

Wilo-Control EC-L



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



Sommario

1	Generalità	5
1.1	Note su queste istruzioni	5
1.2	Diritti d'autore	5
1.3	Riserva di modifiche	5
1.4	Garanzia.....	5
2	Sicurezza	5
2.1	Identificazione delle prescrizioni di sicurezza.....	5
2.2	Qualifica del personale	6
2.3	Lavori elettrici.....	6
2.4	Dispositivi di monitoraggio.....	7
2.5	Lavori di montaggio/smontaggio	7
2.6	Durante il funzionamento.....	7
2.7	Interventi di manutenzione	7
2.8	Doveri dell'utente	7
3	Impiego/uso	7
3.1	Campo d'applicazione	7
3.2	Impiego non rientrante nel campo d'applicazione.....	7
4	Descrizione del prodotto	7
4.1	Struttura.....	7
4.2	Principio di funzionamento	8
4.3	Modi di funzionamento	8
4.4	Dati tecnici.....	8
4.5	Ingressi e uscite.....	8
4.6	Chiave di lettura	9
4.7	Funzionamento con comandi elettronici di avviamento.....	9
4.8	Installazione in zone con pericolo di esplosione	9
4.9	Fornitura.....	9
4.10	Accessori	9
5	Trasporto e stoccaggio	10
5.1	Consegna	10
5.2	Trasporto.....	10
5.3	Stoccaggio	10
6	Installazione	10
6.1	Qualifica del personale	10
6.2	Tipi di installazione	10
6.3	Doveri dell'utente	10
6.4	Installazione.....	10
6.5	Collegamenti elettrici.....	12
7	Impiego	23
7.1	Principio di funzionamento	23
7.2	Modi di funzionamento	24
7.3	Comandi da menu	26
7.4	Modalità menu: Menu principale o menu Easy Actions	27
7.5	Richiamo del menu	27
7.6	Accesso rapido "Easy Actions".....	27
7.7	Impostazioni di fabbrica.....	28
8	Messa in servizio	28
8.1	Doveri dell'utente	28
8.2	Messa in servizio in aree a rischio di esplosione	28
8.3	Collegamento di sensori e pompe all'interno di zone con pericolo di esplosione	28
8.4	Accensione dell'apparecchio.....	28
8.5	Avvio della configurazione iniziale	30
8.6	Avvio del funzionamento automatico	39

8.7	Durante il funzionamento.....	40
9	Messa a riposo.....	42
9.1	Qualifica del personale.....	42
9.2	Doveri dell'utente.....	42
9.3	Messa a riposo.....	42
9.4	Smontaggio.....	42
10	Manutenzione.....	43
10.1	Intervallo di manutenzione.....	43
10.2	Interventi di manutenzione.....	43
10.3	Indicatore dell'intervallo di manutenzione.....	43
11	Guasti, cause e rimedi.....	44
11.1	Doveri dell'utente.....	44
11.2	Indicazione di blocco.....	44
11.3	Conferma dei guasti.....	45
11.4	Memoria errori.....	45
11.5	Codici di errore.....	45
11.6	Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti.....	46
12	Smaltimento.....	46
12.1	Accumulatore.....	46
12.2	Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati.....	47
13	Appendice.....	47
13.1	Zone con pericolo di esplosione: collegamento di sensori e pompe.....	47
13.2	Impedenze di sistema.....	49
13.3	Panoramica dei simboli.....	49
13.4	Panoramica Collegamento elettrico.....	49
13.5	ModBus: Tipi di dati.....	51
13.6	ModBus: panoramica parametri.....	52

1 Generalità

1.1 Note su queste istruzioni

Le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto. Prima di effettuare ogni operazione, consultare sempre questo manuale di istruzioni e poi conservarlo in un luogo sempre accessibile. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto. Rispettare tutte le indicazioni e 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

I diritti d'autore nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione restano di proprietà del produttore. Il contenuto non può essere riprodotto, diffuso o sfruttato né comunicato ad altri per qualsiasi fine senza espressa autorizzazione.

1.3 Riserva di modifiche

Il produttore si riserva tutti i diritti di modifiche al prodotto o ai singoli componenti. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono da rappresentazione esemplificativa del prodotto.

1.4 Garanzia

Per quanto riguarda la garanzia e la sua durata, vale in linea di massima quanto indicato nelle "Condizioni generali di contratto" aggiornate. Esse sono riportate all'indirizzo: www.wilo.com/legal

Le deroghe devono essere stabilite per contratto e trattate quindi prioritariamente.

Richiesta di garanzia

Se i seguenti punti sono stati rispettati, il produttore si impegna a risolvere tutti i difetti qualitativi e costruttivi:

- I difetti vanno comunicati per iscritto al produttore entro il periodo di garanzia.
- Impiego secondo l'uso conforme.
- Tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati e sono stati controllati prima della messa in servizio.

Esclusione di responsabilità

L'esclusione di responsabilità esclude qualsiasi responsabilità di danni a persone, cose o patrimonio. Questa esclusione avviene non appena si verifica uno dei seguenti punti:

- Dimensionamento insufficiente per via di dati insufficienti o errati del gestore o del committente
- Inosservanza delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- Impiego non rientrante nel campo d'applicazione
- Stoccaggio o trasporto non conforme
- Montaggio o smontaggio difettoso
- Manutenzione carente
- Riparazione non consentita
- 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. La mancata osservanza delle presenti avvertenze può comportare i rischi seguenti:

- Pericolo alle persone dovuto a influssi elettrici, elettromagnetici o meccanici
- Minaccia per l'ambiente dovuta alla fuoriuscita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di funzioni importanti

La mancata osservanza delle avvertenze comporta la perdita di ogni diritto al risarcimento.

Rispettare anche le disposizioni e prescrizioni di sicurezza riportate nei capitoli seguenti!

2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione le prescrizioni di sicurezza per danni materiali e alle persone sono utilizzate e rappresentate in vari modi:

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



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!**
Indicazione utile per l'utilizzo del prodotto

Descrizioni testuali

- ✓ Requisito
 - Fase di lavoro/Elenco
 - ⇒ Avviso/Istruzione
- Risultato

Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i simboli seguenti:



Pericolo di tensione elettrica



Pericolo dovuto ad atmosfera esplosiva



Avviso utile

2.2 Qualifica del personale

Il personale deve:

- Essere istruito sulle norme locali di prevenzione degli infortuni vigenti.
- Aver letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Il personale deve avere le seguenti qualifiche:

- 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.
- Impiego/comando: il personale addetto deve essere sempre istruito sul funzionamento dell'intero impianto.

Definizione di "eletttricista specializzato"

Un elettricista specializzato è una persona con una formazione specialistica adatta, conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere **ed** evitare i pericoli legati all'elettricità.

2.3 Lavori elettrici

- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista esperto.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro scollegare il prodotto dalla corrente elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- Nell'effettuare il collegamento elettrico attenersi alle prescrizioni locali.
- Attenersi alle prescrizioni delle aziende elettriche locali.
- Eseguire la messa a terra del prodotto.

- Rispettare le specifiche tecniche.
- Sostituire immediatamente i cavi di collegamento difettosi.

2.4 Dispositivi di monitoraggio

Interruttore di protezione

Le dimensioni e la caratteristica di commutazione dell'interruttore di protezione devono basarsi sulla corrente nominale del prodotto utente collegato. È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.

2.5 Lavori di montaggio/smontaggio

- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Scollegare il prodotto dalla corrente elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- Utilizzare materiale di fissaggio adatto al sottofondo esistente.
- Il prodotto non è a tenuta d'acqua. Selezionare un luogo di installazione appropriato!
- Non deformare il corpo durante l'installazione. Le guarnizioni possono perdere e compromettere il grado di protezione IP specificato.
- **Non** installare il prodotto all'interno di aree a rischio di esplosione.

2.6 Durante il funzionamento

- Il prodotto non è a tenuta d'acqua. Attenersi al grado di protezione IP54.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra -30 e +50 °C.
- L'umidità massima è del 90% (non condensante).
- Non l'apparecchio di comando.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi guasto o irregolarità.
- Se il prodotto o il cavo sono danneggiati, spegnere immediatamente il prodotto.

2.7 Interventi di manutenzione

- Non utilizzare detergenti aggressivi o abrasivi.
- Il prodotto non è a tenuta d'acqua. Non immergere in liquidi.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Per la manutenzione e la riparazione si possono utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali dispensa il produttore da qualsiasi responsabilità.

2.8 Doveri dell'utente

- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione nella lingua del personale.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati sul prodotto.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- Escludere un pericolo dovuto alla corrente elettrica.
- Per una procedura di lavoro sicura definire il ruolo di lavoro del personale.

Ai bambini e alle persone con meno di 16 anni o con facoltà psico-fisiche e sensoriali limitate è vietato l'uso del prodotto! Uno specialista deve supervisionare le persone con meno di 18 anni!

3 Impiego/uso

3.1 Campo d'applicazione

L'apparecchio di comando viene utilizzato per il comando in funzione del livello di un massimo di tre pompe. Come indicatori di livello si possono utilizzare interruttori a galleggianti, sensori di livello o campane ad immersione.

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

3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione

- Installazione in zone con pericolo di esplosione
- Inondazione dell'apparecchio di comando

4 Descrizione del prodotto

4.1 Struttura

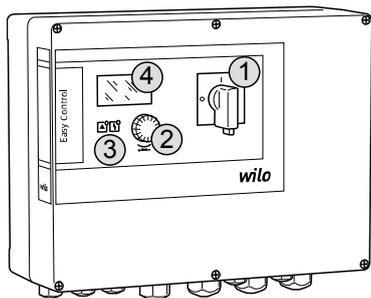


Fig. 1: Lato anteriore dell'apparecchio di comando

4.2 Principio di funzionamento

A seconda del livello di riempimento, le pompe si accendono e spengono automaticamente singolarmente. Il rilevamento del livello avviene come regolazione a due punti per ogni pompa. Al raggiungimento del funzionamento a secco o di un livello di inondazione, scatta una segnalazione ottica e tutte le pompe vengono spente o riaccese forzatamente. I guasti vengono registrati nella memoria errori.

I dati e gli stati di funzionamento attuali vengono visualizzati sul display LCD e con i LED. L'impiego e l'immissione dei parametri di funzionamento avvengono tramite una manopola.

4.3 Modi di funzionamento

L'apparecchio di comando può essere utilizzata secondo due diversi modi di funzionamento:

- Scarico (drain)
- Riempimento (fill)

La selezione avviene tramite il menu.

Modo di funzionamento "Scarico"

Il serbatoio o il pozzetto vengono svuotati. Le pompe collegate vengono attivate in caso di livello in aumento, mentre vengono disattivate in caso di diminuzione del livello.

Modo di funzionamento "Riempimento"

Il serbatoio viene riempito. Le pompe collegate vengono attivate in caso di livello in diminuzione, mentre vengono disattivate in caso di aumento del livello.

4.4 Dati tecnici

Data di fabbricazione* (MFY)	vedi targhetta dati pompa
Alimentazione di rete	1~220/230 V, 3~380/400 V
Frequenza di rete	50/60 Hz
Max. assorbimento corrente per pompa	12 A
Max. potenza nominale per pompa	4 kW
Tipo di inserimento della pompa	Diretto
Temperatura ambiente/d'esercizio	-30 °C...+50 °C
Temperatura di stoccaggio	-30 °C...+60 °C
Umidità relativa dell'aria max.	90%, non condensante
Grado di protezione	IP54
Sicurezza elettrica	Grado di inquinamento II
Tensione comandi ausiliari	24 VDC
Materiale corpo	Policarbonato, resistente agli UV

*La data di fabbricazione è indicata conformemente alla norma ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = anno
- W = abbreviazione per settimana
- ww = indicazione della settimana di calendario

4.5 Ingressi e uscite

Ingressi

- Ingresso analogico:
 - 1x sensore di livello 4–20 mA
- Ingressi digitali:
 - 2x o 3x interruttori a galleggiante per il rilevamento del livello
AVVISO! Se si utilizzano interruttori a galleggiante per il rilevamento del livello, è possibile comandare fino a un massimo di 2 pompe!
 - 1x Interruttore a galleggiante per il rilevamento del livello di inondazione
 - 1x interruttore a galleggiante per il rilevamento del livello di funzionamento a secco/ mancanza d'acqua
- Monitoraggio pompe:
 - 1 ingresso/pompa per il monitoraggio termico dell'avvolgimento tramite sensore bi-metallo.
AVVISO! I sensori PTC non possono essere collegati!
 - 1x ingresso/pompa per il controllo di tenuta con un elettrodo di umidità
- Altri ingressi:
 - 1x Extern OFF: per lo spegnimento remoto di tutte le pompe
 Nel modo di funzionamento "Riempimento" la protezione contro il funzionamento a secco si attiva tramite questo ingresso.

Uscite

- Contatti liberi da potenziale:
 - 1x contatto in commutazione per segnalazione cumulativa di blocco
 - 1x contatto in commutazione per segnalazione cumulativa di funzionamento
 - 1 contatto normalmente chiuso per ogni pompa per segnalazione singola di blocco
 - 1x contatto normalmente aperto per ogni pompa per segnalazione singola di funzionamento
- Altre uscite:
 - 1x uscita di potenza per il collegamento di un segnalatore di allarme esterno (luce o tromba acustica)
 Valore di allacciamento: 24 VDC, max. 4 VA
 - 1 uscita analogica 0–10 V per la visualizzazione del valore reale del livello

4.6 Chiave di lettura

Esempio: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X	
EC	Apparecchio di comando Easy Control per pompe con numero di giri fisso
L	Comando delle pompe in funzione del livello
2	Numero max di pompe collegabili
12A	Max. corrente nominale per pompa in ampere
MT34	Alimentazione di rete: M = corrente alternata (1~220/230 V) T34 = corrente trifase (3~380/400 V)
DOL	Tipo di connessione della pompa: diretto
WM	Montaggio a parete
X	Versioni: EMS = senza interruttore principale (il dispositivo di separazione dalla rete deve essere installato a cura del committente!) IPS = con sensore di pressione integrato per il collegamento di una campana ad immersione

4.7 Funzionamento con comandi elettronici di avviamento

L'apparecchio di comando deve essere collegato direttamente alla pompa e alla rete elettrica. Non è consentito il collegamento di altri dispositivi elettronici di comando di avviamento, ad es. un convertitore di frequenza!

4.8 Installazione in zone con pericolo di esplosione

L'apparecchio di comando non dispone di un grado di protezione antideflagrante proprio. **Non** deve essere installato all'interno di zone con pericolo di esplosione.

4.9 Fornitura

- Apparecchio di comando
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

4.10 Accessori

- Interruttore a galleggiante per drenaggio e fognatura
- Sensore di livello 4–20 mA

- Dispositivo di controllo livello
- Campana ad immersione e sistema di insufflaggio aria con compressore
- Segnalazione luminosa 24 VDC
- Luce lampeggiante 230 V
- Tromba acustica 230 V
- Accumulatore per allarme indipendente dalla rete
- Relè di separazione Ex
- Barriera Zener

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Consegna

Al ricevimento della spedizione, controllare immediatamente che non vi siano difetti (danni, mancanze). Annotare immediatamente i difetti esistenti sulla documentazione di trasporto e comunicarli al trasportatore o al produttore il giorno del ricevimento. I difetti notificati successivamente non potranno più essere contestati.

5.2 Trasporto

- Pulire l'apparecchio di comando.
- Sigillare a tenuta d'acqua le aperture del corpo.
- Realizzare un imballaggio antiurto e a tenuta d'acqua.
Sostituire immediatamente eventuali imballaggi bagnati!

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!

