Pioneering for You

Wilo-EMU KS



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

6061732 • Ed.04/2018-05

EMU KS
https://qr.wilo.com/716

Sommario

1 Generalità 4
- 1.1 Note su queste istruzioni 4
- 1.2 Diritti d'autore 4
- 1.3 Riserva di modifiche 4
- 1.4 Garanzia ed esclusione di responsabilità 4

2 Sicurezza 4
- 2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza 4
- 2.2 Qualifica del personale 6
- 2.3 Lavori elettrici 6
- 2.4 Dispositivi di monitoraggio 6
- 2.5 Fluidi pericolosi per la salute 6
- 2.6 Trasporto 7
- 2.7 Lavori di montaggio/smontaggio 7
- 2.8 Durante il funzionamento 7
- 2.9 Interventi di manutenzione 7
- 2.10 Fluido d'esercizio 7
- 2.11 Doveri dell'utente 8

3 Impiego/uso 8
- 3.1 Impiego conforme all'uso 8
- 3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione 8

4 Descrizione del prodotto 8
- 4.1 Costruzione 9
- 4.2 Dispositivi di monitoraggio 10
- 4.3 Modi di funzionamento 10
- 4.4 Funzionamento con convertitore di frequenza 10
- 4.5 Funzionamento in atmosfera esplosiva 10
- 4.6 Dati tecnici 11
- 4.7 Chiave di lettura 12
- 4.8 Fornitura 12
- 4.9 Accessori 12

5 Trasporto e stoccaggio 12
- 5.1 Consegna 12
- 5.2 Trasporto 12
- 5.3 Stoccaggio 13

6 Installazione e collegamenti elettrici 14
- 6.1 Qualifica del personale 14
- 6.2 Tipi di installazione 14
- 6.3 Doveri dell'utente 14
- 6.4 Installazione 15
- 6.5 Collegamenti elettrici 17

7 Messa in servizio 21
- 7.1 Qualifica del personale 21
- 7.2 Doveri dell'utente 21
- 7.3 Controllo del senso di rotazione (solo con motori trifase) 21
- 7.4 Funzionamento in atmosfera esplosiva 22
- 7.5 Prima dell'accensione 23
- 7.6 Accensione e spegnimento 23
- 7.7 Durante il funzionamento 23

8 Messa a riposo/smontaggio 24
- 8.1 Qualifica del personale 24
- 8.2 Doveri dell'utente 24
- 8.3 Messa a riposo 24
- 8.4 Smontaggio 24

9 Manutenzione 26
- 9.1 Qualifica del personale 26
- 9.2 Doveri dell'utente 26
- 9.3 Fluidi d'esercizio 26
- 9.4 Intervallo di manutenzione 27
- 9.5 Misure di manutenzione 27

10 Guasti, cause e rimedi 28

11 Parti di ricambio 30

12 Smaltimento 30
- 12.1 Oli e lubrificanti 30
- 12.2 Indumenti protettivi 30
- 12.3 Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o elettronici usati 30

13 Allegato 31
- 13.1 Omologazione Ex 31

1 Generalità

1.1 Note su queste istruzioni

Le presenti istruzioni sono parte integrante del prodotto. La loro stretta osservanza costituisce il requisito fondamentale per la corretta manipolazione e l'utilizzo:

- Prima di effettuare qualsiasi attività, leggere attentamente le istruzioni.
- Tenere sempre il manuale a portata di mano.
- Rispettare tutte le indicazioni riportate sul prodotto.
- Rispettare tutti i simboli riportati sul prodotto.

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

1.2 Diritti d'autore

WILO SE © 2025

È vietato consegnare a terzi o riprodurre questo documento, utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza esplicita autorizzazione. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. Tutti i diritti riservati.

1.3 Riserva di modifiche

Wilo si riserva il diritto di modificare i dati sopra riportati senza obbligo di informazione preventiva e non si assume alcuna responsabilità in caso di imprecisioni tecniche e/o omissioni. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono da rappresentazione esemplificativa del prodotto.

1.4 Garanzia ed esclusione di responsabilità

Wilo non si assume alcuna responsabilità e non concede alcuna garanzia nei casi di seguito elencati:

- dimensionamento insufficiente per via di carenza di dati o dati errati dell'utente o del committente
- inosservanza delle presenti istruzioni
- uso non conforme all'impiego previsto
- stoccaggio o trasporto non conforme
- errato montaggio o smontaggio
- manutenzione carente
- riparazione non autorizzata
- terreno di fondazione improprio
- influssi chimici, elettrici o elettrochimici
- usura

2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita. Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta:

- Pericolo per le persone
- Pericolo per l'ambiente
- Danni materiali
- Perdita di ogni diritto al risarcimento

2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono utilizzate avvertenze di sicurezza per danni materiali e alle persone. Queste avvertenze di sicurezza vengono raffigurate in modo diverso:

- Le prescrizioni di sicurezza per danni alle persone iniziano con una parola chiave di segnalazione, sono precedute da un **simbolo corrispondente** e hanno uno sfondo grigio.



PERICOLO

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti del pericolo e istruzioni per evitarlo.

- Le prescrizioni di sicurezza per danni materiali iniziano con una parola chiave di segnalazione e **non** contengono il simbolo.

ATTENZIONE

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti o informazioni.

Parole chiave di segnalazione

- **PERICOLO!**
  L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!
- **AVVERTENZA!**
  L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!

- **ATTENZIONE!**
  L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.
- **AVVISO!**
  Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto

Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i simboli seguenti:


Pericolo di tensione elettrica


Pericolo dovuto all'infezione batterica


Pericolo di esplosione


Simbolo di avvertenza generale


Avvertenza di schiacciamento


Attenzione: pericolo di lesioni da taglio


Avviso in caso di superfici incandescenti


Avvertenza di alta pressione


Avvertenza di carico sospeso


Dispositivo di protezione personale: indossare il casco protettivo


Dispositivo di protezione personale: indossare le protezione per i piedi


Dispositivo di protezione personale: indossare i guanti


Dispositivo di protezione personale: indossare la mascherina


Dispositivo di protezione personale: indossare gli occhiali


Vietato lavorare da soli! Deve essere presente una seconda persona.


Nota utile

Descrizioni testuali

✓ Requisito

1. Fase di lavoro/Elenco
   ⇒ Avviso/Istruzione

▶ Risultato

Identificazione dei riferimenti incrociati

Il nome del capitolo o della tabella è riportato tra virgolette “ ”. Il numero di pagina segue tra parentesi quadre [ ].

2.2 Qualifica del personale

- Il personale deve essere istruito sulle vigenti norme locali in materia di prevenzione degli infortuni.
- Il personale deve avere letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Lavori elettrici: elettricista specializzato
  Persona con adeguata formazione specialistica, in possesso di conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere ed evitare i pericoli legati all’elettricità.
- Lavori di montaggio/smontaggio: personale specializzato esperto in tecniche di trattamento delle acque cariche
  Fissaggio e collettori per il montaggio all’asciutto e in ambienti umidi, mezzo di sollevamento, conoscenze di base delle strutture per acque reflue
- Lavori di manutenzione: personale specializzato esperto in tecniche di trattamento delle acque cariche
  Impiego/smaltimento delle apparecchiature utilizzate, conoscenze di base dell’ingegneria meccanica (montaggio/smontaggio)
- Lavori di sollevamento: personale specializzato nell’impiego di dispositivi di sollevamento
  Mezzi di sollevamento, meccanismi di fissaggio, punti di aggancio

Bambini e persone con capacità ridotte

- Persone di età inferiore ai 16 anni: l’uso del prodotto è vietato.
- Persone di età inferiore ai 18 anni: l’uso del prodotto è consentito sotto sorveglianza da parte di un supervisore!
- Persone con ridotte facoltà psicofisiche e sensoriali: l’uso del prodotto è vietato!

2.3 Lavori elettrici

- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
- Nell’effettuare il collegamento elettrico, attenersi alle prescrizioni vigenti a livello locale.
- Attenersi alle prescrizioni dell’azienda elettrica locale.
- Istruire il personale su come effettuare il collegamento elettrico.
- Istruire il personale sulle modalità di disattivazione del prodotto.
- Rispettare i dati tecnici presenti nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, nonché sulla targhetta dati della pompa.
- Eseguire la messa a terra del prodotto.
- Attenersi alle prescrizioni per il collegamento al quadro di comando.
- Se vengono impiegati comandi elettronici di avvio (ad es. soft starter o convertitore di frequenza) si devono rispettare le prescrizioni sulla compatibilità elettromagnetica. Se necessario, adottare misure speciali (ad es. cavi schermati, filtri ecc.).
- Sostituire i cavi di collegamento difettosi. Contattare il Servizio Assistenza Clienti.

2.4 Dispositivi di monitoraggio

I seguenti dispositivi di monitoraggio devono essere predisposti dal cliente:

Interruttore di protezione

- La potenza e la caratteristica di commutazione dell’interruttore di protezione devono essere progettate in base alla corrente nominale del prodotto collegato.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.

Salvamotore

- Prodotto senza spina: installare un salvamotore!
  Il requisito minimo è un relè termico/salvamotore con compensazione di temperatura, attivazione differenziale e blocco di riattivazione secondo le normative locali.
- Reti elettriche instabili: in caso di necessità installare altri dispositivi di protezione (ad es. relè di sovratensione, sottotensione o di mancanza di fase).

Interruttore automatico differenziale (RCD)

- Installare l’interruttore automatico differenziale (RCD) conformemente alle normative dell’azienda elettrica locale.
- Se è possibile che le persone vengano a contatto con il prodotto e i liquidi conduttivi, installare un interruttore automatico differenziale (RCD).

2.5 Fluidi pericolosi per la salute

Nelle acque cariche o nell’acqua stagnante si formano germi pericolosi per la salute. Pericolo di infezione batterica!

- Indossare i dispositivi di protezione!
- Dopo lo smontaggio, pulire e disinfettare accuratamente il prodotto!
- Informare tutte le persone sulla tipologia del fluido e sul relativo pericolo!

2.6 Trasporto

- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Spostare sempre il prodotto afferrandolo per l'impugnatura!
- Fissare il meccanismo di fissaggio sempre ai punti di aggancio.
- Controllare che il meccanismo di fissaggio sia saldo in posizione.

2.7 Lavori di montaggio/smontaggio

- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
- Tutte le parti rotanti devono essere ferme.
- Ventilare a sufficienza gli ambienti chiusi.
- In caso di lavori in ambienti chiusi, per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.
- All'interno di ambienti o cantieri chiusi è possibile che si accumulino gas tossici o soffocanti. Rispettare le istruzioni di sicurezza indicate nelle norme di servizio, ad es. portare con sé l'apparecchio rivelatore di gas.
- Pulire accuratamente il prodotto.
- Se il prodotto è stato utilizzato in fluidi pericolosi per la salute, disinfettare il prodotto!

