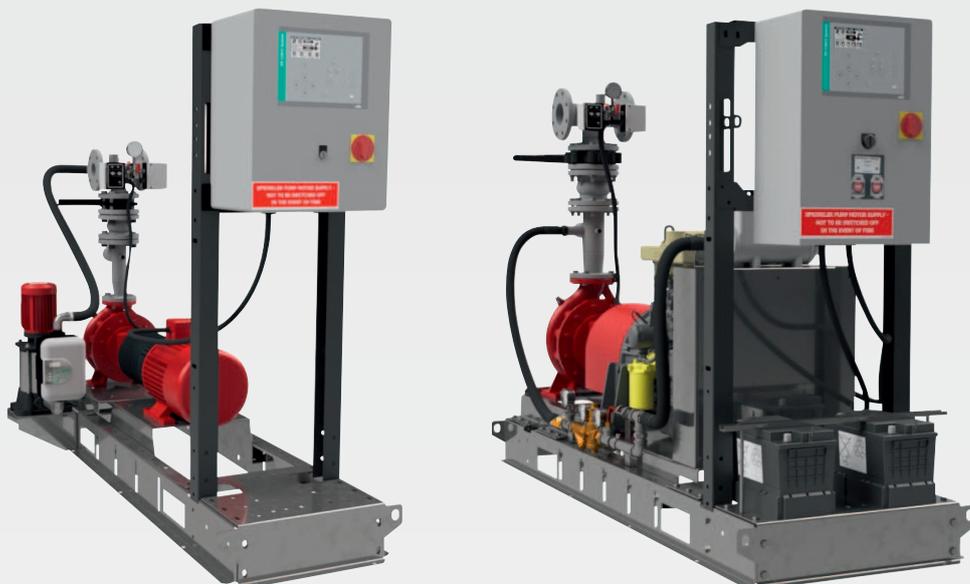


## Wilo-SiFire FIRST



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



## Sommario

<b>1</b>	<b>Generalità</b> .....	<b>5</b>
1.1	Note su queste istruzioni .....	5
1.2	Diritti d'autore .....	5
1.3	Riserva di modifiche .....	5
1.4	Garanzia ed esclusione di responsabilità .....	5
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>5</b>
2.1	Contrassegni utilizzati nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione .....	5
2.2	Qualifica del personale .....	7
2.3	Lavori elettrici .....	7
2.4	Trasporto .....	8
2.5	Lavori di montaggio/smontaggio .....	8
2.6	Fluidi d'esercizio .....	8
2.7	Doveri dell'utente .....	8
<b>3</b>	<b>Impiego/uso</b> .....	<b>9</b>
3.1	Campo d'applicazione .....	9
3.2	Impiego non rientrante nel campo d'applicazione .....	9
<b>4</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> .....	<b>9</b>
4.1	Struttura dell'impianto di pressurizzazione idrica .....	9
4.2	Principio di funzionamento .....	11
4.3	Funzionamento con convertitore di frequenza .....	11
4.4	Dati tecnici .....	11
4.5	Chiave di lettura .....	12
4.6	Fornitura .....	12
4.7	Accessori .....	12
<b>5</b>	<b>Trasporto e stoccaggio</b> .....	<b>12</b>
5.1	Consegna .....	12
5.2	Trasporto .....	13
5.3	Stoccaggio .....	15
<b>6</b>	<b>Installazione e collegamenti elettrici</b> .....	<b>15</b>
6.1	Qualifica del personale .....	15
6.2	Doveri dell'utente .....	15
6.3	Informazioni dispositivi di monitoraggio .....	15
6.4	Installazione .....	16
6.5	Collegamenti elettrici .....	23
<b>7</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>24</b>
7.1	Prima messa in servizio e ispezione generale .....	25
7.2	Procedura di messa in servizio .....	25
7.3	Verifiche di messa in servizio .....	26
<b>8</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>30</b>
8.1	Requisiti generali di manutenzione .....	32
8.2	Test di avviamento automatico della pompa .....	32
8.3	Test di avviamento automatico della pompa diesel .....	33
8.4	Controlli periodici .....	33
8.5	Rischi residui durante il funzionamento dell'impianto .....	35
<b>9</b>	<b>Apparecchio di comando per pompa elettrica</b> .....	<b>36</b>
9.1	Funzioni .....	37
9.2	Programmazione dei parametri .....	42
9.3	Panoramica dei principali parametri .....	44
9.4	Panoramica degli allarmi .....	46
9.5	Panoramica delle funzioni .....	50
9.6	Menu comandi .....	52
<b>10</b>	<b>Apparecchio di comando per pompa diesel</b> .....	<b>53</b>

10.1	Funzioni .....	54
10.2	Programmazione dei parametri.....	59
10.3	Panoramica dei principali parametri .....	61
10.4	Panoramica degli allarmi .....	67
10.5	Panoramica delle funzioni.....	74
10.6	Menu comandi .....	76
<b>11</b>	<b>Apparecchio di comando per pompa jockey .....</b>	<b>77</b>
11.1	Funzioni .....	78
11.2	Dispositivi di protezione .....	78
11.3	HMI per pompa jockey.....	78
11.4	Messa in servizio .....	79
11.5	Descrizione dei parametri e dei menu.....	80
11.6	Allarmi.....	82
11.7	Manutenzione.....	82
<b>12</b>	<b>Guasti, cause e rimedi .....</b>	<b>82</b>
<b>13</b>	<b>Parti di ricambio .....</b>	<b>89</b>
13.1	Scorta di parti di ricambio raccomandate.....	89
<b>14</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>89</b>
14.1	Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati.....	89
14.2	Motore diesel .....	90
14.3	Batteria/accumulatore.....	90

## 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 l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

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

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

### 1.2 Diritti d'autore

I diritti d'autore delle presenti istruzioni restano di proprietà di Wilo. Il contenuto non potrà essere

- né riprodotto
- né diffuso
- né sfruttato per alcun fine senza espressa autorizzazione.

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.

### 1.3 Riserva di modifiche

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

### 1.4 Garanzia ed esclusione di responsabilità

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

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

## 2 Sicurezza

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

- Pericolo per le persone conseguente a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici e campi magnetici
- Minaccia per l'ambiente dovuta alla fuoriuscita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di funzioni importanti del prodotto

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 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono utilizzate avvertenze di sicurezza per danni materiali e alle persone. Queste avvertenze di sicurezza vengono raffigurate in modo diverso:

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



## PERICOLO

### Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti del pericolo e istruzioni per evitarlo.

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

---

## ATTENZIONE

### Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti o informazioni.

---

#### Parole chiave di segnalazione

- **PERICOLO!**  
L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!
- **AVVERTENZA!**  
L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!
- **ATTENZIONE!**  
L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.
- **AVVISO!**  
Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto

#### Descrizioni testuali

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

#### Informazioni riportate sul prodotto

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

- Simbolo freccia indicante il senso di rotazione/di direzione del flusso
- Contrassegno per attacchi
- Targhetta dati
- Adesivi di avviso

#### Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:



Pericolo di tensione elettrica



Pericolo di esplosione



Pericolo di caduta



Simbolo di pericolo generico



Avvertenza: materiali facilmente infiammabili



Avvertenza: pericolo di intossicazione



Avvertenza: pericolo di ustioni chimiche



Avvertenza: pericolo di lesioni da taglio



Avvertenza: superfici incandescenti



Avvertenza: carico sospeso



Avvertenza: pericolo di danni ambientali



Vietato l'accesso



Vietato toccare



Vietato fumare



Vietato usare fiamme libere



Avviso utile

## 2.2 Qualifica del personale

- Il personale deve essere istruito sulle vigenti norme locali in materia di prevenzione degli infortuni.
- Il personale deve avere letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Lavori elettrici: elettricista specializzato  
Persona con adeguata formazione specialistica, in possesso di conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere ed evitare i pericoli legati all'elettricità.
- Lavori di montaggio/smontaggio: personale specializzato formato in materia antincendio secondo lo stato attuale della tecnica (EN 12845)  
Installazione e collegamento a regola d'arte dell'impianto alla linea di alimentazione
- Impiego/comando: Personale addetto, istruito sul funzionamento dell'intero impianto
- Impostazione/uso dell'apparecchio di comando: conoscenze linguistiche specialistiche in ambito antincendio e tecnologie del motore.
  - Inglese
  - Francese
  - Tedesco
  - Italiano
  - Spagnolo
- Lavori di manutenzione: personale specializzato formato in materia antincendio secondo lo stato attuale della tecnica (EN 12845)  
Uso e smaltimento dei fluidi di esercizio, personale istruito sul funzionamento dell'intero impianto
- Lavori di sollevamento: personale specializzato nell'impiego di dispositivi di sollevamento  
Mezzi di sollevamento, meccanismi di fissaggio, punti di aggancio

## 2.3 Lavori elettrici

- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
- Eseguire l'allacciamento elettrico secondo le norme di protezione antincendio locali.
- Eseguire la messa a terra dell'impianto.
- Prima di iniziare i lavori sull'impianto, scollegare quest'ultimo dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.

**AVVERTENZA! Gli impianti con motore diesel sono dotati di batterie. Scollegare anche le batterie!**

- Istruire il personale su come effettuare il collegamento elettrico.
- Istruire il personale sulle modalità di disattivazione dell'impianto.

**2.4 Trasporto**

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Guanti protettivi
  - Casco protettivo
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Impedire l'accesso di persone non autorizzate all'area di lavoro.
- Utilizzare solo meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, ecc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio sempre ai punti di aggancio.
- È vietato lo stazionamento di persone sotto carichi sospesi. **Non** far passare i carichi sopra postazioni di lavoro in cui siano presenti persone.

**2.5 Lavori di montaggio/smontaggio**

**AVVISO! Eseguire installazione e collegamenti elettrici conformemente a EN 12845!**

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
  - Casco protettivo
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Contrassegnare l'area di lavoro.
- Mantenere l'area di lavoro libera dal ghiaccio.
- Mantenere l'area di lavoro libera da oggetti sparsi.
- Impedire l'accesso di persone non autorizzate all'area di lavoro.
- Far svolgere i lavori sempre da due persone.
- Staccare l'impianto dalla rete elettrica.

**AVVERTENZA! Impianto con motore diesel: scollegare le batterie!**

- Disinserire l'interruttore principale e proteggerlo da accensioni non autorizzate.
- Coprire serbatoi d'acqua e pozzi aperti oppure prevedere una protezione anticaduta.
- Utilizzare solo dispositivi di sollevamento tecnicamente ineccepibili.
- Quando il prodotto viene sollevato, mantenersi a debita distanza dal campo di oscillazione del dispositivo di sollevamento.

**2.6 Fluidi d'esercizio**

Gli impianti dotati di motore diesel utilizzano i seguenti fluidi d'esercizio:

- Carburante diesel
- Olio motore
- Acido batteria

Tali fluidi sono nocivi per l'ambiente e non devono pertanto essere dispersi nel terreno o in acqua. Raccogliere immediatamente le quantità gocciolate!

**Carburante diesel**

- R 40 Possibilità di effetti cancerogeni
- R 65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione.
- R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature alla pelle.
- R 51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti nocivi per l'ambiente acquatico.

**Acido batteria**

- R 35 Provoca gravi ustioni chimiche.

**2.7 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.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione. Assicurarsi che il personale indossi i dispositivi di protezione.
- Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati presso l'impianto.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.

- Escludere eventuali pericoli dovuti alla corrente elettrica.
- Dotare i componenti pericolosi all'interno di tutto l'impianto di una protezione contro il contatto a cura del committente.
- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Per una procedura di lavoro sicura, stabilire il ruolo di lavoro del personale.

Nel maneggiare il prodotto, rispettare le seguenti prescrizioni:

- L'uso del prodotto è vietato ai minori di 16 anni.
- Le persone con meno di 18 anni devono essere supervisionate da uno specialista.
- L'uso del prodotto è vietato alle persone con ridotte facoltà psico-fisiche e sensoriali.

### 3 Impiego/uso

#### 3.1 Campo d'applicazione

Sistema per impiego professionale in impianti sprinkler:

- Aumento e mantenimento della pressione idrica

#### 3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione



#### PERICOLO

#### Esplosione dovuta al pompaggio di fluidi esplosivi!

È vietato il convogliamento di fluidi facilmente infiammabili ed esplosivi allo stato puro (benzina, cherosene, ecc.). Pericolo di morte per esplosione! Gli impianti non sono concepiti per questi fluidi.

**Non utilizzare** gli impianti per il pompaggio di:

- Acqua potabile
- Fluidi pompati con grandi quantità di materiale abrasivo contenuto (ad es. sabbia, ghiaia).