5.3 Stoccaggio

- Imballare l'apparecchio di comando a tenuta d'acqua e di polvere.
- Temperatura di stoccaggio tra -30 °C...+60 °C con un'umidità relativa dell'aria massima del 90 %.
- Si consiglia uno stoccaggio protetto dal gelo a una temperatura da 10 °C a 25 °C con un'umidità relativa dell'aria dal 40 al 50 %.
- Evitare la formazione di condensa!
- Per evitare che l'acqua penetri nel corpo, chiudere tutti i pressacavi aperti.
- Proteggere i cavi integrati da piegamento, danni e da infiltrazione di umidità.
- Per evitare danni ai componenti, l'apparecchio di comando deve essere protetto da irraggiamento solare diretto e dal caldo.
- Dopo lo stoccaggio, pulire l'apparecchio di comando.
- In caso di infiltrazione d'acqua o di condensa, far controllare il corretto funzionamento di tutti i componenti elettronici. Consultare il Servizio Assistenza Clienti!

6 Installazione

- Controllare che l'apparecchio di comando non presenti danni di trasporto. **Non** installare apparecchi di comando difettosi!
- Per la pianificazione e il funzionamento dei comandi elettronici, attenersi alle direttive locali.
- Per l'impostazione del controllo del livello, attenersi alle indicazioni relative alla profondità di immersione e alla sequenza di commutazione della pompa collegata.

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 a parete

6.3 Doveri dell'utente

- Il luogo di installazione è pulito, asciutto e privo di vibrazioni.
- Il luogo di installazione è al riparo da inondazioni.
- L'apparecchio di comando non è esposto alla luce solare diretta.
- Il luogo di installazione è al di fuori di zone con pericolo di esplosione.

6.4 Installazione



PERICOLO

Pericolo di esplosione se l'apparecchio di comando viene installato in zone con pericolo di esplosione!

L'apparecchio di comando è privo di grado di protezione antideflagrante proprio e deve essere installato sempre fuori da zone con pericolo di esplosione! Il collegamento deve essere affidato a un elettricista qualificato.

- L'installazione del sensore di livello e del cavo di collegamento sono a cura del committente.
- Durante la posa dei cavi, assicurarsi che il cavo non venga danneggiato a causa di trazione, piegatura o schiacciamento.
- Controllare che la sezione e la lunghezza del cavo corrispondano al tipo di installazione scelto.
- Chiudere i pressacavi non utilizzati.
- Rispettare le seguenti condizioni ambientali:
 - Temperatura ambiente/d'esercizio: $-30\text{ °C}...+50\text{ °C}$
 - Umidità relativa dell'aria: 40...50 %
 - Umidità relativa dell'aria max.: 90 %, non condensante

6.4.1 Avvertenze fondamentali per il fissaggio dell'apparecchio di comando

L'installazione può avvenire su diverse strutture (parete in calcestruzzo, barra di montaggio ecc.). Pertanto, la fornitura del materiale di fissaggio per la struttura corrispondente è a cura del committente. Devono inoltre essere osservate le seguenti indicazioni:

- Per evitare crepe nella struttura e scheggiature del materiale da costruzione, mantenere una distanza sufficiente dal bordo della struttura.
- La profondità del pozzo dipende dalla lunghezza delle viti. Praticare un pozzo più profondo di ca. 5 mm rispetto alla lunghezza delle viti.
- La polvere di foratura compromette la capacità di adesione. Pulire o aspirare sempre il pozzo.
- Non danneggiare il corpo durante l'installazione.

6.4.2 Installazione dell'apparecchio di comando

Fissare l'apparecchio di comando alla parete con quattro viti e tasselli:

- Diametro vite max.:
 - Controllo EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm
 - Controllo EC-L 3x...: 6 mm
- Diametro testa della vite max.:
 - Controllo EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Controllo EC-L 3x...: 11 mm

✓ L'apparecchio di comando è scollegato dalla rete e libero da potenziale.

1. Allineare e fissare la sagoma per fori sul punto di installazione.
2. Praticare e pulire i fori di fissaggio seguendo le istruzioni del materiale di fissaggio.
3. Rimuovere la sagoma per fori.
4. Allentare le viti sul coperchio e aprire il coperchio lateralmente.
5. Fissare il corpo inferiore alla parete con il materiale di fissaggio.
Controllare che il corpo inferiore non presenti deformazioni! Per garantire l'esatta chiusura del coperchio del corpo, riallineare i corpi deformati (ad es. posizionando al di sotto di essi delle piastre di compensazione del fondo). **AVVISO! Se il coperchio non si chiude correttamente, il grado di protezione risulta compromesso!**
6. Chiudere il coperchio e fissarlo con le viti.
 - ▶ L'apparecchio di comando è installato. A questo punto collegare l'alimentatore, le pompe e il sensore.

6.4.3 Controllo del livello

Il controllo del livello deve essere installato per il comando automatico delle pompe. A questo scopo possono essere collegati i seguenti sensori:

- Interruttore a galleggiante
- Dispositivo di controllo livello
- Sensore di livello
- Campana ad immersione (solo per versione "IPS")

I sensori vengono installati secondo lo schema di installazione dell'impianto. Osservare i seguenti punti:

- Interruttore a galleggiante: Gli interruttori a galleggiante devono potersi muovere liberamente nel vano d'esercizio (pozzetto, recipiente)!
- Campana ad immersione: Per ventilare la campana ad immersione in modo ottimale, si raccomanda l'uso di un sistema di insufflaggio aria con compressore.
- **Non scendere** al di sotto del livello minimo d'acqua delle pompe!
- **Non superare** la frequenza di avviamenti delle pompe!

6.4.4 Protezione contro il funzionamento a secco

Il rilevamento del livello può essere eseguita mediante il sensore di livello, la campana ad immersione o un interruttore a galleggiante separato. Se si utilizza un sensore di livello o una campana ad immersione, impostare il punto d'intervento tramite il menu. In caso di allarme, viene sempre eseguito un **disinserimento forzato** di tutte le pompe, indipendentemente dal sensore selezionato!

Quanto segue vale per il modo di funzionamento "Riempimento":

- La protezione contro il funzionamento a secco deve essere realizzata tramite l'ingresso "Extern OFF"!
- Installare il sensore nel recipiente di alimentazione (ad es. nel pozzo)!

6.4.5 Mancanza d'acqua (solo nel modo di funzionamento "Riempimento")

Il rilevamento del livello può essere eseguita mediante il sensore di livello, la campana ad immersione o un interruttore a galleggiante separato. Se si utilizza un sensore di livello o una campana ad immersione, impostare il punto d'intervento tramite il menu. In caso di allarme, viene sempre eseguito un **avviamento forzato** di tutte le pompe, indipendentemente dal sensore selezionato!

6.4.6 Allarme di acqua alta

Il rilevamento del livello può essere eseguita mediante il sensore di livello, la campana ad immersione o un interruttore a galleggiante separato. Se si utilizza un sensore di livello o una campana ad immersione, impostare il punto d'intervento tramite il menu.

Comportamento in caso di allarme

- **Modo di funzionamento "Scarico":** In caso di allarme, viene sempre eseguito un **avviamento forzato** di tutte le pompe, indipendentemente dal sensore selezionato!
- **Modo di funzionamento "Riempimento":** In caso di allarme, viene sempre eseguito un **disinserimento forzato** di tutte le pompe, indipendentemente dal sensore selezionato!

Le pompe devono essere attivate per l'**avviamento forzato**:

- Menu 3.01: le pompe sono abilitate.
- Extern OFF: la funzione non è attiva.

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 a un collegamento errato!

Se le pompe e il sensore sono collegati in atmosfere esplosive, sussiste il pericolo di esplosione dovuto a un collegamento errato. Consultare il capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!

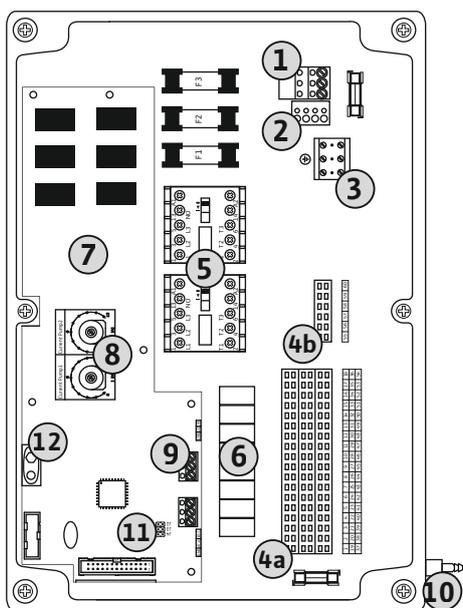


AVVISO

- A seconda dell'impedenza di sistema e del numero di commutazioni/ora max. delle utenze collegate possono verificarsi variazioni e/o abbassamenti di tensione.
- In caso di impiego di cavi schermati, la schermatura deve essere applicata su entrambi i lati della barra di messa a terra nell'apparecchio di comando!
- I collegamenti possono essere effettuati solo da un elettricista qualificato!
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe e dei sensori collegati.

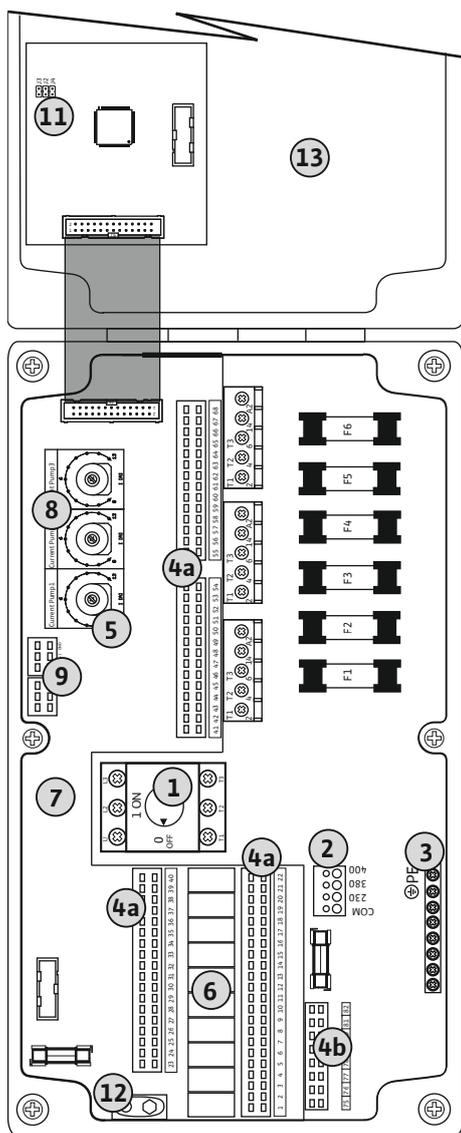
- La corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere ai dati riportati sulla targhetta dati pompa.
- Eseguire la protezione con fusibili lato alimentazione in conformità con le linee guida locali.
- Se si utilizzano interruttori di protezione, selezionare le caratteristiche di commutazione in base alla pompa collegata.
- Installare un interruttore automatico differenziale (RCD, tipo A, corrente sinusoidale).
- Installare il cavo di collegamento secondo le direttive locali.
- Non danneggiare i cavi di collegamento durante l'installazione.
- Mettere a terra l'apparecchio di comando e tutti i carichi elettrici.

6.5.1 Panoramica dei componenti



1	Barra morsettiera: alimentazione di rete
2	Impostazione della tensione di rete
3	Barra morsettiera: terra (PE)
4a	Barra morsettiera: sistema a sensori
4b	Barra morsettiera: sensori con modalità Ex attiva
5	Combinazioni di contatti
6	Relè di uscita
7	Scheda comandi
8	Potenziometro per monitoraggio corrente motore
9	ModBus: interfaccia RS485
10	Raccordo di mandata campana ad immersione (solo versione "IPS")
11	ModBus: jumper per terminazione/polarizzazione
12	Vano per accumulatore 9V

Fig. 2: Controllo EC-L 1.../EC-L 2...



1	Interruttore principale
2	Impostazione della tensione di rete
3	Barra morsettiera: terra (PE)
4a	Barra morsettiera: sistema a sensori
4b	Barra morsettiera: sensori con modalità Ex attiva
5	Combinazioni di contattori
6	Relè di uscita
7	Scheda comandi
8	Potenziometro per monitoraggio corrente motore
9	ModBus: interfaccia RS485
11	ModBus: jumper per terminazione/polarizzazione
12	Vano per accumulatore 9V
13	Coperchio del corpo

Fig. 3: Controllo EC-L 3...

6.5.2 Alimentazione di rete apparecchio di comando

ATTENZIONE

Danni materiali causati da una tensione di rete impostata in modo errato!

L'apparecchio di comando può essere azionato a diverse tensioni di rete. La tensione di rete è impostata in fabbrica su 400 V. In caso di tensione di rete diversa, ricollegare il collegamento a ponte prima dell'allacciamento. Se la tensione di rete non è impostata correttamente, l'apparecchio di comando verrà danneggiato!

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti.

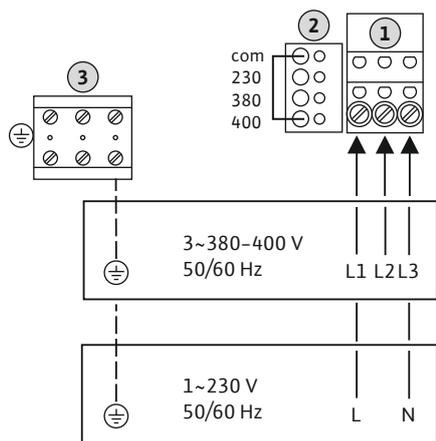


Fig. 4: Alimentazione di rete Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

1	Barra morsettiera: alimentazione di rete
2	Impostazione della tensione di rete
3	Barra morsettiera: terra (PE)

- Alimentazione di rete 1~230 V:
 - Cavo: 3 fili
 - Filo: L, N, PE
 - Impostazione della tensione di rete: ponticello 230/COM
- Alimentazione di rete 3~380V:
 - Cavo: 4 fili
 - Filo: L1, L2, L3, PE
 - Impostazione della tensione di rete: ponticello 380/COM
- Alimentazione di rete 3~400V:
 - Cavo: 4 fili
 - Filo: L1, L2, L3, PE
 - Impostazione della tensione di rete: Ponticello 400/COM (**impostazione di fabbrica**)

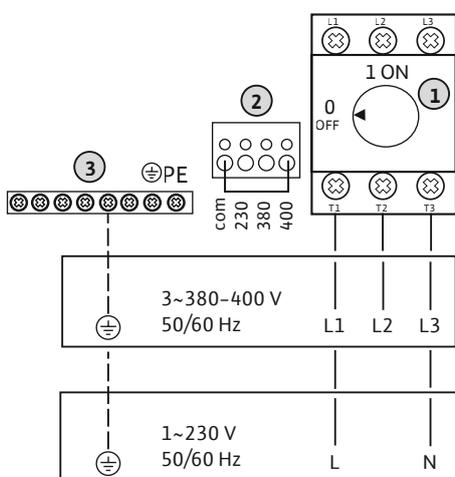


Fig. 5: Alimentazione di rete Wilo-Control EC-L 3...

1	Interruttore principale
2	Impostazione della tensione di rete
3	Barra morsettiera: terra (PE)

6.5.3 Alimentazione di rete pompa



AVVISO

Campo rotante alimentazione di rete e collegamento pompa

Il campo rotante viene condotto direttamente al collegamento pompa dall'alimentazione di rete. Controllare il campo rotante delle pompe da collegare (rotazione in senso orario o antiorario)! Attenersi alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe.