2.8 Durante il funzionamento

- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Durante il funzionamento non è consentito sostare nell'area di lavoro.
- Il prodotto viene acceso e spento, in base al processo, mediante comandi separati. Dopo eventuali interruzioni di corrente, il prodotto si può accendere automaticamente.
- Il corpo motore può raggiungere temperature superiori a 40 °C (104 °F) se emerge.
- Qualsiasi guasto o irregolarità deve essere segnalata immediatamente al responsabile.
- In caso di difetti di funzionamento, spegnere immediatamente il prodotto.
- Non inserire mai le mani nelle bocche aspiranti. Le parti rotanti possono schiacciare e troncare gli arti.
- Aprire tutte le valvole d'intercettazione nel tubo di alimentazione e di mandata.
- Assicurare la profondità minima di immersione con la protezione contro il funzionamento a secco.
- La pressione sonora dipende tuttavia da più fattori (montaggio, punto di lavoro ecc.). Misurare l'attuale livello di rumorosità in condizioni di esercizio. A partire da un livello di rumorosità di 85 dB(A), indossare una protezione per l'udito. Contrassegnare l'area di lavoro!

2.9 Interventi di manutenzione

- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
- Pulire accuratamente il prodotto.
- Se il prodotto è stato utilizzato in fluidi pericolosi per la salute, disinfettare il prodotto!
- Eseguire i lavori di manutenzione in un luogo pulito, asciutto e ben illuminato.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali esonera il produttore da qualsiasi responsabilità.
- Raccogliere immediatamente eventuali perdite di fluido e fluido d'esercizio e smaltirle secondo le direttive locali vigenti.

2.10 Fluido d'esercizio

Vengono utilizzati i seguenti oli bianchi:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82

Avvertenze generali

- Raccogliere immediatamente le perdite.
- In caso di perdite considerevoli, informare il Servizio Assistenza Clienti.
- Se la guarnizione è difettosa, l'olio entra nel fluido pompato.

Misure di primo soccorso

- **Contatto con la pelle**
  - Sciacquare accuratamente le zone della pelle con acqua e sapone.
  - In caso di irritazioni cutanee, consultare un medico.
  - In caso di contatto con aree cutanee aperte, consultare un medico!
- **Contatto con gli occhi**
  - Rimuovere le lenti a contatto.
  - Sciacquare accuratamente gli occhi con acqua.
  - In caso di irritazioni agli occhi, consultare un medico.
- **Inalazione**
  - Allontanarsi dall'area di contatto!
  - Provvedere al ricambio d'aria!

  - In caso di irritazione delle vie respiratorie, vertigini o nausea, consultare immediatamente un medico!
- **Ingestione**
  - Consultare **immediatamente** un medico!
  - **Non** provocare il vomito!

2.11 Doveri dell'utente

- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione redatte nella lingua del personale.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione. Assicurarsi che il personale indossi i dispositivi di protezione.
- Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati sul prodotto.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- Dotare i componenti pericolosi all'interno dell'impianto di una protezione contro il contatto a cura del committente.
- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Misurare il livello di rumorosità. A partire da un livello di rumorosità di 85 dB(A), indossare un otoprotettore. Contrassegnare l'area di lavoro!

3 Impiego/uso

3.1 Impiego conforme all'uso

Le pompe sommergibili sono indicate per il pompaggio di:

- Acque reflue
- Fluidi contenenti materiale abrasivo (ad es. sabbia, ghiaia).

3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione



PERICOLO

Esplosione dovuta al pompaggio di fluidi esplosivi!

È vietato il convogliamento di fluidi facilmente infiammabili ed esplosivi allo stato puro (benzina, cherosene, ecc.). Sussiste pericolo di morte per esplosione! Le pompe non sono realizzate per questi fluidi.



PERICOLO

Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!

Se si deve utilizzare la pompa in fluidi pericolosi per la salute, la pompa deve essere decontaminata dopo lo smontaggio e prima di tutti gli altri interventi! Pericolo di morte! Rispettare le indicazioni dell'ordine di lavoro! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!

Le pompe sommergibili **non possono** essere impiegate per il pompaggio di:

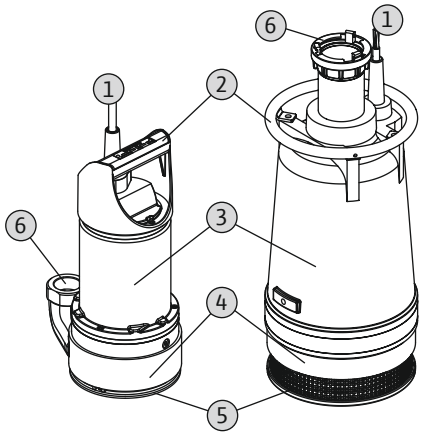
- Acqua potabile
- Acque cariche con e senza sostanze fecali
- Fluidi con componenti duri (ad es. pietre, legno, metalli, ecc.)
- Fluidi di convogliamento con sostanze secche

Per un impiego conforme allo scopo previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi improprio.

4 Descrizione del prodotto

4.1 Costruzione

Pompa sommergibile per acque reflue come monoblocco sommergibile per il funzionamento continuo a montaggio sommerso.



1	Cavo di alimentazione elettrica
2	Impugnatura/Punto di aggancio
3	Fino alla misura 20: corpo motore
3	Dalla misura 24: camicia di raffreddamento
4	Corpo del gruppo idraulico
5	Bocca aspirante con griglia
6	Bocca mandata

Fig. 1: Panoramica EMU KS

4.1.1 Sistema idraulico

Sistema idraulico centrifugo con girante multicanale semiaperto e attacco filettato verticale lato pressione. Sul raccordo di mandata è montato un accoppiamento Storz.
Il sistema idraulico **non** è autoaspirante, vale a dire che il fluido deve scorrere autonomamente o con pressione d'ingresso.

4.1.2 Motore

EMU KS...

Come propulsore si ricorre a motori sommersi autoraffreddanti nella versione trifase o a corrente alternata. Fino alla misura 20 il raffreddamento avviene mediante un rabbocco d'olio nel vano motore; dalla misura 24 avviene mediante una camicia di raffreddamento forzato. Il calore residuo viene ceduto direttamente al fluido attraverso il corpo motore. Il motore può essere impiegato in funzionamento continuo da sommerso a non sommerso. Il cavo di collegamento nella versione a corrente alternata è dotato di spina Schuko, mentre nella versione trifase è dotato di spina CEE. Il condensatore di esercizio dei motori a corrente alternata è integrato nella spina.

EMU KS... Ex

Come propulsore si ricorre a motori sommersi a raffreddamento superficiale nella versione trifase. Al raffreddamento provvede il fluido circostante. Il calore residuo viene ceduto direttamente al fluido attraverso il corpo motore. Il motore può emergere durante il funzionamento. Il cavo di collegamento è a tenuta d'acqua longitudinale e presenta le estremità libere oppure è dotato di spina CEE.

4.1.3 Materiale

EMU KS...

- Corpo pompa: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Girante: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) oppure EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Corpo motore: G-AlSi12
- Camicia di raffreddamento (dalla misura 24): G-AlSi12
- Guarnizione, lato motore: C/Al_2O_3
- Guarnizione, lato fluido: SiC/SiC
- Guarnizione, statica: FPM (FKM)

AVVISO! Nella versione "GG" anche il corpo motore è in EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).

EMU KS... Ex

- Corpo pompa: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Girante: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) oppure EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Corpo motore: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Guarnizione, lato motore: SiC/SiC
- Guarnizione, lato fluido: SiC/SiC
- Guarnizione, statica: FPM (FKM)

4.1.4 Accessori montati

Interruttore a galleggiante

Nelle versioni “S” e “DMS” la pompa è dotata di un interruttore a galleggiante. Grazie all’interruttore a galleggiante è possibile inserire e disinserire la pompa in base al livello di riempimento in modo automatico.

Spina

Nella versione “E” è integrata una spina Schuko; nella versione “D” una spina CEE. La spina è pensata per l’uso in prese comuni Schuko o CEE e **non** è al riparo da inondazioni.

4.2 Dispositivi di monitoraggio

Panoramica dei dispositivi di controllo:

	KS...	KS...Ex
Vano motore	–	•
Avvolgimento motore	–	•
Cuscinetto motore	–	–
Camera di tenuta		
Elettrodo interno	–	–
Elettrodo esterno	o	o

Legenda: – = non presente/possibile, o = opzionale, • = di serie

Tutti i dispositivi di monitoraggio presenti devono essere sempre allacciati!

Supervisione avvolgimento motore

Il salvamotore termico protegge l’avvolgimento motore dal surriscaldamento. Come standard è previsto un limitatore di temperatura con sensore bimetallo.

Monitoraggio camera di tenuta

La camera di tenuta può essere dotata di un elettrodo cilindrico esterno. L’elettrodo registra un ingresso di fluido attraverso la tenuta meccanica dal lato del fluido. Mediante il comando pompa è possibile attivare un allarme o eseguire la disattivazione della pompa.

4.3 Modi di funzionamento

Modo di funzionamento S1: Funzionamento continuo

La pompa può operare costantemente al di sotto del carico nominale, senza che venga oltrepassata la temperatura ammessa.

Modo di funzionamento: Funzionamento non sommerso

Il modo di funzionamento non sommerso “Funzionamento non sommerso” descrive la possibilità di sostituire il motore durante la procedura di pompaggio. In questo modo è possibile una riduzione maggiore del livello d’acqua fino al bordo superiore del sistema idraulico. Rispettare i seguenti punti durante il funzionamento non sommerso:

- Modo di funzionamento
  KS...: È possibile un impiego non sommerso del motore durante il funzionamento continuo (S1).
  KS... Ex: Un impiego non sommerso del motore è consentito nel modo di funzionamento “non sommerso”. **PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto al surriscaldamento del motore! In presenza di atmosfere esplosive l’impiego non sommerso del motore è vietato!**
- Temperatura del fluido e temperatura ambiente max.: La temperatura ambiente max. corrisponde alla temperatura max. del fluido secondo la targhetta dati pompa.

Modo di funzionamento “Funzione aspirante”

La funzione aspirante consente il pompaggio di quantità molto ridotte di fluido. Questo modo di funzionamento corrisponde a un funzionamento a secco. **PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto al surriscaldamento del motore! In presenza di atmosfere esplosive l’impiego della funzione aspirante è assolutamente vietato!**

4.4 Funzionamento con convertitore di frequenza

L’esercizio al convertitore di frequenza non è consentito.

4.5 Funzionamento in atmosfera esplosiva

	Omologazione secondo		
Tipo	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–

Tipo	Omologazione secondo		
	ATEX	FM	CSA
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Legenda: – = non presente/possibile, • = di serie

Per l'uso in atmosfere esplosive, la pompa è contrassegnata come segue sulla targhetta dati:

- simbolo "Ex" dell'omologazione corrispondente
- classificazione Ex

I corrispondenti requisiti sono riportati nel capitolo Protezione Ex in allegato alle presenti istruzioni per l'uso!

