Pioneering for You

Wilo-Control MS-L

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

2552612 • Ed.02/2022-05

Control MS-L
https://qr.wilo.com/1393

Fig. 3: Control MS–L1...

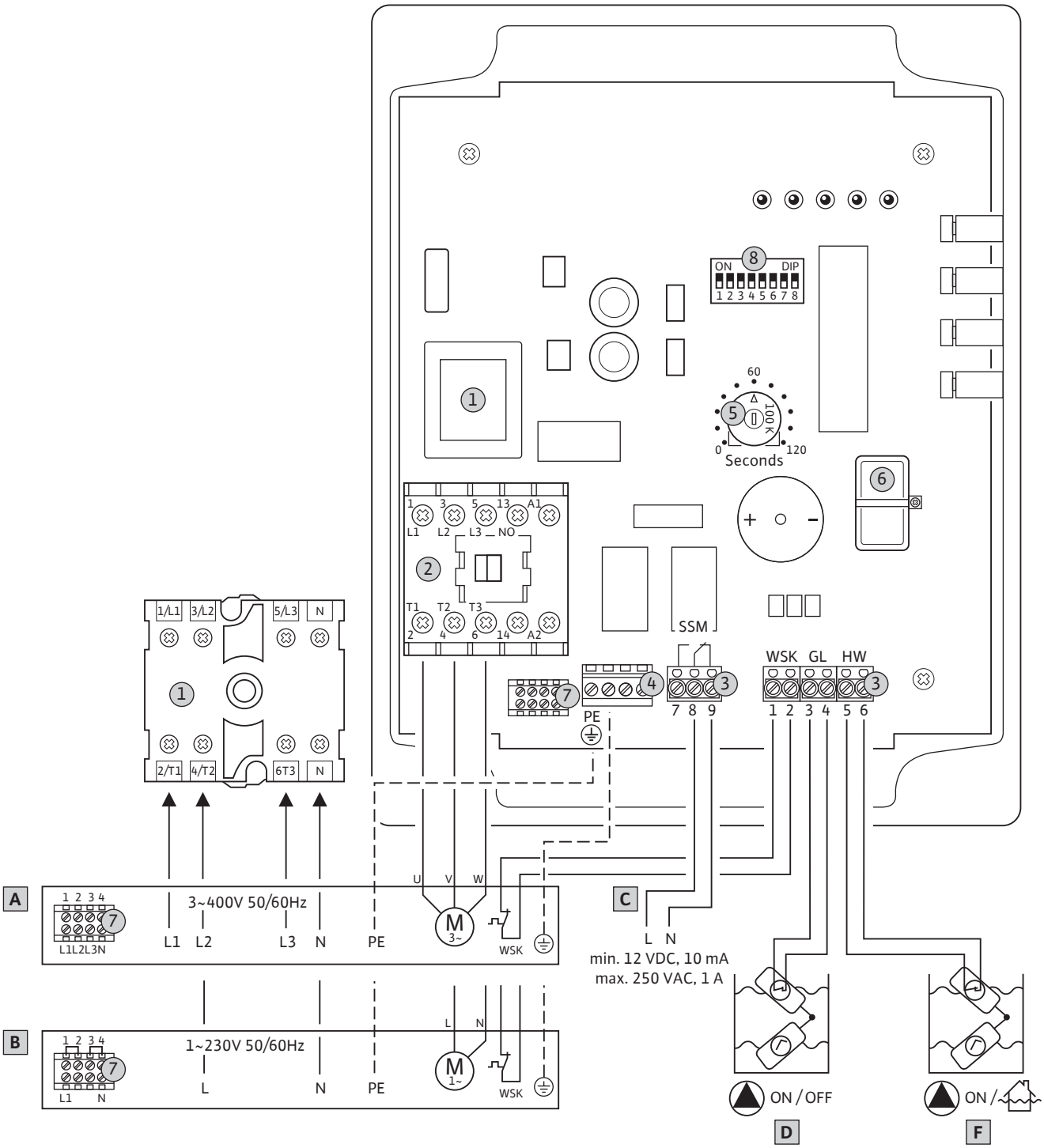


Fig. 3: Control MS-L1...-O

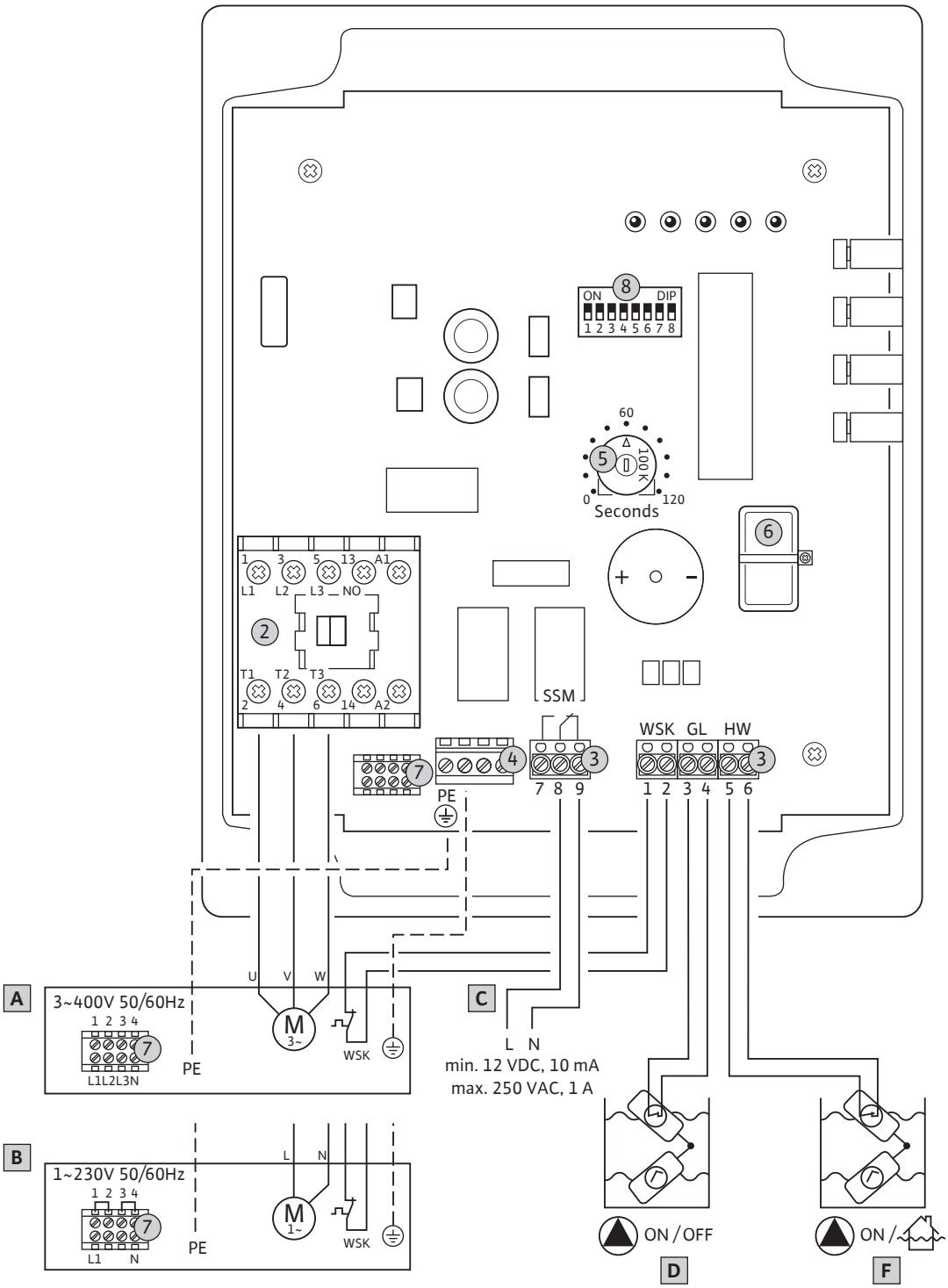


Fig. 3: Control MS-L1...-LS

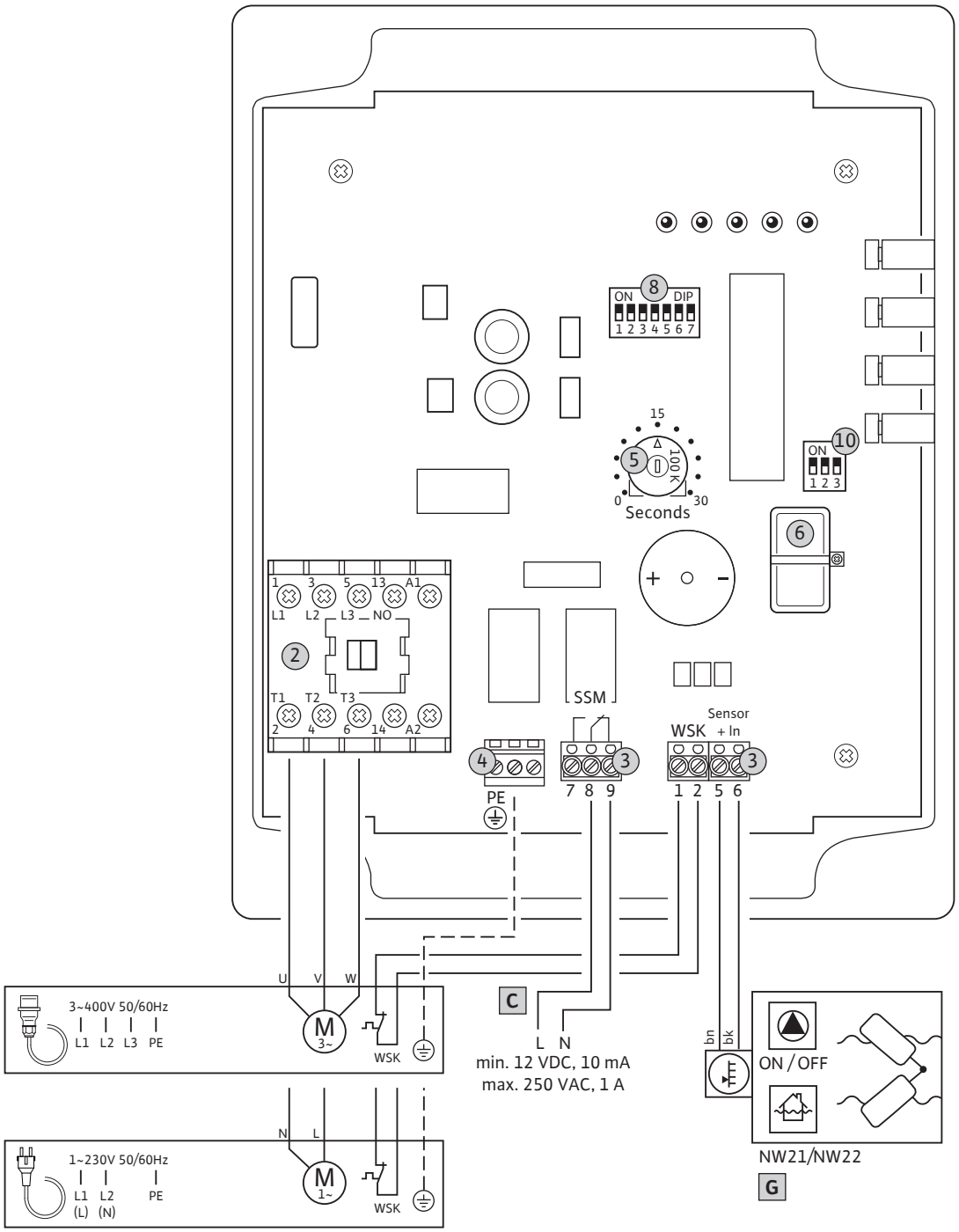


Fig. 3: Control MS–L2...