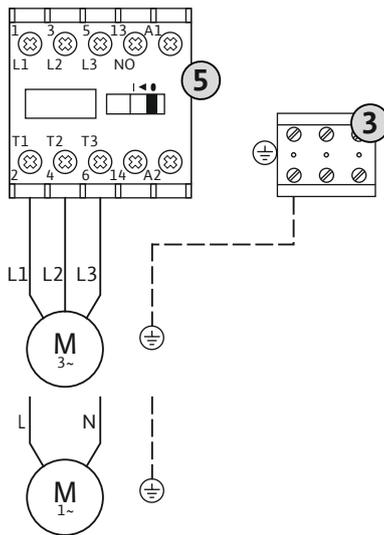


Fig. 6: collegamento pompa

6.5.3.1 Regolazione del monitoraggio corrente motore

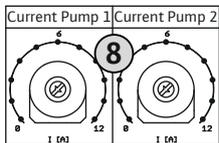


Fig. 7: Regolazione del monitoraggio corrente motore

6.5.4 Collegamento del salvamotore termico

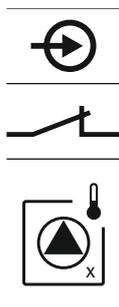


Fig. 8: simbolo Panoramica degli allacciamenti

6.5.5 Collegamento del controllo di tenuta

3	Barra morsettiera: terra (PE)
5	Combinazione di contattori

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili sul contattore in base allo schema degli allacciamenti.

8	Potenziometro per monitoraggio corrente motore
---	--

Dopo aver collegato la pompa, impostare la corrente nominale consentita sul potenziometro:

- Impostare la corrente nominale a carico massimo in base alla targhetta dati pompa.
- In caso di carico parziale, impostare la corrente nominale del 5% al di sopra della corrente misurata sul punto di lavoro.

Durante la messa in servizio è possibile impostare con precisione il monitoraggio corrente motore. Qui è possibile visualizzare i seguenti valori tramite il menu:

- Corrente di funzionamento misurata della pompa (menu 4.29-4.31)
- Impostare la corrente nominale del monitoraggio motore (menu 4.25-4.27)



AVVISO

Non applicare tensione esterna!

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.

A ogni pompa è possibile collegare un salvamotore termico con sensori bimetallo. Non collegare sensori PTC!

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.** La "x" nel simbolo indica la pompa corrispondente:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3

PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a collegamento errato! Se le pompe collegate sono utilizzate in zone con pericolo di esplosione, attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!



AVVISO

Non applicare tensione esterna!

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.

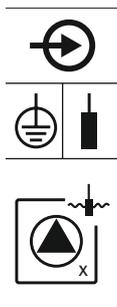


Fig. 9: simbolo Panoramica degli allacciamenti

A ogni pompa è possibile collegare un controllo di tenuta con elettrodi di umidità. Il valore di soglia (< 30 kOhm) per uno spegnimento viene memorizzato in modo permanente nell'apparecchio di comando. Non collegare gli interruttori a galleggiante!

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportata nel coperchio.** La "x" nel simbolo indica la pompa corrispondente:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3

PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a collegamento errato! Se le pompe collegate sono utilizzate in zone con pericolo di esplosione, attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!

6.5.6 Collegamento del sensore di controllo del livello



AVVISO

Non applicare tensione esterna!

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.

Il rilevamento del livello può avvenire tramite tre interruttori a galleggiante, un sensore di livello o una campana ad immersione. Non è possibile eseguire il rilevamento del livello con elettrodi!

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportata nel coperchio.**

Interruttore a galleggiante

Se per il rilevamento del livello si utilizzano interruttori a galleggiante, è possibile comandare al massimo due pompe. I morsetti sono contrassegnati come segue:

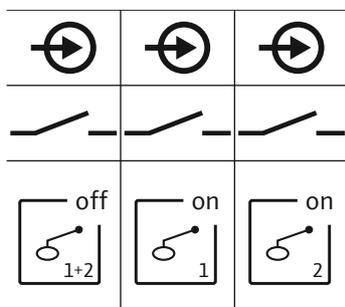


Fig. 10: simbolo Panoramica degli allacciamenti

	Livello "Tutte le pompe OFF"
	Livello "Pompa 1 ON"
	Livello "Pompa 2 ON"

PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a collegamento errato! Se gli interruttori a galleggiante collegati sono utilizzati in zone con pericolo di esplosione, attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!

Sensore di livello

Se per il rilevamento del livello si utilizza un sensore di livello, è possibile comandare al massimo tre pompe. Il valore di allacciamento per il sensore di livello è 4–20 mA. **AVVISO! Assicurarsi che la polarità del sensore di livello sia corretta! Non collegare alcun sensore di livello attivo..**

PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a collegamento errato! Se il sensore di livello collegato è utilizzato in zone con pericolo di esplosione, attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!

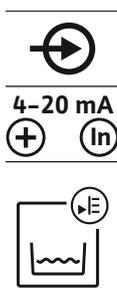


Fig. 11: simbolo Panoramica degli allacciamenti

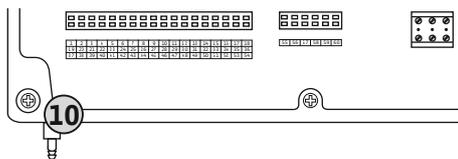


Fig. 12: raccordo di mandata

Campana ad immersione

Se per il rilevamento del livello si utilizza una campana ad immersione, è possibile comandare al massimo tre pompe. Il campo di pressione per la campana ad immersione corrisponde a 0–250 mBar.

10 Raccordo di mandata della campana ad immersione

AVVISO! Per ventilare la campana ad immersione in modo ottimale, si raccomanda l'uso di un sistema di insufflaggio aria con compressore.

1. Svitare e rimuovere il manicotto mobile dal raccordo di mandata.
2. Inserire il manicotto mobile sul tubo flessibile di mandata della campana ad immersione.
3. Spingere il tubo flessibile di mandata fino al suo arresto sul raccordo di mandata.
4. Riavvitare il manicotto mobile sul raccordo di mandata e stringerlo per fissare il tubo flessibile di mandata.

6.5.7 Collegamento del dispositivo di controllo livello NW16



AVVISO

Non applicare tensione esterna!

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.

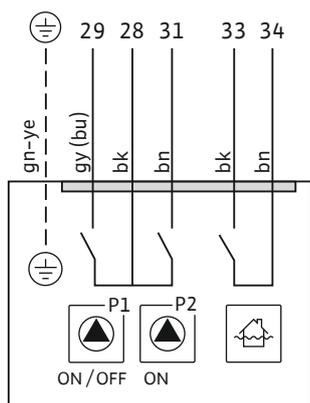


Fig. 13: Schema degli allacciamenti NW16 sul controllo EC-L 2x...

Il rilevamento del livello per **due** pompe può essere eseguito con il dispositivo di controllo livello NW16. Il dispositivo di controllo livello ha i seguenti punti d'intervento:

- Pompa 1 ON/OFF
- Pompa 2 ON/OFF
- Allarme di acqua alta

La regolazione del livello corrisponde al funzionamento con interruttori a galleggiante separati. La struttura interna del dispositivo di controllo livello garantisce l'isteresi tra il livello di inserimento e disinserimento della relativa pompa.

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti.

PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a collegamento errato! Il dispositivo di controllo livello non deve essere installato all'interno di zone con pericolo di esplosione!

6.5.8 Collegamento della protezione contro il funzionamento a secco / livello minimo dell'acqua con interruttore a galleggiante separato



AVVISO

Non applicare tensione esterna!

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.



Fig. 14: simbolo Panoramica degli allacciamenti

Protezione contro il funzionamento a secco (modo di funzionamento “Scarico”)

Il livello di funzionamento a secco può essere monitorato anche mediante un interruttore a galleggiante:

- Aperto: funzionamento a secco
- Chiuso: nessun funzionamento a secco

I morsetti sono dotati in fabbrica di un ponticello.

AVVISO! Si raccomanda sempre una soluzione separata di protezione contro il funzionamento a secco come ulteriore protezione dell'impianto.

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Rimuovere il ponticello e collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a collegamento errato! Se l'interruttore a galleggiante collegato è utilizzato in zone con pericolo di esplosione, attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!

Livello minimo dell'acqua (modo di funzionamento “Riempimento”)

Il livello minimo dell'acqua può essere monitorato anche tramite un interruttore a galleggiante:

- Aperto: livello minimo dell'acqua
- Chiuso: livello dell'acqua sufficiente

I morsetti sono dotati in fabbrica di un ponticello.

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Rimuovere il ponticello e collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**



Fig. 15: simbolo Panoramica degli allacciamenti

6.5.9 Collegamento all'allarme di acqua alta con interruttore a galleggiante separato

**AVVISO****Non applicare tensione esterna!**

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.



Fig. 16: simbolo Panoramica degli allacciamenti

Il livello di inondazione può essere monitorato anche mediante un interruttore a galleggiante:

- Aperto: nessun allarme di acqua alta
- Chiuso: allarme di acqua alta

AVVISO! Si raccomanda sempre un sensore separato per il livello di inondazione come ulteriore protezione dell'impianto.

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a collegamento errato! Se l'interruttore a galleggiante collegato è utilizzato in zone con pericolo di esplosione, attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!

6.5.10 Connessione “Extern OFF”: disconnessione remota

**AVVISO****Non applicare tensione esterna!**

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.

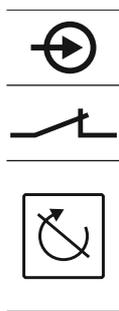


Fig. 17: simbolo Panoramica degli allacciamenti

Tutte le pompe possono essere disinserite a distanza mediante un interruttore separato:

- Chiuso: pompe abilitate (i morsetti sono ponticellati in fabbrica)
- Aperto: tutte le pompe spente – Nel display appare il simbolo “Extern OFF”.
Se l’allarme del menu 5.39 è attivato, nel modo di funzionamento “Riempimento” viene attivato oltre al simbolo anche un allarme acustico.

AVVISO! L’arresto remoto ha la priorità. Tutte le pompe vengono spente indipendentemente dal rilevamento del livello. Non è possibile procedere al funzionamento manuale o all’avviamento forzato delle pompe!

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Rimuovere il ponticello e collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

6.5.11 Collegamento di un indicatore del valore reale del livello



AVVISO

Non applicare tensione esterna!

L’applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.

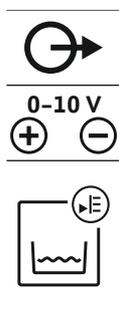


Fig. 18: simbolo Panoramica degli allacciamenti

Il valore reale del livello viene emesso tramite un’uscita separata. A questo scopo viene emessa una tensione di 0–10 V sull’uscita:

- 0 V = valore del sensore di livello “0”
- 10 V = valore finale del sensore di livello

Esempio:

- campo di misura del sensore di livello: 0–2,5 m
- Campo di visualizzazione: 0–2,5 m
- Suddivisione: 1 V = 0,25 m

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

Per emettere il valore reale del livello attivare la funzione nel menu 5.07.

6.5.12 Collegamento segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM)



PERICOLO

Pericolo di morte a causa di corrente elettrica proveniente da fonti esterne!

La tensione di alimentazione è fornita da una fonte esterna. Questa tensione è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento! Pericolo di morte! Prima di tutti i lavori separare la tensione di alimentazione della sorgente! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.

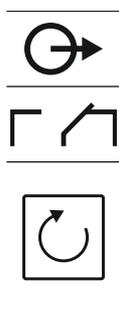


Fig. 19: simbolo Panoramica degli allacciamenti

Viene emessa una segnalazione di funzionamento per tutte le pompe (SBM) da un’uscita separata:

- Contatto: contatto in commutazione libero da potenziale
- Potenza comandata: 250 V, 1 A

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

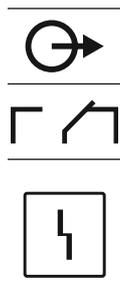
6.5.13 Collegamento segnalazione cumulativa di blocco (SSM)



PERICOLO

Pericolo di morte a causa di corrente elettrica proveniente da fonti esterne!

La tensione di alimentazione è fornita da una fonte esterna. Questa tensione è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento! Pericolo di morte! Prima di tutti i lavori separare la tensione di alimentazione della sorgente! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.



Viene emessa una segnalazione di blocco per tutte le pompe (SSM) da un'uscita separata:

- Contatto: contatto in commutazione libero da potenziale
- Potenza comandata: 250 V, 1 A

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

Fig. 20: simbolo Panoramica degli allacciamenti

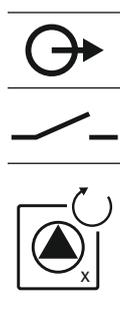
6.5.14 Collegamento segnalazione singola di funzionamento (EBM)



PERICOLO

Pericolo di morte a causa di corrente elettrica proveniente da fonti esterne!

La tensione di alimentazione è fornita da una fonte esterna. Questa tensione è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento! Pericolo di morte! Prima di tutti i lavori separare la tensione di alimentazione della sorgente! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.



Viene emessa una segnalazione funzionamento per ogni pompa (EBM) da un'uscita separata:

- Contatto: contatto normalmente aperto libero da potenziale
- Potenza comandata: 250 V, 1 A

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.** La "x" nel simbolo indica la pompa corrispondente:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3

Fig. 21: simbolo Panoramica degli allacciamenti

6.5.15 Collegamento segnalazione singola di blocco (ESM)



PERICOLO

Pericolo di morte a causa di corrente elettrica proveniente da fonti esterne!

La tensione di alimentazione è fornita da una fonte esterna. Questa tensione è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento! Pericolo di morte! Prima di tutti i lavori separare la tensione di alimentazione della sorgente! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.

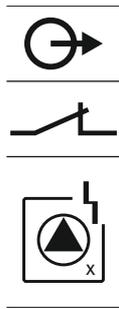


Fig. 22: simbolo Panoramica degli allacciamenti

Viene emessa una segnalazione di blocco per ogni pompa (ESM) da un'uscita separata:

- Contatto: contatto normalmente chiuso libero da potenziale
- Potenza comandata: 250 V, 1 A

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.** La "x" nel simbolo indica la pompa corrispondente:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3

6.5.16 Collegamento di un segnalatore di allarme esterno



AVVISO

Non applicare tensione esterna!

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.

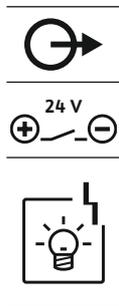


Fig. 23: simbolo Panoramica degli allacciamenti

È possibile collegare un segnalatore di allarme esterno (tromba acustica, luce lampeggiante ecc.). L'uscita è collegata in parallelo alla segnalazione cumulativa di blocco (SSM). Carico collegato: 24 VDC, max. 4 VA

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili alla barra morsettiera conformemente allo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

AVVISO! Assicurarsi che la polarità del segnalatore di allarme sia corretta!

6.5.17 Installazione dell'accumulatore



AVVISO

Allarme indipendente dalla rete elettrica

L'allarme suona subito dopo il collegamento dell'accumulatore. L'allarme può essere disattivato solo scollegando nuovamente l'accumulatore o mediante un'alimentazione elettrica esistente.

Installando un accumulatore è possibile ottenere una segnalazione di allarme indipendente dalla rete in caso di interruzione di corrente. L'allarme viene emesso come segnale acustico continuo. Quando si utilizza un accumulatore, osservare i seguenti punti:

- Tipo di accumulatore: E-block, 9 V, Ni-MH
 - Per garantire il corretto funzionamento, caricare completamente l'accumulatore prima di inserirlo, o caricarlo nell'apparecchio di comando per 24 ore.
 - Al calare della temperatura ambiente la capacità dell'accumulatore diminuisce. In questo modo si riduce la durata del funzionamento dell'accumulatore.
 - ✓ L'alimentazione elettrica è collegata.
 - ✓ Interruttore principale in posizione "OFF"!
1. Inserire l'accumulatore nel vano apposito. Vedere Panoramica dei componenti, posizione 12 [► 13].
 - AVVERTENZA! Non inserire batterie normali! Sussiste il pericolo di esplosione! ATTENZIONE! Assicurarsi che la polarità sia corretta!**
 2. Inserire il cavo di collegamento.
 - ⇒ Suona l'allarme!
 3. Ruotare l'interruttore principale in posizione "ON".
 - ⇒ Allarme spento!
- Accumulatore installato.

