

## Wilo-Control EC-Rain EC-rh



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



RainSystem AF 400  
<https://qr.wilo.com/534>

## Sommario

<b>1 Generalità</b> .....	<b>4</b>	<b>9 Messa a riposo</b> .....	<b>53</b>
1.1 Note su queste istruzioni .....	4	9.1 Qualifica del personale .....	53
1.2 Diritti d'autore .....	4	9.2 Doveri dell'utente .....	53
1.3 Riserva di modifiche .....	4	9.3 Messa a riposo .....	54
1.4 Garanzia ed esclusione di responsabilità .....	4	9.4 Smontaggio .....	54
<b>2 Sicurezza</b> .....	<b>4</b>	<b>10 Manutenzione</b> .....	<b>54</b>
2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza .....	4	10.1 Intervallo di manutenzione .....	55
2.2 Qualifica del personale .....	5	10.2 Interventi di manutenzione .....	55
2.3 Lavori elettrici .....	6	<b>11 Guasti, cause e rimedi</b> .....	<b>55</b>
2.4 Dispositivi di monitoraggio .....	6	11.1 Doveri dell'utente .....	55
2.5 Lavori di montaggio/smontaggio .....	6	11.2 Indicazione di blocco .....	56
2.6 Durante il funzionamento .....	6	11.3 Conferma dei guasti .....	56
2.7 Interventi di manutenzione .....	6	11.4 Memoria errori .....	56
2.8 Doveri dell'utente .....	7	11.5 Codici d'errore .....	56
<b>3 Impiego/uso</b> .....	<b>7</b>	11.6 Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti .....	57
3.1 Campo d'applicazione .....	7	<b>12 Smaltimento</b> .....	<b>58</b>
3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione .....	7	12.1 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati .....	58
<b>4 Descrizione del prodotto</b> .....	<b>7</b>	<b>13 Appendice</b> .....	<b>58</b>
4.1 Struttura .....	8	13.1 Impedenze di sistema .....	58
4.2 Principio di funzionamento .....	8	13.2 Panoramica dei simboli .....	59
4.3 Dati tecnici .....	9	13.3 Panoramica collegamenti elettrici .....	59
4.4 Ingressi e uscite .....	9	13.4 ModBus: Tipi di dati .....	61
4.5 Chiave di lettura .....	10	13.5 ModBus: panoramica parametri .....	61
4.6 Funzionamento con comandi elettronici di avviamento .....	10		
4.7 Installazione in zone con pericolo di esplosione .....	10		
4.8 Fornitura .....	10		
4.9 Accessori .....	11		
<b>5 Trasporto e stoccaggio</b> .....	<b>11</b>		
5.1 Consegna .....	11		
5.2 Trasporto .....	11		
5.3 Stoccaggio .....	11		
<b>6 Montaggio</b> .....	<b>11</b>		
6.1 Qualifica del personale .....	11		
6.2 Tipi di installazione .....	11		
6.3 Doveri dell'utente .....	11		
6.4 Installazione .....	11		
6.5 Collegamenti elettrici .....	12		
<b>7 Comando</b> .....	<b>19</b>		
7.1 Principio di funzionamento .....	20		
7.2 Comandi da menu .....	27		
7.3 Modalità menu: Menu principale o menu Easy Actions .....	27		
7.4 Richiamo del menu .....	27		
7.5 Accesso rapido "Easy Actions" .....	27		
7.6 Impostazioni di fabbrica .....	28		
<b>8 Messa in servizio</b> .....	<b>28</b>		
8.1 Doveri dell'utente .....	28		
8.2 Accensione dell'apparecchio di comando .....	29		
8.3 Avvio della configurazione iniziale .....	30		
8.4 Avvio del funzionamento automatico .....	47		
8.5 Durante il funzionamento .....	48		

## 1 Generalità

### 1.1 Note su queste istruzioni

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

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

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

### 1.2 Diritti d'autore

WILO SE © 2024

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

### 1.3 Riserva di modifiche

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

### 1.4 Garanzia ed esclusione di responsabilità

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

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

## 2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita. 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 un simbolo corrispondente.

## 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!**  
Avviso utile per l'utilizzo del prodotto

## Descrizioni testuali

- ✓ Requisito
- 1. 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 vigenti norme locali in materia di prevenzione degli infortuni.
- Il personale deve avere letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Lavori elettrici: elettricista specializzato  
Persona con adeguata formazione specialistica, in possesso di conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere ed evitare i pericoli legati all'elettricità.
- Lavori di montaggio/smontaggio: elettricista specializzato  
Conoscenze relative agli utensili e ai materiali di fissaggio per diverse strutture

- Impiego/comando: personale operativo, istruito sul funzionamento dell'intero sistema
- 2.3 Lavori elettrici**
- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
  - 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 vigenti a livello locale.
  - 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/fusibili**
- Le dimensioni e la caratteristica di commutazione dell'interruttore di protezione/dei fusibili 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 sulla 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 la tenuta ermetica 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. Rispettare il grado di protezione IP54.
  - Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C.
  - Umidità massima dell'aria: 90 %, non condensante.
  - Non aprire l'apparecchio di comando.
  - L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi guasto o irregolarità.
  - Se il prodotto o il cavo di collegamento sono danneggiati, spegnere immediatamente il prodotto.
- 2.7 Interventi di manutenzione**
- Non utilizzare detersivi aggressivi o abrasivi.
  - Il prodotto non è a tenuta d'acqua. Non immergere in liquidi.
  - Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

## 2.8 Doveri dell'utente

- 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.
- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione redatte nella lingua del personale.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- 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

Il quadro elettrico viene utilizzato per il controllo in funzione del livello di un massimo di due pompe non regolate con numero di giri fisso negli impianti per l'utilizzo dell'acqua piovana:

- Impianto per l'utilizzo dell'acqua piovana con serbatoio ibrido da 400 litri (AF400)

Il segnale viene rilevato tramite un interruttore a galleggiante, un sensore di livello o di pressione oppure un trasmettitore di livello sotto forma di asta graduata.

L'uso previsto prevede anche l'osservanza delle presenti istruzioni. 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



### AVVISO

Il sistema AF400 è composto da un'applicazione per l'utilizzo dell'acqua piovana (EC-rh) che controlla il riempimento del serbatoio ibrido utilizzando fino a due pompe di alimentazione, e da un'applicazione per la generazione di pressione (EC-Booster) che fornisce una pressione costante al sistema.

Per la descrizione sulla generazione della pressione, vedi le allegate Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster.

## 4.1 Struttura

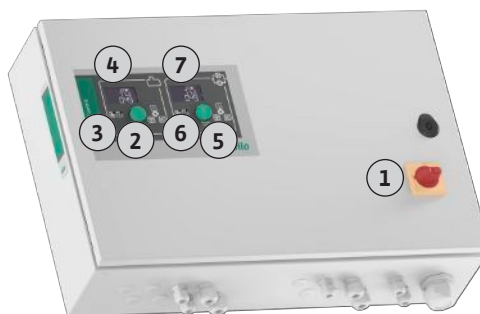


Fig. 1: Frontale del quadro elettrico, EC-rh + EC-Booster

1	Interruttore principale
2	Pulsante di comando EC-Rain
3	Indicatori LED EC-Rain
4	Display LCD EC-Rain
5	Pulsante di comando EC-Booster (vedi Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster)
6	Indicatori LED EC-Booster (vedi Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster)
7	Display LCD EC-Booster (vedi Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster)

La parte anteriore dell'apparecchio di comando è costituita dai seguenti componenti principali:

- Interruttore principale per accendere e spegnere l'apparecchio di comando
- Pulsante di comando per la scelta del menu e l'immissione dei parametri
- LED per indicare lo stato di esercizio attuale
- Display LCD per la visualizzazione dei dati di funzionamento attuali e delle singole voci di menu

## 4.2 Principio di funzionamento

Fondamentalmente, l'applicazione per l'utilizzo dell'acqua piovana può essere suddivisa in una sezione per la generazione di pressione e per l'alimentazione idrica con acqua piovana oppure con acqua dolce. Il controllo può essere commutato tra il sistema EC-rF (AF150), utilizzo dell'acqua piovana con serbatoio di acqua dolce, e il sistema EC-rh (AF400), utilizzo dell'acqua piovana con serbatoio ibrido.

Il controllo EC-rh provvede all'alimentazione idrica del serbatoio ibrido da 400 litri. Un ulteriore controllo è realizzato per la generazione di pressione mediante un quadro elettrico EC booster.

### 4.2.1 Generazione di pressione

La pressione è regolata tramite un regolatore a due punti. In base al rapporto tra pressione nominale e pressione reale attuale nel sistema, le pompe vengono automaticamente attivate e disattivate singolarmente, a seconda della necessità.

Con AF400, la generazione della pressione è gestita dall'applicazione EC-Booster.



### AVVISO

La generazione della pressione per AF400 è descritta nelle allegate Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione relative a EC-Booster.

### 4.2.2 Alimentazione idrica

Il controllo EC-rh monitora il livello di riempimento di una cisterna per acqua piovana e il livello di riempimento del serbatoio ibrido. Le pompe di alimentazione vengono attivate e disattivate in base al livello di riempimento del serbatoio ibrido. Se necessario, le valvole elettromagnetiche vengono attivate per l'alimentazione supplementare di acqua dolce, in modo che l'acqua sia sempre disponibile per la generazione di pressione.

### 4.2.3 Tutti i sistemi

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. I guasti vengono registrati nella memoria errori.

### 4.3 Dati tecnici

Data di fabbricazione*	vedi targhetta dati pompa
Alimentazione di rete	vedi targhetta dati pompa
Frequenza di rete	50/60 Hz
Assorbimento di corrente max. per pompa	Vedere denominazione del tipo
Potenza nominale max. per pompa	vedi targhetta dati pompa
Tipo connessione della pompa	Vedere denominazione del tipo
Temperatura ambiente/d'esercizio	0 ... 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-30 ... +60 °C
Umidità relativa dell'aria max.	90 %, non condensante
Grado di protezione	IP54
Sicurezza elettrica	Grado di inquinamento II
Tensione comandi ausiliari	vedi targhetta dati pompa
Materiale corpo	Lamiera in acciaio, verniciato con polveri

I dati relativi alla versione Hardware (HW) e alla versione Software (SW) sono riportati sulla targhetta dati pompa!

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

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

### 4.4 Ingressi e uscite

Ingressi	Numero degli ingressi	
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain con trasmettitore di livello 1P – 2P (EC-rh)
<b>Rilevamento della pressione per la regolazione della pressione</b>		
Sensore di pressione passivo 4 – 20 mA	–	–
<b>Rilevamento di livello per l'alimentazione idrica</b>		
Sensore di livello passivo cisterna 4–20 mA	1	1
Sensore di livello passivo serbatoio 4–20 mA	1	–
Trasmettitore di livello con 6 contatti reed (S0-S5)	–	1
<b>Interruttori a galleggiante opzionali</b>		
Interruttore a galleggiante funzionamento a secco cisterna	1	–
Pressostato lato uscita pressione	–	–
Interruttore a galleggiante ritorno cisterna	1	–
Interruttore a galleggiante troppopieno serbatoio	1	–
<b>Monitoraggio pompe</b>		
Monitoraggio dell'avvolgimento termico (sensore bimetallo)	1-2	1-2
Monitoraggio dell'avvolgimento termico (sensore PTC)	–	–
Monitoraggio dell'avvolgimento termico (sensore Pt100)	–	–
Segnalazione di guasto convertitore di frequenza	–	–
<b>Altri ingressi</b>		
Extern OFF: per il disinserimento a distanza di tutte le pompe	1	1

**Legenda**

1/2 = Numero ingressi, – = non disponibile

Uscite	Numero di uscite	
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain con trasmettitore di livello 1P – 2P (EC-rh)
Segnalazione cumulativa di blocco (contatto in commutazione)	1	1
Segnalazione cumulativa di funzionamento (contatto in commutazione)	1	1
Uscita ausiliaria con ritardo temporizzato (contatto normalmente chiuso (NC))	1-2	1-2
Contatto valvola (contatto normalmente aperto (NO))	1-2	1-2
Segnalazione funzionamento a secco (contatto normalmente chiuso (NC))	1	1
Uscita di potenza (valore di allacciamento: 24 V=, max. 4 VA)	1	1
Ad esempio, per il collegamento di un segnalatore di allarme esterno (luce o tromba acustica)		
Visualizzazione del valore reale della pressione (0 ... 10 V=)	–	–
Visualizzazione del rilevamento del livello della cisterna (0 ... 10 V=)	1	1
Visualizzazione del rilevamento del livello del serbatoio (0 ... 10 V=)	1	–

**Legenda**

1/2 = Numero uscite, – = non disponibile

**4.5 Chiave di lettura**

Esempio: Wilo-Control EC-Rain 2x12A-T34-DOL-WM	
EC	Versione del quadro elettrico Easy Control: EC = Quadro elettrico per pompe con numero di giri fisso
Rain	Controllo per impianti per l'utilizzo dell'acqua piovana
2x	Numero max. di pompe collegabili
12 A	Corrente nominale max. per pompa in ampere
T	Alimentazione di rete: M = corrente alternata (1~) T = corrente trifase (3~)
34	Tensione nominale: 2 = 220/230 V 34 = 380/400 V
DOL	Tipo di connessione delle pompe: DOL = diretto
WM	Montaggio a parete

**4.6 Funzionamento con comandi elettronici di avviamento**

Collegare il quadro elettrico 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!

**4.7 Installazione in zone con pericolo di esplosione**

L'apparecchio di comando non dispone di un grado di protezione antideflagrante proprio. **Non** installare il quadro elettrico in zone con pericolo di esplosione!