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

### 4 Descrizione del prodotto

#### 4.1 Struttura dell'impianto di pressurizzazione idrica

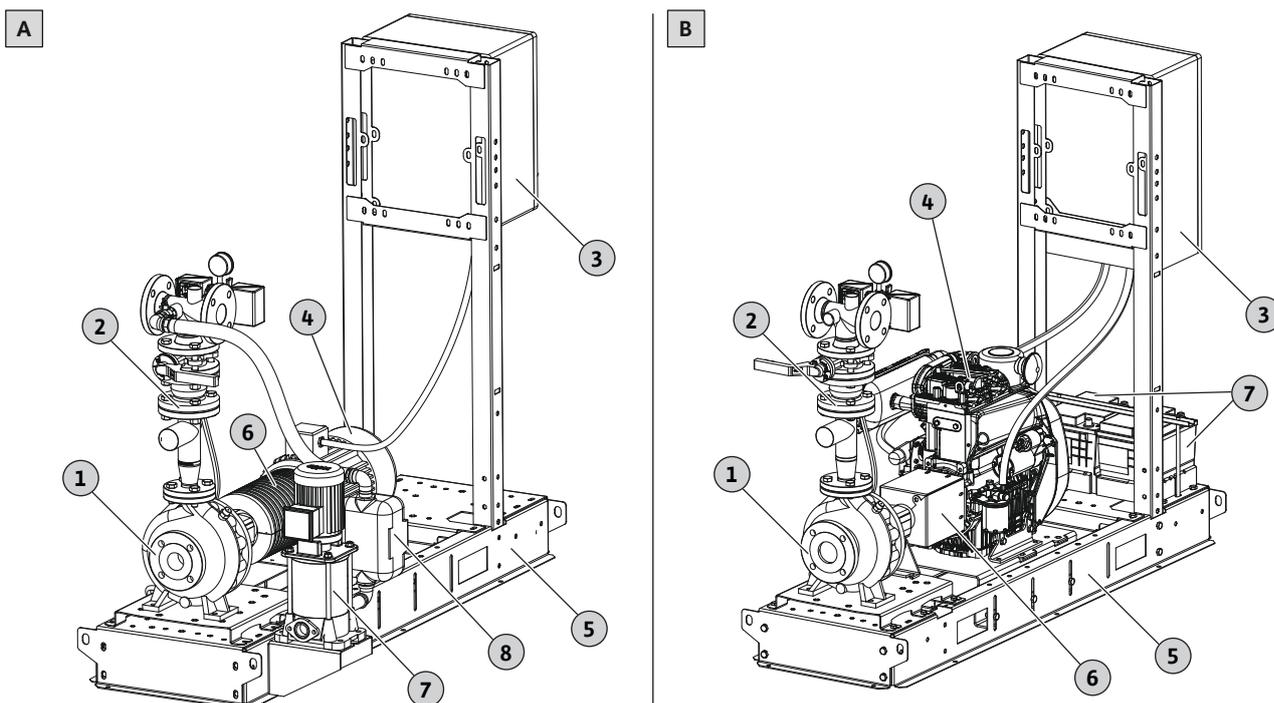


Fig. 1: Struttura dell'impianto

**A: Impianto di pressurizzazione idrica con motore elettrico e pompa jockey**

1	Sistema idraulico (pompa)	2	Collettori, lato mandata
3	Apparecchio di comando per pompa principale	4	Motore elettrico
5	Basamento	6	Giunto sistema idraulico/motore
7	Pompa jockey	8	Apparecchio di comando per pompa jockey

**B: Impianto di pressurizzazione idrica con motore diesel**

1	Sistema idraulico (pompa)	2	Collettori, lato mandata
3	Apparecchio di comando per pompa principale	4	Motore diesel
5	Basamento	6	Giunto sistema idraulico/motore
7	Batterie		

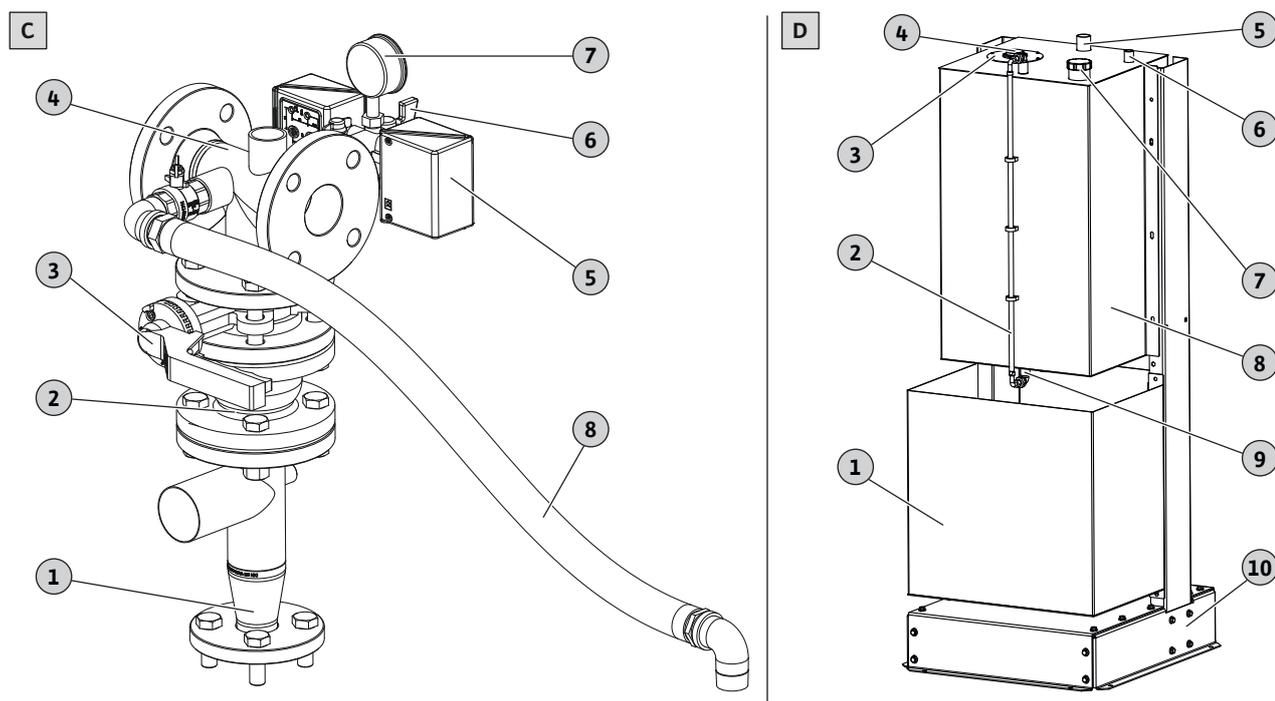


Fig. 2: Struttura uscita mandata e serbatoio carburante

**C: Collettori, lato mandata con pompa jockey**

1	Riduttore	2	Valvola di ritegno
3	Valvola d'intercettazione	4	Collettori
5	Pressostato di avviamento	6	Valvola di prova pressostato
7	Manometro	8	Attacco idraulico per pompa jockey

**D: Serbatoio diesel**

1	Recipiente di raccolta	2	Indicatore di livello
3	Coperchio galleggiante	4	Galleggiante
5	Raccordo di aerazione; diametro min.: 1"	6	Attacco per pompa carburante manuale
7	Bocchettone di riempimento	8	Corpo
9	Bocchettone di scarico	10	Basamento

Impianto montato su un basamento in acciaio composto dai seguenti elementi:

- Pompa principale con motore diesel o elettrico  
Il sistema idraulico e il motore sono collegati per mezzo di un giunto, che consente di smontare separatamente sistema idraulico, girante e motore.
- Pompa jockey multistadio, disposta in verticale  
Consente piccole correzioni in caso di perdite e mantiene costante il livello di pressione nell'impianto.

- Apparecchio di comando  
Un apparecchio di comando per ogni pompa.
- Tubazioni in acciaio
- Valvole presso il raccordo di mandata  
Le valvole possono essere bloccate in posizione aperta.
- Valvola di ritegno
- Valvole a farfalla, manometro, pressostato
- Pressostato doppio
  - Avvio pompa principale
  - Controllo funzionamento pressostato
- Pressostato per avvio e arresto automatico della pompa jockey
- Basamento per apparecchi di comando e collettori
- Serbatoio diesel separato, completo di accessori
- Due batterie per l'avviamento del motore diesel (se presente)

#### 4.2 Principio di funzionamento

La logica di funzionamento dell'impianto si basa sull'avvio automatico e arresto manuale della pompa principale. Ciò significa che, in caso d'incendio, viene convogliata la quantità massima di acqua. La pompa principale e la pompa jockey sono comandate per mezzo di pressostati separati.

Una volta acceso l'impianto e attivato il funzionamento automatico, si avvia innanzitutto la pompa jockey. La pompa jockey riempie l'impianto di acqua e mantiene costante la pressione al suo interno. La pompa jockey pertanto si accende e si spegne automaticamente.

**AVVISO! Gli impianti non dotati di pompa jockey devono essere riempiti manualmente!**

L'apertura del circuito dell'acqua nel sistema sprinkler provoca un repentino abbassamento della pressione dell'impianto. La pompa principale si inserisce e l'acqua viene convogliata nel sistema sprinkler. Non appena si chiude il circuito dell'acqua nel sistema sprinkler, nell'impianto si ripristina la pressione di manutenzione.

**AVVISO! Il sistema sprinkler è un dispositivo antincendio. Pertanto, la pompa principale non si disinserisce automaticamente! Per disinserire la pompa principale, premere il tasto "Stop" sull'apparecchio di comando.**

#### 4.3 Funzionamento con convertitore di frequenza

Non collegare né utilizzare l'impianto con un convertitore di frequenza. La pompa e l'apparecchio di comando non sono concepiti per il funzionamento con un convertitore di frequenza.

#### 4.4 Dati tecnici

Condizioni ambientali	
Pressione d'esercizio:	→ Senza pompa jockey: max. 16 bar → Con pompa jockey: max. 12 bar
Caduta di pressione pompa jockey:	0,7 bar a 100 l/min
Temperatura ambiente minima:	→ Con motore elettrico: 4 °C → Con motore diesel: 10 °C
Temperatura ambiente massima:	→ Senza pompa jockey: 40 °C → Con pompa jockey: 35 °C
Umidità relativa dell'aria:	max. 50 % a 40 °C
Altitudine di montaggio sul livello del mare:	→ Con motore elettrico: max. 1000 m → Con motore diesel: max. 300 m
Pressione atmosferica:	min. 760 mmHg (*)
Temperatura dell'acqua:	max. 25 °C
Dati elettrici	
Alimentazione di rete:	→ Motore elettrico: 3~400 V, 50 Hz → Motore diesel: 1~230 V, 50 Hz → Pompa jockey: 1~230 V, 50 Hz
Tolleranza di tensione:	±10 %
Classe di efficienza energetica, motore elettrico pompa principale:	IE3

Grado di protezione, motore elettrico pompa principale:	IP55
Grado di protezione, motore elettrico pompa jockey:	IP55
Grado di protezione, apparecchio di comando pompa principale:	IP54
Grado di protezione, apparecchio di comando pompa jockey:	IP65

- Ulteriori dati tecnici sono riportati sulla targhetta dati applicata sul motore e sull'apparecchio di comando!
- \* Scostamenti condizioni di prova standard: Attenersi ai dettagli forniti in merito agli scostamenti di classe per motori elettrici e diesel in termini di altitudine, pressione atmosferica, temperatura e viscosità del carburante. Vedi tabelle e diagrammi specifici riportati nei cataloghi e nei manuali di manutenzione.

#### 4.5 Chiave di lettura

SiFire FIRST-40/200-180-7,5/0,55EJ	
SiFire FIRST	Sistema per impianti antincendio/sprinkler secondo EN 12845
40/200	Tipo di pompa
180	Diametro girante della pompa principale
7,5/0,55	Potenza nominale del motore in kW: motore diesel o elettrico/pompa jockey
E	Versione motore: → E: pompa con motore elettrico → D: Pompa con motore diesel
J	Con pompa jockey

#### 4.6 Fornitura

- Sistema premontato in fabbrica su basamento e pronto per il collegamento, incl. test di funzionamento e tenuta ermetica
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- Accessori come da ordine

#### 4.7 Accessori

- Serbatoio orizzontale (500 l) con valvola a galleggiante e pressostato di allarme per livello acqua scarso
- Flussometro
- Kit cono eccentrico e valvola a farfalla con leva o volantino
- Misuratore di vuoto con valvola
- Valvola con contatto elettrico
- Compensatore in gomma per collegamento collettori
- Apparecchio di comando per il comando a distanza della trasmissione di allarme A e B
- Accessori per motori diesel:
  - Densimetro per la batteria
  - Kit parti di ricambio
  - Silenziatore (30 dBA)
  - Scambiatore di calore idraulico (standard a partire da una potenza motore pari a 26,5 kW)

Maggiori dettagli sul montaggio, sulla taratura e sulla regolazione degli accessori forniti sono riportati nelle rispettive istruzioni del produttore. Gli accessori vanno ordinati separatamente!

## 5 Trasporto e stoccaggio

### 5.1 Consegna

Dopo l'ingresso della trasmissione si deve verificare la presenza di difetti alla trasmissione (danni, completezza). Prendere nota di eventuali difetti sui titoli di trasporto! Inoltre i difetti devono essere segnalati il giorno stesso dell'arrivo alla ditta di trasporti o al produttore. I reclami avanzati successivamente non possono essere presi in considerazione.

## 5.2 Trasporto

**AVVERTENZA****Lesioni alle mani e ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione.**

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- scarpe antinfortunistiche
- Se si utilizzano mezzi di sollevamento, si deve indossare anche un casco di protezione!

**AVVERTENZA****Stazionamento sotto carichi sospesi!**

Sotto i carichi sospesi non devono sostare persone! La caduta di pezzi può causare (gravi) lesioni. Il carico non deve passare sopra postazioni di lavoro con persone presenti!

**AVVERTENZA****Motore diesel: ustioni chimiche provocate dall'acido della batteria!**

Le batterie contengono una soluzione acida. Il contatto con la soluzione acida provoca ustioni chimiche! Chiudere sempre correttamente le batterie. In caso di lavori sulla batteria, indossare guanti protettivi resistenti agli acidi!

**AVVERTENZA****Motore diesel: danni ambientali dovuti alla fuoriuscita di fluidi d'esercizio!**

Gli impianti dotati di motore diesel utilizzano i seguenti fluidi d'esercizio: olio motore, carburante diesel e acido batteria. Tali fluidi sono nocivi per l'ambiente e non devono pertanto essere dispersi nel terreno o in acqua. Durante il trasporto prevedere adeguati dispositivi di protezione (vasca di raccolta, tappeto assorbibile, ecc.).

Codici di pericolo:

- Carburante diesel: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Acido batteria: R 35

**ATTENZIONE****Danni materiali dovuti a errata imbragatura!**

Non ancorare alcun meccanismo di fissaggio sul lato mandata collettori. I collettori non sono progettati per sopportare questo genere di carico.

Mentre si monta l'imbragatura, accertarsi che i meccanismi di fissaggio non esercitino alcuna azione sui collettori. Forti sollecitazioni di flessione potrebbero danneggiare i collettori e causare perdite!