6.5.18 Collegamento ModBus RTU



AVVISO

Non applicare tensione esterna!

L'applicazione di tensione esterna causa la rottura del componente.

Il protocollo ModBus è disponibile per il collegamento a un sistema di controllo dell'edificio. Osservare i seguenti punti:

- Interfaccia: RS485
- Impostazioni del protocollo bus di campo: menu da 2.01 a 2.05.
- Terminare l'apparecchio di comando: inserire il jumper "J2".
- Se il ModBus richiede la polarizzazione, inserire i jumper "J3" e "J4".

Per i numeri di posizione, vedere Panoramica dei componenti [► 13]

9	ModBus: interfaccia RS485
11	ModBus: jumper per terminazione/polarizzazione

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili in base all'assegnazione dei collegamenti della barra morsettiera.

7 Impiego



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Azionare l'apparecchio di comando solo quando è chiuso. L'apertura dell'apparecchio di comando causa il pericolo di morte! Far eseguire i lavori sui componenti interni da un elettricista qualificato.

7.1 Principio di funzionamento

In modalità di funzionamento automatico, le pompe vengono accese e spente a seconda del livello dell'acqua. Al raggiungimento del primo punto di avviamento si accende la pompa 1. Al raggiungimento del secondo punto di avviamento, la pompa 2 si accende al termine dell'intervallo di inserimento ritardato. Durante il funzionamento, il display LCD visualizza un'indicazione e il LED verde si accende. Al raggiungimento del punto di spegnimento, entrambe le pompe si disinseriscono al termine dell'intervallo di disinserimento ritardato. Al fine di ottimizzare la durata del funzionamento delle pompe, a ogni disinserimento segue uno scambio pompa.

In caso di guasto, il sistema passa automaticamente a una pompa funzionante e sul display LCD viene visualizzata una segnalazione di allarme. Può inoltre essere emessa una segnalazione di allarme acustica tramite un cicalino interno. Inoltre, vengono attivate le uscite per la segnalazione cumulativa di blocco (SSM) e la segnalazione singola di blocco (ESM).

Al raggiungimento del livello di funzionamento a secco, tutte le pompe vengono disinserite (disinserimento forzato). Al raggiungimento del livello di inondazione, tutte le pompe vengono attivate (avviamento forzato). Sul display LCD viene visualizzata una segnalazione di allarme. Può inoltre essere emessa una segnalazione di allarme acustica tramite un cicalino interno. Inoltre, viene attivata l'uscita per la segnalazione cumulativa di blocco (SSM).

7.1.1 Priorità in caso di presenza simultanea di segnali di funzionamento a secco e inondazione

A causa di un funzionamento errato dell'impianto può verificarsi la compresenza dei due segnali. In questo caso, la priorità dipende dal modo di funzionamento selezionato e quindi dalla reazione dell'apparecchio di comando:

- Modo di funzionamento "Scarico"
 1. Protezione contro il funzionamento a secco
 2. Inondazione
- Modo di funzionamento "Riempimento"
 1. Protezione contro il funzionamento a secco / mancanza d'acqua (tramite ingresso "Extern OFF")
 2. Inondazione
 3. Livello minimo dell'acqua

7.1.2 Scambio pompa

Per evitare una durata del funzionamento irregolare delle singole pompe, viene effettuato uno scambio pompa generale. Ciò significa che tutte le pompe funzionano in modo alternato.

7.1.3 Commutazione forzata in caso di funzionamento a secco, livello minimo dell'acqua o inondazione

La commutazione forzata dipende dal modo di funzionamento selezionato:

- Livello di inondazione

Modo di funzionamento "Scarico": si verifica sempre un **avviamento forzato*** di tutte le pompe, indipendentemente dal sensore utilizzato.

Modo di funzionamento "Riempimento": si verifica sempre un **disinserimento forzato** di tutte le pompe, indipendentemente dal sensore utilizzato.

- Livello di funzionamento a secco

Modo di funzionamento "Scarico": si verifica sempre un disinserimento forzato di tutte le pompe, indipendentemente dal sensore utilizzato.

Modo di funzionamento "Riempimento": realizzare la protezione contro il funzionamento a secco tramite l'ingresso "Extern OFF".

- Livello minimo dell'acqua

Modo di funzionamento "Riempimento": si verifica sempre un **avviamento forzato*** di tutte le pompe, indipendentemente dal sensore utilizzato.

AVVISO! Avviamento forzato

Per l'avviamento forzato devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Le pompe sono abilitate (menu da 3.01 a 3.04)!
- L'ingresso "Extern OFF" non è attivo!

7.1.4 Funzionamento con sensore di livello difettoso

Se il sensore di livello non trasmette un valore misurato (per es. a causa della rottura di un filo o di sensore difettoso), tutte le pompe vengono disinserite. Inoltre, si accende il LED di errore e si attiva la segnalazione cumulativa di blocco.

Funzionamento d'emergenza

- Modo di funzionamento "Scarico": Livello di inondazione

Se il livello di inondazione viene impostato mediante un interruttore a galleggiante separato, l'impianto può continuare a funzionare in modalità di emergenza. I punti di accensione e spegnimento sono definiti dall'isteresi dell'interruttore a galleggiante.

- Modo di funzionamento "Riempimento": livello minimo dell'acqua

Se il livello minimo dell'acqua viene monitorato mediante un interruttore a galleggiante separato, l'impianto può continuare a funzionare in modalità di emergenza. I punti di accensione e spegnimento sono definiti dall'isteresi dell'interruttore a galleggiante.

7.2 Modi di funzionamento



AVVISO

Modifica del modo di funzionamento

Per modificare il modo di funzionamento, disattivare tutte le pompe: nel menu 3.01 impostare il valore su „OFF“.



AVVISO

Modalità di funzionamento dopo un'interruzione di corrente

Dopo un'interruzione di corrente, l'apparecchio di comando si avvia automaticamente nell'ultimo modo di funzionamento impostato!

Sono possibili i seguenti modi di funzionamento:

- Scarico (drain)
- Riempimento (fill)

7.2.1 Modo di funzionamento "Scarico"

Il serbatoio o il pozzetto vengono svuotati. Le pompe vengono accese quando il livello sale e spente quando scende. Questa regolazione viene utilizzata principalmente per lo **smaltimento dell'acqua**.

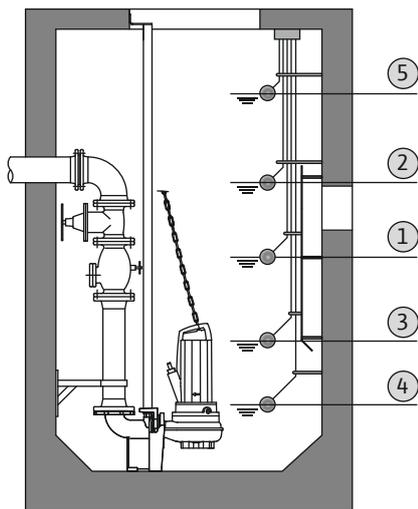


Fig. 24: Rappresentazione dei punti d'intervento con interruttori a galleggiante nel modo di funzionamento "Scarico" sull'esempio di due pompe

Rilevamento del livello con interruttore a galleggiante

1	Pompa 1 ON
2	Pompa 2 ON
3	Pompe 1 e 2 spente
4	Livello di funzionamento a secco
5	Livello di inondazione

È possibile collegare fino a un massimo di cinque interruttori a galleggiante. Ciò consente di comandare due pompe:

- Pompa 1 ON
- Pompa 2 ON
- Pompe 1 e 2 spente
- Livello di funzionamento a secco
- Livello di inondazione

Gli interruttori a galleggiante devono essere dotati di un contatto normalmente aperto: al raggiungimento del punto d'intervento il contatto si chiude.

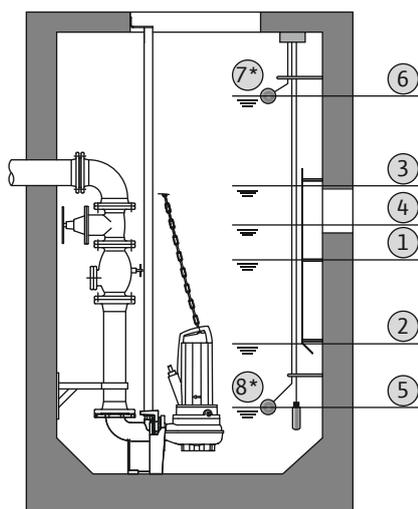


Fig. 25: Rappresentazione dei punti d'intervento con sensore di livello nel modo di funzionamento "Scarico" sull'esempio di due pompe

Rilevamento del livello con sensore di livello o campana ad immersione

1	Pompa 1 ON
2	Pompa 1 spenta
3	Pompa 2 ON
4	Pompa 2 spenta
5	Livello di funzionamento a secco
6	Livello di inondazione
7	Livello di inondazione*
8	Livello di funzionamento a secco*

* Per una maggiore sicurezza di funzionamento realizzata anche con interruttore a galleggiante separato.

È possibile collegare un sensore di livello o una campana ad immersione. In questo modo è possibile comandare tre pompe:

- Pompa 1 ON/OFF
- Pompa 2 ON/OFF
- Pompa 3 ON/OFF
- Livello di funzionamento a secco
- Livello di inondazione

7.2.2 Modo di funzionamento "Riempimento"

Il serbatoio viene riempito ad es. per pompare l'acqua in una cisterna. Le pompe vengono accese quando il livello scende e spente quando sale. Questa regolazione viene utilizzata principalmente per l'alimentazione idrica.

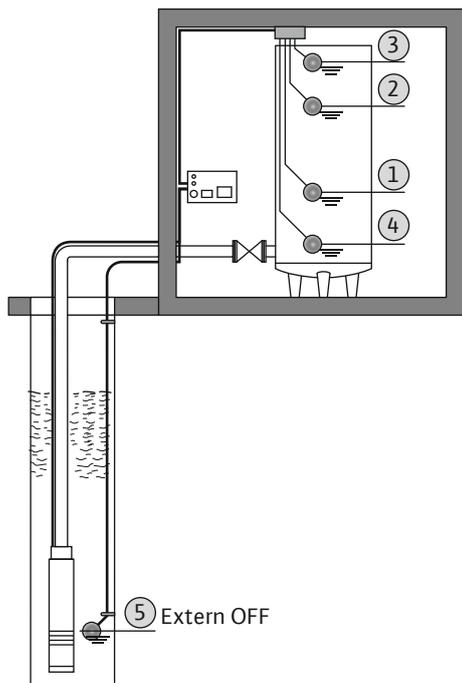


Fig. 26: Rappresentazione dei punti d'intervento con interruttore a galleggiante nel modo di funzionamento "Riempimento" sull'esempio di una pompa

Rilevamento del livello con interruttore a galleggiante

1	Pompa ON
2	Pompa disinserita
3	Livello di inondazione
4	Livello minimo dell'acqua
5	Livello di funzionamento a secco nel pozzo

È possibile collegare fino a un massimo di cinque interruttori a galleggiante. Ciò consente di comandare due pompe:

- Pompa 1 ON
- Pompa 2 ON
- Pompe 1 e 2 spente
- Livello minimo dell'acqua nel serbatoio da riempire
- Livello di inondazione
- Livello di funzionamento a secco nel pozzo (interruttore a galleggiante separato sull'ingresso "Extern OFF")

Gli interruttori a galleggiante devono essere dotati di un contatto normalmente aperto: al raggiungimento del punto d'intervento il contatto si chiude.

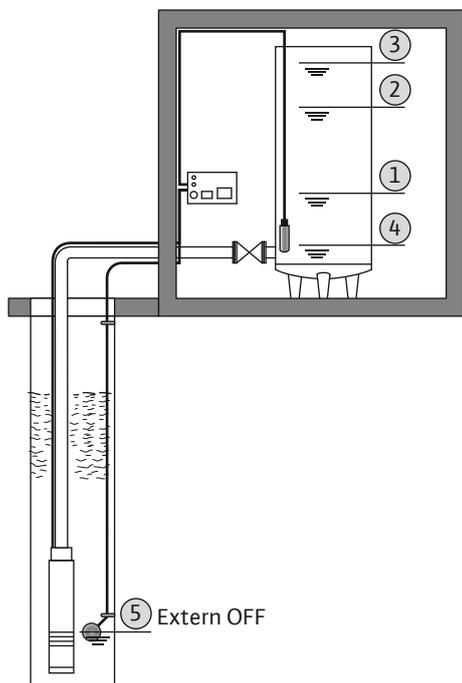


Fig. 27: Rappresentazione dei punti d'intervento con sensore di livello nel modo di funzionamento "Riempimento" sull'esempio di una pompa

Rilevamento del livello con sensore di livello o campana ad immersione

1	Pompa ON
2	Pompa disinserita
3	Livello di inondazione
4	Livello minimo dell'acqua
5	Livello di funzionamento a secco nel pozzo

È possibile collegare un sensore di livello o una campana ad immersione. In questo modo è possibile comandare tre pompe:

- Pompa 1 ON/OFF
- Pompa 2 ON/OFF
- Pompa 3 ON/OFF
- Livello minimo dell'acqua nel serbatoio da riempire
- Livello di inondazione
- Livello di funzionamento a secco nel pozzo (interruttore a galleggiante separato sull'ingresso "Extern OFF")

7.3 Comandi da menu

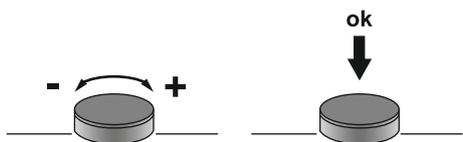


Fig. 28: Funzionamento del pulsante di comando

Il comando del menu avviene tramite il pulsante di comando:

- **Rotazione:** impostazione dei valori della selezione del menu o dei valori.
- **Pressione:** modifica del livello del menu, conferma del numero di errore o del valore.

7.4 Modalità menu: Menu principale o menu Easy Actions

Sono disponibili due menu diversi:

- Menu principale: accesso a tutte le impostazioni per una configurazione completa.
- Menu Easy Actions: accesso rapido a determinate funzioni.
Prestare attenzione a quanto segue quando si utilizza il menu Easy Actions:
 - Il menu Easy Actions consente di accedere solo a determinate funzioni. Non è quindi possibile una configurazione completa.
 - Per utilizzare il menu Easy Actions, eseguire una configurazione iniziale.
 - Il menu Easy Actions viene attivato mediante impostazione in fabbrica. Il menu Easy Actions **può essere disabilitato nel menu 7.06.**

7.5 Richiamo del menu

Richiamo del menu principale

1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
- ▶ Appare la voce di menu 1.00.

Richiamo del menu Easy Actions

1. Ruotare il pulsante di comando di 180°.
 - ⇒ Appare la funzione “Ripristina segnalazioni di guasto” o “Funzionamento manuale della pompa 1”
2. Ruotare il pulsante di comando di altri 180°.
 - ▶ Vengono visualizzate le altre funzioni. Al termine viene visualizzata la schermata principale.

7.6 Accesso rapido “Easy Actions”

Dal menu Easy Actions è possibile accedere alle seguenti funzioni:

	Ripristino della segnalazione di guasto corrente AVVISO! La voce di menu viene visualizzata solo se sono presenti segnalazioni di guasto!
	Funzionamento manuale pompa 1 Quando si preme il pulsante di comando, la pompa 1 entra in funzione. Quando si rilascia il pulsante di comando, la pompa si spegne. È nuovamente attivo l'ultimo modo di funzionamento impostato.
	Funzionamento manuale pompa 2 Quando si preme il pulsante di comando, la pompa 2 entra in funzione. Quando si rilascia il pulsante di comando, la pompa si spegne. È nuovamente attivo l'ultimo modo di funzionamento impostato.
	Funzionamento manuale pompa 3 Quando si preme il pulsante di comando, la pompa 3 entra in funzione. Quando si rilascia il pulsante di comando, la pompa si spegne. È nuovamente attivo l'ultimo modo di funzionamento impostato.
	Spegnere la pompa 1. .Corrisponde al valore “off” del menu 3.02.
	Spegnere la pompa 2. .Corrisponde al valore “off” del menu 3.03.