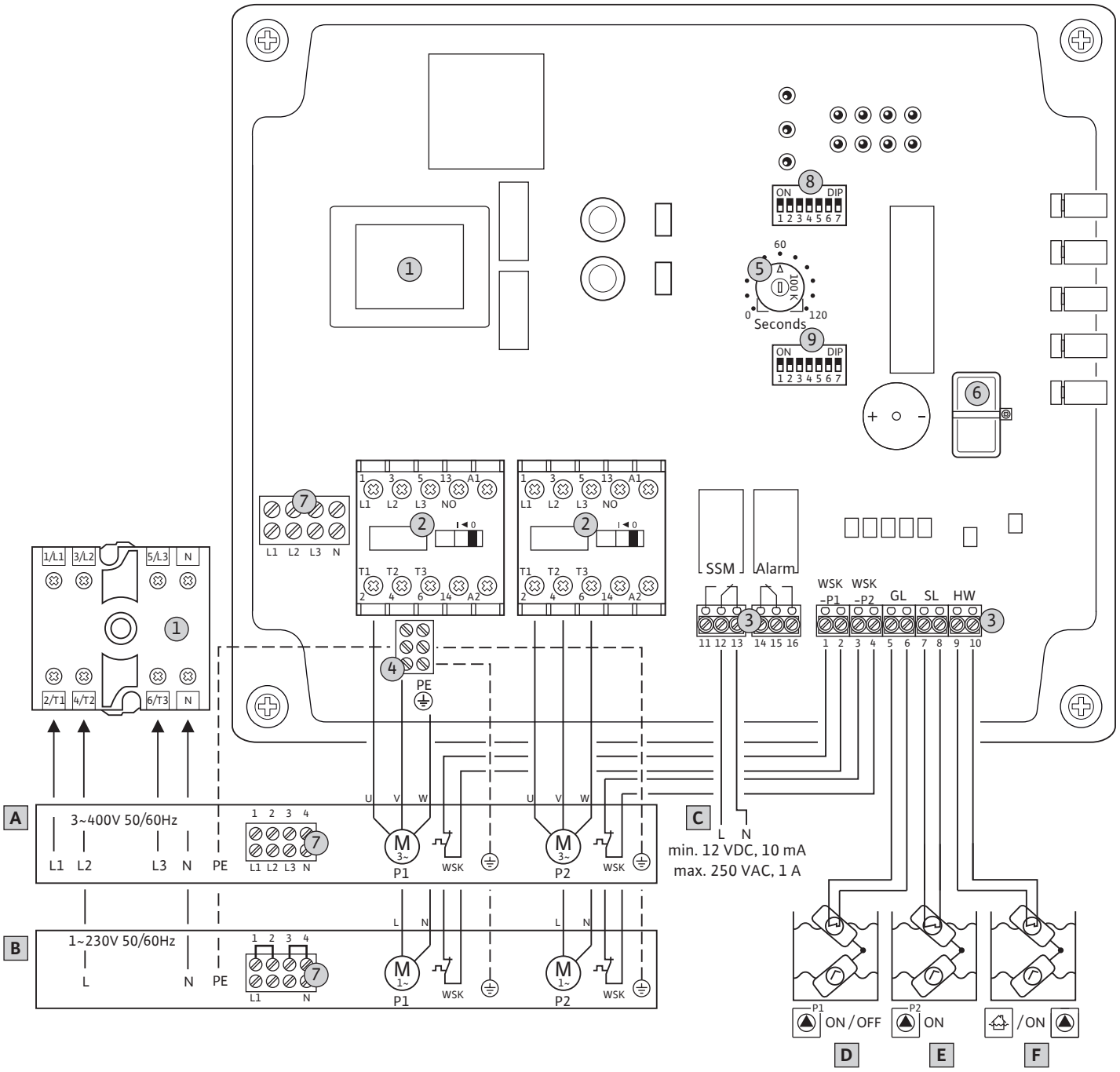


Fig. 3: Control MS-L2...-O

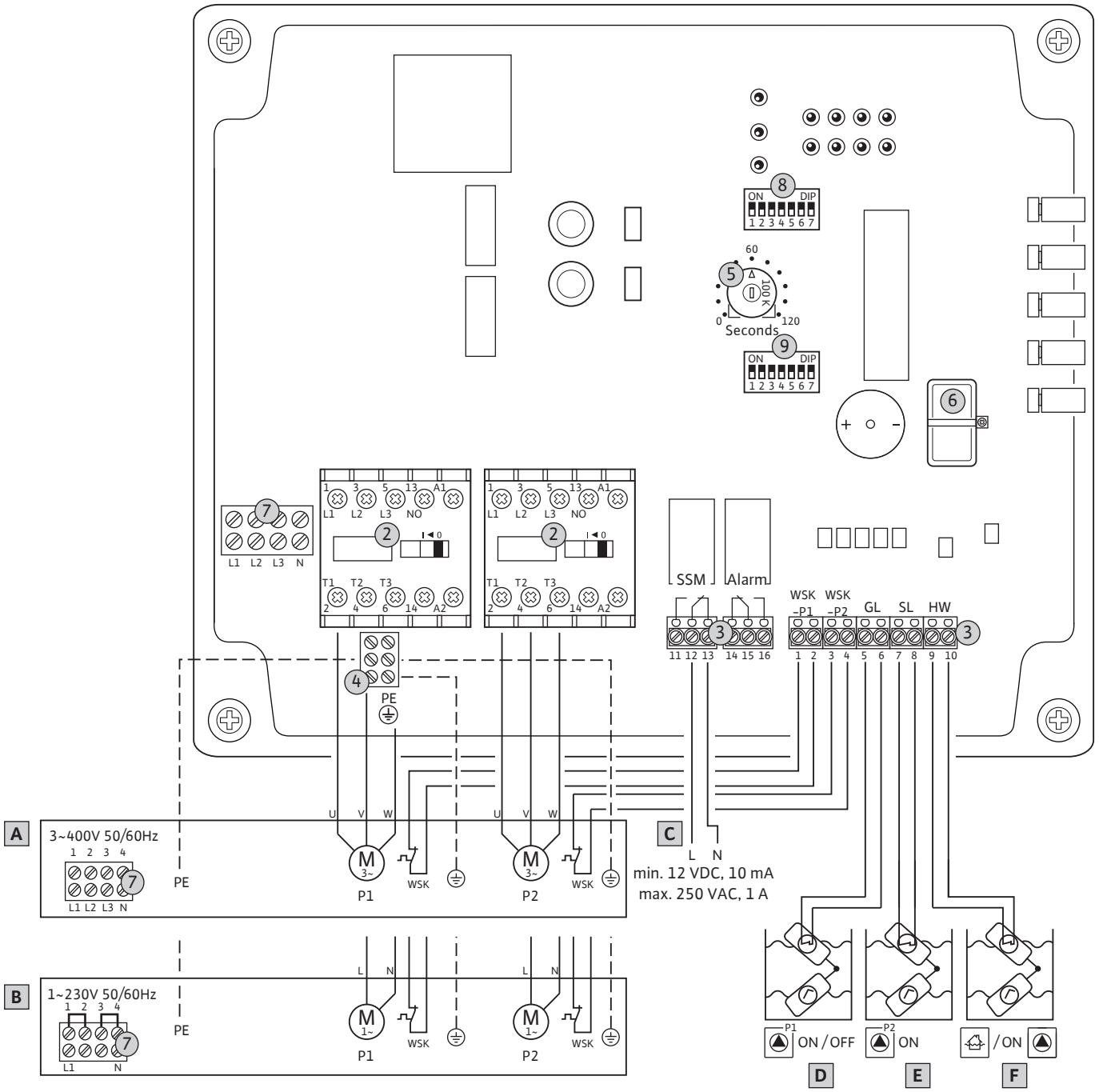
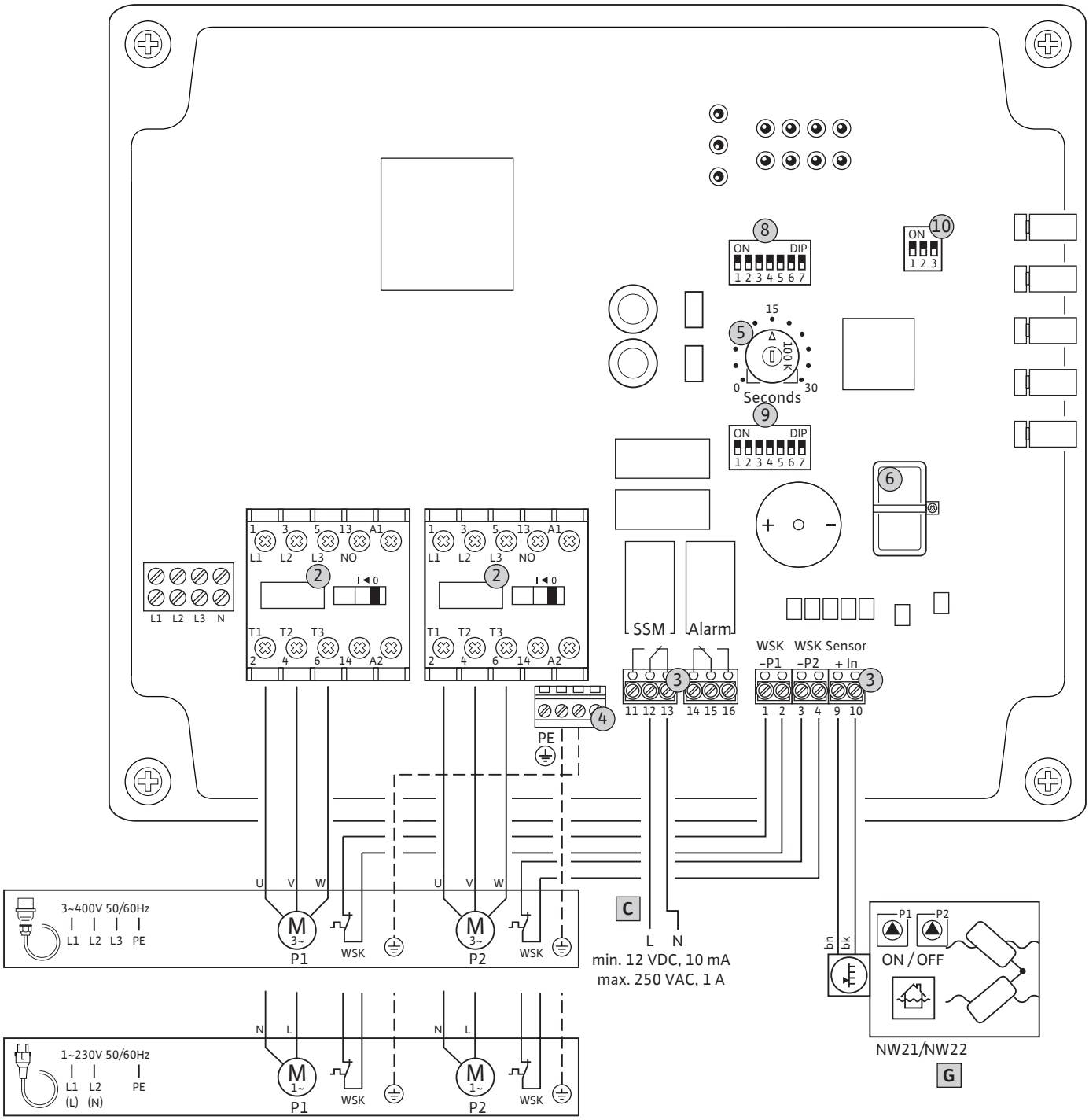