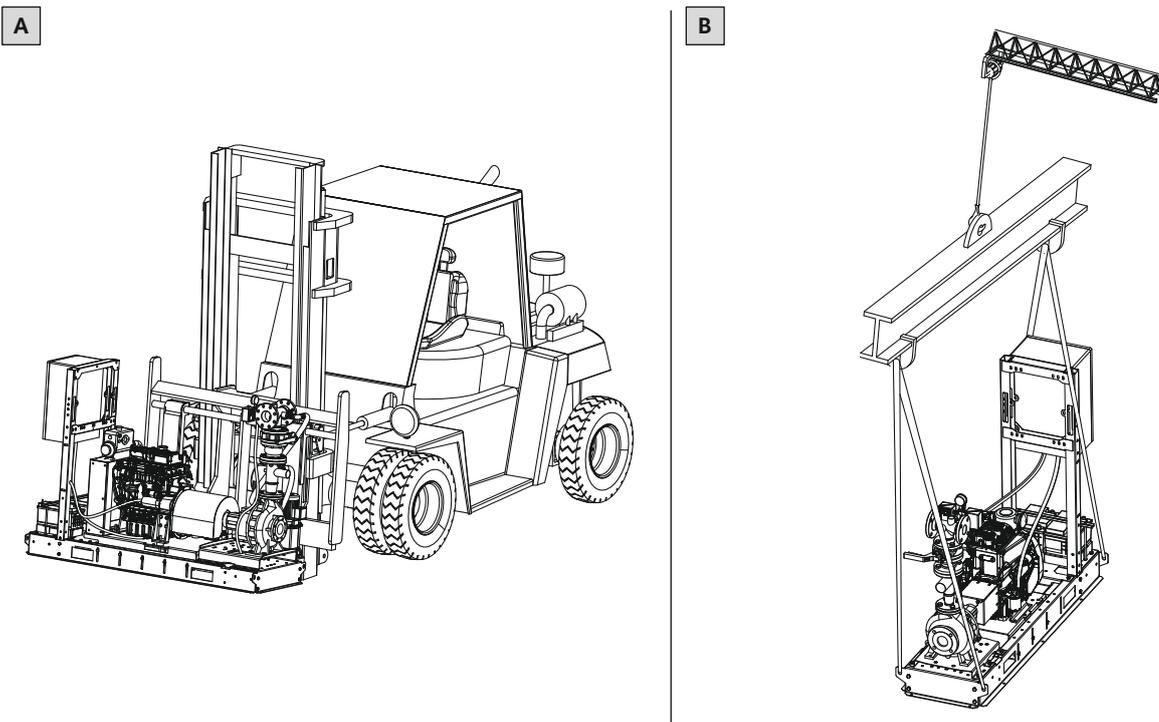


Fig. 3: Trasporto

A	Trasporto con carrello elevatore
B	Trasporto con traversa di carico e meccanismo di fissaggio

- L'impianto viene consegnato imballato su un pallet. Per proteggerlo da umidità e sporcizia, l'impianto viene avvolto con pellicola trasparente. Rimuovere l'imballo esterno solo una volta giunto a destinazione.
- Se l'imballo esterno risulta danneggiato o non integro, provvedere a un'adeguata protezione contro l'umidità e la sporcizia.
- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Impedire l'accesso di persone non autorizzate all'area di lavoro.
- Utilizzare meccanismi di fissaggio consentiti: catene di ancoraggio o cinghie di trasporto
- Ancorare i meccanismi di fissaggio al basamento:
  - Trasporto con carrello elevatore: rientranze rettangolari nel basamento.
  - Trasporto con mezzo di sollevamento e movimentazione di carichi:
    - Occhioni di fissaggio presso il basamento: catena di ancoraggio con gancio a forcella con fermo di sicurezza
    - Viti ad anello avvitate nel basamento: catena di ancoraggio o cinghia di trasporto con grillo
- Angoli consentiti per i meccanismi di fissaggio:
  - Fissaggio con gancio a forcella:  $\pm 24^\circ$
  - Fissaggio con grillo:  $\pm 8^\circ$
  - In caso di mancato rispetto degli angoli indicati, utilizzare la traversa di carico!
- Impianto con motore diesel: per evitare la fuoriuscita di fluidi d'esercizio contenuti nel motore (olio motore, carburante diesel e acido batteria), durante il trasporto mantenere l'impianto in posizione orizzontale.

## 5.3 Stoccaggio



### AVVERTENZA

#### Motore diesel: danni ambientali dovuti alla fuoriuscita di fluidi d'esercizio!

Gli impianti dotati di motore diesel utilizzano i seguenti fluidi d'esercizio: olio motore, carburante diesel e acido batteria. Tali fluidi sono nocivi per l'ambiente e non devono pertanto essere dispersi nel terreno o in acqua. Durante il periodo di stoccaggio, verificare che non vi siano fuoriuscite di fluidi. Recuperare immediatamente le quantità gocciolate, collocare eventualmente sotto l'impianto un tappeto assorbilo.

Codici di pericolo:

- Carburante diesel: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Acido batteria: R 35

- Posizionare l'impianto su una base stabile e piana.
- Condizioni ambientali: 10 °C ... 40 °C, umidità relativa dell'aria max.: 50 %.
- Prima di procedere all'imballo, lasciare asciugare il sistema idraulico e i collettori.
- Proteggere l'impianto da umidità e sporcizia.
- Proteggere l'impianto dalla luce diretta del sole.

## 6 Installazione e collegamenti elettrici

### 6.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: elettricista specializzato  
Persona con adeguata formazione specialistica, in possesso di conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere ed evitare i pericoli legati all'elettricità.
- Lavori di montaggio/smontaggio: personale specializzato formato in materia antincendio secondo lo stato attuale della tecnica (EN 12845)  
Installazione e collegamento a regola d'arte dell'impianto alla linea di alimentazione
- Lavori di sollevamento: personale specializzato nell'impiego di dispositivi di sollevamento  
Mezzi di sollevamento, meccanismi di fissaggio, punti di aggancio

### 6.2 Doveri dell'utente

- Rispettare le disposizioni in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni vigenti a livello locale.
- L'impresa incaricata del montaggio è responsabile per il completamento in conformità con le norme vigenti dell'intero impianto di protezione antincendio. L'impresa incaricata del montaggio compilerà per l'utente la certificazione "Installazione conforme a EN 12845" e predisporrà tutta la necessaria documentazione.
- Rispettare le prescrizioni locali previste in materia di impianti antincendio.
- Controllare che la documentazione di progetto disponibile (schemi di montaggio, luogo di installazione, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione. Assicurarsi che il personale indossi i dispositivi di protezione.
- Contrassegnare l'area di lavoro.
- Impedire l'accesso di persone non autorizzate all'area di lavoro.
- Per consentire un fissaggio sicuro e adatto al funzionamento, prevedere fondamenta con una resistenza sufficiente. L'utente è responsabile della predisposizione e dell'adeguatezza delle fondamenta!
- Osservare le normative che regolano i lavori con carichi pesanti e sospesi.

### 6.3 Informazioni dispositivi di monitoraggio

- Per la pompa principale è prevista unicamente una protezione con fusibili contro il corto circuito. La protezione con fusibili è conforme agli standard previsti dalla norma EN 12845 ed è integrata nell'apparecchio di comando.
- La pompa principale **non** prevede alcuna protezione da sovraccarichi termici!
- La pompa jockey è dotata di una protezione da sovraccarichi termici. La protezione da sovraccarichi è integrata nell'apparecchio di comando della pompa jockey. Impostare la protezione da sovraccarichi alla corrente nominale riportata sulla targhetta dati della pompa jockey.
- **Non** prevedere alcuna protezione contro la mancanza d'acqua!
- Impianti con motore diesel: l'apparecchio di comando regola i parametri di funzionamento del motore diesel. I messaggi di allarme vengono segnalati sull'apparecchio di

comando. Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo “Apparecchio di comando per motori diesel”.

## 6.4 Installazione



### PERICOLO

#### Pericolo di caduta in pozzi e bacini!

Nell'area degli impianti sono presenti, per l'alimentazione idrica, pozzi e serbatoi d'acqua aperti. Pericolo di caduta. Durante l'installazione, coprire i bacini aperti oppure prevedere una protezione anticaduta.



### PERICOLO

#### Motore diesel: pericolo di lesioni dovute a un avvio imprevisto!

L'impianto con motore diesel è dotato di due batterie di avviamento. È pertanto possibile che possa avviarsi in modo imprevisto. Pericolo di gravi lesioni! Prima dell'installazione controllare che le batterie siano scollegate. Se le batterie non sono scollegate, far eseguire lo scollegamento da un elettricista qualificato.



### PERICOLO

#### Pericolo di morte dovuto a lavori pericolosi svolti da soli!

I lavori nei pozzetti e in ambienti stretti, nonché i lavori con pericolo di caduta sono considerati pericolosi. Non svolgere questi lavori da soli! Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.



### AVVERTENZA

#### Lesioni alle mani e ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione.

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:



- guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio



- scarpe antinfortunistiche

- Se si utilizzano mezzi di sollevamento, si deve indossare anche un casco di protezione!



### AVVISO

#### Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento e l'abbassamento della pompa utilizzare solo mezzi di sollevamento in perfette condizioni tecniche. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata! Prima dell'utilizzo, verificare il perfetto funzionamento del mezzo di sollevamento!



### AVVISO

#### Installazione di sistemi per impianti sprinkler

Gli impianti vengono utilizzati a scopo di protezione antincendio. L'installazione e il collegamento elettrico vanno eseguiti obbligatoriamente in conformità con i requisiti della norma EN 12845 e nel pieno rispetto delle prescrizioni locali!

### 6.4.1 Modi di funzionamento

Utilizzare gli impianti secondo EN 12845:

- Funzionamento sottobattente
- Funzionamento soprabattente

Se possibile, utilizzare l'impianto con funzionamento sottobattente. Se ciò non è possibile, optare per il funzionamento soprabattente.

### 6.4.1.1 Funzionamento sottobattente

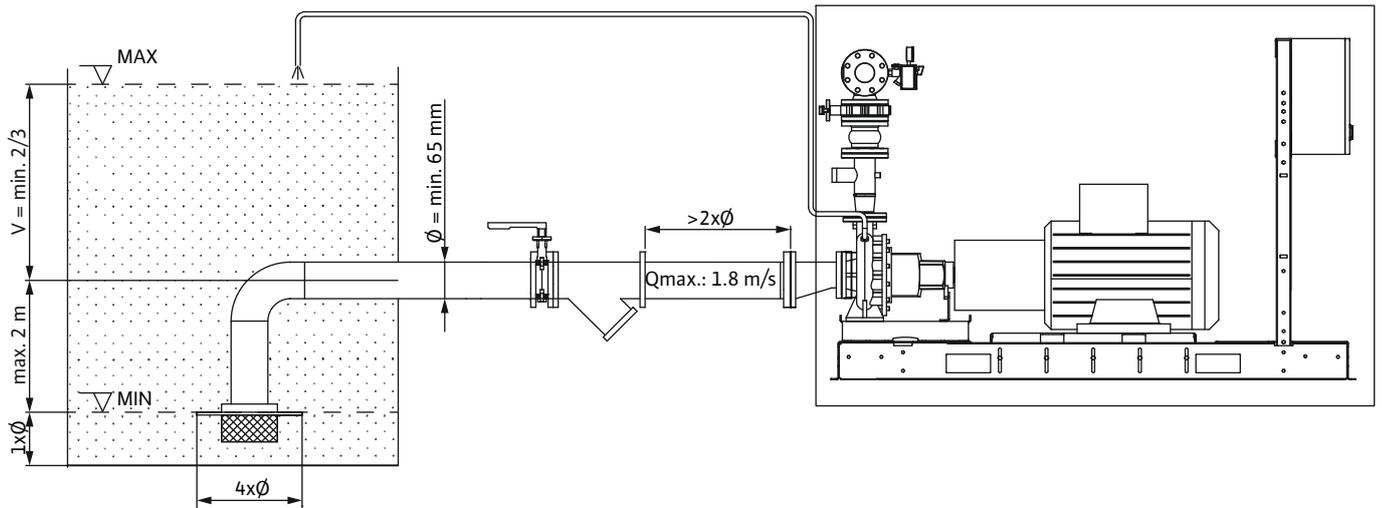


Fig. 4: Esempio di installazione: Funzionamento sottobattente

- Almeno i 2/3 del volume utile del serbatoio acqua si trovano al di sotto della linea centrale della pompa.
- La linea centrale della pompa deve trovarsi al massimo 2 m sopra il livello minimo dell'acqua nel serbatoio.
- Diametro tubazione di aspirazione: min. 65 mm.
- Velocità di flusso nella tubazione di aspirazione: max. 1,8 m/s con portata massima.
- Montare una griglia nella tubazione di aspirazione:
  - Diametro: min. 1,5 volte il diametro nominale della tubazione di aspirazione
  - Granulometria: max. 5 mm
  - Installare una valvola d'intercettazione fra griglia e serbatoio acqua.

