

Wilo-Control SC2.0-Booster



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



Sommario

1 Generalità	4	12 Parti di ricambio	56
1.1 Note su queste istruzioni	4	13 Smaltimento	56
1.2 Diritti d'autore	4	13.1 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati	57
1.3 Riserva di modifiche	4	14 Appendice	57
1.4 Garanzia ed esclusione di responsabilità	4	14.1 Impedenze di sistema	57
2 Sicurezza	4	14.2 ModBus: Tipi di dati	58
2.1 Identificazione delle avvertenze di sicurezza	4	14.3 ModBus: panoramica parametri	59
2.2 Qualifica del personale	5		
2.3 Lavori elettrici	6		
2.4 Lavori di montaggio/smontaggio	6		
2.5 Interventi di manutenzione	6		
2.6 Doveri dell'utente	7		
2.7 Condizioni di esercizio non consentite	7		
3 Impiego/uso	7		
3.1 Campo d'applicazione	7		
4 Trasporto e stoccaggio	7		
4.1 Consegna	7		
4.2 Trasporto	7		
4.3 Stoccaggio	8		
5 Descrizione del prodotto	8		
5.1 Struttura	8		
5.2 Principio di funzionamento	9		
5.3 Modi di funzionamento	10		
5.4 Dati tecnici	19		
5.5 Chiave di lettura	19		
5.6 Fornitura	20		
5.7 Accessori	20		
6 Installazione e collegamenti elettrici	20		
6.1 Tipi di installazione	20		
6.2 Collegamenti elettrici	21		
7 Comando	25		
7.1 Elementi di comando	25		
7.2 Comandi da menu	28		
7.3 Livelli utente	52		
8 Messa in servizio	52		
8.1 Lavori preliminari	53		
8.2 Impostazione di fabbrica	53		
8.3 Senso di rotazione del motore	53		
8.4 Salvamotore	53		
8.5 Sensori e moduli opzionali	53		
9 Messa a riposo	53		
9.1 Qualifica del personale	53		
9.2 Doveri dell'utente	53		
9.3 Eseguire la messa a riposo	53		
10 Manutenzione	54		
10.1 Interventi di manutenzione	55		
11 Guasti, cause e rimedi	55		
11.1 Indicazione di blocco	55		
11.2 Memoria errori	55		
11.3 Codici d'errore	55		

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 ©

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 avvertenze 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

Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:



Simbolo di pericolo generico



Pericolo di tensione elettrica



Note

Informazioni riportate sul prodotto

Rispettare tutte le informazioni e le marcature riportate sul prodotto, avendo cura di mantenerle sempre ben leggibili.

- Simbolo della direzione di rotazione/del flusso
- Contrassegno per attacchi
- Targhetta dati
- Adesivi di avviso

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 Lavori di montaggio/smontaggio

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
 - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Per l'arresto del prodotto/impianto, attenersi alla procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Tutti gli interventi sul prodotto/sull'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa essere riavviato senza autorizzazione.

2.5 Interventi di manutenzione

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
 - Occhiali di protezione chiusi ai lati
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Per l'arresto del prodotto/impianto, attenersi alla procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Per la manutenzione e la riparazione si possono utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali esonera il produttore da qualsiasi responsabilità.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa essere riavviato senza autorizzazione.
- Tutte le parti rotanti devono essere ferme.

2.6 Doveri dell'utente

- Conservare l'utensile nelle postazioni previste.
- Una volta terminati i lavori, rimontare tutti i dispositivi di sicurezza e di monitoraggio e verificarne il corretto funzionamento.
- 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!

2.7 Condizioni di esercizio non consentite

- La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo quanto descritto nel capitolo 4 delle Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Rispettare i valori limite specificati nel catalogo/foglio dati.

3 Impiego/uso

3.1 Campo d'applicazione

L'apparecchio di regolazione è utilizzato per una comoda regolazione automatica dei sistemi di pressurizzazione idrica (sistemi a pompa singola e multipompa):

- Control SC-Booster: pompe non regolate con numero di giri fisso
- Control SCe-Booster: pompe regolate elettronicamente con velocità di rotazione variabile

Il suo campo d'applicazione è l'alimentazione idrica in edifici residenziali multipiano, alberghi, ospedali, edifici per uffici amministrativi e fabbricati industriali. Grazie anche a idonei trasduttori di pressione, il funzionamento delle pompe risulta silenzioso e a basso consumo energetico. La potenza delle pompe viene adattata al fabbisogno variabile del sistema di alimentazione idrica.

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

4 Trasporto e stoccaggio

4.1 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.

4.2 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!
-

- Pulizia dell'apparecchio di regolazione.
- Sigillare a tenuta d'acqua le aperture del corpo.
- Realizzare un imballaggio antiurto e a tenuta d'acqua.

4.3 Stoccaggio

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a uno stoccaggio improprio!

Il prodotto può essere danneggiato dall'umidità e da determinate temperature.

- Proteggere il prodotto dall'umidità e dai danni meccanici.
- Evitare temperature al di fuori del range da -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$.

5 Descrizione del prodotto

5.1 Struttura

La struttura dell'apparecchio di regolazione dipende dalla potenza delle pompe da collegare e dalla versione.

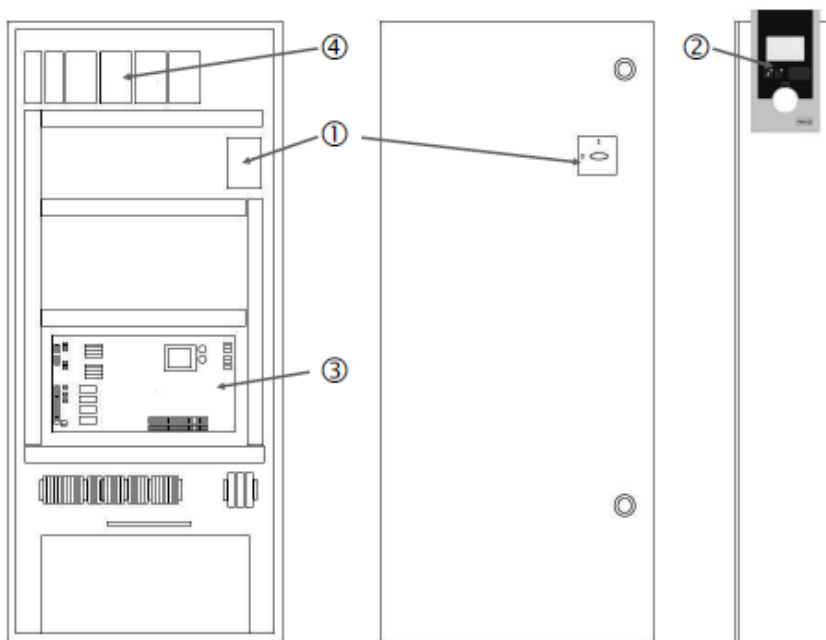


Fig. 1: SCe

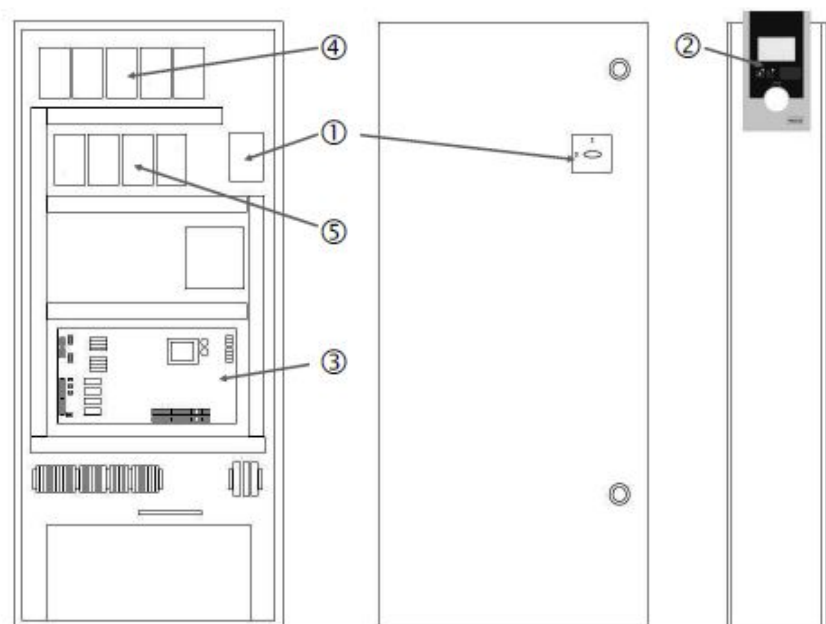


Fig. 2: SC avviamento diretto

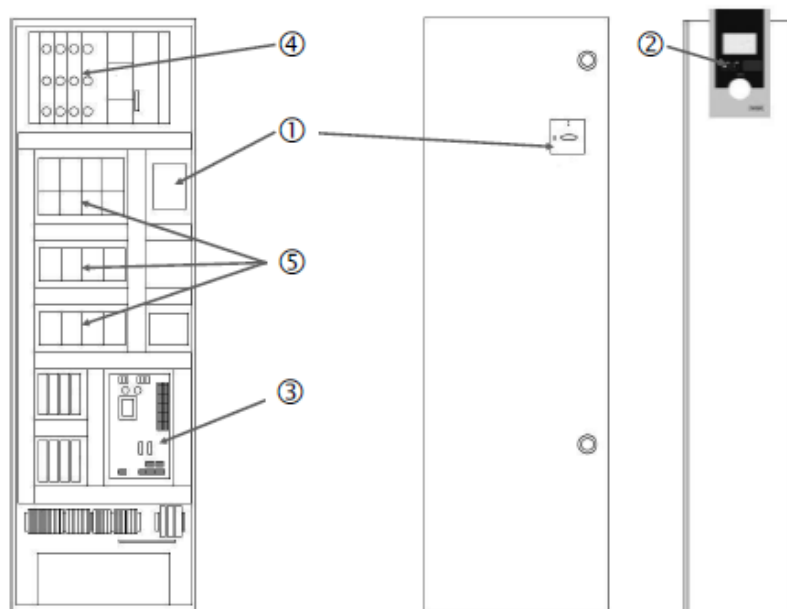


Fig. 3: SC collegamento stella-triangolo

1	Interruttore principale
2	Human-Machine-Interface (HMI)
3	Piastra madre
4	Protezione con fusibili dei propulsori
5	Contattori/combinazioni di contattori

L'apparecchio di regolazione è costituito dai seguenti componenti principali:

- Interruttore principale: Accensione/spengimento dell'apparecchio di regolazione (pos. 1)
- Human-Machine-Interface (HMI): display LC per la visualizzazione dei dati operativi (vedi menu), LED per la visualizzazione dello stato di esercizio (funzionamento/guasto), pulsante di comando per la selezione dei menu e per l'immissione dei parametri (pos. 2)
- Piastra madre: Piastrina con microcontroller (pos. 3)
- Protezione con fusibili dei propulsori: Protezione con fusibili dei motori pompa nella versione DOL: Salvamotore
nella versione SCe: Interruttore di protezione per la protezione con fusibili della linea di alimentazione pompa (pos. 4)
- Contattori/combinazioni di contattori: contattori per l'inserimento delle pompe. Nel caso di apparecchi di regolazione in versione "SD" (collegamento stella-triangolo) compresi gli sganciatori termici per la protezione da sovracorrenti (valore di consegna: $0,58 \cdot I_N$) e i relè temporizzatori per la commutazione stella-triangolo (pos. 5)

5.2 Principio di funzionamento

Il sistema di regolazione Smart controllato mediante microcontroller è destinato al comando e alla regolazione di sistemi di pressurizzazione idrica dotati di massimo 4 pompe singole. La pressione del sistema è rilevata con i relativi trasduttori di pressione e regolata in base al carico.

SCe

Ogni pompa è dotata di un convertitore di frequenza integrato. Nel modo di regolazione pressione costante (p-c), solo la pompa base assume il controllo della velocità. Nel modo di regolazione pressione variabile (p-v), tutte le pompe vengono regolate e funzionano alla stessa velocità di rotazione, tranne quando una pompa viene avviata o arrestata.

SC

Tutte le pompe sono a numero di giri fisso. La regolazione della pressione è una regolazione a 2 punti. In funzione del carico richiesto vengono inoltre attivate o disattivate automaticamente pompe di punta non regolate.

5.3 Modi di funzionamento

5.3.1 Funzionamento normale con pompe a numero di giri fisso – SC

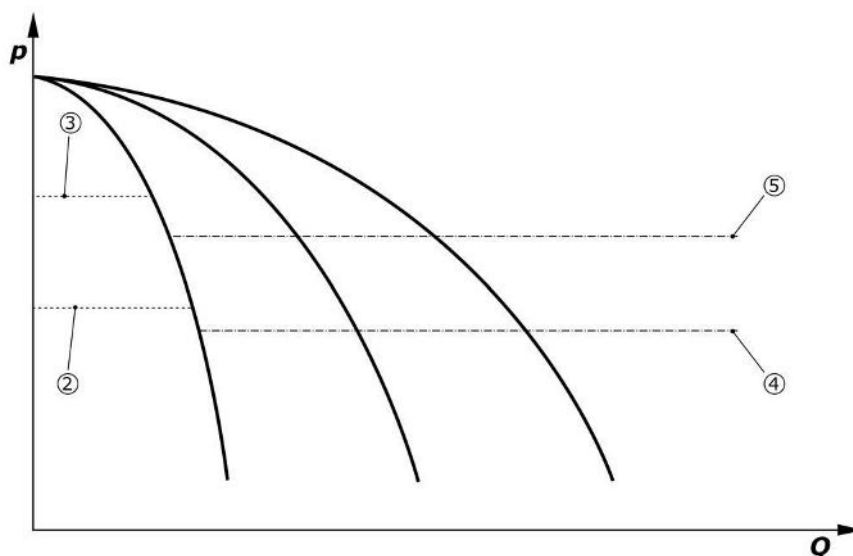


Fig. 4: Funzionamento normale degli apparecchi di regolazione con pompe a numero di giri fisso

2	Soglia di inserimento della pompa base
3	Soglia di disinserimento della pompa base
4	Soglia di inserimento della pompa di punta
5	Soglia di disinserimento della pompa di punta

Un trasduttore di pressione elettronico fornisce il valore reale della pressione come segnale di corrente 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA.

- Impostare il campo di misura: *Sistema* → *Sensori* → *Lato mandata campo di misura*
- Impostare il tipo di sensore: *Sistema* → *Sensori* → *Lato mandata tipo di sensore*

Non essendo possibile effettuare un adeguamento della velocità di rotazione della pompa base in funzione del carico, il sistema opera come regolatore a due punti e mantiene la pressione nel campo compreso fra le soglie di inserimento e disinserimento.

- *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Accensione e spegnimento della pompa base*
- *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Accensione e spegnimento della pompa di punta*
- Impostare le soglie di inserimento e disinserimento rispetto al valore di consegna di base (*Impostazioni di regolazione* → *Valori di consegna* → *Valori di consegna 1*).

Se non è presente alcuna segnalazione “Ext. Off” e non ci sono malfunzionamenti, i propulsori e il sistema automatico sono attivati, la pompa base si avvia quando la sua soglia di inserimento (2) viene superata. Se il fabbisogno di potenza richiesto da questa pompa non può essere soddisfatto, viene attivata una pompa di punta o, se il fabbisogno continua ad aumentare, ulteriori pompe di punta (soglia di inserimento (4)).

- *Impostazione di regolazione* → *Disponibilità* → *Propulsori, funzionamento automatico*
- Impostare la soglia di inserimento singolarmente per ogni pompa: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Accensione e spegnimento della pompa di punta*

Se il fabbisogno si riduce al punto tale che la copertura del fabbisogno non richiede più la pompa di punta, la pompa di punta si spegne (soglia di disinserimento: (5); impostabile singolarmente per ogni pompa).

- Impostare la soglia di disinserimento singolarmente per ogni pompa: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Accensione e spegnimento della pompa di punta*

Se non è attiva alcuna pompa di punta, la pompa base si spegne quando viene superata la soglia di disinserimento (3) e dopo lo scadere del tempo di ritardo.

- Imposta la soglia di disinserimento: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Accensione e spegnimento della pompa base*
- Impostare il tempo di ritardo: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Ritardi*

È possibile impostare dei tempi di ritardo per l'accensione o lo spegnimento della pompa di punta.

- Impostare i tempi di ritardo: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Ritardi*

5.3.2 Funzionamento normale con controllo della velocità – SCe

Con la versione SCe, è possibile scegliere tra 2 modi di regolazione:

- p-c
- p-v

Modo di regolazione p-c, modo Vario

- Impostare il modo Vario: *Impostazioni di regolazione* → *Regolazione* → *Schema di selezione pompa base*

Un trasduttore di pressione elettronico fornisce il valore reale della pressione come segnale di corrente 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA. Il regolatore mantiene la pressione di sistema costante attraverso il confronto del valore di consegna con quello reale.

