفني المتخصص المُدرب في مجال تقنيات الصرف
استخدام مواد التشغيل والتخلص منها، واكتساب المعارف الأساسية بتركيب الماكينات (أعمال الفك / التركيب)
→ أعمال الرفع: فني مُدرب على تشغيل تجهيزات الرفع
وسائل الرفع، ووسائل التثبيت، ونقاط الإلحاق

الأطفال الصغار والأشخاص من ذوي القدرات المحدودة
- → الأشخاص الأقل من 16 عامًا: يُحظر استخدام المنتج.
- → الأشخاص الأقل من 18 عامًا: يجب الإشراف عليهم أثناء استخدام المنتج (مُشرف)!
- → الأشخاص ذوي القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية المحدودة: يُحظر استخدام المنتج!

٢-٣ تجهيزات الحماية الشخصية

تمثل تجهيزات السلامة المقدمة الحد الأدنى من المتطلبات. تُراعى متطلبات لوائح التشغيل.

تجهيزات الحماية: عمليات النقل، والفك والتركيب، والصيانة
- → الحذاء الواقي: فئة الحماية S1 (uvex 1 sport S1)
- → القفاز الواقي (EN 388): (uvex C500 4X42C)
- → الخوذة الواقية (EN 397): يتوافق مع المعايير، الحماية من التشوه الجانبي (uvex pheos)
(عند استخدام وسائل رفع)

تجهيزات الحماية: أعمال التنظيف
- → قفازات واقية (ISO 374-1): 4X42C + النوع A (uvex protector chemical NK2725B)
- → نظارات واقية (EN 166): (uvex skyguard NT)
  - العلامة المميزة إطار: W 166 34 F CE
  - العلامة المميزة حلقة: W1 FKN CE *0,0-0
  * درجة الحماية بحسب المعيار EN 170 ليست ذي صلة بالنسبة لهذه الأعمال.
- → قناع مضاد للغازات السامة (EN 149): قناع تنفس 3M السلسلة 6000 مع فلتر 6055 A2

توصيات خاصة بالمنتج

يوصى باستخدام المنتجات المذكورة بين قوسين. ويُمكن استبدال هذه المنتجات بأخرى شبيهة لها يوفرها العميل بحسب العلامة المميزة المذكورة!

٢-٤ الأعمال الكهربائية

- → اعهد إلى كهربائي مؤهل بإجراء الأعمال الكهربائية.
- → يجب فصل المنتج عن التيار الكهربائي وتأمينه ضد إعادة التشغيل غير المقصود.
- → التزم باللوائح المحلية عند إنشاء توصيلات التيار الكهربائي.
- → يجب الامتثال لمواصفات شركة الطاقة المحلية.
- → يتم إعلام طاقم العمل بتصميم التوصيل الكهربائي.
- → يتم إعلام طاقم العمل بإمكانيات إيقاف تشغيل المنتج.
- → تتوافق البيانات الفنية في دليل التركيب والتشغيل مع تلك الموجودة على لوحة البيانات.
- → قم بتأريض المنتج.
- → التزم باللوائح الخاصة بالتوصيل بالمنشأة الكهربائية.
- → عند استخدام وحدات التحكم الكهربائية (على سبيل المثال بدء التدوير ببطء أو محول التردد)، يجب اتباع تعليمات التوافق الكهرومغناطيسي. إذا لزم الأمر، توضع تدابير خاصة في الاعتبار (مثل الكابلات المحمية، والمرشحات، وما إلى ذلك).
- → استبدل كابلات التوصيل التالفة. يرجى الرجوع في هذا الأمر إلى خدمة العملاء.

٢-٥ تجهيزات المراقبة

يجب توفير تجهيزات المراقبة التالية في موقع العمل:

قاطع الدائرة الكهربائية

يعتمد حجم وخصائص التبديل لقواطع التيار على التيار الكهربائي الاسمي للمنتج المتصل. يجب مراعاة الأحكام المحلية.

مفتاح حماية المحرك

في المنتجات غير المزودة بقابس، يجب أن يتم توفير مفتاح حماية المحرك من طرف الزبون! المطلب الأدنى يتمثل في المرحل الحراري/ مفتاح حماية المحرك بخاصية معادلة درجات الحرارة والتغلب على الفروقات وقفل إعادة التشغيل وفقًا للتعلميات القومية. في حالة شبكات الكهرباء الحساسة، يقوم الزبون بتوفير معدات وقائية إضافية في الموقع (على سبيل المثال الجهد الكهربائي الزائد، أو الجهد الكهربائي المنخفض أو جهاز سقوط الفازات، وما إلى ذلك).

مفتاح فصل تفاضلي *(RCD)*
- → قم بتركيب مفتاح فصل تفاضلي (RCD) وفقًا للوائح شركة إمدادات الطاقة المحلية.
- → إذا كان من الممكن اتصال الأشخاص بالمنتج والسوائل الموصلة، فقم بتركيب مفتاح فصل تفاضلي (RCD).

٢-٦ الوسائط التي تمثل خطورة على الصحة

في المياه المستعملة أو التجمعات المائية الراكدة تتكون الجراثيم الضارة. ينشأ خطر الإصابة بالبكتيريا!
→ ارتدِ تجهيزات الحماية!
→ يتحتم تنظيف وتطهير المنتج بالكامل بعد فكه!
→ أبلغ جميع الأشخاص عن السائل الوسيط، والخطر الذي قد ينشأ عنه!

٢-٧ النقل

→ عليك الامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها بشأن السلامة المهنية والوقاية من الحوادث في موقع العمل.
→ احمل المنتج دائمًا من المقبض!

٢-٨ استخدام وسائل الرفع

عند استخدام وسائل الرفع (تجهيزة الرفع الثانية، الرافعة، الرافعة السلسلية...) يجب مراعاة النقاط التالية:
→ ارتدِ خوذة واقية وفقًا للمعيار EN 397!
→ اتبع التعليمات المحلية الاستخدام وسائل الرفع.
→ يلتزم المُشغل بمراعاة الاستخدام الفني الصحيح لوسائل الرفع!
→ **وسائل التثبيت**
– استخدم تجهيزات الرفع المسموح بها قانونيًا والمُعتمدة.
– اختر وسائل التثبيت بحسب نقاط الإلحاق.
– قم بتثبيت وسائل التثبيت في نقطة الإلحاق وفقًا للوائح المحلية.
→ **وسائل الرفع**
– قبل الاستخدام قم بإجراء فحص للتحقق من سلامة الأداء الوظيفي!
– قوة حمل كافية.
– ضمان الاستقرار أثناء الاستخدام.
→ **عملية الرفع**
– قم بمراعاة عدم انحشار المنتج عند رفعه وخفضه.
– لا يُسمح بتجاوز القدرة التحميلية القصوى المسموح بها!
– إذا لزم الأمر (بسبب حجب الرؤية مثلًا) يجب أن يتواجد شخص آخر لتنسيق العمل.
– لا يُسمح بتواجد أي أشخاص تحت الحمل المعلق!
– كذلك، فإنه يحظر تحريك الحمل أعلى مواقع العمل التي يوجد بها أفراد!

٢-٩ أعمال التركيب/ الفك

→ عليك الامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها بشأن السلامة المهنية والوقاية من الحوادث في موقع العمل.
→ يجب فصل المنتج عن التيار الكهربائي وتأمينه ضد إعادة التشغيل غير المقصود.
→ يجب أن تكون جميع الأجزاء الدوارة متوقفة.
→ يجب تهوية الأماكن المغلقة بشكل كافٍ.
→ يجب تواجد شخص ثانٍ من أجل التأمين عند إجراء أعمال في الأماكن المغلقة.
→ في أماكن العمل أو الأبنية المغلقة، قد تتجمع غازات سامة أو خانقة. احرص على توفير تجهيزات الحماية بحسب لوائح التشغيل، مثلاً احرص على أن يكون معك جهاز إنذار من تسرُّب الغاز.
→ تنظيف المنتج تمامًا.
→ إذا تم استخدام المنتج في الوسائط التي تمثل خطورة على الصحة، فقم بتطهير المنتج!

٢-١٠ أثناء التشغيل

→ قم بتمييز نطاق العمل وتأمينه.
→ لا يُسمح بوجود أي أفراد أثناء التشغيل في منطقة العمل.
→ يتم تشغيل المنتج وإيقاف تشغيله على نحو موجّه من خلال وحدات تحكم منفصلة. بعد انقطاع التيار الكهربائي، يمكن تشغيل المنتج تلقائيًا.
→ في حال تبديل المحرك، يمكن أن تصبح درجة حرارة مبيت المحرك أعلى من 40 درجة مئوية (104 درجة فهرنهايت).
→ يتعين إبلاغ المسؤولين عن أي خلل أو قصور على الفور.
→ في حالة ظهور أي عيب، يجب إيقاف عملية الإنتاج على الفور.
→ عدم الإمساك أبدًا بأنبوب الشفط. الأجزاء الدوارة يمكن أن تتسبب في انزلاق الأطراف وقطعها.
→ قم بفتح جميع صمامات البوابة في خط الإمداد والطرد.
→ التأكد من التغطية الدنيا بالماء للحماية من التشغيل الجاف.
→ ومع ذلك، فإن ضغط الصوت يكون مرتبطًا بالعديد من العوامل (التركيب، ونقاط التشغيل ...). قم بقياس مستوى الضوضاء الفعلي في ظل ظروف التشغيل. بدءًا من مستوى الضوضاء 85 ديسيبل (أمبير)، ارتدِ تجهيزة حماية السمع. قم بتمييز نطاق العمل!

٢-١١ التنظيف والتعقيم

→ عند استخدام مادة معقمة، ارتدِ تجهيزات الحماية بحسب تعليمات الجهة المصنعة!
→ أبلغ جميع الأشخاص عن سائل التعقيم، وعن طريقة التعامل معه بشكل صحيح!

٢-١٢ أعمال الصيانة

→ يجب فصل المنتج عن التيار الكهربائي وتأمينه ضد إعادة التشغيل غير المقصود.
→ تنظيف المنتج تمامًا.

→ إذا تم استخدام المنتج في الوسائط التي تمثل خطورة على الصحة، فقم بتطهير المنتج!
→ قم بأعمال الصيانة في مكان نظيف وجاف ومضاء جيدًا.
→ لا تُجر سوى أعمال الصيانة الموصوفة في دليل التركيب والتشغيل هذا.
→ لا تستخدم سوى الأجزاء الأصلية من الجهة المصنعة. ويؤدي استخدام الأجزاء الأخرى غير الأصلية إلى عدم وجود أي مسؤولية على الجهة المصنعة.
→ استيعاب فوري لتسرب السائل ومادة التشغيل والتخلص منها وفقًا للوائح المحلية.

٢-١٣ مواد التشغيل

يتم استخدام الزيوت البيضاء التالية:
→ ExxonMobile: Marcol 52
→ ExxonMobile: Marcol 82

إرشادات عامة
→ قم بتجميع السوائل المتسربة على الفور.
→ في حال ظهور كميات تسريب كبيرة، أخطر خدمة العملاء.
→ إذا كان العزل معيب، فسيصل الزيت إلى سائل الدعم.

إجراءات الإسعافات الأولية
→ **ملامسة البشرة**
– اشطف مواضع البشرة بالماء والصابون بالكامل.
– إذا ظهرت تهيجات في البشرة، اقصد الطبيب.
– عد ملامسة مواضع مكشوفة من البشرة، اقصد الطبيب!
→ **ملامسة العين**
– أزل العدسات اللاصقة.
– اشطف العينين جيدًا بالماء.
– إذا ظهرت تهيجات، اقصد الطبيب.
→ **الاستنشاق**
– الإخراج من منطقة الاتصال!
– وفّر التهوية!
– في حالة وجود تهيج في الجهاز التنفسي، أو شعور بالدوار أو الميل للقيء، اقصد الطبيب على الفور!
→ **البلع**
– اقصد الطبيب **على الفور!**
– لا تحاول التقيؤ!