Fig. 3: Control MS-L2...-LS



Sommario

1 Generalità 10
- 1.1 Note su queste istruzioni 10
- 1.2 Istruzioni in formato digitale 10
- 1.3 Diritti d'autore 10
- 1.4 Riserva di modifiche 10
- 1.5 Garanzia ed esclusione di responsabilità 10

2 Sicurezza 10
- 2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza 10
- 2.2 Qualifica del personale 11
- 2.3 Lavori elettrici 12
- 2.4 Dispositivi di monitoraggio 12
- 2.5 Lavori di montaggio/smontaggio 12
- 2.6 Durante il funzionamento 12
- 2.7 Interventi di manutenzione 13
- 2.8 Doveri dell'utente 13

3 Impiego/uso 13
- 3.1 Campo d'applicazione 13
- 3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione 13

4 Descrizione del prodotto 13
- 4.1 Struttura 13
- 4.2 Principio di funzionamento 14
- 4.3 Dati tecnici 14
- 4.4 Ingressi e uscite 15
- 4.5 Funzioni 15
- 4.6 Chiave di lettura 15
- 4.7 Funzionamento con comandi elettronici di avviamento 16
- 4.8 Installazione in zone con pericolo di esplosione 16
- 4.9 Fornitura 16
- 4.10 Accessori 16

5 Trasporto e stoccaggio 16
- 5.1 Consegna 16
- 5.2 Trasporto 16
- 5.3 Stoccaggio 16

6 Montaggio 17
- 6.1 Qualifica del personale 17
- 6.2 Tipi di installazione 17
- 6.3 Doveri dell'utente 17
- 6.4 Installazione 17
- 6.5 Collegamenti elettrici 18
- 6.6 Funzioni 25

7 Comando 27
- 7.1 Elementi di comando 27
- 7.2 Principio di funzionamento 28

8 Messa in servizio 29
- 8.1 Doveri dell'utente 29
- 8.2 Messa in servizio in aree a rischio di esplosione 29
- 8.3 Allacciamento di sensori all'interno di zone con pericolo di esplosione 29
- 8.4 Accensione dell'apparecchio 30
- 8.5 Installazione dell'accumulatore 30
- 8.6 Controllo del senso di rotazione delle pompe collegate 31
- 8.7 Avvio del funzionamento automatico 31
- 8.8 Durante il funzionamento 31

9 Messa a riposo 32
- 9.1 Qualifica del personale 32
- 9.2 Doveri dell'utente 32
- 9.3 Messa a riposo 32
- 9.4 Smontaggio 32

10 Manutenzione 33
- 10.1 Intervallo di manutenzione 33
- 10.2 Interventi di manutenzione 33

11 Guasti, cause e rimedi 33
- 11.1 Doveri dell'utente 33
- 11.2 Indicazione di blocco 33
- 11.3 Conferma dei guasti 34
- 11.4 Segnalazioni di guasto 34
- 11.5 Memoria errori 34
- 11.6 Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti 34

12 Smaltimento 34
- 12.1 Accumulatore 34
- 12.2 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati 35

13 Appendice 35
- 13.1 Impedenze di sistema 35

1 Generalità

1.1 Note su queste istruzioni

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

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

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

1.2 Istruzioni in formato digitale

La versione digitale delle istruzioni è disponibile alla seguente pagina: https://qr.wilo.com/1393

1.3 Diritti d'autore

WILO SE © 2022

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

1.4 Riserva di modifiche

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

1.5 Garanzia ed esclusione di responsabilità

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

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

2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita. La mancata osservanza delle presenti avvertenze può comportare i rischi seguenti:

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

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

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

2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza

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

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

PERICOLO

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti del pericolo e istruzioni per evitarlo.

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

ATTENZIONE

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti o informazioni.

Parole chiave di segnalazione

- **Pericolo**
  L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!
- **Avvertenza!**
  L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!
- **Attenzione!**
  L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.
- **Avviso!**
  Avviso utile per l'utilizzo del prodotto

Descrizioni testuali

✓ Requisito

1. Fase di lavoro/Elenco

   ⇒ Avviso/Istruzione

   ▶ Risultato

Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i simboli seguenti:

Pericolo di tensione elettrica

Pericolo dovuto ad atmosfera esplosiva

Avviso utile

2.2 Qualifica del personale

Il personale deve:

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

Il personale deve avere le seguenti qualifiche:

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

Definizione di "elettricista specializzato"

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

2.3 Lavori elettrici

- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, scollegare il prodotto dalla corrente elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- Nell'effettuare il collegamento elettrico, attenersi alle prescrizioni vigenti a livello locale.
- Attenersi alle prescrizioni delle aziende elettriche locali.
- Eseguire la messa a terra del prodotto.
- Rispettare le specifiche tecniche.
- Sostituire immediatamente i cavi di collegamento difettosi.

2.4 Dispositivi di monitoraggio

Interruttore di protezione

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

2.5 Lavori di montaggio/smontaggio

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

2.6 Durante il funzionamento

- Il prodotto non è a tenuta d'acqua. Rispettare il grado di protezione IP54.
- Temperatura ambiente: -30...+60 °C.
- Umidità massima dell'aria: 50 %, non condensante.
- Non aprire l'apparecchio di comando.

- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi guasto o irregolarità.
- Se il prodotto o il cavo di collegamento sono danneggiati, spegnere immediatamente il prodotto.

2.7 Interventi di manutenzione

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

2.8 Doveri dell'utente

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

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

3 Impiego/uso

3.1 Campo d'applicazione

L'apparecchio di comando viene utilizzato per il comando in funzione del livello di un massimo di due pompe.

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

3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione

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

4 Descrizione del prodotto

4.1 Struttura

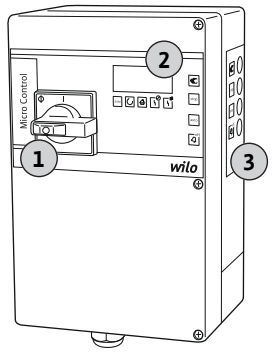


Fig. 1: Control MS-L 1

1	Interruttore principale
2	Indicatori LED
3	Pannello comandi con tasti

Apparecchio di comando con microcontrollore per il comando di una o due pompe. Interruttore principale separato per l'accensione e lo spegnimento diretti dell'apparecchio di comando. **AVVISO! Le versioni MS-L...-LS e MS-L...-O non sono provviste di interruttore principale!**

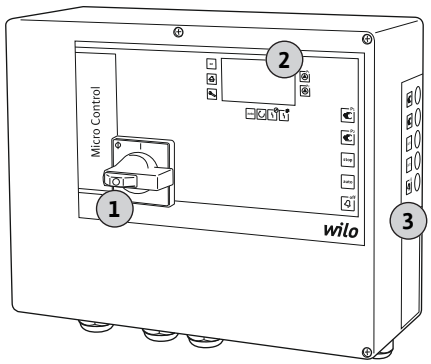


Fig. 2: Control MS-L 2

Lo stato di esercizio attuale (funzionamento o guasto) viene indicato dai LED presenti sul lato anteriore. I guasti vengono segnalati anche acusticamente con il cicalino integrato. L'ultimo errore è registrato nella memoria errori.

Indicatori LED	MS-L 1...	MS-L 2...
Funzionamento automatico	•	•
Funzionamento pompa	•	•
Inondazione	•	•
Guasto sovraccarico	•	•
Guasto avvolgimento	•	•
Indicazione intervalli di servizio	–	•
Supervisione di specifici parametri di funzionamento	–	•*

Legenda
– = non disponibile, • = disponibile
* Solo versione "LS"

Il comando avviene tramite i quattro o cinque tasti presenti sul pannello comandi laterale:

- Funzionamento automatico
- Funzionamento manuale (per ogni pompa)
- Arresto (tutte le pompe disinserite)
- Off/reset cicalino

4.2 Principio di funzionamento

Le pompe vengono attivate e disattivate automaticamente in funzione del livello di riempimento:

- Control **MS-L.../MS-L...-O**:
  - Il rilevamento del livello avviene come regolazione a due punti con un interruttore a galleggiante per ogni pompa.
  - Il livello di inondazione viene rilevato tramite un interruttore a galleggiante separato.
- Control **MS-L...-LS**:
  - Il rilevamento del livello avviene in modo costante tramite un sensore a galleggiante verticale (segnale 4...20 mA).
  - Il livello di inondazione viene rilevato su un punto di commutazione separato.

Per lo spegnimento è possibile impostare un tempo di post funzionamento. Al raggiungimento del livello di inondazione si verifica quanto segue:

- Una segnalazione ottica e acustica di allarme.
- Avviamento forzato di tutte le pompe.
- Attivazione segnalazione cumulativa di guasto.
- Attivazione segnalatore di allarme esterno (solo Control MS-L2...).