- Impostare il campo di misura del trasduttore di pressione: *Sistema* → *Sensori* → *Lato mandata campo di misura*
- Impostare il tipo di sensore: *Sistema* → *Sensori* → *Lato mandata tipo di sensore*
- Impostare il valore di consegna di base (1): *Impostazioni di regolazione* → *Valori di consegna* → *Valori di consegna 1*

Se non è presente alcuna segnalazione "Ext. Off" e non ci sono malfunzionamenti, i propulsori e il sistema automatico sono attivati, la pompa base si avvia quando la sua soglia di inserimento (2) viene superata.

- *Impostazione di regolazione* → *Disponibilità* → *Propulsori, funzionamento automatico*
- Impostare la soglia di inserimento singolarmente per ogni pompa: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Accensione e spegnimento della pompa base*

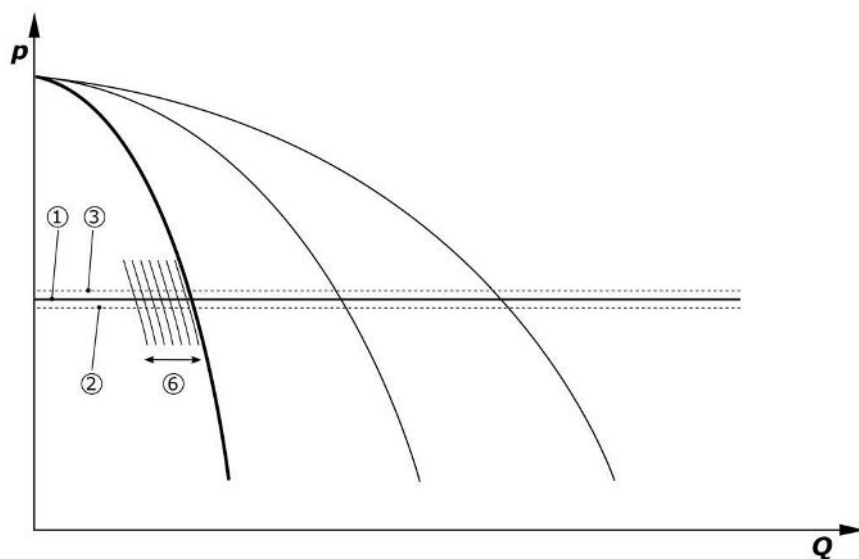


Fig. 5: Avvio della pompa base a velocità variabile in base al carico

Se il fabbisogno di potenza richiesto da questa pompa non può più essere soddisfatto con la velocità di rotazione impostata, un'altra pompa si avvia quando la potenza scende al di sotto del valore di consegna di base (1) e assume il controllo della velocità.

- Impostare la velocità di rotazione: *Sistema* → *Convertitore di frequenza* → *Valori limite*

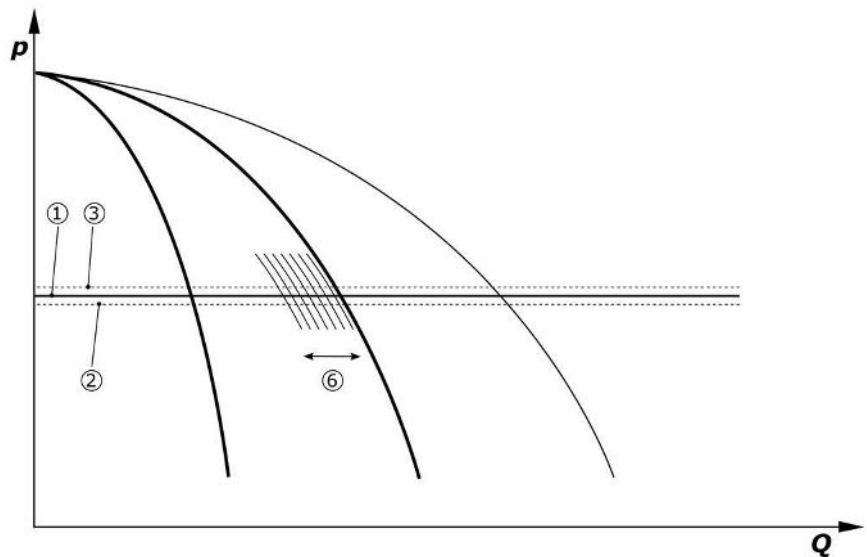


Fig. 6: Avvio della seconda pompa

La precedente pompa base continua a funzionare alla velocità massima di rotazione come pompa di punta. Questo processo si ripete con l'aumentare del carico fino al raggiungimento del numero massimo di pompe (qui 3 pompe).

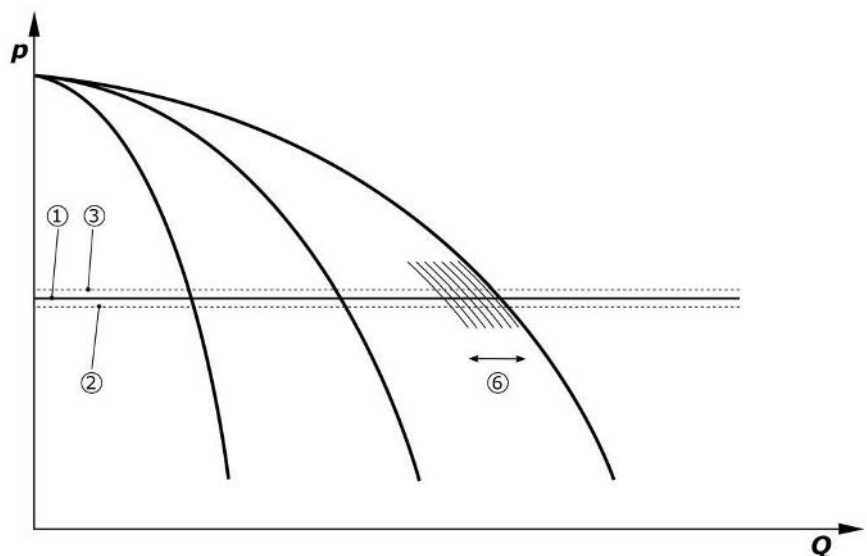


Fig. 7: Avvio della terza pompa

1	Valore di consegna di base della pressione di sistema
2	Soglia di inserimento della pompa base
3	Soglia di disinserimento della pompa base
4	Soglia di inserimento della pompa di punta
5	Soglia di disinserimento della pompa di punta
6	Valore di consegna velocità di rotazione della pompa base

Se il fabbisogno diminuisce, la pompa regolatrice si spegne quando viene raggiunta la velocità di rotazione impostata e contemporaneamente viene superato il valore di consegna di base. Una pompa precedente di punta, assume ora la regolazione.

- Impostare la velocità di rotazione: *Sistema* → *Convertitore di frequenza* → *Valori limite*

Se non è più attiva alcuna pompa di punta, la pompa base si spegne quando viene superata la soglia di disinserimento (3) e dopo che è trascorso il tempo di ritardo, eventualmente dopo un test di portata zero.

- Imposta la soglia di disinserimento: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Accensione e spegnimento della pompa base*
- Impostare il tempo di ritardo: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Ritardi*

È possibile impostare dei tempi di ritardo per l'accensione o lo spegnimento della pompa di punta.

- Impostare i tempi di ritardo: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Ritardi*

Modo di regolazione p-c, modo Cascata

Nel modo della pompa base "Cascata", la pompa base stessa non viene scambiata all'accensione o spegnimento della pompa di punta, bensì viene solo adeguata la velocità di rotazione.

- Impostare il modo: *Impostazioni di regolazione* → *Regolazione* → *Schema di selezione pompa base*

Modo di regolazione p-v

Un trasduttore di pressione elettronico fornisce il valore reale della pressione come segnale di corrente 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA. L'apparecchio di regolazione mantiene quindi costante la pressione di sistema attraverso il confronto del valore di consegna con quello reale.

- Impostare il campo di misura: *Sistema* → *Sensori* → *Lato mandata campo di misura*
- Impostare il tipo di sensore: *Sistema* → *Sensori* → *Lato mandata tipo di sensore*

Il valore di consegna dipende dalla portata attuale ed è compreso tra il valore di consegna a portata zero (2) e il valore di consegna di base (1) alla massima portata dell'impianto (senza pompa di riserva) (3).

- *Impostazioni di regolazione* → *Valori di consegna* → *Valori di consegna 1*

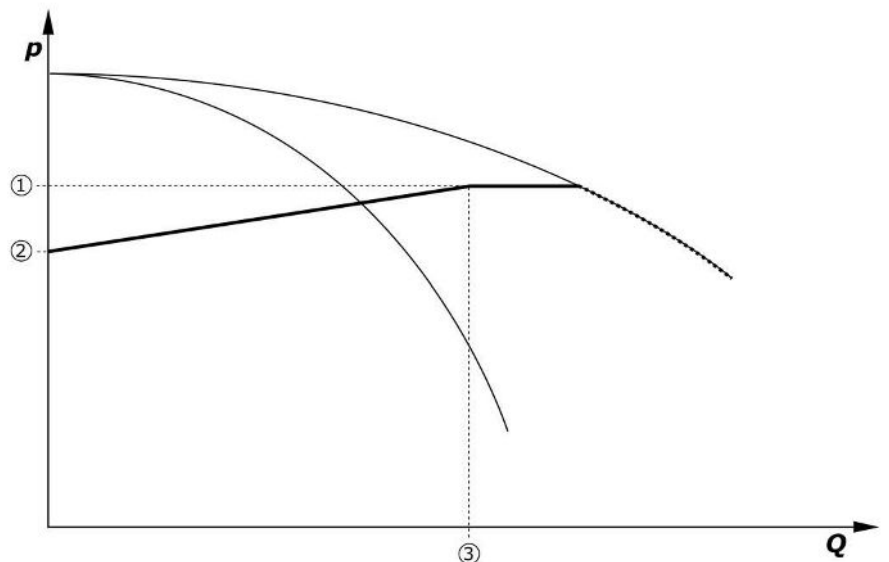


Fig. 8: Valore di consegna in funzione della portata

1	Valore di consegna di base
2	Valore di consegna a portata zero
3	Portata massima dell'impianto

Consultare la Fig. 6 per i valori di consegna tipici per il valore di consegna a portata nulla.

Procedimento (esempio: SiBoost Smart 3Helix VE604):

- Con il valore di consegna di base (1) viene selezionata la curva caratteristica da utilizzare (in questo caso: 5 bar).
- Il valore di consegna relativo a portata zero (3) (qui: 87,5 %) è determinato dall'intersezione di questa curva caratteristica con la portata massima dell'impianto (2) (qui $3 \times 6 = 18 \text{ m}^3/\text{h}$). **Il link non funziona: Vedere anche <https://app.wilo.com/Standalone/Einstellungsoptimierer-SiBoost/Default.aspx?lang=it-IT>.**

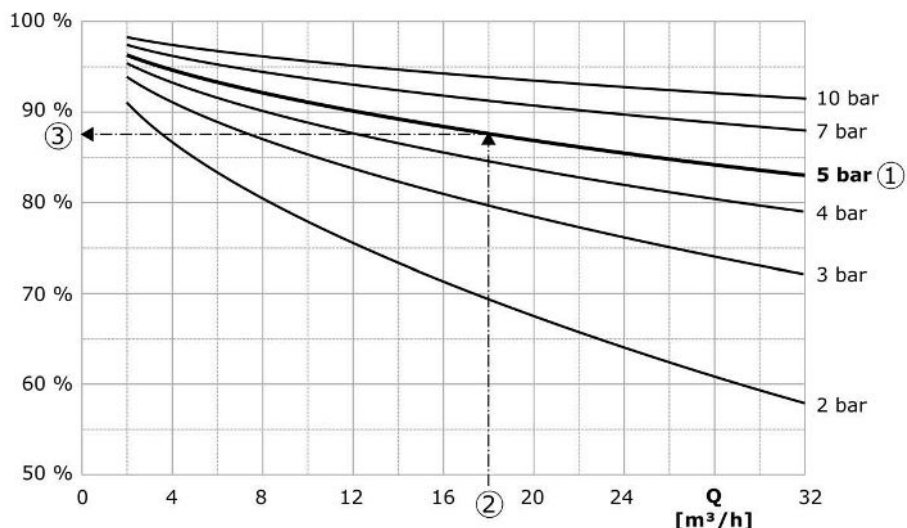


Fig. 9: Valori di impostazione tipici per il valore di consegna a portata zero

1	Valore di consegna di base
2	Portata massima dell'impianto
3	Valore di consegna relativo a portata zero



AVVISO

Per evitare una sottoalimentazione, il valore di consegna a portata zero deve essere superiore all'altezza geodetica della presa d'acqua più alta.

Se non è presente alcuna segnalazione "Ext. Off" e non ci sono malfunzionamenti, i propulsori e il sistema automatico sono attivati, una o più pompe a velocità variabile (Fig. 7) si avviano quando il valore scende al di sotto della soglia di inserimento (2). Le pompe funzionano tutte con la stessa velocità di rotazione sincronizzata. Solo le pompe che vengono attivate o disattivate possono registrare una velocità di rotazione differente per un breve istante.

- *Impostazione di regolazione → Disponibilità → Propulsori, funzionamento automatico*
- *Impostare la soglia di inserimento singolarmente per ogni pompa: Impostazione di regolazione → Valori di consegna → Accensione e spegnimento della pompa base*

A seconda del fabbisogno di prestazioni idrauliche del sistema è possibile variare il numero di pompe in funzione, la cui velocità di rotazione viene regolata affinché sia in linea con la curva del valore di consegna p-v (1). L'apparecchio di regolazione minimizza il fabbisogno energetico dell'impianto.

Se solo una pompa è ancora attiva e il fabbisogno continua a diminuire, la pompa base si spegne quando viene superata la soglia di disinserimento (3) e dopo che è trascorso il tempo di ritardo, eventualmente dopo un test di portata zero.

- *Impostare la soglia di inserimento singolarmente per ogni pompa: Impostazione di regolazione → Valori di consegna → Accensione e spegnimento della pompa base*
- *Impostare i tempi di ritardo: Impostazione di regolazione → Valori di consegna → Ritardi*

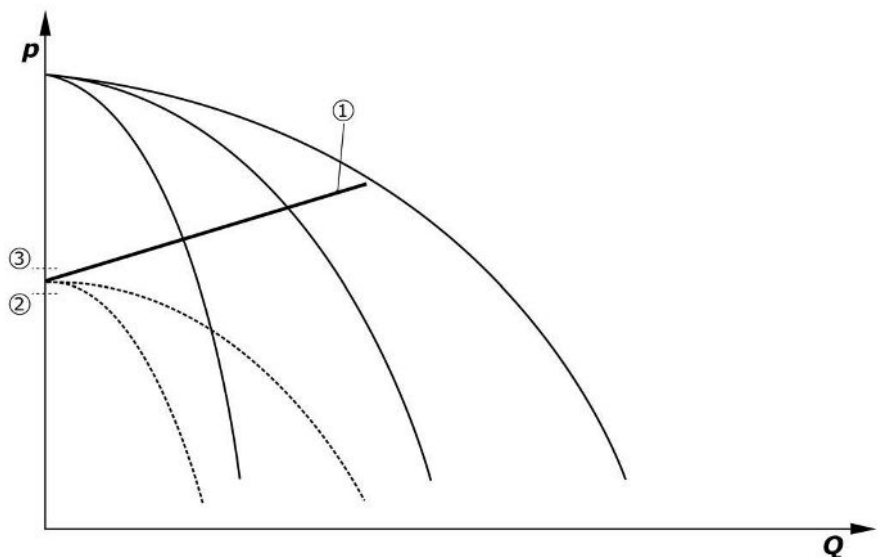


Fig. 10: Curva del valore di consegna p-v

1	Curva del valore di consegna p-v
2	Soglia di inserimento
3	Soglia di disinserimento

È possibile impostare dei tempi di ritardo per l'accensione o lo spegnimento della pompa di punta.

- Impostare i tempi di ritardo: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Ritardi*

5.3.3 Altri modi di funzionamento

Test di portata zero (solo versione SCE)

Con il funzionamento di una sola pompa nel campo di frequenza inferiore e a pressione costante viene eseguito ciclicamente un test di portata zero. Il valore di consegna viene aumentato per breve tempo fino a un valore al di sopra della soglia di disinserimento della pompa base. Se dopo il ripristino del valore di consegna aumentato, la pressione non scende, ciò significa che è presente una portata zero e la pompa base viene spenta allo scadere del tempo di post funzionamento.

- Imposta la soglia di disinserimento: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Accensione e spegnimento della pompa base*
- Impostare il tempo di ritardo: *Impostazione di regolazione* → *Valori di consegna* → *Ritardi*

Nel modo di regolazione p-v è possibile testare l'eventuale diminuzione della portata zero riducendo il valore di consegna. Se il valore reale durante la riduzione scende fino al nuovo valore di consegna, significa che non vi è alcuna portata zero.

I parametri del test di portata zero sono preimpostati in fabbrica e possono essere modificati solo dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Scambio pompa

Per ottenere un utilizzo quanto più uniforme possibile di tutte le pompe e per uniformare la durata del funzionamento delle pompe, è possibile utilizzare diversi meccanismi di scambio pompa.

- Ad ogni richiesta (dopo lo spegnimento di tutte le pompe) viene scambiata la pompa base.
- Lo scambio ciclico della pompa base è attivato in fabbrica e può essere disattivato nel menu (*Impostazioni di regolazione* → *Impostazioni supplementari* → *Scambio pompa*). È possibile impostare la durata del funzionamento fra 2 cicli di scambio (*Impostazioni di regolazione* → *Impostazioni supplementari* → *Scambio pompa*).