## 6.4.1.2 Funzionamento soprabbattente

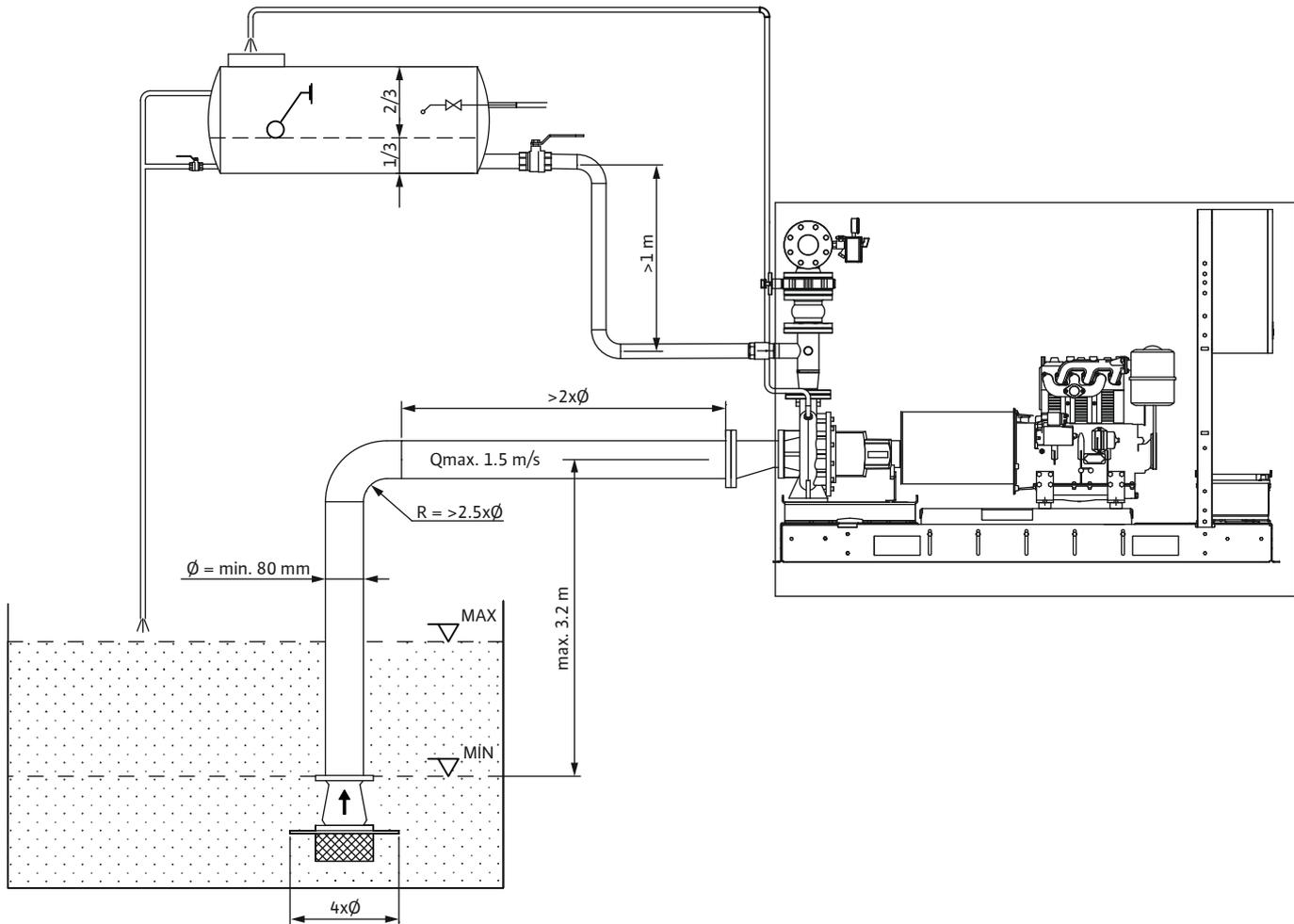


Fig. 5: Esempio di installazione: Funzionamento soprabbattente

- La linea centrale della pompa deve trovarsi al massimo 3,2 m sopra il livello minimo dell'acqua nel serbatoio.
  - Diametro tubazione di aspirazione: min. 80 mm.
  - Velocità di flusso nella tubazione di aspirazione: max. 1,5 m/s con portata massima.
  - Prevedere per ogni pompa una propria tubazione di aspirazione. Non collegare fra di loro le tubazioni di aspirazione!
  - Montare una valvola di fondo sul punto più basso della tubazione di aspirazione.
  - Applicare a monte della valvola di fondo una griglia di aspirazione:
    - Diametro: min. 1,5 volte il diametro nominale della tubazione di aspirazione
    - Granulometria: max. 5 mm
    - La griglia di aspirazione deve poter essere pulita senza scaricare il serbatoio acqua.
  - Per ciascuna pompa installare un dispositivo di riempimento automatico:
    - Il dispositivo di riempimento è costituito da: serbatoio, tubazione discendente verso lato mandata della pompa con valvola di ritegno.
    - Serbatoio, pompa e tubazione di aspirazione devono essere sempre pieni d'acqua. **AVVISO! Garantire il livello di acqua richiesto anche in caso di perdite dalla valvola di fondo!**
- Se il livello dell'acqua nel serbatoio scende a 2/3 del livello normale, avviare la pompa. **AVVISO! Se la pompa non parte, attivare l'allarme da una postazione a presidio continuo!**

## 6.4.2 Requisiti del luogo di installazione



### AVVERTENZA

#### Motore diesel: danni ambientali dovuti alla fuoriuscita di fluidi d'esercizio!

Negli impianti dotati di motore diesel possono verificarsi gocciolamenti dei fluidi d'esercizio (olio motore, carburante diesel e acido batteria). Tali fluidi sono nocivi per l'ambiente e non devono pertanto essere dispersi nel terreno o in acqua. Pertanto, provvedere a rendere il luogo di installazione a prova di liquidi!

Predisporre il luogo di installazione secondo le prescrizioni della norma EN 12845! Presso il luogo di installazione montare esclusivamente dispositivi antincendio!

- Caratteristiche del luogo di installazione, scegliere preferibilmente in questo ordine:
  - Un edificio indipendente.
  - Un fabbricato collegato a un edificio dotato di impianto sprinkler. Con accesso diretto dall'esterno!
  - Un locale situato all'interno di un edificio dotato di impianto sprinkler. Con accesso diretto dall'esterno!
- Garantire la resistenza al fuoco!
  - Minimo: 60 min
  - Raccomandazione: 120 min
- Costante accessibilità diretta e senza difficoltà dall'esterno. Munire l'accesso di segnaletica e illuminazione.
- Consentire l'accesso unicamente a personale autorizzato.
- Proteggere da pioggia, neve e gelo.
- Temperatura ambiente e umidità relativa dell'aria max.:
  - Impianto con motore elettrico: 4 °C ... 40 °C
  - Impianto con motore diesel: 10 °C ... 40 °C
  - Umidità relativa dell'aria max.: 50 %
- Superficie di installazione piana. Basamento con una resistenza sufficiente.
 

**AVVISO! L'utente è responsabile della predisposizione e dell'adeguatezza delle fondamenta!**
- Per garantire un sufficiente raffreddamento del motore, predisporre aperture esterne per la circolazione dell'aria. Rispettare il seguente posizionamento delle aperture di ventilazione:
  - Apertura di ingresso: in basso/in prossimità del pavimento
  - Apertura di scarico: in alto/in prossimità del soffitto
- Impianto con motore diesel: Condurre i gas di scarico all'esterno!  
 Se l'apertura di ingresso e l'apertura di scarico si trovano sul medesimo lato, prevedere sopra il motore un tubo di scappamento.  
 Se l'apertura di ingresso e l'apertura di scarico sono collocate in posizioni opposte (ventilazione trasversale), il tubo di scappamento può essere omesso. Garantire i seguenti valori minimi di flusso d'aria Q in m<sup>3</sup>/h:
  - Motore raffreddato ad aria:  $Q = 100 \times \text{potenza motore in kW}$
  - Motore raffreddato ad acqua:  $Q = 50 \times \text{potenza motore in kW}$
- Prevedere una protezione sprinkler come da norma EN 12845.  
 La protezione sprinkler può essere collegata direttamente ai collettori lato mandata dell'impianto.
- Per i lavori di manutenzione mantenere uno spazio libero di 800 mm intorno all'impianto.

### 6.4.3 Installazione dell'impianto

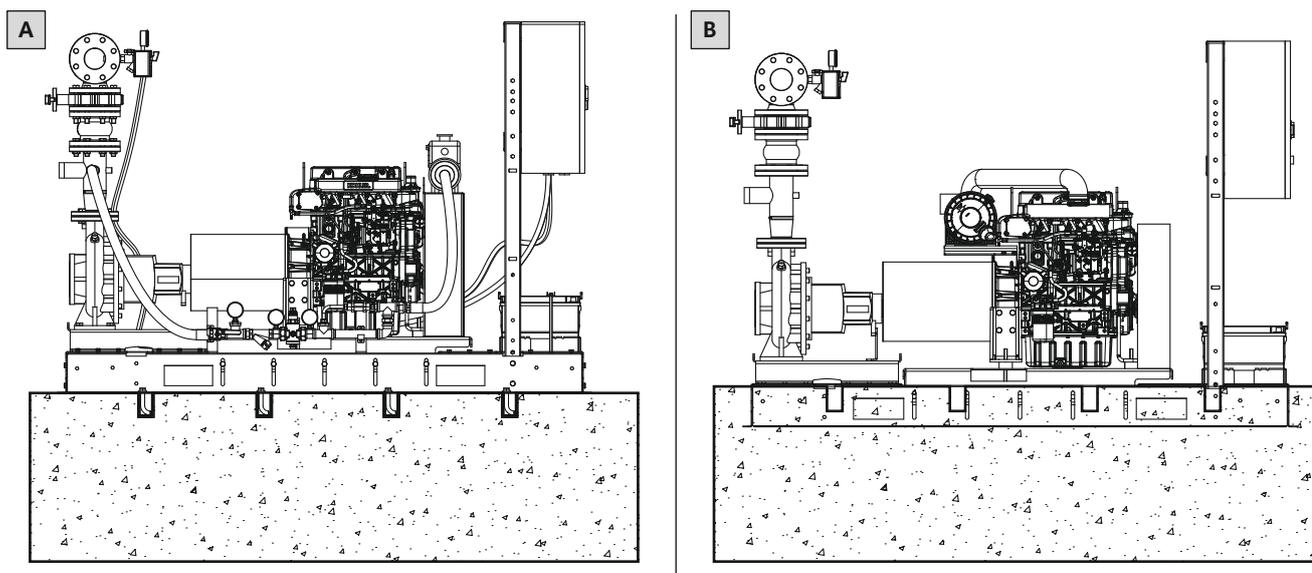


Fig. 6: Tipi di installazione

A	Fissaggio con tirante interconnesso di ancoraggio
B	Basamento incapsulato nel conglomerato cementizio.

- ✓ Luogo di installazione predisposto per l'installazione dell'impianto.
- ✓ Materiale di fissaggio presente: tirante interconnesso di ancoraggio di dimensione idonea al fissaggio del basamento alle fondamenta.
  1. Collocare l'impianto presso il luogo di installazione.
  2. Eseguire i fori attraverso il basamento direttamente nelle fondamenta. Profondità dei fori come da indicazioni fornite dal produttore del tirante interconnesso di ancoraggio.
  3. Posizionare il tirante interconnesso di ancoraggio. Rispettare le indicazioni del produttore.
  4. Quando il tirante interconnesso di ancoraggio si è indurito, fissare il basamento alle fondamenta. Applicare sugli attacchi filettati un frenafili liquido, ad es. Loctite.
- Impianto installato. Allacciare le tubazioni.

In alternativa è possibile anche fissare l'impianto alle fondamenta. A tale scopo, il basamento viene incapsulato nel conglomerato cementizio. Il conglomerato cementizio deve corrispondere almeno a 2,5 volte il peso dell'impianto.

### 6.4.4 Allacciamento delle tubazioni



#### AVVISO

##### Allacciamento alla rete idrica pubblica

Per il collegamento osservare le vigenti prescrizioni, direttive e disposizioni degli enti di fornitura idrica.

Rispettare inoltre le particolarità locali. Ad es. se la pressione di aspirazione è troppo elevata o variabile, montare un riduttore di pressione.

Per assicurare un corretto funzionamento dell'impianto, durante il collegamento dei collettori attenersi ai seguenti punti:

- Tutte le tubazioni devono essere autoportanti. Il peso della tubazione non deve gravare sull'impianto.
- Collegare all'impianto tutte le tubazioni in assenza di tensioni meccaniche. Per il collegamento delle tubazioni utilizzare compensatori!
- Posare le tubazioni evitando la formazione di cuscini di aria all'interno.
- Allacciare le tubazioni completamente a tenuta.
- Impedire l'infiltrazione di sostanze estranee patogene nella tubazione.

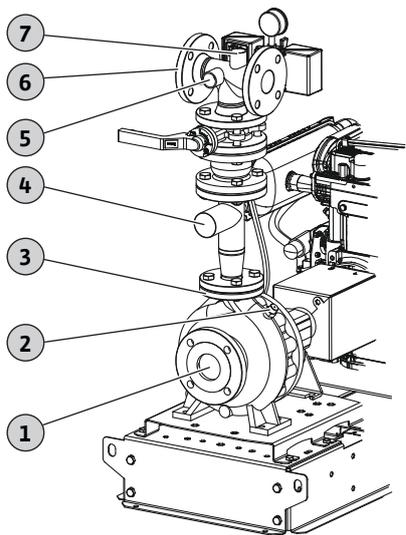


Fig. 7: Panoramica degli allacciamenti

1	Pompa principale: raccordo ingresso	2	Valvola di sovrappressione sistema idraulico
3	Pompa principale: raccordo di mandata	4	Raccordo serbatoio
5	Raccordo pompa jockey	6	Raccordo di mandata per impianto sprinkler
7	Raccordo impianto sprinkler per luogo di installazione		

Collegare i seguenti circuiti elettrici secondo EN 12845:

- Allacciare lo sprinkler al raccordo di mandata.
  - Allacciare la tubazione di aspirazione al raccordo ingresso della pompa principale.
    - Mantenere la tubazione il più corto possibile.
    - Collegare la tubazione alla pompa per mezzo di un inserto diritto o conico. L'inserto deve essere lungo almeno il doppio rispetto al diametro nominale. Nella parte alta il riduttore deve essere diritto. L'angolo deve avere un'ampiezza di 20° max.
    - Montare le valvole d'intercettazione.
    - Disporre la tubazione in senso orizzontale oppure con una leggera pendenza continua rispetto alla pompa.
    - Se la linea centrale della pompa si trova sopra il livello minimo dell'acqua nel serbatoio, installare una valvola di fondo.
    - Dimensionamento valore NPSH incl. tutte le valvole e i raccordi alla temperatura max. del fluido: il valore NPSH sul collegamento pompa deve superare il valore NPSH richiesto di 1 m (con portata max.).
  - Allacciare una tubazione di aspirazione separata al raccordo ingresso della pompa jockey.
  - Circuito di ricircolo. Circuito idrico separato per il funzionamento manuale e di prova.
  - Riportare la valvola di sovrappressione del sistema idraulico nel serbatoio o riserva d'acqua.
  - Circuiti elettrici opzionali:
    - Collegare uno sprinkler a protezione dell'impianto.
    - Collegare il circuito di misurazione della portata per la regolazione della pompa.
- AVVISO! Non necessario per impianti con pompa jockey!**  
 Portare il ritorno del circuito di misurazione nel serbatoio acqua o allo scarico.