٢-١٤ التزامات الجهة المشغّلة

→ توفير دليل التركيب والتشغيل بلغة طاقم العمل.
→ ضمان التدريب المطلوب لطاقم العمل لإجراء العمل المحدد.
→ توفير معدات الوقاية. تأكد من ارتداء طاقم العمل لمعدات الوقاية.
→ الاحتفاظ بملصقات السلامة والمعلومات المرفقة بشكل قابل للقراءة دائمًا على المنتج.
→ إبلاغ طاقم العمل حول كيفية تشغيل النظام.
→ تجهيز المكونات الخطرة داخل النظام مع تجهيزة حماية من التلامس يُركبها العميل.
→ قم بتمييز نطاق العمل وتأمينه.
→ قياس مستوى الضوضاء. بدءًا من مستوى الضوضاء 85 ديسيبل (أمبير)، ارتدِ تجهيزة حماية السمع. قم بتمييز نطاق العمل!

٣ النقل والتخزين

٣-١ التسليم

→ بعد استلام الشحنة، قم بفحصها فورًا بحثًا عن العيوب (الأضرار، الاكتمال).
→ قم بتسجيل العيوب الموجودة في أوراق الشحن!
→ قم أيضًا بإبلاغ شركة النقل أو الجهة الصانعة عن أي عيوب في يوم الاستلام.
→ قد لا يُنظر في الطلبات المتأخرة.

٣-٢ النقل

تنبيه

يمكن أن تتمزق العبوات المبللة!

في حالة عدم الحماية، يمكن أن يسقط المنتج على الأرض ويتلف. قم برفع العبوات المبللة بعناية ثم استبدالها على الفور!

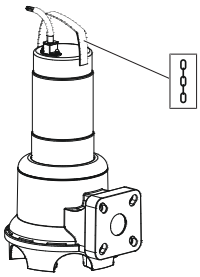


Fig. 1: نقطة التثبيت

→ ارتدِ تجهيزات الحماية! تُراعى لوائح التشغيل.
– القفاز الواقي: (uvex C500 (4X42C
– الحذاء الواقي: فئة الحماية (uvex 1 sport S1 (S1
→ احمل المضخة من مقبض الحمل!
→ قم بتأمين كبل التوصيل ضد دخول المياه. لا تغمر المقبس المركب في سائل الضخ.
→ لمنع تلف المضخة أثناء النقل، قم بإزالة التغليف الخارجي أولاً في مكان الاستخدام.
→ يجب تغليف المضخة المستعملة لإرسالها في أكياس بلاستيكية محكمة وكبيرة بشكل كافٍ يسمح بتحركها.

٣-٣ التخزين

خطر

خطر بسبب الوسائط التي تمثل خطورة على الصحة!

خطر بسبب العدوى البكتيرية!

- تطهير المضخة بعد الفك!
- احرص على مراعاة معلومات لوائح التشغيل!

تحذير

خطر حدوث إصابة بسبب الحواف الحادة!

قد تتكون حواف حادة على العجلة وأنبوب الشفط. يوجد خطر الإصابات القطعية!

- احرص على ارتداء قفازات واقية!

تنبيه

الأضرار الكلية الناجمة عن دخول الرطوبة

يؤدي تسلل الرطوبة إلى كابلات التوصيل إلى تلف الكابلات والمضخة! لا تقم أبدًا بغمر طرفي كابلات التوصيل في السائل، وأغلقها بإحكام أثناء التخزين.

→ ضع المضخة واقفة (رأسيًا) على سطح ثابت.
→ قم بتأمين المضخة من السقوط والانزلاق بعيدًا!
→ يمكن تخزين المضخة حتى عام بحدٍ أقصى. للتخزين أكثر من عام يُرجى الرجوع إلى خدمة العملاء.
→ شروط التخزين:
– الحد الأقصى: –15 إلى +60 درجة مئوية (5 إلى 140 درجة فهرنهايت) مع رطوبة هواء بحد أقصى: 90 %، غير مكثف.
– الموصى به: 5 حتى 25 درجة مئوية (41 إلى 77 درجة فهرنهايت)، الرطوبة النسبية: 40 حتى 50 %.
– حماية المضخة من أشعة الشمس المباشرة. يمكن أن تسبب الحرارة الشديدة وقوع أضرار!
→ بالإضافة الى ذلك لا يُسمح بتخزين المضخة في أماكن يتم فيها إجراء أعمال لحام. ويمكن للغازات أو الإشعاعات الناتجة أن تعمل على تآكل أجزاء الإلستومرات والطلاء.
→ أغلق وصلة الشفط والطرد بإحكام.
→ قم بحماية كابلات التوصيل من الثني والتلفيات. قم بمراعاة نصف قطر الحني!
→ أدر العجلات بمقدار 180 درجة على فترات منتظمة (3–6 أشهر). ومن خلال ذلك فإنه يتم منع تثبيت الحامل وتجديد طبقة تشحيم حلقة الإحكام الانزلاقية.
إنذار! احرص على ارتداء قفازات واقية!

٤ تطبيق / استخدام

٤-١ الاستخدام المطابق للتعليمات

للضخ في المجالات التجارية:
→ مياه الصرف الصحي المحملة بمواد غائطية
→ المياه المستعملة (بها كميات صغيرة من الرمل والحصى)
→ المياه الملوثة، حمضية ضعيفة ذات قيمة pH > 4.5
→ مضخات بمحرك قابل للتشغيل المغمور Rexa UNI ... B/ و Rexa UNI ... K/ مناسبة أيضًا لضخ:
– مياه البحيرات والبحار

محتوى كلوريد الصوديوم (ملح الطعام): بحد أقصى 30 جم/لتر حتى 20 درجة مئوية
- مياه حمامات السباحة، محتوى الكلوريد الأقصى: 400 مجم/لتر
- المياه الملوثة، حمضية خفيفة ذات قيمة pH > 3.5

ضخ مياه الصرف الصحي وفقًا للمواصفة *(DIN) EN 12050*

تفي المضخات بمتطلبات المواصفة EN 12050-1.

٢-٤ الاستخدام غير المطابق للتعليمات

خطر

انفجار عن طريق نقل وسائل متفجرة!

ضخ وسائل الإعلام القابلة للاشتعال والانفجار للغاية (البنزين والكيروسين، الخ) في شكله النقي ممنوع منعًا باتًا. سوف ينشأ خطر على الحياة جراء الانفجار! لم يتم تصميم المضخات لهذه الوسائط.

تنبيه

يحظر الاستخدام في تطبيقات الغاز الحيوي!

لأن السوائل في تطبيقات الغاز الحيوي تكون شديدة العدوانية. وتتسبب هذه السوائل في تدمير المضخة. ممنوع منعًا باتًا الاستخدام في هذه السوائل!

مضخات المحركات الغاطسة لا يُسمح بأن يتم استخدامها لضخ:
- مياه الصرف الخام
- مياه الشرب
- السوائل التي تحتوي على مكونات صلبة، (مثل الأحجار والأخشاب والمعادن وما إلى ذلك)
- السوائل التي تحتوي على كميات كبيرة من المكونات الكاشطة (مثل الرمل والحصى).
- سوائل الضخ التي تحتوي على مواد عائمة (مثل الستايروفوم ورقائق الخشب)

يُعد الالتزام بهذا الدليل أيضًا ضمن الاستخدام المطابق للتعليمات. كل استخدام مخالف لذلك، يُعد استخدامًا غير مطابق للتعليمات.

0 شرح المنتج

0-١ الوصف

المضخات بمحرك غاطس مخصصة للنصب على الرطب سواء الساكن والمتحرك في حالة التشغيل المتقطع.

1	مقبض الحمل/ نقطة الإلحاق
2	Rexa UNI V .../UNI V ... B: مبيت المحرك
	Rexa UNI V ... K: دثار التبريد
3	علبة الهيدروليك
4	أنبوب الطرد
5	قاعدة مضخة، مُدمجة في علبة الهيدروليك
6	كبل التوصيل

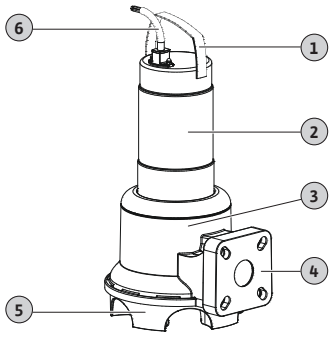


Fig. 2: نظرة عامة

Rexa UNI V ... /M .../P

مضخة لمياه الصرف مزودة بمروحة دوامية ووصلة مشقَّهة أفقية. وصلة مشقَّهة في شكل شفة متعددة الأغراض مع وسيلة تثبيت مدمجة ومانع تسرب مسطح. مبيت النظام الهيدروليكي والدَّقاعَة مصنوعان من البوليمر المشترك. سطح مُبرد 1~ محرك مع مكثف تشغيل مدمج ومراقبة محرك حرارية ذاتية التشغيل. غرفة إحكام مملوءة بالزيت مزودة بتجهيزة إحكام مزدوجة. مبيت المحرك من الفولاذ الذي لا يصدأ. كبل التوصيل القابل للفك مع مقبس بملامس حماية.

Rexa UNI V ... /M .../A und Rexa UNI V ... B/M .../A

مضخة لمياه الصرف مزودة بمروحة دوامية ووصلة مشفَّهة أفقية. وصلة مشفَّهة في شكل شفة متعددة الأغراض مع وسيلة تثبيت مدمجة ومانع تسرب مسطح. مبيت النظام الهيدروليكي والدَقّاعَة مصنوعان من البوليمر المشترك. سطح مُبرد 1~ محرك مع مكثف تشغيل مدمج ومراقبة محرك حرارية ذاتية التشغيل. غرفة إحكام مملوءة بالزيت مزودة بتجهيزة إحكام مزدوجة. مبيت المحرك من الفولاذ الذي لا يصدأ. كبل التوصيل القابل للفك مع مفتاح عوامة وقابس بملامس حماية.

Rexa UNI V ... K/M .../A

مضخة لمياه الصرف مزودة بمروحة دوامية ووصلة مشفَّهة أفقية. وصلة مشفَّهة في شكل شفة متعددة الأغراض مع وسيلة تثبيت مدمجة ومانع تسرب مسطح. مبيت النظام الهيدروليكي والدَقّاعَة مصنوعان من البوليمر المشترك. محرك أحادي الطور (نظام تبريد للغلاف) مزود بمكثف تشغيل مدمج ومراقبة محرك حرارية ذاتية التبديل. غرفة إحكام مملوءة بالزيت مزودة بتجهيزة إحكام مزدوجة. مبيت المحرك وغلاف التبريد مصنوعان من الفولاذ المقاوم للصدأ. كبل التوصيل القابل للفك مع مفتاح عوامة وقابس بملامس حماية.

Rexa UNI V ... /T .../A

مضخة لمياه الصرف مزودة بمروحة دوامية ووصلة مشفَّهة أفقية. وصلة مشفَّهة في شكل شفة متعددة الأغراض مع وسيلة تثبيت مدمجة ومانع تسرب مسطح. مبيت النظام الهيدروليكي والدَقّاعَة مصنوعان من البوليمر المشترك. محرك ثلاثي الأطوار مُبرّد بسطح هيكله ومزود بمراقبة محرك حرارية. غرفة إحكام مملوءة بالزيت مزودة بتجهيزة إحكام مزدوجة. مبيت المحرك من الفولاذ الذي لا يصدأ. كبل توصيل قابل للفك مزود بقابس CEE. مفتاح العوامة ومراقبة المحرك الحرارية متصلان بقابس CEE.