Pompa di riserva

Una o più pompe possono essere definite come pompe di riserva. Attivando questo modo di funzionamento, la pompa o le pompe non vengono gestite in funzionamento normale. Se una pompa si arresta a causa di un guasto, viene avviata la pompa o le pompe di riserva. Le pompe di riserva sono soggette al monitoraggio del tempo di inattività e sono incluse nel ciclo di funzionamento di prova. L'ottimizzazione del tempo di funzionamento assicura che ciascuna pompa svolga per una volta la funzione di pompa di riserva.

Non è prevista nessuna pompa di riserva di fabbrica. Le pompe di riserva possono essere definite dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Funzionamento di prova della pompa

Per evitare tempi di inattività prolungati, è possibile attivare un funzionamento di prova ciclico delle pompe. È possibile impostare l'intervallo di tempo tra due funzionamenti di prova. Nella versione SCe è possibile impostare la velocità di rotazione della pompa (durante il funzionamento di prova).

- Attivare il funzionamento di prova della pompa: *Impostazione di regolazione → Impostazioni supplementari → Funzionamento di prova della pompa*

Il funzionamento di prova viene eseguito solo durante lo stato di inattività dell'impianto. È possibile definire se l'esecuzione del funzionamento di prova debba avvenire anche in stato "Ext. OFF". Quando i propulsori sono OFF, non avviene alcun funzionamento di prova.

- Impostare un funzionamento di prova della pompa con Ext. off: *Impostazione di regolazione → Impostazioni supplementari → Funzionamento di prova della pompa*

Mancanza d'acqua

Grazie al segnale emesso da un pressostato d'ingresso oppure da un interruttore a galleggiante del serbatoio è possibile inviare al sistema di regolazione una segnalazione di mancanza d'acqua tramite un contatto normalmente chiuso. Negli impianti della versione SCe, la pressione d'ingresso è monitorata mediante un sensore analogico della pressione d'ingresso. È possibile definire la soglia di pressione per il riconoscimento del funzionamento a secco. Oltre al sensore della pressione d'ingresso è possibile utilizzare anche il contatto digitale per la mancanza d'acqua.

- Definire la soglia di pressione per il riconoscimento del funzionamento a secco: *Impostazioni di regolazione → Impostazioni di monitoraggio → Funzionamento a secco*

Trascorso il tempo di ritardo impostato, le pompe vengono spente. Se l'ingresso di segnalazione viene chiuso di nuovo entro il tempo di ritardo o se la pressione d'ingresso supera la soglia di pressione (solo per SCe), le pompe non vengono spente.

- Impostare il tempo di ritardo: *Impostazioni di regolazione → Impostazioni di monitoraggio → Funzionamento a secco*

Il riavvio dell'impianto dopo uno spegnimento per mancanza d'acqua avviene automaticamente dopo la chiusura dell'ingresso di segnalazione oppure dopo il superamento della soglia della pressione d'ingresso per la rimozione del funzionamento a secco.

La segnalazione di guasto si annulla automaticamente dopo il riavvio, ma può essere letta nella memoria della cronologia.

Supervisione della pressione massima e minima

È possibile impostare i valori limite per un sicuro funzionamento dell'impianto.

- Impostare i valori limite di pressione massima e minima: *Impostazioni di regolazione → Impostazioni di monitoraggio*

Quando la pressione massima viene superata, le pompe si spengono. La segnalazione cumulativa di guasto viene attivata.

- Impostare la pressione massima: *Impostazioni di regolazione → Impostazioni di monitoraggio → Pressione massima*

Quando la pressione scende al di sotto della soglia di inserimento, viene riattivato il funzionamento normale.

Se la pressione non scende in base all'impianto, l'errore può essere resettato aumentando la soglia di attivazione e quindi confermando l'errore.

- Resettare l'errore: *Interazione/Comunicazione → Allarmi → Riarmo*

È possibile impostare la soglia di pressione del monitoraggio della pressione minima e il tempo di ritardo. È possibile selezionare il comportamento dell'apparecchio di regolazione quando la pressione scende al di sotto della soglia: Spegnimento di tutte le pompe o prosecuzione del funzionamento. La segnalazione cumulativa di guasto viene sempre attivata. Se è selezionato "Spegnimento di tutte le pompe", l'errore deve essere confermato manualmente.

- Impostare la pressione minima: *Impostazioni di regolazione → Impostazioni di monitoraggio → Pressione minima*

Ext. Off

Un contatto normalmente chiuso consente di disattivare l'apparecchio di regolazione dall'esterno. Questa funzione è prioritaria e tutte le pompe operanti nel funzionamento automatico vengono disinserite.

Funzionamento in caso di guasto del sensore della pressione di uscita

Se un sensore di pressione di uscita si guasta (ad esempio, rottura del filo), è possibile impostare il comportamento dell'apparecchio di regolazione. A scelta il sistema verrà disinserito oppure continuerà a funzionare con una pompa. Nella versione SCe, la velocità di rotazione di questa pompa può essere impostata nel menu.

- Impostare il comportamento in caso di guasto del sensore della pressione di uscita: *Sistema* → *Sensori* → *Errore sensore lato mandata*

Funzionamento in caso di guasto del sensore della pressione d'ingresso (solo SCe)

Se un sensore della pressione d'ingresso si guasta, le pompe si spengono. Una volta eliminato l'errore, l'impianto passa di nuovo al funzionamento automatico.

Se è necessario un funzionamento d'emergenza, l'impianto può continuare a funzionare temporaneamente in modo di regolazione p-c. A tal fine, deve essere disattivato l'utilizzo del sensore della pressione d'ingresso ("OFF").

- Impostare il modo di regolazione: *Impostazioni di regolazione* → *Regolazione* → *Modo di regolazione*
- Disattivare il sensore della pressione d'ingresso: *Sistema* → *Sensori* → *Campo di misura lato aspirazione*

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a funzionamento a secco!

Il funzionamento a secco può danneggiare la pompa.

- Si consiglia di collegare una protezione contro la mancanza d'acqua digitale supplementare.

A seguito della sostituzione del sensore della pressione d'ingresso è necessario ripristinare le impostazioni del funzionamento d'emergenza al fine di garantire il sicuro funzionamento dell'impianto.

Funzionamento in caso di guasto del collegamento bus tra apparecchio di regolazione e pompe (solo SCe)

In caso di guasto alla comunicazione è possibile scegliere tra l'arresto delle pompe e il funzionamento a una determinata velocità di rotazione. Questa impostazione può essere attivata solo dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Modo di funzionamento delle pompe

Il modo di funzionamento può essere impostato per le pompe da 1 a 4 (Manuale, Off, Auto). Nella versione SCe è possibile impostare la velocità di rotazione nel modo di funzionamento "Manuale".

- Impostare il modo di funzionamento di ciascuna pompa: *Impostazioni di regolazione* → *Disponibilità* → *Modo pompa*

Commutazione del valore di consegna

Il sistema di regolazione può lavorare con 2 differenti valori di consegna. La loro impostazione viene effettuata nei menu "Impostazioni di regolazione → Valori di consegna → Valori di consegna 1" e "Valori di consegna 2".

- Impostare la commutazione del valore di consegna: *Impostazioni di regolazione* → *Valori di consegna* → *Valori di consegna 1* e *Impostazioni di regolazione* → *Valori di consegna* → *Valori di consegna 2*

Il valore di consegna 1 è il valore di consegna di base. La commutazione al valore di consegna 2 avviene mediante chiusura dell'ingresso digitale esterno (conformemente allo schema elettrico) o attivazione tramite un tempo preimpostato.

- Attivare il tempo preimpostato: *Menu* "Impostazioni di regolazione → Valori di consegna → Valori di consegna 2"

Regolazione a distanza del valore di consegna

L'impostazione a distanza del valore di consegna tramite un segnale di corrente analogico può essere effettuata utilizzando i morsetti corrispondenti (secondo lo schema elettrico).

- Attivare la regolazione a distanza del valore di consegna: *Impostazioni di regolazione* → *Valori di consegna* → *Valore di consegna esterno*

Il segnale d'ingresso si riferisce sempre al campo di misurazione del sensore (ad es. sensore da 16 bar: 20 mA corrispondono a 16 bar).

Nel caso in cui il segnale d'ingresso non sia disponibile all'attivazione della regolazione a distanza del valore di consegna (ad esempio a causa di una rottura cavo nel campo di misura 4 ... 20 mA), viene emessa una segnalazione di guasto e l'apparecchio di regolazione utilizza il valore di consegna interno selezionato 1 o 2 (vedi "Commutazione del valore di consegna").

Numero logico della segnalazione cumulativa di guasto (SSM)

La logica desiderata della SSM può essere impostata nel menu. È possibile scegliere fra logica negativa (fianco discendente in caso di errore = "fall") oppure logica positiva (fianco ascendente in caso di errore = "raise").

- Impostare la segnalazione cumulativa di guasto: *Interazione/Comunicazione* → *BMS* → *SBM, SSM*

Funzionamento della segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM)

Nel menu è possibile impostare il funzionamento desiderato della SBM. È possibile scegliere fra "Ready" (l'apparecchio di regolazione è pronto per il funzionamento) e "Run" (almeno una pompa è in funzione).

- Impostare la segnalazione cumulativa di funzionamento: *Interazione/Comunicazione* → *BMS* → *SBM, SSM*

Collegamento bus di campo

L'apparecchio di regolazione è configurato di serie per il collegamento tramite ModBus TCP. Il collegamento avviene tramite un'interfaccia Ethernet (allacciamento elettrico secondo capitolo 7.2.10).

L'apparecchio di regolazione funziona come pompa di riserva Modbus.

Tramite l'interfaccia Modbus è possibile leggere diversi parametri e modificarli parzialmente. Per una panoramica dei singoli parametri e una descrizione dei tipi di dati utilizzati, si rimanda all'appendice.

- Impostare il collegamento bus di campo: *Interazione/Comunicazione* → *BMS* → *Modbus TCP*

Riempimento delle tubazioni

Per evitare picchi di pressione durante il riempimento di tubazioni vuote o sotto ridotta pressione oppure per riempire le tubazioni il più rapidamente possibile, si può attivare e configurare la funzione di riempimento tubazioni. È possibile selezionare il modo "Una pompa" o "Tutte le pompe".

- Definire il riempimento delle tubazioni: *Impostazioni di regolazione* → *Impostazioni supplementari* → *Funzione di riempimento tubi*

Se la funzione di riempimento tubazioni è attivata, dopo un riavvio del sistema (inserimento della tensione di rete; Ext. On; propulsori On) viene effettuato un funzionamento impostabile nel menu, secondo la seguente tabella:

Dispositivo	Modo "Una pompa"	Modo "Tutte le pompe"
SCe	1 pompa funziona con la velocità di rotazione impostata nel menu "Riempimento delle tubazioni".	Tutte le pompe funzionano con la velocità di rotazione impostata nel menu "Riempimento delle tubazioni".
SC	1 pompa funziona con numero di giri fisso.	Tutte le pompe funzionano con numero di giri fisso.

Tab. 1: Modi di funzionamento per il riempimento delle tubazioni

Scambio pompe per blocco sistema multipompa

- Apparecchi di regolazione con pompe a numero di giri fisso – SC: In caso di guasto alla pompa base, questa viene disinserita e una delle pompe di punta viene gestita dal sistema di comando come pompa base.
- Apparecchio di regolazione nella versione SCe: In caso di guasto della pompa base, questa viene disinserita e un'altra pompa assume la funzione di regolazione.
Un eventuale guasto a una pompa di punta provoca sempre lo spegnimento della pompa stessa e l'inserimento di un'altra pompa di punta (eventualmente anche della pompa di riserva).

5.3.4 Salvamotore

Protezione da sovratemperatura

I motori dotati di contatto di protezione avvolgimento (WSK) segnalano all'apparecchio di regolazione una sovratemperatura dell'avvolgimento mediante l'apertura di un contatto bi-metallo. Il collegamento del WSK viene eseguito come da schema elettrico. I guasti ai motori equipaggiati con termistore (PTC) per la protezione da sovratemperatura possono essere rilevati tramite un relè amplificatore opzionale.

Relè di sovracorrente

I motori ad avviamento diretto vengono protetti tramite salvamotori con sganciatori termici ed elettromagnetici. La corrente di sgancio deve essere impostata direttamente sul salvamotore.

I motori con collegamento stella-triangolo sono protetti da relè termici di sovraccarico. Questi relè sono installati direttamente sui salvamotori. La corrente di sgancio deve essere impostata e, con collegamento stella-triangolo delle pompe utilizzato, è pari a $0,58 \cdot I_{Nominale}$.

I guasti alle pompe avviate dall'apparecchio di regolazione provocano il disinserimento della pompa in questione e l'attivazione della segnalazione cumulativa di guasto. Una volta eliminata la causa dell'inconveniente è necessario procedere alla conferma dell'errore.

Il salvamotore è attivo anche in funzionamento manuale e provoca lo spegnimento della pompa corrispondente.

Nella versione SCe i motori delle pompe si proteggono da soli tramite meccanismi integrati nei convertitori di frequenza. Le segnalazioni di guasto dei convertitori di frequenza vengono gestite nell'apparecchio di regolazione come descritto sopra.

5.4 Dati tecnici

Tensione di alimentazione della rete	3~380/400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequenza	50/60 Hz
Tensione comandi ausiliari	24 VDC; 230 VAC
Corrente max. assorbita	vedi targhetta dati pompa
Grado di protezione	IP54
protezione con fusibili max. lato alimentazione	vedi schema elettrico
Temperatura ambiente	da 0 °C a +40 °C
Sicurezza elettrica	Grado di inquinamento 2

5.5 Chiave di lettura

Esempio: SC-Booster 2x6,3A DOL FM

SC	Versione: <ul style="list-style-type: none"> • SC = Apparecchio di regolazione per pompe con numero di giri fisso • SCe = Apparecchio di regolazione per pompe regolate elettronicamente con velocità di rotazione variabile
Booster	Comando per impianti di pressurizzazione idrica
2x	Numero max. di pompe collegabili
6,3A	Corrente nominale max. per pompa in ampere
DOL	Tipo connessione della pompa: <ul style="list-style-type: none"> - DOL = avvio diretto (Direct online) - SD = collegamento stella-triangolo
SD	

Esempio: SC-Booster 2x6,3A DOL FM

FM	Tipo di montaggio: - FM = l'apparecchio di regolazione è montato sul basamento (frame mounted) - BM = armadio (base mounted) - WM = l'apparecchio di regolazione è montato su una mensola (wall mounted)
BM	
WM	

5.6 Fornitura

- Apparecchio di regolazione
- Schema elettrico
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- Rapporto della prova di fabbrica

5.7 Accessori

Opzione	Descrizione
Modulo di comunicazione "ModBus RTU"	Modulo di comunicazione via bus per reti "ModBus RTU"
Modulo di comunicazione "BACnet MSTP"	Modulo di comunicazione via bus per reti "BACnet MSTP" (RS485)
Modulo di comunicazione "BACnet IP"	Modulo di comunicazione via bus per reti "BACnet IP"
WiloCare 2.0	Collegamento alla telemanutenzione basata su Internet

**AVVISO**

È possibile avere sempre solo un'unica opzione Bus attiva.

Ulteriori opzioni su richiesta

- Gli accessori vanno ordinati separatamente.

6 Installazione e collegamenti elettrici**6.1 Tipi di installazione****AVVERTENZA****Pericolo di infortuni!**

- Osservare le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni.

Montaggio su basamento, FM (frame mounted)

Nei sistemi di pressurizzazione idrica compatti, l'apparecchio di regolazione (a seconda della serie dell'impianto) può essere montato sul basamento dell'impianto compatto con 5 viti (M10).

Armadio, BM (base mounted)

L'apparecchio di regolazione è posizionato, separato dal resto, su una superficie piana (con sufficiente portanza). La fornitura standard include uno zoccolo di montaggio (altezza: 100 mm) per il passacavo. Altri basamenti sono disponibili su richiesta.

Montaggio a parete, WM (wall mounted)

Nei sistemi di pressurizzazione idrica compatti, l'apparecchio di regolazione (a seconda della serie dell'impianto) può essere montato su una mensola con 4 viti (M8).

6.2 Collegamenti elettrici

**PERICOLO****Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!**

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.
- Se il prodotto viene scollegato dalla corrente elettrica, prendere le dovute precauzioni affinché non possa riaccendersi.

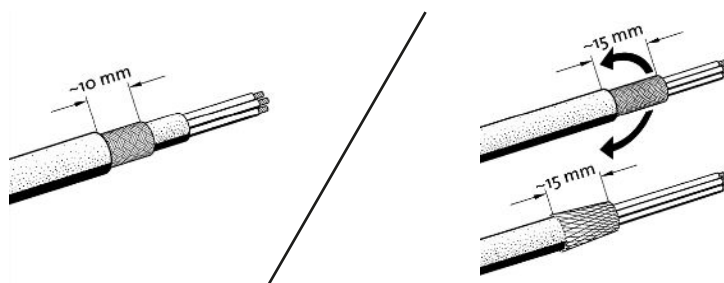
**AVVISO**

Tutti i cavi da collegare devono essere inseriti nell'apparecchio di regolazione mediante pressacavi (tipo di installazione FM e WM) o piastre passacavo (tipo di installazione BM) e quindi fissati con scarico della trazione.