**Raccordi**

Tipo di pompa	Pompa principale: raccordo ingresso	Raccordo valvola di sovrappressione	Pompa principale: raccordo di mandata	Raccordo serbatoio	Raccordo pompa jockey	Raccordo di mandata per impianto sprinkler	Raccordo impianto sprinkler per luogo di installazione	Pompa jockey: raccordo ingresso
SiFire FIRST 32/ ...	DN 50	DN xxx	DN 32	DN 50	DN 25	DN 50	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 40/ ...	DN 65	DN xxx	DN 40	DN 50	DN 25	DN 50	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 50/ ...	DN 65	DN xxx	DN 50	DN 50	DN 25	DN 65	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 65/ ...	DN 80	DN xxx	DN 65	DN 50	DN 25	DN 80	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 80/ ...	DN 100	DN xxx	DN 80	DN 50	DN 25	DN 125	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 100/ ...	DN 125	DN xxx	DN 100	DN 50	DN 25	DN 150	DN 25	Rp 1

### 6.4.5 Motore diesel: Impianto gas di scarico e ventilazione

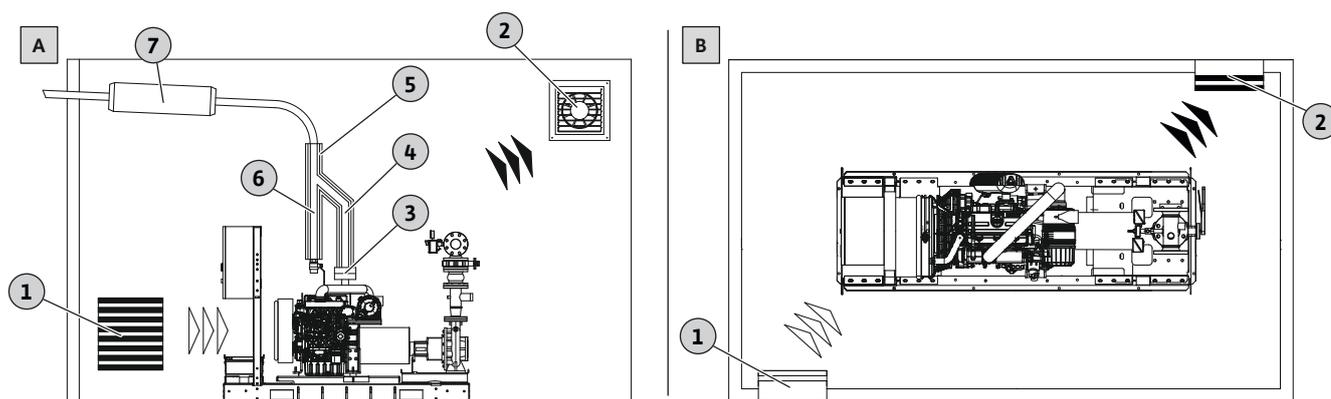


Fig. 8: Ventilazione e impianto gas di scarico

#### A: Ventilazione unilaterale dell'ambiente con impianto gas di scarico

1	Apertura di ingresso
2	Apertura di scarico
3	Compensatore in gomma per l'ammortizzazione delle vibrazioni
4	Tubo di scappamento
5	Isolamento termico, protezione contro il contatto
6	Tubo di ritorno condensato
7	Silenziatore

#### B: Ventilazione trasversale dell'ambiente senza impianto gas di scarico

1	Apertura di ingresso
2	Apertura di scarico

Se l'impianto è equipaggiato con un motore diesel, è necessario condurre all'esterno calore residuo e gas di scarico. A tale scopo, prevedere aperture di ingresso e di scarico dell'aria. Posizionare le aperture di ventilazione come segue:

- Apertura di ingresso: in basso/in prossimità del pavimento
- Apertura di scarico: in alto/in prossimità del soffitto

Condurre i gas di scarico all'esterno come segue:

- Mediante un impianto gas di scarico
  - Se l'apertura di ingresso e l'apertura di scarico si trovano sul medesimo lato, installare sul motore un tubo di scappamento.
- Ventilazione trasversale dell'ambiente
  - Se l'apertura di ingresso e l'apertura di scarico sono collocate in posizioni opposte (ventilazione trasversale), il tubo di scappamento può essere omesso. Garantire un flusso d'aria minimo come da seguente tabella.

Potenza motore	Raffreddamento motore	Flusso d'aria richiesto per raffreddamento motore	Quantità richiesta per acqua di raffreddamento	Flusso d'aria richiesto per ventilazione ambiente
4,2 kW	Raffreddamento ad aria	300 m <sup>3</sup> /h	–	420 m <sup>3</sup> /h
6,8 kW	Raffreddamento ad aria	522 m <sup>3</sup> /h	–	680 m <sup>3</sup> /h
10,5 kW	Raffreddamento ad aria	710 m <sup>3</sup> /h	–	1050 m <sup>3</sup> /h
12,9 kW	Raffreddamento ad aria	792 m <sup>3</sup> /h	–	1290 m <sup>3</sup> /h
17,7 kW	Raffreddamento ad aria	1578 m <sup>3</sup> /h	–	1770 m <sup>3</sup> /h
26,5 kW	Raffreddamento ad acqua	–	8 m <sup>3</sup> /h	1325 m <sup>3</sup> /h
31,5 kW	Raffreddamento ad acqua	–	8 m <sup>3</sup> /h	1575 m <sup>3</sup> /h
37 kW	Raffreddamento ad acqua	–	8 m <sup>3</sup> /h	1850 m <sup>3</sup> /h
47,7 kW	Raffreddamento ad acqua	–	8 m <sup>3</sup> /h	2385 m <sup>3</sup> /h
66 kW	Raffreddamento ad acqua	–	10 m <sup>3</sup> /h	3300 m <sup>3</sup> /h

**AVVISO! Il flusso d'aria richiesto può variare a seconda delle condizioni ambientali. Rispettare le indicazioni per il raffreddamento del motore fornite dal costruttore del motore stesso.**

#### Requisiti per l'impianto gas di scarico

- Condurre la tubazione di scappamento all'esterno.
- Dotare la tubazione di scappamento di un idoneo silenziatore.
- La contropressione complessiva non deve superare i valori prescritti dal costruttore del motore. Vedi istruzioni del motore.
- Presso le superfici molto calde della tubazione di scappamento, applicare una protezione contro il contatto.
- Non installare la tubazione di scappamento in prossimità di porte o finestre.
- Per evitare il ritorno dei gas di scarico nel vano d'esercizio, disporre la tubazione di scappamento in maniera adeguata.
- Posare la tubazione di scappamento tenendo conto degli agenti atmosferici (ingresso di pioggia e neve).
- Impedire il ritorno di condensato nel motore.

**AVVISO! Provvedere allo scarico di condensato derivato da materiale resistente agli acidi!**

- Mantenere la tubazione di scappamento il più corto possibile (max. 5 m). Evitare curve inutili. Raggio di curvatura max.: 2,5 volte il diametro del tubo.

#### 6.4.6 Motore diesel: serbatoio carburante

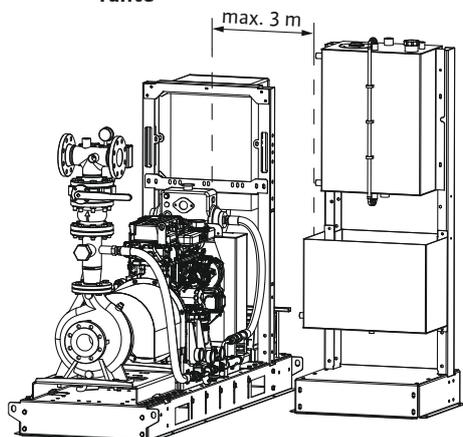


Fig. 9: Installazione del serbatoio carburante

- Distanza fra serbatoio e pompa carburante: max. 3 m.
- Per raggiungere una sovrappressione nel tubo per l'alimentazione del carburante, installare il serbatoio carburante più in alto rispetto alla rispettiva pompa nel motore. Non installare il serbatoio carburante direttamente sopra il motore.
- Disporre tutte le valvole fra serbatoio carburante e motore direttamente accanto al serbatoio stesso.
- Montare solamente valvole con indicatore di posizione e fusibile in posizione "aperto".
- Per le tubazioni del carburante utilizzare tubi in metallo.
- Montare la tubazione del carburante almeno 20 mm al di sopra del fondo del serbatoio.
- Effettuare la disaerazione del serbatoio carburante verso l'esterno.

#### 6.5 Collegamenti elettrici



##### PERICOLO

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

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.



##### PERICOLO

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

Non lavorare con l'apparecchio di comando aperto: pericolo di morte! I componenti sono elettrificati! Far eseguire i lavori sempre da un elettricista esperto.



##### AVVISO

##### Osservare le istruzioni del motore!

Per ulteriori informazioni, leggere il manuale del motore fornito separatamente e attenersi alle indicazioni ivi contenute.

#### 6.5.1 Requisiti di alimentazione elettrica

**AVVISO! Realizzare l'alimentazione di rete e l'armadio elettrico principale conformemente a EN 12845!**

- L'alimentazione di rete deve essere conforme ai dati riportati sulla targhetta dati (apparecchio di comando e motore).
  - Prevedere un'alimentazione di rete esclusiva per l'impianto.
  - Collegare ciascun impianto alla propria alimentazione di rete.
  - Inserire l'alimentazione di rete a monte dell'interruttore principale dell'edificio.
  - Mantenere l'alimentazione di rete in posizione verticale.
- AVVERTENZA! Se altri utenti vengono scollegati, non staccare l'alimentazione di rete dell'impianto!**
- Proteggere l'alimentazione di rete solo contro il cortocircuito e le correnti di guasto. Eseguire la messa a terra dell'impianto!
- AVVERTENZA! È severamente vietato utilizzare protezioni contro il sovraccarico!**
- Usare cavi singoli e senza soluzioni di continuità.
  - Selezionare e posare cavi in grado di far funzionare l'impianto in caso d'incendio:
    - Utilizzare cavi resistenti al fuoco. Resistenza al fuoco minima: 180 min!
    - Posa a terra con una copertura di almeno 70 cm
    - Posa in materiali non infiammabili con copertura sufficiente
    - Posa in locali con sprinkler
  - Eseguire il collegamento dell'impianto in base agli schemi di allacciamento nell'apparecchio di comando.

### 6.5.2 Motore diesel: collegamento delle batterie



#### PERICOLO

#### Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica dovuta a batterie pre-caricate!

Le batterie montate sono precaricate. Pericolo di morte per folgorazione elettrica. Non toccare né cortocircuitare i due poli.



#### PERICOLO

#### Motore diesel: pericolo di lesioni dovute a un avvio imprevisto!

Una volta collegate le batterie di avviamento, l'impianto può attivarsi in maniera accidentale. Pericolo di gravi lesioni! Dopo aver collegato le batterie, verificare che l'interruttore principale sia disinserito. Bloccare l'interruttore principale contro l'inserimento involontario.

✓ Interruttore principale disinserito. Bloccare contro l'inserimento involontario.

1. Collegare le batterie all'apparecchio di comando.

► Batterie collegate. Non appena l'apparecchio di comando viene inserito, le batterie iniziano a caricarsi.

### 6.5.3 Motore diesel: installazione del riscaldamento

Per riscaldare l'olio motore e il carburante diesel, collegare se necessario un apposito elemento riscaldante.

### 6.5.4 Pompa jockey

#### ATTENZIONE

#### Impianti con pompa jockey: la pompa jockey si avvia subito!

Quando la spina di rete viene inserita nella presa, la pompa jockey si avvia. La pompa jockey riempie l'impianto di acqua e garantisce la pressione di mantenimento.

Prima di inserire la spina di rete, leggere i punti relativi alla messa in servizio!

- La pompa jockey viene montata e cablata in fabbrica.
- Per l'alimentazione di rete prevedere una presa Schuko a cura del committente. Protezione con fusibili: 16 A.

## 7 Messa in servizio

Per garantire un regolare funzionamento e la necessaria sicurezza, l'impianto richiede l'installazione di altri componenti obbligatori per l'impianto ai sensi delle direttive e delle norme vigenti.

Secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE, appendice II, paragrafo 1-B, è VIETATO mettere in servizio l'impianto prima che l'intero sistema in cui esso è stato integrato sia stato ultimato e dichiarato conforme alle direttive e alle norme vigenti.

Per la prima messa in servizio si consiglia di contattare il collaboratore del servizio di assistenza tecnica Wilo locale o il nostro call-center. La messa in servizio dell'impianto di pressurizzazione idrica deve essere eseguita da personale qualificato.

### 7.1 Prima messa in servizio e ispezione generale

Prima della messa in servizio, vedi appendice A.

- Prima della prima messa in servizio, verificare il corretto cablaggio, in particolare la messa a terra.
- Accertarsi che i collegamenti rigidi non siano sottoposti a tensioni.
- Riempire l'impianto e controllare visivamente possibili errori.
- Aprire le valvole d'intercettazione sul lato pompa e sul tubo di mandata.

#### ATTENZIONE

##### Danni materiali dovuti a funzionamento a secco

L'impianto non deve mai funzionare a secco. Un funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica della pompa.

Se nel vaso di idroaccumulo a membrana della pompa jockey non è presente acqua, riempirlo a una pressione di 0,5 bar sotto la pressione di avviamento della pompa jockey.

Non superare il valore di riempimento massimo consentito per il vaso di idroaccumulo a membrana.



#### PERICOLO

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

Non rimuovere i dispositivi di protezione dei componenti sotto tensione. Evitare di modificare in qualsiasi modo gli elementi che isolano l'impianto o subunità costruttive sui cui vengono eseguiti interventi di manutenzione.

#### ATTENZIONE

##### Danni materiali!

Prima della messa in servizio dell'impianto di pressurizzazione idrica serrare tutti i raccordi di alimentazione!

Se durante l'installazione fosse necessario eseguire delle prove, accertarsi che le pompe siano correttamente riempite di acqua prima di accenderle.

Prima di riempire l'impianto di pompaggio con acqua, controllare il fissaggio dei componenti, che potrebbero essersi allentati durante il trasporto.

Non lasciare l'impianto di pressurizzazione idrica in funzionamento automatico prima che l'impianto antincendio sia completamente assemblato a norma. La messa in servizio di un impianto antincendio incompleto invalida la garanzia.

### 7.2 Procedura di messa in servizio

- Durante l'impostazione del funzionamento automatico è necessario definire le procedure del piano di manutenzione e le responsabilità d'intervento in caso di avviamento accidentale.
- Per i modelli con motore diesel, verificare prima del funzionamento che le batterie siano correttamente ricaricate.
- Per l'ispezione delle batterie attenersi alle istruzioni fornite dal produttore.
- Tenere le batterie lontano da fiamme e scintille. Per motivi di sicurezza non sporgersi sopra le batterie durante il funzionamento né durante la loro installazione o rimozione.

- Controllare il livello del carburante nel serbatoio dei motori diesel e, se necessario, rabboccare il carburante quando i motori sono freddi.
- Non versare carburante sui motori o su parti in gomma o in plastica dell'impianto.
- Non aggiungere carburante quando i motori sono caldi.
- Prima di accendere le pompe principali verificare il corretto allineamento tra pompa e motore. L'allineamento pompa-motore deve essere eseguito da personale qualificato.
- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da tecnici qualificati.