Omologazione ATEX

Le pompe sono indicate per il funzionamento in zona con pericolo di esplosione:

- Gruppo di apparecchi: II
- Categoria: 2, zona 1 e zona 2
  Le pompe non possono essere impiegate nella zona 0!

Omologazione FM

Le pompe sono indicate per il funzionamento in zona con pericolo di esplosione:

- Grado di protezione: Explosionproof
- Categoria: Class 1, Division 1 e Division 2

4.6 Dati tecnici

Informazioni generali	
Alimentazione di rete [U/f]	Vedi targhetta dati pompa
Potenza nominale del motore [P_2]	Vedi targhetta dati pompa
Prevalenza max. [H]	Vedi targhetta dati pompa
Portata max. [Q]	Vedi targhetta dati pompa
Temperatura fluido [t]	3...40 °C
Grado di protezione	IP68
Classe isolamento [Cl.]	F
Frequenza max. di avviamenti	15/h
Profondità d'immersione max. [⧖]	12,5 m
Peso (netto)	Vedi targhetta dati pompa
Protezione antideflagrante	
KS...	–
KS... Ex	ATEX, FM
Modi di funzionamento	
Immerso [OTs]	S1
Non sommerso [OTe]	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	S2–15
Funzione aspirante	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	–
Raccordo di mandata	

KS 5 ... KS 9	Storz C (G 1¼)
KS 12 ... KS 16	Storz C (G 2)
KS 20	Storz B (G 2½)
KS 24	Storz B (G 3)
KS 37/KS 70	Storz A (G 4)

4.7 Chiave di lettura

Esempio: Wilo-EMU KS 70ZN x¹ x² Ex	
KS	Serie
70	Dimensione
Z	Posizione raccordo di mandata **senza** = raccordo di mandata laterale **Z** = raccordo di mandata centrale
N	Versione girante: **senza** = girante standard **N** = girante a bassa prevalenza **M** = girante a prevalenza media **H** = girante ad alta prevalenza
x¹	Versione elettrica: **E** = 1~ con spina Schuko **E0** = 1~ con estremità cavo libera **D** = 3~ con spina CEE **D0** = 3~ con estremità cavo libera **S** = con interruttore a galleggiante **DMS** = con interruttore a galleggiante e spina CEE
x²	Materiali: **Senza** = versione standard **GG** = versione ghisa grigia **Ceram** = con rivestimento Ceram
Ex	Con omologazione Ex

4.8 Fornitura

- Pompa con cavo da 10 m (33 ft) o 20 m (66 ft)
- Accoppiamento Storz
- Arco a 90°
  (Nei gruppi con raccordo di mandata orizzontale)
- Cavo di collegamento con
  - Estremità cavo libera
  - Spina
  - Interruttore a galleggiante e spina
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

4.9 Accessori

- Lunghezze cavi fino a 50 m (164 ft)
- Tubi flessibili di mandata
- Accoppiamenti Storz per tubo flessibile

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Consegna

Dopo l'ingresso della trasmissione si deve verificare la presenza di difetti alla trasmissione (danni, completezza). Prendere nota di eventuali difetti sui titoli di trasporto! Inoltre i difetti devono essere segnalati il giorno stesso dell'arrivo alla ditta di trasporti o al produttore. I reclami avanzati successivamente non possono essere presi in considerazione.

5.2 Trasporto



AVVERTENZA

Stazionamento sotto carichi sospesi!

Sotto i carichi sospesi non devono sostare persone! La caduta di pezzi può causare (gravi) lesioni. Il carico non deve passare sopra postazioni di lavoro con persone presenti!



AVVERTENZA

Lesioni alla testa e ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- scarpe antinfortunistiche
- Se si utilizzano mezzi di sollevamento, si deve indossare anche un casco di protezione!

AVVISO

Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento, l'abbassamento e il trasporto della pompa si devono utilizzare mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata!

ATTENZIONE

Gli imballaggi bagnati possono lacerarsi!

Il prodotto può cadere sul pavimento senza protezioni e può rompersi. Sollevare con attenzione gli imballaggi bagnati e sostituirli subito!

Affinché la pompa non si danneggi durante il trasporto, sul luogo di installazione si deve prima rimuovere l'imballaggio. Le pompe utilizzate per la mandata devono essere imballate in sacchi di plastica sufficientemente grandi e resistenti alle lacerazioni, a perfetta tenuta ermetica.

Inoltre si devono rispettare i seguenti punti:

- Rispettare le normative di sicurezza valide a livello nazionale.
- Utilizzare meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, cc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio solo al punto di aggancio. Il fissaggio deve avvenire con un grillo.
- Utilizzare un mezzo di sollevamento con adeguata forza portante.
- La stabilità del mezzo di sollevamento deve essere garantita durante l'impiego.
- Durante l'impiego dei mezzi di sollevamento, se necessario (ad es. vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.

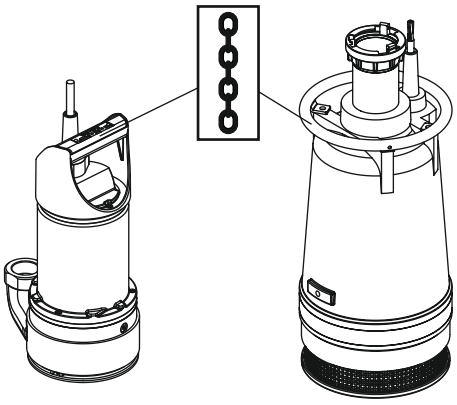


Fig. 2: Punto di aggancio

5.3 Stoccaggio



AVVERTENZA

Bordi affiliati sulla girante e sulla bocca aspirante!

Sulla girante e sulla bocca aspirante possono formarsi bordi affilati. Vi è un pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.

ATTENZIONE

Danni complessivi dovuti all'infiltrazione di umidità

L'infiltrazione di umidità nel cavo di alimentazione elettrica danneggia lo stesso e la pompa! Non immergere mai l'estremità del cavo di alimentazione elettrica in un liquido e chiuderlo saldamente durante lo stoccaggio.

Le pompe appena consegnate possono essere conservate per un anno. In caso di stoccaggio superiore ad un anno, consultare il Servizio Assistenza Clienti.

Inoltre per lo stoccaggio si devono rispettare i seguenti punti:

- Posizionare la pompa verticalmente su una base solida e fissarla per **evitare che si rovesci o si ribalti!**
- La temperatura di stoccaggio max varia da -15 °C a +60 °C (da 5 a 140 °F) con un'umidità relativa max pari al 90%, non condensante. Si consiglia una conservazione protetta dal gelo ad una temperatura da 5 °C a 25 °C (41 – 77 °F) con un'umidità relativa dell'aria dal 40% al 50%.
- La pompa non può essere conservata in ambienti in cui si svolgono lavori di saldatura. I gas e le radiazioni emesse possono intaccare le parti in elastomero e i rivestimenti.
- Chiudere saldamente il raccordo di aspirazione e mandata.
- I cavi di alimentazione elettrica devono essere protetti dalle piegature e dai danneggiamenti.
- La pompa deve essere protetta da irraggiamento solare diretto e dal caldo. Il calore estremo può causare danni alle giranti e al rivestimento!
- Le giranti devono essere ruotate di 180° a intervalli regolari (3 - 6 mesi). Si previene in questo modo un grippaggio dei cuscinetti e si rigenera il sottile strato di lubrificante della tenuta meccanica. **AVVERTENZA! Vi è un pericolo di lesioni dovuto a bordi affilati alla girante e alla bocca aspirante!**
- Le parti in elastomero e i rivestimenti sono soggetti a un naturale infragilimento. In caso di stoccaggio superiore a 6 mesi, consultare il Servizio Assistenza Clienti.

Dopo la conservazione la polvere deve essere pulita dalla pompa e dall'olio e si deve verificare la presenza di danni ai rivestimenti. I rivestimenti danneggiati devono essere riparati prima dell'uso.

6 Installazione e collegamenti elettrici

6.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Lavori di montaggio/smontaggio: l'esperto deve essere formato nell'uso degli attrezzi necessari e dei materiali di fissaggio necessari per il terreno di fondazione presente.

6.2 Tipi di installazione

- Montaggio sommerso verticale mobile

Le seguenti tipologie di installazione **non** sono consentite:

- Montaggio sommerso verticale fisso con sistema di accoppiamento
- Montaggio all'asciutto verticale fisso
- Installazione orizzontale

6.3 Doveri dell'utente

- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Osservare le normative che regolano i lavori con carichi pesanti e sospesi.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione e verificare che il personale li indossi.
- Per l'esercizio di impianti con tecniche di trattamento delle acque cariche, rispettare le normative locali sulle tecniche di trattamento delle acque cariche.
- Evitare i colpi!
  In caso di tubo di mandata lunghe con pendenze marcate si possono verificare colpi d'ariete. Questi colpi d'ariete possono causare la rottura della pompa!
- A seconda delle condizioni d'esercizio e delle dimensioni del pozzetto si deve garantire un tempo di raffreddamento del motore.
- Per consentire un fissaggio sicuro e adatto al funzionamento, le fondamenta devono avere una resistenza sufficiente. L'utente è responsabile della predisposizione e dell'adeguatezza delle fondamenta!
- Controllare che la documentazione di progettazione disponibile (schemi di montaggio, versione del vano d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.

6.4 Installazione

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a lavori pericolosi svolti da soli!

I lavori nei pozzetti e in ambienti stretti, nonché i lavori con pericolo di caduta sono considerati pericolosi. Non svolgere questi lavori da soli! Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.



AVVERTENZA

Lesioni alle mani e ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione.

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- scarpe antinfortunistiche
- Se si utilizzano mezzi di sollevamento, si deve indossare anche un casco di protezione!

AVVISO

Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento, l'abbassamento e il trasporto della pompa si devono utilizzare mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata!

- Il vano d'esercizio/luogo di installazione deve essere preparato come segue:
  - Pulito, privo di impurità grossolane
  - All'asciutto
  - Privo di gelo
  - Decontaminato
- Adottare subito contromisure se si accumulano gas tossici o velenosi!
- Per il sollevamento, l'abbassamento e il trasporto della pompa si deve utilizzare la maniglia per il trasporto. Non trasportare o tirare mai la pompa dal cavo di alimentazione elettrica!
- Un mezzo di sollevamento può essere montato senza pericoli. Il luogo di conservazione e il vano d'esercizio/luogo di montaggio devono essere raggiungibili con il mezzo di sollevamento. Il luogo di installazione deve presentare una base solida.
- Il mezzo di sollevamento e movimentazione di carichi deve essere fissato con un grillo sulla maniglia di trasporto. Possono essere utilizzati solo meccanismi di fissaggio ammessi dal punto di vista costruttivo.
- I cavi di alimentazione elettrica installati devono consentire un funzionamento privo pericoli. Si deve verificare se la sezione del cavo e la lunghezza del cavo sono sufficienti per la tipologia di installazione scelta.
- Se si utilizzano apparecchi di comando, osservare la classe di protezione IP corrispondente. Installare l'apparecchio di comando al riparo da allagamenti e al di fuori delle zone con pericolo di esplosione!
- Per evitare l'ingresso di aria nel fluido pompato, si deve utilizzare un deflettore o deviatore per l'alimentazione. L'aria in ingresso può accumularsi nel sistema delle tubazioni e causare condizioni di esercizio non consentite. L'ingresso di aria deve essere eliminato mediante dispositivi di sfiato!