**4.8 Fornitura**

- Quadro elettrico
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione di Control EC-Rain
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione di Control EC-Booster

- 4.9 Accessori**
- Interruttore a galleggiante
  - Sensore di livello 4–20 mA
- 5 Trasporto e stoccaggio**
- 5.1 Consegna**
- Alla consegna, verificare che il prodotto e l'imballaggio non presentino difetti (danni, completezza della fornitura).
  - Prendere nota di eventuali difetti sui documenti di trasporto.
  - Segnalare eventuali difetti alla ditta di trasporti o al produttore il giorno stesso della consegna. I difetti notificati successivamente non potranno più essere contestati.
- 5.2 Trasporto**
- 
- ATTENZIONE**
- Danni materiali dovuti a imballaggi bagnati!**
- 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**
- Pulizia dell'apparecchio di regolazione.
  - Sigillare a tenuta d'acqua le aperture del corpo.
  - Realizzare un imballaggio antiurto e a tenuta d'acqua.
  - Imballare l'apparecchio di comando a tenuta d'acqua e di polvere.
  - Mantenere la temperatura di stoccaggio: -30 ... +60 °C, umidità relativa dell'aria max.: 90 %, non condensante.
  - Si consiglia uno stoccaggio protetto dal gelo ad una temperatura compresa tra i 10 °C ... 25 °C con un'umidità relativa dell'aria di 40 ... 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 formazione di condensa, far controllare il corretto funzionamento di tutti i componenti elettronici. Consultare il Servizio Assistenza Clienti.
- 6 Montaggio**
- Controllare che l'apparecchio di comando non presenti danni di trasporto. **Non** installare apparecchi di comando difettosi!
  - Per la programmazione e il funzionamento dei comandi elettronici, attenersi alle direttive locali.
- 6.1 Qualifica del personale**
- Lavori elettrici: elettricista specializzato  
Persona con adeguata formazione specialistica, in possesso di conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere ed evitare i pericoli legati all'elettricità.
  - Lavori di montaggio/smontaggio: elettricista specializzato  
Conoscenze relative agli utensili e ai materiali di fissaggio per diverse strutture
- 6.2 Tipi di installazione**
- Montaggio diretto sull'impianto per l'utilizzo dell'acqua piovana  
Il quadro elettrico viene montato in fabbrica direttamente sull'impianto per l'utilizzo dell'acqua piovana.
  - Montaggio a parete  
Se è necessario un montaggio separato a parete dell'apparecchio di comando, leggere il capitolo "Installazione".
- 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**
- Il cavo di collegamento e gli accessori necessari sono messi a disposizione a cura del committente.
  - Durante la posa dei cavi, assicurarsi che il cavo non venga danneggiato a causa di trazioni, 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: 0 ... 40 °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**
- Misure delle viti per corpo in metallo**
- Diametro vite max.: 8 mm
  - Diametro testa della vite max.: 12 mm
- Montaggio**
- Fissare l'apparecchio di comando alla parete con quattro viti e tasselli:
- ✓ L'apparecchio di comando è scollegato dalla rete e libero da potenziale.
1. Aprire lateralmente la porta dell'armadio elettrico.
  2. Allineare l'apparecchio di comando sul punto di installazione e segnare i punti per i fori.
  3. Praticare e pulire i fori di fissaggio seguendo le istruzioni del materiale di fissaggio.
  4. Fissare il corpo inferiore alla parete con il materiale di fissaggio.  
Controllare che il corpo inferiore non presenti deformazioni! Per garantire una chiusura precisa della porta dell'armadio elettrico, riallineare i corpi deformati (ad es. posizionandovi sotto delle piastre di compensazione del fondo). **AVVISO! Se la porta dell'armadio elettrico non si chiude correttamente, il grado di protezione risulta compromesso!**
  5. Chiudere la porta dell'armadio elettrico.
    - ▶ Apparecchio di comando installato. A questo punto collegare l'alimentatore, le pompe e il sensore.
- 6.4.3 Livello mancanza d'acqua (protezione contro il funzionamento a secco)**
- Il rilevamento del livello può essere effettuato tramite i seguenti sensori:
- Sensore di livello
  - Interruttore a galleggiante
- L'interruttore livello deve potersi muovere liberamente nel vano d'esercizio (pozzetto, serbatoio)!
- Indipendentemente dal sensore, in caso di allarme è sempre previsto il **disinserimento forzato** di tutte le pompe se c'è pericolo che possano funzionare a secco.
- 6.5 Collegamenti elettrici**



## PERICOLO

### Pericolo di morte a causa della corrente elettrica!

Una condotta impropria durante l'esecuzione di lavori elettrici può causare la morte per elettrocuzione!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro elettrico, scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riacensione non autorizzata.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!





## 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 va applicata su un solo lato sulla barra di messa a terra nell'apparecchio di regolazione.
- Far eseguire il collegamento sempre 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, sensibile a tutte le correnti) e rispettare le linee guida locali.
- 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

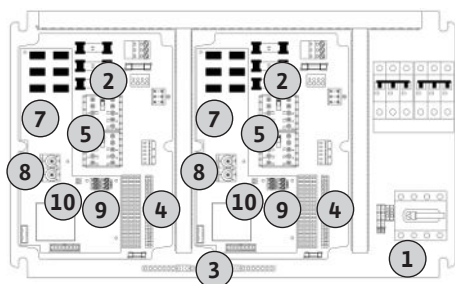


Fig. 2: Control EC-rh

1	Alimentazione di rete
2	Impostazione della tensione di rete
3	Barra morsettiera: terra (PE)
4	Barra morsettiera: comando/sensore
5	Combinazioni di contattori
7	Scheda comandi
8	Potenzimetro per monitoraggio corrente motore
9	ModBus RTU: interfaccia RS485
10	ModBus RTU: jumper per terminazione/polarizzazione

### 6.5.2 Alimentazione di rete apparecchio di comando



## PERICOLO

### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica in caso di interruttore principale disinserito!

Sul morsetto per la selezione della tensione, c'è tensione rete anche se l'interruttore principale è disinserito.

- Effettuare la scelta della tensione prima del collegamento alla corrente elettrica.

## ATTENZIONE

### Danni materiali in caso di impostazione errata della tensione di rete!

Se la tensione di rete non è impostata correttamente, il quadro elettrico si danneggia. 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.

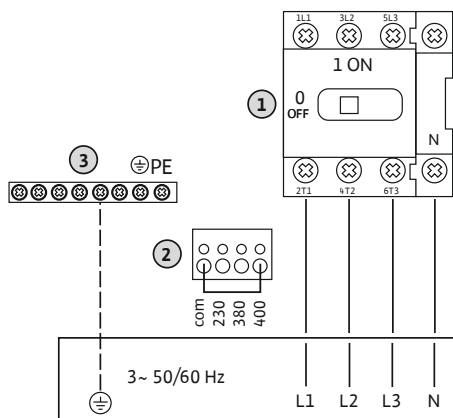


Fig. 3: Alimentazione di rete Control EC-rh

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili all'interruttore principale conformemente allo schema degli allacciamenti.

1	Barra morsettiaria: Alimentazione di rete
2	Impostazione della tensione di rete
3	Barra morsettiaria: Terra (PE)

Alimentazione di rete **3~230 V**:

- Cavo: 4 fili
- Filo: L1, L2, L3, N, PE
- Impostazione della tensione di rete: ponticello 230/COM

Alimentazione di rete **3~380 V**:

- Cavo: 4 fili
- Filo: L1, L2, L3, N, PE
- Impostazione della tensione di rete: ponticello 380/COM

Alimentazione di rete **3~400 V**:

- Cavo: 4 fili
- Filo: L1, L2, L3, N, PE
- Impostazione della tensione di rete: Ponticello 400/COM (impostazione di fabbrica)



## AVVISO

### Conduttore neutro necessario

Per il corretto funzionamento del comando è necessario predisporre un conduttore neutro (neutro) sull'alimentazione di rete.

### 6.5.3 Alimentazione di rete: pompa con numero di giri fisso



## 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 magnetico richiesto delle pompe da collegare (rotazione in senso orario o antiorario).
- Attenersi alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe.

#### 6.5.3.1 Collegamento della/e pompa/e

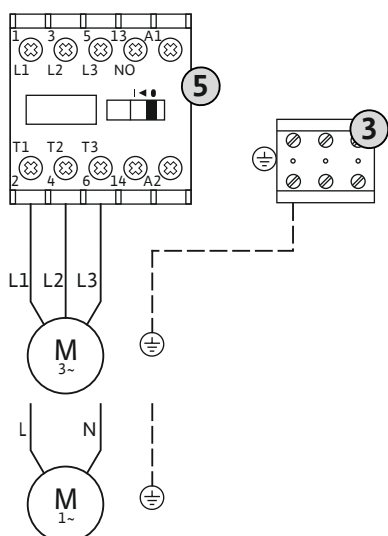


Fig. 4: Collegamento pompa

3	Barra morsettiaria: terra (PE)
5	Contattore

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.

**AVVISO! Una volta collegate tutte le pompe, impostare il monitoraggio corrente motore!**

### 6.5.3.2 Regolazione del monitoraggio corrente motore

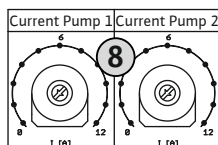


Fig. 5: Impostare la corrente motore nominale sul potenziometro

### 6.5.4 Collegamento del salvamotore termico

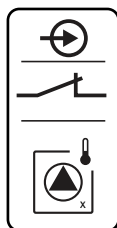


Fig. 6: Simbolo panoramica dei collegamenti

### 6.5.5 Collegamento del sensore di livello

La corrente motore **minima e massima** delle pompe collegate viene monitorata:

- Monitoraggio corrente motore minima  
Il valore è fisso e predefinito nel quadro elettrico: 300 mA o 10 % della corrente motore impostata.

**AVVISO! Il monitoraggio può essere disattivato dal menu 5.69.**

- Monitoraggio corrente motore massima  
Impostare il valore nel quadro elettrico.

**AVVISO! Il monitoraggio non può essere disattivato!**

La corrente massima del motore viene tenuta sotto controllo con un dispositivo elettronico di monitoraggio corrente motore.

Dopo aver collegato la pompa, impostare la corrente motore nominale della pompa.

#### 8 Potenziometro per monitoraggio corrente motore

Servendosi di un cacciavite, impostare la corrente nominale motore sul rispettivo potenziometro.

**AVVISO! Impostandola su "0" sul potenziometro, si verificherà un errore durante l'inserimento della pompa!**

Durante la messa in servizio è possibile impostare con precisione il monitoraggio corrente motore. Durante la messa in servizio è possibile visualizzare sul display la corrente motore nominale impostata e quella attuale:

- Valore **impostato** attuale del monitoraggio corrente motore (menu 4.25 ... 4.26)
- Corrente di funzionamento attualmente **misurata** della pompa (menu 4.29 ... 4.30)

## ATTENZIONE

### Danni materiali dovuti a tensione esterna!

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

- Non applicare alcuna tensione esterna (cablaggio libero da potenziale).

A ogni pompa è possibile collegare un salvamotore termico con sensori bimetallo. Non collegare nessun sensore PTC e Pt100!

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. 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

## ATTENZIONE

### Danni materiali dovuti a tensione esterna!

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

- Non applicare alcuna tensione esterna (cablaggio libero da potenziale).

Il rilevamento del livello di riempimento della cisterna o del serbatoio ibrido avviene tramite un sensore di livello analogico 4–20 mA. **AVVISO! Non collegare un sensore di livello attivo.**

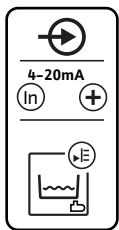


Fig. 7: Simbolo panoramica dei collegamenti

### 6.5.6 Collegamento interruttori a galleggiante opzionali

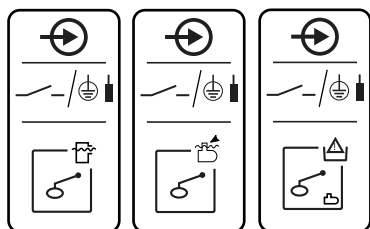


Fig. 8: Simbolo panoramica dei collegamenti

### 6.5.7 Collegamento segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM)

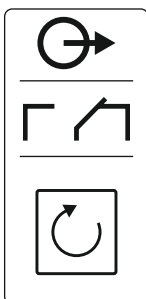


Fig. 9: Simbolo panoramica degli allacciamenti

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! Utilizzare cavi schermati per il cavo di collegamento! Applicare la schermatura su un lato!**

**AVVISO! Assicurarsi che la polarità del sensore di livello sia corretta!**

## ATTENZIONE

### Danni materiali dovuti a tensione esterna!

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

- Non applicare alcuna tensione esterna (cablaggio libero da potenziale).

I livelli dell'acqua per gli ingressi opzionali possono essere rilevati tramite interruttori a galleggiante aggiuntivi.

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Se sono presenti ponticelli, rimuoverli e collegare i fili alle barre morsettiera secondo lo schema degli allacciamenti. **Prendere nota del numero del terminale dalla panoramica degli allacciamenti riportato nel coperchio.**

- Per il funzionamento dell'interruttore a galleggiante opzionale, vedi [► 25]



## PERICOLO

### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

La tensione di alimentazione esterna è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento!

- Scollegare la tensione di alimentazione esterna prima di effettuare qualsiasi lavoro.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato.
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

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

- Tipo di contatto: contatto in commutazione libero da potenziale
- Carico del contatto:
  - Minimo: 12 V~, 10 mA
  - Massimo: 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.
- Il numero dei morsetti è riportato nella panoramica degli allacciamenti presente sul coperchio del quadro elettrico.

### 6.5.8 Collegamento segnalazione cumulativa di blocco (SSM)



#### PERICOLO

##### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

La tensione di alimentazione esterna è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento!

- Scollegare la tensione di alimentazione esterna prima di effettuare qualsiasi lavoro.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato.
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

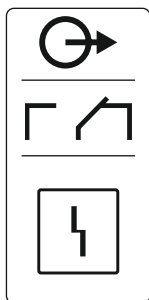


Fig. 10: Simbolo panoramica degli allacciamenti

### 6.5.9 Collegamento segnalazione funzionamento a secco (TLS)



#### PERICOLO

##### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

La tensione di alimentazione esterna è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento!

- Scollegare la tensione di alimentazione esterna prima di effettuare qualsiasi lavoro.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato.
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

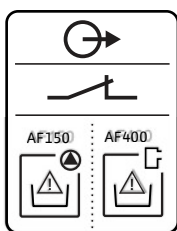


Fig. 11: Simbolo panoramica dei collegamenti

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

- Tipo di contatto: contatto in commutazione libero da potenziale
- Carico del contatto:
  - Minimo: 12 V=, 10 mA
  - Massimo: 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.
- Il numero dei morsetti è riportato nella panoramica degli allacciamenti presente sul coperchio del quadro elettrico.

Una segnalazione di funzionamento a secco viene emessa da un'uscita separata per proteggere le pompe di pressurizzazione idrica da eventuali danni.



#### AVVISO

##### Segnalazione funzionamento a secco!

Per AF400, l'uscita del funzionamento a secco del controllo EC-Rain (morsetti 6 e 7) deve essere collegata via cavo all'ingresso del funzionamento a secco del controllo EC-Booster (vedi Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione di EC-Booster).

- Tipo di contatto: contatto normalmente chiuso libero da potenziale
- Carico del contatto:
  - Minimo: 12 V=, 10 mA
  - Massimo: 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.

**Fare riferimento ai numeri dei morsetti nella panoramica degli allacciamenti sul coperchio del quadro elettrico.**

### 6.5.10 Collegamento comando valvole

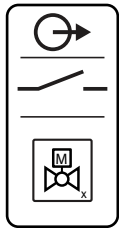


Fig. 12: Simbolo panoramica dei collegamenti

### 6.5.11 Uscita ausiliaria con ritardo temporizzato

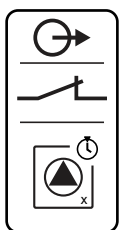


Fig. 13: Simbolo panoramica dei collegamenti

### 6.5.12 Collegamento di un segnalatore di allarme esterno



#### PERICOLO

##### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

La tensione di alimentazione esterna è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento!

- Scollegare la tensione di alimentazione esterna prima di effettuare qualsiasi lavoro.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato.
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

Le valvole elettromagnetiche vengono commutate tramite un'uscita separata:

- Tipo di contatto: contatto normalmente aperto libero da potenziale
- Carico del contatto:
  - Minimo: 12 V~, 10 mA
  - Massimo: 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.

**Fare riferimento ai numeri dei morsetti nella panoramica degli allacciamenti sul coperchio del quadro elettrico.**

La "x" nel simbolo indica la pompa corrispondente:

- 1 = Valvola 1
- 2 = Valvola 2



#### PERICOLO

##### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

La tensione di alimentazione esterna è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento!

- Scollegare la tensione di alimentazione esterna prima di effettuare qualsiasi lavoro.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato.
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

Un contatto ausiliario con ritardo temporizzato rispetto alla pompa viene commutato tramite un'uscita separata:

- Tipo di contatto: contatto normalmente chiuso libero da potenziale
- Carico del contatto:
  - Minimo: 12 V~, 10 mA
  - Massimo: 250 V~, 1 A

Il ritardo temporizzato può essere impostato nel menu 5.76.

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.