	Spegnere la pompa 3. .Corrisponde al valore "off" del menu 3.04.
	Funzionamento automatico pompa 1 Corrisponde al valore "Auto" del menu 3.02.
	Funzionamento automatico pompa 2 Corrisponde al valore "Auto" del menu 3.03.
	Funzionamento automatico pompa 3 Corrisponde al valore "Auto" del menu 3.04.

7.7 Impostazioni di fabbrica

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'apparecchio di comando, contattare il Servizio Assistenza Clienti.

8 Messa in servizio

8.1 Doveri dell'utente

- Tenere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione presso l'apparecchio di comando o in un luogo adibito a tale scopo.
- 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.
- Il luogo di installazione dell'apparecchio di comando è al riparo da inondazioni.
- L'apparecchio di comando è bloccato e collegato a terra a norma.
- Sensore installato e regolato in conformità alle specifiche riportate nella documentazione dell'impianto.
- È rispettata la profondità minima di immersione delle pompe collegate.
- I dispositivi di sicurezza (compreso l'arresto di emergenza) dell'intero impianto vengono accesi e controllati per verificarne il corretto funzionamento.
- L'apparecchio di comando è adatto all'impiego nelle condizioni di esercizio indicate.

8.2 Messa in servizio in aree a rischio di esplosione

L'apparecchio di comando **non** deve essere messo in servizio in aree a rischio di esplosione!



PERICOLO

Pericolo di esplosione se l'apparecchio di comando viene installato in zone con pericolo di esplosione!

L'apparecchio di comando è privo di grado di protezione antideflagrante proprio e deve essere installato sempre fuori da zone con pericolo di esplosione! Il collegamento deve essere affidato a un elettricista qualificato.

8.3 Collegamento di sensori e pompe all'interno di zone con pericolo di esplosione



PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto a un collegamento errato!

Se le pompe e il sensore sono collegati in atmosfere esplosive, sussiste il pericolo di esplosione dovuto a un collegamento errato. Consultare il capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!

8.4 Accensione dell'apparecchio



AVVISO

Segnalazione di guasto in caso di funzionamento su allacciamento a corrente alternata

L'apparecchio di comando è dotato di una funzione di monitoraggio del campo rotante e della corrente del motore. Entrambe le funzioni di monitoraggio operano senza anomalie solo con collegamento della corrente trifase e sono attivate in fab-

brica. Se l'apparecchio di comando viene utilizzato con un allacciamento a corrente alternata, sul display vengono visualizzate le seguenti segnalazioni di guasto:

- Monitoraggio del campo rotante: Codice di errore "E006"
 - ⇒ Disattivazione del monitoraggio campo rotante: Nel menu 5.68, impostare il valore su "off"!
 - Monitoraggio corrente motore: Codice di errore "E080.x"
 - ⇒ Disattivazione del monitoraggio corrente motore: Nel menu 5.69, impostare il valore su "off"!
- Funzioni di monitoraggio disattivate. L'apparecchio di comando funziona ora senza anomalie su allacciamento a corrente alternata.



AVVISO

Osservare il codice di errore riportato sul display

Se il LED di errore rosso si accende o lampeggia, osservare il codice di errore riportato sul display! Una volta confermata l'anomalia, l'ultimo errore viene registrato nel menu 6.01.



AVVISO

Modalità di funzionamento dopo un'interruzione di corrente

Dopo un'interruzione di corrente, l'apparecchio di comando si avvia automaticamente nell'ultimo modo di funzionamento impostato!

- ✓ L'apparecchio di comando è bloccato.
 - ✓ L'installazione è stata eseguita correttamente.
 - ✓ Tutti i sensori e le utenze sono collegati e installati nel vano d'esercizio.
 - ✓ Se si utilizzano interruttori a galleggiante, impostare correttamente i punti d'intervento.
 - ✓ Salvamotore preimpostato secondo le specifiche della pompa.
 1. Portare l'interruttore principale in posizione "ON".
 2. L'apparecchio di comando si avvia.
 - Tutti i LED si accendono per 2 sec.
 - Il display si accende e appare la schermata iniziale.
 - Sul display viene visualizzato il simbolo di standby.
- L'apparecchio di comando è pronto per l'uso, avvia la configurazione iniziale o il funzionamento automatico.

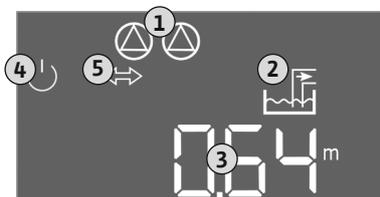


Fig. 29: Schermata iniziale: sensore di livello / campana ad immersione

Indicazione del display con sensore di livello o campana ad immersione

1	Stato attuale della pompa: - Numero di pompe registrate - Pompa attivata/disattivata - Pompe ON/OFF
2	Modo di funzionamento impostato (ad es. scarico)
3	Livello attuale dell'acqua in m
4	Standby: l'apparecchio di comando è pronto al funzionamento.
5	Bus di campo attivo

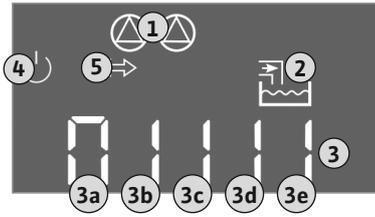


Fig. 30: Schermata iniziale: interruttore a galleggiante

Indicazione del display con interruttore a galleggiante

1	Stato attuale della pompa: - Numero di pompe registrate - Pompa attivata/disattivata - Pompe ON/OFF
2	Modo di funzionamento impostato (ad es. riempimento)
3	Stato di inserimento degli interruttori a galleggiante
4	Standby: l'apparecchio di comando è pronto al funzionamento.
5	Bus di campo attivo

Stato di inserimento degli interruttori a galleggiante in base al modo di funzionamento

N.	Scarico (drain)	Riempimento (fill)
3a	Livello di inondazione	Livello di inondazione
3b	Pompa 2 ON	Pompe 1 e 2 spente
3c	Pompa 1 ON	Pompa 1 ON
3d	Pompe 1 e 2 spente	Pompa 2 ON
3e	Livello di funzionamento a secco	Livello min. (mancanza d'acqua)

8.5 Avvio della configurazione iniziale

Durante la configurazione osservare i seguenti punti:

- Se non si immettono dati o non si aziona l'apparecchiatura per 6 minuti:
 - L'illuminazione del display si spegne.
 - Il display ritorna alla schermata principale.
 - L'immissione di parametri è bloccata.
- Alcune impostazioni possono essere modificate solo quando tutte le pompe sono spente.
- Dopo un minuto di inattività, l'illuminazione del display si spegne.
- Il menu si regola automaticamente in base alle impostazioni. Esempio: il menu 1.12 è visibile solo se il sensore di livello è attivato.
- La struttura dei menu è valida per tutti gli apparecchi di comando EC (ad es. EC-Lift, EC-Fire). Ciò può portare a lacune nella struttura dei menu.

Per impostazione predefinita, i valori vengono solo visualizzati. Per modificare i valori, abilitare l'immissione dei parametri nel menu 7.01:

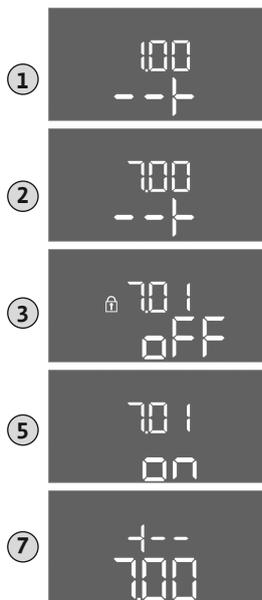


Fig. 31: abilitazione dell'immissione di parametri

1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
⇒ Appare il menu 1.00
 2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 7.
 3. Premere il pulsante di comando.
⇒ Appare il menu 7.01.
 4. Premere il pulsante di comando.
 5. Portare il valore su "on": ruotare il pulsante di comando.
 6. Memorizzazione del valore: Premere il pulsante di comando.
⇒ Il menu è abilitato alle modifiche.
 7. Ruotare il pulsante di comando fino a visualizzare la fine del menu 7.
 8. Premere il pulsante di comando.
⇒ Ritorno al livello del menu principale.
- Avvio della configurazione iniziale:
- Menu 5: Impostazioni di base
 - Menu 1: Valori di accensione/spengimento
 - Menu 2: Collegamento bus di campo (se disponibile)
 - Menu 3: Abilitazione delle pompe



Fig. 32: Menu 5.01

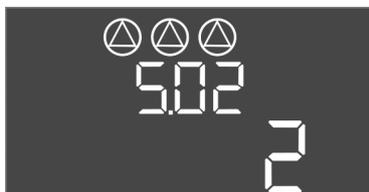


Fig. 33: Menu 5.02

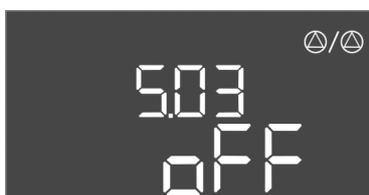


Fig. 34: Menu 5.03

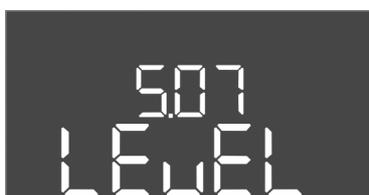


Fig. 35: Menu 5.07



Fig. 36: Menu 5.09

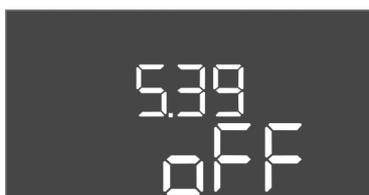


Fig. 37: Menu 5.39

Menu 5: Impostazioni di base

N. menu	5.01
Descrizione	Modo di funzionamento
Campo di valori	fill (Riempimento), drain (Scarico)
Impostazione di fabbrica	drain

N. menu	5.02
Descrizione	Numero di pompe collegate
Campo di valori	1 ... 3
Impostazione di fabbrica	2

N. menu	5.03
Descrizione	Pompa di riserva
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	off
Spiegazione	Una pompa può essere utilizzata come pompa di riserva. Questa pompa non viene attivata nel funzionamento normale. La pompa di riserva diventa attiva soltanto se una pompa si arresta per guasto. La pompa di riserva è soggetta al monitoraggio del tempo di inattività. Ciò significa che la pompa di riserva viene attivata anche durante lo scambio pompa e l'avvio pompa.

N. menu	5.07
Descrizione	Sensore per rilevamento del livello
Campo di valori	Float, Level, Bell, Opt01
Impostazione di fabbrica	Level
Spiegazione	Definizione dei sensori per il rilevamento del livello: - Float = Interruttore a galleggiante - Level = Sensore di livello - Bell = Campana ad immersione - Opt01 = Dispositivo di controllo livello NW16

N. menu	5.09
Descrizione	Campo di misura del sensore
Campo di valori	0,25 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	1,0 m

N. menu	5.39
Descrizione	Segnalazione di allarme con ingresso "Extern OFF" attivo
Campo di valori	off, on
Impostazione di fabbrica	off

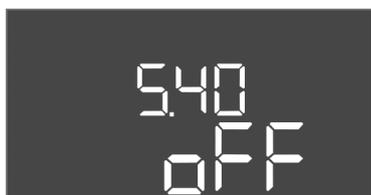


Fig. 38: Menu 5.40

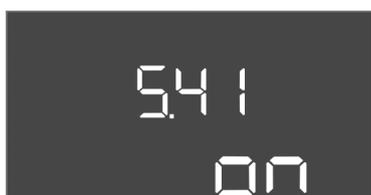


Fig. 39: Menu 5.41

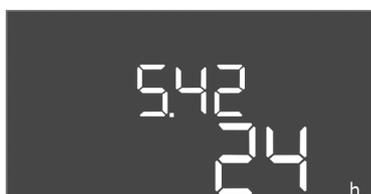


Fig. 40: Menu 5.42

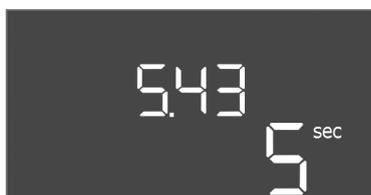


Fig. 41: Menu 5.43



Fig. 42: Menu 5.44

Spiegazione	<p>Le pompe possono essere disinserite tramite un sensore separato mediante l'ingresso "Extern OFF". Questa funzione è prioritaria rispetto a tutte le altre; tutte le pompe vengono disinserite.</p> <p>Nel modo di funzionamento "Riempimento" è possibile definire la modalità di generazione della segnalazione di allarme quando l'ingresso è attivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "off": sul display LCD appare il simbolo "Extern OFF" - "on": sul display LCD appaiono il simbolo "Extern OFF" e il codice di errore "E068". <p>L'impostazione di fabbrica non può essere modificata nel modo di funzionamento "Scarico"!</p>
-------------	---

N. menu	5.40
Descrizione	Funzione "avvio pompa" attivata/disattivata
Campo di valori	off, on
Impostazione di fabbrica	off
Spiegazione	<p>Per evitare tempi di riposo prolungati delle pompe collegate può avere luogo un funzionamento di prova ciclico (funzione avvio pompa). Quando la funzione di avvio pompa è attivata, impostare le seguenti voci di menu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menu 5.41: Avvio pompa ammesso con Extern OFF - Menu 5.42: intervallo avvio pompa - Menu 5.43: durata del funzionamento dell'avvio pompa

N. menu	5.41
Descrizione	Avvio pompa ammesso con Extern OFF
Campo di valori	off, on
Impostazione di fabbrica	on

N. menu	5.42
Descrizione	"Intervallo di avvio pompa"
Campo di valori	1 ... 336 h
Impostazione di fabbrica	24 h

N. menu	5.43
Descrizione	"Durata del funzionamento dell'avvio pompa"
Campo di valori	0 ... 60 s
Impostazione di fabbrica	5 s

N. menu	5.44
Descrizione	Inserimento ritardato dopo un'interruzione di corrente
Campo di valori	0 ... 180 s
Impostazione di fabbrica	3 s



Fig. 43: Menu 5.50



Fig. 44: Menu 5.51

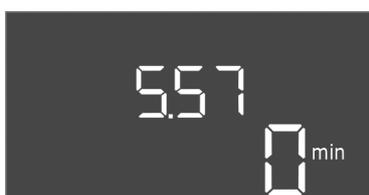


Fig. 45: Menu 5.57

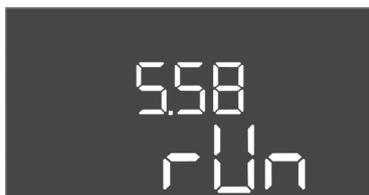


Fig. 46: Menu 5.58



Fig. 47: Menu 5.59

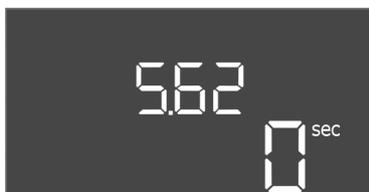


Fig. 48: Menu 5.62

N. menu	5.50
Descrizione	Livello di funzionamento a secco (scarico) / Livello minimo dell'acqua (riempimento)
Campo di valori	0 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	0,15 m
Spiegazione	Se il livello viene monitorato con un interruttore a galleggiante separato, disattivare il monitoraggio del livello tramite il sensore di livello: inserire il valore "0,00 m" .

N. menu	5.51
Descrizione	Livello di inondazione
Campo di valori	0 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	0,46 m

N. menu	5.57
Descrizione	Max. durata del funzionamento per pompa
Campo di valori	0 ... 60 min
Impostazione di fabbrica	0 min
Spiegazione	Durata del funzionamento massimo ammesso di una pompa. Quando il tempo viene superato, l'impianto passa alla pompa successiva. Dopo tre cicli di scambio viene attivata la segnalazione cumulativa di blocco (SSM). L'impostazione "0 min" disattiva il monitoraggio della durata di funzionamento.