### 7.2.1 Impianto sottobattente

Per la messa in servizio di un impianto sottobattente, adottare le seguenti misure:

- Controllare che le valvole di sfiato di tutte le pompe siano aperte.
- Chiudere le valvole sulle pompe di alimentazione.
- Aprire lentamente le valvole sul lato della pressione finale e verificare che l'acqua non fuoriesca dal circuito di sfiato delle pompe.
- Avviare brevemente le pompe in funzionamento manuale.
- Assicurarsi che non ci sia aria nei circuiti e nelle pompe.
- Ripetere l'operazione fino ad eliminare tutta l'aria presente nella tubazione.
- Chiudere la valvola di sfiato della pompa jockey.
- Aprire completamente le valvole sul lato di aspirazione e sul lato della pressione finale.
- Controllare che il flusso di acqua non sia ostacolato (presenza di sporco, depositi solidi, ecc.).

### 7.2.2 Impianto soprabattente

Per la messa in servizio di un impianto soprabattente, adottare le seguenti misure:

- Controllare che le valvole di sfiato di tutte le pompe siano aperte.
- Chiudere le valvole sul lato della pressione finale.
- Riempire le pompe principali attraverso i circuiti dei serbatoi di adescamento.
- Riempire la pompa jockey attraverso l'apposito tappo seguendo le istruzioni fornite nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Avviare brevemente le pompe in funzionamento manuale.
- Assicurarsi che non ci sia aria nei circuiti e nelle pompe.
- Ripetere l'operazione fino ad eliminare tutta l'aria presente nella tubazione.
- Aprire completamente le valvole sul lato di aspirazione e sul lato della pressione finale.
- Controllare che il flusso di acqua non sia ostacolato (presenza di sporco, depositi solidi, ecc.).

### 7.3 Verifiche di messa in servizio

#### 7.3.1 Messa in servizio della pompa elettrica principale

- Verificare che tutti i collegamenti idraulici, meccanici ed elettrici siano stati eseguiti come indicato nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Assicurarsi che le valvole sul lato di aspirazione e sul lato della pressione finale della pompa siano aperte.
- Assicurarsi che la pompa sia adescata.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica corrisponda ai dati indicati sulla targhetta dati pompa e che tutte le tre fasi siano collegate correttamente.
- Seguire le istruzioni di messa in servizio indicate nel capitolo dedicato all'apparecchio di comando della pompa elettrica.

---

#### ATTENZIONE

##### Danni materiali dovuti a surriscaldamento!

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso di acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti del foglio dati della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo di riempimento necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento della pompa, aprire altri circuiti (ad es. il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

---

**ATTENZIONE****Pericolo di danni materiali!**

Assicurarsi che non sussista alcuna delle condizioni seguenti. In caso contrario, arrestare immediatamente la pompa ed eliminare la causa del malfunzionamento prima di riavviarla (consultare anche il capitolo "Guasti, cause e rimedi"):

- parti rotanti a contatto con parti fisse
- vibrazioni e rumori insoliti
- bulloni allentati
- temperatura elevata sul corpo motore
- differenze di corrente tra le fasi
- perdite dalla tenuta meccanica
- vibrazioni, rumori e temperature eccessive possono essere dovuti a un disallineamento del giunto motore/pompa.

### 7.3.2 Messa in servizio della pompa diesel principale

- Verificare che tutti i collegamenti idraulici, meccanici ed elettrici siano stati eseguiti come indicato nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Assicurarsi che le valvole sul lato di aspirazione e sul lato della pressione finale della pompa siano aperte.
- Assicurarsi che la pompa sia adescata e che l'aria venga espulsa attraverso il coperchio sul corpo della pompa.
- Controllare che la tensione di alimentazione sia presente e corrisponda a quella indicata sulla targhetta dati pompa.
- Controllare che il carburante sia compatibile con il motore in uso e che il serbatoio sia completamente pieno di carburante (il livello del carburante nel serbatoio è riportato sull'apposito indicatore accanto al serbatoio).
- Controllare che i collegamenti alle tubazioni siano realizzati correttamente, senza raccordi tra il serbatoio e il motore.
- Assicurarsi che il cavo elettrico del galleggiante sia collegato correttamente all'apparecchio di comando della pompa diesel.
- Controllare il livello del liquido di raffreddamento e dell'olio del motore.
- Se il motore viene raffreddato con acqua tramite un radiatore o uno scambiatore di calore, eseguire le procedure specifiche indicate nel manuale d'uso del motore.
- Ai fini del rabbocco, utilizzare l'olio e il liquido di raffreddamento raccomandati nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei motori diesel allegate. Seguire le procedure di messa in servizio indicate nel capitolo dell'apparecchio di comando della pompa diesel.

**ATTENZIONE****Danni materiali dovuti a surriscaldamento!**

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso di acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti del foglio dati della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo di riempimento necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento della pompa, aprire altri circuiti (ad es. il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

**ATTENZIONE****Il motore diesel potrebbe avviarsi alla massima velocità!**

Lasciare la pompa in funzione per 20 minuti per controllare che il numero di giri del motore sia compatibile con le indicazioni riportate sulla targhetta dati dell'impianto.

**ATTENZIONE****Pericolo di danni materiali!**

Assicurarsi che non sussista alcuna delle condizioni seguenti. In caso contrario, arrestare immediatamente la pompa ed eliminare la causa del malfunzionamento prima di riavviarla (consultare anche il capitolo “Guasti, cause e rimedi”):

- parti rotanti a contatto con parti fisse
- vibrazioni e rumori insoliti
- bulloni allentati
- temperatura elevata sul corpo motore
- differenze di corrente tra le fasi
- perdite dalla tenuta meccanica
- vibrazioni, rumori e temperature eccessive possono essere dovuti a un disallineamento del giunto motore/pompa.

### 7.3.3 Messa in servizio della pompa jockey

**Avviamento manuale**

Seguire le istruzioni di messa in servizio indicate nel capitolo dell'apparecchio di comando della pompa jockey.

**ATTENZIONE****Guasto dovuto a portata errata!**

Impostare la portata per la pompa jockey usando la valvola d'intercettazione posta sull'alimentazione del collettore, per assicurare che la pompa jockey eroghi una portata inferiore a quella richiesta da una sola testina sprinkler. Per impostare la pompa jockey, vedere le curve caratteristiche dei vari tipi di pompe indicati nel relativo catalogo. In caso di problemi con l'avviamento della pompa, consultare il capitolo “Guasti, cause e rimedi” delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione pompa jockey o del relativo apparecchio di comando.

### 7.3.4 Riempimento dell'impianto

- Se l'impianto non è riempito, utilizzare la pompa jockey solo dopo aver controllato che le procedure descritte nel capitolo precedente siano state eseguite correttamente.
- In questa fase, aprire una o più tubazioni di scarico del circuito sprinkler per sfiatare l'aria dall'impianto.
- Avviare la pompa jockey. L'impianto si riempie lentamente e l'aria viene espulsa. Non appena l'acqua inizia a fuoriuscire dalle tubazioni di scarico, chiuderle e attendere finché non viene raggiunta la pressione predefinita e la pompa jockey si arresta.

Se la pompa non si arresta, controllare che non ci siano perdite. La pompa si arresta solo a flusso uguale a zero. L'impianto raggiunge la pressione massima della pompa jockey, che deve essere superiore alla pressione di avviamento automatico della pompa principale. Attendere che la pressione si stabilizzi prima di commutare l'impianto nel funzionamento automatico.

### 7.3.5 Test di funzionamento automatico

**Pompa elettrica principale**

Prima di eseguire la prova, assicurarsi che il circuito di ritorno nel serbatoio sia chiuso e che la pressione nel circuito principale sia sufficiente per evitare l'avviamento accidentale della pompa.

Avviare l'impianto utilizzando un pressostato alla volta, in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambi gli interruttori. In riferimento alla Fig. 10: Chiudere la valvola 2 e aprire la valvola 1 per effettuare la prova. Chiudere la valvola 1 e aprire la valvola 2

per terminare la prova e ripristinare la pressione nel circuito. Quindi, seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento automatico.

### ATTENZIONE

#### Danni materiali dovuti a surriscaldamento!

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso di acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti del foglio dati della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo di riempimento necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento della pompa, aprire altri circuiti (ad es. il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).



### PERICOLO

#### Pericolo dovuto a impianto antincendio non attivato

Prima di allontanarsi dall'impianto e/o dopo uno spegnimento manuale, ricordarsi di riportare l'impianto in funzionamento automatico (vedi capitolo riguardante l'apparecchio di comando). IN CASO CONTRARIO L'IMPIANTO ANTINCENDIO NON È ATTIVO.

### ATTENZIONE

#### Guasto dovuto a livello di pressione errato!

Se la pressione dell'impianto non ritorna al livello di avviamento dei pressostati della pompa principale, consultare il capitolo riguardante l'apparecchio di comando per l'avvio manuale della pompa.

#### **Test di avviamento automatico con interruttore a galleggiante (pompa con motore elettrico)**

- Svuotare il serbatoio di adescamento (o simulare l'effetto) per avviare la pompa elettrica tramite il segnale dell'interruttore a galleggiante.
- Quindi, seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento della pompa.

#### **Pompa con motore diesel**

Prima di eseguire la prova, assicurarsi che il circuito di ritorno nel serbatoio sia chiuso e che la pressione nel circuito principale sia sufficiente per evitare l'avviamento accidentale della pompa.

Avviare l'impianto utilizzando un pressostato alla volta, in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambi gli interruttori. In riferimento alla Fig. 10: Chiudere la valvola 2 e aprire la valvola 1 per effettuare la prova. Chiudere la valvola 1 e aprire la valvola 2 per terminare la prova e ripristinare la pressione nel circuito. Quindi, seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento automatico.

### ATTENZIONE

#### Danni materiali dovuti a surriscaldamento!

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso di acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti del foglio dati della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo di riempimento necessario per verificare l'avviamento e il funzionamento della pompa, aprire altri circuiti (ad es. il misuratore di portata, la valvola di prova della tenuta della valvola d'intercettazione, la valvola di scarico, ecc.).

**Test di avviamento automatico con interruttore a galleggiante (pompa diesel)**

- Svuotare il serbatoio di adescamento (o simulare l'effetto) per avviare la pompa elettrica tramite il segnale dell'interruttore a galleggiante.
- Quindi, seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento della pompa.

**ATTENZIONE****Guasto dovuto a livello di pressione errato!**

Se la pressione dell'impianto non ritorna al livello di avviamento dei pressostati della pompa principale, consultare il capitolo riguardante l'apparecchio di comando per l'avvio manuale della pompa.

**8 Manutenzione**

Consultare l'allegato A per la manutenzione.

L'impianto antincendio è un equipaggiamento di sicurezza che protegge oggetti e persone, pertanto eventuali modifiche e riparazioni che influiscono sulla sua operatività devono essere eseguite in modo tale da ridurre al minimo il tempo di "fuori servizio".

Isolare le pompe una alla volta mediante i selettori dell'apparecchio di comando e le apposite valvole d'intercettazione.

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

Non rimuovere i dispositivi di protezione dei componenti sotto tensione. Evitare di modificare in qualsiasi modo gli elementi che isolano l'impianto o subunità costruttive sui cui vengono eseguiti interventi di manutenzione.

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

In caso di interventi su un apparecchio di comando aperto, i morsetti di ingresso della tensione di alimentazione e quelli per la trasmissione remota degli allarmi possono essere ancora sotto tensione, anche dopo l'apertura dell'interruttore principale.

**PERICOLO****Pericolo di avviamento automatico!**

Prima di qualsiasi intervento sul motore diesel, è consigliabile scollegare il collegamento positivo della batteria per impedire un avviamento indesiderato.

**PERICOLO****Pericolo di lesioni dovute a fluidi d'esercizio roventi e sotto pressione!**

Prima di cambiare l'olio motore assicurarsi che la temperatura sia inferiore a 60 °C. In caso di motori con raffreddamento ad acqua, rimuovere molto lentamente il coperchio del radiatore o dello scambiatore di calore. I sistemi di raffreddamento sono generalmente sotto pressione e può verificarsi una violenta fuoriuscita di liquido caldo. Controllare che il livello dei fluidi del motore (olio/acqua) sia corretto e che i tappi del circuito dell'acqua e del circuito dell'olio siano serrati correttamente. **NON RABBOCCARE IL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO IN UN MOTORE SURRISCALDATO. LASCIARE PRIMA RAFFREDDARE IL MOTORE.** In caso di motori diesel con uno scambiatore di calore acqua/acqua, controllare che le valvole del sistema di raffreddamento siano bloccate in posizione aperta. Controllare le tubazioni flessibili dell'olio e del gasolio e assicurarsi che non ci siano perdite di fluido.

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni dovuto all'assenza di dotazione di protezione!**

Il personale deve sempre indossare i dispositivi di protezione personale. La manutenzione deve essere effettuata **ESCLUSIVAMENTE** da personale qualificato. In mancanza delle necessarie istruzioni, contattare il fornitore o personale qualificato. Non eseguire mai da soli interventi che richiedono la presenza di più di una persona.

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni dovute alla formazione di scintille sui morsetti della batteria!**

Durante il collegamento o lo scollegamento della batteria possono generarsi scintille. Non collegare né scollegare mai la batteria mentre il motore è in funzione.

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni dovuto a ustioni!**

Superfici calde del motore diesel e del tubo di scappamento!

**AVVERTENZA****Pericolo di incendio ed esplosione!**

Durante la carica delle batterie della pompa diesel possono formarsi gas pericolosi. Evitare fiamme e scintille.

Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di questi liquidi vicino all'impianto di pressurizzazione idrica o ai dispositivi elettrici. Garantire una ventilazione sufficiente dei locali e del serbatoio carburante.

**ATTENZIONE****Possibili danni materiali dovuti a mancato disinserimento dell'impianto!**

L'impianto idraulico di pressurizzazione idrica a NON dispone di arresto d'emergenza. Le pompe principali possono essere arrestate solo manualmente disattivando l'apparecchio di comando.

PER QUESTO MOTIVO, PRIMA DI INTERVENIRE SULLE POMPE, ASSICURARSI DI ESSERE IN POSSESSO DELLA CHIAVE DI COMANDO DEGLI INTERRUITORI DI PROTEZIONE E DEGLI INTERRUITORI MANUALI (SE PRESENTI).

Aprire l'interruttore principale nell'apparecchio di comando della rispettiva pompa.