4.3 Dati tecnici

Dati di fabbricazione*	Vedi targhetta dati pompa
Alimentazione di rete	Vedi targhetta dati pompa
Frequenza di rete	50/60 Hz
Assorbimento di corrente max. per pompa	Vedi targhetta dati pompa
Potenza nominale max. per pompa	Vedi targhetta dati pompa
Tipo di avviamento della pompa	Diretta
Temperatura ambiente/d'esercizio	-30...+60 °C
Temperatura di stoccaggio	-30...+60 °C
Umidità relativa dell'aria max.	50 %, non condensante
Grado di protezione	IP54
Sicurezza elettrica	Grado di inquinamento II
Tensione comandi ausiliari	24 V CC
Materiale dell'alloggiamento	Policarbonato, resistente agli UV

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

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

4.4 Ingressi e uscite

Ingressi/uscite	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Ingressi						
Interruttore a galleggiante per il rilevamento del livello	1	1	–	2	2	–
Interruttore a galleggiante per il rilevamento del livello di inondazione	1	1	–	1	1	–
Ingresso analogico 4...20 mA per il rilevamento del livello con sensore a galleggiante verticale	–	–	1	–	–	1
Ingresso per protezione termica dell'avvolgimento con sensore bimetallo.	1	1	1	2	2	2
Uscite						
Contatto in commutazione libero da potenziale per segnalazione cumulativa di blocco	1	1	1	1	1	1
Contatto in commutazione libero da potenziale per segnalazione di allarme esterna	–	–	–	1	1	1

Legenda
1/2 = Numero ingressi e uscite, – = non disponibile

AVVISO! I sensori PTC non possono essere collegati!

Carico del contatto delle uscite:

- Minimo: 12 V CC, 10 mA
- Massimo: 250 V CC, 1 A

4.5 Funzioni

L'apparecchio di comando è dotato delle seguenti funzioni. Tutte le funzioni sono disattivate in fabbrica. Le funzioni vanno attivate a seconda della necessità.

Ingressi/Uscite	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Cicalino interno	•	•	•	•	•	•
Avvio pompa	•	•	•	•	•	•
Indicazione intervalli di servizio	–	—	—	•	•	•
Supervisione dei parametri di funzionamento	–	—	—	—	—	•
Tempo di post funzionamento	•	•	•	•	•	•
Punti di commutazione regolabili per attivazione pompa e inondazione*	–	—	•	—	—	•

Legenda
• = disponibile, – = non disponibile
* I punti di commutazione possono essere selezionati da otto set di parametri per la rispettiva stazione di sollevamento.

4.6 Chiave di lettura

Esempio: Wilo-Control MS-L 2x4kW-DOL-T4-X	
MS	Apparecchio di comando Micro Control per pompe con velocità di rotazione fissa
L	Controllo delle pompe in funzione del livello (per il drenaggio di oggetti)
2	Numero max. di pompe collegabili
4kW	Potenza nominale max. ammessa P_2 per ogni pompa
DOL	Tipo connessione della pompa collegata: diretta
T4	Tipo di alimentazione di rete: • Senza: 3P+N+PE • T4: 3P+PE

Esempio: Wilo-Control MS-L 2x4kW-DOL-T4-X	
X	Versione: • Senza = versione standard con interruttore principale • O = senza interruttore principale, senza spina (il dispositivo di separazione dalla rete deve essere installato a cura del committente!) • LS = versione per stazione di sollevamento senza interruttore principale, con cavo e spina

4.7 Funzionamento con comandi elettronici di avviamento

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

4.8 Installazione in zone con pericolo di esplosione

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

4.9 Fornitura

Versione standard e versione MS-L...-O

- Apparecchio di comando
- 2 guarnizioni riduttive per pressacavo
- 2 ponticelli preconfezionati per alimentazione di rete
- Accumulatore per segnalatori di allarme indipendenti dalla rete
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

Versione "MS-L...-LS" per stazioni di sollevamento

- Apparecchio di comando con cavo di collegamento da 1,5 m e spina:
  - 1~230 V: Spina Schuko o spina CEE32
  - 3~400 V: Spina CEE16
- Accumulatore per segnalatori di allarme indipendenti dalla rete
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

4.10 Accessori

- Interruttore a galleggiante per drenaggio e fognatura
- Segnalazione luminosa
- Luce lampeggiante
- Tromba acustica

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Consegna

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

5.2 Trasporto

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

ATTENZIONE

Gli imballaggi bagnati possono lacerarsi!

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

5.3 Stoccaggio

- Imballare l'apparecchio di comando a tenuta d'acqua e di polvere.
- Temperatura di stoccaggio: -30...+60 °C, umidità relativa dell'aria max.: 50 %, non condensante.
- Si consiglia uno stoccaggio protetto dal gelo a una temperatura da 10 °C a 25 °C con un'umidità relativa dell'aria dal 40 al 50 %.
- Evitare la formazione di condensa!
- Per evitare che l'acqua penetri nel corpo, chiudere tutti i pressacavi aperti.
- Proteggere i cavi integrati da piegamento, danni e da infiltrazione di umidità.
- Per evitare danni ai componenti, l'apparecchio di comando deve essere protetto da irraggiamento solare diretto e dal caldo.
- Dopo lo stoccaggio, pulire l'apparecchio di comando.

- In caso di infiltrazione d'acqua o di formazione di condensa, far controllare il corretto funzionamento di tutti i componenti elettronici. Consultare il Servizio Assistenza Clienti!

6 Montaggio

- Controllare che l'apparecchio di comando non presenti danni di trasporto. **Non** installare apparecchi di comando difettosi!
- Per la programmazione e il funzionamento dei comandi elettronici, attenersi alle direttive locali.

6.1 Qualifica del personale

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

6.2 Tipi di installazione

- Montaggio a parete

6.3 Doveri dell'utente

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

6.4 Installazione

PERICOLO

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

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

- L'installazione del sensore di livello e del cavo di collegamento sono a cura del committente.
- Durante la posa dei cavi, assicurarsi che il cavo non venga danneggiato a causa di trazione, piegatura o schiacciamento.
- Controllare che la sezione e la lunghezza del cavo corrispondano al tipo di installazione scelto.
- Chiudere i pressacavi non utilizzati.
- Rispettare le seguenti condizioni ambientali:
  - Temperatura ambiente/d'esercizio: -30...+60 °C
  - Umidità relativa dell'aria: 40 ... 50 %
  - Umidità relativa dell'aria max.: 50 %, non condensante

6.4.1 Avvertenze fondamentali per il fissaggio dell'apparecchio di comando

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

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

6.4.2 Installazione dell'apparecchio di comando

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

- Diametro vite max.: 4 mm
- Diametro testa della vite max.: 7 mm

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

✓ Versione "LS" per stazione di sollevamento: Nel raggio di 1 metro intorno all'apparecchio di comando è presente una presa.

1. Contrassegnare il pozzo sul luogo di installazione.
   - Distanze dei fori (L x A) MS-L 1: 129 x 238 mm
   - Distanze dei fori (L x A) MS-L 2: 288 x 200 mm
2. Praticare e pulire i fori di fissaggio seguendo le istruzioni del materiale di fissaggio.

3. Allentare le viti sul coperchio e aprire il coperchio lateralmente.
4. Fissare il corpo inferiore alla parete con il materiale di fissaggio.
   Controllare che il corpo inferiore non presenti deformazioni! Per garantire l'esatta chiusura del coperchio del corpo, riallineare il corpo deformato (ad es. posizionandovi sotto delle piastre di compensazione del fondo).**AVVISO! Se il coperchio non si chiude correttamente, il grado di protezione risulta compromesso!**
5. Chiudere il coperchio e fissarlo con le viti.

   ► Apparecchio di comando installato. Passaggi successivi: collegare l'alimentazione elettrica, la pompa e il sensore.
   AVVISO! I cavi del Control MS-L...-LS sono già collegati con la stazione di sollevamento.

6.4.3 Controllo del livello

Control MS-L.../MS-L...-O

Installare un controllo del livello per il comando automatico delle pompe. A tale scopo collegare un interruttore a galleggiante per ogni pompa. Gli interruttori a galleggiante vengono installati secondo lo schema di montaggio dell'impianto. Osservare i seguenti punti:

- Gli interruttori a galleggiante possono muoversi liberamente nel vano d'esercizio (pozzetto, recipiente)!
- **Non scendere** al di sotto del livello minimo d'acqua delle pompe!
- **Non superare** la frequenza di avviamenti delle pompe!

Control MS-L...-LS

Il sensore a galleggiante verticale è montato in fabbrica nella stazione di sollevamento. Non sono necessari altri interruttori a galleggiante.

6.4.4 Allarme di acqua alta

Control MS-L.../MS-L...-O

Per il rilevamento del livello di inondazione installare un interruttore a galleggiante separato. In caso di allarme tutte le pompe sono soggette ad **avviamento forzato**!

Control MS-L...-LS

Per il rilevamento del livello di inondazione, nel set di parametri è predefinito un punto di commutazione. Non è necessario alcun interruttore a galleggiante separato. In caso di allarme tutte le pompe sono soggette ad **avviamento forzato**!

6.5 Collegamenti elettrici

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

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

- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

PERICOLO

Pericolo di esplosione in caso di installazione del sensore all'interno di zona con pericolo di esplosione!

L'apparecchio di comando non è dotato di un circuito elettrico a sicurezza intrinseca per il collegamento del sensore. I sensori devono essere installati sempre al di fuori di zone con pericolo di esplosione! L'allacciamento deve essere affidato a un elettricista qualificato.

AVVISO

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

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

6.5.1 Panoramica dei componenti

Fig. 3: Componenti e raccordi

Raccordi	
A	Alimentazione di rete: Corrente trifase
B	Alimentazione di rete: Corrente alternata monofase
C	Collegamento segnalazione cumulativa di guasto (SSM)
D	Collegamento interruttore a galleggiante rilevamento del livello pompa 1
E	Collegamento interruttore a galleggiante rilevamento del livello pompa 1
F	Collegamento interruttore a galleggiante inondazione
G	Collegamento sistema di sensori per stazioni di sollevamento (MS-L...-LS)
Componenti	
1	Interruttore principale, sul coperchio
2	Salvamotore
3	Barra morsettiera: Sistema di sensori
4	Barra morsettiera: Terra (PE)
5	Potenziometro per tempo di post funzionamento
6	Slot per accumulatore da 9 V
7	Barra morsettiera: Alimentazione di rete
8	Interruttore DIP **1**
9	Interruttore DIP **2**
10	Interruttore DIP **3**: Impostazione dei punti di commutazione (solo MS-L...-LS)

6.5.2 Interruttori DIP

L'apparecchio di comando è dotato di interruttori DIP, che consentono di attivare e disattivare diverse funzioni.