... Rexa UNI V ... /T ... und Rexa UNI V ... B/T

مضخة لمياه الصرف مزودة بمروحة دوامية ووصلة مشفَّهة أفقية. وصلة مشفَّهة في شكل شفة متعددة الأغراض مع وسيلة تثبيت مدمجة ومانع تسرب مسطح. مبيت النظام الهيدروليكي والدَقّاعَة مصنوعان من البوليمر المشترك. محرك ثلاثي الأطوار مُبرّد بسطح هيكله ومزود بمراقبة محرك حرارية. غرفة إحكام مملوءة بالزيت مزودة بتجهيزة إحكام مزدوجة. مبيت المحرك من الفولاذ الذي لا يصدأ. كبل توصيل قابل للفك بطرف كبل حر.

... Rexa UNI V ... K/T

مضخة لمياه الصرف مزودة بمروحة دوامية ووصلة مشفَّهة أفقية. وصلة مشفَّهة في شكل شفة متعددة الأغراض مع وسيلة تثبيت مدمجة ومانع تسرب مسطح. مبيت النظام الهيدروليكي والدَقّاعَة مصنوعان من البوليمر المشترك. محرك ثلاثي الأطوار (نظام تبريد للغلاف) مزود بمراقبة محرك حرارية. غرفة إحكام مملوءة بالزيت مزودة بتجهيزة إحكام مزدوجة. مبيت المحرك وغلاف التبريد مصنوعان من الفولاذ المقاوم للصدأ. كبل توصيل قابل للفك بطرف كبل حر.

٢-٥ المواد

Wilo-Rexa UNI	... V05	... /V05 ... B
علبة الهيدروليك	PP-GF30	PP-GF30
الدَقّاعَة	PP-GF30	PP-GF30
مبيت المحرك	1.4301 (AISI 304)	1.4401 (AISI 316)
غلاف التبريد	–	–
نهاية العمود	1.4401 (AISI 316)	1.4401 (AISI 316)
الإحكام ضد التسريب		
على جانب المضخة	SiC/SiC	SiC/SiC
على جانب المحرك	NBR (نتريل)	NBR (نتريل)
إحصائي	NBR (نتريل)	NBR (نتريل)

Wilo-Rexa UNI	... V06	... /V06 ... B	... /V06 ... K
علبة الهيدروليك	PP-GF30	PP-GF30	PP-GF30
الدَقّاعَة	PP-GF30	PP-GF30	PP-GF30

Wilo-Rexa UNI	... V06	... /V06 ... B	... /V06 ... K
مبيت المحرك	1.4301 (AISI 304)	1.4401 (AISI 316)	1.4401 (AISI 316)
غلاف التبريد	–	–	1.4401 (AISI 316)
نهاية العمود	1.4401 (AISI 316)	1.4401 (AISI 316)	1.4401 (AISI 316)
الإحكام ضد التسريب			
على جانب المضخة	SiC/SiC	SiC/SiC	SiC/SiC
على جانب المحرك	C/Cr	C/Cr	C/Cr
إحصائي	NBR (نتريل)	NBR (نتريل)	NBR (نتريل)

٣-٥ البيانات الفنية

نقاط عامة	
تاريخ الصنع* [MFY]	انظر لوحة البيانات
إمداد الشبكة [U/f]	انظر لوحة البيانات
الطاقة الكهربائية المستهلكة [P_1]	انظر لوحة البيانات
القدرة الاسمية للمحرك [P_2]	انظر لوحة البيانات
أقصى ارتفاع للضخ [H]	انظر لوحة البيانات
الحد الأقصى للدفق [Q]	انظر لوحة البيانات
طريقة التشغيل [AT]	انظر لوحة البيانات
درجة حرارة السائل [t]	3 ... 40 °م (37 ... 104 °ف)
درجة حرارة الوسيط على مدى قصير	60 °م (140 °ف) لمدة 3 دقائق
فئة الحماية	IP68
فئة العزل [Cl.]	F
سرعة الدوران [n]	انظر لوحة البيانات
الحد الأقصى لعدد مرات بدء الدوران	60/ساعة
عمق الغطس المسموح به مع كابل التوصيل المُركب [Σ]	انظر لوحة البيانات
عمق الغطس الأقصى	20 مترًا (66 قدمًا)
طول الكابل	10 أمتار (33 قدمًا)
وصلة الطرد	
...UNI V05	DN 50, PN 10
...UNI V06	DN 50/65, PN 10
الاستخدام المتقدم	
الحماية من الانفجار	–
التشغيل على محول التردد	–

*يتم تحديد تاريخ الصنع وفقًا للمواصفة ISO 8601: JJJJWww
→ JJJJ = السنة
→ W = اختصار للأسبوع
→ ww = إشارة للأسبوع التقويمي

٤-٥ أوضاع التشغيل

	... UNI V	... /UNI V ... B	... /UNI V ... K
مغمور [OTs]			
S1	•	•	•

	... UNI V	.../UNI V ... B	.../UNI V ... K
طافٍ [OTe]			
S1	–	–	•
S2-15 دقيقة	•	•	•
S3 10%	•	•	•

• = مسموح، – = غير مسموح

0-0 شرح معاني الطرازات

مثال: **Wilo-Rexa UNI V05B/T06-540/P**

Rexa	مضخة غاطسة بمحرك لمياه الصرف الصحي
UNI	تشكيلة
V	مروحة دوامية
05	القطر الاسمي لوصلة الطرد → DN 50 = 05 → DN 50/65 = 06
B	التصميم: → Ohne = التصميم القياسي → B = التصميم بالفولاذ المقاوم للصدأ درجة V4A → K = التصميم بالفولاذ المقاوم للصدأ درجة V4A ومع غلاف تبريد
T	تصميم وصلة الشبكة: → M = أحادي الطور (1~) → T = ثلاثي الأطوار (3~)
06	/10 = القدرة الاسمية للمحرك P_2 بوحدة كيلوواط
5	تردد إمداد الشبكة: 5 = 50 هرتز، 6 = 60 هرتز
40	مفتاح للجهد المقنن
A	تجهيزة كهربائية إضافية: → Ohne = بطرف كبل حر → P = بقابس → A = مع مفتاح بعوامة وقابس

0-٦ التجهيزات الموردة

→ مضخة
→ دليل التركيب والتشغيل

0-V الملحقات

→ كبلات توصيل بأطوال كبلات تصل إلى 50 مترًا (164 قدمًا) بحد أقصى
→ تجهيزة تعليق
→ أنظمة التحكم في المستوى
→ ملحقات التثبيت والسلاسل
→ علبة التحكم والمرحل والقابس

٦ التركيب والتوصيل بالكهرباء

٦-١ مؤهلات الفنيين

→ الأعمال الكهربائية: الكهربائي المتخصص المُدرب
هو شخص لديه تأهيل مهني مناسب، وكذلك معرفة وخبرة من شأنها الكشف عن مخاطر الكهرباء وتجنبها.
→ أعمال التركيب/ الفك: الفني المتخصص المُدرب في مجال تقنيات الصرف
أعمال التثبيت وأعمال الأنابيب عند التركيب على الجاف وفي الوسائط الرطبة، ووسائل الرفع، والمعارف الأساسية بمنظومات الصرف

٦-٢ أنواع التركيب

→ التركيب المغمور الرأسي الثابت بواسطة جهاز تعليق
→ التنصيب المغمور الرأسي به قابلية النقل بواسطة قاعدة المضخة

٦-٣ التزامات الجهة المشغّلة

→ عليك مراعاة اللوائح الوطنية السارية ولوائح السلامة.
→ احرص على مراعاة جميع اللوائح للعمل مع الأحمال الثقيلة وتحت الأحمال المعلّقة.
→ توفير معدات الوقاية. تأكد من ارتداء طاقم العمل لمعدات الوقاية.

→ يُراعي مراقبة اللوائح المحلية لتكنولوجيا المياه المستعملة، لتشغيل الأنظمة التكنولوجية للمياه المستعملة.
→ تجنب ارتفاع الضغط!
يمكن أن يظهر ارتفاع الضغط في مواسير الطرد الطويلة لمداس الأرض غير الممهد. وارتفاع الضغط هذا يمكن أن يؤدي إلى اتلاف المضخة!
→ اعتمادًا على ظروف التشغيل وحجم البالوعة يتم ضمان وقت التبريد للمحرك.
→ يجب أن تحظى البنية والقاعدة الأساسية بالصلابة الكافية للتمكّن من التثبيت الآمن والأداء الوظيفي الصحيح. المشغل هو المسؤول عن توفير وملاءمة البنية والقاعدة الأساسية!
→ افحص مستندات التخطيط المتوفرة (مخططات التركيب وموقع التثبيت وظروف التغذية) وتحقق من اكتمالها وصحتها.

٤-٦ التركيب

خطر

خطر على الحياة من العمل الفردي!

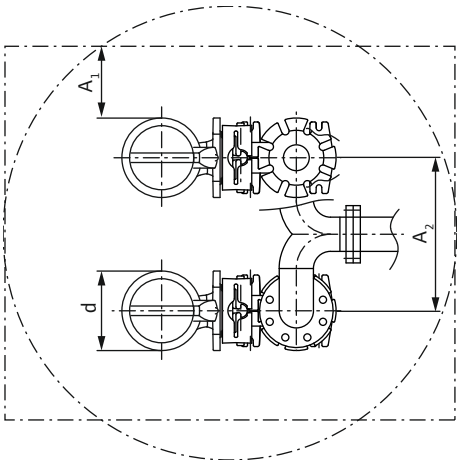
يُعد العمل في أحواض ومساحات الضيقة وكذلك العمل مع خطر السقوط جميعها أعمال خطرة. لا يُسمح القيام بهذا العمل بشكل فردي!

- لا تُجر الأعمال إلا بتواجد شخص أخر!

→ ارتدِ تجهيزات الحماية! تُراعى لوائح التشغيل.
– القفاز الواقي: uvex C500) 4X42C)
– الحذاء الواقي: فئة الحماية uvex 1 sport S1) S1)
– الخوذة الواقية: EN 397 يتوافق مع المعايير، الحماية من التشوه الجانبي (uvex pheos)
(عند استخدام وسائل الرفع)
→ تحضير موضع التركيب ليكون:
– نظيفًا، وخاليًا من المواد الصلبة الخشنة
– جافًا
– محميًا ضد الصقيع
– مُعقمًا
→ أثناء تنفيذ الأعمال، يمكن أن تتجمع غازات سامة أو خانقة:
– احرص على توفير معدات الوقاية بحسب لوائح التشغيل (جهاز قياس الغاز، وجهاز إنذار من تسرُّب الغاز).
– تأكد من وجود تهوية كافية.
– في حال تجمع غازات سامة وخانقة، يجب مغادرة مكان العمل على الفور!
→ احمل المضخة دائمًا من المقبض!
→ نصب وسائل الرفع: أسطح مستوية، وأرضية نظيفة وثابتة. يجب أن يكون من الممكن الوصول لمكان التخزين وموضع التركيب دون مشاكل.
→ ثبت سلسلة أو كابلًا معدنيًّا باستخدام حلقة على نقطة التثبيت/المقبض. لا يُسمح إلا باستخدام وسائل التثبيت المرخصة من الناحية الفنية الإنشائية فقط.
→ انصب كافة كابلات التوصيل بحرص. لا يُسمح بأن تتسبب كابلات التوصيل في أي خطر (التعثر أو وقوع ضرر أثناء التشغيل). تحقق مما إذا كان المقطع العرضي للكابل وطول الكابل كافيين لوضع التمديد المحدد.
→ تركيب علبات التحكم: يجب مراعاة تعليمات الشركة المصنعة (فئة IP، والنطاق المقاوم للانفجار، ومقاوم للفيضانات)!
→ تجنب إدخال الهواء في السائل. استخدم للإمداد لوحة دليلية أو عارضة. قم بتركيب نظام تنفيس الهواء!
→ يحظر بشدة تشغيل المضخة على الجاف! تجنب الجيوب الهوائية. لا تتخطى أقصى مستوى للمياه. يوصى بتركيب وسيلة حماية التشغيل على الجاف!