**Fare riferimento ai numeri dei morsetti nella panoramica degli allacciamenti sul coperchio del quadro elettrico.**

La "x" nel simbolo indica la pompa corrispondente:

- 1 = Contatto ausiliario ovvero pompa 1
- 2 = Contatto ausiliario ovvero pompa 2

#### ATTENZIONE

##### Danni materiali dovuti a tensione esterna!

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

- Non applicare alcuna tensione esterna (cablaggio libero da potenziale).

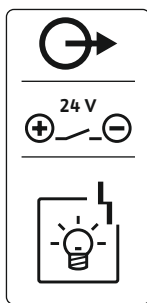


Fig. 14: Simbolo panoramica degli allacciamenti

### 6.5.13 Collegamento visualizzatore del valore reale del livello di riempimento

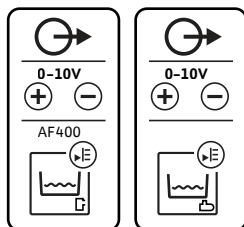


Fig. 15: Simbolo panoramica dei collegamenti

### 6.5.14 Collegamento ModBus RTU



Fig. 16: Posizione jumper

È possibile collegare un segnalatore di allarme esterno (tromba acustica, luce lampeggiante ecc.). L'uscita è collegata in parallelo alla segnalazione cumulativa di guasto (SSM).

- Segnalatore di allarme idoneo alla tensione continua.
- Potenza allacciata: 24 V=, max. 4 VA
- **AVVISO! Durante il collegamento prestare attenzione alla polarità!**
- Attivare l'uscita nel menu 5.67.

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.**

## ATTENZIONE

### Danni materiali dovuti a tensione esterna!

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

- Non applicare alcuna tensione esterna (cablaggio libero da potenziale).

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

- 0 V = Valore "0" del sensore di livello
- 10 V = Valore finale del sensore di livello

Esempio:

- Campo di misura del sensore di livello: 0 ... 5 m
- Campo di visualizzazione: 0 ... 5 m
- Suddivisione: 1 V = 0,5 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.

**Fare riferimento ai numeri dei morsetti nella panoramica degli allacciamenti sul coperchio.**

## ATTENZIONE

### Danni materiali dovuti a tensione esterna!

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

- Non applicare alcuna tensione esterna (cablaggio libero da potenziale).

Per i numeri di posizione, vedere Panoramica dei componenti

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

Il protocollo ModBus è disponibile per il collegamento a un sistema di controllo dell'edificio.

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

Osservare i seguenti punti:

- Interfaccia: RS485
- Impostazioni del protocollo bus di campo: menu da 2.01 a 2.05.
- L'apparecchio di comando viene terminato in fabbrica. Sbloccare la terminazione: rimuovere il jumper "J2".
- Se il ModBus richiede la polarizzazione, inserire i jumper "J3" e "J4".

## 7 Comando



### PERICOLO

#### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

In prossimità del quadro elettrico aperto può sussistere pericolo di morte.

- Azionare l'apparecchio di comando solo quando è chiuso.
- Far eseguire i lavori sui componenti interni da un elettricista qualificato.

### 7.1 Principio di funzionamento

#### 7.1.1 EC-rh (AF400)

##### Generazione di pressione

La pressione del sistema è generata da un EC-Booster con un massimo di due pompe di pressurizzazione idrica, alimentate dal serbatoio ibrido da 400 litri.



### AVVISO

La generazione della pressione per AF400 è descritta nelle allegate Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione relative a EC-Booster.

##### Alimentazione idrica

L'alimentazione idrica delle pompe di pressurizzazione idrica per AF400 avviene attraverso il serbatoio ibrido, che può essere alimentato con acqua dolce tramite una o due valvole elettromagnetiche o con acqua piovana proveniente dalla cisterna, pompata nel serbatoio dalla/e pompa/e di alimentazione. Un sensore di livello viene utilizzato per monitorare il livello attuale dell'acqua nel serbatoio ibrido. È possibile impostare le soglie per il rilevamento del funzionamento a secco, dell'inondazione e del troppopieno, nonché le soglie per l'attivazione/disattivazione dell'alimentazione di acqua dolce e le soglie per l'attivazione/disattivazione della/e pompa/e di alimentazione. Per una descrizione dettagliata delle impostazioni del serbatoio ibrido e dei relativi livelli, vedi Parametri di impostazione e definizione del serbatoio ibrido [► 23].

Quando si utilizza il trasmettitore di livello nel serbatoio ibrido, il menu 5.07 deve essere commutato su "float"; la descrizione e l'assegnazione dei livelli è descritta anche nel capitolo Parametri di impostazione e definizione del serbatoio ibrido [► 23], l'assegnazione dei collegamenti del trasmettitore di livello è riportata in assegnazione dei morsetti in Panoramica collegamenti elettrici.

Il livello dell'acqua della cisterna può essere rilevato con un sensore di livello per misurare la disponibilità di acqua piovana e per garantire il riconoscimento del funzionamento a secco, dell'inondazione o del troppopieno. In alternativa, la cisterna può essere monitorata con un interruttore a galleggiante per rilevare il funzionamento a secco. Per informazioni dettagliate sull'impostazione della cisterna e del suo livello, vedi Parametri di impostazione e definizione della cisterna. L'illustrazione mostra una panoramica schematica del sistema per l'utilizzo dell'acqua piovana AF400 e degli interruttori a galleggiante opzionali.



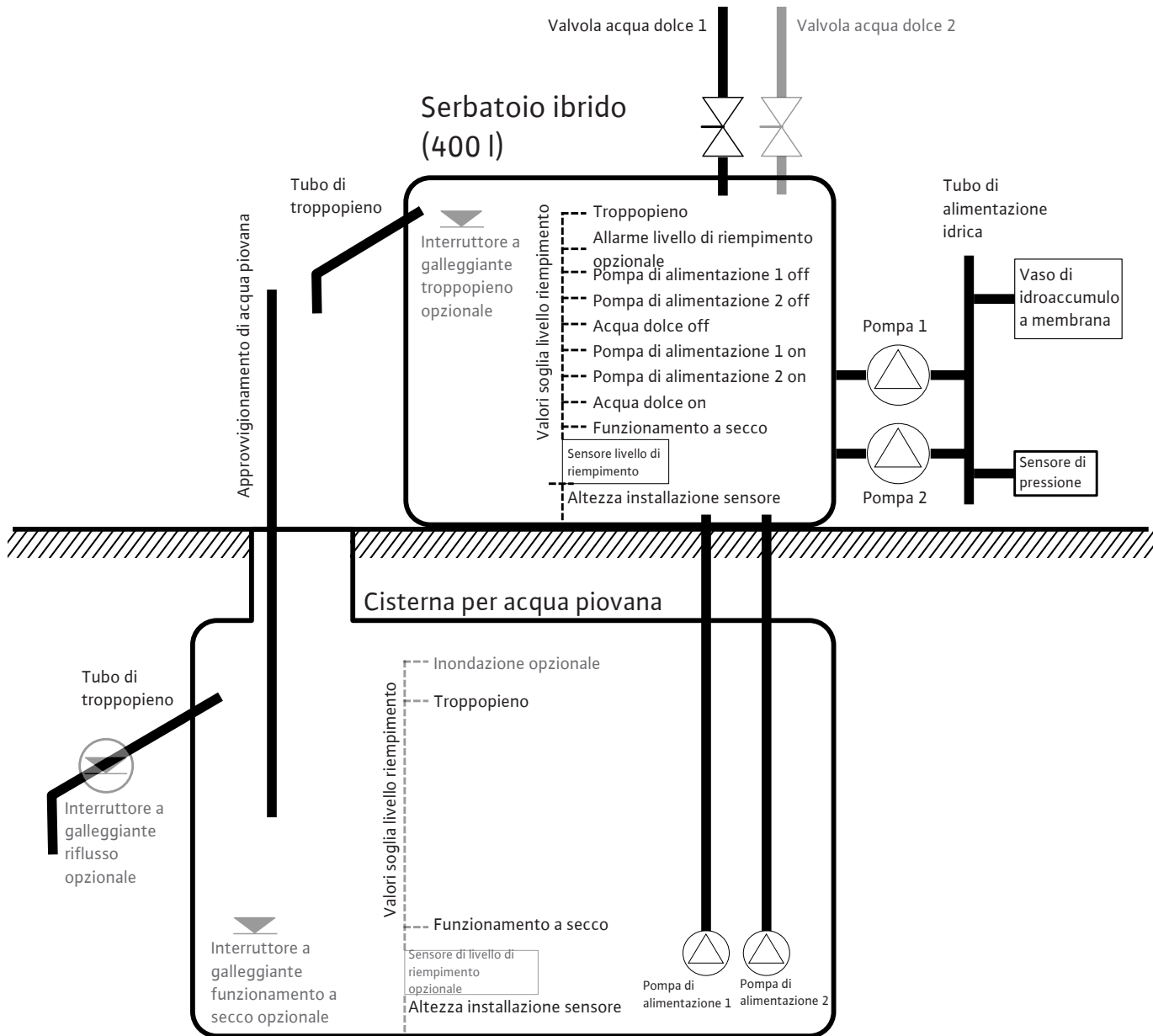


Fig. 17: Principio di funzionamento di AF400 con sensore di livello nel serbatoio ibrido e nella cisterna

# EC-rh (AF 400)

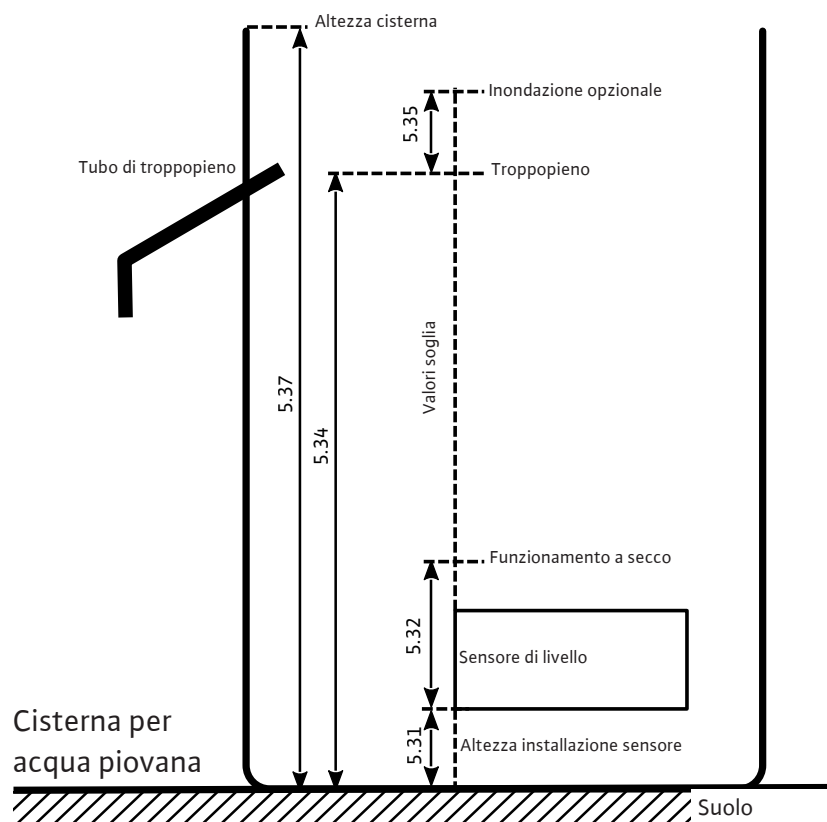


Fig. 18: Parametri di impostazione e menu per le impostazioni

Campo di misura del sensore di livello	Altezza installazione sensore	Soglia di funzionamento a secco	Soglia di troppopieno
Soglia di inondazione opzionale	Altezza della cisterna		

Tab. 1: Impostazioni richieste nel menu per la cisterna



## AVVISO

Il simbolo "Δ" sul display indica che i valori di consegna hanno un riferimento fisso a un altro valore di consegna, come per es. l'altezza del sensore.

Per impostazione predefinita, il livello di riempimento della cisterna viene monitorato con un sensore di livello (il campo di misura del sensore può essere impostato nel menu 5.30), il quale ha una distanza relativa rispetto al fondo della cisterna (menu 5.31), a cui fanno riferimento altri parametri di impostazione. Se il livello di riempimento scende al di sotto della soglia di funzionamento a secco regolabile nella cisterna (menu 5.32), il quadro elettrico commuta le valvole dell'acqua dolce come richiesto e spegne la/e pompa/e di alimentazione. Poiché il funzionamento a secco è una condizione usuale per una cisterna, non viene emesso alcun messaggio di allarme, bensì solo un contatore di funzionamento a secco (menu 4.47) fornisce informazioni sulla frequenza con cui il livello è sceso al di sotto di questo

valore. Non appena il livello di riempimento nella cisterna supera la soglia di troppopieno (menu 5.34), viene attivato un contatore di troppopieno (menu 4.48) che attesta la frequenza di superamento di tale soglia. Poiché il troppopieno di una cisterna è una condizione auspicata al fine di eliminare depositi come ad es. foglie, non viene segnalato alcun allarme. Se il livello dell'acqua continua a salire, si attiva un allarme quando viene superata la soglia di inondazione (menu 5.35) e le valvole dell'acqua dolce vengono chiuse. Questo parametro è opzionale e può essere disattivato nel menu.

Se si verifica un errore del sensore durante il funzionamento, le pompe di alimentazione vengono arrestate e le valvole dell'acqua dolce vengono attivate secondo necessità.

Come ridondanza, è possibile collegare un interruttore a galleggiante per il riconoscimento del funzionamento a secco e un interruttore a galleggiante opzionale per il rilevamento del riflusso nella cisterna. La descrizione degli interruttori a galleggiante opzionali è riportata nel capitolo 7.1.5.

Per impostazione predefinita, il livello di riempimento attuale della cisterna viene visualizzato in metri nella schermata principale. Per visualizzare il volume d'acqua attuale della cisterna in percentuale, è necessario innanzitutto selezionare la forma della cisterna nel menu 5.36, ad esempio per un serbatoio piatto. Il campo di misura 0 % - 100 % (campo utile) si estende dall'altezza di installazione del sensore nella cisterna fino al troppopieno. Se il livello dell'acqua dovesse comunque salire, è possibile visualizzare valori superiori al 100 %.