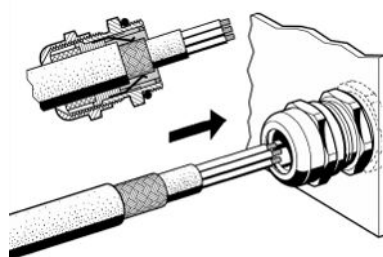
6.2.1 Applicazione di schermature per cavo

Pressacavi a compatibilità elettromagnetica

1



2



3

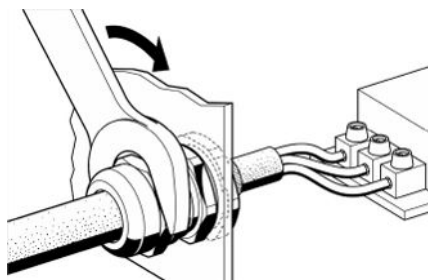


Fig. 11: Applicazione di schermature per cavo su pressacavi a compatibilità elettromagnetica

1. Collegare la schermatura per cavo con il pressacavo a compatibilità elettromagnetica, come indicato nell'illustrazione.

Collegamento con i morsetti della schermatura

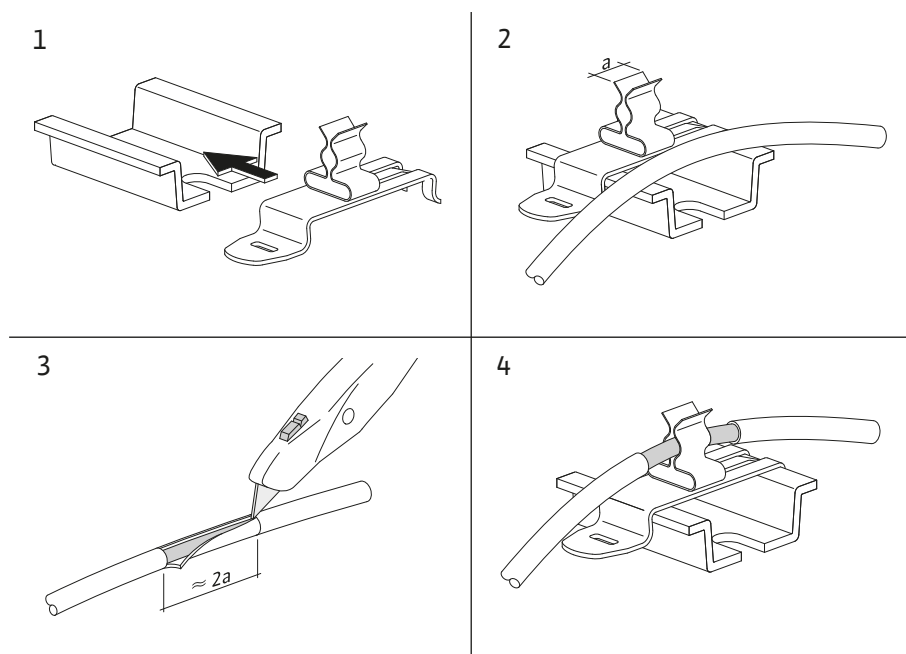


Fig. 12: Applicazione di schermature del cavo sulla barra di messa a terra

1. Collegare le schermature per cavo con il morsetto della schermatura, come indicato nell'illustrazione.
2. Adeguare la lunghezza del taglio alla larghezza del morsetto utilizzato.

Quando si collegano cavi schermati senza utilizzare pressacavi a compatibilità elettromagnetica o morsetti della schermatura, la schermatura del cavo deve essere collegata alla barra di messa a terra dell'apparecchio di regolazione secondo il modello "pigtail".

6.2.2 Alimentazione di rete



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.



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.
-
- Tipo di rete, tipo di corrente e tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate nella targhetta dati dell'apparecchio di regolazione.
 - Protezione con fusibili lato alimentazione conformemente alle indicazioni nello schema elettrico.
 - Il cavo a 4 fili (L1, L2, L3, PE) deve essere messo a disposizione a cura del committente.
1. Collegare il cavo all'interruttore principale (Fig. 1-3, pos. 1) o, nel caso di impianti con una potenza superiore, alle barre morsettiere secondo lo schema elettrico, PE alla barra di messa a terra.

6.2.3 Collegamenti pompa

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a un'installazione impropria!

Il collegamento elettrico errato danneggia la pompa.

- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa.

Alimentazione di rete

1. Collegare le pompe alla rete di alimentazione sulle barre morsettiere secondo lo schema elettrico.
2. Collegare il PE alla barra di messa a terra.

Collegamento del contatto di protezione avvolgimento (versione: SC)

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti alla tensione esterna!

Una tensione esterna sui morsetti di segnale danneggia il prodotto.

- Non applicare alcuna tensione esterna ai morsetti.

Collegare i contatti di protezione avvolgimento (WSK) delle pompe ai morsetti secondo lo schema elettrico.

Allacciamento collegamento bus per il comando pompa (versione SCe)

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti alla tensione esterna!

Una tensione esterna sui morsetti di segnale danneggia il prodotto.

- Non applicare alcuna tensione esterna ai morsetti.

1. Collegare il collegamento bus delle pompe ai morsetti secondo lo schema elettrico.
 2. Utilizzare esclusivamente un cavo CAN schermato (impedenza caratteristica 120 Ohm).
 3. Applicare la schermatura su entrambi i lati, utilizzare pressacavi a compatibilità elettromagnetica sull'apparecchio di regolazione.
 4. Collegare i singoli convertitori di frequenza delle pompe in parallelo al cavo bus, secondo lo schema elettrico. Per evitare riflessioni del segnale, è necessario terminare il cavo a ogni estremità.
- Per le impostazioni necessarie, vedere lo schema elettrico (per l'apparecchio di regolazione SCe) o le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe (per il convertitore di frequenza).

6.2.4 Collegamento sensori

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti alla tensione esterna!

Una tensione esterna sui morsetti di segnale danneggia il prodotto.

- Non applicare alcuna tensione esterna ai morsetti.

- Collegare correttamente i (sensori) ai morsetti secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del sensore e secondo lo schema elettrico.
- Utilizzare solo cavi schermati.
- Applicare la schermatura su un lato del quadro elettrico.
- Utilizzare pressacavi a compatibilità elettromagnetica (FM/WM) o morsetti di schermatura (BM).

6.2.5 Connessione dell'ingresso analogico per la regolazione a distanza del valore di consegna

Il valore di consegna può essere impostato a distanza tramite un segnale analogico (4 ... 20 mA) utilizzando i morsetti corrispondenti secondo lo schema elettrico.

- Collegare l'impostazione a distanza ai morsetti secondo lo schema elettrico.
- Utilizzare solo cavi schermati.
- Applicare la schermatura su un lato del quadro elettrico.
- Utilizzare pressacavi a compatibilità elettromagnetica (FM/WM) o morsetti di schermatura (BM).

6.2.6 Allacciamento della commutazione del valore di consegna

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti alla tensione esterna!

Una tensione esterna sui morsetti di segnale danneggia il prodotto.

- Non applicare alcuna tensione esterna ai morsetti.

Tramite i morsetti corrispondenti, come da schema elettrico, è possibile forzare la commutazione dal valore di consegna 1 al valore di consegna 2 mediante un contatto libero da potenziale (contatto normalmente aperto).

6.2.7 Accensione/spegnimento esterno

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti alla tensione esterna!

Una tensione esterna sui morsetti di segnale danneggia il prodotto.

- Non applicare alcuna tensione esterna ai morsetti.

- L'accensione e lo spegnimento a distanza possono essere collegati tramite un contatto libero da potenziale (contatto normalmente chiuso).
- Collegare i morsetti corrispondenti secondo lo schema elettrico.
- Rimuovere il ponticello premontato in fabbrica.

Contatto chiuso	Funzionamento automatico ON
Contatto aperto	Funzionamento automatico OFF, segnalazione tramite simbolo sul display

6.2.8 Protezione contro la mancanza d'acqua

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti alla tensione esterna!

Una tensione esterna sui morsetti di segnale danneggia il prodotto.

- Non applicare alcuna tensione esterna ai morsetti.

- La protezione contro la mancanza d'acqua può essere collegata tramite un contatto libero da potenziale (contatto normalmente chiuso).
- Collegare i morsetti corrispondenti secondo lo schema elettrico.
- Rimuovere il ponticello premontato in fabbrica.

Contatto chiuso	Nessuna mancanza d'acqua
Contatto aperto	Mancanza d'acqua

6.2.9 Segnalazioni cumulative di funzionamento/di guasto



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.

- È possibile gestire contatti liberi da potenziale (contatti in commutazione) per le segnalazioni cumulative di funzionamento e di guasto (SBM/SSM).

6.2.10 Visualizzazione della pressione reale

- Collegare i morsetti corrispondenti secondo lo schema elettrico.
- Carico del contatto min.: 12 V, 10 mA
- Carico del contatto max.: 250 V, 1 A

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti alla tensione esterna!

Una tensione esterna sui morsetti di segnale danneggia il prodotto.

- Non applicare alcuna tensione esterna ai morsetti.

È disponibile un segnale 0...10 V per una possibilità di misurazione/visualizzazione esterna dell'attuale valore reale delle grandezze di regolazione.

0 V corrisponde al segnale del sensore di pressione 0 e 10 V corrisponde al valore limite del sensore di pressione.

- Collegare i morsetti corrispondenti secondo lo schema elettrico.

Sensore	Campo di indicazione della pressione	Tensione/pressione
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar

6.2.11 Collegamento ModBus TCP

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti alla tensione esterna!

Una tensione esterna sui morsetti di segnale danneggia il prodotto.

- Non applicare alcuna tensione esterna ai morsetti.

Il protocollo ModBus TCP è disponibile per il collegamento a un sistema di automazione dell'edificio. Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i presacavi e fissarli adeguatamente. Collegare tramite la presa LAN1 sulla piastrina.

Osservare i seguenti punti:

- Interfaccia: Spina Ethernet RJ45
- Impostare il protocollo bus di campo: *Interazione/Comunicazione* → *BMS* → *Modbus TCP*

7 Comando

7.1 Elementi di comando



Fig. 13: Struttura del display

Interruttore principale



- On/Off
- Bloccabile in posizione "Off"


Display LCD


1	Display LCD
2	Pulsante indietro
3	Arco di LED
4	Pulsante menu di scelta rapida
5	Pulsante a rotazione e a pressione
6	Menu principale
7	Visualizzazione del menu
8	Visualizzazione dello stato
9	Area informazioni e assistenza
10	Influssi attivi


Le impostazioni vengono eseguite ruotando e premendo il pulsante di comando. Con una rotazione a sinistra o destra del pulsante di comando, è possibile navigare nei menu o modificare le impostazioni. Un'evidenza verde indica che si naviga nel menu. Un'evidenza gialla indica che è stata eseguita un'impostazione.

- In evidenza verde: navigazione nel menu
- In evidenza gialla: Modifica dell'impostazione

- Rotazione  Selezione dei menu e impostazione dei parametri
- Pressione : Attivazione del menu oppure conferma delle impostazioni

Premendo il pulsante indietro  si torna all'evidenza precedente. L'evidenza passa ad un livello di menu superiore o torna all'impostazione precedente.

Premendo il pulsante indietro  dopo aver cambiato un'impostazione (evidenza gialla) senza confermare il valore modificato, l'evidenza torna a quella precedente. Il valore modificato non viene salvato. Il valore precedente resta invariato.






Premendo il pulsante indietro  per più di 2 secondi, compare il menu principale e la pompa può essere comandata mediante il menu stesso.






AVVISO





Se non è presente alcuna segnalazione di avvertenza o guasto, l'indicazione del display sul modulo di regolazione si spegne 2 minuti dopo l'ultimo comando/impostazione.

- Se il pulsante di comando viene premuto o ruotato di nuovo entro 7 minuti, compare il menu precedente. Si può proseguire con le impostazioni.
- Se non si preme o ruota il pulsante di comando per più di 7 minuti, le impostazioni non confermate vanno perse. In caso di nuovo comando, sul display compare il menu principale e la pompa può essere comandata mediante il menu stesso.

	Errori attuali
	Allarmi attuali
	Stato bus di campo
	Schermata principale
	Impostazione di regolazione
	Interazione / Comunicazione
	Sistema
	Aiuto







Tab. 2: Simboli del menu principale

	Pompa disinserita
	Pompa in funzionamento
	La pompa funziona in modalità manuale

	La pompa ha un'avvertenza
	La pompa ha un errore
	Pompa avviata tramite funzionamento di prova
	Pompa non disponibile

Tab. 3: Simboli di stato della pompa

	Allarme attivo
	Il funzionamento automatico è disattivato
	Schema della pompa base Cascata attivo
	Modo di regolazione velocità costante
	Propulsori disattivati
	Ext. Off non è abilitato
	Valore di consegna esterno attivato
	Errore convertitore di frequenza
	Bus di campo attivo
	Display bloccato dal bus di campo
	Modo protezione antigelo attivo
	Almeno una pompa è in funzione
	Nessun bus di campo attivo
	Funzione di riempimento tubi attiva
	È presente un errore del sensore
	Valore di consegna 1 attivo

	Valore di consegna 2 attivo
	Valore di consegna 3 attivo
	Impianto pronto per il funzionamento
	Schema della pompa base Synchro attivo
	Schema della pompa base Vario attivo
	Viene eseguito il test di portata zero

Tab. 4: Simboli degli influssi

7.2 Comandi da menu

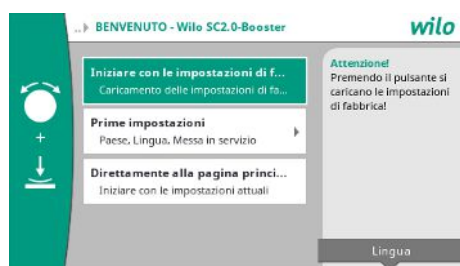


Fig. 14: Menù impostazioni

Menù impostazioni

Alla prima messa in servizio dell'impianto, sul display compare il menu delle impostazioni iniziali.

- Se necessario modificare la lingua con il pulsante scelta rapida tramite il menu di impostazione della lingua.

Quando viene visualizzato il menu delle impostazioni iniziali, l'impianto è disattivato.

- Se non si desidera effettuare alcuna regolazione nel menu delle impostazioni iniziali, uscire dal menu selezionando "Inizia con le impostazioni di fabbrica".

Il display passa alla schermata principale. L'impianto può essere comandato tramite il menu principale.

- Per adattare l'impianto all'applicazione richiesta, nel menu "Prime impostazioni" effettuare le impostazioni più importanti per la prima messa in servizio (ad es. lingua, unità, modo di regolazione e valore di consegna).
- Confermare le impostazioni selezionate con "Termina impostazione iniziale".

Dopo essere usciti dal menu delle impostazioni iniziali, il display passa alla schermata iniziale. L'impianto può essere comandato tramite il menu principale.

Struttura del menu

La struttura del menu del sistema di regolazione è suddivisa in 3 livelli.

La navigazione nei singoli menu e l'immissione dei parametri viene descritta sulla base dell'esempio seguente (modifica del tempo di post funzionamento in caso di mancanza d'acqua):



Fig. 15: Struttura del menu

Una descrizione delle singole voci di menu è riportata nella sezione seguente. La struttura del menu si adatta automaticamente in base alle impostazioni effettuate o alle opzioni disponibili nell'apparecchio di regolazione. Non tutti i menu sono sempre visibili.

Schermata principale

- Lo stato delle pompe viene visualizzato nell'area centrale.
- Sul lato destro, vengono visualizzati i valori di consegna e i valori reali rilevanti per il modo di regolazione selezionato.
- Nell'area inferiore, vengono visualizzati gli influssi attivi che influenzano il comportamento degli impianti.

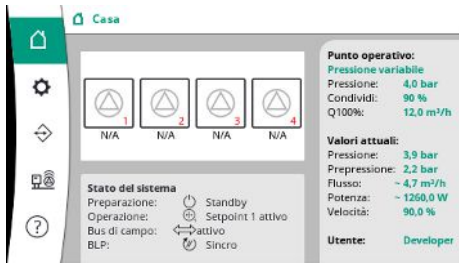


Fig. 16: Schermata principale in modo di regolazione p-v

Nel modo di regolazione p-v, il valore di consegna viene modificato in base alla portata determinata.