6.4.1 Interventi di manutenzione

Dopo uno stoccaggio di oltre 6 mesi ruotare il girante prima dell'installazione.

6.4.1.1 Rotazione della girante



AVVERTENZA

Bordi affiliati sulla girante e sulla bocca aspirante!

Sulla girante e sulla bocca aspirante possono formarsi bordi affilati. Vi è un pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.

✓ La pompa **non** è collegata alla rete elettrica!

✓ La dotazione di protezione è presente!

1. Appoggiare la pompa in senso verticale su una base solida.
   AVVERTENZA! Pericolo di schiacciamento delle mani. Verificare che la pompa non possa ribaltarsi o scivolare!
   AVVISO! Non depositare la pompa in posizione orizzontale per evitare la fuoriuscita di olio dal motore!
2. Pompa **senza** griglia: Infilare le mani con cautela e lentamente dal basso nel corpo del gruppo idraulico e ruotare il girante.
   Pompa con griglia: Inserire l'apposito strumento nella griglia di aspirazione e ruotare il girante.

6.4.2 Montaggio sommerso mobile

AVVERTENZA

Pericolo d'incendio sulle superfici calde!

Il corpo motore può diventare caldo durante il funzionamento. Si possono verificare ustioni. Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente.

AVVERTENZA

Distacco del tubo flessibile di mandata!

Il distacco o lo strappo del tubo flessibile di mandata può provocare lesioni (gravi). Fissare il tubo flessibile di mandata in modo sicuro allo scarico! Evitare di piegare il tubo flessibile di mandata.

Per il montaggio mobile la pompa è dotata di un cestello aspirante. Il cestello aspirante filtra le sostanze solide grossolane dal fluido e consente un posizionamento sicuro su una base solida. In questo modo è possibile un montaggio libero nel vano d'esercizio/luogo di posizionamento. Per impedire un affondamento in superfici morbide, utilizzare una base solida sul luogo di montaggio. Sul lato pressione viene collegato un tubo flessibile di mandata o dei collettori.

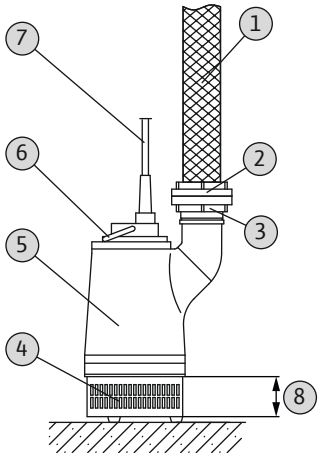


Fig. 3: Montaggio sommerso mobile

Passi operativi

1	Tubo flessibile di mandata
2	Accoppiamento Storz (tubo flessibile di mandata)
3	Accoppiamento Storz (raccordo di mandata)
4	Griglia di aspirazione
5	Pompa
6	Maniglia per il trasporto: Punto di aggancio per il mezzo di sollevamento
7	Cavo di collegamento
8	Funzione aspirante

✓ Raccordo di mandata predisposto: Attacco per tubo flessibile o accoppiamento Storz montato.

1. Fissare il dispositivo di sollevamento con un grillo al punto di aggancio della pompa.
2. Sollevare la pompa e depositarla nel luogo di impiego.
3. Appoggiare la pompa su una base solida. **ATTENZIONE! Evitare l'affondamento della pompa!**
4. Installare il tubo flessibile di mandata e fissarlo nel punto indicato (ad es. scarico). **PERICOLO! Il distacco o lo strappo del tubo flessibile di mandata può causare (gravi) lesioni! Fissare il tubo flessibile di mandata in modo sicuro allo scarico.**
5. Installare il cavo di collegamento a regola d'arte. **ATTENZIONE! Non danneggiare il cavo di collegamento!**
   ► La pompa è installata, l'elettricista esperto può realizzare il collegamento elettrico.

6.4.3 Controllo livello

Il controllo livello calcola gli attuali livelli di riempimento e la pompa si attiva e disattiva in automatico a seconda del livello di riempimento. Il rilevamento dei livelli di riempimento può aver luogo tramite tipologie di sensori (interruttore a galleggiante, misurazioni della pressione e a ultrasuoni o elettrodi). Inoltre in caso di controllo livello si devono rispettare i seguenti punti:

- Gli interruttori a galleggiante possono spostarsi liberamente!

- Il livello minimo consentito di acqua **deve essere raggiunto!**
- **Non superare** la frequenza massima di avviamenti!
- In caso di livelli di riempimento soggetti a forti variazioni si consiglia un controllo livello mediante due punti di misura. In questo modo si ottengono differenziali di intervento maggiori.

Uso dell'interruttore a galleggiante installato

La versione "S" è dotata di interruttore a galleggiante. La pompa si accende e spegne a seconda del livello di riempimento. Il livello di commutazione è determinato dalla lunghezza del cavo dell'interruttore a galleggiante.

Uso di controlli livello a cura del committente

In caso di utilizzo di un controllo del livello a cura del committente si devono rispettare le indicazioni di installazione riportate nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del produttore.

6.5 Collegamenti elettrici



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.



PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto ad un collegamento errato!

- Eseguire il collegamento elettrico della pompa sempre all'esterno dell'area esplosiva. Se il collegamento deve avvenire all'interno dell'area esplosiva, eseguire il collegamento in un alloggiamento certificato Ex (tipo di protezione antideflagrante secondo DIN EN 60079-0)! In caso di mancata osservanza, sussiste il pericolo di morte dovuto a esplosione!
- Collegare il conduttore equipotenziale al morsetto di terra contrassegnato. Il morsetto di terra è montato nell'area delle linee di alimentazione elettrica. Per il conduttore o del conduttore equipotenziale si deve utilizzare una sezione di cavo conforme alle normative locali.
- Far eseguire il collegamento sempre da un elettricista esperto.
- Per il collegamento elettrico rispettare anche le altre informazioni nel capitolo Protezione Ex in allegato alle presenti istruzioni per l'uso!

- L'alimentazione di rete deve essere conforme ai dati sulla targhetta dati pompa.
- Lato alimentazione per motori trifase con campo magnetico destrorso.
- I cavi di alimentazione elettrica devono essere installati in modo conforme alle normative locali e collegati secondo la configurazione dei fili.
- Collegare i dispositivi di monitoraggio e verificare il funzionamento.
- Svolgere la messa a terra in modo conforme alle normative locali.

6.5.1 Protezione con fusibili lato alimentazione

Interruttore di protezione

Le dimensioni dell'interruttore di protezione devono basarsi sulla corrente nominale della pompa. La caratteristica di commutazione deve essere conforme al gruppo B o C. È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.

Salvamotore

In caso di prodotti senza spina, installare un interruttore salvamotore! Il requisito minimo è un relè termico/salvamotore con compensazione di temperatura, attivazione differenziale e blocco di riattivazione secondo le normative locali. Per il collegamento a reti elettriche sensibili si consiglia l'installazione di altri dispositivi di protezione (ad es. relè di sovratensione, sottotensione o mancanza di fase, ecc.).

Interruttore automatico differenziale (RCD)

Rispettare le normative dell'azienda elettrica! Si raccomanda l'impiego di un interruttore automatico differenziale.
Se persone entrano in contatto con il prodotto e liquidi conduttivi, proteggere il collegamento **con** un interruttore automatico differenziale (RCD).

6.5.2 Interventi di manutenzione

Prima dell'installazione si devono svolgere i seguenti lavori di manutenzione:

- Verificare la resistenza di isolamento dell'avvolgimento motore.
- Solo KS...Ex: Verificare la resistenza della sonda di temperatura.
- Verificare la resistenza dell'elettrodo cilindrico (disponibile opzionalmente).

Se i valori misurati si discostano dai valori predefiniti, la ragione può essere dovuta a infiltrazione di umidità nel motore o nel cavo di alimentazione elettrica, oppure a un difetto del dispositivo di monitoraggio. In caso di errore consultare il Servizio Assistenza Clienti.

6.5.2.1 Verificare la resistenza di isolamento dell'avvolgimento motore

La resistenza di isolamento può essere misurata con un misuratore di isolamento (tensione continua di misurazione = 1000 V). Rispettare i seguenti valori:

- Alla prima messa in servizio: la resistenza di isolamento non deve essere inferiore a 20 MΩ.
- Nel corso di misurazioni ulteriori: il valore deve essere superiore a 2 MΩ.

6.5.2.2 Verificare la resistenza delle sonde di temperatura

Misurare la resistenza della sonda di temperatura con un ohmmetro. Rispettare i seguenti valori di misurazione:

- **Sensore bimetallo**: Valore misurato = 0 Ohm (passaggio).
- **Sensore PTC** (semiconduttore): Valore misurato dipenda dal numero di sensori installati. Una sensore PTC ha una resistenza a freddo compresa tra 20 e 100 Ohm.
  - Con **tre** sensori di serie il valore misurato è tra 60 e 300 Ohm.
  - Con **quattro** sensori di serie il valore misurato è tra 80 e 400 Ohm.

6.5.2.3 Verificare la resistenza dell'elettrodo esterno per il monitoraggio della camera di tenuta

Misurare la resistenza dell'elettrodo con un ohmmetro. Il valore misurato deve avvicinarsi all'infinito. Per i valori ≤ 30 kOhm vi è acqua nell'olio, cambiare l'olio!

6.5.3 Allacciamento motore a corrente alternata

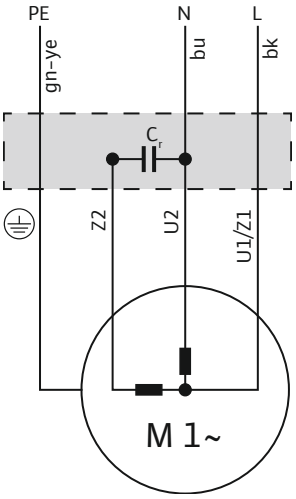


Fig. 4: Schema degli allacciamenti motore a corrente alternata

Colore del conduttore	Morsetto
Nero (bk)	L
Blu (bu)	N
Verde/giallo (gn-ye)	Terra

La versione a corrente alternata è dotata di una spina Schuko. L'allacciamento alla rete elettrica ha luogo tramite l'inserimento della spina nella presa. La spina **non** è sommergibile. **Installare la presa al riparo da inondazioni!** Rispettare l'indicazione della classe di protezione (IP) della spina.

PERICOLO! Se la pompa viene collegata direttamente all'apparecchio di comando, smontare la spina e far eseguire il collegamento da un elettricista esperto!