**7.1.3 Parametri di impostazione e definizione del serbatoio ibrido**

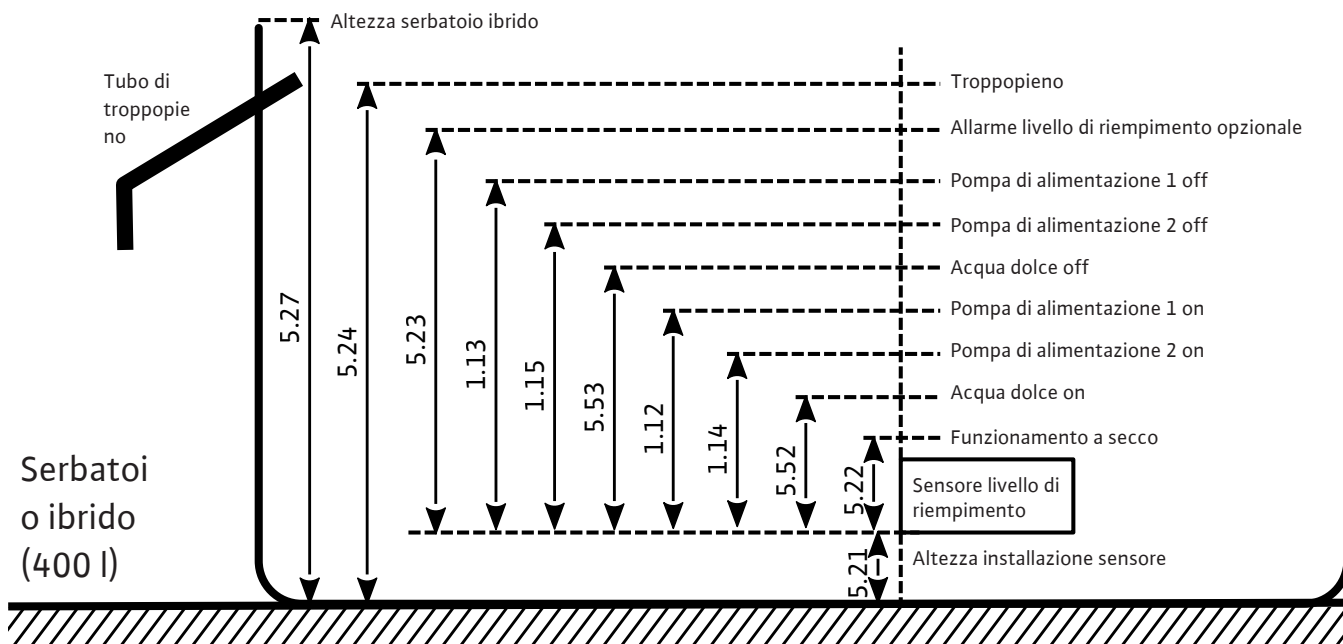


Fig. 19: Parametri di impostazione del serbatoio ibrido

Pompa alimentazione 1 ON	Pompa alimentazione 1 OFF	Pompa alimentazione 1 ON	Pompa alimentazione 1 OFF
Campo di misura del sensore di livello	Altezza installazione sensore	Soglia di funzionamento a secco	Allarme livello di riempimento opzionale

Soglia di troppopieno	Altezza serbatoio ibrido	Acqua dolce ON	Acqua dolce OFF
-----------------------	--------------------------	----------------	-----------------

Tab. 2: Impostazioni richieste nel menu per il serbatoio ibrido



## AVVISO

Il simbolo “Δ” sul display indica che i valori di consegna hanno un riferimento fisso a un altro valore di consegna, come per es. l'altezza del sensore.

Per impostazione predefinita, il livello di riempimento del serbatoio ibrido viene monitorato con un sensore di livello (il campo di misura del sensore può essere impostato nel menu 5.20), il quale ha una distanza relativa rispetto al fondo del serbatoio (menu 5.21), a cui fanno riferimento altri parametri di impostazione.

A seconda del livello di riempimento, è possibile controllare fino a due pompe di alimentazione indipendenti l'una dall'altra per l'approvvigionamento di acqua piovana, nonché aprire o chiudere le valvole dell'acqua dolce.

Le soglie di avvio e di arresto della/e pompa/e di alimentazione possono essere impostate nei rispettivi menu. Se il valore delle soglie di avvio non viene raggiunto (menu 1.12 e 1.14), vengono avviate le pompe corrispondenti. Se il valore delle soglie di avvio viene superato (menu 1.13 e 1.15), vengono arrestate le pompe corrispondenti. Se è stata selezionata più di una pompa di alimentazione, le soglie non sono assegnate in modo permanente a una pompa specifica a causa dello scambio pompa ciclico.

Se il livello di riempimento scende al di sotto della soglia di funzionamento a secco regolabile (menu 5.22), allo scadere del tempo viene attivato un allarme e le pompe di pressurizzazione idrica in funzione vengono fermate (il contatto per l'uscita del funzionamento a secco delle pompe di pressurizzazione idrica viene aperto). Se la soglia di funzionamento a secco viene superata, l'allarme viene automaticamente resettato e l'uscita del funzionamento a secco viene chiusa. L'apertura e la chiusura delle valvole dell'acqua dolce è definita nei menu 5.52 e 5.53. Se il valore della soglia di accensione dell'acqua dolce (5.52) non viene raggiunto, le valvole vengono aperte, per cui il serbatoio ibrido viene riempito anche di acqua dolce. Se il livello di riempimento supera la soglia di spegnimento (5.53), le valvole vengono chiuse. Non appena il livello di riempimento nel serbatoio supera la soglia di allarme del livello di riempimento (menu 5.23), scatta un allarme che dovrà essere confermato manualmente. Questo parametro è opzionale e può essere disattivato nel menu. Se il livello dell'acqua continua a salire, scatta un ulteriore allarme al superamento della soglia di troppopieno (menu 5.24).

Se durante il funzionamento si verifica un errore del sensore, viene aperta l'uscita del funzionamento a secco per le pompe di pressurizzazione idrica, vengono chiuse le valvole dell'acqua dolce e la/e pompa/e di alimentazione vengono arrestate finché l'errore non viene eliminato.

Come ridondanza, è possibile collegare un interruttore a galleggiante per il riconoscimento del troppopieno. La descrizione degli interruttori a galleggiante opzionali è riportata nel capitolo 7.1.5.

Per impostazione predefinita, il livello di riempimento attuale del serbatoio ibrido viene visualizzato in metri nella schermata principale. Per visualizzare il volume d'acqua attuale del serbatoio in percentuale, è necessario selezionare la forma del serbatoio nel menu 5.26, ad esempio per un serbatoio piatto. Il campo di misura 0 % - 100 % (campo utile) si estende dall'altezza di installazione del sensore nel serbatoio fino al troppopieno. Se il livello dell'acqua dovesse comunque salire, è possibile visualizzare valori superiori al 100 %.

### Funzionamento con trasmettitore di livello

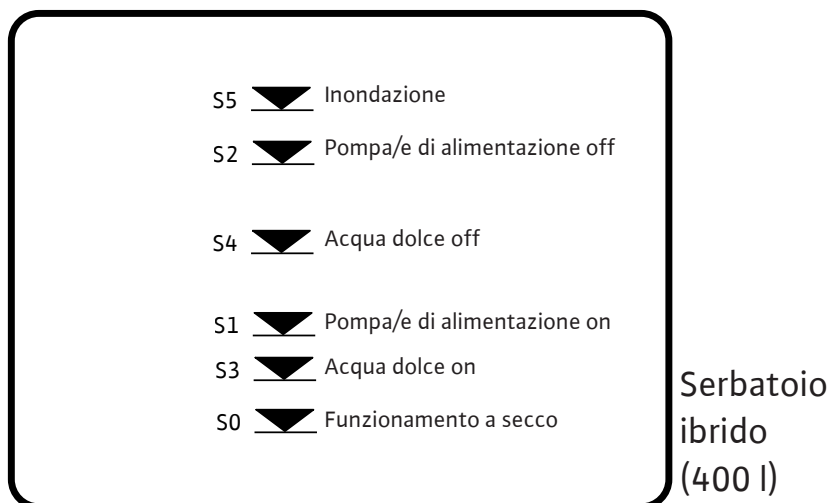

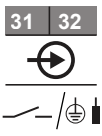
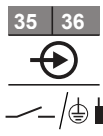
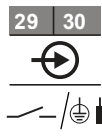
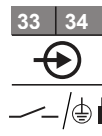
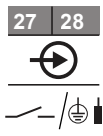


Fig. 20: Funzionamento con trasmettitore di livello

					
S0	S1	S2	S3	S4	S5
Funzionamento a secco	Pompa di alimentazione ON	Pompa di alimentazione OFF	Acqua dolce ON	Acqua dolce OFF	Allarme livello di riempimento

Per i sistemi esistenti, è possibile utilizzare il trasmettitore di livello con sei contatti reed esistenti (menu 5.07 = Float). Come descritto nella figura, le soglie per il funzionamento a secco, l'accensione e lo spegnimento dell'acqua dolce, le soglie di avvio e di arresto delle pompe e l'allarme di livello di riempimento sono illustrate allo stesso modo del sensore di livello. Tuttavia, a causa della necessaria assegnazione dei morsetti dei contatti reed, non sono richiesti interruttori a galleggiante opzionali.

#### 7.1.4 Funzionamento con interruttori a galleggiante opzionali

		
Soglia troppopieno serbatoio	Ritorno della cisterna	Soglia funzionamento a secco cisterna

Oltre al funzionamento con sensori di livello, è possibile integrare nel sistema interruttori a galleggiante opzionali, che da un lato garantiscono la ridondanza e dall'altro offrono ulteriori opzioni funzionali.

##### Soglia troppopieno serbatoio

Se viene rilevato un troppopieno, viene segnalato un allarme, tuttavia le pompe e le valvole continuano a essere commutate secondo le necessità. Per AF400, questo interruttore a galleggiante funge da ridondanza analogamente alla soglia di troppopieno impostata nel menu 5.24. Se il contatto non viene utilizzato, deve essere lasciato aperto.

##### Ritorno della cisterna

Per evitare che lo sporco o altre sostanze in sospensione rifluiscono nella cisterna e danneggino le pompe, è possibile integrare un interruttore a galleggiante nel tubo di troppopieno della cisterna, il quale è in grado di rilevare il reflusso. Se viene rilevato un reflusso, le valvole dell'acqua dolce vengono aperte o chiuse secondo necessità, mentre le pompe di alimentazione vengono spente forzatamente. Sul quadro elettrico viene visualizzato un allarme che dovrà essere confermato manualmente. Se il contatto non viene utilizzato, deve essere lasciato aperto.

### Soglia funzionamento a secco cisterna

Analogamente alla soglia di funzionamento a secco nella cisterna impostata nel menu 5.32, è possibile integrare un interruttore a galleggiante aggiuntivo, che da un lato funge da ridondanza e dall'altro consente un funzionamento d'emergenza in caso di errore del sensore. Nel menu 5.10 è necessario specificare come deve avvenire il rilevamento del segnale della cisterna.

Float: In modalità interruttore a galleggiante, è possibile rinunciare al sensore di livello nella cisterna, poiché le soglie di accensione/spengimento vengono rilevate nel serbatoio ibrido. Se si seleziona questa modalità, il sistema può essere alimentato con acqua piovana finché l'interruttore a galleggiante non segnala un funzionamento a secco.

Both: In modalità "Entrambi", sia il sensore di livello che l'interruttore a galleggiante vengono utilizzati per il riconoscimento del funzionamento a secco della cisterna. Se si verifica un errore del sensore, è ancora possibile utilizzare l'acqua piovana, purché l'interruttore a galleggiante non segnali un funzionamento a secco.

#### 7.1.5 Monitoraggio della pressione minima e massima



### AVVISO

Per il funzionamento del monitoraggio della pressione minima e massima, vedi le allegate Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster.

#### 7.1.6 Scambio pompa

Per evitare tempi di funzionamento non uniformi delle singole pompe, la pompa base viene scambiata regolarmente in presenza di due pompe. Se tutte le pompe sono disattivate, la pompa base cambia al successivo avvio.

In fabbrica viene attivato anche uno scambio pompa ciclico. Di conseguenza, la pompa base cambia ogni 6 ore. **AVVISO! Disattivare la funzione: Menu 5.60!**

#### 7.1.7 Pompa di riserva

Con due pompe, una 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.

#### 7.1.8 Livello mancanza d'acqua (protezione contro il funzionamento a secco)

Il livello dell'acqua nella cisterna o nel serbatoio viene monitorato e segnalato al quadro elettrico.

Osservare i seguenti punti:

- Mancanza d'acqua cisterna: La/e pompa/e di alimentazione viene/vengono spente. Non viene visualizzata alcuna segnalazione di guasto; viene solo incrementato un contatore di funzionamento a secco.
- Mancanza d'acqua serbatoio ibrido: Le valvole dell'acqua dolce vengono aperte, si attiva un allarme di funzionamento a secco e si apre il contatto per l'uscita del funzionamento a secco per le pompe di pressurizzazione idrica.
- Se il contatto viene chiuso nuovamente durante il tempo di ritardo o se il livello viene superato, non si verifica alcuno spegnimento. Non vi è alcun tempo di ritardo per il funzionamento a secco nella cisterna.
- Riattivazione: quando il contatto viene richiuso o il livello viene superato, l'impianto si avvia automaticamente.

**AVVISO! L'errore viene resettato automaticamente, ma rimane nella memoria errori.**

#### 7.1.9 Avvio pompa (funzionamento di prova ciclico)

Per evitare lunghi tempi di inattività delle pompe autorizzate viene attivato un funzionamento di prova ciclico (funzione di avvio pompa) in fabbrica. **AVVISO! Disattivare la funzione: Menu 5.40!**

Per la funzione osservare i seguenti punti del menu:

- **Menu 5.41:** Avvio pompa ammesso con "Extern OFF"  
Se le pompe sono state disattivate tramite Extern OFF, il funzionamento di prova si attiva?
- **Menu 5.42:** Intervallo di avvio pompa  
Intervallo di tempo dopo il quale deve avvenire il funzionamento di prova. **AVVISO! Se tutte le pompe sono disattivate, si avvia l'intervallo di tempo!**
- **Menu 5.43:** Durata del funzionamento dell'avvio pompa  
Durata di funzionamento della pompa durante il funzionamento di prova

### 7.1.10 Protezione contro il deposito di calcare

Per mantenere le valvole funzionanti anche dopo un funzionamento prolungato con acqua piovana (menu 5.54), il sistema commuta le valvole su acqua dolce per un tempo definito (menu 5.75) mentre le pompe non sono in funzione, per evitare il deposito di calcare nelle valvole.

Le valvole non si aprono se si raggiunge un livello d'acqua elevato o si supera la soglia di troppopieno. L'azionamento delle valvole viene ritardato finché il livello dell'acqua non scende al di sotto di queste soglie.

### 7.1.11 Funzione di lavaggio

Per pulire il sistema dalle particelle in sospensione dopo un funzionamento prolungato con acqua piovana (menu 5.55), il sistema passa al funzionamento con acqua dolce per un certo periodo di tempo (menu 5.56). Una volta trascorso il tempo di funzionamento specificato, il sistema commuta allo stato precedente.

Il lavaggio avviene aprendo le valvole dell'acqua dolce. La/e pompa/e di alimentazione sono disattivate finché il processo di lavaggio è attivo. Tuttavia, le soglie di accensione e spegnimento dell'acqua dolce sono ancora tenute in considerazione per evitare la tracimazione del serbatoio ibrido.

## 7.2 Comandi da menu

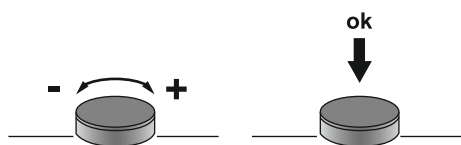


Fig. 21: Funzionamento del pulsante di comando

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.

### 7.3 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**.

### 7.4 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.

### 7.5 Accesso rapido "Easy Actions"



#### AVVISO

Easy Actions di AF400 per la generazione di pressione, vedi le allegate Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster.

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!**

	<b>Funzionamento manuale pompa 1</b> 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.
	<b>Funzionamento manuale pompa 2</b> 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.
	<b>Spegnere la pompa 1.</b> Corrisponde al valore "off" nel menu 3.02.
	<b>Spegnere la pompa 2.</b> Corrisponde al valore "off" nel menu 3.03.
	<b>Funzionamento automatico pompa 1</b> Corrisponde al valore "Auto" nel menu 3.02.
	<b>Funzionamento automatico pompa 2</b> Corrisponde al valore "Auto" nel menu 3.03.
	<b>Funzionamento manuale valvola 1</b> Corrisponde al valore "open" nel menu 3.06.
	<b>Funzionamento manuale valvola 2</b> Corrisponde al valore "open" nel menu 3.07.
	<b>Funzionamento manuale valvola 1</b> Corrisponde al valore "shut" nel menu 3.06.
	<b>Funzionamento manuale valvola 2</b> Corrisponde al valore "shut" nel menu 3.07.
	<b>Funzionamento automatico valvola 1</b> Corrisponde al valore "Auto" nel menu 3.06.
	<b>Funzionamento automatico valvola 2</b> Corrisponde al valore "Auto" nel menu 3.07.