N. menu	5.58
Descrizione	Funzione di segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM)
Campo di valori	on, run
Impostazione di fabbrica	run
Spiegazione	"on": Apparecchio di comando pronto al funzionamento "Run": almeno una pompa è in funzione.

N. menu	5.59
Descrizione	Funzione di segnalazione cumulativa di blocco (SSM)
Campo di valori	fall, raise
Impostazione di fabbrica	raise
Spiegazione	"fall": il relè si disaccita. Con questa funzione è possibile monitorare la tensione di rete. "raise": il relè si attiva.

N. menu	5.62
Descrizione	Ritardo protezione contro il funzionamento a secco
Campo di valori	0 ... 180 s
Impostazione di fabbrica	0 s



Fig. 49: Menu 5.64



Fig. 50: Menu 5.65



Fig. 51: Menu 5.66



Fig. 52: Menu 5.67

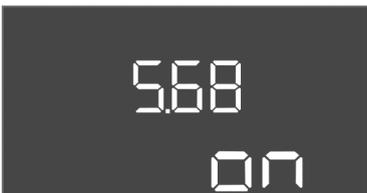


Fig. 53: Menu 5.68

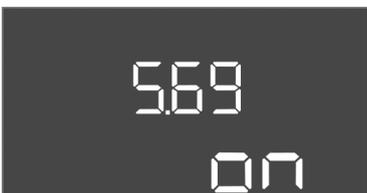


Fig. 54: Menu 5.69

N. menu	5.64
Descrizione	Modo di funzionamento Ex attivato/disattivato (disponibile solo nel modo di funzionamento "Scarico")
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	off
Spiegazione	Se le pompe e i sensori sono collegati in un'atmosfera esplosiva, devono essere soddisfatti ulteriori requisiti. PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a una configurazione errata dell'impianto! Consultare il capitolo dell'appendice sui pericoli di esplosione!

N. menu	5.65
Descrizione	Ripristino automatico dell'errore "funzionamento a secco"
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	on

N. menu	5.66
Descrizione	Inserimento/disinserimento cicalino integrato
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	off

AVVISO! Allarme in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica: Per spegnere il cicalino interno quando è installato l'accumulatore, rimuovere l'accumulatore!

N. menu	5.67
Descrizione	Uscita (24 VDC, max. 4 VA) per attivazione/disattivazione di un dispositivo di segnalazione esterno
Campo di valori	off, error
Impostazione di fabbrica	off

N. menu	5.68
Descrizione	Attivazione/disattivazione del controllo del campo rotante (alimentazione di rete)
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	on

AVVISO! Spegnere con allacciamento a corrente alternata!

N. menu	5.69
Descrizione	Monitoraggio corrente motore attivato/disattivato
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	on

AVVISO! Spegnere con allacciamento a corrente alternata!



Fig. 55: Menu 5.70

N. menu	5.70
Descrizione	Frequenza di avviamenti massima per ora per pompa
Campo di valori	0 ... 60
Impostazione di fabbrica	0
Spiegazione	Se viene superato il numero massimo di avviamenti, viene attivata la segnalazione cumulativa di blocco (SSM). Valore "0" = funzione disattivata..

Menu 1: valori di accensione e spegnimento

AVVISO! Le voci di menu da 1.12 a 1.17 sono visibili solo se nel menu 5.07 è stato impostato il valore "Level" o "Bell".

****AVVISO!** Il campo di valori effettivo dipende dall'impostazione effettuata nel menu 5.09..

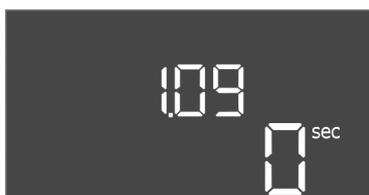


Fig. 56: Menu 1.09

N. menu	1.09
Descrizione	Disinserimento ritardato della pompa base
Campo di valori	0 ... 60 s
Impostazione di fabbrica	0 s

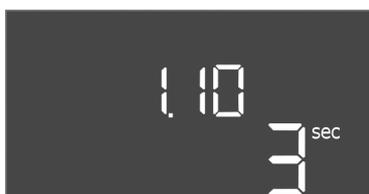


Fig. 57: Menu 1.10

N. menu	1.10
Descrizione	Inserimento ritardato della pompa di punta
Campo di valori	0 ... 30 s
Impostazione di fabbrica	3 s



Fig. 58: Menu 1.11

N. menu	1.11
Descrizione	Disinserimento ritardato della pompa di punta
Campo di valori	0 ... 30 s
Impostazione di fabbrica	1 s

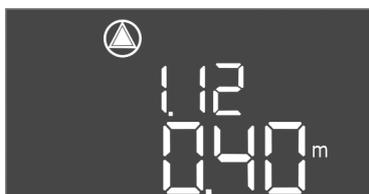


Fig. 59: Menu 1.12

N. menu	1.12*
Descrizione	Livello pompa base ON
Campo di valori**	0,06 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	0,40 m
Spiegazione	<p>Modo di funzionamento "Scarico": il valore deve essere di 0,03 m più alto rispetto a "Livello pompa base OFF" (menu 1.13).</p> <p>Modo di funzionamento "Riempimento": il valore deve essere di 0,03 m più basso rispetto a "Livello pompa base OFF" (menu 1.13).</p>



Fig. 60: Menu 1.13

N. menu	1.13*
Descrizione	Livello Pompa base OFF
Campo di valori**	0,06 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	0.23 m



Fig. 61: Menu 1.14



Fig. 62: Menu 1.15

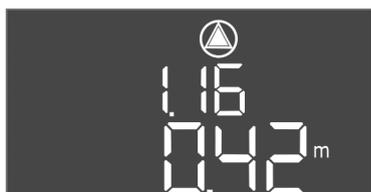


Fig. 63: Menu 1.16



Fig. 64: Menu 1.17

Spiegazione	<p>Modo di funzionamento “Scarico”: Il valore deve essere di 0,03 m più basso rispetto a “Livello pompa base ON” (menu 1.12).</p> <p>Modo di funzionamento “Riempimento”: Il valore deve essere di 0,03 m più alto rispetto a “Livello pompa base ON” (menu 1.12).</p>
N. menu	1.14*
Descrizione	Livello pompa di punta 1 ON
Campo di valori**	0,06 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	0.42 m
Spiegazione	<p>Modo di funzionamento “Scarico”: il valore deve essere di 0,03 m più alto rispetto a “Livello pompa di punta 1 ON” (menu 1.15). Il livello di inserimento deve essere maggiore/uguale rispetto al livello di inserimento della pompa base (menu 1.12).</p> <p>Modo di funzionamento “Riempimento”: il valore deve essere di 0,03 m più basso rispetto a “Livello pompa di punta 1 OFF” (menu 1.15). Il livello di inserimento deve essere minore/uguale rispetto al livello di inserimento della pompa base (menu 1.12).</p>
N. menu	1.15*
Descrizione	Livello pompa di punta 1 OFF
Campo di valori**	0,06 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	0,25 m
Spiegazione	<p>Modo di funzionamento “Scarico”: il valore deve essere di 0,03 m più basso rispetto a “Livello pompa di punta 1 ON” (menu 1.14). Il livello di disinserimento deve essere maggiore/uguale rispetto al livello di disinserimento della pompa base (menu 1.13).</p> <p>Modo di funzionamento “Riempimento”: Il valore deve essere di 0,03 m più alto rispetto a “Livello pompa di punta 1 ON” (menu 1.14). Il livello di disinserimento deve essere minore/uguale rispetto al livello di disinserimento della pompa base (menu 1.13).</p>
N. menu	1.16*
Descrizione	Livello pompa di punta 2 ON
Campo di valori**	0,06 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	0.42 m
Spiegazione	<p>Modo di funzionamento “Scarico”: il valore deve essere di 0,03 m più alto rispetto a “Livello pompa di punta 2 OFF” (menu 1.17). Il livello di inserimento deve essere maggiore/uguale rispetto al livello di inserimento della pompa di punta (menu 1.14).</p> <p>Modo di funzionamento “Riempimento”: Il valore deve essere di 0,03 m più basso rispetto a “Livello pompa di punta 2 OFF” (menu 1.17). Il livello di inserimento deve essere minore/uguale rispetto al livello di inserimento della pompa di punta (menu 1.14).</p>
N. menu	1.17*
Descrizione	Livello pompa di punta 2 OFF
Campo di valori**	0,06 ... 12,5 m
Impostazione di fabbrica	0,25 m

Spiegazione	<p>Modo di funzionamento "Scarico": Il valore deve essere di 0,03 m più basso rispetto a "Livello pompa di punta 2 ON" (menu 1.16). Il livello di disinserimento deve essere maggiore/uguale rispetto al livello di disinserimento della pompa di punta (menu 1.15).</p> <p>Modo di funzionamento "Riempimento": Il valore deve essere di 0,03 m più alto rispetto a "Livello pompa di punta 2 ON" (menu 1.16). Il livello di disinserimento deve essere minore/uguale rispetto al livello di disinserimento della pompa di punta (menu 1.15).</p>
-------------	--

Menu 2: Collegamento bus di campo ModBus

L'apparecchio di comando è dotato di un'interfaccia RS485 per il collegamento tramite ModBus RTU. L'interfaccia permette di leggere e modificare diversi parametri. L'apparecchio di comando in questa modalità funziona come slave Modbus. In appendice sono riportate una panoramica dei singoli parametri e una descrizione dei tipi di dati utilizzati. Per utilizzare l'interfaccia ModBus, effettuare le impostazioni nei seguenti menu:



Fig. 65: Menu 2.01



Fig. 66: Menu 2.02



Fig. 67: Menu 2.03

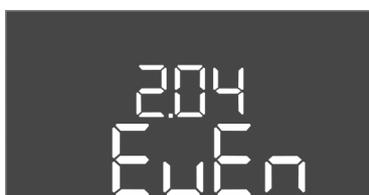


Fig. 68: Menu 2.04

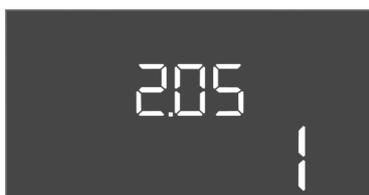


Fig. 69: Menu 2.05

N. menu	2.01
Descrizione	Interfaccia ModBus RTU ON/OFF
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	off

N. menu	2.02
Descrizione	Velocità di trasmissione dati
Campo di valori	9600; 19200; 38400; 76800
Impostazione di fabbrica	19200

N. menu	2.03
Descrizione	Indirizzo slave
Campo di valori	1 ... 254
Impostazione di fabbrica	10

N. menu	2.04
Descrizione	Parità
Campo di valori	none, even, odd
Impostazione di fabbrica	even

N. menu	2.05
Descrizione	Numero dei bit di stop
Campo di valori	1; 2
Impostazione di fabbrica	1

Menu 3: Abilitazione delle pompe

Per la messa in esercizio dell'impianto, impostare la modalità di funzionamento per ciascuna pompa e abilitarla:

- Per ogni pompa viene impostata in fabbrica la modalità di funzionamento "auto".
- La modalità di funzionamento automatico si avvia quando le pompe sono abilitate nel menu 3.01.

AVVISO! Impostazioni richieste per la configurazione iniziale.

Durante la configurazione iniziale è necessario controllare il senso di rotazione delle pompe e impostare con precisione il monitoraggio corrente motore. Per eseguire questa operazione, effettuare le seguenti impostazioni:

- Spegnere le pompe: impostare i menu da 3.02 a 3.04 su "off".
- Abilitare le pompe: impostare il menu 3.01 su "on".



Fig. 70: Menu 3.02

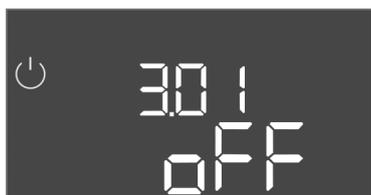


Fig. 71: Menu 3.01

N. menu	3.02 ... 3.04
Descrizione	Modo di funzionamento pompa 1 ... Pompa 3
Campo di valori	off, Hand, Auto
Impostazione di fabbrica	Auto
Spiegazione	off = pompa disinserita Hand = funzionamento manuale della pompa finché si preme il pulsante. Auto = funzionamento automatico della pompa in funzione del controllo del livello AVVISO! Per la configurazione iniziale impostare il valore su "off"!

N. menu	3.01
Descrizione	Abilitazione delle pompe
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	off
Spiegazione	off = le pompe sono bloccate e non possono essere avviate. AVVISO! Non sono possibili nemmeno il funzionamento manuale o l'avviamento forzato! on = le pompe vengono accese/spente a seconda del modo di funzionamento impostato

8.5.1 Regolazione del monitoraggio corrente motore



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Azionare l'apparecchio di comando solo quando è chiuso. L'apertura dell'apparecchio di comando causa il pericolo di morte! Far eseguire i lavori sui componenti interni da un elettricista qualificato.

Visualizzazione del valore attuale del monitoraggio corrente motore

1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
⇒ Appare il menu 1.00.
 2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 4.
 3. Premere il pulsante di comando.
⇒ Appare il menu 4.01.
 4. Ruotare il pulsante di comando fino a visualizzare i menu da 4.25 a 4.27.
⇒ Menu 4.25: mostra la corrente motore impostata per la pompa 1.
⇒ Menu 4.26: mostra la corrente motore impostata per la pompa 2.
⇒ Menu 4.27: mostra la corrente motore impostata per la pompa 3.
- Viene verificato il valore attuale del monitoraggio corrente motore. Confrontare il valore impostato con i dati riportati sulla targhetta dati pompa. Se il valore impostato differisce da quello indicato sulla targhetta dati pompa, modificare il valore.

Modifica del valore del monitoraggio corrente motore

- ✓ Vengono verificate le impostazioni del monitoraggio corrente motore.
 1. Ruotare il pulsante di comando fino a visualizzare i menu da 4.25 a 4.27.
 - ⇒ Menu 4.25: mostra la corrente motore impostata per la pompa 1.
 - ⇒ Menu 4.26: mostra la corrente motore impostata per la pompa 2.
 - ⇒ Menu 4.27: mostra la corrente motore impostata per la pompa 3.
 2. Aprire l'apparecchio di comando.

PERICOLO! Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica! Non lavorare con l'apparecchio di comando aperto: pericolo di morte! Questi interventi devono essere realizzati da un elettricista qualificato!
 3. Correggere la corrente motore sul potenziometro (vedere Panoramica dei componenti [► 13]) con un cacciavite. Leggere le modifiche direttamente sul display.
 4. Dopo aver corretto tutte le correnti del motore, chiudere l'apparecchio di comando.
 - ▶ Viene impostato il monitoraggio corrente motore. Effettuare il controllo del senso di rotazione.

8.5.2 Controllo del senso di rotazione delle pompe collegate**AVVISO****Campo rotante alimentazione di rete e collegamento pompa**

Il campo rotante viene condotto direttamente al collegamento pompa dall'alimentazione di rete. Controllare il campo rotante delle pompe da collegare (rotazione in senso orario o antiorario)! Attenersi alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe.

Controllare il senso di rotazione delle pompe durante un funzionamento di prova. **ATTENZIONE! Possibili danni alle cose! Eseguire un funzionamento di prova nelle condizioni di esercizio specificate.**

- ✓ Apparecchio di comando bloccato.
- ✓ Configurazione dei menu 5 e 1 completata.
- ✓ Nei menu da 3.02 a 3.04 tutte le pompe sono spente: valore "off".
- ✓ Nel menu 3.01 le pompe sono abilitate: valore "on".
 1. Avviare il menu Easy Actions: ruotare il pulsante di comando di 180°.
 2. Selezionare il funzionamento manuale della pompa: Ruotare il pulsante di comando finché non viene visualizzata la voce di menu:
 - Pompa 1: P1 Hand
 - Pompa 2: P2 Hand
 - Pompa 3: P3 Hand
 3. Avviare il funzionamento di prova: Premere il pulsante di comando. La pompa è in funzione finché non viene rilasciato il pulsante di comando.
 4. Verificare il senso di rotazione: controllare i valori misurati per la prevalenza e la mandata.
 - ⇒ **Senso di rotazione errato:** sostituire due fasi sul collegamento pompa.
- ▶ Senso di rotazione controllato e corretto se necessario. Configurazione iniziale completata.