١-٤-٦ إرشادات تشغيل المضخات المزدوجة

إذا تم استخدام مضخات متعددة في غرفة التشغيل، يجب الحفاظ على الحد الأدنى من المسافة بين المضخات والجدار. وفي هذا تختلف المسافات حسب نوع النظام: تشغيل متناوب أو تشغيل متوازي.



d	قطر علبة الهيدروليك
A_1	أدنى مسافة من الجدار : – التشغيل بالتناوب: دقيقة0.3×d – التشغيل المتوازي: دقيقة 1×d
A_2	مسافة ماسورة الطرد – التشغيل بالتناوب: دقيقة 1.5×d – التشغيل بالتوازي: دقيقة 2×d

Fig. 3: الحد الأدنى للمسافات

٦-٤-٢ إنذار بخصوص شفة تركيب DN 50/65

Rexa UNI V06...مزودة بشفة التركيب DN 50/65. في المصنع، يتم ضبط الصواميل على شفة التركيب DN 65. بالنسبة للاستخدام في الشفة DN 50، فإن الصواميل تضبط الشفة. يُمكن إعادة تعيين الشفة على DN 65 في أي وقت!

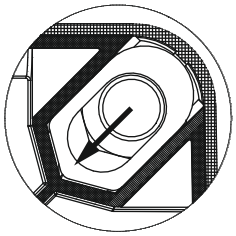


Fig. 4: تعديل شفة تركيب

✓ لا توجد ملحقات بالشفة.

✓ يمكن الوصول إلى الصامولة بحرية.

1. اضغط على الصامولة باستخدام مفك براغي إلى الداخل في اتجاه دائرة الثقب الصغيرة.

◄ تم ضبط الوصلة المشفهة على DN 50.

٦-٤-٣ أعمال الصيانة

بعد التخزين لفترة تزيد عن 12 شهرًا، يتعين أن يتم إجراء أعمال الصيانة التالية قبل التركيب:

→ افحص الزيت في غرفة الإحكام، واستبداله عند اللزوم.
انظر الفصل "تغيير زيت غرفة الإحكام [◄ 28]".

٦-٤-٤ التركيب الثابت المغمور

يتم تركيب المضخة في بالوعة أو حوض. لتوصيل المضخة في وصلة الضغط، يتم تركيب تجهيزة تعليق. ويتم توصيل وصلة ضغط من طرف الزبون في تجهيزة التعليق. يتم توصيل المضخة عن طريق فلانشة الاقتران في تجهيزة التعليق.

يجب أن تفي وصلة الضغط بالشروط التالية:

→ وصلة الضغط المتصلة مدعومة ذاتيًا. لا تتيح تجهيزة التعليق دعم وصلة الضغط!
→ يجب ألا يكون خط الضغط أصغر من وصلة الطرد للمضخة.
→ تتوفر جميع الصمامات المحددة (صمام الإيقاف، صمام لا رجعي، ...).
→ تأمين وصلة الضغط من الصقيع.
→ تركيب نظام تنفيس الهواء (على سبيل المثال. صمام تفريغ الهواء). وصلات الهواء في المضخة وفي وصلة الضغط قد تؤدي إلى مشاكل في الضخ.

1	تجهيزة تعليق
2	صمام لا رجعي
3	صمام الغلق
4	مواسير دليلية (يتعين أن يتم تركيبها من جانب العميل)
5	وسائل الرفع
6	نقطة الإلحاق لوسائل الرفع

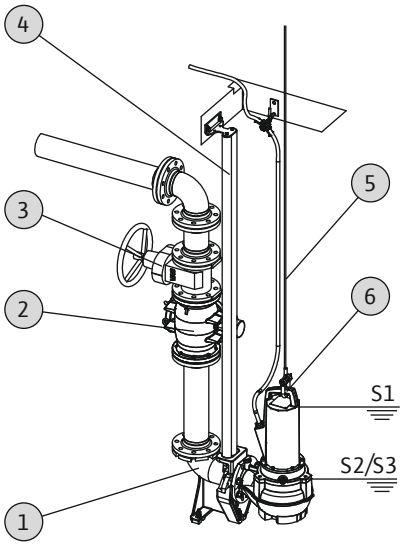


Fig. 5: تركيب مغمور، ثابت

تنبيه

خطر حدوث ضرر للمضخة بفعل التركيب الخاطئ

يجب مراعاة النقاط التالية عند تركيب المضخة:

- أقصى حد لعزم الدوران في فلانشة الضغط:
  - ⇐ UNI V05: 15 نيوتن متر (11 ft·lb)
  - ⇐ UNI V06: 25 نيوتن متر (18 ft·lb)
- يتم تركيب برغي القفل على شفة المضخة. لا تضع براغي غلق إضافية بين الشفة والملحقات التكميلية!
- لا تستخدم إلا ملحقات تكميلية بشكل الشفة **وفق EN 1092-2، النوع "A".**

✓ تم تحضير موقع الاستخدام.

✓ تم تثبيت تجهيزة التعليق.

✓ فلانشة الاقتران مركبة في المضخة.

1. يجب تثبيت وسائل الرفع بحلقة في نقطة الإلحاق.
2. رفع المضخة وأرجحتها فوق فتحة البالوعة.
3. صرف المضخة ببطء، ولضم أنبوب الإمداد في فلانشة الاقتران.
4. خفض المضخة، حتى وضع المضخة على جهاز التعليق والربط تلقائيًا. **تنبيه! عند تصريف المضخة، احرص على إبقاء كابل التوصيل مشدودًا قليلًا!**
5. فك وسائل التثبيت من وسائل الرفع وتأمين مخرج العلبة ضد السقوط.
6. ضع كابل التوصيل بشكل سليم فنيًا، وأخرجه من البالوعة. **تنبيه! لا تعرض كبل التوصيل للضرر!**
   - لا تكوّن مواضع التواء أو كشط.
   - لا تغمر طرف الكابل في السوائل.
   - انتبه لنصف قطر الحني.

◄ تم تركيب المضخة، قم بالتوصيل الكهربائي.

٦-٤-٥ التركيب النقال المغمور

لتوفير موضع آمن، يتم تزويد المضخة بقاعدة ضخ. بحيث يتم نصب المضخة على أي موقع استخدام. يتم توصيل خرطوم ضغط من جانب الضغط.

لمنع الغوص في الأرضيات الرخوة، استخدم سنادة صلبة في موضع الاستخدام.

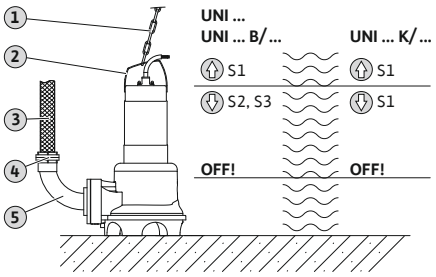


Fig. 6: التركيب المغمور، قابل للنقل

1	وسائل الرفع
2	المقبض / نقطة الإلحاق
3	خرطوم الضغط
4	وصلة خرطوم: → أنبوب مرن مع وصلة لولبية ومشبط خراطيم → قابض شتورتس الثابت
5	كوع أنبوب بزاوية 90 ° مع وصلة فلانشة / لولب
S...	وضع التشغيل مع كل مستوى مياه
OFF	مستوى الماء الأدنى. إيقاف المضخة.

تنبيه

خطر حدوث ضرر للمضخة بفعل التركيب الخاطئ

يجب مراعاة النقاط التالية عند تركيب المضخة:

- أقصى حد لعزم الدوران في فلانشة الضغط:
  - ⇐ UNI V05: 15 نيوتن متر (11 ft·lb)
  - ⇐ UNI V06: 25 نيوتن متر (18 ft·lb)
- يتم تركيب برغي القفل على شفة المضخة. لا تضع براغي غلق إضافية بين الشفة والملحقات التكميلية!
- لا تستخدم إلا ملحقات تكميلية بشكل الشفة **وفق EN 1092-2، النوع "A".**

✓ تم تحضير موقع الاستخدام.

✓ إعداد وصلة الطرد: تركيب وصلة الخرطوم أو وصلة ستورز.

✓ أرضية مرنة: توجد أرضية ثابتة.

✓ يُمكن تأمين المضخة من السقوط والتحرك.

1. عند استخدام وسائل رفع: يجب تثبيت وسائل الرفع بحلقة في نقطة الإلحاق.
2. ارفع المضخة وأنزلها في موقع التشغيل.
3. ضع المضخة على أرضية ثابتة. تجنب الغوص!
4. ضع خرطوم الضغط وثبّته في الموضع المبين (مثلاً دفق الصرف).
5. ضع كابل التوصيل بشكل سليم فنيًا. **تنبيه! لا تعرض كبل التوصيل للضرر!**
   - لا تكوّن مواضع التواء أو كشط.
   - لا تغمر طرف الكابل في السوائل.
   - انتبه لنصف قطر الحني.

◄ تم تركيب المضخة، قم بالتوصيل الكهربائي.

٦-٤-٦ نظام التحكم في المستوى

التصميم "A -" مزود بمفتاح بعوامة. يتم تشغيل وإيقاف المضخة بناءً على مستوى الملء. يتم تحديد مستوى التوصيل من خلال طول كابل المفتاح بعوامة.

عند التركيب، يجب مراعاة النقاط التالية:

→ يمكن أن يتحرك المفتاح بعوامة بحرية!

→ لا يسمح أبدًا بالنزول عن **مستوى الماء** الأدنى!

→ لا يسمح بتجاوز **قدرة التوصيل** القصوى!

للوصول إلى فوارق تشغيل كبيرة مع مستويات الملء شديدة التأرجح، يجب أن يتم التحكم في المستوى بوجه عام من خلال نقطتي قياس.

٦-٤-٧ وسيلة حماية التشغيل على الجاف

تمنع وسيلة حماية التشغيل على الجاف من تشغيل المضخة دون ضخ السوائل والهواء من دخول النظام الهيدروليكي. ولذلك، تستخدم وسيلة تحكم خارجية لمراقبة أدنى مستوى ملء مسموح به. عند الوصول إلى الحد الأدنى، يتم إيقاف تشغيل المضخة. علاوة على ذلك، وارتباطًا بعنصر التحكم المعني، يتم تشغيل إنذار بصري وصوتي.

يمكن دمج تجهيزة الحماية من التشغيل الجاف في أدوات التحكم الحالية بوصفها نقطة قياس إضافية. بدلاً من ذلك، يمكن أن تعمل تجهيزة الحماية من التشغيل الجاف أيضًا بوصفها تجهيزة إغلاق فردية. اعتمادًا على سلامة المصنع، يمكن إعادة تشغيل المضخة تلقائيًا أو يدويًا.

لتحقيق خصائص سلامة التشغيل المثالية، يوصى بتركيب وسيلة حماية التشغيل على الجاف.

٦-٥ التوصيل بالكهرباء

خطر

خطر على الحياة بسبب التيار الكهربائي!

قد يؤدي السلوك غير السليم أثناء العمل الكهربائي إلى الوفاة عبر الصعق بالكهرباء!

- وظّف كهربائي مؤهل بإجراء الأعمال الكهربائية!
- قم بمراعاة الأحكام المحلية!