## 7.6 Impostazioni di fabbrica

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica del quadro elettrico, contattare il Servizio Assistenza Clienti.

## 8 Messa in servizio

### 8.1 Doveri dell'utente



### AVVISO

#### Rispettare quanto indicato nella documentazione

- Eseguire le operazioni di messa in servizio secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei prodotti collegati (sensore, pompe) e la documentazione dell'impianto.

- 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.
- 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 Accensione dell'apparecchio di comando

### 8.2.1 Possibili segnalazioni di guasto all'accensione

In base all'alimentazione di rete e alle impostazioni di base, all'accensione dell'apparecchio possono verificarsi le seguenti segnalazioni di guasto. I codici d'errore indicati e la loro descrizione si riferiscono esclusivamente alla messa in servizio. Per una panoramica completa, si rimanda al capitolo "Codici d'errore".

Codice*	Guasto	Causa	Rimedi
E006	Errore del campo magnetico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo magnetico errato</li> <li>• Funzionamento su allacciamento a corrente alternata monofase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creare un campo rotante in senso orario sul collegamento all'alimentazione di rete.</li> <li>• Disattivare il monitoraggio del campo magnetico (menu 5.68)!</li> </ul>
E080.x	Guasto pompa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna pompa collegata.</li> <li>• Monitoraggio corrente motore non impostato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare la pompa e disattivare il monitoraggio corrente minima (menu 5.69)!</li> <li>• Impostare il monitoraggio corrente motore sulla corrente nominale della pompa.</li> </ul>

#### Legenda:

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

### 8.2.2 Accensione dell'apparecchio

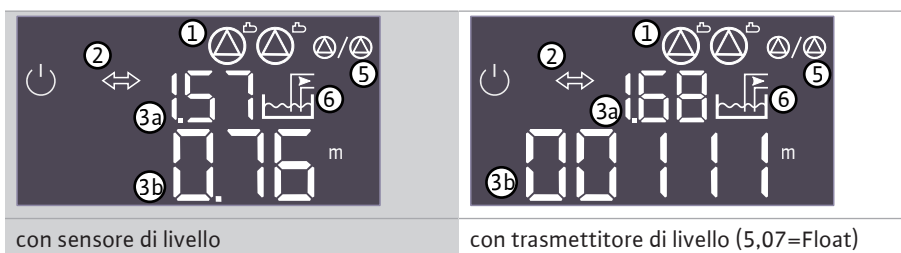


#### AVVISO

##### Osservare il codice d'errore riportato sul display

Se il LED di errore rosso si accende o lampeggia, osservare il codice d'errore riportato sul display! Una volta confermata l'anomalia, l'ultimo errore viene registrato nel menu 6.02.

- ✓ 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 è presente una protezione contro la mancanza d'acqua (protezione contro il funzionamento a secco), impostare correttamente il punto di commutazione.
  - ✓ 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. Il simbolo stand-by appare sul display.
- L'apparecchio di comando è pronto per l'uso, avvia la configurazione iniziale o il funzionamento automatico.



Tab. 3: Schermata iniziale

1	Stato attuale della pompa:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di pompe registrate</li> <li>• Pompa attivata/disattivata</li> <li>• Pompe on/off</li> </ul>	
2	Bus di campo attivo	
3a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valore reale del livello di riempimento della cisterna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valore reale del livello di riempimento della cisterna</li> </ul>
3b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valore reale del livello di riempimento del serbatoio ibrido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato trasmettitore di livello</li> </ul>
5	Il funzionamento pompa di riserva è attivo	
6	Stato attuale valvola:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo acqua piovana</li> <li>• Utilizzo acqua dolce</li> </ul>	

### 8.3 Avvio della configurazione iniziale

Durante la configurazione iniziale impostare i seguenti parametri:

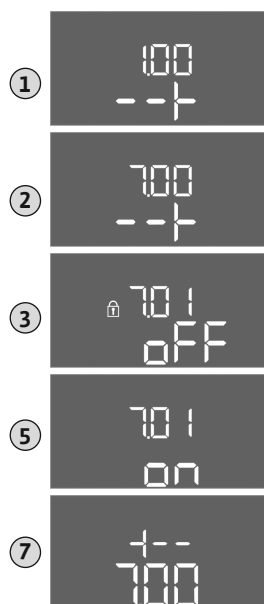
- Abilitazione dell'immissione di parametri.
- Menu 5: Impostazioni di base
- Menu 1: Valori di accensione/spengimento
- Menu 2: Collegamento bus di campo (se disponibile)
- Menu 3: Abilitazione delle pompe.
- Regolazione del monitoraggio corrente motore.
- Controllo del senso di rotazione delle pompe collegate.

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 solo regolate manualmente, se nessuna pompa è in funzione.
- Il menu si regola automaticamente in base alle impostazioni. Esempio: I menu 5.41...5.43 sono visibili solo se la funzione "Avvio pompa" (menu 5.40) è attiva.
- La struttura dei menu è valida per tutti gli apparecchi di comando EC (ad es. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Ciò può portare a lacune nella struttura dei menu.

#### 8.3.1 Abilitazione dell'immissione di parametri

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



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.

Fig. 22: Abilitazione dell'immissione di parametri

### 8.3.2 Panoramica dei parametri disponibili



#### AVVISO

Per i parametri di AF400 disponibili per la pressurizzazione, vedi le allegatte Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster.

Parametro (voce di menu)	EC-rh (AF400)
<b>1.00 Valori di inserimento e disinserimento</b>	
1.01 Valore di consegna della pressione	–
1.04 Soglia di inserimento della pompa in % del valore di consegna della pressione	–
1.07 Soglia di disinserimento della pompa base in % del valore di consegna della pressione	–
1.08 Soglia di disinserimento della pompa di punta in % del valore di consegna della pressione	–
1.09 Ritardo di disinserimento della pompa base	–
1.10 Ritardo di inserimento della pompa di punta	–
1.11 Ritardo di disinserimento della pompa di punta	–
1.12 Pompa 1 livello di avvio	•
1.13 Pompa 1 livello di arresto	•
1.14 Pompa 2 livello di avvio	•
1.15 Pompa 2 livello di arresto	•
<b>2.00 Collegamento bus di campo ModBus RTU</b>	
2.01 Interfaccia ModBus RTU ON/OFF	•
2.02 Velocità di trasmissione dati	•
2.03 Indirizzo partecipante	•
2.04 Parità	•
2.05 bit di stop	•
<b>3.00 Abilitazione delle pompe</b>	
3.01 Abilitazione delle pompe	•
3.02 Modo di funzionamento pompa 1	•
3.03 Modo di funzionamento pompa 2	•
3.06 Modo di funzionamento valvola 1	•
3.07 Modo di funzionamento valvola 2	•
3.10 Durata del funzionamento delle pompe in funzionamento manuale	•
3.12 Durata del funzionamento delle valvole in funzionamento manuale	•
<b>4.00 Informazioni</b>	
4.02 Valore reale della pressione in bar	–
4.04 Stato attuale valvola	•
4.05 Stato degli interruttori a galleggiante (solo con trasmettitore di livello 5.07=Float)	•
4.07 Tempo rimanente fino al prossimo lavaggio	•
4.08 Livello dell'acqua attuale del serbatoio ibrido	•
4.09 Volume dell'acqua attuale del serbatoio ibrido	•
4.10 Livello attuale dell'acqua cisterna	•
4.11 Volume dell'acqua attuale della cisterna	•
4.12 Durata del funzionamento del quadro elettrico	•
4.13 Durata del funzionamento: Pompa 1	•
4.14 Durata del funzionamento: Pompa 2	•
4.17 Isteresi di comando del quadro elettrico	•
4.18 Isteresi di comando: Pompa 1	•
4.19 Isteresi di comando: Pompa 2	•
4.22 Numero di serie del quadro elettrico	•

Parametro (voce di menu)	EC-rh (AF400)
4.23 Modello quadro elettrico	•
4.24 Versione software	•
4.25 Valore impostato per monitoraggio corrente motore: Pompa 1	•
4.26 Valore impostato per monitoraggio corrente motore: Pompa 2	•
4.29 Corrente reale attuale in A per pompa 1	•
4.30 Corrente reale attuale in A per pompa 2	•
4.34 Durata del funzionamento: Valvola 1	•
4.35 Durata del funzionamento: Valvola 2	•
4.38 Isteresi di comando: Valvola 1	•
4.39 Isteresi di comando: Valvola 2	•
4.46 Tempo di utilizzo dell'acqua dolce	•
4.47 Contatore funzionamento a secco cisterna	•
4.48 Contatore troppopieno cisterna	•
<b>5.00 Impostazioni di base</b>	
5.01 Modo di regolazione	•
5.02 Numero di pompe collegate	•
5.03 Pompa di riserva	•
5.07 Rilevamento del segnale livello di riempimento del serbatoio	•
5.10 Rilevamento del segnale della cisterna	•
5.11 Campo di misura sensore di pressione	•
5.17 Valore limite rilevamento sovrappressione	–
5.18 Valore limite rilevamento sottopressione	–
5.20 Campo di misura sensore di livello del serbatoio ibrido	•
5.21 Sensore di livello altezza di installazione del serbatoio ibrido	•
5.22 Soglia di funzionamento a secco serbatoio ibrido	•
5.23 Soglia alto livello di riempimento del serbatoio ibrido	•
5.24 Soglia troppopieno serbatoio ibrido	•
5.26 Forma del serbatoio ibrido	•
5.27 Altezza del serbatoio ibrido	•
5.30 Campo di misura sensore di livello della cisterna	•
5.31 Sensore di livello altezza di installazione della cisterna	•
5.32 Soglia funzionamento a secco cisterna	•
5.34 Soglia di troppopieno cisterna	•
5.35 Soglia di inondazione cisterna	•
5.36 Forma della cisterna	•
5.37 Altezza della cisterna	•
5.39 Allarme esterno Off	•
5.40 Funzione "Avvio pompa" ON/OFF	•
5.41 "Avvio pompa" consentito con Extern OFF	•
5.42 "Intervallo di avvio pompa"	•
5.43 "Durata di avvio pompa"	•
5.44 Ritardo del sistema	•
5.45 Comportamento in caso di errore del sensore; numero delle pompe da inserire	–
5.52 Soglia di accensione acqua dolce	•
5.53 Soglia di spegnimento acqua dolce	•
5.54 Intervallo di protezione anticalcare	•
5.55 Intervallo "Lavaggio sistema"	•

Parametro (voce di menu)	EC-rh (AF400)
5.56 Durata del processo di lavaggio	•
5.58 Funzione segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM)	•
5.59 Funzione segnalazione cumulativa di blocco (SSM)	•
5.60 Scambio pompa ciclico	•
5.62 Livello mancanza d'acqua (protezione contro il funzionamento a secco): Ritardo di disinserimento	•
5.67 Uscita lampada rotante	•
5.68 Monitoraggio campo magnetico alimentazione di rete ON/OFF	•
5.69 Monitoraggio corrente motore minima ON/OFF	•
5.73 Reazione in caso di sottopressione	–
5.74 Ritardo del monitoraggio della pressione	–
5.75 Durata della protezione anticalcare	•
5.76 Tempo di ritardo uscita ausiliaria	•

Tab. 4: Parametri disponibili

### 8.3.3 Menu 5: Impostazioni di base



Fig. 23: Menu 5.00



Fig. 24: Menu 5.01



Fig. 25: Menu 5.02

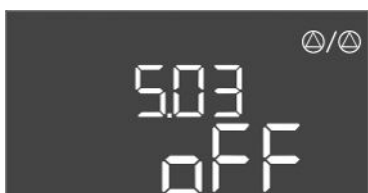


Fig. 26: Menu 5.03



Fig. 27: Menu 5.07

Hier müssen noch alle Screenshots geprüft und ggf. ausgetauscht werden.

N. menu	5.00
Nome	Installazione
Descrizione	Impostazioni effettuate al momento dell'installazione del quadro elettrico.

N. menu	5.01
Nome	Modo di regolazione
Campo di valori	Auto, Fresh, Rain
Impostazione di fabbrica	Auto
Descrizione	<p>Il modo di regolazione attivo del quadro elettrico.</p> <p>Qui si imposta la fonte d'acqua da utilizzare (acqua dolce o acqua piovana). Se il modo di regolazione non è impostato su Auto, viene generato un allarme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo di regolazione "Fresh": il sistema funziona solo con acqua dolce.</li> <li>• Modo di regolazione "Rain": il sistema funziona solo con acqua piovana.</li> <li>• Modo di regolazione "Auto": il sistema commuta automaticamente tra acqua piovana e acqua dolce.</li> </ul>

N. menu	5.02
Nome	Numero pompe
Campo di valori	1 ... 2
Impostazione di fabbrica	1
Descrizione	Numero di pompe di alimentazione presenti nel sistema

N. menu	5.03
Nome	Pompa di riserva
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	off
Descrizione	Determina se una pompa debba essere utilizzata o meno in sostituzione di una pompa guasta.

N. menu	5.07
Nome	Riconoscimento del segnale livello di riempimento del serbatoio ibrido
Campo di valori	Float, Level
Impostazione di fabbrica	Level
Descrizione	<p>Definizione dei sensori per il rilevamento del livello nel serbatoio ibrido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Float = Trasmettitore di livello</li> <li>• Level = Sensore di livello di riempimento</li> </ul>



Fig. 28: Menu 5.10

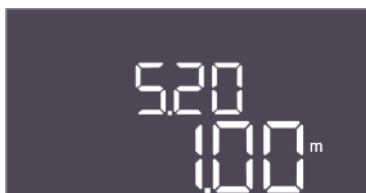


Fig. 29: Menu 5.20



Fig. 30: Menu 5.21



Fig. 31: Menu 5.22



Fig. 32: Menu 5.23



Fig. 33: Menu 5.24

N. menu	5.10
Nome	Riconoscimento del segnale livello di riempimento della cisterna
Campo di valori	Float, Level, both
Impostazione di fabbrica	Level
Descrizione	Determina se la cisterna è dotata di un sensore di livello, di un interruttore a galleggiante o di entrambi. Se è "5.07=Float", questo menu è fissato su "Level".

N. menu	5.20
Nome	Campo di misura sensore di livello del serbatoio ibrido
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	1,00 m
Descrizione	Determina il valore finale del sensore di livello del serbatoio ibrido in metri.

N. menu	5.21
Nome	Altezza di installazione sensore di livello del serbatoio ibrido
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,02 m
Descrizione	Distanza tra il fondo del serbatoio ibrido e l'altezza di installazione del sensore di livello in metri.

N. menu	5.22
Nome	Soglia di funzionamento a secco serbatoio ibrido
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,12 m
Descrizione	Valore di soglia nel serbatoio ibrido al di sotto del quale viene segnalato un funzionamento a secco. È specificato in relazione all'altezza di installazione del sensore. Deve essere inferiore a 5,52.