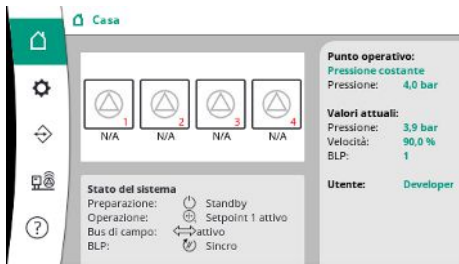
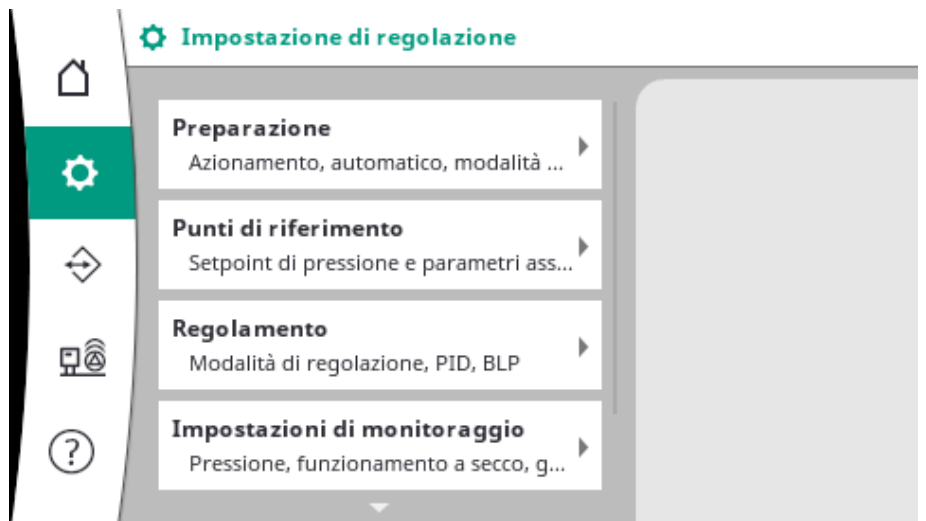


Fig. 17: Schermata principale in modo di regolazione p-c

Nel modo di regolazione p-c, la pressione nel sistema viene mantenuta costante sul valore di consegna, indipendentemente dalla portata.

7.2.1 Menu impostazioni di regolazione



7.2.1.1 Menu impostazioni di regolazione - > Disponibilità



Fig. 18: Voce di menu Impostazioni → Disponibilità

Impostazioni per i propulsori, abilitazione funzionamento automatico e il modo della singola pompa.

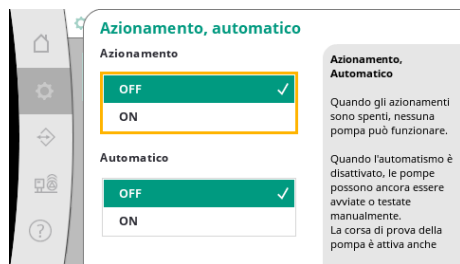


Fig. 19: Voce di menu Impostazioni → Disponibilità → Propulsori, Automatico



Fig. 20: Voce di menu Impostazioni → Disponibilità → Modo pompa 1

7.2.1.2 Menu Impostazioni di regolazione - > Valori di consegna



Fig. 21: Voce di menu Impostazioni → Valori di consegna → Valore di consegna 1



Fig. 22: Voce di menu Impostazioni → Valori di consegna → Valore di consegna 1

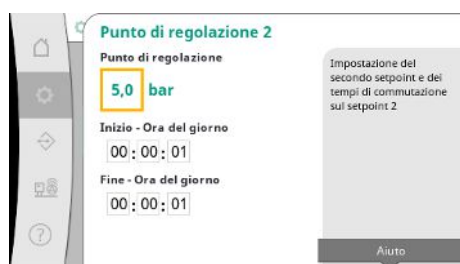


Fig. 23: Voce di menu Impostazioni → Valori di consegna → Valore di consegna 2

Lo stato “ON” per propulsori sblocca le pompe in modo che possano essere avviate automaticamente o manualmente.

Se i propulsori sono impostati su “OFF”, non è possibile eseguire il funzionamento di prova della pompa.

Lo stato “ON” per Automatico abilita la regolazione automatica, in modo che le pompe impostate su Automatico possano essere avviate e fermate tramite il regolatore.

Se Automatico è impostato su “OFF” e i propulsori sono impostati su “ON”, le pompe possono essere avviate manualmente oppure tramite il funzionamento di prova della pompa.

Per ciascuna pompa presente, è disponibile una voce di menu separata.

Con “OFF” la pompa è disattivata e non viene inclusa nel funzionamento di prova.

Con “Manuale”, la pompa viene avviata alla velocità di rotazione impostata in “Velocità manuale”.

I valori di consegna sono l'impostazione essenziale per il funzionamento dell'impianto.

I parametri disponibili dipendono dal modo di regolazione selezionato.

I valori attuali sono visualizzati nell'area di destra.

I valori possono essere adattati.

Con il modo di regolazione p-v, è possibile impostare il valore di consegna della pressione, il valore della quota a portata zero e il valore della portata massima.

Con il modo di regolazione p-c, è possibile modificare solo il valore di consegna della pressione.

Con il 2° valore di consegna è possibile impostare un altro valore di consegna della pressione. Nel modo di regolazione p-v, la quota e la portata massima sono acquisite dal 1° valore di consegna.

Il 2° valore di consegna può essere attivato tramite un ingresso digitale o un tempo preimpostato.

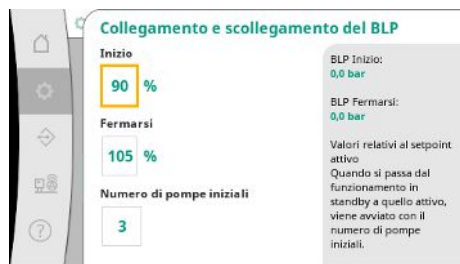


Fig. 24: Voce di menu Impostazioni → Valori di consegna → Accensione e spegnimento della pompa base

Le soglie di avvio e di arresto sono indicate come valore relativo e sono calcolate in base al valore di consegna attivo.

Le soglie di pressione assoluta calcolate sono visualizzate nell'area delle informazioni sul lato destro.

Quando l'impianto è pronto per il funzionamento e la pressione attuale scende al di sotto della soglia di avvio, la pompa base viene avviata.

Con il modo di regolazione p-v, è possibile determinare con quante pompe il sistema deve iniziare quando la pressione scende al di sotto della soglia di avvio.

Nel modo di regolazione p-c, si inizia sempre con una pompa. A seconda della effettiva diminuzione, le pompe vengono spente di nuovo oppure vengono avviate ulteriori pompe.

Nel modo di regolazione p-c, è possibile impostare soglie di avvio e di arresto relative per l'accensione e lo spegnimento delle pompe di punta.

I valori assoluti della pressione vengono calcolati sulla base del valore di consegna attivo e visualizzati sul lato destro.

Oltre alle soglie di pressione, la velocità di rotazione della pompa base viene considerata ai fini dell'accensione e dello spegnimento di ulteriori pompe.

Nel modo di regolazione p-v i parametri non sono disponibili.

L'accensione e lo spegnimento delle pompe sono regolati automaticamente, ottimizzando il consumo energetico.

Se è in funzione solo la pompa base, dopo il superamento della soglia di disinserimento della pompa base, lo spegnimento viene ritardato del valore specificato "Pompa base off".

Se nel frattempo la pressione scende al di sotto della soglia di disinserimento, la pompa base non viene arrestata.

Per la pompa di punta, è previsto di volta in volta un ritardo per l'accensione e lo spegnimento.



Fig. 25: Voce di menu Impostazioni → Valori di consegna → Ritardi

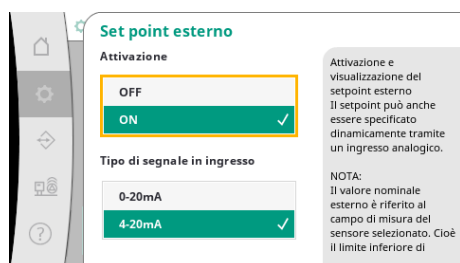


Fig. 26: Voce di menu Impostazioni → Valori di consegna → Valore di consegna esterno

Se la pressione d'esercizio dell'impianto deve essere variabile, può essere impostata tramite un ingresso analogico.

Questa funzione viene abilitata attivando il valore di consegna esterno.

È possibile impostare l'intervallo di corrente del segnale di ingresso.

Nell'intervallo di corrente 4-20 mA, viene effettuato un controllo dell'interruzione della linea.

L'intervallo di pressione impostabile corrisponde all'intervallo del sensore di pressione impostato per il lato di uscita.

7.2.1.3 Menu Impostazioni di regolazione - > Regolazione



Fig. 27: Voce di menu Impostazioni → Regolazione

Parametri e funzionamenti che hanno un impatto sulla regolazione.

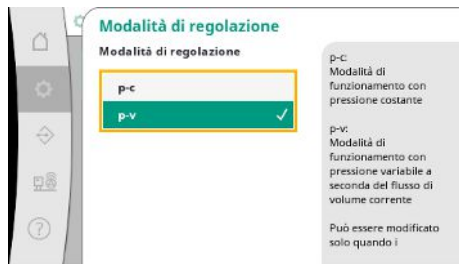


Fig. 28: Voce di menu Impostazioni → Regola-
zione → Modo di regolazione

È possibile impostare i modi di regolazione p-c e p-v.

Con il modo di regolazione p-c, il controllo automatico avviene sulla base dello scostamento tra pressione reale e pressione nominale.

Con il modo di regolazione p-v, si tiene conto anche del consumo energetico.



Fig. 29: Voce di menu Impostazioni → Regola-
zione → PID

Negli impianti a velocità variabile, ai fini della regolazione si utilizza un regolatore PID.

Le quote P e I possono essere regolate in base alle condizioni locali.

La quota D è regolabile, ma dovrebbe essere lasciata a 0,0 s.

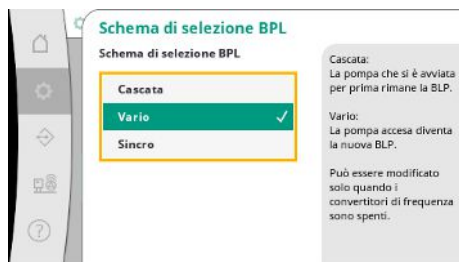


Fig. 30: Voce di menu Impostazioni → Regola-
zione → Schema di selezione pompa base

Con il modo di regolazione p-v, si utilizza lo schema “Synchro”.

Con il modo di regolazione p-c, è possibile scegliere tra “Vario” e “Cascata”.

“Vario” offre una migliore qualità di regolazione rispetto a “Cascata”.

7.2.1.4 Menu Impostazioni di regolazione – > Funzioni di monitoraggio

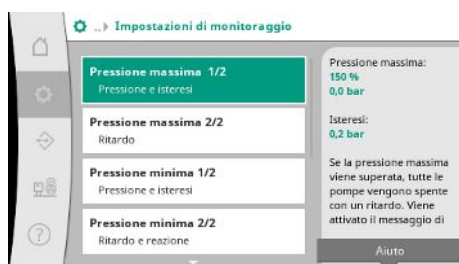


Fig. 31: Voce di menu Impostazioni → Impo-
stazioni di monitoraggio

Le funzioni di monitoraggio assicurano il funzionamento degli impianti nel range approvato.



Fig. 32: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni di monitoraggio → Pressione massima 1/2

La soglia di pressione relativa si riferisce al valore di consegna attuale.

Il valore assoluto corrispondente viene visualizzato sul lato destro.

Dopo l'attivazione dell'allarme di sovrappressione, la pressione deve scendere al di sotto della soglia meno l'isteresi affinché l'allarme di pressione massima venga resettato.

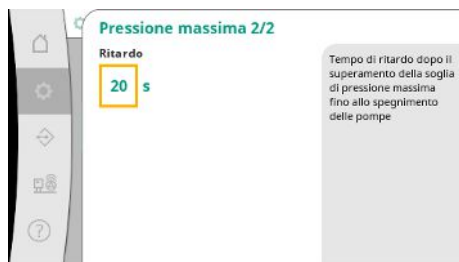


Fig. 33: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni di monitoraggio → Pressione massima 2/2

Il superamento della pressione massima provoca lo spegnimento ritardato di tutte le pompe, in base al valore impostato in "Ritardo".



Fig. 34: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni di monitoraggio → Pressione minima 1/2

La soglia di pressione relativa si riferisce al valore di consegna attuale.

Il valore assoluto corrispondente viene visualizzato sul lato destro.

Dopo l'attivazione dell'allarme di sottopressione, la pressione deve salire al di sopra della soglia più l'isteresi affinché l'allarme di pressione minima venga resettato.



Fig. 35: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni di monitoraggio → Pressione minima 2/2

La diminuzione al di sotto della pressione minima provoca una reazione ritardata del sistema, in base al valore impostato.

Se le pompe continuano a funzionare, l'errore viene confermato automaticamente.

Se le pompe vengono fermate, l'errore deve essere confermato manualmente.

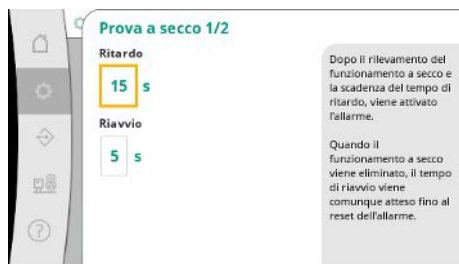


Fig. 36: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni di monitoraggio → Funzionamento a secco 1/2

La protezione contro il funzionamento a secco monitora la pressione d'ingresso tramite un sensore e un pressostato opzionale e serve a proteggere le pompe.

L'allarme viene attivato con un ritardo in base al tempo impostato.

Se la pressione supera nuovamente la soglia di funzionamento a secco e il ritardo di riavvio impostato è scaduto, le pompe vengono riavviate.



Fig. 37: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni di monitoraggio → Funzionamento a secco 2/2

Le impostazioni per il riconoscimento del funzionamento a secco avvengono tramite il sensore della pressione d'ingresso.

Se la pressione scende al di sotto della soglia di allarme e il tempo di ritardo è scaduto, scatta l'allarme di funzionamento a secco.

Una volta superata la soglia di reset e scaduto il ritardo di riavvio, l'allarme viene resettato.

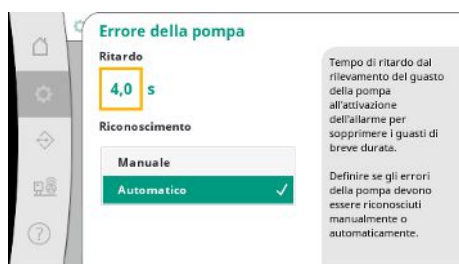


Fig. 38: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni di monitoraggio → Errore della pompa

Per eliminare i guasti di breve durata, è possibile impostare il tempo di ritardo dal riconoscimento dell'errore della pompa all'attivazione dell'allarme.

È possibile impostare se gli errori della pompa devono essere confermati manualmente o automaticamente.

Una volta corretto l'errore della pompa, il sistema può riavviarsi con riarmo automatico.

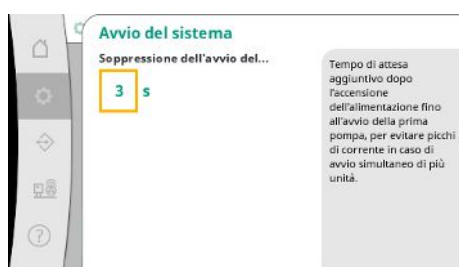


Fig. 39: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni di monitoraggio → Avvio dell'impianto

Per evitare picchi di corrente quando diversi impianti si avviano contemporaneamente, è possibile impostare un tempo di attesa supplementare dopo l'accensione dell'alimentazione elettrica fino all'avvio della prima pompa.

7.2.1.5 Menu Impostazioni di regolazione – > Impostazioni supplementari

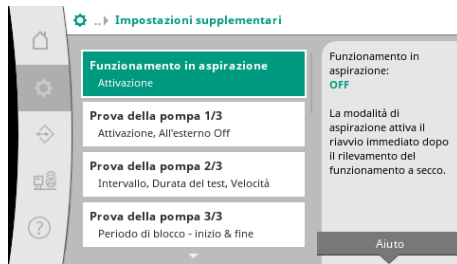


Fig. 40: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari



Fig. 41: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Modalità di aspirazione



Fig. 42: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Funzionamento di prova della pompa 1/3

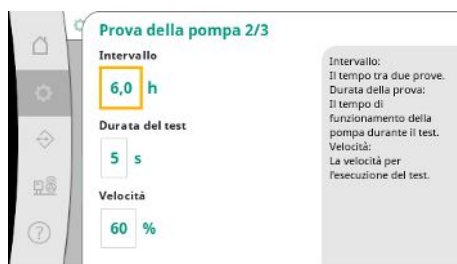


Fig. 43: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Funzionamento di prova della pompa 2/3

Ulteriori funzioni per la gestione della pompa, per un funzionamento lungo e senza problemi del sistema e per l'adattamento alle condizioni locali.

“Modalità di aspirazione” attiva il riavvio immediato dopo il riarmo di un allarme di funzionamento a secco, senza tenere conto del tempo di riavvio impostato.

Questa modalità può essere utile per i sistemi con un serbatoio, se le pompe devono aspirare l'acqua prima di generare pressione.

È possibile attivare un funzionamento di prova ciclico per evitare tempi di inattività più lunghi.

È possibile specificare se l'esecuzione del funzionamento di prova della pompa deve avvenire anche con contatto “Ext. Off” aperto.

Una volta raggiunto il tempo previsto per il funzionamento di prova della pompa, viene avviata una pompa.