→ اجر التوصيل بالشبكة بحسب البيانات الواردة على لوحة الصنع.
→ إمدادات التيار الكهربائي مع المجال المغناطيسي جهة اليمين لمحركات التيار المتناوب ثلاثية المراحل (المحرك ~3).
→ قم بتوجيه كابلات التوصيل وفقًا للوائح المحلية ووصلها وفقًا لتعيين السلك.
→ توصيل **كافة** تجهيزات المراقبة والتحقق من وظيفتها.
→ يجب توفير التأريض بحسب التعليمات المحلية.

٦-٥-١ تأمين الشبكة

قاطع الدائرة الكهربائية

يعتمد حجم وخصائص التبديل لقواطع التيار على التيار الكهربائي الاسمي للمنتج المتصل. يجب مراعاة الأحكام المحلية.

مفتاح حماية المحرك

في المنتجات غير المزودة بقابس، يجب أن يتم توفير مفتاح حماية المحرك من طرف الزبون! المطلب الأدنى يتمثل في المرحل الحراري/ مفتاح حماية المحرك بخاصية معادلة درجات الحرارة والتغلب على الفروقات وقفل إعادة التشغيل وفقًا للتعلميات القومية. في حالة شبكات الكهرباء الحساسة، يقوم الزبون بتوفير معدات وقائية إضافية في الموقع (على سبيل المثال الجهد الكهربائي الزائد، أو الجهد الكهربائي المنخفض أو جهاز سقوط الفازات، وما إلى ذلك).

مفتاح فصل تفاضلي *(RCD)*

→ قم بتركيب مفتاح فصل تفاضلي (RCD) وفقًا للوائح شركة إمدادات الطاقة المحلية.
→ إذا كان من الممكن اتصال الأشخاص بالمنتج والسوائل الموصلة، فقم بتركيب مفتاح فصل تفاضلي (RCD).

٦-٥-٢ أعمال الصيانة

→ افحص مقاومة عزل ملف المحرك.
→ افحص مقاوم حساس درجة الحرارة.

٦-٥-٢-١ فحص مقاومة عزل ملف المحرك

✓ جهاز قياس العزل 1000 فولط
✓ المحركات المزودة **بمكثف مُركب**: لفات بدائرة مقصورة!

1. افحص مقاومة العزل.

⇐ قيمة قياس التشغيل للمرة الأولى: ≥20 MΩ.
⇐ قيمة القياس البيني: ≥2 MΩ.

◄ تم فحص مقاومة العزل. إذا ما كانت القيم المقاسة تحيد عن القيم المعطاة، تشاور مع خدمة العملاء.

٦-٥-٢-٢ فحص مقاوم درجة الحرارة

✓ جهاز قياس المقاومة متوفر.

1. قم بقياس المقاومة.

⇐ قيمة قياس **حساس معدني مزدوج**: 0 أوم (مستمر).

◄ تم قياس المقاومة. إذا ما كانت القيمة المقاسة تحيد عن القيمة المعطاة، تشاور مع خدمة العملاء.

٦-٥-٣ توصيل محرك بتيار متناوب أحادي المرحلة (محرك ~ 1)

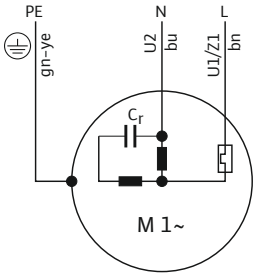


Fig. 7: مخطط التوصيل، محرك ~1

لون السلك	طرف
بني (bn)	L
أزرق (bu)	N
أخضر/أصفر (gn-ye)	أرضي

تصميم المضخة مزود بقابس بملامس حماية. يتم التوصيل بشبكة التيار من خلال توصيل القابس بالمقبس. القابس غير مؤمن ضد المياه.

يوجد حساس معدني مزدوج في المحرك لمراقبة المحرك حراريًا. مراقبة المحرك ذاتية التبديل. وجود وصلة معزولة غير متاح.

إذا كانت المضخة متصلة بعلبة التحكم مُباشرة، فقم بقطع اتصال القابس. قم بتوصيل كابل التوصيل بحسب مخطط التوصيل في علبة التحكم.

٦-٥-٤ توصيل محرك بتيار متناوب ثلاثي المراحل (محرك ~ 3)

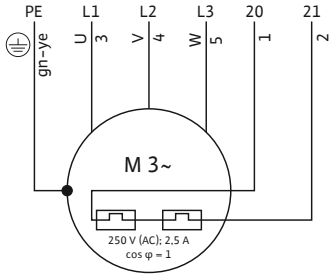


Fig. 8: مخطط التوصيل، محرك ~3

رقم التفريعة	المسمى	طرف التوصيل
1	20	WSK
2	21	WSK
3	U	L1
4	فولت	L2
5	W	L3
أخضر/أصفر (gn-ye)	أرضي	PE

مضخة بقابس

المضخة مزودة بقابس بملامس حماية المحرك CEE. يتم التوصيل بشبكة التيار من خلال توصيل القابس بالمقبس. القابس غير مؤمن ضد المياه.

المراقبة الحرارية للمحرك (حساس معدني مزدوج) موصلة في مقبس حماية المحرك. عند الوصول إلى درجة حرارة الملف، يتم إيقاف تشغيل المضخة. يجب أن يتم إعادة التشغيل يدويًا. لا يلزم وجود وصلة معزولة لمراقبة المحرك.

إذا كانت المضخة متصلة بعلبة التحكم مُباشرة، فقم يتم فصل القابس. قم بتوصيل كابل التوصيل بحسب مخطط التوصيل في علبة التحكم.

مضخة بطرف كابل حر

- → كبل التوصيل به طرف كبل فارغ.
- → التوصيل في علبة التحكم بحسب مخطط التوصيل.
- → نظام المراقبة الحرارية للمحرك:
  - حساس معدني مزدوج
  - قيم التوصيل: بحد أقصى 250 فولت (تيار متردد)، 2.5 أمبير، Cos phi = 1
  - حالة الفك: عند الوصول إلى درجة حرارة الملف، يتم إيقاف المضخة!

٦-٥-٥ ضبط حماية المحرك

٦-٥-٥-١ التشغيل المباشر

→ **الحمل الكامل**
اضبط حماية المحرك على التيار الاسمي طبقًا للوحة البيانات.

→ **التشغيل بالحمل الجزئي**
اضبط حماية المحرك أعلى بمقدار 5 % من التيار المقاس في نقطة التشغيل.

٦-٥-٥-٢ أداة التشغيل ببطء

→ **الحمل الكامل**
اضبط حماية المحرك على التيار الاسمي طبقًا للوحة البيانات.

→ **التشغيل بالحمل الجزئي**
اضبط حماية المحرك أعلى بمقدار 5 % من التيار المقاس في نقطة التشغيل.

يجب مراعاة ما يلي:
- → يجب أن يكون الاستهلاك الحالي دائمًا أقل من التيار الاسمي.
- → بدء كامل ووقوف في غضون 30 ثانية.
- → لتجنب معدلات الفقد أثناء التشغيل فقم بعمل قنطرة للباديء الإلكتروني (الدوران على الناعم) بعد الوصول إلى وضع التشغيل العادي.

٦-٥-٦ التشغيل بمحول التردد

مسموح بالتشغيل بمحول التردد.

٧ بدء التشغيل

إنذار
التشغيل التلقائي بعد انقطاع التيار الكهربائي
يتم تشغيل المنتج وإيقاف تشغيله على نحو موجّه من خلال وحدات تحكم منفصلة.
بعد انقطاع التيار الكهربائي، يمكن تشغيل المنتج تلقائيًا.

١-٧ مؤهلات الفنيين

→ الاستعمال/الضبط: يجب أن يكون موظفو التشغيل حاصلين على توجيه للعمل على النظام بالكامل

٢-٧ التزامات الجهة المشغّلة

→ توفير دليل التركيب والتشغيل في المضخة أو في مكان معين.
→ توفير دليل التركيب والتشغيل بلغة الموظفين.
→ التأكد من قراءة دليل التركيب والتشغيل واستيعابه.
→ كل تجهيزات السلامة ودوائر الإطفاء الاضطراري موصلة وتم فحصها من حيث سلامتها الوظيفية.
→ المضخة مخصصة للاستخدام في إطار ظروف التشغيل الموصى بها.

٣-٧ مراقبة اتجاه الدوران مع محرك التيار التبادلي ثلاثي المراحل

تم فحص المضخة في المصنع وضبط اتجاه الدوران الصحيح. بالنسبة لاتجاه الدوران الصحيح فيجب أن يكون هناك مجال مغناطيسي باتجاه اليمين في إمداد الشبكة. لا يُصرح بتشغيل المضخة في المجال المغناطيسي الموجه لليسار!

→ تحقق من اتجاه الدوران.
قم بفحص المجال المغناطيسي في وصلة التيار الكهربائي بواسطة جهاز اختبار المجال المغناطيسي.
→ صحح اتجاه الدوران.
إذا كان اتجاه الدوران خاطئًا، فقم بتغيير التوصيل كما يلي:
– بدء دوران مباشر: استبدل مرحلتين.
– محرك النجمة المثلثية: استبدل وصلات اثنين من الملفات (على سبيل المثال U1/V1 وU2/V2).

٤-٧ قبل التشغيل

يراعى قبل التشغيل النقاط التالية:
→ هل تم إجراء التوصيل الكهربائي بشكل صحيح؟
→ هل تم وضع كابل التوصيل بشكل آمن؟
→ هل يُمكن أن يتحرك المفتاح بعوامة بحرية؟
→ تثبيت الملحقات التكميلية بشكل صحيح؟
→ هل تمت مراعاة درجة حرارة السائل؟
→ هل تمت مراعاة عمق الغطس؟
→ هل ماسورة الطرد والحوض بسدادة خالي من الترسبات؟
→ هل تم فتح جميع صمامات الإيقاف في أنبوب الضغط؟
→ تجهيزات التهوية موجودة في وصلة الضغط؟
وصلات الهواء في المضخة وفي وصلة الضغط قد تؤدي إلى مشاكل في الضخ.

٥-٧ التشغيل وإيقاف التشغيل

→ عند بدء تشغيل المضخة، يتم تجاوز التيار االكهربائي الاسمي لفترة قصيرة.
→ أثناء التشغيل، لا يتم تجاوز التيار الكهربائي الاسمي مرة أخرى.

تنبيه! أضرار مادية! إذا لم تبدأ المضخة، قم بإطفاء المضخة فورًا. أضرار بالمحرك! قبل التشغيل مرة أخرى، قم أولًا بتصحيح الخطأ.

عند النصب القابل للنقل، يجب مراعاة النقاط التالية:
→ ضع المضخة على أرضية ثابتة. تجنب الغوص!
→ إعادة تركيب المضخة المقلوبة قبل التشغيل.
→ عند تحرك المضخة "بعيدًا"، اربط المضخة على الأرضية.

مضخة تحتوي على مفتاح بعوامة وقابس
→ تشغيل محرك بتيار متناوب أحادي المرحلة (محرك ~ 1)
أدخل القابس في المقبس، المضخة جاهزة للتشغيل. يتم تشغيل وإيقاف المضخة تلقائيًا بناءً على مستوى الملء.
→ تشغيل محرك بتيار متناوب ثلاثي المراحل (محرك ~ 3):
أدخل القابس في المقبس، المضخة جاهزة للتشغيل. يتم التحكم في المضخة من خلال مفتاحين على القابس:
– HAND/AUTO: اضبط وضع التشغيل.

HAND: تشغيل وإيقاف المضخة يدويًا. AUTO: يتم تشغيل المضخة وإيقافها تلقائيًا بناءً على مستوى الملء.
– ON/OFF: تشغيل وإيقاف المضخة في وضع التشغيل "HAND".

المضخة المزودة بقابس

→ تشغيل محرك بتيار متناوب أحادي المرحلة (محرك ~ 1):
أدخل القابس في المقبس، يتم تشغيل المضخة.