8.6 Avvio del funzionamento automatico**Funzionamento automatico dopo la configurazione iniziale**

- ✓ Apparecchio di comando bloccato.
- ✓ Configurazione completata.
- ✓ Senso di rotazione corretto.
- ✓ Monitoraggio corrente motore impostato correttamente.
 1. Avviare il menu Easy Actions: ruotare il pulsante di comando di 180°.

2. Selezionare la pompa per il funzionamento automatico: Ruotare il pulsante di comando finché non viene visualizzata la voce di menu:
 - Pompa 1: P1 Auto
 - Pompa 2: P2 Auto
 - Pompa 3: P3 Auto
 3. Premere il pulsante di comando.
 - ⇒ Viene impostato il funzionamento automatico per la pompa selezionata. In alternativa, l'impostazione può essere effettuata anche nei menu da 3.02 a 3.04.
- Funzionamento automatico inserito. Le pompe vengono accese e spente a seconda dei livelli di riempimento.

Funzionamento automatico dopo la messa a riposo

- ✓ Apparecchio di comando bloccato.
 - ✓ Configurazione verificata.
 - ✓ L'inserimento dei parametri è abilitato: il menu 7.01 è impostato su on.
1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
 - ⇒ Appare il menu 1.00.
 2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 3.00
 3. Premere il pulsante di comando.
 - ⇒ Appare il menu 3.01.
 4. Premere il pulsante di comando.
 5. Portare il valore su "on".
 6. Premere il pulsante di comando.
 - ⇒ Valore memorizzato, pompe abilitate.
- Funzionamento automatico inserito. Le pompe vengono accese e spente a seconda dei livelli di riempimento.

8.7 Durante il funzionamento

Durante il funzionamento, verificare i seguenti punti:

- L'apparecchio di comando è chiuso e protetti da aperture non autorizzate.
- L'apparecchio di comando è montato in modo da essere al riparo da inondazioni (grado di protezione IP54).
- Assenza di luce solare diretta.
- Temperatura ambiente compresa tra -30 °C e +50 °C.

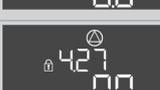
Le seguenti informazioni vengono visualizzate nella schermata principale:

- Stato della pompa:
 - Numero di pompe registrate
 - Pompa attivata/disattivata
 - Pompa ON/OFF
- Funzionamento con pompa di riserva
- Modo di funzionamento: riempimento o scarico
- Livello attuale dell'acqua o stato di inserimento degli interruttori a galleggiante
- Funzionamento bus di campo attivo

Nel menu 4 sono inoltre disponibili le seguenti informazioni:

1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
 - ⇒ Appare il menu 1.00.
 2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 4.
 3. Premere il pulsante di comando.
- Appare il menu 4.xx.

	Livello attuale dell'acqua in m
	Attuale stato di inserimento degli interruttori a galleggiante

	Durata del funzionamento dell'apparecchio di comando Il tempo* viene specificato in minuti (min), ore (h) o giorni (d), a seconda delle dimensioni.
	Durata del funzionamento: Pompa 1 L'ora viene visualizzata in minuti (min), ore (h) o giorni (d) a seconda delle dimensioni. Il display varia a seconda dell'intervallo di tempo: <ul style="list-style-type: none"> 1 ora: indicazione in 0 ... 59 minuti, unità: min Da 2 a 24 ore: indicazione in ore e minuti separati da un punto, ad es. 10.59, unità: h Da 2 a 999 giorni: indicazione in giorni e ore separati da un punto, ad es. 123.7, unità: d Da 1000 giorni in poi: indicazione in giorni, unità: d
	Durata del funzionamento: Pompa 2 L'ora viene visualizzata in minuti (min), ore (h) o giorni (d) a seconda delle dimensioni.
	Durata del funzionamento: Pompa 3 L'ora viene visualizzata in minuti (min), ore (h) o giorni (d) a seconda delle dimensioni.
	Isteresi dell'apparecchio di comando
	Isteresi di comando: Pompa 1
	Isteresi di comando: Pompa 2
	Isteresi di comando: Pompa 3
	Numero di serie L'indicazione cambia tra la prima e la seconda delle quattro cifre.
	Tipo di apparecchio di comando
	Versione software
	Valore impostato per il monitoraggio corrente motore: Pompa 1 Max. corrente nominale in A
	Valore impostato per il monitoraggio corrente motore: Pompa 2 Max. corrente nominale in A
	Valore impostato per il monitoraggio corrente motore: Pompa 3 Max. corrente nominale in A
	Corrente nominale attuale in A per la pompa 1 L'indicazione cambia tra L1, L2 e L3 Tenere premuto il pulsante di comando. La pompa si avvia dopo 2 s. La pompa resta in funzione fino al rilascio del pulsante di comando.
	Corrente nominale attuale in A per la pompa 2 L'indicazione cambia tra L1, L2 e L3 Tenere premuto il pulsante di comando. La pompa si avvia dopo 2 s. La pompa resta in funzione fino al rilascio del pulsante di comando.
	Corrente nominale attuale in A per la pompa 3 L'indicazione cambia tra L1, L2 e L3 Tenere premuto il pulsante di comando. La pompa si avvia dopo 2 s. La pompa resta in funzione fino al rilascio del pulsante di comando.

9 Messa a riposo

9.1 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.

9.2 Doveri dell'utente

- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- In caso di lavori in ambienti chiusi, per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.
- Ventilare a sufficienza gli ambienti chiusi.
- Adottare subito contromisure, se si accumulano gas tossici o velenosi!

9.3 Messa a riposo

Per la messa a riposo, spegnere le pompe e spegnere l'apparecchio di comando mediante l'interruttore principale. Le impostazioni vengono memorizzate nell'apparecchio di comando a prova di basse tensioni e non vengono cancellate. Ciò significa che l'apparecchio di comando è sempre pronto per l'uso. Osservare i seguenti punti durante il ciclo di vita dell'apparecchio:

- Temperatura ambiente: -30 ... +50 °C
 - Umidità dell'aria: max. 90 %, non condensante
- ✓ L'inserimento dei parametri è abilitato: il menu 7.01 è impostato su on.
1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
⇒ Appare il menu 1.00.
 2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 3.00
 3. Premere il pulsante di comando.
⇒ Appare il menu 3.01.
 4. Premere il pulsante di comando.
 5. Portare il valore su "off".
 6. Premere il pulsante di comando.
⇒ Valore memorizzato, pompe disattivate.
 7. Ruotare l'interruttore principale in posizione "OFF".
 8. Proteggere l'interruttore principale da accensioni non autorizzate (ad es. bloccarlo)
- Apparecchio di comando disattivato.

9.4 Smontaggio



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.

- ✓ Messa a riposo effettuata.
 - ✓ Alimentazione di rete libera da potenziale e protetta contro accensioni non autorizzate.
 - ✓ Collegamento elettrico per segnalazioni di disturbo e di funzionamento libero da potenziale e protetto contro l'accensione non autorizzata.
1. Aprire l'apparecchio di comando.
 2. Disconnettere tutti i cavi di collegamento e tirarli attraverso i pressacavi allentati.
 3. Sigillare a tenuta d'acqua le estremità dei cavi di collegamento.
 4. Sigillare i pressacavi a tenuta d'acqua.
 5. Sostenere l'apparecchio di comando (ad es. con l'aiuto una seconda persona).
 6. Allentare le viti di fissaggio dell'apparecchio di comando e rimuovere l'apparecchio di comando dalla struttura.
- Apparecchio di comando smontato. Attenersi alle istruzioni di stoccaggio!

10 Manutenzione



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.



AVVISO

Sono vietati lavori o modifiche strutturali non autorizzati!

Possono essere eseguiti solo gli interventi di manutenzione e riparazione qui riportati. Tutti gli altri interventi, così come le modifiche strutturali, possono essere eseguiti solo dal produttore.

10.1 Intervallo di manutenzione

A intervalli regolari

- Pulire l'apparecchio di comando.

Annuale

- Controllare l'usura dei componenti elettromeccanici.

Dopo 10 anni

- Revisione generale

10.2 Interventi di manutenzione

Pulizia dell'apparecchio di comando

- ✓ Spegner l'apparecchio di comando.

1. Pulire l'apparecchio di comando con un panno di cotone inumidito.

Non impiegare detergenti aggressivi o abrasivi né liquidi!

Controllare l'usura dei componenti elettromeccanici

Far controllare da un elettricista qualificato che i componenti elettromeccanici (ad es. la combinazione di contattori) non siano usurati. Se viene rilevata una usura, far sostituire i componenti interessati da un elettricista qualificato o dal Servizio Assistenza Clienti.

Revisione generale

Durante la revisione generale, vengono controllati tutti i componenti, il cablaggio e il corpo, per verificarne l'eventuale usura. I componenti difettosi o usurati devono essere sostituiti.

10.3 Indicatore dell'intervallo di manutenzione



L'apparecchio di comando è dotato di un indicatore integrato per l'intervallo di manutenzione. Al termine dell'intervallo impostato, sulla schermata principale lampeggia la scritta "SER". L'intervallo successivo si avvia automaticamente con il ripristino dell'intervallo attuale. La funzione è disattivata in fabbrica.

Fig. 72: Indicatore dell'intervallo di manutenzione



Fig. 73: Attivazione dell'intervallo di manutenzione

Attivazione dell'indicatore di intervallo

- ✓ L'inserimento dei parametri è abilitato: il menu 7.01 è impostato su on.
 1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
 - ⇒ Appare il menu 1.00.
 2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 7.
 3. Premere il pulsante di comando.
 - ⇒ Appare il menu 7.01.
 4. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 7.07.
 5. Premere il pulsante di comando.
 6. Impostare l'intervallo desiderato:
 - 0 = Indicatore di intervallo spento.
 - 0,25 = trimestrale
 - 0,5 = semestrale
 - 1 = annuale
 - 2 = biennale
 7. Premere il pulsante di comando.
 - ⇒ Il valore viene memorizzato.
- Indicatore di intervallo attivato.

Disattivazione dell'intervallo di manutenzione

- ✓ Sul display lampeggia l'indicazione "SER".
- ✓ L'inserimento dei parametri è abilitato: il menu 7.01 è impostato su on.
 1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
 - ⇒ Appare il menu 1.00.
 2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 7.
 3. Premere il pulsante di comando.
 - ⇒ Appare il menu 7.01.
 4. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 7.08.
 5. Premere il pulsante di comando.
 6. Portare il valore su "on".
 7. Premere il pulsante di comando.
 - ⇒ L'indicatore viene azzerato.
- L'intervallo di manutenzione corrente è azzerato e un nuovo intervallo di manutenzione è avviato.



Fig. 74: Disattivazione dell'intervallo di manutenzione

11 Guasti, cause e rimedi



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.

11.1 Doveri dell'utente

- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- In caso di lavori in ambienti chiusi, per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.
- Ventilare a sufficienza gli ambienti chiusi.
- Adottare subito contromisure, se si accumulano gas tossici o velenosi!

11.2 Indicazione di blocco

Eventuali errori vengono segnalati dall'indicatore LED di errore e dai codici alfanumerici sul display. Controllare il sistema basandosi sull'errore visualizzato e sostituire i componenti difettosi. Un guasto può essere segnalato in diversi modi:

- Guasto al comando o all'apparecchio di comando:
 - **Si accende** il LED di anomalia.
 - Il relativo codice di errore viene visualizzato sul display e registrato nella memoria errori.
 - Viene attivata la modalità di contatto per la segnalazione cumulativa di blocco.
 - Se il cicalino interno è attivato, verrà emessa una segnalazione di allarme acustica.

- Guasto alla pompa

Il simbolo di stato della pompa corrispondente **lampeggia** sul display.

11.3 Conferma dei guasti

Spegnere l'allarme premendo il pulsante di comando. Confermare il guasto tramite il menu principale o il menu Easy Actions.

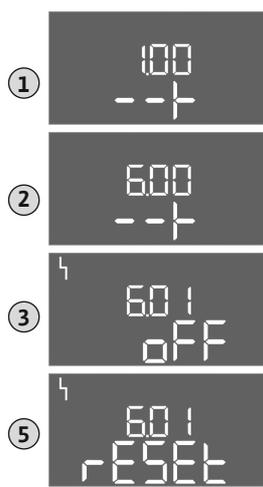


Fig. 75: Conferma del guasto

Menu principale

- ✓ Tutti i guasti sono stati corretti.
- 1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
 - ⇒ Appare il menu 1.00.
- 2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 6.
- 3. Premere il pulsante di comando.
 - ⇒ Appare il menu 6.01.
- 4. Premere il pulsante di comando.
- 5. Portare il valore su "reset": ruotare il pulsante di comando.
- 6. Premere il pulsante di comando.
- ▶ L'indicazione di blocco è azzerata.

Menu Easy Actions

- ✓ Tutti i guasti sono stati corretti.
- 1. Avviare il menu Easy Actions: ruotare il pulsante di comando di 180°.
- 2. Selezionare la voce di menu "Err reset".
- 3. Premere il pulsante di comando.
- ▶ L'indicazione di blocco è azzerata.

Conferma del guasto non riuscito

Se sono presenti altri errori, questi vengono visualizzati come segue:

- il LED di errore si accende.
 - Il codice dell'ultimo errore viene visualizzato sul display.
- Tutti gli altri errori possono essere richiamati tramite la memoria degli errori.

Una volta eliminati tutti i guasti, confermarli di nuovo.

11.4 Memoria errori

L'apparecchio di comando dispone di una memoria errori per le ultime dieci anomalie. La memoria errori funziona secondo il principio "first in/first out". Gli errori vengono visualizzati in ordine decrescente alle voci di menu da 6.02 a 6.11:

- 6.02: l'errore più recente/ultimo
- 6.11: l'errore più vecchio

11.5 Codici di errore

Codice*	Guasto	Causa	Rimedi
E006	Errore del campo rotante	Alimentazione di rete difettosa, campo rotante errato	Creare un campo rotante in senso orario sul collegamento all'alimentazione di rete. Disattivare il monitoraggio del campo rotante per l'allacciamento a corrente alternata!

Codice*	Guasto	Causa	Rimedi
E014.x	Controllo di tenuta	È intervenuto l'elettrodo di umidità della pompa collegata.	Vedere le Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa collegata
E040	Guasto sensore di livello	Mancanza di collegamento con il sensore	Controllare il cavo di collegamento e il sensore; sostituire il componente difettoso.
E062	Modo di funzionamento "Scarico": protezione contro il funzionamento a secco attiva**	È stato raggiunto il livello di funzionamento a secco	Controllare l'alimentazione e i parametri dell'impianto. Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore a galleggiante; sostituire il componente difettoso.
E062	Modo di funzionamento "Riempimento": livello minimo dell'acqua attivo**	Sotto il livello minimo dell'acqua	Controllare l'alimentazione e i parametri dell'impianto. Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore a galleggiante; sostituire il componente difettoso.
E066	Allarme di acqua alta attivo	È stato raggiunto il livello di inondazione	Controllare l'alimentazione e i parametri dell'impianto. Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore a galleggiante; sostituire il componente difettoso.
E068	Extern OFF attivo	Contatto "Extern OFF" attivo; contatto attivo definito come allarme	Controllare il collegamento del contatto "Extern OFF" secondo lo schema degli allacciamenti attuale.
E080.x	Guasto pompa**	Non è scattato alcun feedback del rispettivo contattore, sensore bimetallo o sovracorrente.	Controllare che la pompa funzioni correttamente. Controllare che il motore si raffreddi a sufficienza. Controllare la corrente nominale impostata. Contattare il Servizio Assistenza Clienti.
E085.x	Monitoraggio della durata di funzionamento della pompa***	Superata la durata del funzionamento massimo della pompa	Controllare i parametri di funzionamento (alimentazione, punti d'intervento). Controllare che le altre pompe funzionino correttamente.
E090	Errore di plausibilità	Sequenza errata degli interruttori a galleggiante	Controllare l'installazione e i collegamenti degli interruttori a galleggiante.
E140.x	Avviamento pompa superato***	Superato il numero massimo di avviamenti della pompa	Controllare i parametri di funzionamento (alimentazione, punti d'intervento). Controllare che le altre pompe funzionino correttamente.
E141.x	Monitoraggio della durata di funzionamento della pompa***	Superata la durata del funzionamento massimo della pompa	Controllare i parametri di funzionamento (alimentazione, punti d'intervento). Controllare che le altre pompe funzionino correttamente.

