

Wilo-Control CC-Booster (CC, CC-FC, CCe)



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

Fig. 1a:

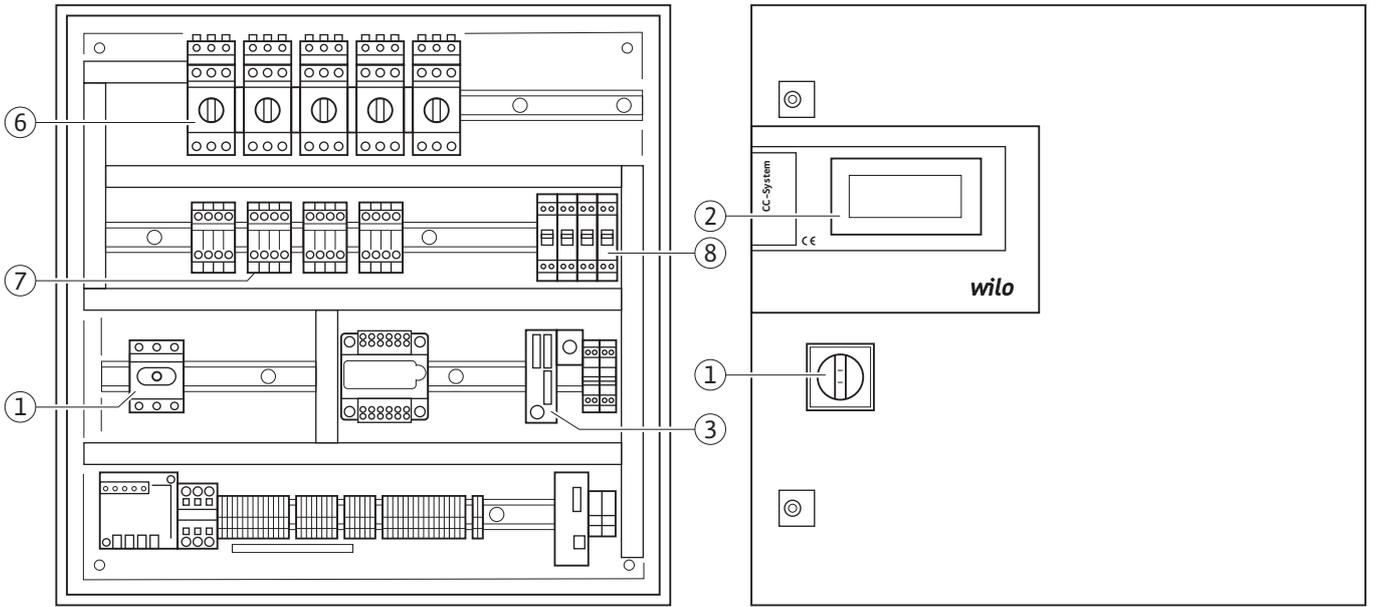


Fig. 1b:

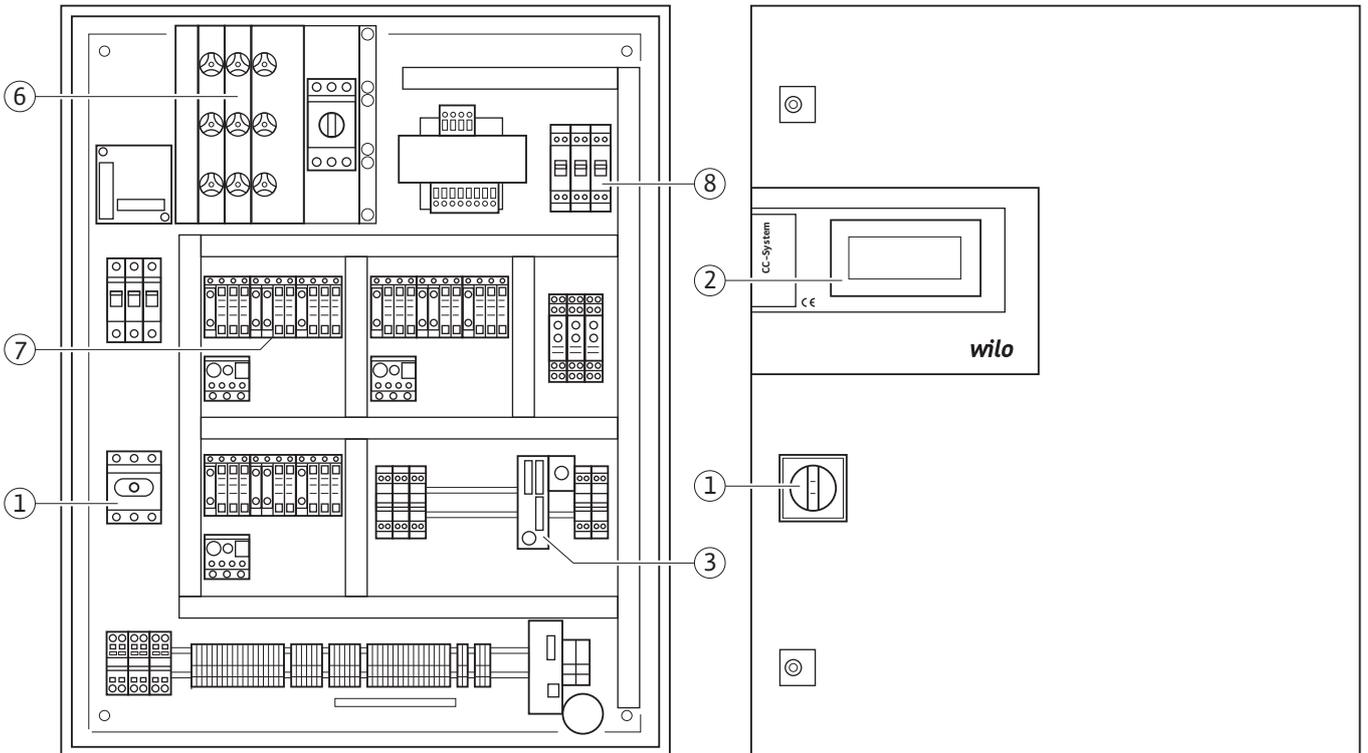


Fig. 1c:

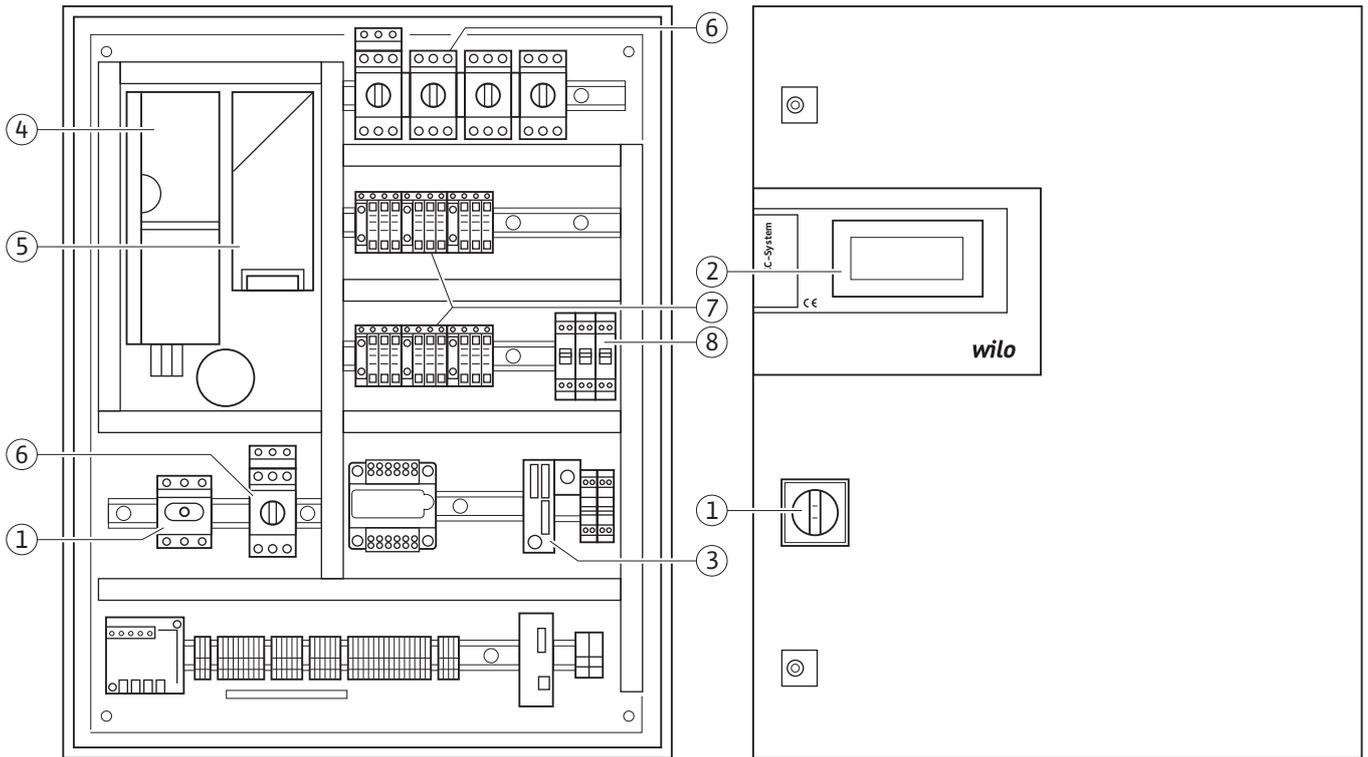


Fig. 1d:

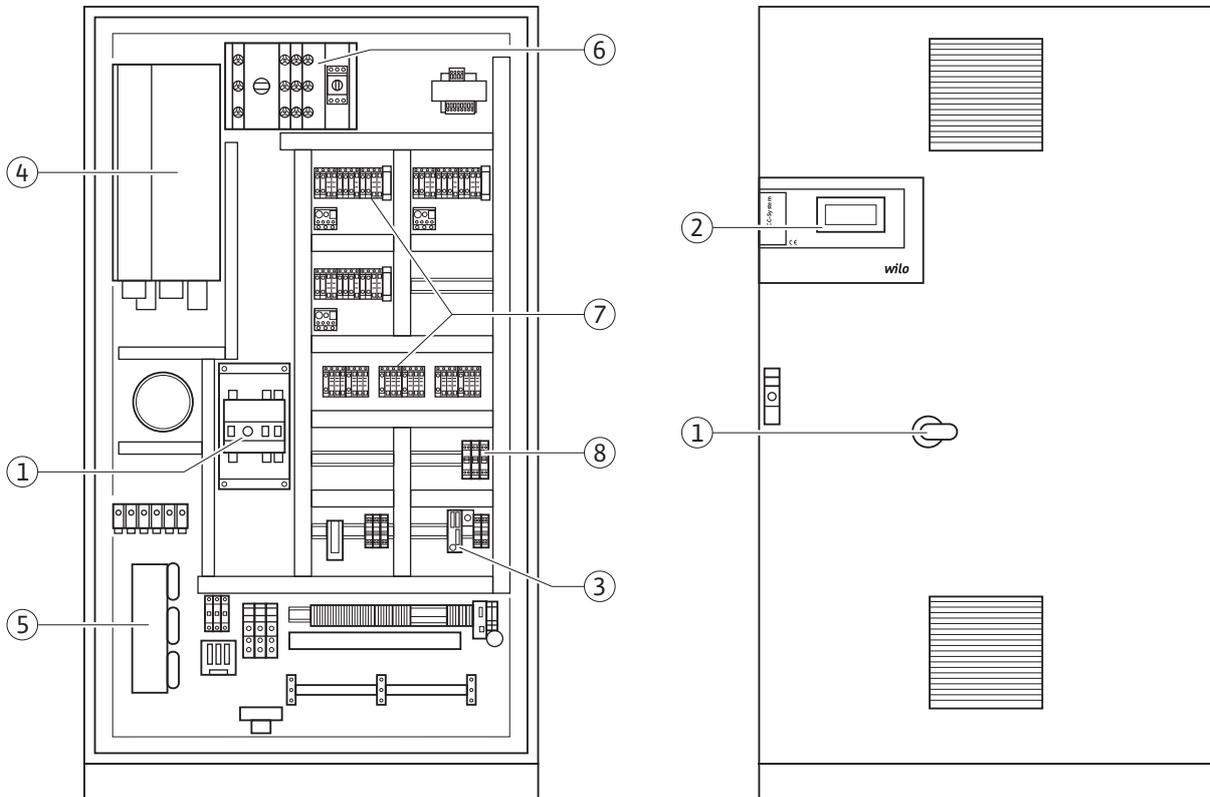


Fig. 1e:

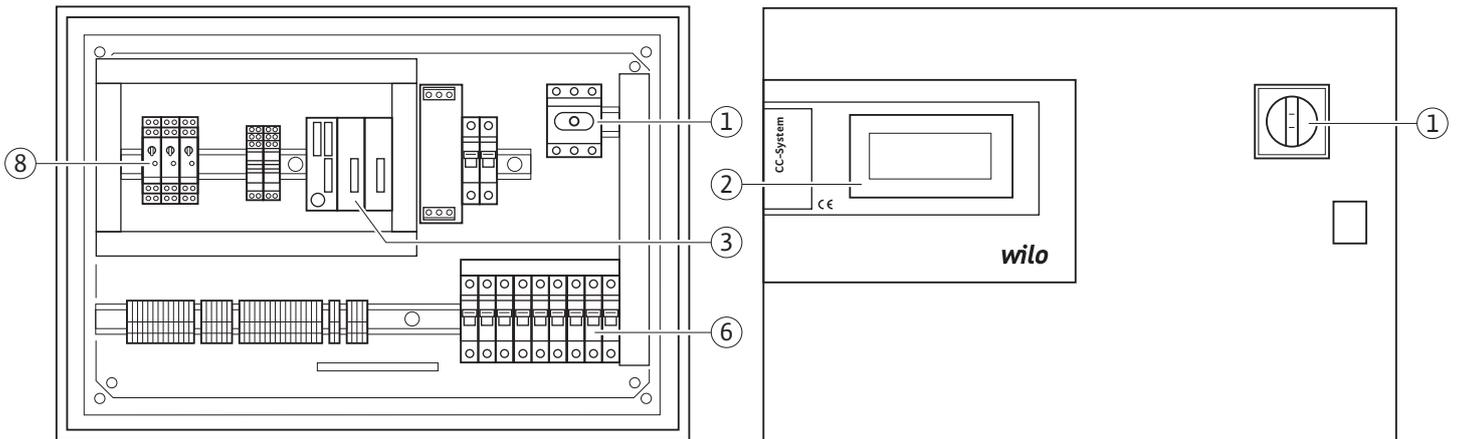


Fig. 2:

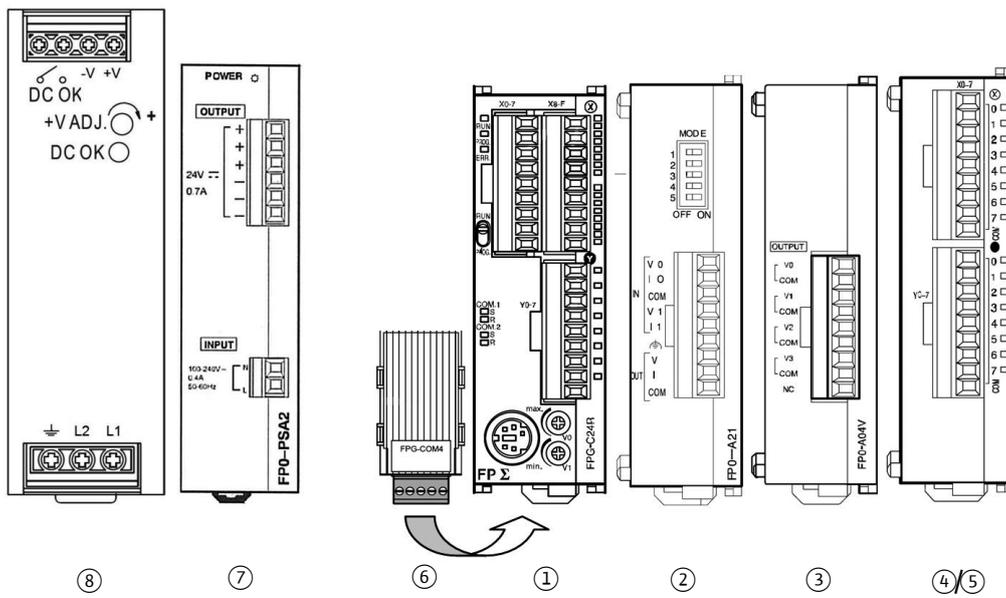


Fig. 3:

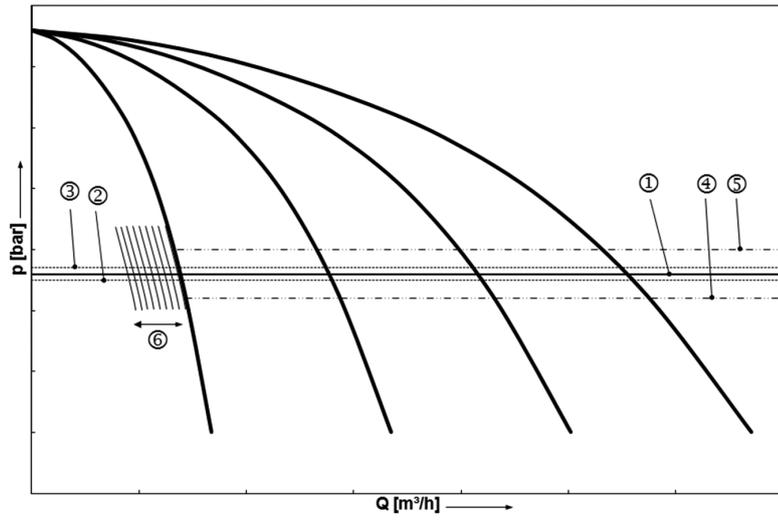


Fig. 4:

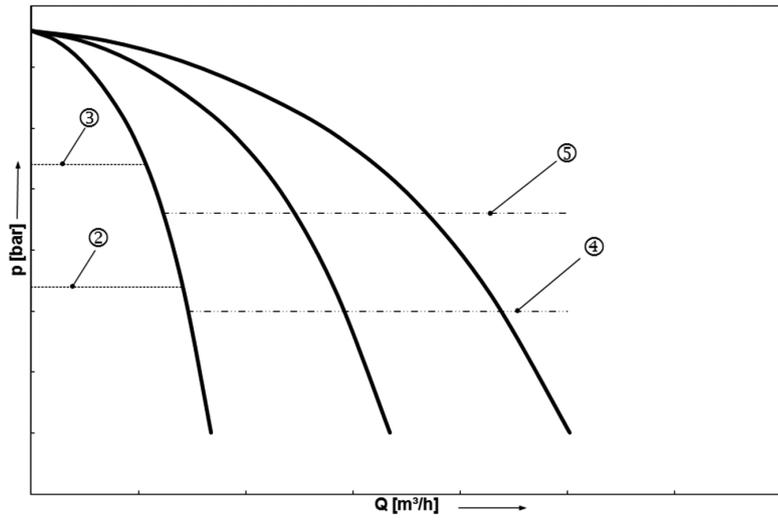


Fig. 5a:

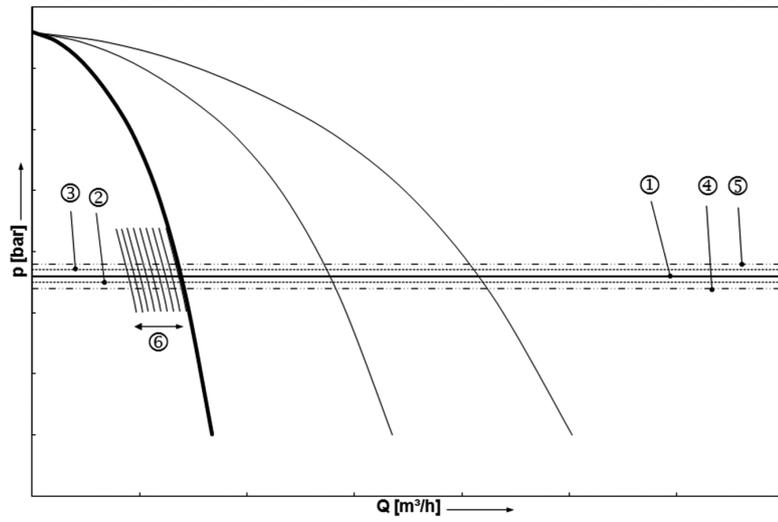


Fig. 5b:

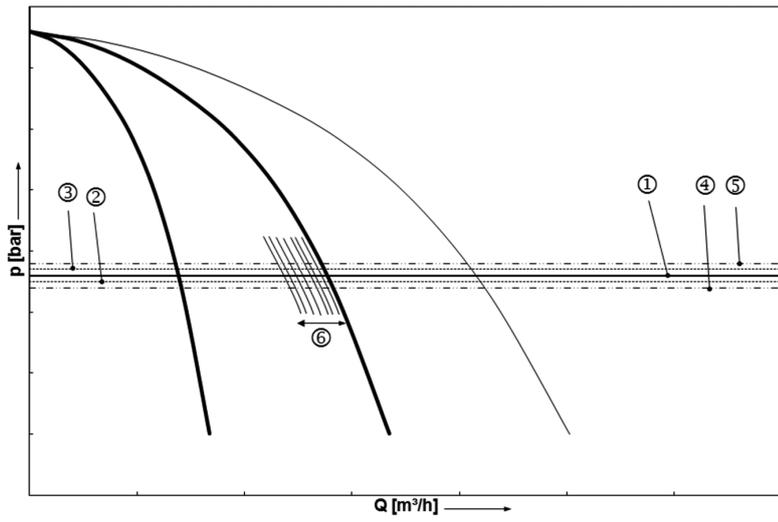
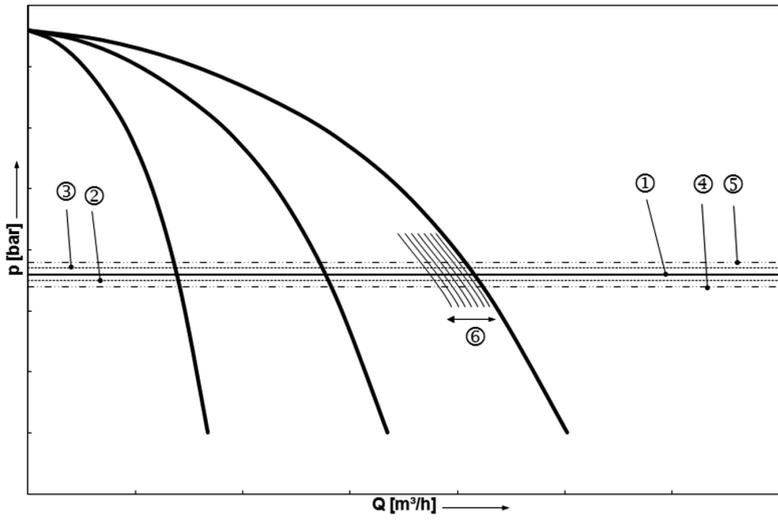


Fig. 5c:



1	Generalità	2
2	Sicurezza	2
2.1	Contrassegni utilizzati nelle istruzioni	2
2.2	Qualifica del personale	2
2.3	Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza	2
2.4	Lavori all'insegna della sicurezza	3
2.5	Prescrizioni di sicurezza per l'utente	3
2.6	Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione	3
2.7	Modifiche non autorizzate e parti di ricambio	3
2.8	Condizioni di esercizio non consentite	3
3	Trasporto e magazzinaggio	3
4	Campo d'applicazione (utilizzo conforme)	3
5	Dati e caratteristiche tecniche	4
5.1	Chiave di lettura	4
5.2	Dati tecnici	4
5.3	Fornitura	4
5.4	Accessori	5
6	Descrizione e funzionamento	5
6.1	Descrizione del prodotto (fig. 1)	5
6.1.1	Descrizione del sistema di regolazione	5
6.1.2	Struttura dell'apparecchio di regolazione	6
6.2	Funzionamento e impiego	6
6.2.1	Modalità di funzionamento degli apparecchi di comando	6
6.2.2	Salvamotore	10
6.2.3	Impiego dell'apparecchio di comando	10
7	Installazione e collegamenti elettrici	29
7.1	Installazione	29
7.2	Collegamenti elettrici	29
8	Messa in servizio	33
8.1	Impostazione di fabbrica	33
8.2	Verifica del senso di rotazione del motore	33
8.3	Impostazione del salvamotore	33
8.4	Sensore e moduli opzionali	33
9	Manutenzione	34
10	Guasti, cause e rimedi	34
10.1	Segnalazioni di guasto e riarmo	34
10.2	Memoria della cronologia per i guasti	34

1 Generalità

Informazioni sul documento

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.

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle prescrizioni e norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati o di inosservanza delle dichiarazioni in merito alla sicurezza del prodotto/personale contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali da rispettare per il montaggio, l'uso e la manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli:



Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



NOTA

Parole chiave di segnalazione:

PERICOLO!

Situazione molto pericolosa.

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVERTENZA!

Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!

Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. La parola di segnalazione "Attenzione" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA:

Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.

- freccia indicante il senso di rotazione,
- contrassegni per attacchi,
- targhetta dati pompa,
- adesivi di segnalazione, devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. Il gestore deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni.

Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose,
- danni materiali,
- mancata attivazione d'importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio. Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.

Non rimuovere la protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.

Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi pericolosi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il rispettivo paese.

- Tenere lontano dal prodotto i materiali facilmente infiammabili. Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Osservare le direttive locali o le disposizioni generali (ad es. IEC, VDE, ecc.) così come le direttive delle aziende elettriche locali.

2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

Il gestore deve assicurare che tutte le operazioni di montaggio e manutenzione siano eseguite da personale tecnico autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni. Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza.

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza

delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio

Subito dopo il ricevimento del prodotto:

- Controllare se il prodotto ha subito danni durante il trasporto.
 - In caso di danni dovuti al trasporto intraprendere le misure dovute presso lo spedizioniere entro i termini corrispondenti.
- ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**
Il trasporto e il magazzinaggio eseguiti in modo improprio possono provocare danni materiali al prodotto.
- L'apparecchio di comando deve essere protetto contro umidità e danneggiamenti meccanici.
 - Esso non deve essere esposto a temperature al di fuori del campo di -10°C ... $+50^{\circ}\text{C}$.



4 Campo d'applicazione (utilizzo conforme)

L'apparecchio di comando CC ha la funzione di eseguire la regolazione automatica degli impianti di pressurizzazione (impianti con pompa singola o a più pompe).

Il suo campo d'impiego è l'alimentazione idrica in edifici residenziali, alberghi, ospedali, edifici per uffici amministrativi e fabbricati industriali.

Grazie anche a idonei trasmettitori di segnali, il funzionamento delle pompe risulta silenzioso e a basso consumo energetico. La potenza delle pompe viene adattata al fabbisogno variabile del sistema di riscaldamento e di approvvigionamento idrico.

Il campo d'applicazione prevede anche l'osservanza delle presenti istruzioni.

Qualsiasi altro impiego è da considerarsi improprio.

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

Ad es.: CC 4 x 3,0 FC	
CC	Comfort-Controller
CCe	Comfort Controller per pompe elettroniche
Booster	Impiego per pressurizzazione idrica
4 x	Numero di pompe 1-6
3,0	Potenza nominale max. del motore P ₂ [kW]
FC	Con convertitore di frequenza (Frequency Converter)

5.2 Dati tecnici	
Tensione di alimentazione di rete [V]:	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequenza [Hz]:	50/60 Hz
Tensione comandi ausiliari [V]:	24VDC; 230VAC
Max. corrente assorbita [A]:	Vedi targhetta dati pompa
Grado di protezione:	IP 54
Max. protezione con fusibili lato alimentazione [A]:	Vedi schema elettrico
Temperatura ambiente [°C]:	da 0 fino a +40 °C
Sicurezza elettrica:	Grado di inquinamento II

5.3 Fornitura

- Apparecchio di comando CC-Booster
- Schema di collegamento
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione CC-Booster
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione convertitore di frequenza (solo per versione CC ... FC)
- Verbale di collaudo conforme a EN60204-1

5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

Opzione	Descrizione
Modulo di segnalazione	Modulo di uscita a relè per l'emissione di segnalazioni di funzionamento singolo e di blocco
Modulo DDC e di comando	Modulo morsetti di ingresso per il collegamento di contatti di comando liberi da potenziale
Modulo GSM	Modulo di radiocomunicazione per accesso alle reti GSM
Modulo GPRS	Modulo di radiocomunicazione per accesso alle reti GPRS
WebServer	Modulo d'interfaccia per il collegamento con Internet o per la trasmissione dati via Ethernet
Modulo di comunicazione "Profibus DP"	Modulo di comunicazione bus per reti "Profibus DP".
Modulo di comunicazione "CanOpen"	Modulo di comunicazione bus per reti "CanOpen"
Modulo di comunicazione "LON"	Modulo di comunicazione bus per reti "LON"
Modulo di comunicazione "Modbus RTU"	Modulo di comunicazione bus per reti "Modbus"
Modulo di comunicazione "BACnet"	Modulo di comunicazione bus per reti "BACnet"
Relè PTC	Relè amplificatore per il collegamento di resistenze PTC (protezione motore)
Convertitore di segnali U/I	Convertitore per il collegamento di segnali di tensione (0/2-10V) con funzione di ingresso per l'azionamento
Climatizzazione armadio dei comandi di scambio	Raffreddamento/riscaldamento dell'armadio dei comandi di scambio
Illuminazione armadio dei comandi di scambio	Illuminazione interna armadio dei comandi di scambio
Presa	Presa nell'armadio dei comandi di scambio (protetta)
Avviamento soft	Avviamento soft delle pompe
Misurazione energia	Modulo per l'acquisizione delle grandezze caratteristiche elettriche (ad es. consumo di energia) del regolatore
Alimentatore con batteria tampone	L'alimentazione di tensione al PLC permane anche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica di rete
Commutazione rete	Modulo per la commutazione alla rete di alimentazione ridondante
Misura pressione ridondante	2° sensore di pressione + 2° ingresso analogico per il caso di errore
Misurazione pressione di ingresso	Misurazione/visualizzazione della pressione d'ingresso dell'impianto
Relè di livello	Relè per l'analisi di elettrodi di mancanza d'acqua
Protezione contro sovratensioni	Dispositivi per la protezione dell'apparecchio e del sistema di sensori contro la sovratensione
Controllo fase	Relè di fase e/o spie luminose di fase
Custodia realizzata per applicazioni specifiche	Materiale; grado protezione; sicurezza contro vandalismo; luogo di installazione
Funzionamento master-slave	2 apparecchi nel modo master/slave
CF ridondante	
Comando ridondante	
Comando valvole	

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione del prodotto (fig. 1)

6.1.1 Descrizione del sistema di regolazione

Il sistema di regolazione Comfort controllato tramite comando a logica programmabile (PLC) è destinato al comando e alla regolazione di impianti di pressurizzazione dotati di massimo 6 pompe singole. La pressione dell'impianto è controllata e regolata in funzione delle diverse condizioni di carico dell'impianto attraverso corrispondenti sensori. Il regolatore influisce su un convertitore di frequenza (versione CC-FC), che a sua volta agi-

sce sul numero di giri della pompa base. La variazione del numero di giri comporta la modifica della portata e quindi della potenza nominale del motore dell'impianto di pressurizzazione idrica. Solo la pompa base dispone di velocità variabile. In funzione del fabbisogno di carico, le pompe di punta non regolate vengono inserite o disinserite automaticamente, mentre la pompa base provvede di volta in volta alla regolazione di precisione sul valore di consegna impostato. Nella versione CCe ogni pompa dispone di un convertitore di frequenza (integrato).