→ تشغيل محرك بتيار متناوب ثلاثي المراحل (محرك ~ 3):
أدخل القابس في المقبس، المضخة جاهزة للتشغيل. تشغيل وإيقاف المضخة باستخدام المفتاح ON/OFF.

مضخات بمزودة بطرف كابل حر

يتم تشغيل وإيقاف المضخة من خلال موضع استعمال منفصل جهة التركيب (مفتاح تشغيل/إطفاء، جهاز توصيل).

٦-٧ أثناء التشغيل

تحذير

خطر الإصابة جراء المكونات الدوارة!

لا يُسمح بوجود أي أفراد في نطاق تشغيل المضخة. يكون هناك خطر الإصابة!

- تمييز نطاق العمل وتأمينه.
- إذا لم يتواجد أي أفراد في نطاق التشغيل، قم بتشغيل المضخة.
- عند دخول أشخاص إلى نطاق التشغيل، أوقف تشغيل المضخة على الفور.

تحذير

خطر الإصابة بحروق بسبب الأسطح الساخنة!

قد يصبح مبيت المحرك ساخنًا أثناء التشغيل. يمكن أن تحدث حروق.

- بعد إطفاء المضخة اتركها تبرد إلى درجة الحرارة المحيطة!

تنبيه

يحظر تشغيل المضخة على الجاف!

يحظر بشدة تشغيل المضخة على الجاف. عندما يتم الوصول إلى أقل مستوى لسائل الضخ، أوقف تشغيل المضخة. يُمكن أن يؤدي التشغيل على الجاف إلى إتلاف السدادة ومن ثم إلحاق ضرر كلي بالمضخة.

إنذار

مشاكل الضخ بسبب انخفاض مستوى المياه

النظام الهيدروليكي ذاتي التهوية. يتم تفتيت الفقاعات الهوائية الأصغر أثناء عملية الضخ. عندما ينخفض السائل منخفضة بصورة كبيرة، فإنه يمكن أن يؤدي إلى قطع الدفق. يجب أن يصل الحد الأدنى من مستوى المياه المسموح به إلى الحافة العلوية من علبة الهيدروليك!

يجب مراعاة النقاط التالية بانتظام:

→ كمية التدفق تتوافق مع معدل التدفق في المضخة.
→ نظام التحكم في المستوى والحماية من التشغيل الجافة يعملان بشكلٍ صحيح.
→ تأكد من التغطية الدنيا بالماء.
→ كابل التوصيل غير تالف.
→ المضخة خالية من الترسيبات والطبقات الصلدة.
→ لا تسمح بدخول الهواء إلى سائل الضخ.
→ جميع صمامات الإيقاف مفتوحة.
→ الدوران الهادئ وقليل الاهتزاز.
→ لا تتخطى الحد الأقصى لعدد مرات بدء الدوران.
→ نطاق تسامح توصيل الشبكة:
– جهد التشغيل +/-10%
– التردد +/- 2 %
– استهلاك الطاقة الكهربائية بين المراحل الفردية: بحد أقصى 5 %
– فارق الفلطية بين المراحل الفردية: بحد أقصى 1%

إنذار

استبدال المحرك أثناء التشغيل

- في حالة طفو المحرك أثناء التشغيل، يجب الالتزام بفصل "وضع التشغيل طافٍ"! انظر بيانات "OTء" على لوحة البيانات!
- تأكد من تبريد المحرك من أجل التشغيل المتواصل: قم بغمر المحرك بشكل كامل قبل إعادة التشغيل!

وضع التشغيل S3 10 %: يسمح باتباع طريقة التشغيل S3 25 %، إذا ما تم ضمان توفير قدرة التبريد اللازم للمحرك قبل إعادة التشغيل! لضمان التبريد المطلوب، يجب أن يكون المحرك مغمورًا تمامًا لمدة دقيقة على الأقل!

٨ إيقاف التشغيل \ الفك

٨-١ مؤهلات الفنيين

→ الاستعمال/الضبط: يجب أن يكون موظفو التشغيل حاصلين على توجيه للعمل على النظام بالكامل

→ الأعمال الكهربائية: الكهربائي المتخصص المُدرب
هو شخص لديه تأهيل مهني مناسب، وكذلك معرفة وخبرة من شأنها الكشف عن مخاطر الكهرباء وتجنبها.

→ أعمال التركيب/ الفك: الفني المتخصص المُدرب في مجال تقنيات الصرف
أعمال التثبيت وأعمال الأنابيب عند التركيب على الجاف وفي الوسائط الرطبة، ووسائل الرفع، والمعارف الأساسية بمنظومات الصرف

٨-٢ التزامات الجهة المشغّلة

→ عليك مراعاة اللوائح الوطنية السارية ولوائح السلامة للنقابات المهنية أيضًا.

→ يجب مراعاة جميع اللوائح والقواعد والقوانين للعمل مع الأحمال الثقيلة وتحت الأحمال المعلّقة.

→ توفير معدات الوقاية اللازمة وضمان ارتداء الموظفين معدات الوقاية.

→ توفير التهوية الكافية في المناطق المغلقة.

→ في حال تجمع غازات سامة وخانقة، يتوجب إجراء التدابير السريعة اللازمة لذلك!

٨-٣ إيقاف التشغيل

يتم إيقاف تشغيل المضخة، ولكنها تظل مثبتة. وبذلك فإن المضخة تكون جاهزة للتشغيل في أي وقت.

✓ لحماية المضخة من الصقيع والجليد، اغمر المضخة بالكامل في السائل.

✓ الحد الأدنى لدرجة حرارة وسيط الضخ: +3 °م (+37 °ف).

1. إيقاف المضخة.
2. قم بتأمين نقطة التشغيل ضد إعادة التشغيل غير المصرح به (على سبيل المثال إغلاق المفتاح الرئيسي).

◄ المضخة لا تعمل.

إذا ظلت المضخة مثبتة بعد إيقاف التشغيل، فاحرص على مراعاة النقاط التالية:

→ تحقق من استيفاء الشروط المذكورة أعلاه لفترة إيقاف التشغيل بالكامل. إذا لم يتم ضمان الشروط، قم بفك المضخة!

→ عند إيقاف التشغيل لفترة طويلة نسبيًا يتعين أن يتم تنفيذ عملية فحص وظيفي على فترات دورية منتظمة:
- الفترة: شهريًا إلى كل ربع عام
- زمن التشغيل: 5 دقائق
- لا يسمح بأن يتم إجراء الفحص الوظيفي إلا في إطار شروط التشغيل السارية!

٨-٤ الفك

خطر

خطر بسبب الوسائط التي تمثل خطورة على الصحة!

خطر بسبب العدوى البكتيرية!

- تطهير المضخة بعد الفك!
- احرص على مراعاة معلومات لوائح التشغيل!

خطر

خطر على الحياة بسبب التيار الكهربائي!

قد يؤدي السلوك غير السليم أثناء العمل الكهربائي إلى الوفاة عبر الصعق بالكهرباء!

- وظّف كهربائي مؤهل بإجراء الأعمال الكهربائية!
- قم بمراعاة الأحكام المحلية!

خطر

خطر على الحياة من العمل الفردي!

يُعد العمل في أحواض ومساحات الضيقة وكذلك العمل مع خطر السقوط جميعها أعمال خطرة. لا يُسمح القيام بهذا العمل بشكل فردي!

- لا تُجر الأعمال إلا بتواجد شخصٍ أخر!

تحذير

خطر الإصابة بحروق بسبب الأسطح الساخنة!

قد يصبح مبيت المحرك ساخنًا أثناء التشغيل. يمكن أن تحدث حروق.

- بعد إطفاء المضخة اتركها تبرد إلى درجة الحرارة المحيطة!

أثناء العمل ارتدِ معدات الوقاية التالية:

→ الحذاء الواقي: فئة الحماية S1 (uvex 1 sport S1)
→ القفاز الواقي: 4X42C (uvex C500)
→ الخوذة الواقية: EN 397 يتوافق مع المعايير، الحماية من التشوه الجانبي (uvex pheos)
(عند استخدام وسائل الرفع)

إذا حدث أثناء العمل تلامس مع سوائل خطرة على الصحة، يجب ارتداء تجهيزات الحماية التالية:

→ نظارات واقية: uvex skyguard NT
– العلامة المميزة إطار: W 166 34 F CE
– العلامة المميزة حلقة: W1 FKN CE *0,0-0
→ قناع مضاد للغازات السامة: قناع تنفس 3M السلسلة 6000 مع فلتر A2 6055

تمثل تجهيزات السلامة المقدمة الحد الأدنى من المتطلبات. قم بمراعاة تعليمات التشغيل!

* درجة الحماية بحسب المعيار EN 170 ليست ذي صلة بالنسبة لهذه الأعمال.

٨-٤-١ التركيب الثابت المغمور

✓ المضخة خارج نطاق العمل.

✓ إغلاق صمام الإيقاف بجانب الامداد والضغط.

1. افصل المضخة عن مصدر التيار الكهربائي.
2. تثبيت وسائل الرفع على نقطة الإلحاق.
3. رفع المضخة ببطء وعبر المواسير الدليلية من غرفة التشغيل. **تنبيه! لا يجوز أن يلحق ضرر بكابل التوصيل! عند القيام بالرفع، احرص على إبقاء كابل التوصيل مشدودًا قليلًا!**
4. قم بطي كابل التوصيل، وثبته بالمحرك.
   – لا تجعل هناك التواءات.
   – لا تسحقه.
   – قم بمراعاة نصف قطر الانثناء.
5. قم بتنظيف المضخة جيداً (انظر النقطة "تنظيف وتعقيم").

٨-٤-٢ التركيب النقال المغمور

✓ إخراج المضخة من نطاق العمل.

1. افصل المضخة عن مصدر التيار الكهربائي.
2. قم بطي كابل التوصيل، وثبته بالمحرك.
   – لا تجعل هناك التواءات.
   – لا تسحقه.
   – قم بمراعاة نصف قطر الانثناء.
3. فك ماسورة الطرد من أنبوب الطرد.

4. تثبيت وسائل الرفع على نقطة الإلحاق.
5. رفع وسائل الرفع من غرفة التشغيل. **تنبيه! لا يجوز أن يلحق ضرر بكابل التوصيل! عند الوقوف، انتبه إلى كابلات التوصيل!**
6. قم بتنظيف المضخة جيداً (انظر النقطة "تنظيف وتعقيم").

٨-٤-٣ التنظيف والتعقيم

→ ارتدِ تجهيزات الحماية! تُراعى لوائح التشغيل.
- الحذاء الواقي: فئة الحماية S1 (uvex 1 sport S1)
- قناع مضاد للغازات السامة: قناع تنفس 3M السلسلة 6000 مع فلتر A2 6055
- القفاز الواقي: 4X42C + النوع NK2725B (uvex protector chemical A)
- نظارات واقية: uvex skyguard NT

→ استخدم مادة معقمة:
- عند الاستخدام يجب الالتزام المطلق بتعليمات الجهة الصانعة!
- يجب ارتداء تجهيزات الحماية بحسب تعليمات الجهة الصانعة!

→ تخلص من مياه الغسيل بحسب اللوائح المحلية، مثلاً بمد قناة للمياه المستعملة!

✓ تم فك المضخة.

1. قم بتغليف القابس أو أطراف الكابل السائبة بطريقة مقاومة للماء!
2. قم بتثبيت وسائل الرفع على نقطة الإلحاق بالمضخة.
3. ارفع المضخة إلى ارتفاع يبلغ حوالي 30 سم (10 بوصة) فوق سطح الأرض.
4. نظف المضخة بماء نظيف من الأعلى إلى الأسفل.
5. لتنظيف الدفاعة والمضخة الداخلية، قم بتوجيه المياه النفاثة إلى الداخل عبر أنبوب الطرد.
6. تعقيم المضخة.
7. تخلص من بقايا الأوساخ على الأرض، مثلاً بالشطف في القناة.
8. اترك المضخة تجف،
ثم ضع المضخة على جانبها لمدة 5 دقائق تقريبًا لتفريغ المضخة تمامًا. قم بمحاذاة شفة الطرد إلى الأسفل.