Legenda:

**"x" = Indicazione della pompa a cui si riferisce l'errore visualizzato!

** L'errore deve essere confermato **manualmente** in modalità Ex!

*** L'errore deve essere confermato in maniera **tendenzialmente manuale**.

11.6 Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti

Se i punti precedenti non consentono di eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti. In caso di ricorso a ulteriori servizi potrebbero insorgere dei costi! Per informazioni precise rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.

12 Smaltimento

12.1 Accumulatore

Gli accumulatori non rientrano tra i rifiuti domestici e devono essere smontati prima dello smaltimento del prodotto. Gli utenti finali sono obbligati per legge a restituire tutti gli accumulatori usati. Gli accumulatori usati possono essere restituiti gratuitamente ai centri di raccolta pubblici dei comuni o nei negozi specializzati.



AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

Gli accumulatori interessati sono contrassegnati da questo simbolo. Sotto la grafica è illustrata la denominazione dei metalli pesanti contenuti:

- **Hg** (mercurio)
- **Pb** (piombo)
- **Cd** (cadmio)

12.2 **Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati**



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 restituiti soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale!

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

13 **Appendice**

13.1 **Zone con pericolo di esplosione: collegamento di sensori e pompe**



PERICOLO

Pericolo di esplosione se l'apparecchio di comando viene installato in zone con pericolo di esplosione!

L'apparecchio di comando è privo di grado di protezione antideflagrante proprio e deve essere installato sempre fuori da zone con pericolo di esplosione! Il collegamento deve essere affidato a un elettricista qualificato.

13.1.1 **Zona Ex**

Le pompe e i sensori collegati devono essere utilizzati solo nelle zone Ex 1 e 2. **È vietato l'uso all'interno della zona Ex 0!**

13.1.2 **Pompe**

- Le pompe hanno il tipo di protezione antideflagrante "custodia a prova di esplosione".
- Collegare le pompe direttamente all'apparecchio di comando. È vietato l'uso di comandi di avviamento elettronici!
- Collegare i dispositivi di monitoraggio all'esterno dell'incapsulamento a prova di esplosione tramite un relè di separazione (Ex-i, circuito elettrico a sicurezza intrinseca).

13.1.3 **Sensore**

Nei luoghi a rischio di esplosione, i sensori devono essere collegati tramite un relè di separazione Ex o una barriera Zener (circuito elettrico a sicurezza intrinseca)!

13.1.4 Collegamento del salvamotore termico



Fig. 76: Schema morsetti Panoramica degli allacciamenti

13.1.5 Collegamento protezione contro il funzionamento a secco



Fig. 77: Schema morsetti Panoramica degli allacciamenti

13.1.6 Configurazione dell'apparecchio di comando: attivare la modalità Ex

Collegare il sensore bimetallo alla barra morsettiera per la modalità Ex attiva (vedi Panoramica dei componenti [► 13], posizione 4b). **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.** La "x" nel simbolo indica la pompa corrispondente.

PERICOLO! Pericolo di esplosione dovuto a versione errata! Il livello di funzionamento a secco deve essere monitorato mediante un interruttore a galleggiante separato!

Collegare l'interruttore a galleggiante alla barra morsettiera per la modalità Ex attiva (vedi Panoramica dei componenti [► 13], posizione 4b). **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

Funzioni adattate

La modalità Ex è adatta alle seguenti funzioni:

- Tempi di post funzionamento
Tutti i tempi di post funzionamento vengono ignorati e le pompe vengono immediatamente spente!
- Livello di funzionamento a secco (tramite sensore di livello o campana ad immersione)
Le pompe possono essere riaccese solo se viene superato il livello "Tutte le pompe OFF"!
- Allarme di protezione contro il funzionamento a secco (tramite interruttore a galleggiante)
Ripristinare manualmente l'allarme (blocco di riattivazione)!
- Allarme del salvamotore termico
Ripristinare manualmente l'allarme (blocco di riattivazione)!

Attivare la modalità Ex

1. Premere il pulsante di comando per 3 secondi.
⇒ Appare il menu 1.00.
2. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 5.
3. Premere il pulsante di comando.
⇒ Appare il menu 5.01.
4. Ruotare il pulsante di comando fino a quando appare il menu 5.64.
5. Premere il pulsante di comando.
6. Portare il valore su "on": ruotare il pulsante di comando.
7. Premere il pulsante di comando.

► Attivata la modalità Ex.

13.2 Impedenze di sistema

3~400 V, a 2 poli, avviamento diretto		
Potenza in kW	Impedenza di sistema in Ohm	Commutazioni/h
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

13.3 Panoramica dei simboli

Sim-bolo	Descrizione
	Stand-by: Il simbolo è acceso: l'apparecchio di comando è acceso e pronto per l'uso. Il simbolo lampeggia: tempo di post funzionamento della pompa 1 attivo
	Impossibile immettere il valore: 1. Immissione non consentita 2. Il menu richiamato è solo un'indicazione di valore.
	Pompe pronte/disattivate: Il simbolo è acceso: pompa disponibile e pronta all'uso. Il simbolo lampeggia: la pompa è disattivata.
	Pompe in funzione / Guasto: Il simbolo è acceso: la pompa è in funzione. Il simbolo lampeggia: Guasto alla pompa
	Una pompa è stata impostata come pompa di riserva.
	Modo di funzionamento: "Scarico"
	Modo di funzionamento: "Riempimento"
	È stato superato il livello di inondazione
	Modo di funzionamento "Scarico": sotto il livello di funzionamento a secco Modo di funzionamento "Riempimento": sotto il livello di mancanza d'acqua
	L'ingresso "Extern OFF" è attivo: tutte le pompe sono disattivate
	Vi è almeno una segnalazione di guasto corrente (non confermata).
	L'apparecchio comunica con un sistema bus di campo.

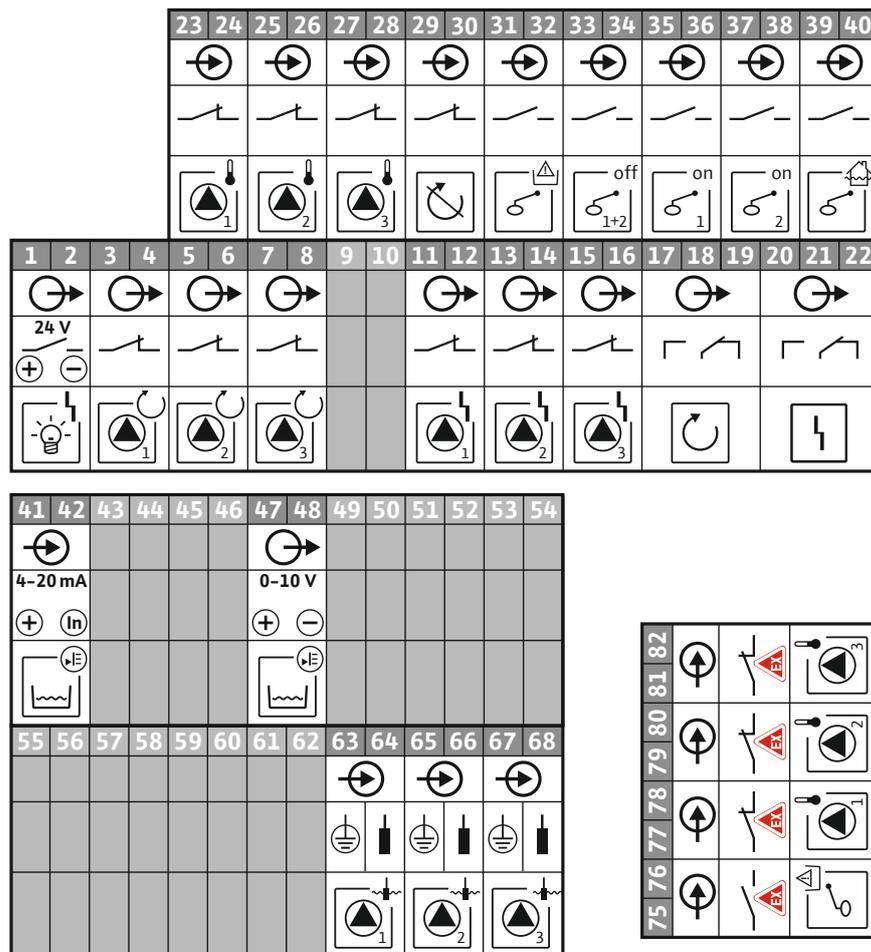
13.4 Panoramica Collegamento elettrico

Collegamento elettrico EC-L1... e EC-L2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60												

Morsetto	Funzionamento	Morsetto	Funzionamento
2/3	Uscita: Segnalazione singola di funzionamento per pompa 1	31/32	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Pompa 2 ON"
4/5	Uscita: Segnalazione singola di blocco per pompa 1	33/34	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Inondazione"
8/9	Uscita: Segnalazione singola di blocco per pompa 2	37/38	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 1
10/11	Uscita: Segnalazione singola di funzionamento per pompa 2	39/40	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 2
13/14/15	Uscita: Segnalazione cumulativa di funzionamento	41/42	Uscita: Uscita analogica per la visualizzazione del valore reale del livello
16/17/18	Uscita: Segnalazione cumulativa di blocco	45/46	Ingresso: Sensore di livello 4-20 mA
19/20	Uscita: Uscita di potenza	49/50	Ingresso: Controllo di tenuta per pompa 1
21/22	Ingresso: Extern OFF	51/52	Ingresso: Controllo di tenuta per pompa 2
25/26	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Protezione contro il funzionamento a secco"	55/56	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Protezione contro il funzionamento a secco" (modalità Ex)
27/28	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Tutte le pompe OFF"	57/58	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 1 (modalità Ex)
29/30	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Pompa 1 ON"	59/60	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 2 (modalità Ex)

Collegamento elettrico EC-L3...



Morsetto	Funzionamento	Morsetto	Funzionamento
1/2	Uscita: Uscita di potenza	33/34	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Tutte le pompe OFF"
3/4	Uscita: Segnalazione singola di funzionamento per pompa 1	35/36	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Pompa 1 ON"
5/6	Uscita: Segnalazione singola di funzionamento per pompa 2	37/38	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Pompa 2 ON"
7/8	Uscita: Segnalazione singola di funzionamento per pompa 3	39/40	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Inondazione"
11/12	Uscita: Segnalazione singola di blocco per pompa 1	41/42	Ingresso: Sensore di livello 4–20 mA
13/14	Uscita: Segnalazione singola di blocco per pompa 2	47/48	Uscita: Uscita analogica per la visualizzazione del valore reale del livello
15/16	Uscita: Segnalazione singola di blocco per pompa 3	63/64	Ingresso: Controllo di tenuta per pompa 1
17/18/19	Uscita: Segnalazione cumulativa di funzionamento	65/66	Ingresso: Controllo di tenuta per pompa 2
20/21/22	Uscita: Segnalazione cumulativa di blocco	67/68	Ingresso: Controllo di tenuta per pompa 3
23/24	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 1	75/76	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Protezione contro il funzionamento a secco" (modalità Ex)
25/26	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 2	77/78	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 1 (modalità Ex)
27/28	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 3	79/80	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 2 (modalità Ex)
29/30	Ingresso: Extern OFF	81/82	Ingresso: Protezione termica dell'avvolgimento per pompa 3 (modalità Ex)
31/32	Ingresso: Interruttore a galleggiante "Protezione contro il funzionamento a secco"		

13.5 ModBus: Tipi di dati

Tipi di dati	Descrizione
INT16	Numero totale nell'intervallo tra -32768 e 32767. L'intervallo reale di numeri utilizzato per un punto dati può essere diverso.
UINT16	Numero totale senza segno nell'intervallo tra 0 e 65535. L'intervallo reale di numeri utilizzato per un punto dati può essere diverso.
ENUM	È un'enumerazione. È possibile impostare solo uno dei valori sopraccitati nei parametri.
BOOL	Un valore booleano è un parametro con esattamente due stati (0 - falso/false e 1 - vero/true). In generale vengono valutati come veri tutti i valori superiori a zero.
BITMAP*	È un riepilogo dei 16 valori booleani (bit). I valori sono indicizzati da 0 a 15. Il numero da leggere o scrivere nel registro è la somma di tutti i bit con il valore 1x2 rispondente al loro indice. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit 0: $2^0 = 1$ ▪ Bit 1: $2^1 = 2$ ▪ Bit 2: $2^2 = 4$ ▪ Bit 3: $2^3 = 8$ ▪ Bit 4: $2^4 = 16$ ▪ Bit 5: $2^5 = 32$ ▪ Bit 6: $2^6 = 64$ ▪ Bit 7: $2^7 = 128$ ▪ Bit 8: $2^8 = 256$ ▪ Bit 9: $2^9 = 512$ ▪ Bit 10: $2^{10} = 1024$ ▪ Bit 11: $2^{11} = 2048$ ▪ Bit 12: $2^{12} = 4096$ ▪ Bit 13: $2^{13} = 8192$ ▪ Bit 14: $2^{14} = 16384$ ▪ Bit 15: $2^{15} = 32768$ tutti 0
BITMAP32	È un riepilogo dei 32 valori booleani (bit). Per dettagli relativi al calcolo, leggere in base ai Bitmap.

* Esempio di chiarimento:

I bit 3, 6, 8, 15 sono 1, gli altri sono 0. La somma è quindi $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. È possibile anche il procedimento inverso. In questo caso si parte con il controllo del bit con l'indice più alto se il numero letto risulta maggiore o uguale alla potenza di due. Se lo è, il bit 1 viene impostato e la potenza di due risulta diversa dal numero. Quindi, il controllo viene ripetuto con il bit con l'indice più piccolo e il numero residuo già calcolato fino a quando non si raggiunge il bit 0 o il numero residuo non risulta nullo. Un esempio per chiarire: Il numero letto è 1416. Il bit 15 sarà 0, perché $1416 < 32768$. Anche i bit da 14 a 11 saranno 0. Il bit 10 sarà 1, perché $1416 > 1024$. Il numero residuo sarà $1416 - 1024 = 392$. Il bit 9 sarà 0, perché $392 < 512$. Il bit 8 sarà 1, perché $392 > 256$. Il numero residuo sarà $392 - 256 = 136$. Il bit 7 sarà 1, perché $136 > 128$. Il numero residuo sarà $136 - 128 = 8$. I bit da 6 a 4 saranno 0. Il bit 3 sarà 1, perché $8 = 8$. Il numero residuo sarà 0. Così i bit rimanenti saranno da 2 a 0.

13.6 ModBus: panoramica parametri

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				8. EC 9. ECe 10. ECe NWB		
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 – 40140 (138–139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P man 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
				15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage		
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

Czech Republic

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

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

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

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

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

United Kingdom

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

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

The Netherlands

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

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

wilo

Pioneering for You

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