N. menu	5.23
Nome	Valore di soglia livello alto di riempimento del serbatoio ibrido
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,67 m
Descrizione	Valore di soglia nel serbatoio ibrido oltre il quale viene segnalato un livello di riempimento eccessivo. È specificato in relazione all'altezza di installazione del sensore. Deve essere inferiore a 5,24, ma superiore alle soglie di spegnimento delle pompe di alimentazione.

N. menu	5.24
Nome	Valore di soglia del troppopieno serbatoio ibrido
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,71 m
Descrizione	Il valore di soglia nel serbatoio ibrido al di sopra del quale viene segnalato un troppopieno. È indicato in relazione al fondo del serbatoio ibrido. Deve essere inferiore a 5,27.

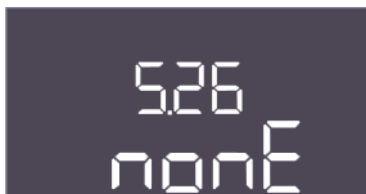


Fig. 34: Menu 5.26



Fig. 35: Menu 5.27



Fig. 36: Menu 5.30

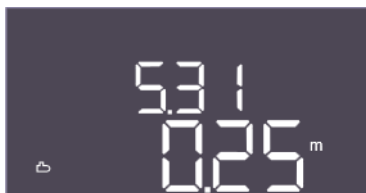


Fig. 37: Menu 5.31



Fig. 38: Menu 5.32

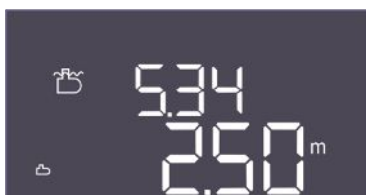


Fig. 39: Menu 5.34

N. menu	5.26
Nome	Forma del serbatoio ibrido
Campo di valori	none, rect, hcyli, spher
Impostazione di fabbrica	none
Descrizione	Se il serbatoio ibrido ha una forma definita, questa può essere selezionata qui e utilizzata per calcolare il volume d'acqua. In caso di "none", viene visualizzato il livello dell'acqua per il serbatoio ibrido anziché il volume. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rect = Serbatoio con superficie di base rettangolare</li> <li>• Hcyli = Serbatoio cilindrico orizzontale</li> <li>• Spher = Serbatoio sferico</li> </ul>

N. menu	5.27
Nome	Altezza serbatoio ibrido
Campo di valori	0,01 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,75 m
Descrizione	L'altezza del serbatoio ibrido, espressa in metri, è necessaria per calcolare il volume d'acqua attuale, espresso in percentuale. L'altezza è indicata dal fondo del serbatoio ibrido.

N. menu	5.30
Nome	Campo di misura sensore di livello della cisterna
Campo di valori	1,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	5,00 m
Descrizione	Determina il valore finale del sensore di livello della cisterna in metri.

N. menu	5.31
Nome	Altezza di installazione sensore di livello della cisterna
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,25 m
Descrizione	Distanza tra il fondo della cisterna e l'altezza di installazione del sensore di livello in metri.

N. menu	5.32
Nome	Valore di soglia per funzionamento a secco della cisterna
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,05 m
Descrizione	Il valore di soglia nella cisterna al di sotto del quale viene segnalato un funzionamento a secco. È specificato in relazione all'altezza di installazione del sensore.

N. menu	5.34
Nome	Valore di soglia per troppopieno della cisterna
Campo di valori	0,01 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	2,50 m
Descrizione	Valore di soglia nella cisterna al di sopra del quale viene segnalato un troppopieno. È indicato in relazione al fondo del serbatoio ibrido.





Fig. 40: Menu 5.35

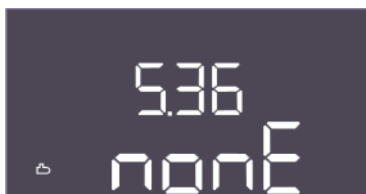


Fig. 41: Menu 5.36



Fig. 42: Menu 5.37

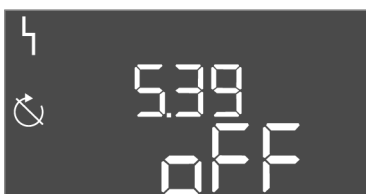


Fig. 43: Menu 5.39



Fig. 44: Menu 5.40



Fig. 45: Menu 5.41

N. menu	5.35
Nome	Valore di soglia per inondazione della cisterna
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,25 m
Descrizione	Valore di soglia nella cisterna al di sopra del quale viene segnalata un'inondazione. Il livello è specificato in funzione della soglia di troppopieno (5.34). In caso di 0, l'allarme di acqua alta è disattivato.

N. menu	5.36
Nome	Forma della cisterna
Campo di valori	none, rect, cylin, hcyli, spher
Impostazione di fabbrica	none
Descrizione	Se la cisterna ha una forma definita, questa può essere selezionata qui e utilizzata per calcolare il volume d'acqua. In caso di "none", viene visualizzato il livello dell'acqua per il serbatoio ibrido anziché il volume. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rect = Cisterna con superficie di base rettangolare</li> <li>• Cylin = Cisterna cilindrica verticale</li> <li>• Hcyli = Cisterna cilindrica orizzontale</li> <li>• Spher = Cisterna sferica</li> </ul>

N. menu	5.37
Nome	Altezza cisterna
Campo di valori	0,01 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	2,00 m
Descrizione	L'altezza della cisterna, espressa in metri, è necessaria per calcolare il volume d'acqua attuale, espresso in percentuale. L'altezza è indicata dal fondo della cisterna. Deve essere maggiore di 5,34+5,35.

N. menu	5.39
Nome	Segnalazione di allarme con ingresso "Extern OFF" attivo
Campo di valori	off, on
Impostazione di fabbrica	off
Descrizione	Se "Extern OFF" viene utilizzato come ingresso per un interruttore a galleggiante, è possibile attivare un allarme "Priorità off".

N. menu	5.40
Nome	Avvio pompa
Campo di valori	off, on
Impostazione di fabbrica	on
Descrizione	Attivare o disattivare la funzione "Avvio pompa": <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = avvio pompa disattivato</li> <li>• on = avvio pompa attivato</li> </ul>

N. menu	5.41
Nome	"Avvio pompa" con Extern OFF
Campo di valori	off, on
Impostazione di fabbrica	on
Descrizione	Stabilisce se l'avvio pompa può avvenire o meno con ingresso Extern OFF attivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = avvio pompa disattivato, se Extern OFF attivo.</li> <li>• on = avvio pompa attivato, se Extern OFF attivo.</li> </ul>

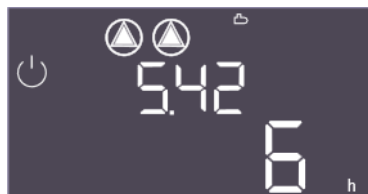


Fig. 46: Menu 5.42



Fig. 47: Menu 5.43

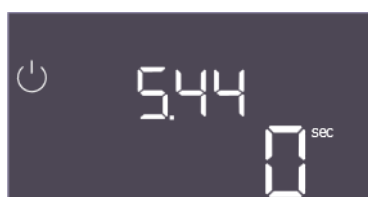


Fig. 48: Menu 5.44



Fig. 49: Menu 5.52



Fig. 50: Menu 5.53



Fig. 51: Menu 5.54

N. menu	5.42
Nome	“Intervallo di avvio pompa”
Campo di valori	1...336 h
Impostazione di fabbrica	6 h
Descrizione	L'intervallo di tempo tra due funzionamenti di prova o dopo l'arresto di tutte le pompe.

N. menu	5.43
Nome	Durata “avvio pompa”
Campo di valori	0...60 s
Impostazione di fabbrica	5 s
Descrizione	Tempo di accensione della pompa durante il funzionamento di prova

N. menu	5.44
Nome	Ritardo del sistema
Campo di valori	0 ... 300 s
Impostazione di fabbrica	0 s
Descrizione	Tempo di attesa dopo l'accensione del quadro elettrico fino al possibile avvio di una pompa. Questo può essere utilizzato quando si impiegano diversi quadri elettrici per ridurre i picchi di potenza mediante l'avviamento simultaneo.

N. menu	5.52
Nome	Valore di soglia per accensione acqua dolce
Campo di valori	0,01 ... 1,00 m
Impostazione di fabbrica	0,35 m
Descrizione	Valore di soglia al di sotto del quale il serbatoio deve essere riempito con acqua dolce. Il valore di soglia è specificato in relazione all'altezza di installazione del sensore. Deve essere inferiore alle soglie di accensione delle pompe di alimentazione.

N. menu	5.53
Nome	Valore di soglia per disattivare l'utilizzo dell'acqua dolce/piovana
Campo di valori	0,02 ... 1,00 m
Impostazione di fabbrica	0,55 m
Descrizione	Valore di soglia al di sopra del quale viene interrotto il rabbocco del serbatoio con acqua dolce. Il valore di soglia è specificato in relazione all'altezza di installazione del sensore. Deve essere inferiore alle soglie di spegnimento delle pompe di alimentazione.

N. menu	5.54
Nome	Protezione contro il deposito di calcare
Campo di valori	0 ... 7 d
Impostazione di fabbrica	7 d
Descrizione	Per proteggere la valvola da intasamenti dovuti al deposito di calcare, è possibile aprirla dopo il tempo impostato.

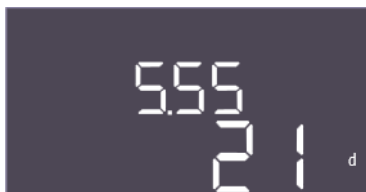


Fig. 52: Menu 5.55



Fig. 53: Menu 5.56



Fig. 54: Menu 5.58



Fig. 55: Menu 5.59



Fig. 56: Menu 5.60

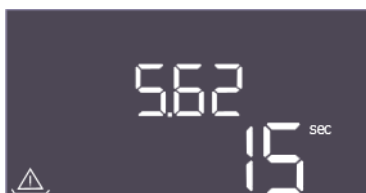


Fig. 57: Menu 5.62

N. menu	5.55
Nome	Lavaggio del sistema
Campo di valori	7 ... 31 d
Impostazione di fabbrica	21 d
Descrizione	L'intervallo di lavaggio può essere impostato qui per garantire il lavaggio del sistema e quindi un ricambio d'acqua con acqua dolce.

N. menu	5.56
Nome	Durata del lavaggio
Campo di valori	1 ... 9 min
Impostazione di fabbrica	3 min
Descrizione	Durata di lavaggio del sistema con acqua dolce

N. menu	5.58
Nome	Comportamento della segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM)
Campo di valori	on, run
Impostazione di fabbrica	run
Descrizione	Modalità per la segnalazione cumulativa di funzionamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "on": quadro elettrico pronto al funzionamento</li> <li>• "run": almeno una pompa è in funzione.</li> </ul>

N. menu	5.59
Nome	Comportamento della segnalazione cumulativa di blocco (SSM)
Campo di valori	fall, raise
Impostazione di fabbrica	raise
Descrizione	Comportamento di commutazione della segnalazione cumulativa di blocco: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "fall": fronte discendente</li> <li>• "raise": fronte ascendente</li> </ul>

N. menu	5.60
Nome	Scambio pompa ciclico
Campo di valori	off, 1 ... 6 h
Impostazione di fabbrica	6 h
Descrizione	Cambio automatico delle pompe durante il funzionamento dopo il tempo impostato. "off" disattiva la funzione.

N. menu	5.62
Nome	Ritardo protezione contro il funzionamento a secco
Campo di valori	0...180 s
Impostazione di fabbrica	15 s
Descrizione	Ritardo per il rilevamento del funzionamento a secco per evitare falsi allarmi causati da impulsi brevi.



Fig. 58: Menu 5.68



Fig. 59: Menu 5.69

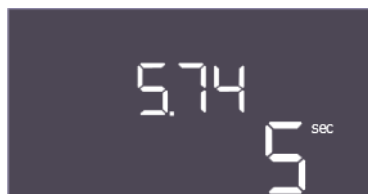


Fig. 60: Menu 5.74



Fig. 61: Menu 5.75

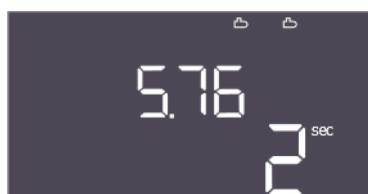


Fig. 62: Menu 5.76



Fig. 63: Torna al menu 5.00

N. menu	5.68
Nome	Rilevamento del campo rotante
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	on
Descrizione	Attivazione o disattivazione del rilevamento del campo rotante di fase quando si utilizzano pompe monofase. <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Rilevamento del campo rotante disattivato</li> <li>• on = Rilevamento del campo rotante attivato</li> </ul>

N. menu	5.69
Nome	Rilevamento della corrente minima delle pompe
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	on
Descrizione	Attivare o disattivare il rilevamento della sottocorrente per le pompe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Rilevamento della corrente minima disattivato</li> <li>• on = Rilevamento della corrente minima attivato</li> </ul>

N. menu	5.74
Nome	Ritardo del monitoraggio della pressione
Campo di valori	1 ... 60 s
Impostazione di fabbrica	5 s
Descrizione	Ritardo per il rilevamento della sovrappressione o della sottopressione. Previene rilevamenti erronei dovuti a un impulso breve.

N. menu	5.75
Nome	Durata della protezione anticalore
Campo di valori	1 ... 60 s
Impostazione di fabbrica	3 s
Descrizione	Tempo durante il quale la valvola deve rimanere aperta.

N. menu	5.76
Nome	Tempo di ritardo per uscita ausiliaria pompe
Campo di valori	-60 ... 60 s
Impostazione di fabbrica	2 s
Descrizione	Uscita ausiliaria con ritardo temporizzato rispetto all'avvio delle pompe di alimentazione. (+ significa dopo, - significa prima).

Descrizione	Torna al menu principale
-------------	--------------------------

### 8.3.4 Menu 1: valori di accensione e spegnimento



Fig. 64: Menu 1.00



Fig. 65: Menu 1.12



Fig. 66: Menu 1.13



Fig. 67: Menu 1.14



Fig. 68: Menu 1.15

N. menu	1.00
Nome	Valori di consegna
Descrizione	Impostazione dei valori di consegna della regolazione

N. menu	1.12
Descrizione	Livello di avvio pompa 1
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,32 m
Spiegazione	Livello di riempimento del liquido a partire dal quale la prima pompa viene avviata. EC-rh: il livello di riempimento viene misurato nel serbatoio ibrido. Il livello di riempimento è specificato rispetto all'altezza di installazione del sensore nel serbatoio ibrido.

N. menu	1.13
Descrizione	Livello di arresto pompa 1
Campo di valori	0,03 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,64 m
Spiegazione	Livello di riempimento del liquido a partire dal quale la prima pompa viene arrestata. EC-rh: il livello di riempimento viene misurato nel serbatoio ibrido. Il livello di riempimento è specificato rispetto all'altezza di installazione del sensore nel serbatoio ibrido.

N. menu	1.14
Descrizione	Livello di avvio pompa 2
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,29 m
Spiegazione	Livello di riempimento del liquido a partire dal quale la seconda pompa viene avviata. EC-rh: il livello di riempimento viene misurato nel serbatoio ibrido. Il livello di riempimento è specificato rispetto all'altezza di installazione del sensore nel serbatoio ibrido.

N. menu	1.15
Descrizione	Livello di arresto pompa 2
Campo di valori	0,03 ... 10,00 m
Impostazione di fabbrica	0,64 m
Spiegazione	Livello di riempimento del liquido a partire dal quale la seconda pompa viene arrestata. EC-rh: il livello di riempimento viene misurato nel serbatoio ibrido. Il livello di riempimento è specificato rispetto all'altezza di installazione del sensore nel serbatoio ibrido.