٨-٤-٣-١ تنظيف الحيز الداخلي للنظام الهيدروليكي

قم بفك صفيحة قاعدة النظام الهيدروليكي لتنظيف الحيز الداخلي للنظام الهيدروليكي بسهولة.

تحذير

خطر حدوث إصابة بسبب الحواف الحادة!

قد تتكون حواف حادة على العجلة وأنبوب الشفط. يوجد خطر الإصابات القطعية!

- احرص على ارتداء قفازات واقية!

1	مسمار تثبيت
2	صفيحة القاعدة

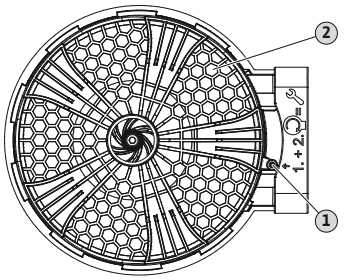


Fig. 9: فك صفيحة القاعدة

✓ مفتاح سداسي حجم 4.

✓ ختم طوقي

1. ضع المضخة في وضع أفقي على سطح عمل ثابت.
2. قم بتأمين المضخة من السقوط والانزلاق بعيدًا!
3. قم بربط مسمار التثبيت الخاصة بصفيحة القاعدة حتى النصف.
4. قم بتدوير صفيحة القاعدة في اتجاه عقارب الساعة (لليمين) ثم خلعها.
5. قم بشطف الحيز الداخلي للنظام الهيدروليكي بمياه باردة ثم إزالة المواد الصلبة باليدين.
6. يجب التحقق من صحة مكان حلقة الإحكام في صفيحة القاعدة.
7. قم بتزليق حلقة الإحكام المزودة بشحم مخصص لها ثم وضعها على الجزء الخاص بالنظام الهيدروليكي.
8. قم بتدوير صفيحة القاعدة عكس حركة عقارب الساعة (لليسار).
9. قم بربط مسمار تثبيت صفيحة القاعدة. **أقصى حد لعزم الربط: 1,5 نيوتن متر (1,1 ft·lb)!**

◄ عند تنظيف النظام الهيدروليكي وإغلاقه، يجب إنهاء أعمال التنظيف.

٩ الصيانة

٩-١ مؤهلات الفنيين

→ الأعمال الكهربائية: الكهربائي المتخصص المُدرب
هو شخص لديه تأهيل مهني مناسب، وكذلك معرفة وخبرة من شأنها الكشف عن مخاطر الكهرباء وتجنبها.
→ أعمال الصيانة: الفني المتخصص المُدرب في مجال تقنيات الصرف
استخدام مواد التشغيل والتخلص منها، واكتساب المعارف الأساسية بتركيب الماكينات (أعمال الفك / التركيب)

٩-٢ التزامات الجهة المشغِّلة

→ توفير معدات الوقاية اللازمة وضمان ارتداء الموظفين معدات الوقاية.
→ اجمع المعدات في حاويات مناسبة والتخلص منها وفقًا للوائح.
→ تخلص من الملابس الواقية المستخدمة وفقًا للوائح.
→ لا تستخدم سوى الأجزاء الأصلية من الجهة المصنعة. ويؤدي استخدام الأجزاء الأخرى غير الأصلية إلى عدم وجود أي مسؤولية على الجهة المصنعة.
→ التقاط التسرب الفوري من السوائل والمعدات والتخلص وفقًا للوائح المحلية.
→ توفير الأدوات اللازمة.
→ عند استخدام مواد إذابة وتنظيف سريعة الاشتعال فإنه يحظر استخدام اللهب المكشوف والضوء المكشوف والتدخين.
→ يجب توثيق أعمال الصيانة في قائمة المراجعة على جانب النظام.

٩-٣ مواد التشغيل

٩-٣-١ أنواع الزيوت

→ ExxonMobile: Marcol 52
→ ExxonMobile: Marcol 82
→ NSF-H1 (Total: Finavestan A 80 B معتمد)

٩-٣-٢ كميات الملء

تعتمد كميات الملء على المضخة:
→ Rexa UNI V05...: 600 مل (20 US.fl.oz.)
→ Rexa UNI V06...: 1000 مل (34 US.fl.oz.)

٩-٤ الفاصل الزمني للصيانة

→ قم بأعمال الصيانة بانتظام.
→ قم بموائمة الفترات البينية للصيانة تعاقديًا بحسب الظروف البيئية الفعلية. ارجع في هذا الأمر إلى خدمة العملاء.
→ في حالة حدوث اهتزازات شديدة أثناء التشغيل، افحص التثبيت.

٩-٤-١ فترات الصيانة في الظروف العادية

1500 ساعة تشغيل أو بعد 5 سنوات
→ الفحص البصري لكابل التوصيل
→ الفحص البصري للملحقات
→ الفحص البصري لطبقة التغطية والعلبة
→ الفحص الوظيفي لتجهيزات المراقبة
→ تغيير زيت غرفة الإحكام

5000 ساعة تشغيل أو بعد 10 سنوات
→ الصيانة العامة

٩-٤-٢ فترات الصيانة المخصصة للتطبيق في محطات رفع مياه الصرف

عند استخدام المضخة داخل محطات رفع مياه الصرف للعمارات أو الأبنية فيجب أن يتم الالتزام بفترات وأعمال الصيانة **وفقًا للمواصفة DIN EN 12056-4!**

٩-٤-٣ فترات الصيانة في ظل ظروف التشغيل الصعبة

في ظل ظروف التشغيل التالية، يكون الفاصل الزمني للصيانة أقصر، بالتشاور مع خدمة العملاء:
→ سوائل الضخ بمكونات طويلة الألياف
→ اضطراب التغذية (مثلًا جراء تسرب الهواء أو التكهف)
→ سوائل الضخ المسببة للصدأ أو الكشط الشديد
→ سوائل الضخ المسببة للغازات القوية
→ التشغيل في نقطة تشغيل غير مواتية
→ ارتفاع الضغط

عند وجود ظروف تشغيل صعبة، يوصى بإبرام عقد الصيانة.

٩-٥ إجراءات الصيانة

تحذير
خطر حدوث إصابة بسبب الحواف الحادة!
قد تتكون حواف حادة على العجلة وأنبوب الشفط. يوجد خطر الإصابات القطعية!
• احرص على ارتداء قفازات واقية!

قبل بدء إجراءات الصيانة، قم بتلبية الشروط التالية:
→ ارتدِ تجهيزات الحماية! تُراعى لوائح التشغيل.
– الحذاء الواقي: فئة الحماية S1 (uvex 1 sport S1)
– القفاز الواقي: (uvex C500 4X42C)
– نظارات واقية: uvex skyguard NT
الوصف التفصيلي للإطار واللوحة، انظر الفصل "تجهيزات الحماية الشخصية [◀ 7]".
→ تم تنظيف المضخة وتعقيمها جيدًا.
→ تبريد المحرك وفقًا لدرجة الحرارة المحيطة.
→ مكان العمل:
– نظيف، وجيد الإضاءة والتهوية.
– سطح عمل ثابت ومستقر.
– التأمين من السقوط والانزلاق.

إنذار! لا تُجر سوى أعمال الصيانة الموصوفة في دليل التركيب والتشغيل هذا.

٩-٥-١ إجراءات الصيانة الموصى بها

من أجل التشغيل السلس يوصى بإجراء فحص دوري منتظم لمأخذ التيار وفلطية التشغيل في المراحل الثلاثة. في وضع التشغيل العادي فإن هذه القيم تظل ثابتة. التأرجحات الخفيفة تتعلق بطبيعة سائل الضخ. من خلال مأخذ التيار فيمكن أن يتم التعرف المبكر على الأضرار أو حالات القصور الوظيفي التي تتعرض لها عجلة التسيير والمحامل أو المحرك والتغلب عليها. التأرجحات الكبيرة نسبيًا في الفلطية تجهد ملفات المحرك ويمكن أن تؤدي إلى عطل المضخة. الفحص الدوري المنتظم يمنع التعرض لأضرار لاحقة ويقلل مخاطر التعرض للعطل الشامل. بالنظر إلى الفحص الدوري المنتظم فيوصى باستخدام نظام للمراقبة عن بعد.

٩-٥-٢ الفحص البصري لكابل التوصيل

فحص كابل التوصيل، من حيث وجود:
→ الفقاعات
→ الشقوق
→ الخدوش
→ مواضع التعرض للتآكل
→ مواضع السحق

إذا كان كابل التوصيل تالفًا:
→ أوقف تشغيل المضخة على الفور!
→ استبدل كابل التوصيل من خدمة العملاء!

تنبيه! أضرار مادية! قد تدخل المياه إلى المحرك عن طريق كابل التوصيل المعيب. يؤدي دخول المياه إلى المضخة في تلف المضخة بشكل كامل.

٩-٥-٣ الفحص البصري للملحقات

يجب فحص الملحقات:
→ التثبيت السليم
→ سلامة الأداء الوظيفي
→ علامات التآكل، على سبيل المثال؛ تشققات بسبب الاهتزازات

يجب إصلاح القصور التي تم اكتشافه فورًا أو استبدال الملحقات.

٩-٥-٤ الفحص البصري لطبقات التغطية والعلبة

لا يسمح بأن تكون طبقات التغطية والعلبة متعرضة لأضرار. إذا تم اكتشاف قصور، فتُراعى النقاط التالية:
→ أصلح التغطية المتضررة. طلب مجموعات قطع الغيار من خدمة العملاء.
→ في حالة تآكل العلبة، يرجى الرجوع إلى خدمة العملاء!

٩-٥-٥ فحص وظيفة تجهيزات المراقبة

٩-٥-٥-١ فحص مقاوم درجة الحرارة

لفحص المقاومة، يجب تبريد المضخة وفقًا لدرجة الحرارة المحيطة!

✓ جهاز قياس المقاومة متوفر.
1. قم بقياس المقاومة.
⇐ قيمة قياس **حساس معدني مزدوج**: 0 أوم (مستمر).
◀ تم قياس المقاومة. إذا ما كانت القيمة المقاسة تحيد عن القيمة المعطاة، تشاور مع خدمة العملاء.

٩-٥-٦ تغيير زيت غرفة الإحكام

تحذير

مواد التشغيل تحت ضغط!

قد ينشأ ضغط عالي في المحرك! يتسرب هذا الضغط **عند فتح** براغي الإحكام.

- مسامير الإحكام المفتوحة بدون ملاحظة يمكن أن تصبح مثل القذائف!
- قد تتناثر مواد تشغيل ساخنة!

⇐ ارتدِ تجهيزات الحماية!

⇐ اترك المحرك يبرد في درجة الحرارة المحيطة قبل القيام بأي عمل!

⇐ احرص دائمًا على مراعاة الترتيب المنصوص عليه لخطوات العمل!

⇐ قم بفك مسامير الإحكام ببطء.

⇐ بمجرد أن يتسرب الضغط (سماع صوت صفارة بشكل مسموع أو هزير الهواء)، فلا تستمر في إدارة برغي الإحكام!

⇐ فقط بعد أن يتم تسريب الضغط تمامًا، قم بإدارة برغي الإحكام.

1	برغي قفل غرفة الإحكام

✓ احرص على ارتداء معدات الوقاية!

✓ فك المضخة واحرص على تنظيفها وتطهيرها.