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni dovuto all'assenza di dispositivi di protezione!**

Non rimuovere mai le protezioni contro il contatto con parti rotanti, cinghie, superfici roventi ecc. Non lasciare mai attrezzi o parti smontate sull'impianto o nelle sue vicinanze.

**AVVISO**

Interdire l'accesso al locale pompe alle persone non autorizzate!

**AVVISO**

Per il riscaldamento dell'olio/acqua del motore diesel è possibile installare una resistenza ad immersione o a contatto, alimentata con una tensione di 230 V.

**AVVISO****Non fumare e non utilizzare fiamme libere**

NON FUMARE NÈ UTILIZZARE FIAMME DURANTE IL CAMBIO DELL'OLIO MOTORE O IL RIFORNIMENTO DI CARBURANTE.

Gli impianti installati in conformità a queste istruzioni funzionano normalmente con minimi interventi di manutenzione. Le ispezioni e i controlli periodici pianificati e specificati dalla norma EN 12845 hanno lo scopo di mantenere efficienti l'impianto antincendio e l'impianto di pressurizzazione idrica. Fare riferimento al programma di ispezioni e controlli settimanali, mensili, trimestrali, semestrali, annuali, triennali e decennali previsti dalla norma EN 12845.

**AVVISO**

La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato.

## 8.1 Requisiti generali di manutenzione

- Eseguire l'ispezione generale dell'impianto (inclusi i sistemi di alimentazione idraulica ed elettrica) per controllare le condizioni esterne di tutti i componenti.
- Eseguire una pulizia generale.
- Controllare la tenuta ermetica delle valvole di ritegno.
- Controllare la configurazione di funzionamento dell'apparecchio di comando.
- Controllare il corretto funzionamento delle spie luminose dei connettori.
- Controllare il corretto funzionamento dell'allarme di livello minimo del serbatoio/pozzo.
- Controllare che i collegamenti elettrici non presentino danni d'isolamento, bruciature, allentamento dei morsetti, ecc.
- Vedere anche le procedure indicate nei manuali d'uso specifici dei vari componenti dell'impianto di pressurizzazione idrica.
- Controllare che sia disponibile in magazzino il materiale di servizio minimo previsto dalla norma EN 12845 per un ripristino rapido della piena operatività dell'impianto in caso di guasto.
- Controllare il corretto funzionamento dell'allarme di livello minimo del carburante.
- Controllare il livello di carica della batteria e la tensione del caricabatterie.
- Controllare il corretto funzionamento della valvola d'intercettazione elettromagnetica posizionata sul corpo del motore diesel.
- Controllare il livello e la viscosità dell'olio di lubrificazione dei cuscinetti della pompa ove previsti.
- Controllare il circuito di adescamento (in particolare nelle installazioni soprabattenti). Durante tutti i controlli, verificare i punti seguenti:
  - Tutti i misuratori di pressione dell'acqua e dell'aria dell'impianto, delle tubazioni principali e dei serbatoi in pressione
  - Tutti i livelli dell'acqua dei serbatoi di accumulo alimentati da acquedotti, fiumi, canali e laghi (inclusi i serbatoi di adescamento delle pompe e i serbatoi di pressione)
  - La corretta posizione di tutte le valvole d'intercettazione principali

## 8.2 Test di avviamento automatico della pompa

Le prove di avviamento automatico della pompa devono includere i seguenti controlli:

1. Controllare il livello dell'olio e del carburante del motore.
2. Ridurre la pressione dell'acqua sul motorino di avviamento in modo da simulare una richiesta di avviamento automatico (vedi capitolo 8).
3. Quando la pompa si avvia, controllare e registrare la pressione di avviamento.
4. Controllare la pressione dell'olio della pompa diesel e la portata d'acqua nel circuito di raffreddamento.

**ATTENZIONE****Malfunzionamento dovuto alla mancanza di fluidi d'esercizio!**

Rabboccare sempre il carburante e gli altri fluidi dopo l'esecuzione di queste prove.

### 8.3 Test di avviamento automatico della pompa diesel

Dopo il test di avviamento eseguire i controlli seguenti sul motore diesel:

1. Lasciare il motore in funzione per 20 minuti o per il tempo raccomandato dal produttore. Quindi spegnere il motore e riavviarlo immediatamente (premere il pulsante per l'avviamento manuale).
2. Controllare il livello dell'acqua nel circuito di raffreddamento primario.

Durante la prova è necessario controllare la pressione dell'olio, la temperatura del motore e la portata del liquido di raffreddamento.

Quindi controllare i tubi flessibili dell'olio ed eseguire un'ispezione generale per rilevare eventuali perdite di carburante, liquido di raffreddamento o fumo di scarico.

### 8.4 Controlli periodici

#### **CONTROLLI SETTIMANALI**

1. Controllare la ventilazione e la temperatura dell'ambiente.
2. Eseguire un'ispezione generale dell'impianto (comprese le forniture elettriche e idriche) per controllare lo stato apparente di tutti i componenti (nessuna perdita).
3. Eseguire una pulizia generale.
4. Verificare la tenuta ermetica delle valvole di ritegno.
5. Assicurarsi che l'apparecchio di comando sia impostato sull'avviamento automatico.
6. Verificare il corretto funzionamento dell'apparecchio di comando elettrico.
7. Verificare il corretto funzionamento dei LED di allarme dell'apparecchio di comando.
8. Verificare il corretto funzionamento dell'allarme di livello minimo di riempimento del pozzo/serbatoio per la lotta antincendio.
9. Controllare i collegamenti elettrici per verificare che non presentino bruciature, danni all'isolamento e viti allentate sulle morsettiere.
10. Verificare il precarico dei vasi di idroaccumulo a membrana (ove presenti).
11. Verificare il corretto funzionamento dell'allarme di livello minimo del carburante.
12. Verificare il livello di carica della batteria e il rendimento del caricabatterie.
13. Verificare il corretto funzionamento della valvola elettromagnetica di arresto.
14. Verificare la viscosità e il livello del liquido di raffreddamento della pompa.
15. Controllare il tubo di aspirazione. L'acqua deve fluire senza sacche d'aria, controllare i dispositivi di sfiato.

Durante tutti i controlli, prendere nota di quanto segue:

- tutti valori di pressione riportati sui misuratori di pressione dell'acqua e dell'aria (impianto, circuiti principali e serbatoi di pressione)
- tutti i livelli dell'acqua dell'alimentazione idrica come fiumi, canali, laghi, serbatoi (compresi i serbatoi di adescamento delle pompe e i serbatoi di pressione)
- la corretta posizione di tutte le valvole d'intercettazione principali

#### **Test di avviamento automatico**

I seguenti aspetti delle pompe automatiche devono essere controllati e testati:

1. Controllare il livello del carburante e dell'olio lubrificante nel motore diesel.
2. Abbassare la pressione dell'acqua nel motorino di avviamento per simulare le condizioni di avviamento automatico.
3. Quando la pompa si avvia, controllare e registrare la pressione di avviamento.
4. Controllare la pressione dell'olio nei motori delle pompe diesel.
5. Verificare che la portata dell'acqua nello scambiatore di calore (se presente) sia adeguata.

**Test di riattivazione del motore diesel**

Controllare il motore diesel immediatamente dopo il test di avviamento della pompa di cui sopra:

1. Lasciare il motore in funzione per 20 minuti sul punto di lavoro nominale. Arrestare il motore e poi ripartire immediatamente con il pulsante di prova di avviamento manuale.
2. Controllare il livello dell'acqua nel circuito primario di raffreddamento chiuso.
3. Durante la prova, controllare anche la pressione dell'olio (leggere sul manometro), la temperatura del motore e la portata del liquido di raffreddamento. Controllare le tubazioni dell'olio e ispezionare l'impianto in generale per verificare che non vi siano perdite (carburante, liquido di raffreddamento o fumi di scarico).
4. Controllare il sistema di ventilazione (filtro dell'aria, funzionamento, ostruzioni).

**CONTROLLI MENSILI**

1. Controllare il livello e la densità dell'elettrolita di tutte le celle dell'accumulatore al piombo (incluse le batterie di avviamento del motore diesel e le batterie utilizzate per l'alimentazione dell'apparecchio di comando elettrico).
  - ⇒ Se la densità è bassa, controllare il caricabatterie.
  - ⇒ Se questo funziona correttamente, sostituire la batteria difettosa.

**CONTROLLI TRIMESTRALI**

Da eseguire con una scadenza di almeno 13 settimane.

1. Va redatto, firmato e consegnato all'utente finale un verbale di ispezione. Tale verbale deve contenere informazioni dettagliate su ogni procedura eseguita o richiesta, nonché una descrizione esatta dei fattori esterni (ad es. condizioni atmosferiche) che potrebbero aver influenzato i risultati.
2. Controllare le tubazioni e i supporti per rilevare eventuali punti di corrosione e, se necessario, verniciarli con un rivestimento protettivo.
3. Controllare la messa a terra delle tubazioni. Le tubazioni dell'impianto sprinkler non possono essere utilizzate per la messa a terra. Rimuovere tutti i collegamenti a terra di questo tipo e utilizzare una soluzione alternativa.
4. Controllare l'alimentazione idrica di ogni stazione di controllo dell'impianto. La pompa deve/Le pompe devono avviarsi automaticamente, e i valori di pressione e di portata misurati non devono essere inferiori a quelli riportati nella progettazione di fabbrica.
5. Ogni modifica deve essere registrata.
6. Controllare il corretto funzionamento di tutte le valvole che alimentano gli sprinkler con acqua. Riportare quindi le valvole nella loro normale posizione di funzionamento. Ripetere la stessa operazione per tutte le valvole di alimentazione idrica, le valvole di regolazione e di allarme e tutte le valvole dei circuiti locali o ausiliari.
7. Verificare e controllare la quantità e l'imballaggio delle parti di ricambio disponibili a magazzino.

**CONTROLLI SEMESTRALI**

Da eseguire ogni 6 mesi.

1. Controllare il sistema di allarme e di comunicazione a distanza dell'apparecchio di comando centrale.

**CONTROLLI ANNUALI**

Da eseguire con una scadenza di almeno 12 mesi.

1. Verificare il rendimento di ogni pompa a carico massimo (collegando le tubazioni di prova al lato mandata della pompa) per controllare che i valori della pressione e della portata corrispondano a quelli indicati nella targhetta dati pompa.
2. Controllare eventuali perdite di pressione nelle linee di alimentazione e nelle valvole tra la sorgente d'acqua e ogni stazione di controllo. Verificare che il motore diesel non si avvii in condizioni di prova e che l'allarme di mancato avviamento previsto funzioni correttamente come da normativa.
3. Dopo questo controllo, riavviare immediatamente il motore diesel mediante le procedure di avviamento manuale.

4. Controllare che le valvole a galleggiante nei serbatoi funzionino correttamente.
5. Controllare i cestelli aspiranti sul lato aspirazione delle pompe e i filtri del serbatoio. Pulirli se necessario.

#### **CONTROLLI TRIENNALI**

Da eseguire ogni 3 anni.

1. Svuotare tutti i serbatoi e controllare che non presentino tracce di corrosione all'esterno e all'interno. Se necessario, verniciare tutti i serbatoi o applicare nuovamente la protezione anticorrosiva.
2. Esaminare tutte le valvole di alimentazione idrica, le valvole di allarme e le valvole di regolazione. Se necessario, sostituirle o sottoporle a manutenzione.

#### **CONTROLLI DECENNALI**

Da eseguire ogni 10 anni.

1. Pulire ed esaminare l'interno di tutti i componenti destinati all'alimentazione idrica. Verificare la tenuta ermetica. Per le procedure di revisione o sostituzione di parti dell'impianto danneggiate o difettose, contattare il servizio di assistenza tecnica Wilo o un centro specializzato.
2. Fare riferimento alle operazioni di manutenzione indicate in dettaglio nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione fornito con l'impianto. Sostituire sempre i componenti con parti di ricambio originali o aventi le stesse caratteristiche certificate.



#### **AVVISO**

Wilo declina ogni responsabilità per danni causati da interventi di personale non qualificato o in caso di sostituzione di pezzi originali con parti di ricambio aventi caratteristiche diverse.

## **8.5 Rischi residui durante il funzionamento dell'impianto**



#### **PERICOLO**

#### **Pericolo di morte dovuto a sovrappressione nel vaso di idroaccumulo a membrana!**

Per evitare possibili esplosioni, non superare mai i limiti di pressione nominale del serbatoio del vaso di idroaccumulo a membrana della pompa jockey.



#### **PERICOLO**

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

Il personale addetto al collegamento dei motori e dei dispositivi elettrici deve essere qualificato per questo tipo di lavoro e deve eseguire i collegamenti in base agli schemi di allacciamento forniti e in conformità alle norme e alle leggi vigenti. Deve inoltre assicurarsi di avere scollegato l'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi lavoro che comporti un possibile contatto con le parti sotto tensione. Controllare la continuità della messa a terra.



#### **PERICOLO**

#### **Pericolo di soffocamento per esposizione a gas di scarico diesel!**

Evitare di accendere le pompe diesel, se le tubazioni di scarico dei gas non sono collegate verso l'esterno del locale.

**PERICOLO****Pericolo di morte!**

Rischio di avvio involontario. Non eseguire lavori di manutenzione sull'impianto se il funzionamento automatico è inserito.

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni da taglio dovuto a spigoli vivi e parti filettate non protette!**

Gli spigoli vivi o le parti filettate non protette comportano il rischio di tagli. Adottare le precauzioni necessarie per evitare lesioni e utilizzare l'equipaggiamento protettivo (indossare appositi guanti).

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni dovute a parti sporgenti!**

Fare attenzione alle parti sporgenti, in particolare all'altezza degli occhi. Indossare indumenti di protezione personale adatti.

**AVVERTENZA****Pericolo di ustioni!**

Adottare precauzioni per evitare il contatto con parti calde del motore. Applicare protezioni contro il contatto con le parti del motore e il tubo di scarico. Rabboccare il carburante nel serbatoio solo quando il motore diesel è freddo. Durante il rabbocco fare attenzione a non versare carburante sulle parti calde del motore diesel. Indossare guanti speciali.

**AVVERTENZA****Motore diesel: ustioni chimiche provocate dall'acido della batteria!**

Le batterie contengono una soluzione acida. Il contatto con la soluzione acida provoca ustioni chimiche! Chiudere sempre correttamente le batterie. In caso di lavori sulla batteria, indossare guanti protettivi resistenti agli acidi!