Al funzionamento di prova successivo, si avvia un'altra pompa.

“Intervallo” determina il tempo che intercorre tra due funzionamenti di prova, se nel frattempo l'impianto non è stato avviato dalla regolazione automatica.

“Durata prova” determina la durata del funzionamento della pompa durante il funzionamento di prova.

“Velocità di rotazione” determina la velocità della pompa durante il funzionamento di prova.

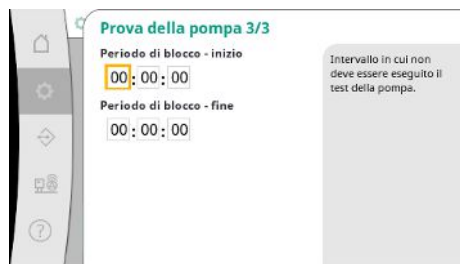


Fig. 44: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Funzionamento di prova della pompa 3/3



Fig. 45: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Scambio pompa

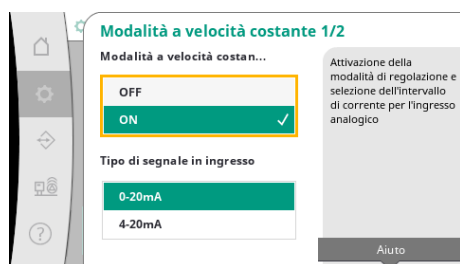


Fig. 46: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Funzionamento come servomotore 1/2

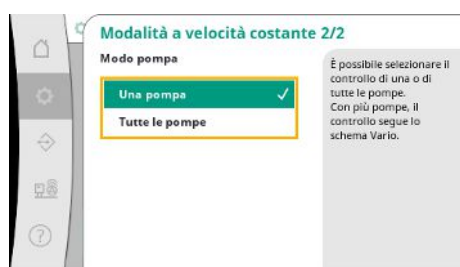


Fig. 47: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Funzionamento come servomotore 2/2

“Funzionamento di prova della pompa” può essere disabilitato.

L'intervallo giornaliero può essere definito tramite inizio e fine del tempo di interdizione.

Per evitare tempi di inattività più lunghi, oltre allo scambio di impulsi sempre attivo, è possibile attivare un funzionamento di prova ciclico.

Lo scambio di impulsi avviene dopo l'arresto della pompa base.

A differenza dello scambio di impulsi, lo scambio pompa ciclico avviene con la pompa base in funzione.

Il “Funzionamento come servomotore” consente il controllo della velocità di una o di tutte le pompe tramite un ingresso analogico.

Quando il “Funzionamento come servomotore” è attivo, la regolazione automatica è disattivata.

È possibile selezionare l'intervallo di corrente.

Con 4–20 mA è possibile un controllo dell'interruzione della linea dell'ingresso.

È possibile selezionare il controllo di una o di tutte le pompe.

In presenza di più pompe, l'attivazione segue lo schema “Vario”.

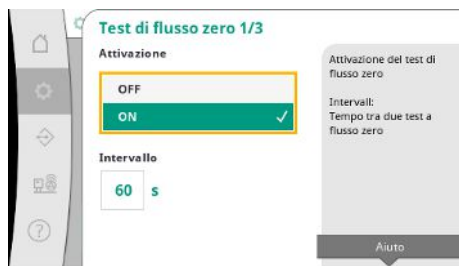


Fig. 48: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Test di portata zero 1/3

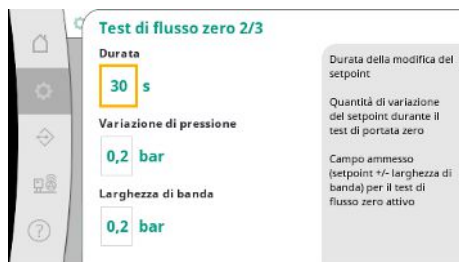


Fig. 49: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Test di portata zero 2/3

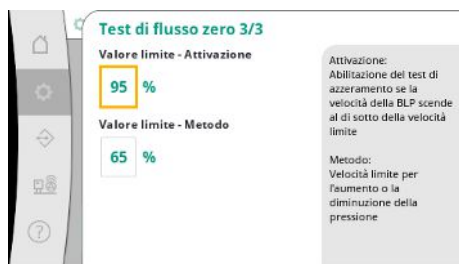


Fig. 50: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Test di portata zero 3/3

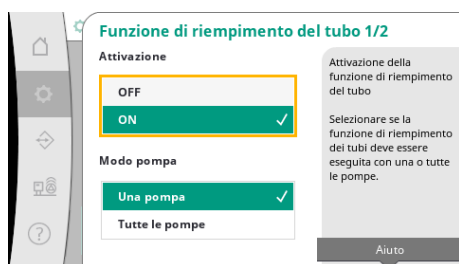


Fig. 51: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Funzione di riempimento tubi 1/2

Il “Test di portata zero” viene utilizzato per spegnere l’impianto se non viene raggiunta la pressione di spegnimento, se rimane in funzione una sola pompa e se non c’è più alcuna riduzione.

Questo funzionamento può essere attivato.

L’intervallo definisce il tempo tra due test di portata zero, se il primo test non ha portato allo spegnimento del sistema.

“Durata” descrive il tempo massimo necessario all’impianto per raggiungere il valore di consegna della pressione modificato per le portate zero.

“Variazione di pressione” viene utilizzato per calcolare il valore di consegna della pressione per il test di portata zero.

“Larghezza di banda” definisce un intervallo di pressione per mantenere la pressione attuale costante per il test.

Se la pressione viene mantenuta all’interno di questo intervallo, la pressione viene definita costante.

Viene impostato il limite inferiore della velocità di rotazione della pompa base, al quale viene eseguito un test di portata zero.

Valore limite per selezionare il test di portata zero crescente o decrescente.

Se la velocità di rotazione della pompa base è più alta, la pressione viene abbassata, altrimenti test di portata zero crescente.

“Funzione di riempimento tubi” viene utilizzata per riempire in modo sicuro l’installazione allo scopo di ridurre i colpi di pressione.

La “Funzione di riempimento tubi” è attiva durante la messa in servizio e il riavvio dell’impianto.

Il sistema delle tubazioni può essere riempito da una o da tutte le pompe.

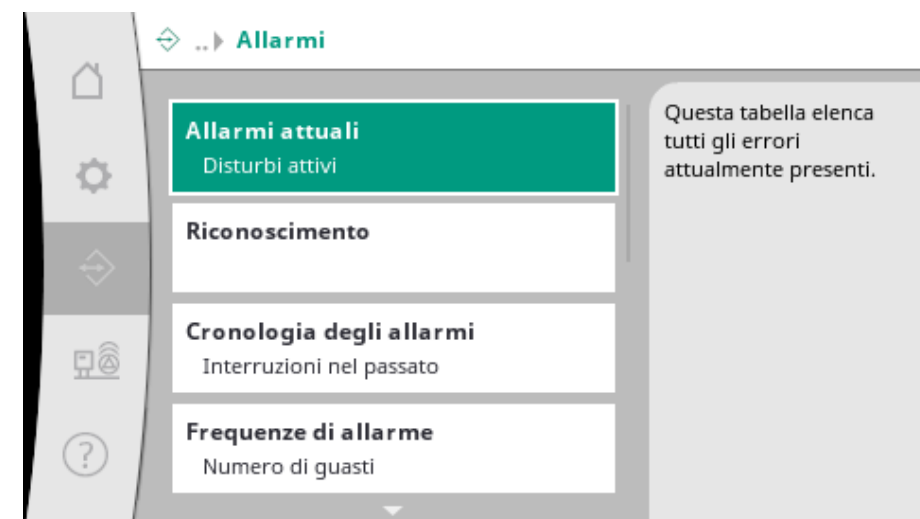


Fig. 52: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Funzione di riempimento tubi 2/2



Fig. 53: Voce di menu Impostazioni → Impostazioni supplementari → Ristagno

7.2.2 Menu Interazione / Comunicazione



7.2.2.1 Menu Interazione / Comunicazione -> Allarmi

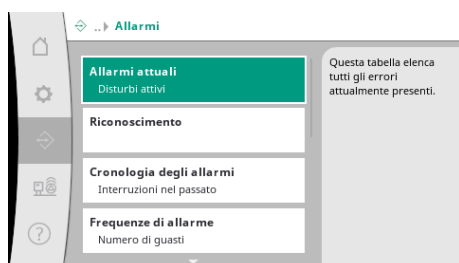


Fig. 54: Voce di menu Comunicazione → Allarmi

Quando la pressione attuale è inferiore alla pressione di avvio impostata, si attiva la funzione di riempimento tubi.

Il sistema funziona in questo stato fino a quando la pressione non supera nuovamente il livello sopra indicato o fino a quando non viene raggiunta la durata del funzionamento massima (impostabile) del riempimento tubi.

Dopodiché, il regolatore funziona in modalità automatica.

Il sistema di monitoraggio per il ristagno è disponibile nel modo di regolazione p-v.

Quando questa funzione è attiva, viene controllato che nell'arco di 3 giorni venga pompata attraverso l'impianto almeno una quantità d'acqua pari a quella specificata.

Se l'impianto non pompa la quantità d'acqua specificata, si genera un avviso di ristagno.

Questo non influisce sul funzionamento dell'impianto.



Fig. 55: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Allarmi attuali

“Allarmi attuali” mostra gli errori attualmente presenti nel sistema e il momento in cui si sono verificati.

Per garantire un funzionamento senza limitazioni, è necessario eliminare la causa dell'errore.

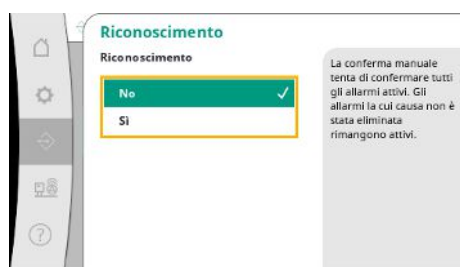


Fig. 56: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Riarmo

Gli allarmi possono essere confermati manualmente.

Con il riarmo manuale si cerca di confermare tutti gli allarmi attivi.

Rimangono attivi gli allarmi la cui causa non è stata eliminata.



Fig. 57: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Storico allarmi

Elenco degli ultimi 13 allarmi (attuali e già risolti).

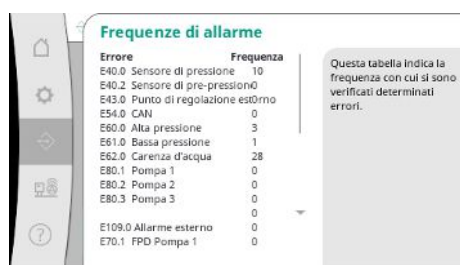


Fig. 58: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Frequenze di allarme

Numero di segnalazione di guasto per allarme.

Chiara identificazione dell'errore che si verifica di frequente.

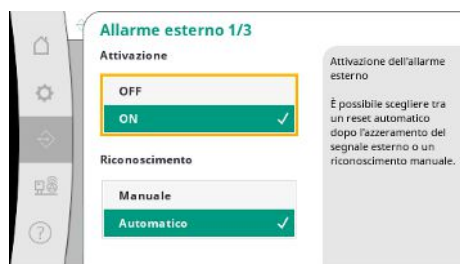


Fig. 59: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Allarme esterno 1/3

L'allarme esterno è controllato da un ingresso digitale del PLC.

È possibile impostare il tipo di segnale.

È possibile scegliere tra un reset automatico dopo l'azzerramento dell'allarme esterno o un riarmo manuale.



Fig. 60: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Allarme esterno 2/3

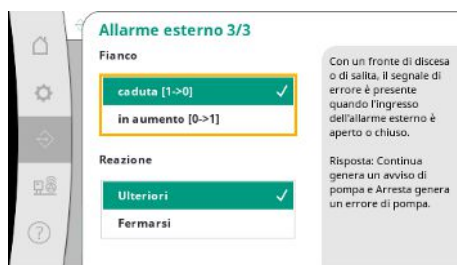


Fig. 61: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Allarme esterno 3/3

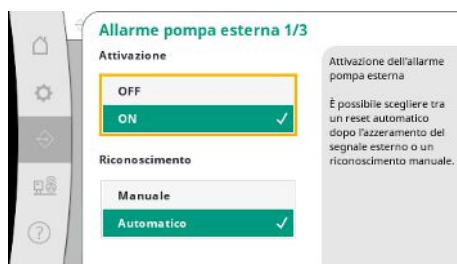


Fig. 62: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Allarme pompa esterno 1/3



Fig. 63: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Allarme pompa esterno 2/3

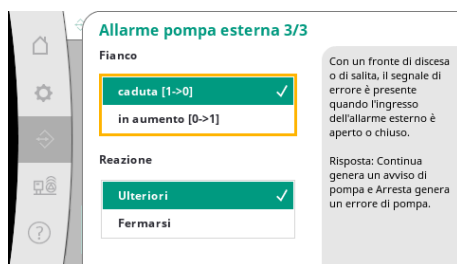


Fig. 64: Voce di menu Comunicazione → Allarmi → Allarme pompa esterno 3/3

Per non visualizzare i piccoli disturbi, è possibile impostare un “Ritardo” tra la comparsa dell’allarme e l’attivazione della segnalazione di guasto.

“Solo quando la pompa è in funzione” determina se la supervisione deve essere sempre attiva o solo quando la pompa è in funzione.

Con un fianco “discendente”, il segnale di errore è presente quando l’ingresso dell’allarme esterno è aperto.

Con un fianco “ascendente”, il segnale di errore è presente quando l’ingresso dell’allarme esterno viene chiuso.

L’allarme pompa esterno è un ingresso di allarme supplementare per ogni pompa.

L’allarme viene attivato con ritardo all’apertura dell’ingresso.

La reazione “Continua” genera un avviso pompa.

La reazione “Arresto” un errore pompa.

È possibile impostare un “Ritardo” fino all’attivazione dell’allarme.

Supervisione degli allarmi solo quando la pompa è in funzione o supervisione permanente della pompa.

Con un fianco “discendente”, il segnale di errore è presente quando l’ingresso dell’allarme esterno è aperto.

Con un fianco “ascendente”, il segnale di errore è presente quando l’ingresso dell’allarme esterno viene chiuso.

La reazione “Continua” genera un avviso pompa.

La reazione “Arresto” un errore pompa.

7.2.2.2 Menu Interazione /Comunicazione -> Diagnostica e valori di misurazione

Informazioni sull'apparecchio di regolazione, sugli stati e sui valori di misurazione per la valutazione del funzionamento del sistema.



Fig. 65: Voce di menu Comunicazione → Diagnostica e valori di misurazione

Visualizzazione della pressione d'ingresso e della pressione finale nei minuti trascorsi.

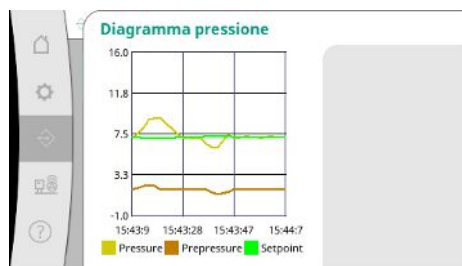


Fig. 66: Voce di menu Comunicazione → Diagnostica e valori di misurazione → Diagramma pressione

Visualizzazione dei valori di misurazione nei minuti trascorsi sotto forma di valori numerici.

Tempo	Pre-pressure [bar]	Pressure [bar]	Punto di riferimento [bar]
10:50:52	1,6	4,0	4,0
10:50:42	1,7	4,1	4,0
10:50:32	1,6	4,0	4,0
10:50:22	1,7	4,0	4,0
10:50:12	1,8	4,1	4,0
10:50:02	1,6	4,2	4,0
10:49:52	1,7	4,1	4,0
10:49:42	1,9	4,0	4,0
10:49:32	2,0	4,0	4,0

Fig. 67: Voce di menu Comunicazione → Diagnostica e valori di misurazione → Tabella valori di processo

Cronologia della velocità di rotazione della pompa nei minuti trascorsi.

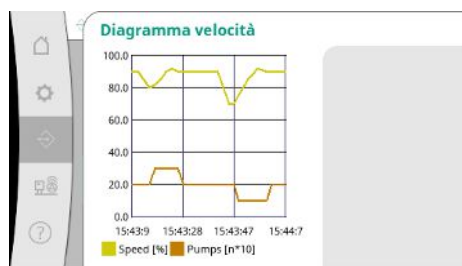


Fig. 68: Voce di menu Comunicazione → Diagnostica e valori di misurazione → Diagramma velocità di rotazione

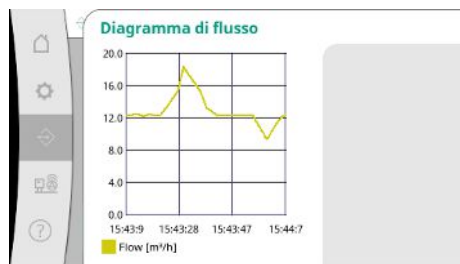


Fig. 69: Voce di menu Comunicazione → Diagnostica e valori di misurazione → Diagramma portata

Cronologia della portata stimata nei minuti trascorsi.



Fig. 70: Voce di menu Comunicazione → Diagnostica e valori di misurazione → Tabella dei consumi energetici

Visualizzazione del consumo totale stimato e del consumo mensile degli ultimi due anni.