6.1.2 Struttura dell'apparecchio di regolazione

La struttura del regolatore dipende dalla potenza delle pompe che verranno collegate e dalla versione (CC, CC-FC, CCe) (vedi: fig. 1a CC avviamento diretto; fig. 1b CC avviamento stella-triangolo, fig. 1c CC-FC avviamento diretto; fig. 1d CC-FC avviamento stella-triangolo, fig. 1e CCe). È costituito dai seguenti componenti principali:

- Interruttore principale: accensione/spegnimento dell'apparecchio di comando (pos. 1).

- Display tattile: visualizzazione dei dati di funzionamento (vedere menu) e dello stato di funzionamento con diversi colori per la retroilluminazione. Possibilità di selezione da menu e immissione di parametri tramite la superficie "sensibile" dello schermo (Pos. 2).
- Comando a logica programmabile: PLC modulare con alimentatore. La rispettiva configurazione (vedi in basso) dipende dal sistema in uso (pos. 3).

Configurazione PLC (vedi fig. 2):

Componente	Fig. 2 Pos.	CC-FC			CC	CC	CC
		1-3 Pompe	4-5 Pompe	6 Pompe	1-6 Pompe	1-6 Pompe	1-6 Pompe
Unità centrale (CPU)	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modulo analogico 2 ingressi / 1 uscita	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modulo analogico 4A	3	—	—	—	—	1x	2x
Modulo digitale 4E/4A	4	—	✓	—	—	—	—
Modulo digitale 8E/8A	5	—	—	✓	—	—	—
Interfaccia COM	6	✓	✓	✓	—	—	—
Alimentatore 230 V → 24 V	7	✓	✓	✓	✓	—	—
Alimentatore 400 V → 24 V	8	—	—	—	—	✓	✓

- Convertitore di frequenza: convertitore di frequenza per la regolazione del numero di giri della pompa base in funzione del carico – presente solo nella versione CC-FC (pos. 4).
- Filtro del motore: filtro per garantire una tensione motore sinusoidale e per la soppressione dei picchi di tensione – presente solo nella versione CC-FC (pos. 5).
- Fusibili di protezione per propulsori e convertitori di frequenza: protezione dei motori delle pompe e del convertitore di frequenza. Per apparecchi con $P_2 \leq 4,0$ kW: salvamotore. Nella versione CCe: Interruttore automatico per la protezione della linea di alimentazione pompa pos. 6).
- Contattori/combinazioni di contattori: contattori per l'inserimento delle pompe. Per apparecchi con $P_2 \geq 5,5$ kW incluso lo sganciatore termico a protezione dalle sovracorrenti (valore di regolazione: $0,58 \cdot I_N$) e il relè temporizzatore per la commutazione stella-triangolo (pos. 7)
- Interruttore Manuale-0-Automatico: Interruttore per la selezione del modo di funzionamento delle pompe "Manuale" (funzionamento di emergenza/test di funzionamento della rete; salvamotore presente), "0" (pompa disinserita – inserimento non possibile tramite PLC) e "Auto" (pompa abilitata al funzionamento automatico tramite PLC) (pos. 8)
Nella versione CCe è possibile impostare tramite regolatore manuale il numero di giri di ciascuna pompa (0-100 %) nel funzionamento manuale

6.2 Funzionamento e impiego



PERICOLO! Pericolo di morte!
Durante i lavori sull'apparecchio di comando aperto sussiste il pericolo di folgorazione da contatto con componenti sotto tensione. I lavori devono essere eseguiti solo da personale specializzato!



NOTA:
Dopo il collegamento dell'apparecchio di comando alla tensione di alimentazione e dopo ogni interruzione di rete, l'apparecchio di comando ritorna al modo di funzionamento impostato prima dell'interruzione della tensione.

6.2.1 Modalità di funzionamento degli apparecchi di comando

Funzionamento normale degli apparecchi di comando con convertitore di frequenza – versione CC-FC (vedi fig. 3)

Un trasmettitore di segnali elettronico (il relativo campo di misura deve essere impostato nel menu 4.3.2.3) fornisce il valore reale delle grandezze regolate sotto forma di segnale di corrente 4...20 mA. In conseguenza di ciò il regolatore mantiene la pressione di sistema costantemente sul valore di consegna impostato attraverso il confronto del valore di consegna con quello reale (impostazione del valore di consegna base ① vedi menu 3.1).

Se non è presente alcuna segnalazione "Ext. Off" e nessun guasto, la pompa base a velocità variabile in funzione del carico si avvia se la pressione di sistema scende al di sotto della soglia di inserimento ②.

Se questa pompa non è in grado di soddisfare il fabbisogno di potenza richiesto, il sistema di regolazione inserisce una pompa di punta oppure, in caso di ulteriore aumento del fabbisogno, ulteriori pompe di punta (soglia di inserimento ④). Le pompe di punta operano a numero di giri costante, mentre il numero di giri della pompa base viene regolato di volta in volta sul valore di consegna ⑥. Se il fabbisogno si riduce al punto tale che la pompa con funzione di regolazione opera nel campo di potenza inferiore e la copertura del fabbisogno non richiede più la pompa di punta, la pompa di punta viene disinserita (soglia di disinserimento: ⑤). La pompa base si spegne autonomamente tramite il disinserimento per portata nulla (soglia di disinserimento: ③). Se la pressione scende nuovamente sotto la soglia di inserimento ②, la pompa si riavvia.

Le impostazioni dei parametri necessari per l'inserimento e il disinserimento della pompa di punta (soglia di inserimento ④/⑤; tempi di ritardo) possono essere eseguite nel menu 4.3.3.2. Qui è possibile scegliere fra una stessa soglia di disinserimento per le tutte le pompe e una soglia di disinserimento specifica per determinate pompe. Il sistema propone la soglia di disinserimento specifica per le pompe. A tal fine è necessario eseguire nel menu 1.2 l'immissione di Q_{nom} e H_0 .

Per evitare picchi di pressione al momento dell'inserimento oppure picchi negativi di pressione al momento del disinserimento della pompa di punta, durante queste commutazioni è possibile aumentare o ridurre il numero di giri della pompa base. Le corrispondenti impostazioni delle frequenze del cosiddetto filtro di picco possono essere effettuate nel menu 4.3.5.1 – pagina 2.

Funzionamento normale degli apparecchi di comando senza convertitore di frequenza – versione CC (vedi fig. 4)

Anche nel caso di apparecchi di comando senza convertitore di frequenza (alimentazione di rete) oppure con convertitore di frequenza disturbato la grandezza regolata viene calcolata grazie al confronto tra valore nominale e valore reale. Tuttavia, dal momento che in questo caso non esiste la possibilità di adattamento del numero di giri della pompa base in funzione del carico, il sistema opera come regolatore a due posizioni tra ②/③ e rispettivamente ④/⑤.

L'inserimento e il disinserimento della pompa di punta avviene nel modo descritto in precedenza. Per il disinserimento della pompa base è possibile impostare nel menu 4.3.3.1 una separata soglia di inserimento ③.

Funzionamento normale degli apparecchi di comando nella versione CCe (vedi fig. 5)

Per gli apparecchi di comando in versione CCe è possibile scegliere fra 2 modi di funzionamento. A tal fine vengono utilizzati i parametri di impostazione descritti per l'apparecchio di comando CC...FC.

Il modo a cascata corrisponde nel suo ciclo al normale esercizio di apparecchi di comando in versione CC...FC (vedi fig. 3), in cui le pompe di punta vengono comandate al massimo numero di giri. Nel caso del modo Vario (vedi fig. 5) una pompa si avvia come pompa base a velocità variabile in base al carico (fig. 5a). Se il fabbisogno di potenza richiesto a questa pompa non può essere più garantito con il numero di giri massimo, un'ulteriore pompa si avvia e si fa carico del controllo della velocità. La precedente pompa base continua a funzionare alla velocità massima come pompa di punta (fig. 5b). Questo processo si ripete con l'aumentare del carico fino al raggiungimento del numero massimo di pompe (qui 3 pompe – vedi fig. 5c).

Se il fabbisogno scende, la pompa regolante viene disinserita al raggiungimento del numero di giri minimo e la regolazione viene assunta da una precedente pompa di punta.

Disinserimento per portata nulla

Durante il funzionamento con una sola pompa nel campo di frequenza inferiore e a pressione costante viene eseguito ciclicamente (intervento impostabile) un test di portata zero mediante aumento regolabile del valore di consegna per un lasso di tempo impostabile (menu 4.3.3.5). Se dopo aver revocato il valore di consegna più elevato la pressione non torna a scendere, ciò significa che è presente una portata zero e la pompa base viene disinserita al termine del tempo impostabile di post funzionamento (menu 4.3.3.1). Durante il funzionamento senza convertitore di frequenza, la pompa base viene disinserita al raggiungimento del 2° livello di disinserimento (vedi sopra) e al termine del tempo di post funzionamento.

Se la pressione scende al di sotto del livello di inserimento della pompa base, quest'ultima si inserisce nuovamente.

Scambio pompa

Per ottenere un fattore di utilizzo quanto più uniforme possibile per tutte le pompe e, con ciò, uniformare i tempi di funzionamento delle pompe, sono previsti diversi meccanismi di scambio delle pompe. Le opportune impostazioni possono essere eseguite nel menu 4.3.4.2.

Selezionando uno scambio delle pompe basato sulle ore di funzionamento, il sistema stabilisce la pompa base (ottimizzazione dei tempi di funzionamento) con l'ausilio del contatore di esercizio e della diagnostica delle pompe (guasti, consensi). Il valore temporale da impostare per questo meccanismo di scambio esprime la differenza massima ammessa per la durata di funzionamento.

Lo scambio pompa ciclico prevede uno scambio della pompa base al termine del periodo impostato. In questo caso le ore di funzionamento non vengono prese in considerazione.

Selezionando il meccanismo di scambio Impulso, la pompa base viene scambiata ad ogni richiesta (dopo uno stop di tutte le pompe). Anche in questo caso le ore di funzionamento non vengono prese in considerazione.

Con la voce di menu Preselezione pompa è possibile definire in modo permanente quale pompa avrà il ruolo di pompa base.

Indipendentemente dal meccanismo di scambio della pompa base le pompe di punta vengono alternate con tempi di funzionamento ottimizzati. Ciò significa che ad ogni richiesta viene sempre inserita per prima la pompa con tempo di funzionamento minore e disinserita per ultima quella con erogazione minore.

Pompa di riserva

Nel menu 4.3.4.1 è possibile definire una pompa di riserva. Con l'attivazione di questa modalità di funzionamento una pompa non verrà gestita in funzionamento normale. Verrà inserita soltanto nel caso in cui una pompa si arresti per guasto. La pompa di riserva è soggetta al monitoraggio del tempo di inattività ed è inclusa nel ciclo di funzionamento di prova. L'ottimizzazione dei tempi di funzionamento assicura che tutte le pompe svolgano per una volta la funzione di pompa di riserva.

Funzionamento di prova della pompa

Per evitare tempi di inattività prolungati è previsto un funzionamento di prova ciclico delle pompe.

Nel menu 4.3.4.3 è possibile impostare l'intervallo di tempo che intercorre tra 2 cicli di funzionamento di prova e la durata della prova di funzionamento.

Impostando l'intervallo del funzionamento di prova su 0 ore il funzionamento di prova delle pompe viene disattivato.

La prova di funzionamento può essere eseguita solo con impianto in condizione di riposo (dopo il disinserimento per portata nulla).

Tramite un pulsante di selezione è possibile decidere se far eseguire il funzionamento di prova anche con apparecchio di comando nello stato "Ext. Off".

Nella versione CCe è possibile impostare il numero di giri delle pompe per il funzionamento di prova.

Scambio pompe per blocco in impianti a più pompe

Apparecchi di comando con convertitore di frequenza – versione CC-FC:

In caso di guasto alla pompa base, questa viene disinserita e un'altra pompa viene inserita sul convertitore di frequenza. Un eventuale guasto al convertitore di frequenza comporta la commutazione dell'apparecchio di comando sul modo di funzionamento "Automatico senza convertitore di

frequenza" con le corrispondenti caratteristiche di regolazione.

Apparecchi di comando senza convertitore di frequenza – versione CC:

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.

Apparecchi di comando nella versione CCe:

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 il disinserimento della pompa stessa e l'inserimento di un'altra pompa di punta (eventualmente anche della pompa di riserva).

Mancanza d'acqua

Grazie a un segnale emesso dal pressostato d'ingresso, dall'interruttore a galleggiante del serbatoio o dal relè di livello opzionale è possibile inviare al sistema di regolazione una segnalazione di mancanza d'acqua tramite un contatto di apertura. Trascorso il tempo di ritardo impostato nel menu 3.1 le pompe vengono disinserite. Se l'ingresso di segnalazione si chiude entro il tempo di ritardo, il disinserimento non si verifica.

Il riavvio dell'impianto dopo un disinserimento per mancanza d'acqua avviene automaticamente 10 s dopo la chiusura dell'ingresso di segnalazione (con funzionamento in aspirazione istantaneo). La segnalazione di blocco si annulla automaticamente dopo il riavvio, ma può essere letta nella memoria della cronologia.

Supervisione della pressione massima e minima

Nel menu 4.3.2.2 è possibile impostare i valori limite per un funzionamento sicuro dell'impianto. Un superamento della pressione massima provoca il disinserimento istantaneo di tutte le pompe. 1 minuto dopo che la pressione è scesa al di sotto del livello di inserimento viene riattivato il funzionamento normale. Se entro 24 ore si verificano 3 disinserimenti per sovrappressione, si attiva la SSM (segnalazione di blocco cumulativa).

La diminuzione della pressione al di sotto del valore minimo comporta l'immediata attivazione della SSM (segnalazione di blocco cumulativa).

Non viene eseguito alcun disinserimento delle pompe (riconoscimento rottura tubo).

Per il monitoraggio dei valori massimi e minimi di pressione è possibile immettere nel menu indicato sopra un'isteresi per l'intervallo di tempo per l'inizio dell'elaborazione dell'errore. Ciò dovrebbe tra l'altro consentire di escludere picchi positivi o negativi di pressione di breve durata.

Ext. Off

Un contatto di apertura consente di disattivare il regolatore dall'esterno. Questa funzione è prioritaria e disinserisce tutte le pompe.

Funzionamento in caso di guasto al sensore

Nell'eventualità di un guasto al sensore (ad es. per rottura del filo), è possibile determinare il comportamento dell'apparecchio di comando nel menu 4.3.2.3. È possibile scegliere tra il disinserimento del sistema, il funzionamento del sistema con tutte le pompe al numero di giri massimo oppure con una sola pompa a un numero di giri impostabile nel menu 4.3.5.1 (solo versione CC-FC e CCe).

Modo di funzionamento delle pompe

Nel menu 1.1 è possibile definire il modo di funzionamento della rispettiva pompa per azionamento mediante PLC (Manuale, Off, Automatico). Per il corretto funzionamento è necessario che l'interruttore per l'arresto di emergenza (fig. 1 a-e; pos. 8) si trovi nella posizione "Auto". Per gli apparecchi nella versione CCe il numero di giri nel modo di funzionamento "Manuale" può essere impostato nello stesso menu.