Descrizione	DIP	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Interruttore DIP 1, sopra il potenziometro							

Descrizione	DIP	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Salvamotore: impostazione corrente nominale	1–5	•	•	•	•	•	•
Avvio pompa: On/Off	6	•	•	•	•	•	•
Cicalino interno: On/Off	7	•	•	•	•	•	•
Preselezione tensione di rete: 1~230 V o 3~400 V	8	•	•	—	—	—	–
Interruttore DIP 2, sotto il potenziometro							
Preselezione tensione di rete: 1~230 V o 3~400 V	1	–	—	—	•	•	–
Supervisione dei parametri di funzionamento	1–3	–	—	—	—	—	•
Definizione degli intervalli di servizio	4/5	–	—	—	•	•	•
Attivazione/disattivazione delle pompe collegate	6/7	–	—	—	•	•	•
Interruttore DIP 3, a sinistra accanto ai tasti							
Impostazione dei punti di commutazione	1–3	–	—	•	—	—	•

Legenda

- • = disponibile, – = non disponibile
- DIP On: DIP in alto (ON)
- DIP Off: DIP in basso (OFF)

6.5.3 Alimentazione di rete apparecchio di comando

ATTENZIONE

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

I quadri elettrici Control MS-L... e MS-L...-O possono essere allacciati a reti con tensione da 1~230 V e da 3~400 V. I quadri elettrici sono impostati in fabbrica per la tensione di rete di 3~400 V. Per l'allacciamento con tensione di rete di 1~230 V, sulla barra morsettiera di rete eseguire due collegamenti a ponte. In caso di allacciamento errato, l'apparecchio di comando sarà danneggiato irrimediabilmente!

Il quadro elettrico Control MS-L...-LS è adatto soltanto per la tensione di rete indicata!

Control MS-L...: alimentazione di rete 1~230 V, con interruttore principale

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

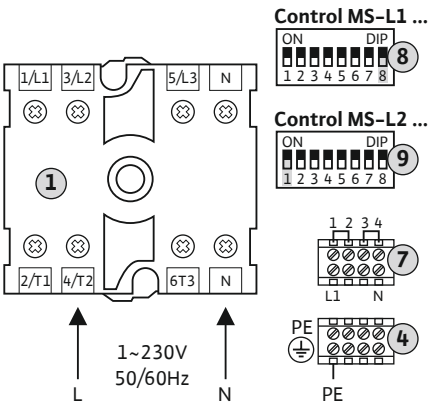


Fig. 4: Alimentazione di rete 1~230 V **con** interruttore principale

1	Interruttore principale
4	Barra morsettiera: terra
7	Barra morsettiera: alimentazione di rete
8	Interruttore DIP 1
9	Interruttore DIP 2

AVVISO! Eseguire due collegamenti a ponte sulla barra morsettiera di rete: morsetto 1/2 e morsetto 3/4.

- Cavo: 3 fili
- Morsetti: 4/T2 (L), N (N)
- Collegare il conduttore onnipotenziale di terra (PE) alla barra morsettiera: terra (⏚).
- Preselezione tensione di rete:
  - Control **MS-L1**...: Interruttore DIP 1, DIP 8: **OFF**
  - Control **MS-L2**...: Interruttore DIP 2, DIP 1: **OFF**

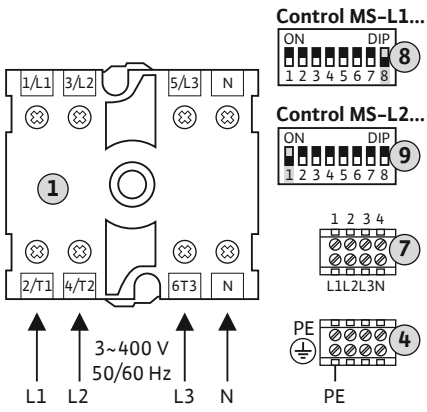


Fig. 5: Alimentazione di rete 3~400 V **con** interruttore principale

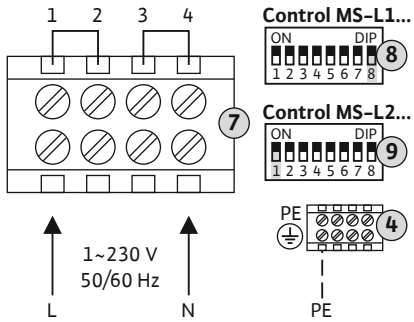


Fig. 6: Alimentazione di rete 1~230 V **senza** interruttore principale

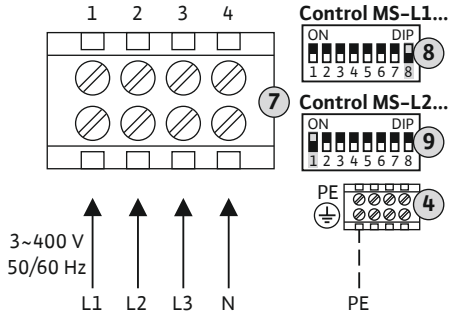


Fig. 7: Alimentazione di rete 3~400 V **senza** interruttore principale

Control MS-L...: Alimentazione di rete 3~400 V, con interruttore principale

1	Interruttore principale
4	Barra morsettiera: terra
7	Barra morsettiera: alimentazione di rete
8	Interruttore DIP 1
9	Interruttore DIP 2

AVVISO! Non eseguire collegamenti a ponte sulla barra morsettiera di rete!

- Cavo: 5 fili
- Morsetti: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  Il campo magnetico deve essere destrorso!
- Collegare il conduttore onnipotenziale di terra (PE) alla barra morsettiera: terra (⏚).
- Preselezione tensione di rete:
  - Control **MS-L1**...: Interruttore DIP 1, DIP 8: **ON**
  - Control **MS-L2**...: Interruttore DIP 2, DIP 1: **ON**

Control MS-L...-O: Alimentazione di rete 1~230 V, senza interruttore principale

Inserire i cavi di collegamento posati a cura del committente attraverso i pressacavi e fissarli adeguatamente. Collegare i fili **alla barra morsettiera** conformemente allo schema degli allacciamenti. **AVVERTENZA! Dispositivo di separazione dalla rete a cura del committente!**

4	Barra morsettiera: terra
7	Barra morsettiera: alimentazione di rete
8	Interruttore DIP 1
9	Interruttore DIP 2

AVVISO! Eseguire due collegamenti a ponte sulla barra morsettiera di rete: morsetto 1/2 e morsetto 3/4.

- Cavo: 3 fili
- Morsetti: 1 (L), 4 (N)
- Collegare il conduttore onnipotenziale di terra (PE) alla barra morsettiera: terra (⏚).
- Preselezione tensione di rete:
  - Control **MS-L1**...: Interruttore DIP 1, DIP 8: **OFF**
  - Control **MS-L2**...: Interruttore DIP 2, DIP 1: **OFF**

Control MS-L...-O: Alimentazione di rete 3~400 V, senza interruttore principale

4	Barra morsettiera: terra
7	Barra morsettiera: alimentazione di rete
8	Interruttore DIP 1
9	Interruttore DIP 2

AVVISO! Non eseguire collegamenti a ponte sulla barra morsettiera di rete!

- Cavo: 5 fili
- Morsetti: 1 (L1), 2 (L2), 3 (L3), 4 (N)
  Il campo magnetico deve essere destrorso!
- Collegare il conduttore onnipotenziale di terra (PE) alla barra morsettiera: terra (⏚).
- Preselezione tensione di rete:
  - Control **MS-L1**...: Interruttore DIP 1, DIP 8: **ON**
  - Control **MS-L2**...: Interruttore DIP 2, DIP 1: **ON**

Control MS-L...-LS: con spina, per stazioni di sollevamento

L'allacciamento alla rete elettrica avviene inserendo la spina in una presa:

- 1~230 V: Presa Schuko (tipo E o tipo F) oppure presa CEE32
- 3~400 V: presa CEE16

Installare la presa al riparo da inondazioni nel raggio di 1 m dall'apparecchio di comando.

6.5.4 Alimentazione di rete pompa

AVVISO

Campo rotante alimentazione di rete e collegamento pompa

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

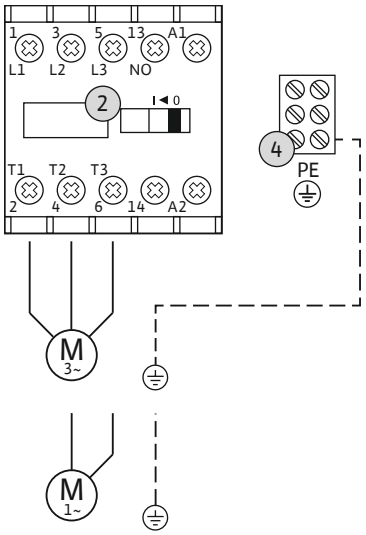


Fig. 8: Collegamento pompa

2	Salvamotore
4	Morsetto di terra

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

Control MS-L.../MS-L...-O

- Assegnazione dei morsetti **1~230 V**
  L = 4/T2, **N** = 6/T3, **PE** = morsetto di terra
- Assegnazione dei morsetti **3~400 V**
  U = 2/T1, **V** = 4/T2, **W** = 6/T3, **PE** = morsetto di terra
  bn = 2/T1, **bk** = 4/T2, **gy** = 6/T3, **PE** = morsetto di terra

Control MS-L...-LS

- Assegnazione dei morsetti **1~230 V**
  L = 4/T2, **N** = 2/T1, **PE** = morsetto di terra
- Assegnazione dei morsetti **3~400 V**
  U = 2/T1, **V** = 4/T2, **W** = 6/T3, **PE** = morsetto di terra
  bn = 2/T1, **bk** = 4/T2, **gy** = 6/T3, **PE** = morsetto di terra

6.5.5 Regolazione del monitoraggio corrente motore

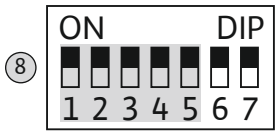


Fig. 9: Interruttore DIP 1: regolazione del monitoraggio corrente motore

Il sistema elettronico di monitoraggio corrente motore monitora la corrente nominale della pompa collegata. Regolare la corrente nominale come indicato sulla targhetta dati pompa:

- Regolare la corrente nominale con i DIP 1–5 sull'interruttore DIP 1.
- Corrente nominale minima: 1,5 A. Tutti i DIP sono in posizione "OFF".
- Attivando i singoli DIP (posizione "ON") la corrente aumenta del valore del DIP corrispondente.
- Corrente nominale massima: 12 A.