6.5.4 Collegamento motore trifase

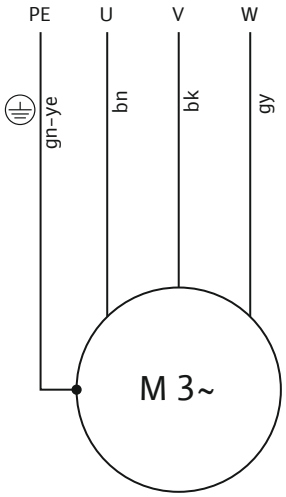


Fig. 5: Schema degli allacciamenti motore trifase EMU KS...

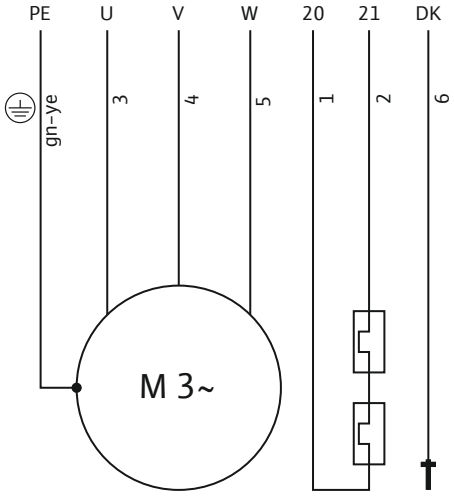


Fig. 6: Schema degli allacciamenti motore trifase EMU KS...Ex

EMU KS...

Colore del conduttore	Denominazione	Morsetto
Marrone (bn)	U	L1
Nero (bk)	V	L2
Grigio (gy)	W	L3
Verde/giallo (gn-ye)	Terra	PE

Per motori trifase il campo magnetico deve essere destrorso. La versione di corrente trifase è dotata di una spina CEE o di un'estremità di cavo libera:

- Se è presente una spina CEE, il collegamento avviene alla rete elettrica mediante l'inserimento della spina nella presa. La spina **non** è sommergibile. **Installare la presa al riparo da inondazioni!** Rispettare l'indicazione della classe di protezione (IP) della spina.
- Se è presente un'estremità di cavo libera, la pompa deve essere collegata direttamente all'apparecchio di comando. **PERICOLO! Se la pompa viene collegata direttamente all'apparecchio di comando, far eseguire il collegamento da un elettricista esperto!**

EMU KS...Ex

Filo	Denominazione	Morsetto
1, 2	20, 21	Supervisione avvolgimento motore
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Supervisione vano motore
Verde/giallo (gn-ye)	PE	Terra

La versione trifase è dotata di terminali cavo liberi. Il collegamento alla rete elettrica avviene mediante collegamento della linea di alimentazione nell'apparecchio di comando. **Far eseguire il collegamento elettrico sempre da un elettricista esperto!**

Il corretto senso di rotazione presuppone un campo magnetico destrorso.

AVVISO! I singoli fili sono denominati secondo lo schema degli allacciamenti. Non tagliare i fili! Non ci sono altre correlazioni tra la denominazione del filo e lo schema degli allacciamenti.

6.5.5 Collegamento dispositivi di monitoraggio

I dati precisi sul collegamento e la versione dei dispositivi di supervisione sono riportati nello schema degli allacciamenti allegato. **Far eseguire il collegamento elettrico sempre da un elettricista esperto!**

AVVISO! I singoli fili sono denominati secondo lo schema degli allacciamenti. Non tagliare i fili! Non ci sono altre correlazioni tra la denominazione del filo e lo schema degli allacciamenti.



PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto ad un collegamento errato!

Sussiste il pericolo di morte per esplosione in caso di collegamento errato dei dispositivi di monitoraggio in zone con pericolo di esplosione! Far eseguire il collegamento sempre da un elettricista esperto. Se si impiega all'interno di zone con pericolo di esplosione:

- Collegare il salvamotore termico mediante un relè amplificatore!
- Lo spegnimento da parte del limitatore di temperatura deve aver luogo con un blocco di riattivazione! La riattivazione è possibile solo quando il tasto di sblocco è stato azionato manualmente!
- Collegare l'elettrodo esterno (ad es. monitoraggio della camera di tenuta) mediante un relè amplificatore con un circuito elettrico a sicurezza intrinseca!
- Osservare le altre informazioni nel capitolo Protezione Ex in allegato alla presenti istruzioni per l'uso!

Panoramica dei dispositivi di controllo:

	KS...	KS...Ex
Vano motore	–	•
Avvolgimento motore	–	•
Cuscinetto motore	–	–
Camera di tenuta		
Elettrodo interno	–	–
Elettrodo esterno	o	o
Legenda: – = non presente/possibile, o = opzionale, • = di serie		

Tutti i dispositivi di monitoraggio presenti devono essere sempre allacciati!

6.5.5.1 Supervisione avvolgimento motore (solo KS...Ex)

Con sensore bimetallo

I sensori bimetallo vengono collegati direttamente nell'apparecchio di comando oppure attraverso un relè amplificatore.
Valori di allacciamento: max. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1

Denominazione dei conduttori sensore bimetallo	
Limitatore di temperatura	
20	Collegamento sensore bimetallo
21	
Regolazione della temperatura	
21	Allacciamento alta temperatura
20	Allacciamento centrale
22	Allacciamento bassa temperatura

Con sensore PTC

Collegare il sensore PTC mediante un relè amplificatore. A tal fine si consiglia il relè "CM-MSS". Il valore di soglia è preimpostato.

Denominazione dei conduttori sensore PTC	
Limitatore di temperatura	
10	Allacciamento sensore PTC
11	
Regolazione della temperatura	
11	Allacciamento alta temperatura
10	Allacciamento centrale
12	Allacciamento bassa temperatura

Stato di attivazione con regolazione e limitazione della temperatura

A seconda della versione del salvamotore termico al raggiungimento del valore di soglia deve verificare il seguente stato di attivazione:

- Limitatore di temperatura (1 circuito temperatura):
  Al raggiungimento del valore di soglia deve seguire lo spegnimento.
- Regolazione della temperatura (2 circuiti temperatura):
  Al raggiungimento del valore di soglia per la temperatura può seguire la riattivazione automatica. Al raggiungimento del valore di soglia per la temperatura elevata deve seguire la riattivazione manuale.

Osservare le altre informazioni nel capitolo Protezione Ex in allegato!

6.5.5.2 Monitoraggio camera di tenuta (elettrodo esterno)

Collegare gli elettrodi esterni mediante un relè amplificatore. A tal fine si consiglia il relè "NIV 101/A". Il valore di soglia è di 30 kOhm.

Al raggiungimento del valore di soglia si deve verificare un avviso o la disattivazione.

ATTENZIONE

Collegamento del monitoraggio della camera di tenuta

Se al raggiungimento del valore di soglia interviene solo un avviso, l'infiltrazione di acqua nella pompa può provocare un danno irreversibile. Si consiglia sempre una disattivazione della pompa!

Osservare le altre informazioni nel capitolo Protezione Ex in allegato!

6.5.6 Impostazione del salvamotore

Il salvamotore deve essere impostato in base al tipo di connessione scelto.

6.5.6.1 Collegamento diretto

A pieno carico il salvamotore viene impostato alla corrente di taratura (secondo la targhetta dati pompa). A carico parziale, si raccomanda di regolare il salvamotore a un valore del 5 % superiore alla corrente misurata nel punto di lavoro.

6.5.7 Funzionamento con convertitore di frequenza

L'esercizio al convertitore di frequenza non è consentito.

7 Messa in servizio



AVVERTENZA

Lesioni ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare le scarpe antinfortunistiche!

7.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Uso/comando: il personale addetto deve essere sempre istruito sul funzionamento dell'intero impianto.

7.2 Doveri dell'utente

- Tenere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione presso la pompa o un luogo previsto.
- Tenere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione nella lingua del personale.
- Verificare che tutto il personale abbia letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza dell'impianto sono attivi e ne è stato appurato il corretto funzionamento.
- La pompa si presta ad essere utilizzata alle condizioni d'esercizio indicate.

7.3 Controllo del senso di rotazione (solo con motori trifase)

Il corretto senso di rotazione per un campo magnetico destrorso della pompa è controllato e impostato in fabbrica. Il collegamento deve avvenire secondo le indicazioni del capitolo "Collegamenti elettrici".

Verifica del senso di rotazione

Un elettricista esperto deve controllare il campo magnetico dell'alimentazione di rete con un dispositivo di controllo del campo di rotazione. Il corretto senso di rotazione presuppone un campo magnetico destrorso sull'alimentazione di rete. La pompa **non** è ammessa per il funzionamento in un campo magnetico sinistrorso! **ATTENZIONE! Se il senso di rotazione viene verificato con un funzionamento di prova, si devono rispettare le condizioni ambiente e di esercizio!**

Senso di rotazione errato

In caso di senso di rotazione errato, modificare il collegamento come segue:

- Per i motori con avviamento diretto si devono invertire le due fasi.
- Per i motori con avviamento stella-triangolo si devono invertire i collegamenti di due avvolgimenti (ad es. U1/V1 e U2/V2).

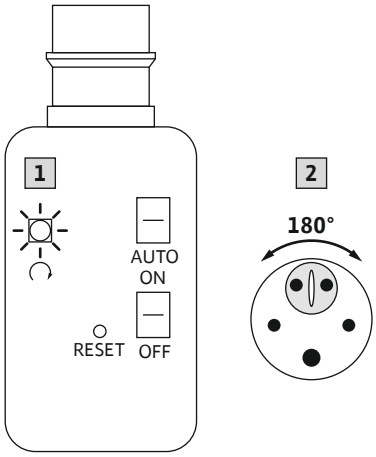


Fig. 7: Invertitore di fasi

Pompe con spina CEE e invertitore di fasi

1. Inserire la spina CEE nella presa.
2. Controllare la lampada spia.
   ⇒ Lampada spia spenta: senso di rotazione corretto.
   ⇒ Lampada spia accesa: Senso di rotazione errato.
3. Correggere il senso di rotazione.
   ⇒ Spingere l'invertitore di fasi nella spina con un cacciavite adatto e ruotare di 180°.
   ► Senso di rotazione impostato correttamente.

7.4 Funzionamento in atmosfera esplosiva

PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto alla produzione di scintille nel sistema idraulico!

Durante il funzionamento il sistema idraulico deve essere inondato (riempito completamente di fluido pompato). Se la portata si riduce o il sistema idraulico emerge, si possono formare cuscini di aria nel sistema idraulico. In questo modo vi è un pericolo di esplosione, ad es. mediante scintille di un carico statico! La protezione contro il funzionamento a secco deve garantire la disattivazione della pompa al corrispondente livello.

Tipo	Omologazione secondo		
	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Legenda: – = non presente/possibile, • = di serie

Per l'uso in atmosfere esplosive, la pompa è contrassegnata come segue sulla targhetta dati:

- simbolo "Ex" dell'omologazione corrispondente
- classificazione Ex

I corrispondenti requisiti sono riportati nel capitolo Protezione Ex in allegato alle presenti istruzioni per l'uso!