Funzionamento di emergenza

In caso di guasto al comando esiste la possibilità di mettere in funzione singolarmente le pompe tramite l'interruttore Manuale-0-Automatico (fig. 1a-e; pos. 8) con collegamento alla rete (oppure con numero di giri impostabile individualmente per singola pompa tramite regolatore manuale – solo versione CCe). Questa funzione è prioritaria rispetto all'inserimento delle pompe da parte del comando.

Commutazione del valore consegna

Il sistema di regolazione può lavorare con 3 differenti valori di consegna. La loro impostazione viene effettuata nei menu da 3.1 a 3.3. Il valore di consegna 1 è il valore di consegna base. Una commutazione al valore di consegna 2 o 3 avviene secondo l'ora (menu 3.2 e 3.3) oppure chiudendo gli ingressi digitali esterni (conforme allo schema elettrico). Il valore di consegna 3 ha priorità sul valore di consegna 2 (vedi anche piano logico in Collegamenti elettrici "Commutazione del valore di consegna").

Regolazione a distanza del valore di consegna

Tramite i morsetti corrispondenti (come da schema elettrico) è possibile attivare l'impostazione a distanza del valore di consegna mediante un segnale di corrente analogico (segnale di tensione come opzione). Nel menu 3.4 è possibile selezionare questo modo di funzionamento. La selezione del tipo di segnale (0-20 mA oppure 4-20 mA e 0-10 V oppure 2-10 V) viene effettuata ugualmente in questo menu. Il segnale d'ingresso si riferisce sempre al campo di misurazione del sensore (ad es. sensore da 16bar: 20 mA o 10 V corrispondono a 16 bar).

Funzionamento come servomotore

Tramite i morsetti corrispondenti (come da schema elettrico) è possibile attivare il funzionamento come servomotore mediante un segnale di corrente analogica (segnale di tensione opzionale). Nel menu 4.3.3.4 è possibile selezionare questo modo di regolazione. La selezione del tipo di segnale (0-20 mA oppure 4-20 mA e 0-10 V oppure 2-10 V) viene effettuata ugualmente in questo menu.

Il segnale in ingresso viene sempre fatto riferire al campo di frequenza consentito (menu 4.3.5.1) (0/4 mA oppure 0/2 V corrisponde a f_{min} ; 20 mA oppure 10 V corrisponde a f_{max}).

Nelle versioni CC e CC...FC è possibile solo il funzionamento con una sola pompa. Nella versione CCe è possibile scegliere nel menu 4.3.3.4 fra funzionamento a una pompa e funzionamento con più pompe.

Inversione logica della segnalazione cumulativa di blocco (SSM)

Nel menu 4.3.2.4 è possibile impostare la logica desiderata dell'SSM. Qui è possibile scegliere fra logica negativa (fianco discendente in caso di errore) oppure logica positiva (fianco ascendente in caso di errore).

Funzionamento della segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM)

Nel menu 4.3.2.4 è possibile impostare la logica desiderata dell'SBM. Qui è possibile scegliere fra "Stand-by" (l'apparecchio di comando è pronto per il funzionamento) e "on" (almeno una pompa è in funzione).

Riempimento delle tubazioni

Per evitare picchi di pressione durante il riempimento di tubazioni vuote o sotto ridotta pressione è possibile attivare la funzione di riempimento tubazioni (menu 4.3.3.6).

In questo caso, dopo un riavvio del sistema (inserimento della tensione di rete; esterno On; azionamenti On) viene controllata la diminuzione della pressione sotto il livello impostabile nel menu indicato sopra. Se la pressione attuale si trova sotto questo valore, viene inserita solo una pompa (per versione CC-FC e CCe con numero di giri ridotto). L'apparecchio opera in questo stato, finché la pressione non superi nuovamente il livello indicato sopra ovvero finché non venga raggiunto la durata massima (impostabile) del riempimento tubi. Successivamente il regolatore funzionerà nel modo automatico.

6.2.2 Salvamotore

Protezione da sovratemperatura

I motori dotati di contatto di protezione avvolgimento (WSK) segnalano all'apparecchio di comando una sovratemperatura dell'avvolgimento con l'apertura di un contatto bimetallico. Il collegamento del WSK viene eseguito come da schema di connessioni.

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 avviati su apparecchi di comando fino a 4,0 kW inclusi vengono protetti tramite salvamotori con sganciatori termici ed elettromagnetici. La corrente di sgancio deve essere impostata direttamente.

I motori avviati su apparecchi di comando a partire da 5,5 kW vengono protetti tramite relè termici di sovraccarico. Questi sono installati direttamente sui salvamotori. La corrente di sgancio deve essere impostata e con l'avviamento Y-Δ utilizzato per le pompe è pari a $0,58 * I_{nom}$.

Tutti i salvamotori proteggono il motore in funzionamento con convertitore di frequenza oppure in funzionamento con collegamento in rete. I guasti alle pompe avviate dall'apparecchio di comando provocano il disinserimento della pompa in questione e l'attivazione dell'SSM. Una volta eliminata la causa dell'inconveniente è necessaria la tacitazione della segnalazione di guasto.

Il salvamotore è attivo anche in funzionamento di emergenza e provoca un disinserimento della pompa corrispondente.

Nella versione CCe i motori delle pompe si proteggono da soli tramite meccanismi integrati nei convertitori di frequenza. Le informazioni sui blocchi dei convertitori di frequenza vengono trattate nell'apparecchio di comando come descritto sopra.

6.2.3 Impiego dell'apparecchio di comando

Elementi di comando

- **Interruttore principale** On/Off (lucchettabile nella posizione "Off")
- Il **display tattile** (adatto ai grafici) mostra gli stati di funzionamento delle pompe, del regolatore e del convertitore di frequenza. Inoltre sul display è possibile visualizzare tutti i parametri dell'apparecchio di comando. La retroilluminazione cambia a seconda dello stato di funzionamento: VERDE – apparecchio di comando in condizioni regolari; ROSSO – presenza di guasto; ARANCIONE – Guasto ancora presente, ma già tacitato. Gli elementi di comando vengono visualizzati sullo schermo a sfioramento in base al contesto e possono essere selezionati direttamente. I campi di immissione per i parametri sono dotati di una cornice evidenziata. Le softkey sono visualizzate in 3D.

Accanto al testo in chiaro vengono visualizzati i seguenti simboli grafici:

Simboli di parametri

Simbolo	Funzione/descrizione	Disponibilità
	Tempo di disinserimento ad es. per la commutazione del valore di consegna	Tutti
	Segnale in ingresso	Tutti
	Punto di avviamento valore reale attuale	Tutti
	Tempo di disinserimento ad es. per la commutazione del valore di consegna	Tutti
	Tempo di impostazione / durata ad es. durante funzionamento di prova della pompa	Tutti
	Tempo di post funzionamento per la protezione contro la mancanza d'acqua	Tutti
	Ritardo di tempo	Tutti
	Durata dell'aumento di pressione (test di portata zero)	Tutti
	Valore dell'aumento di pressione (test di portata zero)	Tutti
	Orario	Tutti
	Banda di frequenza in misura del valore di consegna per test di portata zero	Tutti
	Valore di consegna	Tutti
	Valore reale	Tutti

Modi di funzionamento

Simbolo	Funzione/descrizione	Disponibilità
	L'apparecchio di comando è in condizioni di funzionamento disturbato (guasto CF, le pompe funzionano con inserimento a cascata)	CC-FC
	L'apparecchio di comando è in condizioni di funzionamento anomalo (guasto al sensore, errato valore reale)	Tutti
	L'apparecchio di comando è disinserito mediante Ext. Off	Tutti
	L'apparecchio di comando è in funzionamento come servomotore esterno	Tutti
	CCe - modo di funzionamento pompe a cascata	CCe
	CCe - modo di funzionamento pompe Vario	CCe
	La funzione di riempimento tubi è in corso di esecuzione	Tutti

Elementi di comando

Simbolo	Funzione/descrizione	Disponibilità
	Richiamo del menu principale	Tutti
	Passaggio alla schermata principale	Tutti
	Sfogliare all'interno di un livello del menu	Tutti
	Passaggio al livello superiore di menu	Tutti
	Stato visualizzato – l'utente è connesso	
	Stato visualizzato – l'utente è disconnesso	
	Disinserito	Tutti
	Inserito	Tutti
	Funzionamento automatico	Tutti
	Richiamo del livello di comando ad es. di una pompa	Tutti
	Funzionamento manuale ad es. di una pompa	Tutti

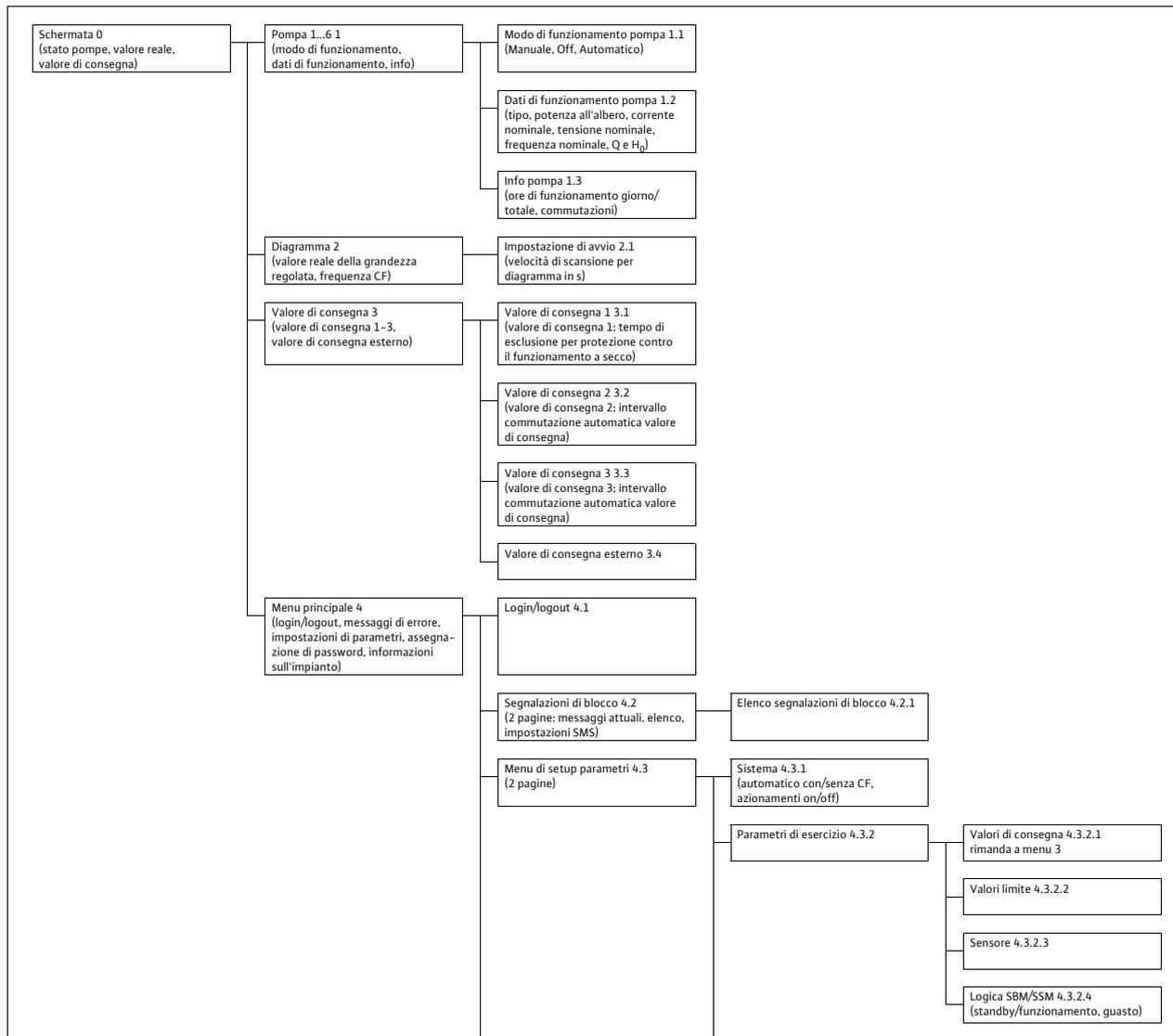
Simbolo	Funzione/descrizione	Disponibilità
	Richiamo di informazioni	Tutti
	Richiamo di impostazioni di parametri	Tutti
	Funzionamento	Tutti
	Stand-by	Tutti
	Segnale in discesa all'attivazione dell'SSM	Tutti
	Segnale in salita all'attivazione dell'SSM	Tutti
	Tipo di segnale 0...20mA oppure 0...10V	Tutti
	Tipo di segnale 4...20mA oppure 2...10V	Tutti
	Funzionamento addizionale con carichi di punta con medesimo livello di pressione per tutte le pompe	CC CC-FC
	Funzionamento addizionale con carichi di punta con livello di pressione variabile per ciascuna pompa	CC CC-FC
	Scorrimento (valore precedente) ad es. attraverso cronologia segnalazioni di blocco	Tutti
	Scorrimento rapido oppure modifica di un valore	Tutti
	Scorrimento (valore precedente) ad es. attraverso cronologia segnalazioni di blocco	Tutti
	Scorrimento rapido oppure modifica di un valore	Tutti
	Funzionamento a pompa singola (funzionamento come servomotore)	CCe
	Funzionamento a più pompe (funzionamento come servomotore)	CCe
	Selezione lingua	Tutti

Simboli pompa

Simbolo	Funzione/descrizione	Disponibilità
	La pompa è selezionata per il funzionamento convertitore di frequenza e non è in funzione.	CC-FC
	La pompa è selezionata per il funzionamento convertitore di frequenza ed è in funzione.	CC CC-FC
	La pompa è selezionata per il funzionamento manuale e non è in funzione.	CC-FC
	La pompa è selezionata per il funzionamento manuale ed è in funzione.	Tutti
	La pompa è selezionata per l'alimentazione di rete e non è in funzione.	CC CC-FC
	La pompa è selezionata per l'alimentazione di rete ed è in funzione.	CC CC-FC
	CCe – la pompa opera in modalità regolata e funziona al numero di giri minimo.	CCe
	La pompa funziona in modalità non regolata al massimo numero di giri.	CCe
	La pompa è pronta per il funzionamento e non è in funzione.	CCe
	Alternandosi al simbolo precedente indica un errore della pompa	CCe
	La pompa è pompa di riserva.	Tutti
	Su questa pompa è in corso un funzionamento di prova.	Tutti
	La funzione pompa di riserva è attivata	Tutti
	La pompa di riserva è in uso	Tutti