DIP	1	2	3	4	5
Valore di corrente	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Esempio: corrente nominale richiesta 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

6.5.6 Attivazione pompa (solo Control MS-L2...)

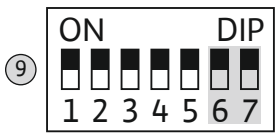


Fig. 10: Interruttore DIP 2: attivazione delle pompe

Le pompe collegate vengono attivate con gli interruttori DIP 6 e DIP 7 dell'interruttore DIP 2:

- Entrambi gli interruttori DIP sono impostati in fabbrica su "OFF". L'inserimento delle pompe non dipende dal controllo del livello.
- Attivazione della pompa 1: portare il DIP 6 su "ON".
- Attivazione della pompa 2: portare il DIP 7 su "ON".

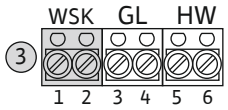
6.5.7 Collegamento del salvamotore termico

AVVISO

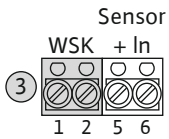
Non applicare tensione esterna!

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

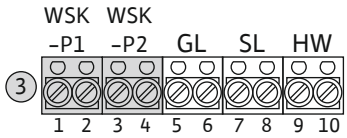
Control MS-L1.../MS-L...-O



Control MS-L1...-LS



Control MS-L2.../MS-L...-O



Control MS-L2...-LS

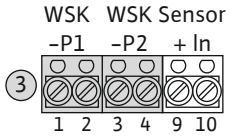


Fig. 11: Barra morsettiera sensori: salvamotore termico

Collegare a ogni pompa un salvamotore termico con sensori bimetallo. Non collegare sensori PTC!

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

Apparecchio di comando	Pompa 1	Pompa 2
Control MS-L1...	Morsetti 1/2	
Control MS-L2...	Morsetti 1/2	Morsetti 3/4

AVVISO! Se si collega una protezione dell'avvolgimento, rimuovere il ponte predisposto in fabbrica!

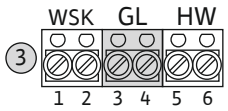
6.5.8 Collegamento del sensore di controllo del livello

AVVISO

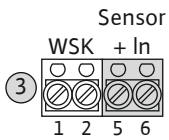
Non applicare tensione esterna!

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

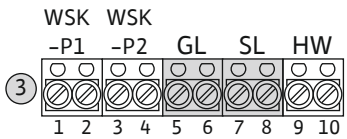
Control MS-L1.../MS-L...-O



Control MS-L1...-LS



Control MS-L2.../MS-L...-O



Control MS-L2...-LS

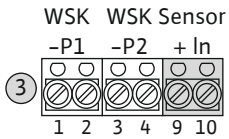


Fig. 12: Barra morsettiera sensori: Allacciamento rilevamento del livello

Control MS-L.../MS-L...-O

Per il rilevamento del livello collegare un interruttore a galleggiante. Non è possibile eseguire il rilevamento del livello con un sensore di livello o con elettrodi!

Control MS-L...-LS

Per il rilevamento del livello viene utilizzato un sensore a galleggiante verticale. Il sensore è montato in fabbrica nella stazione di sollevamento. Non è possibile eseguire il rilevamento del livello con interruttori a galleggiante o con elettrodi!

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

Apparecchio di comando	Carico di base (GL)	Carico di punta (SL)	Sensore
Control MS-L1.../MS-L1...-O	Morsetti 3/4	–	–
Control MS-L1...-LS	–	–	Morsetti 5/6
Control MS-L2.../MS-L2...-O	Morsetti 5/6	Morsetti 7/8	–
Control MS-L2...-LS	–	–	Morsetti 9/10

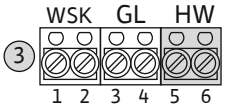
6.5.9 Allacciamento allarme di acqua alta

AVVISO

Non applicare tensione esterna!

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

Control MS-L1...



Control MS-L2...

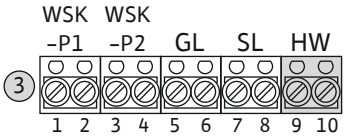


Fig. 13: Barra morsettiera sensori: allarme di acqua alta

Control MS-L.../MS-L...-O

Per la supervisione del livello di inondazione installare un interruttore a galleggiante separato:

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

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

Apparecchio di comando	Allarme di acqua alta (HW)
Control MS-L1...	Morsetti 5/6
Control MS-L2...	Morsetti 9/10

AVVISO! Come ulteriore protezione dell'impianto si raccomanda sempre di installare un dispositivo di supervisione del livello di inondazione.

Control MS-L...-LS

Il livello di inondazione viene monitorato da un sensore a galleggiante verticale, per il quale nei set di parametri è predefinito un punto di commutazione separato. Non è necessario alcun altro interruttore a galleggiante.

6.5.10 Collegamento segnalazione cumulativa di blocco (SSM)

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica proveniente da tensione di alimentazione esterna!

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

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

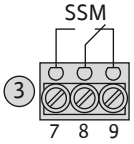
AVVISO

Principio di funzionamento segnalazione cumulativa di guasto (SSM)

Il relè della segnalazione cumulativa di guasto si diseccita in caso di errore (SSM attiva). In questo modo è possibile inoltre monitorare un eventuale guasto alla tensione di rete!

Gli schemi degli allacciamenti mostrano il relè in assenza di tensione.

Control MS-L1...



Control MS-L2...

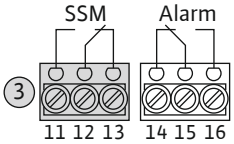


Fig. 14: Barra morsettiera sensori: SSM

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

- Tipo di contatto: contatto in commutazione libero da potenziale
- Carico del contatto:
  - Minimo: 12 V CC, 10 mA
  - Massimo: 250 V CC, 1 A

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

Apparecchio di comando	Contatto normalmente chiuso (NC)	Contatto normalmente aperto (NO)
Control MS-L1...	Morsetti 8/9	Morsetti 7/8
Control MS-L2...	Morsetti 12/13	Morsetti 11/12

6.5.11 Allacciamento del segnalatore di allarme esterno per l'allarme di acqua alta

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica proveniente da tensione di alimentazione esterna!

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

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

Control MS-L2...

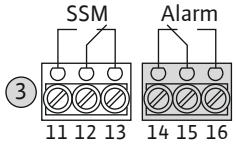


Fig. 15: Barra morsettiera sensori: segnalatore esterno allarme acqua alta

È possibile collegare un segnalatore di allarme esterno (tromba acustica, luce lampeggiante ecc.) per l'allarme di acqua alta:

- Tipo di contatto: contatto in commutazione libero da potenziale
- Carico del contatto:
  - Minimo: 12 V CC, 10 mA
  - Massimo: 250 V CC, 1 A

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

Apparecchio di comando	Contatto normalmente aperto (NO)	Contatto normalmente chiuso (NC)
Control MS-L1...	–	–
Control MS-L2...	Morsetti 15/16	Morsetti 14/15

6.6 Funzioni

L'apparecchio di comando è dotato delle seguenti funzioni. Tutte le funzioni sono disattivate in fabbrica. Le funzioni vanno attivate a seconda della necessità.

Ingressi/Uscite	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Cicalino interno	•	•	•	•	•	•
Avvio pompa	•	•	•	•	•	•
Indicazione intervalli di servizio	–	—	—	•	•	•
Supervisione dei parametri di funzionamento	–	—	—	—	—	•
Tempo di post funzionamento	•	•	•	•	•	•
Punti di commutazione regolabili per attivazione pompa e inondazione*	–	—	•	—	—	•

Legenda

• = disponibile, – = non disponibile

* I punti di commutazione possono essere selezionati da otto set di parametri per la rispettiva stazione di sollevamento.

6.6.1 Cicalino interno

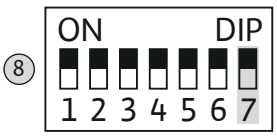


Fig. 16: Interruttore DIP 1: cicalino interno

Il cicalino interno può emettere segnalazioni di avviso non solo ottiche ma anche acustiche. Accensione e spegnimento del cicalino interno con il DIP 7 dell'interruttore DIP 1:

- Posizione "ON": cicalino acceso
- Posizione "OFF": cicalino spento

6.6.2 Avvio pompa

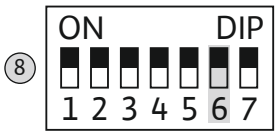


Fig. 17: Interruttore DIP 1: avvio pompa

Per evitare tempi di riposo prolungati delle pompe collegate è possibile eseguire ciclicamente un funzionamento di prova (funzione avvio pompa). Se una pompa rimane inattiva per 24 h, eseguire un funzionamento di prova di 2 secondi.

Accensione e spegnimento dell'avvio pompa con il DIP 6 dell'interruttore DIP 1:

- Posizione "ON": avvio pompa acceso
- Posizione "OFF": avvio pompa spento

6.6.3 Indicazione intervalli di servizio

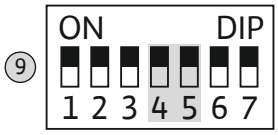


Fig. 18: Interruttore DIP 2: indicazione intervalli di servizio

Per aumentare la sicurezza di funzionamento è possibile attivare un indicatore degli intervalli di servizio. In presenza di tensione di rete i tempi vengono registrati senza interruzione. Alla scadenza dell'intervallo, sul lato anteriore si attiva una segnalazione ottica con il LED giallo. **AVVISO! Non viene emessa alcuna segnalazione acustica e la segnalazione cumulativa di blocco non viene attivata!**

Accensione e spegnimento dell'intervallo desiderato con gli interruttori DIP 4 e DIP 5 dell'interruttore DIP 2:

- DIP 4 e 5 "OFF": intervallo di servizio spento
- DIP 4 "ON": intervallo di servizio trimestrale
- DIP 5 "ON": intervallo di servizio semestrale
- DIP 4 e 5 "ON": intervallo di servizio annuale

Per resettare il contatore, contattare il Servizio Assistenza Clienti.

6.6.4 Supervisione dei parametri di funzionamento (solo Control MS-L2...-LS)

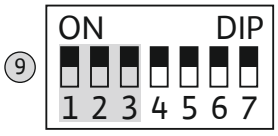


Fig. 19: Interruttore DIP 2: supervisione dei parametri di funzionamento

Per aumentare la sicurezza di funzionamento è possibile attivare la supervisione dei seguenti parametri di funzionamento per ciascuna pompa:

- Commutazioni /h (preimpostazione di fabbrica: 90/h)
- Commutazioni /d (preimpostazione di fabbrica: 90×24/d)
- Durata del funzionamento /h (preimpostazione di fabbrica: 18 min/h)

Al superamento dei parametri indicati impostati **in fabbrica** sul lato anteriore si attiva una segnalazione ottica con il LED giallo. **AVVISO! Non viene emessa alcuna segnalazione acustica e la segnalazione cumulativa di guasto non viene attivata!**

Accensione e spegnimento dei singoli sistemi di supervisione con gli interruttori da DIP 1 a DIP 3 dell'interruttore DIP 2:

- DIP 1: commutazioni/h
- DIP 2: commutazioni/d
- DIP 3: durata del funzionamento/h

Per resettare il contatore, contattare il Servizio Assistenza Clienti.