7.2.2.3 Menu Interazione / Comunicazione → BMS

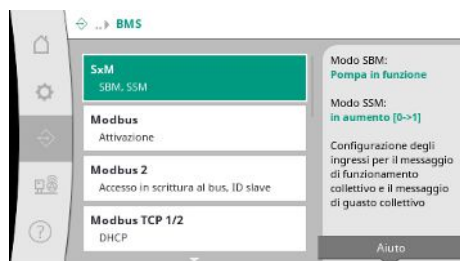


Fig. 71: Voce di menu Comunicazione → BMS

Menu per le interfacce con il sistema di automazione dell'edificio.

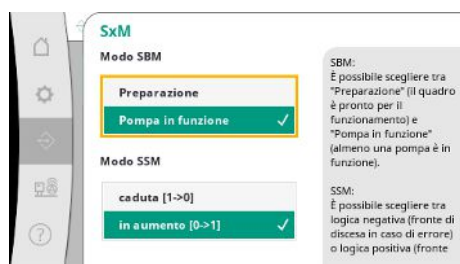


Fig. 72: Voce di menu Comunicazione → BMS → SxM

Per “SBM”, è possibile scegliere tra “Disponibilità” (l'apparecchio di regolazione è pronto per il funzionamento) e “Pompa in funzione” (almeno una pompa è in funzione).

Per “SSM”, è possibile scegliere tra logica negativa (fianco discendente in caso di errore) o logica positiva (fianco ascendente in caso di errore).

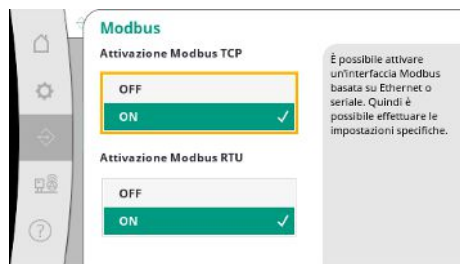


Fig. 73: Voce di menu Comunicazione → BM-S → Modbus

È possibile attivare un'interfaccia Modbus basata su Ethernet o seriale.
È possibile effettuare impostazioni specifiche dell'interfaccia.

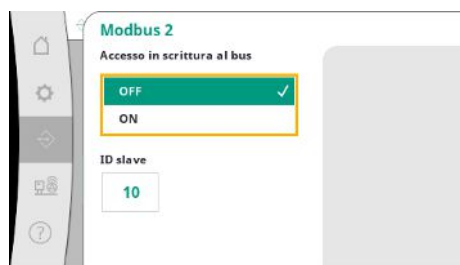


Fig. 74: Voce di menu Comunicazione → BM-S → Modbus 2

Per Modbus, è necessario impostare l'“ID pompa di riserva”.
L'accesso in scrittura al bus può essere impedito.
Se l'accesso in scrittura al bus è impedito, i punti dati possono essere solo letti.

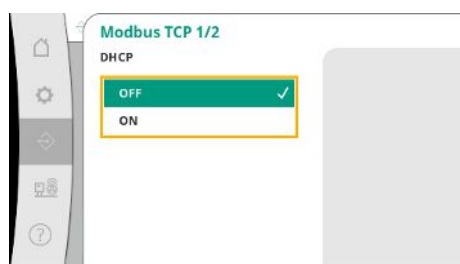


Fig. 75: Voce di menu Comunicazione → BM-S → Modbus & TCP & 1

Se il DHCP è attivato, le impostazioni di rete vengono richieste da un server DHCP della rete e non vengono inserite manualmente.



Fig. 76: Voce di menu Comunicazione → BM-S → Modbus TCP 2

L'indirizzo IP può essere configurato solo tramite le pagine web WCP.



Fig. 77: Voce di menu Comunicazione → BM-S → Modbus RTU 1

“Interfaccia”: “Isolato”, è previsto per l'opzione Modbus RTU o BACnet MS/TP.
“Non isolato” è l'impostazione per l'uso interno di Wilo.
Per Modbus RTU, è possibile selezionare la “Velocità di trasmissione dati” e le interfacce WCP.
L'opzione Modbus RTU è necessaria per l'interfaccia isolata.



Fig. 78: Voce di menu Comunicazione → BM-S → Modbus RTU 2

7.2.2.4 Menu Interazione / Comunicazione → Impostazioni del display



Fig. 79: Voce di menu Comunicazione → Impostazioni del display

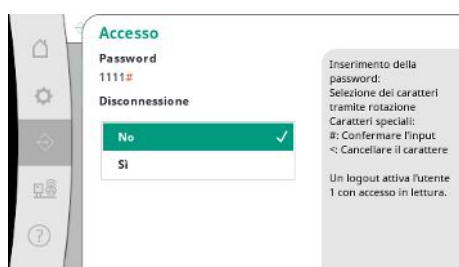


Fig. 80: Voce di menu Comunicazione → Impostazioni del display → Login



Fig. 81: Voce di menu Comunicazione → Impostazioni display → Lingua



Fig. 82: Voce di menu Comunicazione → Impostazioni display → Paese

È possibile impostare la “Parità” (“pari”, “dispari”, “nessuna”) e il numero di bit di stop (1 o 2).

È possibile impostare password, lingua utente, data e ora, nonché le impostazioni del display LCD.

Tramite il login è possibile selezionare diversi utenti e quindi livelli di autorizzazione.

L’“Utente 1” (password “1111”) è l’utente standard e ha diritti di lettura.

L’“Utente 2” (password “2222”) ha permessi di diritti di scrittura supplementari per i parametri di funzionamento normale.

Selezione della lingua desiderata e impostazione del Paese in cui si trova il sistema.



Fig. 83: Voce di menu Comunicazione → Impostazioni display → Lingua

Visualizzazione ed eventuale correzione della data e dell'ora.

Tramite l'azione "Salva", vengono acquisite la data e l'ora impostate.

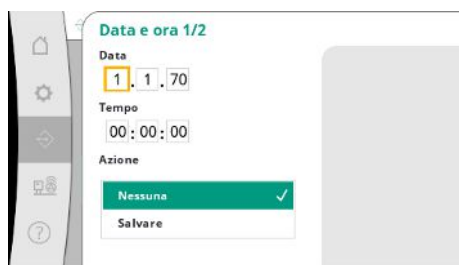


Fig. 84: Voce di menu Comunicazione → Impostazioni display → Data e ora 1/2

Visualizzazione del giorno della settimana risultante dalla data.



Fig. 85: Voce di menu Comunicazione → Impostazioni display → Data e ora 2/2

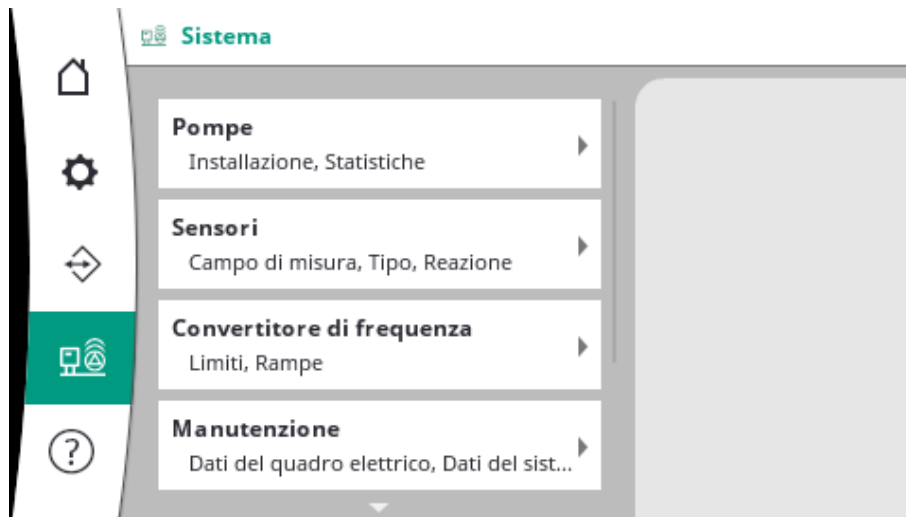
Preimpostazioni per regolare la luminosità e l'ora senza pressione di pulsanti, dopodiché il display si oscura in assenza di input da parte dell'utente.

Il display non si oscura quando vengono visualizzate segnalazioni di guasto.



Fig. 86: Voce di menu Comunicazione → Impostazioni display → Impostazioni LCD

7.2.3 Menu Sistema

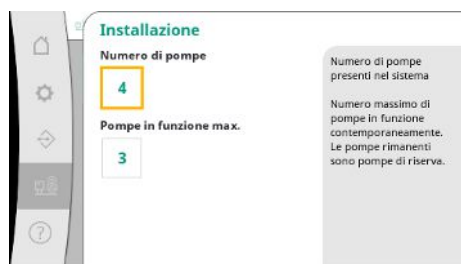


7.2.3.1 Menu Sistema → Pompe

Impostazioni e dati per le pompe utilizzate.



Fig. 87: Voce di menu Sistema → Pompe



Numero di pompe installate nel sistema.

Numero massimo di pompe in funzione contemporaneamente.

Le pompe rimanenti servono come pompe di riserva.

Fig. 88: Voce di menu Sistema → Pompe → Installazione



Dati di durata del funzionamento dell'apparecchio di regolazione e delle pompe.

Fig. 89: Voce di menu Sistema → Pompe → Statistica 1/2



Sistema	Velocità [1/min]	Potenza [W]
Pompa 1	0,00	4,000
Pompa 2	83,20	631,000
Pompa 3	82,60	628,000
Pompa 4	0,00	4,000

Fig. 90: Voce di menu Sistema → Pompe → Statistica 2/2

Velocità di rotazione attuali e potenza calcolata per ciascuna pompa.



Fig. 91: Voce di menu Sistema → Pompe → Funzionamento d'emergenza CAN

Impostazione di ripiego in caso di problemi di comunicazione tra l'apparecchio di regolazione e la pompa.

L'impostazione determina il comportamento della pompa quando l'apparecchio di regolazione non la raggiunge più.

Con "Arresto" la pompa si ferma.

Con "Continua", la pompa continua a funzionare in modo di regolazione n-c alla velocità di rotazione indicata di seguito.

La velocità di rotazione può quindi essere modificata sull'HMI della pompa. Quando la comunicazione con l'apparecchio di regolazione viene ristabilita, l'apparecchio di regolazione assume il controllo della pompa.



Set di dati della pompa

Pompa di riferimento: 0

Pompa 1: ok

Pompa 2: ok

Pompa 3: ok

Pompa 4: ok

Versione: 0

Condividi (Raccomandazione) %

Q 100% (Raccomandazione): 0,00 m³/h

Flusso volumetrico massimo: 0,00 m³/h

Testa minima: 0,00

Testa massima: 0,00

Velocità massima: 0

Fig. 92: Voce di menu Sistema → Pompe → Set di dati della pompa

A scopo diagnostico, vengono qui visualizzati alcuni dati delle pompe presenti nel sistema.

7.2.3.2 Menu Sistema → Sensori



Fig. 93: Voce di menu Sistema → Sensori

Impostazioni dei sensori per la pressione d'ingresso e la pressione sul lato di uscita.



Fig. 94: Voce di menu Sistema → Sensori → Campo di misura del sensore

Selezione del campo di misura del sensore installato sul lato di uscita (lato mandata).

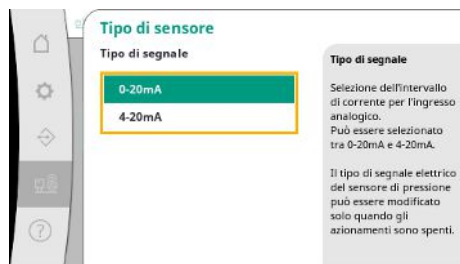


Fig. 95: Voce di menu Sistema → Sensori → Tipo di sensore



Fig. 96: Voce di menu Sistema → Sensori → Risposta del sensore

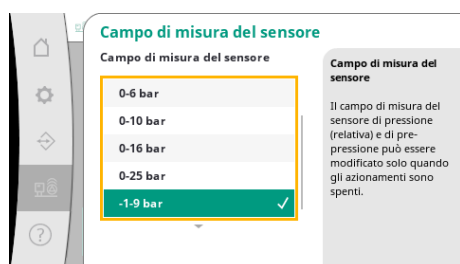


Fig. 97: Voce di menu Sistema → Sensori → Campo di misura del sensore



Fig. 98: Voce di menu Sistema → Sensori → Tipo di sensore

7.2.3.3 Menu Sistema → Convertitore di frequenza

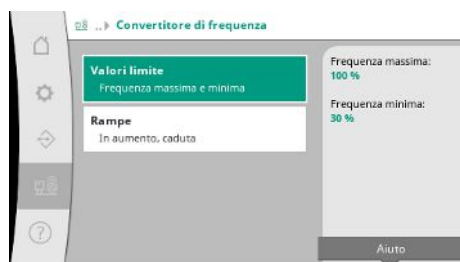


Fig. 99: Voce di menu Sistema → Convertitore di frequenza

Impostazione del campo di corrente del sensore di pressione finale (lato mandata). Con 4–20 mA è possibile un controllo dell'interruzione della linea.

In caso di guasto del sensore, l'impianto può passare al funzionamento d'emergenza fino a quando il sensore non sarà di nuovo funzionante. È possibile far funzionare una o tutte le pompe costantemente alla velocità di rotazione impostata.

Selezione del campo di misura del sensore installato sul lato di ingresso (pressione d'ingresso/lato aspirazione).

Impostazione del campo di corrente del sensore di pressione d'ingresso (lato aspirazione). Con 4–20 mA è possibile un controllo dell'interruzione della linea.

È possibile definire alcune condizioni secondarie per l'attivazione delle pompe a velocità variabile.

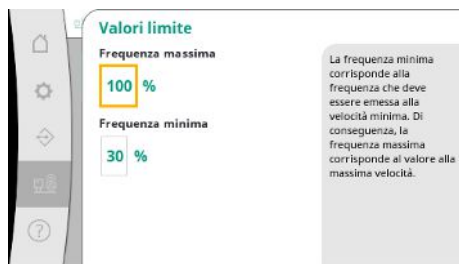


Fig. 100: Voce di menu Sistema → Convertitore di frequenza → Valori limite

Nel modo di regolazione p-c è possibile limitare il campo di velocità di rotazione. Questo non è possibile nel modo di regolazione p-v.



Fig. 101: Voce di menu Sistema → Convertitore di frequenza → Rampe

Per evitare variazioni di pressione troppo rapide nell'installazione, è possibile limitare la velocità di cambio del numero di giri. L'impostazione può essere effettuata separatamente per le velocità di rotazione crescenti e decrescenti.

7.2.3.4 Menu Sistema → Manutenzione



Fig. 102: Voce di menu Sistema → Manutenzione

Informazioni relative all'apparecchio di regolazione e alla pompa. Alcune statistiche possono essere resettate.



Fig. 103: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Dati apparecchio di comando 1/3

Tipo di apparecchio di regolazione utilizzato e relativo numero di serie del quadro elettrico.



Fig. 104: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Dati apparecchio di comando 2/3

Numero dello schema elettrico e data di produzione dell'apparecchio di regolazione.



Fig. 105: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Dati apparecchio di comando 3/3

Informazioni sulla versione del controllo e dell'unità di comando.



Fig. 106: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Dati dell'impianto

Numero di serie del sistema di pressurizzazione idrica e corrispondente numero articolo.

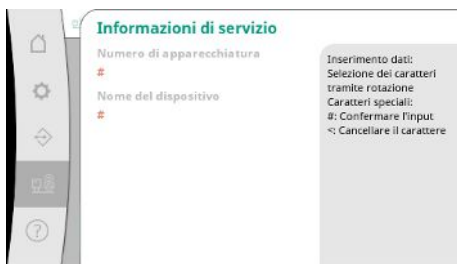


Fig. 107: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Informazioni di servizio

Informazioni per il Servizio Assistenza Clienti Wilo e una denominazione apparecchio liberamente selezionabile.

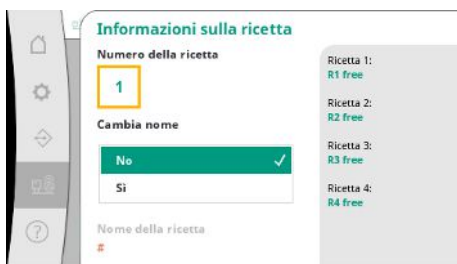


Fig. 108: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Informazioni sulla ricetta

Selezione di una posizione di memoria per un massimo di 4 set di parametri.

Al set di parametri selezionato può essere assegnato un nome per facilitarne l'assegnazione.

Un set di parametri include le impostazioni dei menu, ma non i dati di durata del funzionamento.



Fig. 109: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Ricetta azione

Selezione dell'azione da eseguire per il set di parametri selezionato: "Salva", "Carica", "Cancellare".

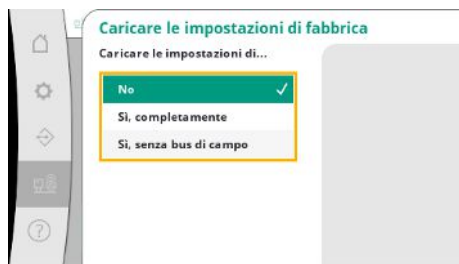


Fig. 110: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Carica impostazioni di fabbrica

Con questa funzione è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'apparecchio di regolazione. Questo non influisce sulle statistiche.