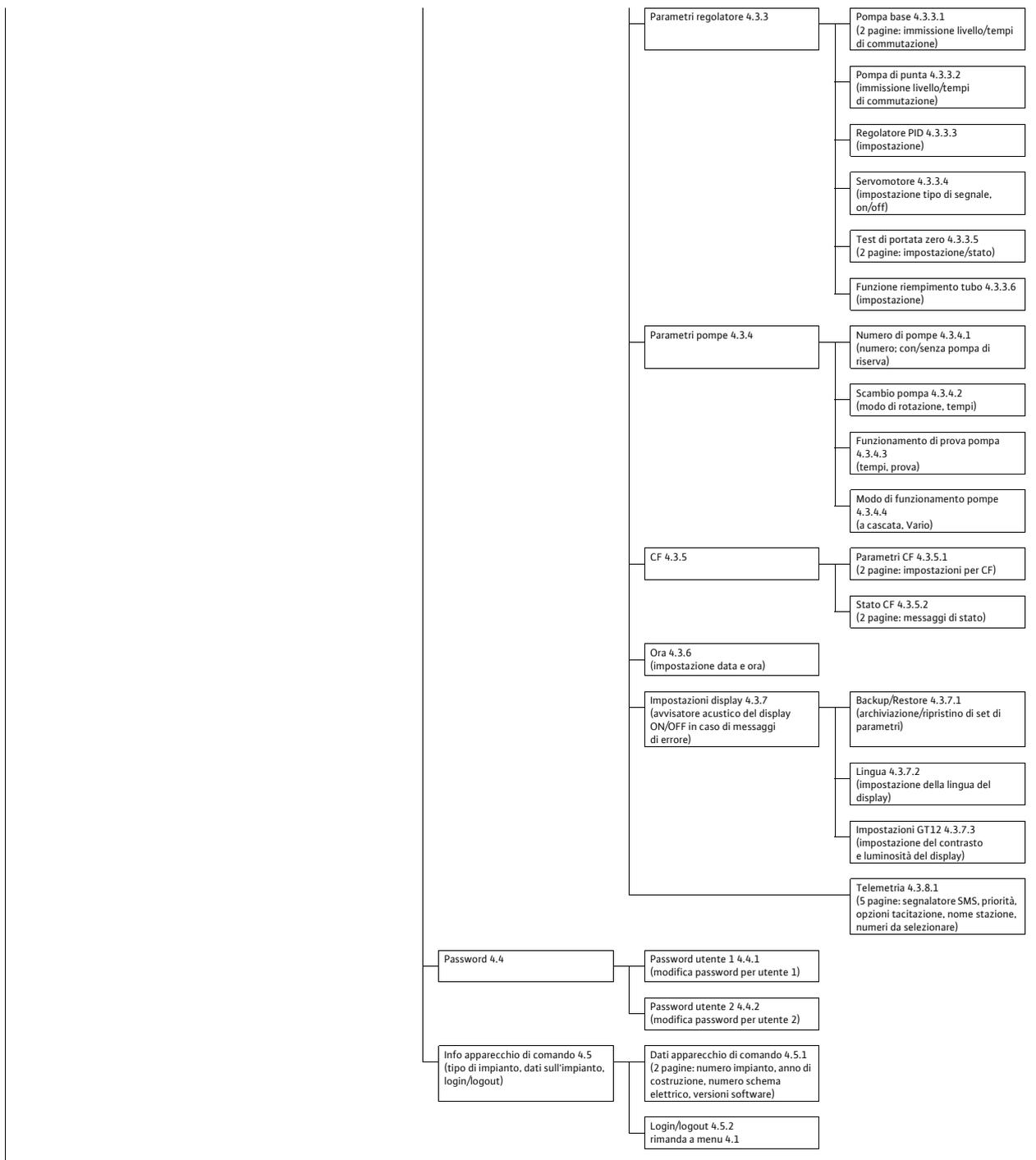
Struttura del menu

La struttura del menu del sistema di regolazione è articolata come illustrato di seguito:



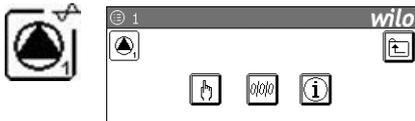
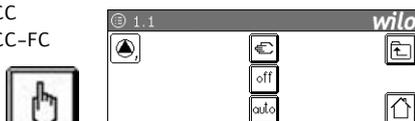
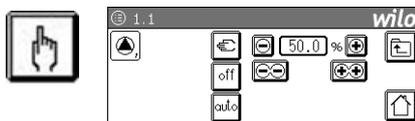
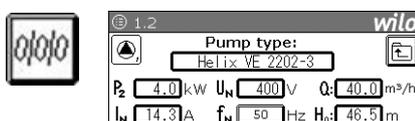
* disponibile solo per il servizio assistenza

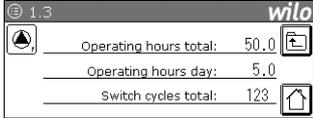
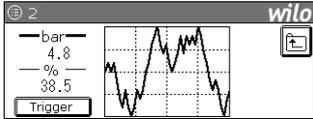
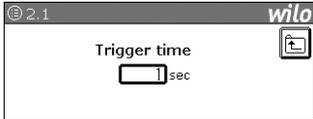
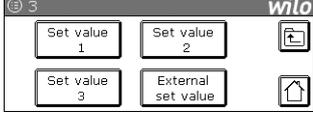
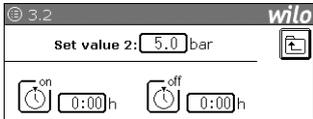
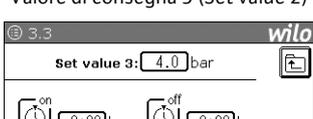
Una descrizione delle singole voci di menu è riportata nella tabella 2.

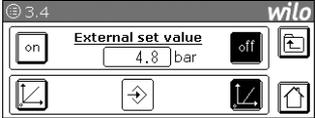
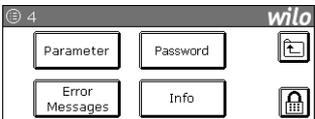
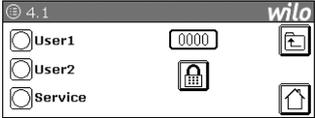
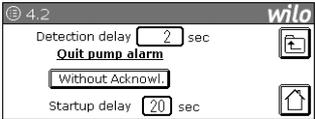
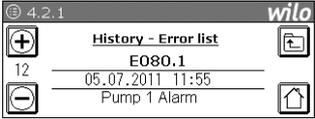


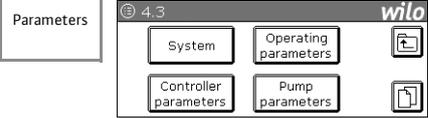
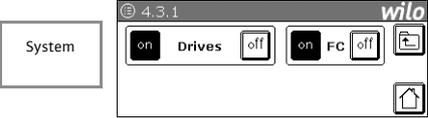
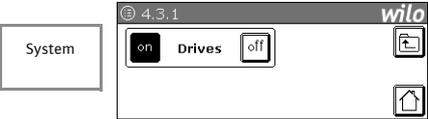
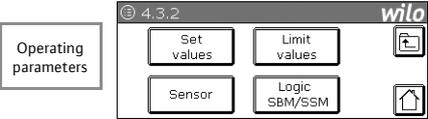
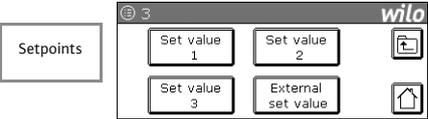
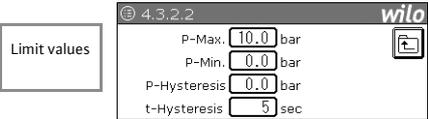
Una descrizione delle singole voci di menu è riportata nella tabella 2.

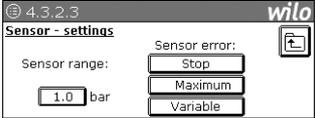
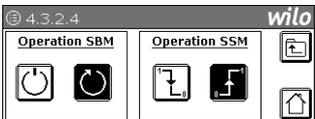
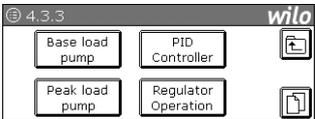
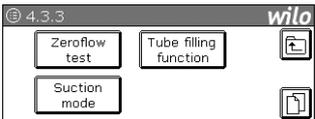
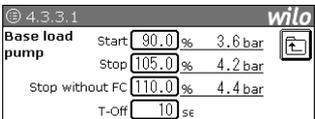
Tabella 2, descrizione dei menu

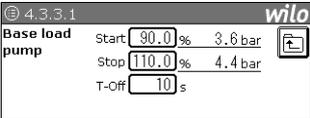
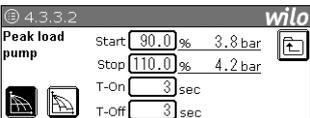
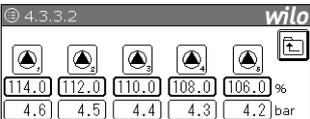
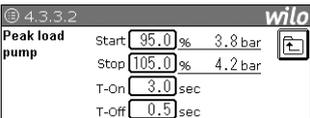
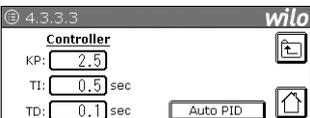
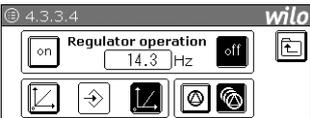
Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
0	Schermata principale 	Le barre accanto ai simboli della pompa mostrano l'attuale numero di giri della pompa (CCe, CC-FC). Il simbolo grande al centro indica l'attuale modo di funzionamento delle pompe a cascata oppure Vario (CCe).	nessuno/a	-
1	Pompa 1...6 	* Richiamo del modo di funzionamento (Man./Auto), dei parametri pompa (Operating data) e dei dati di funzionamento (Info) relativi alle pompe 1...6. (Il numero delle pompe è specifico dell'impianto) In caso di pompa diretta da convertitore di frequenza vengono visualizzati in aggiunta la corrente reale e la frequenza reale della pompa (solo CC-FC)	nessuno/a	-
1.1 CC CC-FC	Modo di funzionamento pompa 	* Impostazione del modo di funzionamento della pompa: ☑ Funzionamento manuale (alimentazione di rete) ☐ Off (nessun avvio tramite comando) ☑ Automatico (CF/alimentazione di rete tramite comando)	Modo di funzionamento	** Funzionamento manuale / Off / Automatico
1.1 CCe	Modo di funzionamento pompa 	* Impostazione del modo di funzionamento della pompa: ☑ Funzionamento manuale (funzionamento costante) ☐ Off (nessun avvio tramite comando) ☑ Automatico (funzionamento tramite comando) Impostazione del numero giri nel funzionamento manuale	Modo di funzionamento Numero di giri funzionamento manuale	** Funzionamento manuale / Off / Automatico ** min/ 50 % / max
1.2	Dati di funzionamento pompa 	* Visualizzazione delle informazioni sulla pompa: tipo, potenza all'albero P2, corrente nominale, tensione nominale, frequenza nominale (50/60 Hz), portata massima e prevalenza a portata nulla. NOTA: Eseguire l'immissione delle informazioni pompa alla messa in servizio solo per la pompa 1, i dati vengono trasferiti automaticamente dalla pompa 1 alla pompa 2...6.	Tipo di pompa Potenza all'albero P2 [kW] Corrente nominale IN [A] Tensione nominale UN [V] Frequenza nominale fN [Hz] Q max [m³/h] Prevalenza a portata nulla [m]	** Specifico dell'impianto ** 0,2...1,5...500,0 ** 0,2...3,7...999,9 ** 2...400...9999 ** 50 / 60 ** 0,2...500,0 ** 0,2...999,0

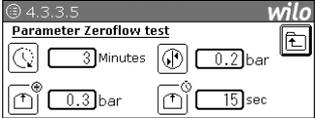
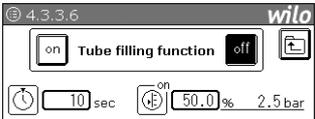
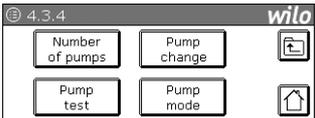
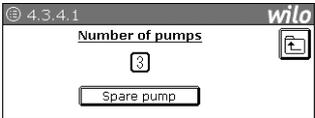
Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
Calling up by:	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
1.3	Info pompa  	* Visualizzazione delle ore totali di funzionamento (Operating hours total) (dalla messa in servizio), delle ore di funzionamento giornaliero (Operating hours day) e delle commutazioni complessive (Switch cycles total) (numero degli inserimenti a partire dalla messa in servizio).	Nessuno/a	
2	Diagramma 	* Diagramma dei valori di misurazione per la rappresentazione sulla base di tempi di pressione reale e frequenza del CF (CC-FC in Hz, CCE in %). Richiamo delle impostazioni trigger e del modo di simulazione	nessuno/a	-
2.1	Impostazione trigger 	* Impostazione della base dei tempi (Trigger time) del diagramma dei valori di misura	Tempo di avvio [s]	* 0...180
3	Menu valori di consegna: 	* Richiamo delle impostazioni dei valori di consegna (Set value) 1-3 e del valore di consegna esterno (External Set value)	nessuno/a	-
3.1	Valore di consegna 1 (Set value 1) 	Impostazione del 1° valore di consegna (valore di consegna base) e del tempo di post funzionamento per la protezione contro il funzionamento a secco  : Tempo di post funzionamento per protezione contro il funzionamento a secco	Valore di consegna 1 [bar] t_{TLS} [s]	** 0,0...4,0... Sensore ** 0...180
3.2	Valore di consegna 2 (Set value 2) 	* Impostazione del 2° valore di consegna e dei tempi di commutazione sul valore di consegna 2	Valore di consegna 2 [bar] On [h:min] Off [h:min]	** 0,0...4,0... Sensore ** 00:00...23:59 ** 00:00...23:59
3.3	Valore di consegna 3 (Set value 2) 	* Impostazione del 3° valore di consegna e dei tempi di commutazione sul valore di consegna 3	Valore di consegna 3 [bar] On [h:min] Off [h:min]	** 0,0...4,0... Sensore ** 00:00...23:59 ** 00:00...23:59

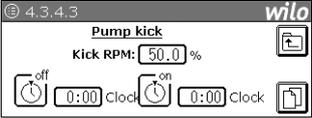
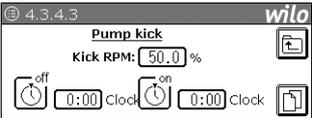
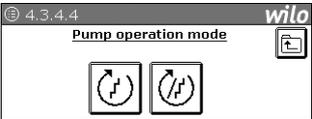
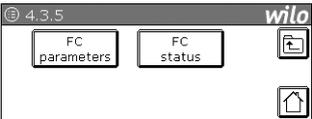
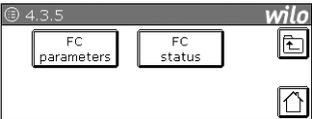
Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
Calling up by:	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
3.4	Valore di consegna esterno 	* Attivazione del valore di consegna esterno e selezione del tipo di segnale (0 ... 20 mA oppure 4 ... 20 mA), Indicazione del valore di consegna esterno NOTA: il valore di consegna esterno si riferisce al campo di misura del sensore selezionato.	Valore di consegna esterno on/off Tipo di segnale	** on/off ** 0..20mA / 4...20mA
4	Menu principale 	* Richiamo dei messaggi di errore (Error Messages), delle impostazioni dei parametri (Parameter), delle impostazioni della password (Password), delle informazioni sull'impianto (Info) e del login/logout	Nessuno/a	
4.1	Login/logout 	* Immissione della password per il login (User1, User2, Service), indicazione dello stato login, possibilità di logout azionando il simbolo di login  Logout	Immissione della password	* 0000...FFFF
4.2	Segnalazioni di blocco 	* Indicazione del messaggio di errore attuale (in caso di più messaggi, vengono combinati ciclicamente) Reset (Reset) locale dei guasti, richiamo dell'elenco dei messaggi di errore (List) e delle impostazioni SMS (SMS)	Reset Lista SMS	* - * - * -
CCe	Reset guasto pompa (Quit pump alarm) 	* Per scegliere se le segnalazioni di blocco pompa devono essere resettate automaticamente o meno (dopo l'eliminazione della causa). Impostazione del tempo di ritardo fino al primo controllo dell'ingresso di segnalazione blocco dopo un avvio del sistema	senza/con conferma Tempo di ritardo [s]	** senza/con *** 0 ... 20 ...120
4.2.1	Elenco delle segnalazioni di blocco (History - Error list) 	* Visualizzazione della cronologia segnalazioni di blocco (35 segnalazioni memorizzabili) con registrazione di data e ora; Scorrimento all'interno della cronologia con  in su  in giù	Scorrimento dei messaggi di errore	* -