1. ضع المضخة في وضع أفقي على سطح عمل ثابت. يشير مسمار الإحكام إلى أعلى.
2. قم بتأمين المضخة من السقوط والانزلاق بعيدًا!
3. قم بفك مسمار الإحكام ببطء.
4. عند تسريب الضغط تمامًا، قم بفك مسمار الإحكام بالكامل.
5. ضع حاوية مناسبة لتجميع سائل التشغيل.
6. ترك مادة التشغيل: قم بتدوير المضخة إلى أن تصبح الفتحة موجهة لأسفل.
7. فحص مادة التشغيل:
   ⇐ مادة التشغيل نقية: يُمكن إعادة استخدام مادة التشغيل.
   ⇐ مادة التشغيل متسخة (سوداء): قم بوضع مادة تشغيل جديدة.
   ⇐ لون مادة التشغيل متعكر/بلون اللبن: هناك ماء في الزيت. وجود تسريبات بسيطة حول البطانة الميكانيكية هو أمر طبيعي. إذا كانت نسبة الزيت إلى الماء أقل من 2:1، فقد يكون الختم الميكانيكي تالفًا. قم بتغيير الزيت وتحقق منه مرة أخرى بعد أربعة أسابيع. إذا كان هناك ماء في الزيت مرة أخرى، اتصل بخدمة العملاء!
   ⇐ نشارة معدنية ف مواد التشغيل: اتصل بخدمة العملاء!
8. ملء مادة التشغيل: قم بتدوير المضخة إلى أن تصبح الفتحة موجهة لأعلى. قم بملء مادة التشغيل من خلال الفتحة.
   ⇐ التزم ببيانات نوع وكمية مادة التشغيل!
9. نظف برغي القفل واربطه بحلقة إحكام جديدة وأعد لفه. **أقصى حد لعزم الربط: 8 نيوتن متر (5.9 ft·lb)!**

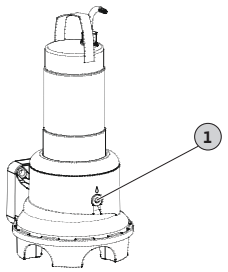


Fig. 10: غرفة الإحكام: تغيير الزيت

٩-٥-٧ الصيانة العامة

أثناء عملية الصيانة العامة، يتم فحص حامل المحرك، وأختام العمود، وحلقات الختم المستديرة، وكابلات التوصيل بحثًا عن أي تآكل أو تلف. يتم استبدال الأجزاء التالفة بأجزاء أصلية. سيؤدي ذلك إلى التشغيل السليم.

يتم إجراء الصيانة العامة من قبل الجهة الصانعة أو ورشة عمل الخدمة المعتمدة.

١٠ الاختلالات، أسبابها وكيفية التغلب عليها

تحذير

خطر الإصابة جراء المكونات الدوارة!

لا يُسمح بوجود أي أفراد في نطاق تشغيل المضخة. يكون هناك خطر الإصابة!

- تمييز نطاق العمل وتأمينه.
- إذا لم يتواجد أي أفراد في نطاق التشغيل، قم بتشغيل المضخة.
- عند دخول أشخاص إلى نطاق التشغيل، أوقف تشغيل المضخة على الفور.

الخلل: المضخة لا تعمل

1. انقطاع في خط الإمداد الكهربائي أو القفلة الكهربائية/وصلة أرضي في الكابل أو ملف المحرك.
   ⇐ افحص الوصلة والمحرك لدى فني متخصص واستبدلهما إذا لزم الأمر.
2. تفعيل المصاهر أو مفتاح حماية المحرك أو تجهيزات المراقبة
   ⇐ افحص الوصلات وتجهيزات المراقبة لدى فني متخصص وغيرها إذا لزم الأمر.
   ⇐ قم بتركيب وضبط مفتاح حماية المحرك والمصاهر وفقًا للمواصفات الفنية لدى فني متخصص وأعد ضبط تجهيزات المراقبة.
   ⇐ افحص عجلة التسيير ونظّف النظام الهيدروليكي عند الضرورة

الخلل: المضخة تدور، وبعد وقت قصير تنفك حماية المحرك

1. خطأ في ضبط مفتاح حماية المحرك.
   ⇐ افحص ضبط مفتاح التفعيل لدى كهربائيّ متخصص وصححه.
2. زيادة مأخذ التيار جراء الهبوط الكبير في الجهد.
   ⇐ افحص قيم الجهد الكهربائي للأطوار الأحادية لدى كهربائيّ متخصص. ارجع إلى مشغل شبكة الكهرباء.
3. متوفر فقط طورين في الوصلة.
   ⇐ افحص الوصلة لدى فني متخصص وصححه.
4. فروقات جهدية بالغة بين الطورين.
   ⇐ افحص قيم الجهد الكهربائي للأطوار الأحادية لدى كهربائيّ متخصص. ارجع إلى مشغل شبكة الكهرباء.
5. اتجاه الدوران خاطئ.
   ⇐ صحح التوصيل لدى كهربائيّ متخصص.
6. زيادة مأخذ التيار جراء انسداد النظام الهيدروليكي.
   ⇐ نظف النظام الهيدروليكي وافحص الإمداد.
7. كثافة سائل الضخ عالية للغاية.
   ⇐ ارجع في هذا الأمر إلى خدمة العملاء.

الخلل: المضخة تدور، ولا يوجد تيار دفق متاح

1. لا يوجد سائل ضخ متاح.
   ⇐ افحص الإمداد، وافتح صمام الإيقاف.
2. الإمداد مسدود.
   ⇐ افحص الإمداد وتخلص من الانسداد.
3. النظام الهيدروليكي مسدود.
   ⇐ نظف النظام الهيدروليكي.
4. جانب ضغط نظام الأنابيب أو خرطوم الضغط مسدودان.
   ⇐ تخلص من الانسداد وإذا لزم الأمر استبدل الأجزاء التالفة.
5. تشغيل متقطع.
   ⇐ فحص منظومة التوصيل.

الخلل: المضخة تدور، ولا يتم الوصول إلى نقطة التشغيل

1. الإمداد مسدود.

⇐ افحص الإمداد وتخلص من الانسداد.

2. جانب ضغط الصنبور مغلق.

⇐ افتح جميع صمام الإيقاف بالكامل.

3. النظام الهيدروليكي مسدود.

⇐ نظف النظام الهيدروليكي.

4. اتجاه الدوران خاطئ.

⇐ صحح التوصيل لدى كهربائيّ متخصص.

5. فتحة هوائية في نظام الأنابيب.

⇐ تصريف هواء نظام الأنابيب.

⇐ في حالة حدوث فقاعات هوائية متكررة: اكتشف مدخل الهواء وتجنبه، وإذا لزم الأمر قم بتركيب نظام تنفيس الهواء في الموضع المبين.

6. تقوم المضخة بالتغذية ضد الضغط العالي للغاية.

⇐ افتح جميع صمامات الإيقاف بالكامل جانب الضغط.

7. مظاهر التآكل في النظام الهيدروليكي.

⇐ افحص أجزاء (عجلة التسيير وأنبوب الشفط وجسم المضخة) واستبدلهم من خدمة العملاء.

8. جانب ضغط نظام الأنابيب أو خرطوم الضغط مسدودان.

⇐ تخلص من الانسداد وإذا لزم الأمر استبدل الأجزاء التالفة.

9. سائل الضخ المسبب للغازات القوية.

⇐ ارجع في هذا الأمر إلى خدمة العملاء.

10. متوفر فقط طورين في الوصلة.

⇐ افحص الوصلة لدى فني متخصص وصححه.

11. الانخفاض البالغ في مستوى الملء أثناء التشغيل.

⇐ افحض الإمداد بالنظام وسعته.

⇐ افحص نقطة توصيل نظام التحكم في المستوى وإذا لزم الأمر قم بمواءمته.

الخلل: المضخة تدور بشكل غير مستقر وتصدر ضجيجًا

1. نقطة التشغيل غير المسموح بها.

⇐ افحص وضع المضخة ونقطة التشغيل، وارجع في هذا الأمر إلى خدمة العملاء.

2. النظام الهيدروليكي مسدود.

⇐ نظف النظام الهيدروليكي.

3. سائل الضخ المسبب للغازات القوية.

⇐ ارجع في هذا الأمر إلى خدمة العملاء.

4. متوفر فقط طورين في الوصلة.

⇐ افحص الوصلة لدى فني متخصص وصححه.

5. اتجاه الدوران خاطئ.

⇐ صحح التوصيل لدى كهربائيّ متخصص.

6. مظاهر التآكل في النظام الهيدروليكي.

⇐ افحص أجزاء (عجلة التسيير وأنبوب الشفط وجسم المضخة) واستبدلهم من خدمة العملاء.

7. حامل المحرك متآكل.

⇐ بلغ خدمة العملاء؛ أن المضخة سيتم إرجاعها إلى المصنع.

8. المضخة مركبة في حالة مشدودة.

⇐ فحص التركيب، إذا لزم الأمر ركّب المكثفات المطاطية.

الخطوات الأخرى للتغلب على الخلل

إذا لم تساعدك النقاط المذكورة هنا في التغلب على الخلل، فيُرجى الاتصال بخدمة العملاء. يمكن أن تساعدك خدمة العملاء على النحو التالي:

→ الحصول على مساعدة تليفونية او كتابية.

→ المساعدة المحلية.

→ الفحص والإصلاح في المصنع.

قد تتحمل بعض النفقات في حالة تلقي بعض الخدمات من قبل خدمة العملاء! استعلم لدى خدمة العملاء عن المعلومات التفصيلية بهذا الشأن.

١١ قطع الغيار

يتم طلب قطع الغيار من خدمة العملاء. تجنبًا للأسئلة اللاحقة والطلبيات غير السليمة فيتعين أن يتم دائمًا ذكر الرقم التسلسلي أو رقم المنتج. **نحتفظ بحق إدخال تعديلات فنية!**

١٢ التخلص من المنتج

١-١٢ الزيوت والشحوم

يجب تجميع مواد التشغيل في الحاويات الملائمة والتخلص منها وفقًا للتوجيهات السارية محليًا. قم بتجميع الكميات المتقاطرة على الفور!

٢-١٢ ملابس الحماية

يجب التخلص من ملابس الحماية المستخدمة وفقًا للتوجيهات السارية محليًا.

٣-١٢ معلومات حول تجميع المنتجات الكهربائية والإلكترونية المستعملة

التخلص من المنتجات كما ينبغي وإعادة تدويرها بالشكل المناسب يعمل على تجنب إلحاق أضرار بالبيئة والتسبب في مخاطر صحية للأشخاص.

إنذار

يُحظر التخلص من المنتجات في القمامة المنزلية!

في دول الاتحاد الأوروبي، قد يوجد هذا الرمز على المنتج أو على العبوة أو على الأوراق المرفقة. وهو يعني أنه لا يُسمح بالتخلص من المنتجات الكهربائية والإلكترونية المعنية مع القمامة المنزلية.

لمعالجة المنتجات القديمة المعنية وإعادة تدويرها والتخلص منها كما ينبغي، يجب مراعاة النقاط التالية:

- → يجب ترك المنتج هذا لدى مراكز التجميع المخصصة والمعتمدة فقط.
- → يجب مراعاة الأحكام السارية محليًا!

يمكنكم طلب الحصول على معلومات حول التخلص من المنتج كما ينبغي من البلديات المحليّة أو من أقرب مركز للتخلص من النفايات أو من التاجر الذي قمتم بشراء المنتج منه. تتوفر المزيد من المعلومات حول إعادة تدوير المنتج على الرابط www.wilo-recycling.com.

نحتفظ بحق إدخال تعديلات فنية!

wilo

Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
+49 (0)231 4102-0 T
+49 (0)231 4102-7363 F
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You