Quando si esegue il reset senza bus di campo, vengono mantenute le impostazioni selezionate per l'interfaccia del bus di campo.

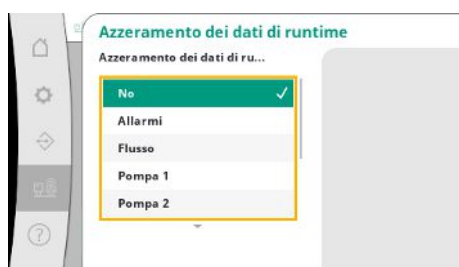


Fig. 111: Voce di menu Sistema → Manutenzione → Azzeramento dei dati della durata del funzionamento

Alcuni dati di durata del funzionamento possono essere azzerati, ad esempio dopo la sostituzione di componenti o nell'ambito della manutenzione da parte del Servizio Assistenza Clienti.

7.2.4 Menu Aiuto



Fig. 112: Menu Aiuto

Una versione riassuntiva del manuale e indirizzi di contatto di Wilo. Di seguito è riportato un esempio di descrizione di un aiuto e gli indirizzi di contatto.



Fig. 113: Voce di menu Aiuto → Guida



Fig. 114: Voce di menu Aiuto → Guida → Guasti



Fig. 115: Voce di menu Aiuto → Guida → Guasti → E040.x



Fig. 116: Voce di menu Aiuto → Contatto



Fig. 117: Voce di menu Aiuto → Contatto → Filiale

7.3 Livelli utente

La parametrizzazione dell'apparecchio di regolazione è suddivisa nei campi di menu Utente 1, Utente 2 e Servizio.

La procedura guidata di messa in servizio è sufficiente per una rapida messa in servizio utilizzando le impostazioni di fabbrica.

Se si devono modificare altri parametri e leggere i dati dell'apparecchio, il menu di impostazione è disponibile a questo scopo come utente 2.

Il livello utente Servizio di assistenza è riservato al Servizio Assistenza Clienti Wilo.

8 Messa in servizio



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.
- Se il prodotto viene scollegato dalla corrente elettrica, prendere le dovute precauzioni affinché non possa riaccendersi.



PERICOLO

Una messa in servizio non corretta comporta pericolo di morte!

Sussiste pericolo di morte in caso di messa in servizio non corretta.

- Far eseguire la messa in servizio solo da personale qualificato.

Raccomandiamo di far eseguire la messa in servizio dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

- 8.1 Lavori preliminari**
1. Prima della prima accensione verificare la corretta esecuzione del cablaggio a cura del committente, in particolare la messa a terra.
 2. Prima della messa in servizio, controllare tutti i morsetti e, se necessario, serrarli nuovamente.
 3. Oltre alle attività qui descritte, eseguire la messa in servizio secondo le Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'intero impianto (sistema di pressurizzazione idrica).
- 8.2 Impostazione di fabbrica**
- Il sistema di regolazione è preimpostato in fabbrica.
- Contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo per ripristinare l'impostazione di fabbrica.
- 8.3 Senso di rotazione del motore**
- Accendere brevemente ciascuna pompa nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale" e verificare se il senso di rotazione della pompa in funzione corrisponde alla freccia sul corpo pompa.
 - Se il senso di rotazione di tutte le pompe in funzione è errato, scambiare 2 fasi qualsiasi del cavo di rete principale.
- Apparecchio di regolazione per pompe a numero di giri fisso (versione SC)**
- In caso di senso di rotazione errato di una sola pompa in funzione, scambiare 2 fasi qualsiasi sulla morsettiera del motore per i motori con avviamento diretto.
 - In caso di senso di rotazione errato di una sola pompa in funzione, scambiare 4 collegamenti sulla morsettiera del motore per i motori con collegamento stella-triangolo. Scambiare l'inizio e la fine dell'avvolgimento di 2 fasi (ad es. V1 con V2 e W1 con W2).
- 8.4 Salvamotore**
- WSK/PTC: In presenza della protezione da sovratemperatura non è necessaria alcuna impostazione.
 - Sovracorrente: vedere capitolo Salvamotore [► 19]
- 8.5 Sensori e moduli opzionali**
- Per i sensori e i moduli supplementari opzionali, osservare le rispettive istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- 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 Eseguire la messa a riposo**
- Disattivare il funzionamento automatico**
1. Seleziona la voce di menu: *Impostazione di regolazione* → *Disponibilità* → *Propulsori, Automatico*.
 2. Selezionare "OFF" per i propulsori.
- Messa a riposo provvisoria**
- Spegnerle le pompe e disinserire l'apparecchio di regolazione dall'interruttore principale (posizione "OFF"). Le impostazioni vengono memorizzate nell'apparecchio di regolazione a prova di basse tensioni e non vengono cancellate. L'apparecchio di regolazione è sempre pronto per il funzionamento.
- Durante il tempo di inattività, osservare i seguenti punti:
- Temperatura ambiente: 0 ... +40 °C
 - Umidità relativa dell'aria max.: 90%, non condensante

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a uno stoccaggio improprio!

Il prodotto può essere danneggiato dall'umidità e da determinate temperature.

- Proteggere il prodotto dall'umidità e dai danni meccanici.
- Evitare temperature al di fuori del range da -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$.

Messa a riposo definitiva



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.
- Se il prodotto viene scollegato dalla corrente elettrica, prendere le dovute precauzioni affinché non possa riaccendersi.

1. Spegnerne l'apparecchio di regolazione tramite l'interruttore principale (posizione "OFF").
2. Scollegare l'intero impianto dall'alimentazione elettrica e impedirne la riaccensione.
3. Qualora siano già collegati i morsetti per le segnalazioni SBM, SSM, EBM ed ESM, disinserire anche la sorgente della tensione esterna applicata.
4. Scollegare tutti i cavi di alimentazione elettrica ed estrarli dai pressacavi.
5. Chiudere le estremità dei cavi di alimentazione elettrica in modo che l'umidità non possa penetrare nel cavo.
6. Smontare l'apparecchio di regolazione svitando le viti sul sistema/struttura.

Spedizione di ritorno

- Imballare l'apparecchio di regolazione in modo che risulti resistente agli urti e all'acqua.
- Osservare i seguenti capitoli: Trasporto [► 7]

Stoccaggio

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a uno stoccaggio improprio!

Il prodotto può essere danneggiato dall'umidità e da determinate temperature.

- Proteggere il prodotto dall'umidità e dai danni meccanici.
- Evitare temperature al di fuori del range da -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$.

10 Manutenzione



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.
- Se il prodotto viene scollegato dalla corrente elettrica, prendere le dovute precauzioni affinché non possa riaccendersi.



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 Interventi di manutenzione

Pulizia dell'apparecchio di regolazione

- ✓ Staccare l'apparecchio di regolazione dalla rete elettrica.
- 1. Pulire l'apparecchio di regolazione con un panno di cotone umido.
Non utilizzare detersivi o liquidi aggressivi o abrasivi!

Pulizia del ventilatore

- ✓ Staccare l'apparecchio di regolazione dalla rete elettrica.
- 1. Pulizia del ventilatore.
- 2. Controllare gli elementi filtranti dei ventilatori, pulirli ed eventualmente sostituirli.

Controllare i contatti del contattore

- ✓ Staccare l'apparecchio di regolazione dalla rete elettrica.
- 1. A partire da una potenza del motore di 5,5 kW, controllare che i contatti del contattore non siano bruciati.
- 2. Sostituire i contatti del contattore in caso di bruciature evidenti.

11 Guasti, cause e rimedi



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.
- Se il prodotto viene scollegato dalla corrente elettrica, prendere le dovute precauzioni affinché non possa riaccendersi.

11.1 Indicazione di blocco

Quando si verifica un guasto, il display LC si illumina in modo permanente, la segnalazione cumulativa di guasto viene attivata e il guasto viene visualizzato sul display LC (numero di codice d'errore).

Un eventuale guasto alla pompa viene segnalato nella schermata principale con il simbolo di stato lampeggiante della relativa pompa.

- Confermare il guasto nel menu: *Interazione/Comunicazione* → *Allarmi* → *Riarmo*.

11.2 Memoria errori

L'apparecchio di regolazione è dotato di una memoria errori per gli ultimi 13 errori. La memoria errori funziona secondo il principio "first in/first out". Viene visualizzata la frequenza delle segnalazioni di guasto. È possibile visualizzare la panoramica degli allarmi attualmente presenti.

- Richiamare la Memoria errori tramite i menu:
 - *Interazione/Comunicazione* → *Allarmi* → *Allarmi attuali*
 - *Interazione/Comunicazione* → *Allarmi* → *Storico allarmi*
 - *Interazione/Comunicazione* → *Allarmi* → *Frequenze di allarme*

11.3 Codici d'errore

Codice	Guasto	Causa	Rimedi
E040	Sensore di pressione di uscita alterato	Guasto al sensore di pressione	Sostituire il sensore.
		Collegamento elettrico al sensore assente	Eseguire il collegamento elettrico.
E040.2	Sensore della pressione d'ingresso guasto	Guasto al sensore di pressione	Sostituire il sensore.

Codice	Guasto	Causa	Rimedi
		Collegamento elettrico al sensore assente	Eseguire il collegamento elettrico.
E043	Disturbo del valore di consegna esterno	Collegamento elettrico alla contro- parte assente	Eseguire il collegamento elettrico.
E054	Partner di collegamento assente	Errore del collegamento CAN tra apparecchio di regolazione e pompe	Controllare il collegamento del cavo. Controllare l'attivazione delle resistenze terminali.
E060 *	Pressione di uscita max.	La pressione di uscita del sistema ha superato il valore limite impostato (ad esempio a causa di un malfunzionamento dell'apparecchio di regolazione).	Controllare il funzionamento del regolatore. Controllare l'installazione.
E061 *	Pressione di uscita min.	La pressione di uscita del sistema è scesa al di sotto del valore limite impostato (ad esempio, a causa della rottura di un tubo).	Verificare se il valore di consegna corrisponde alle condizioni locali. Controllare la tubazione e, se necessario, ripararla.
E062	Mancanza d'acqua	È scattata la protezione contro la mancanza d'acqua.	Controllare alimentazione/serbatoio. Le pompe si riavviano automaticamente.
E065	Stagnazione	Prelievo di acqua troppo scarso nel sistema	Aumentare il prelievo di acqua per migliorare le condizioni igieniche.
E080.1 – E080.4	Pompa 1 ... 4 Allarme	Sovratemperatura dell'avvolgimento (WSK / PTC)	Pulizia delle lamelle di raffreddamento. I motori sono progettati per una temperatura ambiente di +40 °C (vedere anche le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa).
		Salvamotore scattato (sovracorrente oppure cortocircuito nella linea di alimentazione).	Controllare la pompa e la linea di alimentazione (vedere le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa).
		Segnalazione di guasto della pompa tramite NWB (solo per S Ce)	Controllare la pompa (vedere le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa).
		Errore del collegamento CAN tra apparecchio di regolazione e pompa (solo per S Ce)	Controllare il collegamento del cavo.

Legenda:

* L'errore deve essere resettato manualmente.

Se il numero di errore è preceduto da una "W", si tratta di un'avvertenza.

**AVVISO**

Le segnalazioni di guasto di tipo da Exxx.1 a Exxx.4 (eccetto E040 e E080) che compaiono nella versione S Ce, sono descritte nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa.

- Se non è possibile eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo o il rappresentante più vicino.

12 Parti di ricambio

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

13 Smaltimento

13.1 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.

14 Appendice

14.1 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
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

3~400 V, a 2 poli, avviamento diretto		
Potenza in kW	Impedenza di sistema in Ohm	Commutazioni/h
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
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

3~400 V, a 2 poli, collegamento stella-triangolo		
Potenza in kW	Impedenza di sistema in Ohm	Commutazioni/h
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

14.2 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.
INT32	Numero intero nell'intervallo da -2.147.483.648 a 2.147.483.647. 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.
UINT32	Numero intero senza segno nell'intervallo tra 0 e 4.294.967.295. L'intervallo reale di numeri utilizzato per un punto dati può essere diverso.

Tipi di dati	Descrizione
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 da scrivere nel registro deriva dalla somma di tutti i bit con il valore 1×2 elevato al loro indice. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
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 percorso inverso. Partendo dal bit con l'indice più alto, si controlla se il numero letto sia maggiore o uguale alla potenza di due. Se lo è, il bit 1 viene impostato e la potenza di due risulta diversa dal numero. Successivamente, il controllo viene ripetuto con il bit con l'indice immediatamente più piccolo e con il numero residuo appena calcolato fino a quando non si raggiunge il bit 0 o il numero rimanente è zero.

Esempio esplicativo:

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 a 0 saranno tutti 0.

14.3 ModBus: panoramica parametri

Holding- Register (Protocollo)	Nome	Tipi di dati	Dimensioni e unità di misura	Elementi	Accesso*	Supplemento
40001 (0)	Versione profilo di comunicazione	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Servizio Wink	BOOL			RW	31.000

Holding- Register (Protocollo)	Nome	Tipi di dati	Dimensioni e unità di misura	Elementi	Accesso*	Supple-mento
40003 (2)	Tipo apparecchio di regolazio- ne	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40008-40009 (7-8)	ID dati apparecchio di regola- zione	UINT32			R	31.000
40014 (13)	Bus Command Timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Propulsori On/Off	BOOL			RW	31.000
40026 (25)	Valore reale	INT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 1 cm 1 min 0,1 h 0,1 psi		R	31.000
40027 (26)	Valore di consegna attuale	INT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 1/day 1/month 0,1 psi		RW R (dp-v) R (dT-v)	31.000
40028 (27)	Numero di pompe	UINT16			R	31.000
40029 (28)	Numero massimo di pompe at- tive	UINT16			R	31.000

Holding- Register (Protocollo)	Nome	Tipi di dati	Dimensioni e unità di misura	Elementi	Accesso*	Supplemento
40033 (32)	Stato pompa 1	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40034 (33)	Stato pompa 2	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40035 (34)	Stato pompa 3	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40036 (35)	Stato pompa 4	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40041 (40)	Modo pompa 1	ENUM		0. Off 1. Manuale 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Modo pompa 2	ENUM		0. Off 1. Manuale 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Modo pompa 3	ENUM		0. Off 1. Manuale 2. Auto	RW	31.000
40044 (43)	Modo pompa 4	ENUM		0. Off 1. Manuale 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Stato generale	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40068 (67)	Valore di consegna 1	UINT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 0,1 psi		RW	31.000

Holding- Register (Protocollo)	Nome	Tipi di dati	Dimensioni e unità di misura	Elementi	Accesso*	Supplemento
40069 (68)	Valore di consegna 2	UINT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 0,1 psi		RW	31.000
40074 (73)	Applicazione	ENUM		0. Booster 1. HVAC 2. WP 3. Lift 4. FFS-Diesel 5. FFS-Electro 6. FLA 7. Clean 8. Rain	R	31.101
40075 (74)	Valore di consegna esterno	INT16	0,1 bar 0,1 m 0,1 K 0,1 °C 0,1 psi		R	31.000
40076 (75)	Attivazione valore di consegna esterno	BOOL			RW	31.000
40077 - 40078 (76-77)	Numero di inserimenti dell'impianto	UINT32			R	31.000
40079 - 40080 (78-79)	Dati dell'apparecchio di regolazione ore di esercizio	UINT32	1 h		R	31.000
40081 - 40082 (80-81)	Isteresi di comando generale pompa 1	UINT32			R	31.000
40083 - 40084 (82-83)	Isteresi di comando generale pompa 2	UINT32			R	31.000
40085 - 40086 (84-85)	Isteresi di comando generale pompa 3	UINT32			R	31.000
40087 - 40088 (86-87)	Isteresi di comando generale pompa 4	UINT32			R	31.000
40097 - 40098 (96-97)	Ore totali di esercizio pompa 1	UINT32	1 h		R	31.000
40099 - 40100 (98-99)	Ore totali di esercizio pompa 2	UINT32	1 h		R	31.000
40101 - 40102 (100-101)	Ore totali di esercizio pompa 3	UINT32	1 h		R	31.000
40103 - 40104 (102-103)	Ore totali di esercizio pompa 4	UINT32	1 h		R	31.000

Holding- Register (Protocollo)	Nome	Tipi di dati	Dimensioni e unità di misura	Elementi	Accesso*	Supplemento
40139 - 40140 (138-139)	Stato di errore	BITMAP32		0: Sensor error 1: P man 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: External alarm 17: Redundancy 18: Plausibility 22: CAN failure 23: Prepressure sensor 24: External analog signal	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Indice storico allarmi	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Storico allarmi Numero errore	UINT16	0.1		R	31.000
40147 (146)	Indice istogramma allarmi	UINT16			RW	31.000
40148 (147)	Istogramma allarmi Numero errore	UINT16	0.1		R	31.000
40149 (148)	Istogramma allarmi Frequenza errore	UINT16			R	31.000

Legenda

* R = sola lettura, RW = lettura e scrittura









wilo



Local contact at
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
www.wilo.com