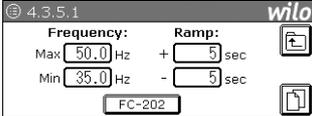
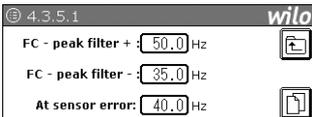
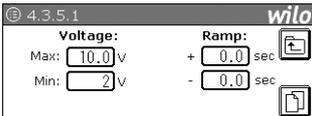
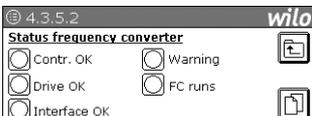
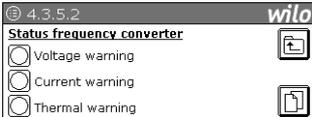
Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
Calling up by:	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
4.3	<p>Menu di impostazione parametri (pagina 1 di 2)</p> 	* Richiamo del menu Sistema (System), Parametri operativi (Operating parameters), Parametri di regolazione (Controller parameters) e Parametri pompa (Pump parameters)	Nessuno/a	-
	<p>Menu di impostazione parametri (pagina 2 di 2)</p> 	* Richiamo del menu CF (convertitore di frequenza, FC), ora e data (Time and date), impostazioni del display (Display) e impostazioni SMS (Telemetry) CF visibile solo per CC-FC e CCe	Nessuno/a	-
4.3.1	<p>Sistema</p>  <p>System CC-FC</p>	* Inserimento e disinserimento dei propulsori Inserimento e disinserimento del convertitore di frequenza  NOTA: Sulla schermata principale viene visualizzato il simbolo per il funzionamento con CF disturbato.	Sistema FC	** on/off ** on/off
4.3.1	<p>Sistema</p>  <p>System CCe CC</p>	* Inserimento e disinserimento dei propulsori Inserimento e disinserimento del convertitore di frequenza	Sistema	** on/off
4.3.2	<p>Parametri operativi</p> 	* Richiamo dei menu per l'impostazione dei parametri operativi relativi a valori di consegna (Set values), valori limite (Limit values), sensore (Sensor) e logica del relè per l'SBM/SSM (Logic SBM/SSM)	nessuno/a	-
4.3.2.1	<p>Valori di consegna</p> 	* Il richiamo di "Valori di consegna" (Set values) provoca il ritorno al menu n. 3		
4.3.2.2	<p>Valori limite</p> 	* Immissione dei valori limite ammessi per la grandezza regolata. Per questi valori limite è possibile immettere un tempo di ritardo per l'attivazione dell'allarme.	P-Max. [bar] P-Min. [bar] Isteresi P (P-Hysteresis) [bar] Isteresi t (t-Hysteresis) [s]	** 0,0...10,0... Sensore ** 0,0...sensore ** 0,0...10,0 ** 0...5...60

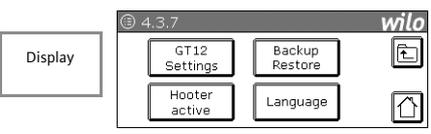
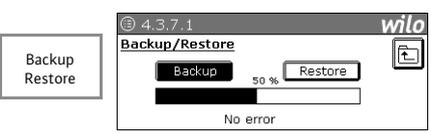
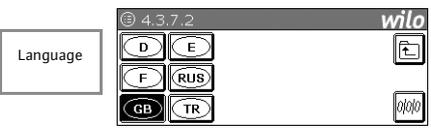
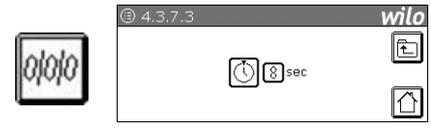
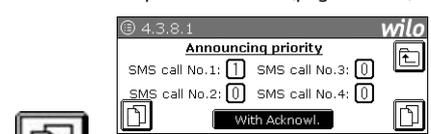
Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
4.3.2.3	Sensore 	* Selezione del campo di misura del sensore (Sensor range) [1; 2,5; 4; 6; 8; 10; 16; 25 oppure 40 bar] e del comportamento dell'impianto in caso di errore del sensore (Sensor error) (disinserimento di tutte le pompe, funzionamento di tutte le pompe al max. numero di giri oppure funzionamento di una pompa con numero di giri preimpostato (solo CC-FC e CCE) (Vedi menu 4.3.5.1 pagina 2)	Campo di misura (Sensor range) [bar] Comportamento in caso di errore del sensore (Sensor error):	** 16.0 ** Stop / Maximum / Variabel (Variable)
4.3.2.4	Modo di funzionamento relè SSM/SBM 	* Selezione del modo di funzionamento del relè per la segnalazione cumulativa di funzionamento e per la segnalazione cumulativa di blocco  Funzionamento  Disponibilità al funzionamento  (NC) fianco discendente  (NO) fianco ascendente	SBM (Operation SBM) SSM (Operation SSM)	** Funzionamento / disponibile al funzionamento ** NC / NO
4.3.3	Parametri di regolazione (pagina 1 di 2)  Parametri di regolazione (pagina 2 di 2) 	* Richiamo del menu per l'impostazione dei parametri di regolazione della pompa di base (Base load pump), dell'aggiunta pompa di punta (Peak load pump), del regolatore PID (PID - Controller) e del funzionamento come servomotore (Regulator operation) * Richiamo del menu per l'impostazione dei parametri per il test di portata zero (Zeroflow test), la funzione di riempimento tubi (Tube filling function) e per il funzionamento in aspirazione (Suction mode) CF visibile solo per CC-FC e CCE	Nessuno/a Funzionamento in aspirazione	- * ON / OFF
4.3.3.1	Pompa base(Base load pump) 	* Visualizzazione/impostazione della pressione di inserimento e disinserimento nonché del tempo di ritardo per inserimento e disinserimento della pompa base (Immissione di tutti i valori in % a partire dal 1° valore di consegna della grandezza regolata) Stop senza CF visibile solo per CC-FC e CCE	Avvio (Start) [%] Arresto (Stop) [%] Arresto senza CF (Stop without FC) [%] T-Off [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 105 ...125 ** 100... 110 ...125 ** 1...10 ...60

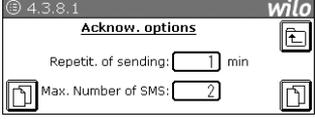
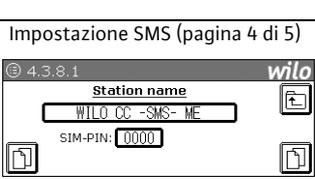
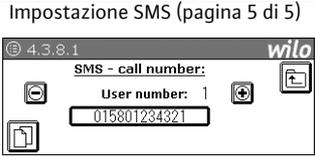
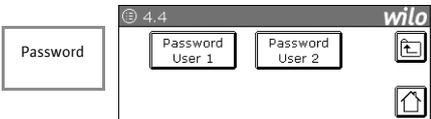
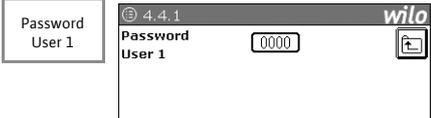
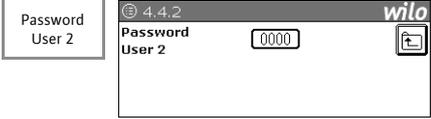
Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
4.3.3.1	<p>Pompa base(Base load pump)</p> 	* Visualizzazione/impotazione della pressione di inserimento e disinserimento nonché del tempo di ritardo per inserimento e disinserimento della pompa base (Immissione di tutti i valori in % a partire dal 1° valore di consegna della grandezza regolata)	Avvio (Start) [%] Arresto (Stop) [%] T-Off [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 110 ...125 ** 1... 10 ...60
	Base-load pump			
	CCe CC			
4.3.3.2	<p>Pompa di punta, in generale</p> 	* Visualizzazione/impotazione della pressione di inserimento e disinserimento nonché del tempo di ritardo per inserimento e disinserimento delle pompe di punta (immissione di tutti i valori in % dal 1° valore di consegna della grandezza regolata) Possibilità di selezione: stessa pressione di spegnimento di tutte le pompe di punta pressione di spegnimento specifica per ciascuna pompa di punta	Avvio (Start) [%] Arresto (Stop) [%] T-On [s] T-Off [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 110 ...125 ** 1... 3 ...60 ** 1... 3 ...60
	Peak-load pump			
	CC CC-FC			
4.3.3.2	<p>Pompa di punta, specifica</p> 	* Visualizzazione/impotazione delle pressioni specifiche di spegnimento delle pompe di punta (immissione in % dal 1° valore di consegna della grandezza regolata)	Stop 1 ... 5 [%]	** in funzione del sistema
	CC CC-FC			
4.3.3.2	<p>Pompa di punta, in generale</p> 	* Visualizzazione/impotazione della pressione di inserimento e disinserimento nonché del tempo di ritardo per inserimento e disinserimento delle pompe di punta (immissione di tutti i valori in % dal 1° valore di consegna della grandezza regolata)	Avvio (Start) [%] Arresto (Stop) [%] T-On [s] T-Off [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 105 ...125 ** 0,1... 3 ...60 ** 0,1... 0,5 ...60
	CCe			
4.3.3.3	<p>Regolatore PID (Controller)</p> 	* Impostazione del valore proporzionale, del tempo di azione integratrice e del tempo di azione derivativa	KP: TI [s] TD [s] AutoPID	** 0,0... 25,0 ...999,9 ** 0,0... 5,0 ...999,9 ** 0,0... 1,0 ...999,9 *
	PID controller			
	CCe			
4.3.3.4	<p>Funzionamento come servomotore (Regulator operation)</p> 	* Impostazioni per il funzionamento delle pompe tramite valore analogico esterno. È possibile selezionare il campo di impostazione del segnale analogico e il funzionamento con una pompa o con tutte le pompe (solo CCe)	Funzionamento come servomotore (Regulator operation) Tipo di segnale Funzionamento a pompa singola/a più pompe	** on / off ** 0...20mA / 4...20mA ** E/M
	Manual control mode			
	CCe CC-FC			

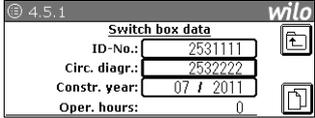
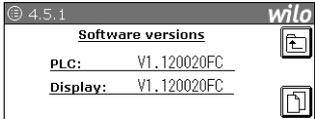
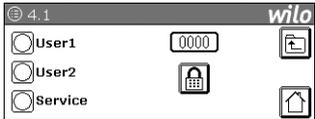
Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
4.3.3.5	Test di portata zero 	* Parametri per il test di portata zero (Parameter Zeroflow test) per il disinserimento della pompa base	Tempo di ritardo [min] Aumento pressione di consegna [bar] Larghezza di banda [bar] Durata [s]	** 1... 3 ** 0,1... 0,3 ...1,0 ** 0,1... 0,2 ...0,5 ** 1... 180
4.3.3.6	Funzione di riempimento tubo (Tube filling function) 	* Attivazione della funzione di riempimento tubi per il riempimento controllato dei tubi alla messa in servizio e al riavvio dell'impianto	Funzione di riempimento tubo (Tube filling function) Durata [s] Livello di inserimento [%]	** on/ off ** 0... 10 ...60 ** 0,0... 50,0 ...99,9
4.3.4	Parametri pompa 	* Richiamo dei menu per l'impostazione del numero di pompe (Number of pumps), dei parametri di scambio pompe (Pump change) o del funzionamento di prova (Pump test) e del modo di funzionamento pompe (Pump mode) (solo CCe)	Nessuno/a	-
4.3.4.1	Numero pompe 	* Impostazione del numero di pompe del sistema (1...6) e definizione del funzionamento con/senza pompa di riserva	Numero di pompe (Number of pumps) Pompa di riserva (Spare pump)	** 1... 3 ...6 ** con /senza
4.3.4.2	Scambio pompa 	* Definizione del tipo di rotazione delle pompe (in base alle ore di esercizio (Oper. hours), con impulso di inserimento (Impuls) ciclico) e dei tempi di rotazione (Exch. cycle). Si può anche preimpostare in modo fisso la pompa base (Preselection). A tal fine è necessario immettere il n. di questa pompa. Nello scambio pompe ciclico è possibile far intervenire una pompa in sovrapposizione.	Ore di esercizio (Oper. hours) [h] Ciclo di scambio (Exch. cycle) [min] Numero della pompa a impostazione fissa SLP in sovrapposizione	** 1... 24 ...99 ** 1... 360 ...1440 ** 0 ...6 ** si/no

Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica	
	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	
4.3.4.3	Funzionamento di prova della pompa <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Pump test run</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Pump mode</div>  </div>	* <p>Impostazione dell'intervallo del ciclo di funzionamento di prova e della durata di inserimento per la prova di funzionamento della pompa. Selezionare se il funzionamento di prova deve essere effettuato anche con OFF esterno (with external OFF).</p> <p>Possibilità di prova della pompa nel modo seguente: Premendo "TEST" viene avviata una pompa per la durata di inserimento impostata sopra (questa funzione è attiva solo se i propulsori sono commutati su "off" – menu 4.3.1). Ad ogni nuova pressione del tasto vengono avviate in sequenza le pompe successive.</p> <p>Nella versione CC-FC e CCe è possibile impostare il numero di giri delle pompe durante il funzionamento di prova. È possibile indicare un intervallo, in cui non deve essere eseguito nessun funzionamento di prova.</p>	Intervallo prova di funzionamento [h] Durata di inserimento [s] Con Ext. Off (with external OFF) Prova di funzionamento (Test run) Numero di giri di prova (Kick RPM) Off [h:min] On [h:min]	** ** ** ** ** **	0/6...99 1...10...30 si/no - 0.0..50.0..100.0 00:00..23:59 00:00..23:59
4.3.4.4	Modo operativo pompa (Pump operation mode) <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Pump mode</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">FC</div>  </div>	* <p>Impostazione del modo operativo a cascata oppure Vario</p>	Modo	** -	Cascata /Vario
4.3.5	Convertitore di frequenza <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">FC</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">FC</div>  </div>	* <p>Richiamo del menu per l'impostazione dei parametri CF (FC parameters) e per l'indicazione dello stato CF (FC status)</p>	nessuno/a	-	-
4.3.5	Convertitore di frequenza <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">FC</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">FC</div>  </div>	* <p>Richiamo dei menu per l'impostazione dei parametri CF</p>	nessuno/a	-	-

Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
4.3.5.1	Parametri CF (pagina 1 di 2) 	* Impostazione della frequenza di uscita massima e minima e dei tempi di rampa del convertitore di frequenza. Definizione del tipo di convertitore di frequenza (a tal fine è necessario che i propulsori siano disinseriti)	f_{max} [Hz] f_{min} [Hz] t_{rampa+} [s] t_{rampa-} [s] Tipo di CF	** 25... 50 ...60 ** 20... 35 ...50 ** 1... 5 ...60 ** 1... 5 ...60 * FC202 / VLT2800 / VLT6000
	FC parameters CC-FC			
	Parametri CF (pagina 2 di 2) 	* Impostazione delle frequenze CF per evitare picchi (FC - peak filter) delle grandezze regolate in caso di inserimento o disinserimento del carico di punta. Impostazione della frequenza CF a cui funzionerà la pompa regolata in caso di guasto al sensore (At sensor error)	$f_{peak\ filter+}$ [Hz] $f_{peak\ filter-}$ [Hz] $f_{sensor\ error}$ [Hz]	** 20,5... 50 ...60 ** 20,5... 35 ...60 ** 20,5... 40 ...60
4.3.5.1	Parametri CF (pagina 1 di 2) 	* Impostazione della frequenza di uscita massima e minima e dei tempi di rampa del convertitore di frequenza. Definizione del tipo di convertitore di frequenza (a tal fine è necessario che i propulsori siano disinseriti)	U_{max} [V] U_{min} [V] t_{rampa+} [s] t_{rampa-} [s]	** 0... 2 ...4 ** 8.0... 10.0 ** 0,0 ...60 ** 0,0 ...60
	FC parameters CCe			
	Parametri CF (pagina 2 di 2) 	* Impostazione del campo di tensione per le uscite analogiche relative alle elettropompe Impostazione della frequenza CF a cui funzionerà la pompa regolata in caso di guasto al sensore (At sensor error)	$f_{sensor\ error}$ [Hz]	** 0.0... 80.0 ...100.0
	FC parameters CC-FC			
4.3.5.2	Stato FC (pagina 1 di 2) 	* Indicazione delle segnalazioni di stato (Contr. OK; Drive OK; Warning, FC runs; Interface OK) del collegamento bus e del convertitore di frequenza	Nessuno/a	-
	FC status CC-FC			
	Stato CF (pagina 2 di 2) 	* Visualizzazione delle segnalazioni di avviso del convertitore di frequenza (tensione, corrente, temperatura) (Voltage warning, Current warning, Thermal warning)	Nessuno/a	-
	FC status CC-FC			

Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
	<p>visibile per</p> <p>Utente 1 e di liv. superiore: *</p> <p>Utente 2 e di liv. superiore: **</p> <p>Servizio assistenza: ***</p>		<p>configurabile da</p> <p>Utente 1 e di liv. superiore: *</p> <p>Utente 2 e di liv. superiore: **</p> <p>Servizio assistenza: ***</p>	
4.3.6	<p>Orario</p> 	<p>* Impostazione dell'orologio in tempo reale (ora, data; Time, Date) nonché del giorno (Weekday) (1=lunedì;2 = martedì... 0 = domenica)</p>	<p>Ora [hh:mm:ss] *</p> <p>Data: [gg.mm.aa] *</p> <p>Giorno *</p>	<p>* 00:00:00 ...23:59:59</p> <p>-</p> <p>0 ... 6</p>
4.3.7	<p>Display impostazioni</p> 	<p>* Inserimento/disinserimento del segnalatore acustico (Hooter) (per segnalazioni di blocco) Richiamo dei sottomenu per l'impostazione del display (luminosità e contrasto - si tratta di schermate di sistema - nessuna rappresentazione), e per il backup/restore (Backup Restore) delle ricette e per l'impostazione della lingua (Language)</p>	<p>Segnalatore acustico</p>	<p>** attivo / inattivo</p>
4.3.7.1	<p>Backup/Restore</p> 	<p>** Possibilità di memorizzazione (Backup) o di caricamento di ricette (Restore) (set di parametri del PLC) nella (write)/dalla (read) memoria del Display.</p>	<p>Backup</p> <p>Restore</p>	<p>** -</p> <p>* -</p>
4.3.7.2	<p>Lingua</p> 	<p>* Definizione della lingua attiva per i testi sul display</p>	<p>Lingua</p>	<p>* Italiano</p>
4.3.7.3	<p>Parametri lingua</p> 	<p>* Impostazione della durata di visualizzazione della selezione lingua dopo l'avvio del sistema</p>	<p>Durata di visualizzazione [s]</p>	<p>** 0...10...30</p>
4.3.8.1	<p>Impostazione SMS (pagina 1 di 5)</p> 	<p>* Visualizzazione dello stato di segnalazione SMS (SMS alarm unit), disponibilità alla ricezione, stato di invio SMS, destinatario SMS, stato conferma</p> <p>Reset : Reset locale di segnalazioni di blocco</p>	<p>Reset</p>	<p>** -</p>
	<p>Impostazione SMS (pagina 2 di 5)</p> 	<p>* Definizione della priorità (Announcing priority) (0...4) per i possibili numeri di telefono (Call No.)</p> <p>Definizione dell'obbligo di tacitazione (With acknowl.)</p>	<p>Priorità numero di chiamata 1 (SMS call no. 1)</p> <p>Priorità numero di chiamata 2 (SMS call no. 2)</p> <p>Priorità numero di chiamata 3 (SMS call no. 2)</p> <p>Priorità numero di chiamata 4 (SMS call no. 4)</p>	<p>** 0...1...4</p> <p>** 0...4</p> <p>** 0...4</p> <p>** 0...4</p>

Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
Calling up by:	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
	Impostazione SMS (pagina 3 di 5) 	* Impostazione dell'orario di ripetizione (Repetit. of sending) dell'invio e del numero massimo di SMS (Max. Number of SMS) per ogni evento e numero selezionabile NOTA: questa pagina viene visualizzata solo se a pagina 2 è stato selezionato "Con tacitazione" (With acknowl.)	Tempo di ripetizione invio [min] Numero max. SMS	** 1...15...999 ** 1...2...10
	Impostazione SMS (pagina 4 di 5) 	* Immissione del nome della stazione (Station name) per la telemetria nonché del PIN della scheda SIM (SIM-PIN)	Nome stazione [testo, 16 caratteri] PIN	** "Segnalatore SMS Wilo" ** 0000... ...SIM-PIN...9999
	Impostazione SMS (pagina 5 di 5) 	* Immissione dei 4 possibili numeri di chiamata (no. utenti 1-4) e del numero del centro SMS del provider (no. utente 5); Scorrimento nella lista utenti ☒ in su ☒ in giù	Numeri di chiamata 1-5 [testo, 16 caratteri]	** Specifico dell'impianto
4.4	Menu password 	* Richiamo dei sottomenu per la definizione delle password 1 e 2	Nessuno/a	-
4.4.1	Password utente 1 (Password User 1) 	** Immissione della password per UTENTE1	Password utente1	* 0000...1111 ...FFFF
4.4.2	Password utente 2 (Password User 2) 	* Immissione della password per UTENTE2	Password utente2	* 0000...2222 ...FFFF
4.5	Informazioni apparecchio di comando 	* Indicazione della denominazione dell'apparecchio di comando Richiamo del menu Dati apparecchio di comando (Switch box data) e della versione del software nonché del login/logout	Nessuno/a	-

Menu no.	Display	Descrizione	Parametri impostabili/ funzioni	Impostazione di fabbrica
	visibile per Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***	configurabile da Utente 1 e di liv. superiore: Utente 2 e di liv. superiore: Servizio assistenza:	* ** ***
4.5.1	Dati apparecchio di comando (pagina 1 di 2)	* Immissione/indicazione del numero ID (ID-Nr.), del numero dello schema elettrico (Circ. diagr.) e dell'anno di costruzione (Constr. year) dell'apparecchio di comando Indicazione delle ore di esercizio (Oper. hours) dell'apparecchio di comando	ID-Nr. (ID-No.) [testo, 10 caratteri] N. schema elettrico [testo, 10 caratteri] Anno di costruzione [mese / anno] Ore di esercizio	*** Specifico dell'impianto *** *** ***
	 			
	Dati apparecchio di comando (pagina 2 di 2)	* Indicazione della versione software (Software versions) del programma PLC (PLC) e del programma dello schermo a sfioramento (Display)	Nessuno/a	-
	 			
4.5.2	Login/logout	* Il richiamo della "Password" provoca il ritorno al menu n. 4.1		
	 			

Livelli utente

L'utilizzo e la parametrizzazione dell'apparecchio di comando sono protetti da un sistema di sicurezza a tre stadi. Dopo l'inserimento della password (menu 4.1 oppure 4.5.2) il sistema viene abilitato al rispettivo livello utente (contrassegnato dagli indicatori accanto alle denominazioni dei livelli). Premendo il tasto di login l'utente accede al sistema.

User 1:

In questo livello (solitamente: utente locale, ad es. il custode) è abilitata la visualizzazione di quasi tutte le voci di menu. L'immissione di parametri è limitata.

La password (4 caratteri numerici) per questo livello utente può essere assegnata nel menu 4.4.1 (impostazione di fabbrica: 1111).

User 2:

In questo livello (in genere: il gestore) è abilitata la visualizzazione di tutte le voci di menu ad eccezione della modalità di simulazione. La possibilità di immissione di parametri è quasi illimitata. La password (4 caratteri numerici) per questo livello utente può essere assegnata nel menu 4.4.2 (impostazione di fabbrica: 2222). Il livello utente Assistenza è di esclusiva competenza del servizio assistenza clienti WILO.

Selezione della lingua del display

Dopo l'inserimento dell'apparecchio di comando è possibile selezionare la lingua del display da utilizzare. Questa schermata di selezione rimane visibile per un tempo impostabile nel menu 4.3.7.3. La selezione della lingua può inoltre essere effettuata in qualsiasi momento tramite il menu 4.3.7.2.

7 Installazione e collegamenti elettrici

L'installazione e i collegamenti elettrici devono essere realizzati in conformità alle normative in vigore e solo da personale specializzato!



AVVERTENZA! Pericolo di infortuni!

Osservare tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro.



Avvertenza! Pericolo di folgorazione elettrica!
Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica.

Osservare le direttive locali o le disposizioni generali (ad es. IEC, VDE, ecc.) così come le direttive delle aziende elettriche locali.

7.1 Installazione

- Montaggio a parete, WM (wall mounted): Negli impianti di pressurizzazione idrica gli apparecchi di comando WM sono montati sull'impianto compatto. Se si desidera fissare l'apparecchio a parete separato dall'impianto compatto, la sua applicazione verrà effettuata con 4 viti \varnothing 8 mm. In questo caso è necessario assicurare il grado protezione mediante l'adozione di opportune misure.
- Apparecchio a colonna, BM (base mounted): L'apparecchio a colonna è installato separato su una superficie piana (con adeguata portata). La fornitura standard include uno zoccolo di montaggio alto 100 mm per l'introduzione del cavo. Altri zoccoli sono disponibili su richiesta.

7.2 Collegamenti elettrici



AVVERTENZA! Pericolo di folgorazione elettrica!
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti autorizzati di un'azienda elettrica del posto in conformità alle normative locali vigenti (ad es. disposizioni VDE).

Alimentazione di rete



Avvertenza! Pericolo di folgorazione elettrica!
Anche con interruttore principale disinserito è presente tensione sul lato alimentazione che comporta pericolo di vita.

- Tipo di connessione della rete, tipo di corrente e tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate nella targhetta dati dell'apparecchio di comando.
- Requisiti della rete:



NOTA:

La normativa EN / IEC 61000-3-11 (vedi tabella seguente) prevede apparecchio di comando e pompa con potenza di ... KW (colonna 1) per il funzionamento ad una rete di alimentazione elettrica con un'impedenza di sistema Z_{max} dell'allacciamento domestico di max. ... Ohm (colonna 2) per un numero massimo di ... collegamenti (colonna 3).

Se l'impedenza di rete e il numero di collegamenti all'ora superano i valori indicati in tabella, l'apparecchio di comando con la pompa può provocare cali transitori di tensione e fluttuazioni della tensione, cosiddetti "flicker", a causa delle sfavorevoli condizioni della rete.

Non si esclude, pertanto, che debbano essere prese delle misure al fine di consentire un corretto azionamento dell'apparecchio di comando con pompa su questo collegamento. Tutte le informazioni necessarie sono disponibili presso l'azienda elettrica locale e il costruttore.

	Potenza [kW] (colonna 1)	Impedenza di sistema [Ω] (colonna 2)	Commutazioni all'ora (colonna 3)
3~400 V a 2 poli Avviamento diretto	2.2	0.257	12
	2.2	0.212	18
	2.2	0.186	24
	2.2	0.167	30
	3.0	0.204	6
	3.0	0.148	12
	3.0	0.122	18
	3.0	0.107	24
	4.0	0.130	6
	4.0	0.094	12
	4.0	0.077	18
	5.5	0.115	6
	5.5	0.083	12
	5.5	0.069	18
	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 Avviamento stella- triangolo	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
	30.0	0.027	6
	30.0	0.020	12
	30.0	0.016	18
	37.0	0.018	6
	37.0	0.013	12
	45.0	0.014	6
	45.0	0.010	12

**NOTA:**

Il numero massimo di commutazioni all'ora indicato nella tabella per relativa potenza è determinato dal motore della pompa e non deve essere superato (adeguare di conseguenza la parametrizzazione del regolatore; vedi ad es. tempi di post funzionamento).

- Protezione con fusibili lato alimentazione conformemente alle indicazioni nello schema elettrico.

- Inserire le parti terminali del cavo di alimentazione nei pressacavi e ingressi ed eseguire il cablaggio conformemente alla designazione riportata sulle barre delle morsettiere.
- Il cavo a 4 fili (L1, L2, L3, PE) deve essere messo a disposizione dal committente. Il collegamento viene eseguito sull'interruttore principale (fig. 1a-e, pos. 1), oppure con impianti di maggiore potenza sulla barra morsettiera secondo schema elettrico, PE alla barra di messa a terra.

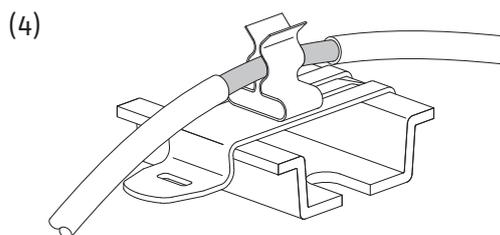
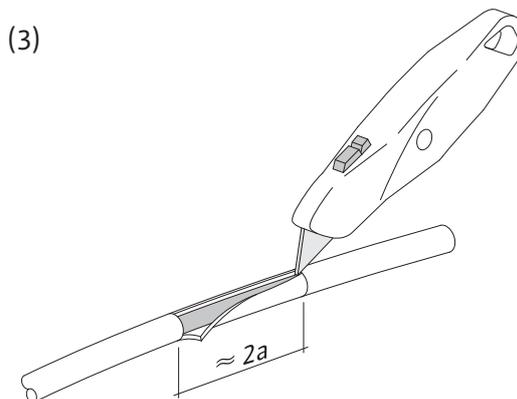
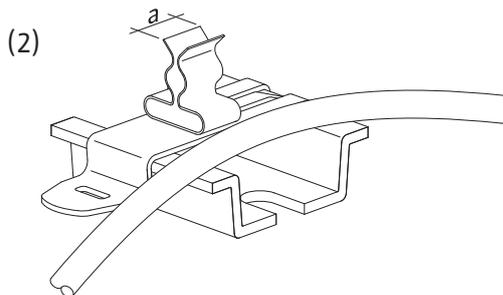
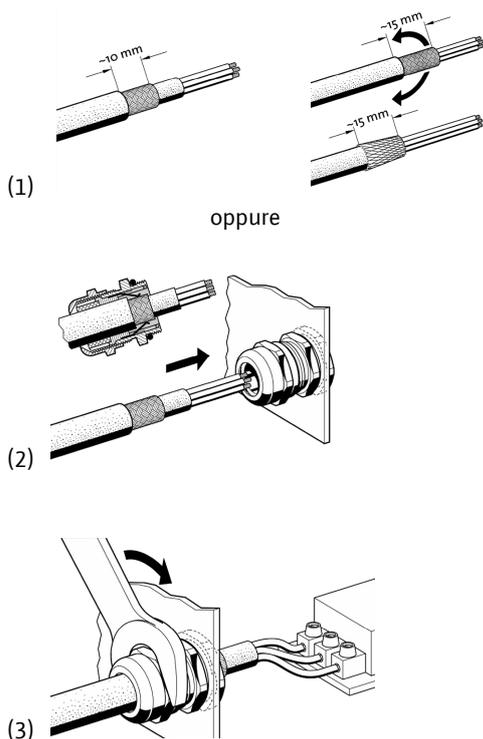


Collegamenti delle pompe alla rete
ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
 Osservare le prescrizioni riportate nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe!