Fig. 69: Torna al menu 1.00

### 8.3.5 Menu 2: Collegamento bus di campo ModBus RTU

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. Il quadro elettrico funziona come slave ModBus. In appendice sono riportate una panoramica dei singoli parametri e una descrizione dei tipi di dati utilizzati.

Descrizione

[Torna al menu principale](#)



Fig. 70: Menu 2.00



Fig. 71: Menu 2.01



Fig. 72: Menu 2.02



Fig. 73: Menu 2.03

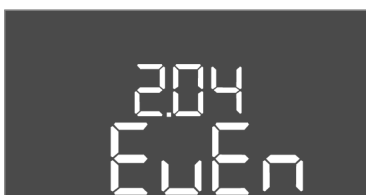


Fig. 74: Menu 2.04

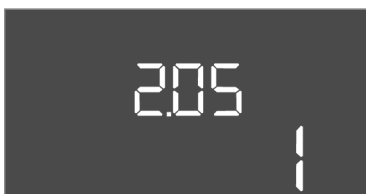


Fig. 75: Menu 2.05

Per utilizzare l'interfaccia ModBus, effettuare le impostazioni nei seguenti menu:

N. menu	2.00
Nome	Impostazioni di comunicazione
Descrizione	Impostazione per ModBus

N. menu	2.01
Nome	Interfaccia ModBus RTU ON/OFF
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	on
Descrizione	Attivare o disattivare l'interfaccia ModBus.

N. menu	2.02
Nome	Velocità di trasmissione dati
Campo di valori	9600; 19200; 38400; 76800
Impostazione di fabbrica	19200
Descrizione	Impostare la velocità di trasmissione ModBus in base al bus collegato.

N. menu	2.03
Nome	Indirizzo partecipante
Campo di valori	1...254
Impostazione di fabbrica	10
Descrizione	Indirizzo partecipante di Control EC-RAIN nella rete ModBus

N. menu	2.04
Nome	Parità
Campo di valori	none, even, odd
Impostazione di fabbrica	even
Descrizione	Impostazione della parità per il collegamento seriale di ModBus RTU

N. menu	2.05
Nome	Bit di stop
Campo di valori	1; 2
Impostazione di fabbrica	1
Descrizione	Numero di bit di stop per il collegamento seriale di ModBus RTU



Fig. 76: Torna al menu 2.00

### 8.3.6 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.

#### Impostazioni richieste per la configurazione iniziale

Durante la configurazione iniziale eseguire le seguenti attività:

- Controllo del senso di rotazione delle pompe
- Impostare con precisione il monitoraggio corrente motore (solo "Control EC-Booster")

Per eseguire questa operazione, effettuare le seguenti impostazioni:

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





Fig. 77: Menu 3.00



Fig. 78: Menu 3.01



Fig. 79: Menu 3.02



Fig. 80: Menu 3.03

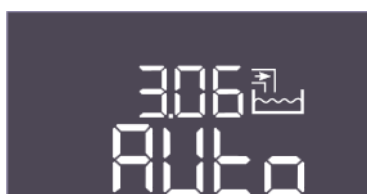


Fig. 81: Menu 3.06

- Abilitare le pompe: impostare il menu 3.01 su “on”.

N. menu	3.00
Nome	Impostazioni di funzionamento
Descrizione	Impostazioni per i propulsori e modalità delle pompe e delle valvole

N. menu	3.01
Nome	Abilitazione delle pompe
Campo di valori	on, off
Impostazione di fabbrica	off
Descrizione	Disattivazione o sblocco di tutte le pompe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disattiva la/e pompa/e di alimentazione.</li> </ul>

N. menu	3.02
Nome	Modo di funzionamento pompa 1
Campo di valori	off, Hand, Auto
Impostazione di fabbrica	Auto
Descrizione	Per quanto riguarda il modo di funzionamento della pompa 1, è possibile scegliere tra accensione manuale (Hand), spegnimento manuale (off) e il funzionamento automatico. <p>In funzionamento manuale, continuano ad essere considerati gli allarmi quali funzionamento a secco o contatto di protezione avvolgimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalità per la prima pompa di alimentazione.</li> </ul>

N. menu	3.03
Nome	Modo di funzionamento pompa 2
Campo di valori	off, Hand, Auto
Impostazione di fabbrica	Auto
Descrizione	Per quanto riguarda il modo di funzionamento della pompa 2, è possibile scegliere tra accensione manuale (Hand), spegnimento manuale (off) e il funzionamento automatico. <p>In funzionamento manuale, continuano ad essere considerati gli allarmi quali funzionamento a secco o contatto di protezione avvolgimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalità per la seconda pompa di alimentazione.</li> </ul>

N. menu	3.06 (solo “EC-rh”)
Descrizione	Modo di funzionamento valvola 1
Campo di valori	Shut, Open, Auto
Impostazione di fabbrica	Auto
Spiegazione	La valvola dell’acqua dolce 1 può essere aperta e chiusa manualmente, oppure azionata automaticamente. In caso di funzionamento manuale, gli allarmi di sicurezza come funzionamento a secco o contatto di protezione avvolgimento continuano ad essere osservati.



Fig. 82: Menu 3.07



Fig. 83: Menu 3.10



Fig. 84: Menu 3.12



Fig. 85: Torna al menu 3.00

### 8.3.7 Impostazione del monitoraggio corrente motore

N. menu	3.07 (solo "EC-rh")
Descrizione	Modo di funzionamento valvola 2
Campo di valori	Shut, Open, Auto
Impostazione di fabbrica	Auto
Spiegazione	La valvola dell'acqua dolce 2 può essere aperta e chiusa manualmente, oppure azionata automaticamente. In caso di funzionamento manuale, gli allarmi di sicurezza come funzionamento a secco o contatto di protezione avvolgimento continuano ad essere osservati.

N. menu	3.10
Nome	Durata del funzionamento delle pompe in funzionamento manuale
Campo di valori	0...999 s
Impostazione di fabbrica	90 s
Descrizione	Tempo per cui la pompa è impostata sul funzionamento manuale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: durata del funzionamento finché il pulsante rimane premuto</li> <li>• 1-998: durata del funzionamento in secondi, quindi passaggio alla modalità precedente</li> <li>• 999: durata del funzionamento illimitata</li> </ul>

N. menu	3.12
Nome	Durata del funzionamento delle valvole in funzionamento manuale
Campo di valori	0...999 s
Impostazione di fabbrica	10 s
Descrizione	Durata del tempo per cui la valvola è impostata sul funzionamento manuale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: durata del funzionamento finché il pulsante rimane premuto</li> <li>• 1-998: durata del funzionamento in secondi, quindi passaggio alla modalità precedente</li> <li>• 999: durata del funzionamento illimitata</li> </ul>

Descrizione	Torna al menu principale
-------------	--------------------------

#### 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 4.00.
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 4.26.  
⇒ Menu 4.25: mostra la corrente motore impostata per la pompa 1.  
⇒ Menu 4.26: mostra la corrente motore impostata per la pompa 2.  
▶ 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



#### PERICOLO

##### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Non lavorare con l'apparecchio di comando aperto: pericolo di morte! I componenti sono elettrificati!

- Far eseguire i lavori da un elettricista qualificato.
- Evitare il contatto con parti in metallo collegate a terra (tubi, telai ecc.).

- ✓ Vengono verificate le impostazioni del monitoraggio corrente motore.
1. Ruotare il pulsante di comando fino a visualizzare i menu da 4.25 a 4.26.
    - ⇒ Menu 4.25: mostra la corrente motore impostata per la pompa 1.
    - ⇒ Menu 4.26: mostra la corrente motore impostata per la pompa 2.
  2. Aprire l'apparecchio di comando.
  3. Servendosi di un cacciavite, correggere la corrente motore sul potenziometro (vedere "Panoramica dei componenti"). 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.

### 8.3.8 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 magnetico richiesto 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 materiali! 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 3.03 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
  3. Avviare il funzionamento di prova: Premere il pulsante di comando. La pompa rimane in funzione per il tempo impostato (menu 3.10), quindi si disinserisce.
  4. Verificare il senso di rotazione.
    - ⇒ **Senso di rotazione errato:** scambiare due fasi sul collegamento pompa.
    - ▶ Senso di rotazione controllato e corretto se necessario. Configurazione iniziale completata.

### 8.4 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
  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 3.03.
    - ▶ Funzionamento automatico inserito.

#### **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.

## **8.5 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: 0 ... 40 °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 regolazione
- Valore reale della pressione, valore reale del livello di riempimento o stato dell'interruttore 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.



Fig. 86: Menu 4.00



Fig. 87: Menu 4.04



Fig. 88: Menu 4.05

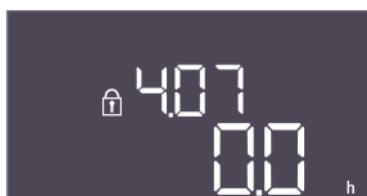


Fig. 89: Menu 4.07



Fig. 90: Menu 4.08

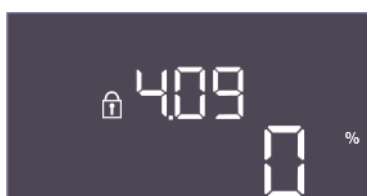


Fig. 91: Menu 4.09

N. menu	4.00
Nome	Informazione
Descrizione	Dati operativi attuali per pompe e quadro elettrico

N. menu	4.04
Nome	Stato attuale delle valvole
Descrizione	Stato delle valvole installate: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = attivata (acqua dolce)</li> <li>• 0 = non attivata (acqua piovana)</li> </ul> Stato delle valvole dell'acqua dolce (valvola acqua dolce 1: *X, valvola acqua dolce 2: X*, dove X è 0 o 1 e * non è rilevante).

N. menu	4.05
Nome	Stato degli interruttori a galleggiante
Descrizione	Stato attuale degli interruttori a galleggiante se si utilizza il trasmettitore di livello (menu 5.07 = Float).  Stato degli interruttori a galleggiante (funzionamento a secco S0 non viene visualizzato. Pompa/e di alimentazione Accesa S1: ****X, valvola acqua dolce Aperta S3: ***X*, valvola acqua dolce Chiusa S4: **X**, pompa/e di alimentazione Spenta S2: *X**, allarme livello di riempimento S5: X****, dove X sta per 0 o 1 e * non è rilevante)

N. menu	4.07
Nome	Ore rimanenti fino al prossimo lavaggio
Campo di valori	0,0 ... 999,9 h
Descrizione	Tempo rimanente di utilizzo ininterrotto di acqua piovana fino a quando il sistema passa all'utilizzo di acqua dolce per la pulizia del serbatoio e delle tubazioni.

N. menu	4.08
Nome	Livello dell'acqua attuale del serbatoio ibrido
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Descrizione	Livello dell'acqua attuale del serbatoio ibrido

N. menu	4.09
Nome	Volume dell'acqua attuale nel serbatoio ibrido
Descrizione	Valore calcolato del volume dell'acqua attuale nel serbatoio ibrido, se è specificata l'altezza.



Fig. 92: Menu 4.10



Fig. 93: Menu 4.11

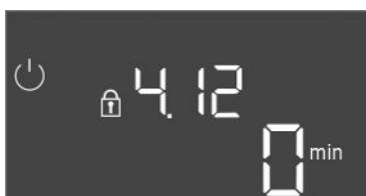


Fig. 94: Menu 4.12



Fig. 95: Menu 4.13



Fig. 96: Menu 4.14



Fig. 97: Menu 4.17

N. menu	4.10
Nome	Livello dell'acqua attuale nella cisterna
Campo di valori	0,00 ... 10,00 m
Descrizione	Livello dell'acqua attuale nella cisterna riempita di acqua piovana

N. menu	4.11
Nome	Volume dell'acqua attuale nella cisterna
Descrizione	Il valore calcolato del volume dell'acqua attuale nella cisterna, se è specificata l'altezza.

N. menu	4.12
Nome	Durata del funzionamento del quadro elettrico
Descrizione	La durata totale di funzionamento durante la quale il quadro elettrico è stato alimentato con tensione. <ul style="list-style-type: none"> <li>per la parte di alimentazione idrica del sistema</li> </ul>

N. menu	4.13
Nome	Durata del funzionamento pompa 1
Descrizione	Ore di funzionamento della pompa 1 con motore rotante.

N. menu	4.14
Nome	Durata del funzionamento pompa 2
Descrizione	Ore di funzionamento della pompa 2 con motore rotante.

N. menu	4.17
Nome	Isteresi dell'apparecchio di comando
Campo di valori	0 ... 65535
Descrizione	Numero di isteresi di comando accensione e spegnimento del quadro elettrico

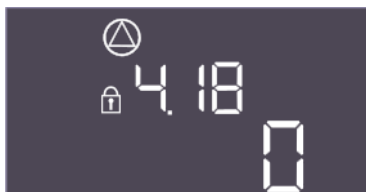


Fig. 98: Menu 4.18

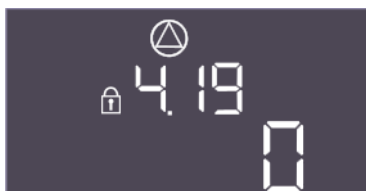


Fig. 99: Menu 4.19



Fig. 100: Menu 4.22



Fig. 101: Menu 4.23

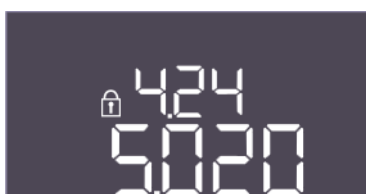


Fig. 102: Menu 4.24

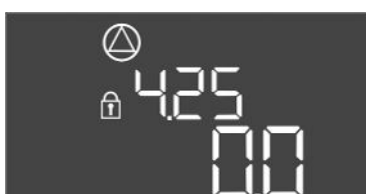


Fig. 103: Menu 4.25

N. menu	4.18
Nome	Isteresi di comando pompa 1
Campo di valori	0 ... 65535
Descrizione	Numero di avviamenti e arresti per pompa 1

N. menu	4.19
Nome	Isteresi di comando pompa 2
Campo di valori	0 ... 65535
Descrizione	Numero di avviamenti e arresti per pompa 2

N. menu	4.22
Nome	Numero di serie del quadro elettrico
Descrizione	Il numero di serie può essere modificato purché il numero di isteresi di comando del quadro elettrico sia inferiore o uguale a 5. Dopodiché, non è più possibile modificarlo.

N. menu	4.23
Nome	Tipo di apparecchio di comando
Campo di valori	EC-rF, EC-rh
Impostazione di fabbrica	EC-rF
Descrizione	Tipo di quadro elettrico per Control EC-Rain (utilizzo dell'acqua piovana): <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF per AF150</li> <li>• EC-rh per AF400</li> </ul>

N. menu	4.24
Nome	Versione software
Descrizione	Versione del software utilizzato nel quadro elettrico

N. menu	4.25
Nome	Valore impostato per il monitoraggio corrente motore: Pompa 1
Campo di valori	0,0 ... 12,0
Impostazione di fabbrica	0,0
Descrizione	Valore di corrente nominale massima in A per pompa 1, che è stato impostato sul potenziometro della piastrina.