Omologazione ATEX

Le pompe sono idonee al funzionamento in zone con pericolo di esplosione, che necessitano di apparecchi elettrici del gruppo di apparecchi II, categoria 2. Le pompe possono essere impiegate in zona 1 e 2.

Le pompe non possono essere impiegate nella zona 0!

Omologazione FM

Le pompe sono idonee al funzionamento in zone con pericolo di esplosione, che necessitano di apparecchi elettrici del grado di protezione “Explosionproof, Class 1, Division 1”. Pertanto è possibile anche un impiego in ambienti con il grado di protezione richiesto “Explosionproof, Class 1, Division 2”.

7.5 Prima dell’accensione

Prima dell’accensione si devono verificare i seguenti punti:

- Verificare che l’installazione sia corretta e conforme alle normative locali:
  - Pompa messa a terra?
  - Installazione del cavo di alimentazione elettrica controllata?
  - Collegamenti elettrici realizzati in modo conforme?
  - Componenti meccanici fissati correttamente?
- Verificare il controllo del livello:
  - Gli interruttori a galleggiante possono spostarsi liberamente?
  - Livello di commutazione verificato (pompa on, pompa off, livello minimo di acqua)?
  - Protezione contro il funzionamento a secco aggiuntiva installata?
- Verificare le condizioni di esercizio:
  - Temperatura min./max. del fluido pompato controllata?
  - Profondità d’immersione max.?
  - Modo di funzionamento definito in base al livello minimo di acqua?
  - La frequenza di avviamenti massima viene rispettata?
- Verificare il luogo di montaggio/vano d’esercizio:
  - Sistema delle tubazioni lato pressione privo di depositi?
  - Alimentazione o pozzetto di aspirazione pulito e privo di depositi?
  - Tutte le valvole d’intercettazione sono aperte?

7.6 Accensione e spegnimento

Durante la fase di avvio viene per breve tempo superata la corrente nominale. Durante il funzionamento, la corrente nominale non dovrà essere più oltrepassata. **ATTENZIONE! Se la pompa non si avvia, spegnerla immediatamente. Prima di riaccendere la pompa risolvere l’anomalia!**

Pompe con estremità libera del cavo

La pompa viene accesa e spenta mediante un organo di comando separato, a cura del committente (dispositivo di accensione/spegnimento, apparecchio di comando).

Pompa con spina montata

- Dopo l’inserimento della spina nella presa la pompa è pronta per il funzionamento. La pompa viene accesa e spenta mediante l’interruttore ON/OFF.

Pompa con interruttore integrato a galleggiante e spina

- Dopo l’inserimento della spina nella presa la pompa è pronta per il funzionamento. Il comando della pompa avviene mediante due interruttori sulla spina:
  - HAND/AUTO: Stabilire se la pompa si deve attivare e disattivare direttamente (HAND) o a seconda dei livelli di riempimento (AUTO).
  - ON/OFF: Accensione e spegnimento pompa.

7.7 Durante il funzionamento



AVVERTENZA

Amputazione di arti dovuto ai componenti rotanti!

L’area operativa della pompa non è un’area di sosta per persone! Vi è un pericolo di lesioni (gravi) dovuto a componenti rotanti! All’attivazione e durante il funzionamento non è consentito stazionare nell’area di lavoro della pompa.



AVVERTENZA

Pericolo d’incendio sulle superfici calde!

Il corpo motore può diventare caldo durante il funzionamento. Si possono verificare ustioni. Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente.

Durante il funzionamento della pompa si devono rispettare le seguenti normative locali:

- Sicurezza sul luogo di lavoro
- Prevenzione degli infortuni
- Uso delle macchine elettriche

Le istruzioni di lavoro del personale stabilite dall'utente devono essere rispettate obbligatoriamente. Il rispetto delle norme e delle istruzioni di lavoro rientra nelle responsabilità dell'intero personale!

Le pompe centrifughe hanno parti rotanti dovute alla struttura, le quali sono liberamente accessibili. Le condizioni di funzionamento non escludono che lungo queste parti possano formarsi bordi taglienti. **AVVERTENZA! Si possono verificare lesioni da taglio e l'amputazione degli arti!** Controllare i seguenti punti a intervalli regolari:

- Tensione di esercizio (+/-10 % della tensione di taratura)
- Frequenza (+/-2 % della frequenza di taratura)
- Corrente assorbita tra le singole fasi (max. 5 %)
- Differenza di tensione tra le singole fasi (max. 1 %)
- Frequenza max. di avviamenti
- Profondità minima di immersione in base al modo di funzionamento
- Afflusso: nessun ingresso di aria.
- Controllo livello/protezione contro il funzionamento a secco: Punti di commutazione
- Funzionamento regolare e privo di vibrazioni
- Tutte le valvole d'intercettazione sono aperte

8 Messa a riposo/smontaggio

8.1 Qualifica del personale

- Uso/comando: il personale addetto deve essere sempre istruito sul funzionamento dell'intero impianto.
- Lavori elettrici: gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Lavori di montaggio/smontaggio: l'esperto deve essere formato nell'uso degli attrezzi necessari e dei materiali di fissaggio necessari per il terreno di fondazione presente.

8.2 Doveri dell'utente

- Disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Osservare le normative che regolano i lavori con carichi pesanti e sospesi.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione necessari e verificare che il personale li indossi.
- Provvedere ad una ventilazione sufficiente negli ambienti chiusi.
- Adottare subito contromisure, se si accumulano gas tossici o velenosi!

8.3 Messa a riposo

In caso di messa a riposo la pompa viene spenta, ma può restare installata. In questo modo la pompa è sempre pronta per il funzionamento.

✓ Affinché la pompa resti priva di gelo e ghiaccio, deve restare sempre completamente sommersa nel fluido di pompaggio.

✓ La temperatura del fluido pompato deve essere sempre superiore a +3 °C (+37 °F).

1. Spegnere la pompa sul punto di comando.
2. Proteggere il punto di comando dalla riaccensione non autorizzata (ad es. bloccare l'interruttore principale).
   ► La pompa è fuori servizio e non può essere smontata.

Se la pompa resta installata dopo la messa a riposo, i seguenti punti devono essere rispettati:

- I requisiti di una messa a riposo devono essere garantiti per l'intera durata della messa a riposo. Se questi requisiti non possono essere garantiti, smontare la pompa dopo la messa a riposo!
- In caso di durata prolungata della messa a riposo, a intervalli regolari (cadenza da mensile a trimestrale) si deve eseguire un funzionamento di prova di 5 minuti. **ATTENZIONE! La prova di funzionamento può aver luogo solo alle condizioni di esercizio valide. È vietato il funzionamento a secco! Eventuali inosservanze possono provocare danni irreversibili!**

8.4 Smontaggio



PERICOLO

Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!

Se si deve utilizzare la pompa in fluidi pericolosi per la salute, la pompa deve essere decontaminata dopo lo smontaggio e prima di tutti gli altri interventi! Pericolo di morte! Rispettare le indicazioni dell'ordine di lavoro! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a lavori pericolosi svolti da soli!

I lavori nei pozzetti e in ambienti stretti, nonché i lavori con pericolo di caduta sono considerati pericolosi. Non svolgere questi lavori da soli! Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.



AVVERTENZA

Pericolo d'incendio sulle superfici calde!

Il corpo motore può diventare caldo durante il funzionamento. Si possono verificare ustioni. Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente.

AVVISO

Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento, l'abbassamento e il trasporto della pompa si devono utilizzare mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata!

8.4.1 Montaggio sommerso mobile

✓ Pompa fuori servizio.

1. Staccare la pompa dalla rete elettrica.
2. Arrotolare il cavo di alimentazione elettrica e appoggiare sul corpo motore. **ATTENZIONE! Non tirare mai dal cavo di alimentazione! In questo modo il cavo di alimentazione elettrica può essere danneggiato!**
3. Staccare il tubo di mandata dalla bocca mandata.
4. Fissare il mezzo di sollevamento solo al punto di aggancio.
5. Sollevare la pompa dal vano d'esercizio. **ATTENZIONE! Il cavo di alimentazione elettrica può essere schiacciato e danneggiato durante l'abbassamento! Al momento dell'abbassamento prestare attenzione ai cavi di alimentazione elettrica!**
6. Pulire accuratamente la pompa (vedere il punto "Pulire e disinfettare"). **PERICOLO! In caso di utilizzo della pompa in fluidi pericolosi per la salute, disinfettare la pompa!**

8.4.2 Pulire e disinfettare



PERICOLO

Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!

Se la pompa è stata utilizzata in fluidi pericolosi per la salute, vi è un pericolo di vita! Decontaminare la pompa prima di tutti gli altri interventi! Durante i lavori di pulizia si deve indossare la seguente dotazione di protezione:

- occhiali di protezione chiusi
- maschera a gas
- guanti protettivi
  - La dotazione elencata è un requisito minimo, rispettare i dati dell'ordine di servizio! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!

✓ Pompa smontata.

✓ L'acqua di pulizia sporca viene scaricata nel canale delle acque cariche secondo le normative locali.

✓ Per le pompe contaminate è disponibile un disinfettante.

1. Fissare il mezzo di sollevamento al punto di aggancio della pompa.
2. Sollevare la pompa di 30 cm circa dal suolo.
3. Spruzzare la pompa con acqua pulita dall'alto verso il basso. **AVVISO! In caso di pompe contaminate si deve impiegare un disinfettante idoneo! Le indicazioni del produttore sull'uso devono essere rispettate obbligatoriamente!**
4. Per la pulizia della girante e del vano interno della pompa, rivolgere il getto d'acqua all'interno attraverso la bocca mandata.
5. Lavare tutti i residui di sporco sul fondo del canale.
6. Lasciare asciugare la pompa.

9 Manutenzione



PERICOLO

Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!

Se si deve utilizzare la pompa in fluidi pericolosi per la salute, la pompa deve essere decontaminata dopo lo smontaggio e prima di tutti gli altri interventi! Pericolo di morte! Rispettare le indicazioni dell'ordine di lavoro! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!

AVVISO

Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento, l'abbassamento e il trasporto della pompa si devono utilizzare mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata!

- Eseguire i lavori di manutenzione sempre in un luogo pulito con una buona illuminazione. La pompa deve poter essere spenta e assicurata.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Durante i lavori di manutenzione si deve indossare la seguente dotazione di protezione:
  - occhiali
  - scarpe antinfortunistiche
  - guanti protettivi

9.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento. Inoltre lo specialista deve avere conoscenze di base nella costruzione della macchina.

9.2 Doveri dell'utente

- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione necessari e verificare che il personale li indossi.
- I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti in modo conforme.
- Smaltire a norma l'abbigliamento di protezione utilizzato.
- Si possono utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali dispensa il produttore da qualsiasi responsabilità.
- Le perdite di fluido di pompaggio e fluidi d'esercizio devono essere raccolte e smaltite secondo le direttive valide localmente.
- Mettere a disposizione gli utensili necessari.
- In caso di utilizzo di solventi e detergenti facilmente infiammabili, sussiste il divieto di fiamme libere e di fumare.