Collegamento di potenza

Il collegamento delle pompe deve essere eseguito sulla morsetteria in conformità con lo schema elettrico, PE deve essere collegato alla barra di messa a terra. Utilizzare cavi schermati per il motore.

Applicazione di schermature del cavo sui pressacavi EMC (CC ... WM)

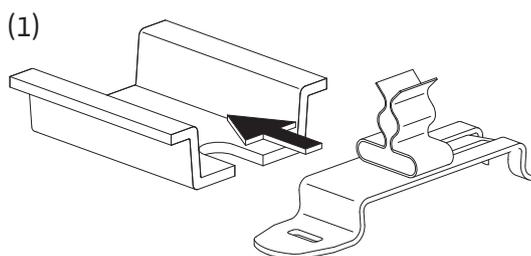


NOTA
 In caso di prolungamento dei cavi di alimentazione pompa oltre la misura fornita in fabbrica, è necessario tenere conto delle avvertenze EMC nel manuale d'uso del convertitore di frequenza (solo versione CC-FC).

Applicazione di schermature del cavo sui morsetti schermanti (CC ... BM)



NOTA:
 La lunghezza del taglio (fase '3') deve essere adattata con precisione alla larghezza dei morsetti utilizzati!



Collegamento protezione da sovratemperatura/guasti pompa

I contatti di protezione avvolgimento (WSK) e i contatti di segnalazione guasto (versione CCe) delle pompe possono essere collegati ai morsetti come da schema elettrico.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non applicare tensione esterna ai morsetti!

Collegamento segnale di comando pompa (solo versione CCe)

I segnali di comando analogici delle pompe (0-10V) possono essere collegati ai morsetti come da schema elettrico. Impiegare cavi schermati.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non applicare tensione esterna ai morsetti!

Encoder (sensori):

Collegare correttamente ai morsetti il trasduttore in conformità con lo schema elettrico secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. Utilizzare un cavo schermato, collegare un capo della schermatura nel quadro elettrico.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non applicare tensione esterna ai morsetti!

Analogico IN, regolazione a distanza del valore di consegna / regolazione a distanza della velocità:

Tramite i corrispondenti morsetti come da schema elettrico è possibile effettuare una regolazione a distanza del valore di consegna oppure, nel modo di funzionamento "Servomotore", del numero di giri mediante un segnale di corrente analogica (0/4...20 mA oppure 0/2...10 V). Utilizzare un cavo schermato, collegare un capo della schermatura nel quadro elettrico.

Commutazione del valore consegna

Tramite i morsetti corrispondenti come da schema elettrico è possibile obbligare una commutazione da valore di consegna 1 a valore di consegna 2 o 3 mediante un contatto libero da potenziale (contatto di chiusura).

Schema logico

Contatto		Funzione
Valore di consegna 2	Valore di consegna 3	
o	o	Valore di consegna 1 attivo
x	o	Valore di consegna 2 attivo
o	x	Valore di consegna 3 attivo
x	x	Valore di consegna 3 attivo

x: Contatto chiuso: Contatto aperto:



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non applicare tensione esterna ai morsetti!

Accensione/spengimento dall'esterno:

Dopo aver rimosso il ponticello premontato in fabbrica, è possibile collegare ai morsetti corrispondenti in conformità con lo schema elettrico una funzione di inserimento/disinserimento remoto tramite un contatto (di apertura) libero da potenziale.

Accensione/spengimento dall'esterno:

Contatto chiuso:	Funzionamento automatico ON
Contatto aperto:	Funzionamento automatico OFF, segnalazione tramite simbolo sul display
Carico del contatto:	24 V DC / 10 mA



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non applicare tensione esterna ai morsetti!

Protezione contro la mancanza d'acqua

Dopo aver rimosso il ponticello (premontato in fabbrica), è possibile collegare corrispondenti ai morsetti (secondo lo schema elettrico) una funzione di protezione contro la mancanza d'acqua tramite un contatto (di apertura) libero da potenziale.

Protezione contro la mancanza d'acqua

Contatto chiuso:	Nessuna mancanza d'acqua
Contatto aperto:	Mancanza d'acqua
Carico del contatto:	24 V DC / 10 mA



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non applicare tensione esterna ai morsetti!

Segnalazioni cumulative di funzionamento/ di blocco (SBM/SSM)

Tramite i morsetti corrispondenti in conformità con lo schema elettrico sono disponibili contatti (di commutazione) puliti per le segnalazioni esterne.

Contatti liberi da potenziale, max. carico sui contatti 250 V ~ / 2 A



PERICOLO! Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica!

Anche con interruttore principale disinserito può essere presente su questi morsetti tensione che comporta pericolo di vita.

Visualizzazione del valore reale della pressione

Tramite i corrispondenti morsetti previsti dallo schema elettrico è disponibile un segnale 0...10 V per una indicazione/misurazione esterna del valore reale relativo alle grandezze regolate attuali. In questo caso 0 ... 10 V corrispondono al segnale del sensore di pressione 0 ... valore finale del sensore di pressione, ad es.

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



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non applicare tensione esterna ai morsetti!

Visualizzazione della frequenza reale

Per gli apparecchi di comando con convertitore di frequenza (versioni CC-FC e CCe) è disponibile tramite i corrispondenti morsetti, come da schema elettrico, un segnale 0...10 V per una possibilità esterna di misurazione e visualizzazione dell'attuale frequenza reale della pompa base. In questo caso 0...10 V corrispondono al campo di frequenza 0... f_{max} .



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Non applicare tensione esterna ai morsetti!



NOTA

Le indicazioni relative all'installazione e al collegamento elettrico di ingressi/uscite opzionali sono contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione di questi moduli.

8 Messa in servizio



ATTENZIONE! Pericolo di morte!

Fare eseguire la messa in servizio solo da personale tecnico qualificato!

In caso di messa in servizio eseguita in modo improprio sussiste

pericolo di morte. Far eseguire la messa in servizio solo da personale tecnico qualificato.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Durante i lavori sull'apparecchio di comando aperto sussiste il pericolo di folgorazione da contatto con componenti sotto tensione.

I lavori devono essere eseguiti solo da personale specializzato!

Raccomandiamo di far eseguire la messa in servizio dell'apparecchio di comando dal Servizio Assistenza WILO.

Prima della prima accensione è necessario verificare la corretta esecuzione del cablaggio predisposto dal cliente, in particolare la messa a terra.



Prima della messa in servizio controllare il serraggio di tutti i morsetti!



NOTA:

In aggiunta alle attività descritte nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione è necessario eseguire le misure di messa in servizio previste dalle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'impianto complessivo (impianto di pressurizzazione idrica).

8.1 Impostazione di fabbrica

Il sistema di regolazione è preimpostato in fabbrica.

L'impostazione di fabbrica può essere ripristinata dal servizio assistenza WILO.

8.2 Verifica del senso di rotazione del motore

Verificare con un breve inserimento di tutte le pompe in funzionamento "manuale" (menu 1.1), se il senso di rotazione delle pompe in funzionamento diretto da rete corrisponde alla freccia riportata sul corpo della pompa. Per le pompe a rotore bagnato il senso di rotazione errato viene indicato con un LED di controllo nella morsettiera (vedere le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe).

In caso di senso di rotazione errato di **tutte** le pompe in funzionamento diretto da rete, scambiare 2 fasi qualsiasi del cavo di rete principale.

Apparecchi di comando senza convertitore di frequenza (versione CC):

- In caso di senso di rotazione errato di una sola pompa in funzionamento diretto da rete, per i motori $P_2 \leq 4$ kW (avviamento diretto) è necessario scambiare 2 fasi qualsiasi sulla morsettiera del motore.
- In caso di senso di rotazione errato di una sola pompa in funzionamento diretto da rete, per i motori $P_2 \geq 5,5$ kW (avviamento stella-triangolo) è necessario scambiare 4 contatti sulla morsettiera del motore. Più specificamente, occorre scambiare 2 fasi di inizio avvolgimento e di fine avvolgimento (ad es. V1 con V2 e W1 con W2).

Apparecchi di comando con convertitore di frequenza (versione CC-FC):

- Funzionamento diretto da rete: Nel menu 1.1 impostare ciascuna pompa su "Funzionamento manuale". Poi procedere come per gli apparecchi di comando senza convertitore di frequenza.
- Funzionamento con convertitore di frequenza: Nel modo di funzionamento Automatico con CF impostare ciascuna pompa nel menu 1.1 su "Automatico". A questo punto si dovrà verificare il senso di rotazione in funzionamento con convertitore di frequenza inserendo per breve tempo le singole pompe. In caso di senso di rotazione errato di tutte le pompe, scambiare 2 fasi qualsiasi all'uscita del convertitore di frequenza.

8.3 Impostazione del salvamotore

- **WSK / PTC:** In presenza della protezione da sovratemperature non è necessaria alcuna impostazione.
- **Sovracorrente:** vedi paragrafo 6.2.2

8.4 Sensore e moduli opzionali

Per sensore e moduli supplementari opzionali osservare le relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

9 Manutenzione

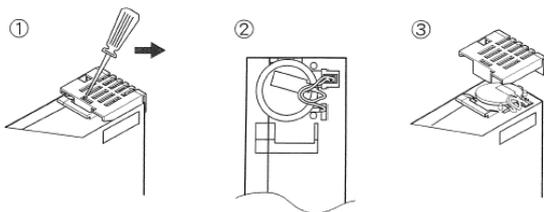
Affidare i lavori di manutenzione e riparazione solo a personale tecnico qualificato!

PERICOLO! Pericolo di morte!



Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- Per tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario togliere tensione all'apparecchio di comando e assicurarlo contro il reinserimento non autorizzato.
- I danni presenti sul cavo di allacciamento devono di regola essere eliminati da un elettricista qualificato.
- L'armadio elettrico deve essere mantenuto pulito.
- Provvedere a pulire l'armadio elettrico e il ventilatore in caso di presenza di sporco. Il materassino filtrante dei ventilatori deve essere verificato, pulito ed eventualmente sostituito.
- A partire da una potenza motore di 5,5 kW, verificare periodicamente che i contatti dei contattori di potenza non presentino bruciature. In caso di bruciatura consistente, procedere alla sostituzione.
- Il livello di carica della batteria tampone dell'orologio in tempo reale viene rilevato dal sistema e, se necessario, segnalato. Oltre a ciò si consiglia un ciclo di rotazione di 12 mesi. A tal scopo sostituire la batteria nel modulo CPU secondo la rappresentazione riportata di seguito.



10 Guasti, cause e rimedi



I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Osservare le indicazioni di sicurezza descritte nel capitolo 2.

10.1 Segnalazioni di guasto e riarmo

Al verificarsi di un guasto, il colore dello sfondo dello schermo a sfioramento diventa ROSSO, si attiva la segnalazione di blocco cumulativa e il guasto viene visualizzato nel menu 4.2 con il relativo numero di codice e testo dell'allarme.

Nei sistemi con diagnostica remota viene inviato un messaggio destinatario prefissato.

La tacitazione del guasto può essere eseguita nel menu 4.2 tramite il tasto "RESET" oppure tramite diagnostica remota.

Se la causa del guasto viene eliminata prima della tacitazione, il colore dello sfondo dello schermo a sfioramento diventa VERDE. Se il guasto è ancora presente, il colore dello sfondo diventa ARANCIONE.

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

10.2 Memoria della cronologia per i guasti

Per l'apparecchio di comando è presente una memoria della cronologia operante secondo il principio FIFO (First IN First OUT). Ogni guasto viene memorizzato unitamente alla registrazione di data e ora. La memoria è dimensionata per 35 guasti.

L'elenco degli allarmi (menu 4.2.1) può essere richiamato dal menu 4.2.

L'elenco di segnalazioni può essere sfogliato con i tasti "+" e "-". La Tabella riportata di seguito contiene un elenco di tutti i messaggi di errore

Codice	Testo dell'allarme	Cause	Rimedi
E040	Sensore guasto	Guasto al sensore di pressione	Sostituire il sensore
		Collegamento elettrico al sensore assente	Riparare il collegamento elettrico
E060	Pressione di uscita max.	La pressione di uscita del sistema ha superato (ad es. per un guasto al regolatore) il valore impostato nel menu 4.3.2.2.	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 impostato nel menu 4.3.2.2 (ad es. per la rottura del 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
E080.1 – E080.6	Pompa1...6 allarme	Sovratemperatura dell'avvolgimento (WSK/PTC)	Pulire le lamelle di raffreddamento; i motori sono progettati per una temperatura ambiente di +40 °C (vedi anche le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa)
		Il salvamotore è scattato (sovracorrente oppure cortocircuito nella linea di alimentazione)	Controllare la pompa (secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa) e la linea di alimentazione
		La segnalazione cumulativa di blocco del convertitore di frequenza della pompa è stata attivata (solo versione CCE)	Controllare la pompa (secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa) e la linea di alimentazione
E082	Errore CF	Il convertitore di frequenza ha segnalato un guasto	Leggere il guasto nel menu 4.3.5.2 oppure sul convertitore di frequenza ed eliminare il guasto seguendo le indicazioni riportate nel manuale di istruzioni del convertitore di frequenza
		Anomalia del collegamento elettrico	Verificare il collegamento al convertitore di frequenza e, se necessario, eseguire la riparazione
		Il salvamotore del convertitore di frequenza è scattato (ad es. cortocircuito sulla linea d'alimentazione del CF; sovraccarico della pompa collegata)	Controllare il cavo di alimentazione ed eventualmente ripararlo; controllare la pompa (secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa)
E100	Guasto batteria	La carica della batteria è scesa al livello minimo; non è garantita un'ulteriore alimentazione dell'orologio in tempo reale	Sostituire la batteria (vedi sezione 9)

Nel caso non sia possibile eliminare l'irregolarità nel funzionamento, rivolgersi al più vicino punto di assistenza tecnica o rappresentanza Wilo.

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die elektronischen Schaltgeräte der Baureihen,
We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these electronic control panel types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de coffrets électroniques des séries,

W-CTRL-CC-*--...

W-CTRL-CC-*--...-FC-...

W-CTRL-CCe-*--...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

mit/*with/avec* * = **B, H** oder/*or/ou* **L**
und/*and/et* **B: Booster, H: HVAC** oder/*or/ou* **L: Lift**

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
In their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
- _ **Low voltage 2014/35/EU**
- _ **Basse tension 2014/35/UE**

- _ **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
- _ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
- _ **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonised European standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 61439-1
EN 61439-2

EN 60204-1¹⁾

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3+A1:2011
EN 61000-6-4+A1:2011

1)

Für die Integration in einer Pumpenanlage
/For integration in a pumping set /Pour integration dans un système de pompage

Dortmund,



Digital
unterscriben von
Holger Herchenhein
Datum: 2017.10.16
07:44:40 +02'00'



H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117767.02 (CE-A-S n°4124136)

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Ниско Напрежение 2014/35/ЕС ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Nízké Napětí 2014/35/EU ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Lavspændings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Baja Tensión 2014/35/UE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Matala Jännite 2014/35/EU ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center">(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>Smjernica o niskom naponu 2014/35/EU ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center">(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Alacsony Feszültségű 2014/35/EU ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Bassa Tensione 2014/35/UE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center">(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Zemsprieguma 2014/35/ES ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Vultaġġ Baxx 2014/35/UE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center">(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Laagspannings 2014/35/EU ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Niskich Napięć 2014/35/UE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Baixa Voltagem 2014/35/UE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Joasă Tensiune 2014/35/UE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center">(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Nizka Napetost 2014/35/EU ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center">(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Lågspännings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center">(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Lágspennutilskipun 2014/35/ESB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

United Kingdom

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

wilo

Pioneering for You

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