6.6.5 Tempo di post funzionamento

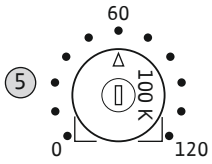


Fig. 20: Impostazione del tempo di post funzionamento

Il tempo di post funzionamento definisce il tempo che intercorre tra il segnale "OFF" dell'interruttore a galleggiante e lo spegnimento della pompa da parte dell'apparecchio di comando. Impostare gradualmente il tempo di post funzionamento sul potenziometro.

Campi di impostazione

- Control MS-L...: 0...120 s
- Control MS-L...-O: 0...120 s
- Control MS-L...-LS: 0...30 s

6.6.6 Impostazione dei punti di commutazione (solo Control MS-L...-LS)

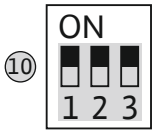


Fig. 21: Interruttore DIP 3: impostazione dei punti di commutazione

I punti di commutazione per la stazione di sollevamento sono preimpostati in fabbrica. Per aumentare il volume utile è possibile regolare i punti di commutazione. I punti di commutazione sono predefiniti in otto set di parametri. L'impostazione dei set di parametri avviene tramite l'interruttore DIP 3.

AVVISO! Per conoscere i set di parametri, consultare le Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della stazione di sollevamento in questione!

7 Comando

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

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

7.1 Elementi di comando

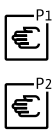
Il comando dell'apparecchio di comando avviene tramite i seguenti elementi:

- Interruttore principale
- Tasti sul pannello comandi laterale
- LED sul lato anteriore

7.1.1 Interruttore principale

Nella versione standard l'accensione e lo spegnimento avvengono mediante un interruttore principale, che può essere bloccato con un lucchetto per impedire attivazioni o spegnimenti non autorizzati!

7.1.2 Tasti

Funzione	Tasti		Descrizione
	MS-L1...	MS-L2...	
Funzionamento manuale			Premendo il tasto si accende la relativa pompa, indipendentemente dal controllo del livello. La pompa rimane in funzione finché il tasto viene tenuto premuto. Questa funzione è prevista per il funzionamento di prova.
Funzionamento automatico			Attivare il funzionamento automatico premendo il tasto. L'accensione e lo spegnimento delle pompe dipende dal controllo del livello.
Stop			Disattivare il funzionamento automatico premendo il tasto. Il controllo delle pompe in base al livello è disattivato. L'apparecchio di comando è in modalità standby.
Off/reset cicalino			Spegnere il cicalino integrato premendo il tasto e disattivare la segnalazione cumulativa di blocco (SSM). Per confermare un errore, premere il tasto per più di 1 secondo. Così facendo si abilita nuovamente il comando.

7.1.3 LED

Control MS-L2...: I LED che indicano lo stato delle pompe sono disposti su due file e associati ai simboli:

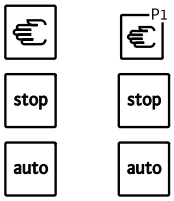
- Fila superiore: stato attuale pompa 1
- Fila inferiore: stato attuale pompa 2

Indicatore	LED		Colore LED	Descrizione
	MS-L1...	MS-L2...		
Alimentazione di rete			Verde	LED **acceso**: tensione rete e tensione comandi ausiliari presente.
Funzionamento automatico			Verde	LED **lampeggiante**: apparecchio di comando acceso – modalità standby LED **acceso**: funzionamento automatico attivato LED **spento**: pompa disattivata (solo Control MS-L2...)
Funzionamento pompa			Verde	LED **lampeggiante**: la pompa funziona durante il tempo di post funzionamento impostato. LED **acceso**: pompa in funzione.
Intervallo di servizio/parametri di funzionamento	–		Giallo	LED **acceso**: intervallo di servizio scaduto. LED **lampeggiante**: parametri di funzionamento superati.
Allarme di acqua alta			Rosso	LED **acceso**: allarme di acqua alta attivato
Guasto "monitoraggio corrente motore"			Rosso	LED **lampeggiante**: apparecchio di comando azionato senza carico. LED **acceso**: superata corrente nominale impostata

Indicatore	LED		Colore LED	Descrizione
	MS-L1...	MS-L2...		
Guasto "salvamotore termico"			Rosso	LED **acceso**: si è attivata la sonda di temperatura nel motore

7.1.4 Blocco tastiera

Per impedire l'azionamento accidentale o non autorizzato è possibile attivare un blocco tastiera:

Descrizione	Tasti	
	MS-L1...	MS-L2...
Attivare e disattivare il blocco tastiera premendo contemporaneamente i seguenti tasti per circa 1 secondo: funzionamento manuale (pompa 1), stop e funzionamento automatico. Per conferma, tutti i LED si accendono per circa 2 secondi.		

Osservare i seguenti punti:

- Azionando un tasto quando è attivo il blocco tastiera, tutti i LED si accendono per 2 secondi.
- Con il blocco tastiera attivo è possibile spegnere il cicalino e disattivare la segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
- **Non** è possibile confermare le segnalazioni di guasto!

7.2 Principio di funzionamento

Control MS-L1...

In modalità di funzionamento automatico, la pompa si accende e si spegne a seconda del livello dell'acqua. Al raggiungimento del punto di avviamento, la pompa si accende. Durante il funzionamento il LED verde è acceso. Al raggiungimento del punto di spegnimento, la pompa si spegne al termine del tempo di post funzionamento.

Al raggiungimento del livello di inondazione, la pompe viene attivata (avviamento forzato). Si attiva una segnalazione di allarme indicata dal LED di inondazione. Può essere emessa anche una segnalazione di allarme acustica tramite il cicalino interno. Inoltre, viene attivata l'uscita per la segnalazione cumulativa di blocco (SSM).

In presenza di un guasto, si attiva una segnalazione di allarme tramite i LED. Può essere emessa anche una segnalazione di allarme acustica tramite il cicalino interno. Inoltre, viene attivata l'uscita per la segnalazione cumulativa di blocco (SSM).

Control MS-L2...

In modalità di funzionamento automatico, le pompe vengono accese e spente a seconda del livello dell'acqua. Al raggiungimento del primo punto di avviamento si accende la pompa 1. Al raggiungimento del secondo punto di avviamento si accende la pompa 2. Durante il funzionamento è acceso il LED verde di ogni pompa. Al raggiungimento del punto di spegnimento, la pompa in questione si spegne al termine del tempo di post funzionamento. Al fine di ottimizzare la durata del funzionamento delle pompe, a ogni spegnimento segue uno scambio pompa.

Al raggiungimento del livello di inondazione, vengono attivate entrambe le pompe (avviamento forzato). Si attiva una segnalazione di allarme indicata dal LED di inondazione. Può essere emessa anche una segnalazione di allarme acustica tramite il cicalino interno. Inoltre, viene attivata l'uscita per la segnalazione cumulativa di blocco (SSM) e l'allarme di acqua alta (Alarm).

In presenza di un guasto, si attiva una segnalazione di allarme tramite i LED. Può essere emessa anche una segnalazione di allarme acustica tramite il cicalino interno. Inoltre, viene attivata l'uscita per la segnalazione cumulativa di blocco (SSM).

7.2.1 Monitoraggio corrente motore

Il sistema elettronico di monitoraggio corrente motore monitora la corrente nominale della pompa collegata. In caso di superamento della corrente nominale impostata la pompa si spegne.

AVVISO! Motore trifase: La pompa si spegne anche nel caso in cui la corrente nominale scenda al di sotto di 300 mA per più di un 1 secondo!

Confermare la segnalazione di guasto con il tasto "OFF/Reset cicalino".

7.2.2 Salvamotore termico

Il salvamotore termico è dotato di auto-riconoscimento. Dopo il raffreddamento dell'avvolgimento motore l'errore viene resettato automaticamente. Il LED si spegne e la segnalazione cumulativa di blocco si disattiva.

7.2.3 Allarme di acqua alta

L'allarme di acqua alta è dotato di auto-riconoscimento. Dopo l'abbassamento del livello dell'acqua l'errore viene resettato automaticamente. Il LED si spegne e la segnalazione cumulativa di blocco e il segnalatore di allarme esterno (solo MS-L2...) si disattivano.

7.2.4 Segnalazione cumulativa di blocco

Il relè della segnalazione cumulativa di guasto si diseccita in presenza delle seguenti condizioni (SSM attiva):

- Assenza di tensione di rete
- Interruttore principale "OFF"
- Errore del monitoraggio corrente motore
- Errore del salvamotore termico
- Inondazione

Il relè della segnalazione cumulativa di guasto **non** si diseccita in presenza delle seguenti condizioni (SSM non attiva):

- Segnalazione intervalli di servizio
- Segnalazione parametri di funzionamento
- Segnalazione errore sensore (solo Control MS-L...-LS)

8 Messa in servizio

8.1 Doveri dell'utente

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

8.2 Messa in servizio in aree a rischio di esplosione

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

PERICOLO

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

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

8.3 Allacciamento di sensori all'interno di zone con pericolo di esplosione

PERICOLO

Pericolo di esplosione in caso di installazione del sensore all'interno di zona con pericolo di esplosione!

L'apparecchio di comando non è dotato di un circuito elettrico a sicurezza intrinseca per il collegamento del sensore. I sensori devono essere installati sempre al di fuori di zone con pericolo di esplosione! L'allacciamento deve essere affidato a un elettricista qualificato.

8.4 Accensione dell’apparecchio

AVVISO

Monitoraggio integrato del campo magnetico

L'apparecchio di comando monitora il campo magnetico sull'alimentazione di rete. Se sull’alimentazione di rete è presente un campo magnetico sinistrorso, si attiva una segnalazione di guasto acustica e ottica:

- Il cicalino integrato emette un segnale acustico continuo.
- Tutti i LED lampeggiano uno dopo l'altro in senso antiorario.

AVVISO

Modalità di funzionamento dopo un’interruzione di corrente

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

- ✓ L’apparecchio di comando è bloccato.
- ✓ L’installazione è stata eseguita correttamente.
- ✓ Tutti i sensori e le utenze sono collegati e installati.
- ✓ I punti di commutazione sono impostati correttamente.
- ✓ Il salvamotore è impostato.
- ✓ Le funzioni sono attivate.
- ✓ Il tempo di post funzionamento è impostato.