Fig. 104: Menu 4.26



Fig. 105: Menu 4.29



Fig. 106: Menu 4.30



Fig. 107: Menu 4.34



Fig. 108: Menu 4.35



Fig. 109: Menu 4.38

N. menu	4.26
Nome	Valore impostato per il monitoraggio corrente motore: Pompa 2
Campo di valori	0,0 ... 12,0
Impostazione di fabbrica	0,0
Descrizione	Valore di corrente nominale massima in A per pompa 2, che è stato impostato sul potenziometro della piastrina.

N. menu	4.29
Nome	Corrente reale attuale in A per pompa 1
Descrizione	Visualizzazione della corrente attualmente misurata in A per pompa 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa monofase: L1</li> <li>• Pompa trifase: la visualizzazione alterna regolarmente tra L1, L2 e L3.</li> </ul>

N. menu	4.30
Nome	Corrente reale attuale in A per pompa 2
Descrizione	Visualizzazione della corrente attualmente misurata in A per pompa 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa monofase: L1</li> <li>• Pompa trifase: la visualizzazione alterna regolarmente tra L1, L2 e L3.</li> </ul>

N. menu	4.34
Nome	Durata del funzionamento valvola 1
Descrizione	Tempo per cui la valvola 1 è stata azionata. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valvola acqua dolce 1</li> </ul>

N. menu	4.35
Nome	Durata del funzionamento valvola 2
Descrizione	Tempo per cui la valvola 2 è stata azionata. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valvola acqua dolce 2</li> </ul>

N. menu	4.38
Nome	Isteresi di comando valvola 1
Campo di valori	0 ... 65535
Descrizione	Il numero di isteresi di comando in cui la valvola 1 è stata azionata. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valvola acqua dolce 1</li> </ul>





Fig. 110: Menu 4.39



Fig. 111: Menu 4.46



Fig. 112: Menu 4.47

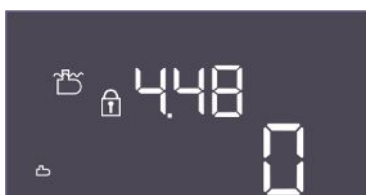


Fig. 113: Menu 4.48



Fig. 114: Torna al menu 4.00

N. menu	4.39
Nome	Isteresi di comando valvola 2
Campo di valori	0 ... 65535
Descrizione	Numero di isteresi di comando in cui la valvola 2 è stata azionata. <ul style="list-style-type: none"> <li>Valvola acqua dolce 2</li> </ul>

N. menu	4.46
Nome	Tempo di utilizzo dell'acqua dolce
Campo di valori	0 ... 65535 min
Descrizione	Tempo totale in cui il sistema ha consumato acqua dolce. <ul style="list-style-type: none"> <li>Somma in cui le valvole dell'acqua dolce erano aperte.</li> </ul>

N. menu	4.47
Nome	Contatore funzionamento a secco cisterna
Campo di valori	0 ... 65535
Descrizione	Conta il numero di eventi in cui il livello di riempimento della cisterna è stato inferiore al livello di funzionamento a secco.

N. menu	4.48
Nome	Contatore troppopieno cisterna
Campo di valori	0 ... 65535
Descrizione	Conta il numero di eventi in cui il livello di riempimento della cisterna è stato superiore al livello di troppopieno.

Descrizione	Torna al menu principale
-------------	--------------------------

## 9 Messa a riposo

### 9.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: elettricista specializzato  
Persona con adeguata formazione specialistica, in possesso di conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere ed evitare i pericoli legati all'elettricità.
- Lavori di montaggio/smontaggio: elettricista specializzato  
Conoscenze relative agli utensili e ai materiali di fissaggio per diverse strutture

### 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: 0 ... 40 °C
  - Umidità relativa dell'aria: 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 a causa della corrente elettrica!

Una condotta impropria durante l'esecuzione di lavori elettrici può causare la morte per elettrocuzione!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro elettrico, scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

- ✓ 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 a causa della corrente elettrica!

Una condotta impropria durante l'esecuzione di lavori elettrici può causare la morte per elettrocuzione!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro elettrico, scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!



### 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 l'usura dei componenti elettromeccanici da un elettricista qualificato.
- Se viene rilevata la presenza di 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.

## 11 Guasti, cause e rimedi



### PERICOLO

#### Pericolo di morte a causa della corrente elettrica!

Una condotta impropria durante l'esecuzione di lavori elettrici può causare la morte per elettrocuzione!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro elettrico, scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

### 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.
- Far 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 rosso.
  - Il relativo codice di errore viene al momento del passaggio alla schermata principale e registrato nella memoria errori.
  - La segnalazione cumulativa di blocco viene attivata.
- Guasto alla pompa  
**Il simbolo di stato** della pompa corrispondente **lampeggia** sul display.

## 11.3 Conferma dei guasti

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

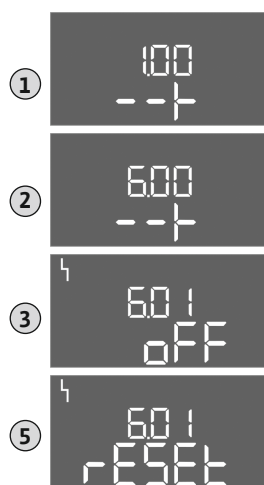


Fig. 115: Conferma del guasto

### 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 d'errore

A seconda della versione del software, le funzioni possono funzionare in modo diverso. Pertanto, per ogni codice d'errore viene indicata anche la versione del software.

I dati relativi alla versione del software utilizzata sono riportati sulla targhetta dati pompa oppure possono essere visualizzati tramite il menu 4.24.



### AVVISO

Codici d'errore di AF400 per la generazione di pressione, vedi le alleghe Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster.

Codice*	Guasto	Causa	Rimedi
E006	Errore del campo magnetico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo magnetico errato</li> <li>Funzionamento su allacciamento a corrente alternata monofase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creare un campo rotante in senso orario sul collegamento all'alimentazione di rete.</li> <li>Disattivare il monitoraggio del campo magnetico (menu 5.68)!</li> </ul>
E040	Guasto sensore di livello	Assenza di feedback dal sensore	Controllare il cavo di collegamento e il sensore; sostituire il componente difettoso.
E040.2	Guasto sensore di livello della cisterna	Nessuna segnalazione da parte del sensore di livello della cisterna	Controllare il cavo di collegamento e il sensore; sostituire il componente difettoso.
E062	Livello mancanza d'acqua serbatoio (protezione contro il funzionamento a secco) attivo	Il livello dell'acqua nel serbatoio è sceso sotto il livello minimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'alimentazione e i parametri dell'impianto.</li> <li>Verificare il corretto funzionamento del sensore/interruttore a galleggiante; sostituire il componente difettoso.</li> </ul>
E066.1	Livello alto di riempimento del serbatoio	Superato il livello alto di riempimento del serbatoio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'alimentazione e i parametri dell'impianto.</li> <li>Verificare il corretto funzionamento del sensore/interruttore a galleggiante; sostituire il componente difettoso.</li> </ul>
E066.2	Inondazione cisterna	Superato il livello di inondazione nella cisterna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'alimentazione e i parametri dell'impianto.</li> <li>Verificare il corretto funzionamento del sensore/interruttore a galleggiante; sostituire il componente difettoso.</li> </ul>
E066.4	Ritorno della cisterna**	È stato rilevato un ritorno nella cisterna dal tubo di troppopieno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del troppopieno.</li> <li>Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore livello; sostituire il componente difettoso.</li> </ul>
E066.5	Troppopieno serbatoio	Superato il livello di troppopieno nel serbatoio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'alimentazione e i parametri dell'impianto.</li> <li>Verificare il corretto funzionamento del sensore/interruttore a galleggiante; sostituire il componente difettoso.</li> </ul>
E068	Priorità Off	Extern off attivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extern off attivo è stato definito come allarme nel menu 5.39.</li> <li>Controllare il collegamento del contatto secondo lo schema degli allacciamenti, sostituire i componenti difettosi.</li> </ul>
E080.x	Guasto pompa**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nessuna pompa collegata.</li> <li>Monitoraggio corrente motore non impostato (il potenziometro è a "0").</li> <li>Nessun feedback del rispettivo contattore.</li> <li>Salvamotore termico (sensore bimetallo) attivo.</li> <li>Monitoraggio corrente motore attivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare la pompa oppure disattivare il monitoraggio corrente minima (menu 5.69)!</li> <li>Impostare il monitoraggio corrente motore sulla corrente motore della pompa.</li> <li>Controllare che la pompa funzioni correttamente.</li> <li>Controllare che il motore si raffreddi a sufficienza.</li> <li>Controllare la corrente motore impostata ed eventualmente correggerla.</li> <li>Contattare il Servizio Assistenza Clienti.</li> </ul>
E153	Automatico disattivato	L'opzione Automatico è stata impostata manualmente nel menu 5.01 su utilizzo di acqua dolce o di acqua piovana.	Controllare il menu 5.01, se necessario ripristinare l'opzione Automatico.

**Legenda:**

\*\*"x" = indicazione della pompa a cui si riferisce l'errore visualizzato.

\*\* L'errore deve essere confermato **manualmente**.

### 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 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati

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



#### AVVISO

##### È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

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

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

- Questi prodotti devono essere 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](http://www.wilo-recycling.com).

## 13 Appendice

### 13.1 Impedenze di sistema



#### AVVISO

##### Frequenza di avviamenti massima per ora

Il motore collegato determina la frequenza di avviamenti massima per ora.

- Osservare i dati tecnici del motore collegato.
- Non superare la frequenza di avviamenti massima del motore.



#### 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 va applicata su un solo lato sulla barra di messa a terra nell'apparecchio di regolazione.
- Far eseguire il collegamento sempre da un elettricista qualificato.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe e dei sensori collegati.

3~400 V, a 2 poli, avviamento diretto		
Potenza in kW	Impedenza di sistema in Ohm	Commutazioni/h
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30

3~400 V, a 2 poli, avviamento diretto		
Potenza in kW	Impedenza di sistema in Ohm	Commutazioni/h
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
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
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

### 13.2 Panoramica dei simboli



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 base attivo



Impossibile immettere il valore:  
1. Immissione non consentita  
2. Il menu richiamato è solo un'indicazione di valore.



Una pompa è stata impostata come pompa di riserva.



Pompa/e di alimentazione (EC-rh) pronta/e per il funzionamento / disattivata/e:  
Il simbolo è acceso: pompa disponibile e pronta all'uso.  
Il simbolo lampeggia: la pompa è disattivata.



Pompa/e di alimentazione (EC-rh) funzionano/ guasto:  
Il simbolo è acceso: la pompa è in funzione.  
Il simbolo lampeggia: Guasto della pompa



Utilizzo dell'acqua dolce attivo  
Valvole dell'acqua dolce aperte



Monitoraggio livello mancanza d'acqua (protezione contro il funzionamento a secco) attivo



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.



È stato superato il livello di inondazione



Utilizzo dell'acqua piovana attivo  
Valvole dell'acqua dolce chiuse

### 13.3 Panoramica collegamenti elettrici



#### AVVISO

Schemi dei morsetti di AF400 per la generazione di pressione, vedi le allegate Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione EC-Booster.





Morsetto	Funzionamento Control EC-rh
43/44	Uscita: Valore reale del livello di riempimento della cisterna 0-10 V
45/46	Ingresso: Sensore di livello del serbatoio 4-20 mA
47/48	Ingresso: Sensore di livello della cisterna 4-20 mA

### 13.4 ModBus: Tipi di dati

Tipi di dati	Descrizione
INT16	Numero intero nell'intervallo che va da -32768 a 32767. L'intervallo reale di numeri utilizzato per un punto dati può essere diverso.
UINT16	Numero intero nell'intervallo che va da 0 a 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 "true" 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 $1 \times 2$ rispondente al loro indice. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: <math>2^0 = 1</math></li> <li>• Bit 1: <math>2^1 = 2</math></li> <li>• Bit 2: <math>2^2 = 4</math></li> <li>• Bit 3: <math>2^3 = 8</math></li> <li>• Bit 4: <math>2^4 = 16</math></li> <li>• Bit 5: <math>2^5 = 32</math></li> <li>• Bit 6: <math>2^6 = 64</math></li> <li>• Bit 7: <math>2^7 = 128</math></li> <li>• Bit 8: <math>2^8 = 256</math></li> <li>• Bit 9: <math>2^9 = 512</math></li> <li>• Bit 10: <math>2^{10} = 1024</math></li> <li>• Bit 11: <math>2^{11} = 2048</math></li> <li>• Bit 12: <math>2^{12} = 4096</math></li> <li>• Bit 13: <math>2^{13} = 8192</math></li> <li>• Bit 14: <math>2^{14} = 16384</math></li> <li>• Bit 15: <math>2^{15} = 32768</math></li> </ul>
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 da 2 saranno tutti 0.

### 13.5 ModBus: panoramica parametri

Holding- Register (Protocollo)	Nome	Tipi di dati	Dimensioni e unità di misura	Elementi	Accesso*
40001 (0)	Versione profilo di comunicazione	UINT16	0.001		R
40002 (1)	Servizio Wink	BOOL			RW

Holding- Register (Protocollo)	Nome	Tipi di dati	Dimensioni e unità di misura	Elementi	Accesso*
40003 (2)	Tipo di quadro elettrico	ENUM		8. EC 9. ECe	R
40014 (13)	Bus Command Timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Imposta 3. Attivo 4. Ripristina 5. Manuale	RW
40015 (14)	Propulsori On/Off	BOOL			RW
40025 (24)	Modo di regolazione	ENUM		21. Automatico 22. Utilizzo acqua dolce 23. Utilizzo acqua piovana	R
40041 (40)	Modo pompa 1	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Modo pompa 2	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Stato generale	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM Pompa 1 9: EBM Pompa 2	R
40074 (73)	Applicazione	ENUM		8. Rain	R
40122 (121)	Stato del sistema acqua piovana	BITMAP		0: SBM 1: SSM 6: Valvola 1 attivata 7: Valvola 2 attivata 12: Troppopieno cisterna 13: Funzionamento a secco cisterna	R
40130 (129)	Modalità valvola 1	ENUM		0. Shut 1. Open 2. Auto	RW
40132 (131)	Stato del trasmettitore di livello	BITMAP		0: S0 1: S3 2: S1 3: S4 4: S2 5: S5	R
40139 - 40140 (138 - 139)	Stato di errore	BITMAP32		0: Errore sensore 4: Funzionamento a secco 5: Pompa 1 errore 6: Pompa 2 errore 15: Inondazione 16: Prioritario Off 20: Alimentazione di rete 25: Errore sensore 2	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W
40142 (141)	Indice storico allarmi	UINT16	1		RW
40143 (142)	Storico allarmi Numero errore	UINT16	0.1		R

Holding- Register (Protocollo)	Nome	Tipi di dati	Dimensioni e unità di misura	Elementi	Accesso*
40199 (198)	Sensore di livello 1	UINT16	1 cm	Cisterna	R
40200 (199)	Sensore di livello 2 (EC-rh)	UINT16	1 cm	Serbatoio ibrido	R
40380 (379)	Modalità valvola 2	ENUM		0. Shut 1. Open 2. Auto	RW
40381 - 40382 (380 - 381)	Stato di errore acqua piovana	BITMAP32		1: Ritorno della cisterna 4: Fissato su utilizzo dell'acqua piovana 5: Fissato su utilizzo dell'acqua dolce 6: Troppopieno serbatoio 7: Allarme livello di riempimento	R
40383 (382)	Volume d'acqua della cisterna	UINT16	%		R
40384 (383)	Volume dell'acqua del serbatoio ibrido	UINT16	%		R

#### Legenda

\* R = sola lettura, RW = lettura e scrittura, W = scrittura









# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)