9.3 Fluidi d'esercizio

9.3.1 Tipologie di olio

Nel motore e nella camera di tenuta è presente un olio bianco biologico. Per un cambio d'olio raccomandiamo i tipi di olio seguenti:

- Aral Autin PL*

- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* o 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30* o 40*

Tutti i tipi di olio "*" sono omologati per prodotti alimentari secondo "USDA-H1".

9.3.2 Quantità di riempimento

Tipo	Camera di tenuta	Motore
KS 8, KS 9, KS 14	200 ml (6,8 US.fl.oz.)	900 ml (30,4 US.fl.oz.)
KS 12, KS 15	140 ml (4,7 US.fl.oz.)	820 ml (27,7 US.fl.oz.)
KS 20	400 ml (13,5 US.fl.oz.)	1300 ml (44 US.fl.oz.)
KS 24	350 ml (11,8 US.fl.oz.)	1350 ml (45,6 US.fl.oz.)
KS 37, KS 70	1400 ml (47,3 US.fl.oz.)	3000 ml (101,4 US.fl.oz.)
KS...Ex	550 ml (18,6 US.fl.oz.)	–

9.4 Intervallo di manutenzione

Per assicurare un funzionamento affidabile, si devono eseguire regolarmente i lavori di manutenzione. A seconda delle reali condizioni ambientali gli intervalli di manutenzione possono differire per contratto! Indipendentemente dagli intervalli di manutenzione stabiliti, è necessario un controllo della pompa o dell'installazione qualora si verificassero forti vibrazioni durante il funzionamento.

9.4.1 Intervallo di manutenzione in condizioni normali

2 anni

- Ispezione visiva del cavo di alimentazione elettrica
- Ispezione visiva degli accessori
- Ispezione visiva del rivestimento e del corpo per escludere eventuali tracce di usura
- Controllo di funzionamento dispositivi di monitoraggio
- Cambio d'olio
  AVVISO! Se è presente un dispositivo di monitoraggio della camera di tenuta, il cambio d'olio avviene come indicato!

15000 ore di esercizio o, al più tardi, dopo 10 anni

- Revisione generale

9.4.2 Intervallo di manutenzione in condizioni difficili

Gli intervalli di manutenzione indicati vanno adeguatamente abbreviati in caso di condizioni di esercizio complicate. Si parla di condizioni complicate di esercizio:

- In caso di fluidi pompati con corpi a fibre lunghe
- In caso di alimentazione turbolenta (condizionata ad es. dall'ingresso d'aria, cavitazione)
- In caso di fluidi pompati altamente corrosivi o abrasivi
- In caso di fluidi pompati che producono molto gas
- In caso di esercizio in un punto di lavoro non favorevole
- In caso di colpi d'ariete

In caso di impiego della pompa in condizioni difficili si consiglia la stipula di un contratto di manutenzione. Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.

9.5 Misure di manutenzione



AVVERTENZA

Bordi affiliati sulla girante e sulla bocca aspirante!

Sulla girante e sulla bocca aspirante possono formarsi bordi affilati. Vi è un pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.



AVVERTENZA

Lesioni a mani, piedi o occhi per via dell'assenza di dotazione di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- scarpe antinfortunistiche
- occhiali di protezione chiusi

Prima dell'inizio delle misure di manutenzione devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- La pompa è raffreddata alla temperatura ambiente.
- Pompa pulita accuratamente ed (eventualmente) disinfettata.

9.5.1 Ispezione visiva del cavo di alimentazione elettrica

Controllare i cavi di alimentazione elettrica per verificare la presenza di:

- Bolle
- Crepe
- Graffi
- Punti di abrasione
- Punti di schiacciamento

Se sono stati rilevati danni al cavo di alimentazione elettrica, mettere immediatamente fuori servizio la pompa! Il Servizio Assistenza Clienti deve sostituire il cavo di alimentazione elettrica danneggiato. La pompa può essere rimessa in funzione solo dopo aver eliminato il danno a regola d'arte!

ATTENZIONE! A causa di cavi di alimentazione elettrica danneggiati può penetrare acqua nella pompa! L'ingresso di acqua causa danni irreversibili alla pompa.

9.5.2 Ispezione visiva degli accessori

Verificare gli accessori per appurare la presenza di:

- Un fissaggio corretto
- Un funzionamento ineccepibile
- Segni di usura

I difetti rilevati devono essere riparati immediatamente o si deve sostituire l'accessorio.

9.5.3 Ispezione visiva dell'usura del corpo pompa e dei rivestimenti

I rivestimenti e le parti del corpo pompa non devono presentare danneggiamenti. Se si rilevano difetti, si devono rispettare i seguenti punti:

- Se il rivestimento è danneggiato, questo deve essere riparato.
- Se i componenti dell'alloggiamento sono usurati, consultare il Servizio Assistenza Clienti!

9.5.4 Controllo di funzionamento dispositivi di monitoraggio

Per verificare le resistenze, la pompa deve essere raffreddata alla temperatura ambiente!

9.5.4.1 Controllo della resistenza degli elettrodi interni per il monitoraggio del vano motore

Misurare la resistenza dell'elettrodo con un ohmmetro. Il valore misurato deve avvicinarsi all'infinito. Per i valori ≤ 30 kOhm vi è acqua nel vano motore. **Consultare il Servizio Assistenza Clienti!**

9.5.4.2 Verificare la resistenza delle sonde di temperatura

Misurare la resistenza della sonda di temperatura con un ohmmetro. Rispettare i seguenti valori di misurazione:

- **Sensore bimetallo**: Valore misurato = 0 Ohm (passaggio).
- **Sensore PTC** (semiconduttore): Valore misurato dipenda dal numero di sensori installati. Una sensore PTC ha una resistenza a freddo compresa tra 20 e 100 Ohm.
  - Con **tre** sensori di serie il valore misurato è tra 60 e 300 Ohm.
  - Con **quattro** sensori di serie il valore misurato è tra 80 e 400 Ohm.

9.5.4.3 Verificare la resistenza dell'elettrodo esterno per il monitoraggio della camera di tenuta

Misurare la resistenza dell'elettrodo con un ohmmetro. Il valore misurato deve avvicinarsi all'infinito. Per i valori ≤ 30 kOhm vi è acqua nell'olio, cambiare l'olio!

9.5.5 Cambio d'olio

Per questa pompa si consiglia il cambio d'olio dopo 2 anni. Il Servizio Assistenza Clienti esegue il cambio d'olio in loco.

9.5.6 Revisione generale

In fase di revisione generale controllare la presenza di usura e danni al cuscinetto motore, alle guarnizioni dell'albero, agli O-ring e alle linee di alimentazione elettrica. Sostituire i componenti danneggiati con parti originali. In questo modo è garantito un funzionamento ineccepibile.

La revisione generale viene eseguita dal produttore o da un'officina di assistenza autorizzata.

10 Guasti, cause e rimedi



AVVERTENZA

Rischio di lesioni da componenti rotanti!

Non sono ammesse persone nell'area di lavoro della pompa. Pericolo di lesioni!

- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Se non sono presenti persone nell'area di lavoro, accendere la pompa.
- Se delle persone entrano nell'area di lavoro, spegnere immediatamente la pompa.

Guasto: la pompa non si avvia

1. Interruzione nell'alimentazione di corrente, corto circuito/corto circuito verso terra sul conduttore o avvolgimento motore.
   ⇒ Verificare ed eventualmente far sostituire il collegamento e il motore dall'elettricista.
2. Rimozione di fusibili, del salvamotore o dai dispositivi di monitoraggio
   ⇒ Far verificare ed eventualmente modificare il collegamento e i dispositivi di monitoraggio da un elettricista.
   ⇒ Far installare o mettere a punto il salvamotore e i fusibili da parte di un elettricista esperto secondo le prescrizioni tecniche, reimpostare i dispositivi di monitoraggio.
   ⇒ Verificare la scorrevolezza della girante, eventualmente pulire il sistema idraulico.
3. Il monitoraggio della camera di tenuta (opzionale) ha interrotto il circuito elettrico (in base al collegamento)
   ⇒ Vedere "Guasto: Perdita della tenuta meccanica, il monitoraggio della camera di tenuta segnala un guasto e spegne la pompa".

Guasto: la pompa si avvia, dopo breve tempo si attiva il salvamotore

1. Salvamotore regolato in modo errato.
   ⇒ Verificare e far correggere l'impostazione del trigger da un elettricista esperto.
2. Corrente assorbita aumentata in seguito a maggiore caduta di tensione.
   ⇒ Far controllare i valori di tensione delle singole fasi da parte di un elettricista esperto. Consultare il gestore della rete elettrica.
3. Sono presenti solo due fasi al collegamento.
   ⇒ Verificare e far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
4. Differenze di tensione troppo grandi tra le fasi.
   ⇒ Far controllare i valori di tensione delle singole fasi da parte di un elettricista esperto. Consultare il gestore della rete elettrica.
5. Senso di rotazione errato
   ⇒ Far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
6. Corrente assorbita aumentata in seguito al sistema idraulico intasato.
   ⇒ Pulire il sistema idraulico e verificare l'alimentazione.
7. Densità troppo elevata del fluido pompato.
   ⇒ Consultare il Servizio Assistenza Clienti.

Guasto: la pompa funziona, portata assente

1. Manca il fluido.
   ⇒ Verificare l'alimentazione, aprire tutte le valvole d'intercettazione.
2. Alimentazione intasata.
   ⇒ Verificare l'alimentazione e rimuovere l'intasamento.
3. Sistema idraulico intasato.
   ⇒ Pulire il sistema idraulico.
4. Sistema delle tubazioni lato pressione o tubo flessibile di mandata intasato.
   ⇒ Rimuovere l'intasamento e sostituire i componenti danneggiati.
5. Funzionamento intermittente.
   ⇒ Controllare il quadro di comando.

Guasto: la pompa funziona, il punto di lavoro non viene raggiunto

1. Alimentazione intasata.
   ⇒ Verificare l'alimentazione e rimuovere l'intasamento.
2. Saracinesca lato mandata chiusa.
   ⇒ Aprire completamente tutte le valvole d'intercettazione.
3. Sistema idraulico intasato.
   ⇒ Pulire il sistema idraulico.
4. Senso di rotazione errato.
   ⇒ Far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
5. Cuscino d'aria nel sistema delle tubazioni.
   ⇒ Sfiatare il sistema delle tubazioni.
   ⇒ In caso di cuscini d'aria frequenti: trovare l'ingresso d'aria ed evitare i cuscini d'aria, eventualmente installare dispositivi di sfiato in tale punto.
6. La pompa convoglia con pressione eccessiva.
   ⇒ Aprire completamente tutte le valvole d'intercettazione sul lato mandata.
7. Segni di logoramento del sistema idraulico.
   ⇒ Verificare i componenti (girante, bocca aspirante, corpo pompa) e farli sostituire dal Servizio Assistenza Clienti.