1. Ruotare l'interruttore principale in posizione "1/ON".
   AVVISO! Apparecchio di comando senza interruttore principale: fornire l'alimentazione elettrica mediante il dispositivo di separazione dalla rete!
2. L’apparecchio di comando si avvia. Tutti i LED si accendono per 2 secondi.
   - ► L'apparecchio di comando è pronto per il funzionamento.
   - ► Il LED "on" è acceso.
   - ► Il LED "auto" indica il modo di funzionamento attuale:
     – LED **lampeggiante**: modalità standby
     – LED **acceso**: funzionamento automatico. Per passare alla modalità standby, premere il tasto "stop".

8.5 Installazione dell’accumulatore

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

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

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

AVVISO

Allarme indipendente dalla rete elettrica

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

Installando un accumulatore è possibile ottenere una segnalazione di allarme indipendente dalla rete in caso di interruzione di corrente. L’allarme viene emesso come segnale acustico continuo. Osservare i seguenti punti:

- Tipo di accumulatore: E-block, 9 V, Ni-MH

- Per garantire il corretto funzionamento, caricare completamente l'accumulatore prima di inserirlo, o caricarlo nell'apparecchio di comando per 24 ore.
- Al calare della temperatura ambiente la capacità dell'accumulatore diminuisce e si riduce la sua durata di funzionamento.

✓ Alimentazione elettrica collegata.

✓ Interruttore principale in posizione "0/OFF"!
AVVISO! Apparecchio di comando senza interruttore principale: togliere l'alimentazione elettrica mediante il dispositivo di separazione dalla rete!

1. Inserire l'accumulatore nell'apposito vano, vedere "Panoramica dei componenti".
AVVERTENZA! Non inserire batterie normali! Pericolo di esplosione!
ATTENZIONE! Assicurarsi che la polarità sia corretta!
2. Inserire il cavo di collegamento.
⇒ Suona l'allarme!
3. Ruotare l'interruttore principale in posizione "1/ON".
AVVISO! Apparecchio di comando senza interruttore principale: fornire l'alimentazione elettrica mediante il dispositivo di separazione dalla rete!
⇒ Allarme spento!
► Accumulatore installato.

8.6 Controllo del senso di rotazione delle pompe collegate

AVVISO

Campo rotante alimentazione di rete e collegamento pompa

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

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

✓ Apparecchio di comando bloccato.

✓ Pompa attivata (solo Control MS-L2...)

1. Premere il tasto per "funzionamento manuale". La pompa rimane in funzione finché il tasto non viene rilasciato.
2. Controllare il senso di rotazione della pompa.
⇒ **Senso di rotazione errato:** scambiare due fasi sul collegamento pompa.
► Senso di rotazione controllato e corretto se necessario.

8.7 Avvio del funzionamento automatico

✓ Apparecchio di comando bloccato.

✓ Interruttore principale attivato.

✓ Senso di rotazione corretto.

✓ Il LED "on" è acceso.

✓ Il LED "auto" lampeggia.

1. Premere il tasto "auto".
⇒ Il LED "auto" è acceso
► Funzionamento automatico inserito.
► Il LED "Funzionamento pompa" indica lo stato attuale della pompa.

8.8 Durante il funzionamento

Durante il funzionamento, verificare i seguenti punti:

- L'apparecchio di comando è chiuso e protetti da aperture non autorizzate.
- L'apparecchio di comando è montato in modo da essere al riparo da inondazioni (grado di protezione IP54).
- Assenza di luce solare diretta.
- Temperatura ambiente: -30...+60 °C.

Il LED "Funzionamento pompa" indica lo stato attuale della pompa:

- LED **acceso**: pompa in funzione.
- LED **lampeggiante**: la pompa funziona durante il tempo di post funzionamento impostato.
- LED **spento**: pompa disattivata.

9 Messa a riposo

9.1 Qualifica del personale

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

9.2 Doveri dell'utente

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

9.3 Messa a riposo

Per la messa a riposo, spegnere le pompe e spegnere l'apparecchio di comando mediante l'interruttore principale. L'apparecchio di comando è sempre pronto per il funzionamento. Durante i tempi di riposo, rispettare le seguenti indicazioni:

- Temperatura ambiente: -30...+60 °C
- Umidità relativa dell'aria max.: 50 %, non condensante

✓ Il sistema è pronto per essere messo a riposo, per esempio l'alimentazione nel pozzetto è bloccata.

1. Premere il tasto "stop".
   ⇒ Il LED "Funzionamento pompa" si spegne.
   ⇒ Il LED "auto" lampeggia.
2. Ruotare l'interruttore principale in posizione "0/OFF".
   ⇒ Il LED "on" si spegne.
   ⇒ Il LED "auto" si spegne.
3. Proteggere l'interruttore principale da accensioni non autorizzate (ad es. bloccarlo)
   ► Apparecchio di comando spento.

9.4 Smontaggio

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

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

- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

✓ Messa a riposo effettuata.

✓ Alimentazione di rete libera da potenziale e protetta contro accensioni non autorizzate.

✓ Collegamento elettrico per segnalazioni di disturbo e di funzionamento libero da potenziale e protetto contro l'accensione non autorizzata.

1. Aprire l'apparecchio di comando.
2. Disconnettere tutti i cavi di collegamento e tirarli attraverso i pressacavi allentati.
3. Sigillare a tenuta d'acqua le estremità dei cavi di collegamento.
4. Sigillare i pressacavi a tenuta d'acqua.
5. Sostenere l'apparecchio di comando (ad es. con l'aiuto una seconda persona).
6. Allentare le viti di fissaggio dell'apparecchio di comando e rimuovere l'apparecchio di comando dalla struttura.
   ► Apparecchio di comando smontato. Attenersi alle istruzioni di stoccaggio!

10 Manutenzione

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

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

- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

AVVISO

Sono vietati lavori o modifiche strutturali non autorizzati!

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

10.1 Intervallo di manutenzione

A intervalli regolari

- Pulire l'apparecchio di comando.

Annuale

- Controllare l'usura dei componenti elettromeccanici.

Dopo 10 anni

- Revisione generale

10.2 Interventi di manutenzione

Pulizia dell'apparecchio di comando

✓ Spegnere l'apparecchio di comando.

1. Pulire l'apparecchio di comando con un panno di cotone inumidito.
   Non impiegare detergenti aggressivi o abrasivi né liquidi!

Controllare l'usura dei componenti elettromeccanici

Far controllare da un elettricista qualificato che i componenti elettromeccanici non siano usurati. Se viene rilevata una usura, far sostituire i componenti interessati da un elettricista qualificato o dal Servizio Assistenza Clienti.

Revisione generale

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

11 Guasti, cause e rimedi

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

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

- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

11.1 Doveri dell'utente

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

11.2 Indicazione di blocco

Gli eventuali errori vengono segnalati tramite i LED. Controllare il sistema basandosi sull'errore visualizzato e sostituire i componenti difettosi. I guasti vengono visualizzati come segue:

- LED acceso o lampeggiante.
- La segnalazione cumulativa di blocco viene attivata.

- Se il cicalino interno è attivato, viene emessa una segnalazione di allarme acustica.

11.3 Conferma dei guasti

- Per disattivare l'allarme e la segnalazione cumulativa di blocco premere il tasto "OFF/reset cicalino".
- Per confermare un guasto, premere il tasto "OFF/reset cicalino" almeno per 1 secondo.
  AVVISO! È possibile confermare il guasto solo dopo avere eliminato l'errore!

11.4 Segnalazioni di guasto

Simbolo	Segnalazione	Causa	Eliminazione errore
	LED **acceso**.	Intervallo di servizio scaduto.	Eseguire la manutenzione. Far resettare il contatore dal Servizio Assistenza Clienti.
	LED **lampeggiante**.	Parametri di funzionamento superati.	Controllare le impostazioni dell'impianto. Far resettare il contatore dal Servizio Assistenza Clienti.
	LED **acceso**.	Allarme di acqua alta attivo	Controllare le condizioni di esercizio della pompa e dell'impianto e le impostazioni del livello.
	LED **lampeggiante**.	Apparecchio di comando azionato senza carico.	Controllare l'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando e il collegamento pompa.
	LED **acceso**.	Superata corrente nominale impostata	Controllare ed eventualmente correggere l'impostazione dell'interruttore DIP 1.
	LED **acceso**.	Si è attivata la sonda di temperatura nel motore	Controllare il collegamento, eventualmente manca il ponticello. Controllare le condizioni di esercizio della pompa.
	Tutti i LED si accendono per 2 secondi.	Blocco tastiera attivo	Disattivare il blocco tastiera.
	Tutti i LED si accendono da destra a sinistra.	Sequenza fasi errata sull'alimentazione di rete	Scambiare 2 fasi sull'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando.
	Tutti i LED lampeggiano contemporaneamente.	Errore sensore	Controllare il collegamento. Far sostituire l'eventuale sensore difettoso dal Servizio Assistenza Clienti.

11.5 Memoria errori

L'ultimo errore viene registrato nella memoria errori a prova di basse tensioni. Richiamando un errore si accende il LED corrispondente.

Funzione	Tasti		Descrizione
	MS-L1...	MS-L2...	
Richiamo memoria errori.			Premere contemporaneamente i tasti Stop e Funzionamento automatico.
Cancellazione memoria errori.			Premere contemporaneamente e più a lungo (circa 1 sec.) i tasti Stop e Funzionamento manuale (pompa 1).

11.6 Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti

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

12 Smaltimento

12.1 Accumulatore

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

AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

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

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

12.2 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati

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

AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

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

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

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

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

13 Appendice

13.1 Impedenze di sistema

AVVISO

Frequenza di avviamenti massima per ora

Il motore collegato determina la frequenza di avviamenti massima per ora. Osservare i dati tecnici del motore collegato! Non superare la frequenza massima di avviamenti del motore.

AVVISO

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

1~230 V, a 2 poli, avviamento diretto		
Potenza in kW	**Impedenza di sistema in Ohm**	**Commutazioni/h**
1,5	0,4180	6
1,5	0,3020	24

1~230 V, a 2 poli, avviamento diretto		
Potenza in kW	**Impedenza di sistema in Ohm**	**Commutazioni/h**
1,5	0,2720	30
2,2	0,2790	6
2,2	0,1650	24
2,2	0,1480	30

3~400 V, a 2 poli, avviamento diretto		
Potenza in kW	**Impedenza di sistema in Ohm**	**Commutazioni/h**
2,2	0,2788	6
2,2	0,2126	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,2000	6
3,0	0,1292	24
3,0	0,1164	30
4,0	0,1559	6
4,0	0,0889	24
4,0	0,0801	30

3~400 V, a 4 poli, avviamento diretto		
Potenza in kW	**Impedenza di sistema in Ohm**	**Commutazioni/h**
2,2	0,2330	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,2090	6
3,0	0,1380	24
3,0	0,1240	30
4,0	0,1480	6
4,0	0,0830	24
4,0	0,0740	30

wilo

Pioneering for You

Local contact at
www.wilo.com/contact

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