8. Sistema delle tubazioni lato mandata o tubo flessibile di mandata intasato.
   ⇒ Rimuovere l'intasamento e sostituire i componenti danneggiati.
9. Fluido pompato con forte produzione di gas.
   ⇒ Consultare il Servizio Assistenza Clienti.
10. Sono presenti solo due fasi al collegamento.
    ⇒ Verificare e far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
11. Diminuzione eccessiva del livello di riempimento durante il funzionamento.
    ⇒ Verificare l'alimentazione/capacità dell'impianto.
    ⇒ Verificare ed eventualmente modificare i punti di commutazione del controllo del livello.

Guasto: la pompa funziona irregolarmente e rumorosamente

1. Punto di lavoro non consentito.
   ⇒ Verificare la configurazione della pompa e il punto di lavoro, consultare il Servizio Assistenza Clienti.
2. Sistema idraulico intasato.
   ⇒ Pulire il sistema idraulico.
3. Fluido pompato con forte produzione di gas.
   ⇒ Consultare il Servizio Assistenza Clienti.
4. Sono presenti solo due fasi al collegamento.
   ⇒ Verificare e far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
5. Senso di rotazione errato
   ⇒ Far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
6. Sintomi di logoramento sul sistema idraulico.
   ⇒ Verificare i componenti (girante, bocca aspirante, corpo pompa) e farli sostituire dal Servizio Assistenza Clienti.
7. Cuscinetto motore usurato.
   ⇒ Informare il Servizio Assistenza Clienti; mandare la pompa in fabbrica per la revisione.
8. Serraggio eccessivo della pompa durante il montaggio.
   ⇒ Verificare l'installazione, eventualmente installare i compensatori in gomma.

Guasto: il monitoraggio della camera di tenuta segnala un guasto o spegne la pompa

1. Formazione di condensa dovuta a stoccaggio prolungato o variazioni di temperatura elevate.
   ⇒ Azionare brevemente la pompa (max. 5 min) senza elettrodo cilindrico.
2. Aumento delle perdite sull'alimentazione di tenute meccaniche nuove.
   ⇒ Procedere a un cambio dell'olio.
3. Cavo dell'elettrodo cilindrico difettoso.
   ⇒ Sostituire l'elettrodo cilindrico.
4. Tenuta meccanica difettosa.
   ⇒ Informare il Servizio Assistenza Clienti.

Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti

Se i punti precedenti non consentono di eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti. Il Servizio Assistenza Clienti può assistervi nei seguenti modi:

- Assistenza telefonica o per iscritto.
- Supporto in loco.
- Revisione e riparazione in fabbrica.

La richiesta di intervento del Servizio Assistenza Clienti può comportare l'addebito di costi! Si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti per informazioni più dettagliate.

11 Parti di ricambio

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il Servizio Assistenza Clienti. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordini errati, indicare sempre il numero di serie o codice articolo. **Con riserva di modifiche tecniche.**

12 Smaltimento

12.1 Oli e lubrificanti

I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti secondo le normative locali. Raccogliere immediatamente le quantità gocciolate!

12.2 Indumenti protettivi

Gli indumenti protettivi indossati devono essere smaltiti secondo le normative locali.

12.3 Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o elettronici usati

Il corretto smaltimento e il riciclaggio appropriato di questo prodotto evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.



AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

All'interno dell'Unione Europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere consegnati soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È obbligatorio rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

È possibile ottenere informazioni sul corretto smaltimento presso i Comuni locali, il servizio di smaltimento rifiuti più vicino o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito http://www.wilo-recycling.com.

Con riserva di modifiche tecniche.

13 Allegato

13.1 Omologazione Ex

Questo capitolo contiene altre informazioni per il funzionamento della pompa in atmosfera esplosiva. Tutto il personale deve leggere il presente capitolo. **Questo capitolo vale solo per le pompe con omologazione Ex!**

13.1.1 Contrassegno di pompe dotate di omologazione Ex

Per l'uso in atmosfere esplosive, la pompa è contrassegnata come segue sulla targhetta dati:

- simbolo "Ex" dell'omologazione corrispondente
- classificazione Ex
- Numero di certificazione (dipende dall'omologazione)
  Il numero di certificazione è indicato sulla targhetta dati, se richiesto dall'omologazione.

13.1.2 Grado di protezione "custodia a prova di esplosione" e "a prova di esplosione"

Il motore deve essere dotato di un limitatore di temperatura (dispositivo di controllo della temperatura a 1 circuito). Allo stesso modo è possibile una regolazione della temperatura (monitoraggio della temperatura a 2 circuiti).

13.1.3 Campo d'applicazione



PERICOLO

Esplosione dovuta al pompaggio di fluidi esplosivi!

È vietato il convogliamento di fluidi facilmente infiammabili ed esplosivi allo stato puro (benzina, cherosene, ecc.). Sussiste pericolo di morte per esplosione! Le pompe non sono realizzate per questi fluidi.

Omologazione ATEX

Le pompe sono idonee al funzionamento in zone con pericolo di esplosione, che necessitano di apparecchi elettrici del gruppo di apparecchi II, categoria 2. Le pompe possono essere impiegate in zona 1 e 2.

Le pompe non possono essere impiegate nella zona 0!

Omologazione FM

Le pompe sono idonee al funzionamento in zone con pericolo di esplosione, che necessitano di apparecchi elettrici del grado di protezione "Explosionproof, Class 1, Division 1". Pertanto è possibile anche un impiego in ambienti con il grado di protezione richiesto "Explosionproof, Class 1, Division 2".

13.1.4 Collegamenti elettrici



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.

- Eseguire il collegamento elettrico della pompa sempre all'esterno dell'area esplosiva. Se il collegamento deve avvenire all'interno dell'area esplosiva, eseguire il collegamento in un alloggiamento certificato Ex (tipo di protezione antideflagrante secondo DIN EN 60079-0)! In caso di mancata osservanza, sussiste il pericolo di morte dovuto a esplosione! Far eseguire il collegamento sempre da un elettricista esperto.
- Tutti i dispositivi di monitoraggio all'esterno di "zone non infiammabili" devono essere collegati tramite un circuito a sicurezza intrinseca (ad es. relè Ex-i XR-4).
- La tolleranza di tensione deve essere di max. ±10 %.

Panoramica dei dispositivi di controllo:

	KS...	KS...Ex
Vano motore	–	•
Avvolgimento motore	–	•
Cuscinetto motore	–	–
Camera di tenuta		
Elettrodo interno	–	–
Elettrodo esterno	o	o

Legenda: – = non presente/possibile, o = opzionale, • = di serie

Tutti i dispositivi di monitoraggio presenti devono essere sempre allacciati!

13.1.4.1 Supervisione vano motore

L'allacciamento si effettua come descritto nel capitolo "Collegamenti elettrici".

13.1.4.2 Monitoraggio avvolgimento motore

PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto al surriscaldamento del motore!

Se il limitatore di temperatura è collegato in modo errato, vi è un pericolo di esplosione dovuto al surriscaldamento del motore! Collegare il limitatore di temperatura sempre con un blocco manuale di riattivazione. Vale a dire si deve azionare un "tasto di sblocco" manualmente!

Il motore è dotato di un limitatore di temperatura (dispositivo di controllo della temperatura a 1 circuito).

Al raggiungimento del valore di soglia, è necessario eseguire uno spegnimento **con blocco di riattivazione**!

Collegamento del salvamotore termico

- Collegare il sensore bimetallo mediante relè amplificatore. A tal fine si consiglia il relè "CM-MSS". Il valore di soglia è preimpostato.
  Valori di allacciamento: max. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1
- Collegare il sensore PTC mediante un relè amplificatore. A tal fine si consiglia il relè "CM-MSS". Il valore di soglia è preimpostato.

13.1.4.3 Monitoraggio camera di tenuta (elettrodo esterno)

- Collegare gli elettrodi cilindrici esterni mediante relè amplificatore omologato Ex! A tal fine si consiglia il relè "XR-4".
  Il valore di soglia è di 30 kOhm.
- L'allacciamento deve aver luogo tramite un circuito elettrico a sicurezza intrinseca!

13.1.5 Messa in servizio

PERICOLO

Pericolo di esplosione per l'uso di pompe non omologate Ex!

Le pompe prive di omologazione Ex non devono essere impiegate in zone con pericolo di esplosione! Sussiste pericolo di morte per esplosione! All'interno delle aree Ex utilizzare solo pompe con marchio Ex sulla targhetta dati.



PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto alla produzione di scintille nel sistema idraulico!

Durante il funzionamento il sistema idraulico deve essere inondato (riempito completamente di fluido pompato). Se la portata si riduce o il sistema idraulico emerge, si possono formare cuscini di aria nel sistema idraulico. In questo modo vi è un pericolo di esplosione, ad es. mediante scintille di un carico statico! La protezione contro il funzionamento a secco deve garantire la disattivazione della pompa al corrispondente livello.



PERICOLO

Pericolo di esplosione in caso di collegamento errato della protezione contro il funzionamento a secco!

In caso di funzionamento della pompa in atmosfera esplosiva, dotare il dispositivo di protezione contro il funzionamento a secco di un sensore a parte (protezione ridondante con fusibili del controllo livello). Lo spegnimento della pompa deve essere effettuato con un blocco di riattivazione manuale!

- La definizione della zona con pericolo di esplosione spetta al gestore.
- All'interno di una zona con pericolo di esplosione possono essere impiegate solo pompe dotate di omologazione Ex.
- L'omologazione Ex delle pompe deve essere indicata sulla targhetta dati.
- Non superare la **temperatura fluido** max.!
- Impedire il funzionamento a secco della pompa! Il cliente deve verificare (protezione contro il funzionamento a secco) che al sistema idraulico non sia possibile emergere. Secondo DIN EN 50495 per la categoria 2 è necessario un dispositivo di sicurezza con SIL-Level 1 e tolleranza di errori hardware 0.

13.1.6 Manutenzione

- Svolgere i lavori di manutenzione secondo le norme.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Una riparazione su giunzioni antideflagranti può avvenire **unicamente** se è conforme agli obiettivi costruttivi del produttore. **Non** è ammessa una riparazione conforme ai valori delle tabelle 1 e 2 della norma DIN EN 60079-1.
- Possono essere impiegati unicamente i tappi a vite stabiliti dal produttore, che soddisfano almeno la classe di resistenza di 600 N/mm² (38,85 long tons-force/inch²).

13.1.6.1 Riparazione del rivestimento del corpo

In caso di spessori di strato maggiori, lo strato di verniciatura è caricato elettrostaticamente.**PERICOLO! Pericolo di esplosione!In un'atmosfera esplosiva, una scarica può provocare un'esplosione!**

Se la verniciatura del corpo viene ritoccata, lo spessore massimo dello strato deve essere di 2 mm (0,08 in)!

13.1.6.2 Sostituzione della tenuta meccanica

Un cambio della guarnizione sul lato fluido e motore è severamente vietato!

13.1.6.3 Cambio del cavo di alimentazione

Un cambio del cavo di alimentazione è severamente vietato!





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You