**AVVERTENZA****Motore diesel: danni ambientali dovuti alla fuoriuscita di fluidi d'esercizio!**

Gli impianti dotati di motore diesel utilizzano i seguenti fluidi d'esercizio: olio motore, carburante diesel e acido batteria. Tali fluidi sono nocivi per l'ambiente e non devono pertanto essere dispersi nel terreno o in acqua. Durante il trasporto prevedere adeguati dispositivi di protezione (vasca di raccolta, tappeto assorbibile, ecc.).

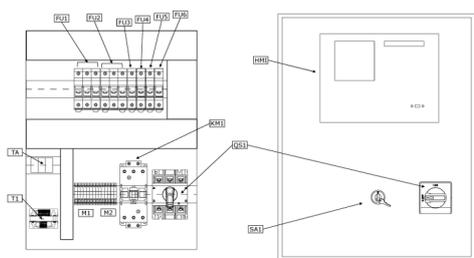
Codici di pericolo:

- Carburante diesel: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Acido batteria: R 35

## 9 Apparecchio di comando per pompa elettrica

Fig. 11

	Descrizione
FU1-6	Fusibili
HMI	Interfaccia uomo-macchina
KM1	Contattore
M1, M2	Morsetti

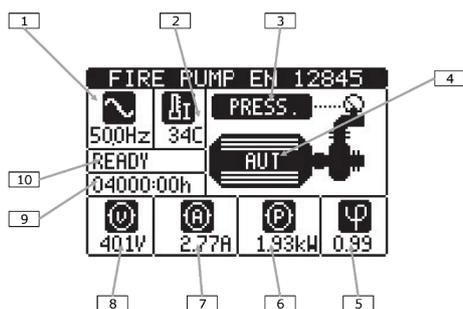


QS1	Interruttore principale
SA1	Interruttore a chiave per funzionamento automatico, manuale e d'emergenza
T1	Trasformatore di rete
TA	Trasformatore amperometrico

## 9.1 Funzioni

### 9.1.1 Schermata principale

Fig. 11.2



	Descrizione
1	Frequenza di rete
2	Temperatura locale pompe
3	Stato pressostati
4	Modo di funzionamento
5	Cos phi motore
6	Potenza motore
7	Corrente motore
8	Tensione di rete
9	Ore lavoro motore
10	Stato pompa elettrica

### 9.1.2 Modo di funzionamento

- L'apparecchio si trova normalmente in funzionamento automatico.
- La selezione del modo di funzionamento si ottiene per mezzo del selettore esterno.
- Quando l'apparecchio di comando non è in funzionamento automatico, il LED rosso frontale (d) è acceso ad indicare che l'impianto non è pronto all'avviamento, quando riceve un segnale dai pressostati.

#### **Funzionamento automatico:**

- Questo modo di funzionamento sorveglia lo stato dei pressostati e, qualora rilevi la mancanza di pressione, procede con l'avviamento del motore della pompa elettrica.
- La mancanza del segnale (apertura del contatto) dei pressostati è evidenziata dalla retroilluminazione lampeggiante del display (visibile a grande distanza) e dalla scritta "PRESS" lampeggiante sul sinottico del display, nonché dalla accensione del LED frontale di richiesta di avviamento.
- Nel caso di attivazione del galleggiante del serbatoio di adescamento, la scritta "LIV.ADESC." lampeggia sul sinottico del display.
- Il corretto avviamento della pompa elettrica viene monitorato attraverso i parametri elettrici della stessa (presenza di correnti bilanciate di adeguata intensità, potenza attiva compresa nel range nominale).
- Lo stato di pompa avviata viene evidenziato dall'accensione del corrispondente LED verde sul pannello di controllo.
- Una volta avviato in automatico, il motore si arresta solo se i pressostati vengono resettati e un operatore esegue l'arresto premendo il tasto frontale STOP.

#### **Funzionamento manuale:**

- Quando l'apparecchio si trova in funzionamento manuale (stato evidenziato dall'accensione del LED rosso e dalla segnalazione sul sinottico del display), esso non sorveglia lo stato dei pressostati.
- In questo modo di funzionamento, è possibile azionare il tasto manuale "START" per verificare il corretto funzionamento dell'impianto durante gli interventi di controllo o manutenzione.

#### **Funzionamento d'emergenza:**

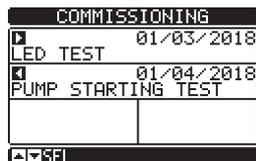
- In funzionamento d'emergenza, la pompa si avvia anche in presenza di un guasto nell'interfaccia HMI.

#### **Procedura di verifica:**

- La procedura di verifica periodica comporta la simulazione di perdita pressione dell'impianto con il conseguente tentativo di avviamento automatico.

### 9.1.3 Procedura di messa in servizio

Fig. 11.3



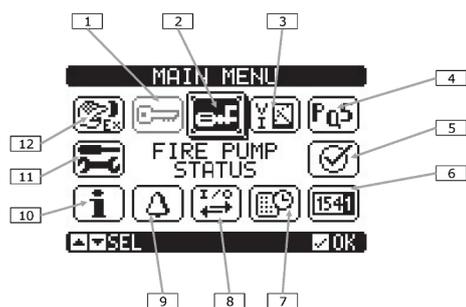
→ Da questa pagina, premendo il tasto  è possibile eseguire il test dei led di segnalazione presenti sul pannello di controllo.

→ Da questa pagina, premendo il tasto  è possibile avviare il motore simulando la mancanza di segnale dal pressostato.

→ Ogni volta che si eseguono i test, la data di esecuzione viene salvata e mostrata a display.

### 9.1.4 Menu principale

Fig. 11.4



	Descrizione
1	Inserimento password – Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi)
2	Accesso alla pagina principale
3	Misure elettriche
4	Potenza motore
5	Messa in servizio
6	Contatori
7	Lista eventi
8	Stato ingressi/uscite
9	Stato allarmi
10	Informazioni sull'impianto
11	Impostazioni – Punto di accesso alla programmazione dei parametri
12	Menu comandi – Punto di accesso al menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino

→ Il menu principale è costituito da un insieme di simboli grafici che permettono l'accesso rapido alle misure e alle impostazioni.

→ Partendo dalla visualizzazione delle pagine, premere il tasto . Il display visualizza il menu rapido.

→ Premere i tasti  o  per muoversi in senso orario/antiorario fino a selezionare la funzione desiderata. L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.

→ Premere il tasto  per attivare la funzione selezionata.

→ Se alcune funzioni non sono disponibili, l'icona corrispondente sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio chiaro.

### 9.1.5 Accesso tramite password

→ La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione e al menu comandi.

→ Se le password sono state abilitate, per ottenere l'accesso bisogna prima inserire il relativo codice di accesso numerico.

→ Per abilitare l'uso delle password e definire i codici di accesso, fare riferimento al relativo menu di impostazione.

→ Esistono due livelli di accesso, a seconda del codice inserito:

- User level access (Accesso livello utente) – consente l'azzeramento dei valori registrati e la modifica di alcune impostazioni dell'apparecchio.
- Advanced level access (Accesso livello avanzato) – stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare tutte le impostazioni.

→ Dalla schermata principale richiamare il menu principale, quindi selezionare e premere l'icona password.

Fig. 11.5



→ Comparirà la finestra di impostazione password in figura:

→ Con i tasti  e  si cambia il valore della cifra selezionata.

→ Con i tasti  e  ci si sposta fra le cifre.

→ Inserire tutte le cifre della password, quindi spostarsi sull'icona a forma di chiave.

→ Se la password inserita corrisponde alla password livello utente o alla password livello avanzato, compare il relativo messaggio di sblocco.

→ Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:

- L'apparecchio viene spento.
- L'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu di impostazione).
- Trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.

→ Con il tasto  si abbandona l'impostazione password e si esce.

### 9.1.6 Navigazione fra le pagine display

→ I tasti  e  consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.

→ Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'impianto (ad esempio se non è impostato un sensore di livello del carburante, la relativa pagina non viene visualizzata).

→ Per alcune pagine sono disponibili delle sottopagine accessibili tramite il tasto

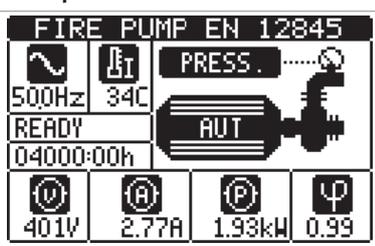
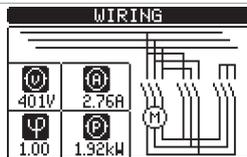
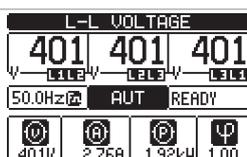


→ L'utente ha la possibilità di specificare a quale pagina e a quale sottopagina il display deve ritornare automaticamente, una volta trascorso un determinato periodo di tempo senza che sia stato premuto alcun tasto.

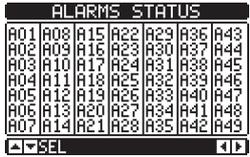
→ È inoltre possibile programmare il sistema in modo che la visualizzazione resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.

→ Per l'impostazione di queste funzioni vedere il relativo menu.

#### Panoramica delle pagine del display

Pagina	Esempio
Main page (Pagina principale)	
Wiring (Cablaggio)	
Measure (Misure) Voltage (Tensione) Current (Corrente) Power (Potenza) PF	

Pump monitoring (Monitoraggio pompa)	<pre> PUMP MONITORING ■ AUT mode locked □ Eng. start. failur... □ Engine running □ Global Alarm □ Min fuel limit ▲▼SEL </pre>
Commissioning (Messa in servizio)	<pre> COMMISSIONING ▶ 01/03/2018 LED TEST ◀ 01/04/2018 PUMP STARTING TEST </pre>
Pump operation statistics (Statistiche funzionamento pompa)	<pre> PUMP OPERATION ENGINE PUMP.:04000:00 PAR.PUM.H.: 00000:00 TOTAL STARTS...: 0009 OK STARTS.....: 33.3% </pre>
Maintenance (Manutenzione)	<pre> MAINTENANCE MNT02 🔧 00699:40h INTERVAL...: 00720:00h LAST 04/11/2017 </pre>
Event log (Lista eventi)	<pre> EVENT LOG CODE064 NR: E1100 04/17/17 11:45:23 MODE CHANGE TO: MAN MODE </pre>
Inputs/Outputs (Ingressi/uscite)	<pre> INPUTS/OUTPUTS INP      OUT 01 06 11 16  01 06 11 16 02 07 12 17  02 07 12 17 03 08 13 18  03 08 13 18 04 09 14 19  04 09 14 19 05 10 15 20  05 10 15 20 </pre>
Digital inputs statuses (Stato ingressi digitali)	<pre> INPUTS INP01 Press. switch-... INP02 Priming tank 1... INP03 AUT mode locke... INP04 Disabled INP05 Disabled INP06 Disabled </pre>
Digital outputs statuses (Stato uscite digitali)	<pre> OUTPUTS OUT01 Line contactor OUT02 Star contactor OUT03 Delta contacto... OUT04 Mains failure OUT05 Pump start, fa... OUT06 Pump running </pre>
Remote alarms (Allarmi remoti)	<pre> REMOTE ALARMS RAL01 Mains failure RAL02 Pump start, fa... RAL03 Pump running RAL04 Starting reqeue... RAL05 Global Alarm RAL06 AUT mode locke... </pre>

Alarm status (Stato allarmi)	
Date/time (Data/ora)	
System page (pagina di sistema)	
Jockey pump operation statistics (Statistiche funzionamento pompa jockey)	

### 9.1.7 Canali di comunicazione

- La porta RS485 montata di serie sull'apparecchio di comando è mappata come COM1.
- I canali di comunicazione sono completamente indipendenti, sia dal punto di vista hardware (tipo di interfaccia fisica) che dal punto di vista del protocollo di comunicazione.

### 9.1.8 Ingressi, uscite, variabili interne, contatori, ingressi analogici

- Gli ingressi e le uscite sono identificati da una sigla e da un numero progressivo. Ad esempio gli ingressi digitali sono denominati "INPx", dove "x" rappresenta il numero dell'ingresso. Allo stesso modo, le uscite digitali sono denominate "OUTx".
- La numerazione degli ingressi/uscite si basa semplicemente sulla posizione di montaggio dei moduli di espansione, con una numerazione progressiva dall'alto verso il basso.

### 9.1.9 Valori di soglia (LIMx)

- I valori soglia LIMx sono variabili interne il cui stato dipende dalla misurazione effettuata dal sistema (ad esempio: tensione di rete superiore a 420 VAC).
- Per velocizzare l'impostazione di tali valori, che possono spaziare in un range estremamente ampio, ciascuno di essi va impostato con un valore base + un coefficiente moltiplicativo (esempio:  $2 \times 1k = 2000$ ).
- Per ogni LIM sono disponibili due valori di soglia (superiore ed inferiore). Il valore di soglia superiore deve essere sempre impostato a un valore maggiore di quello inferiore.
- Il significato dei valori di soglia dipende dalle seguenti funzioni:

#### Funzione Min:

Con la funzione Min, il valore di soglia inferiore viene attivato e quello superiore ripristinato. Qualora il valore di misurazione selezionato sia minore rispetto alla soglia inferiore, il valore di soglia si attiva solo dopo il ritardo impostato. Qualora il valore di misurazione sia maggiore rispetto alla soglia superiore, il valore di soglia si ripristina solo dopo il ritardo impostato.

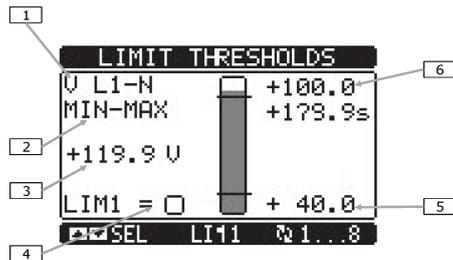
#### Funzione Max:

Con la funzione Max, il valore di soglia superiore viene attivato e quello inferiore ripristinato. Qualora il valore di misurazione selezionato sia maggiore rispetto alla soglia superiore, il valore di soglia viene attivato solo dopo il ritardo impostato. Qualora il valore di misurazione sia minore rispetto alla soglia inferiore, il valore di soglia si ripristina solo dopo il ritardo impostato.

**Funzione Min+Max:**

Con la funzione Min+Max, entrambi i valori di soglia, inferiore e superiore, intervengono, qualora il valore di misurazione selezionato sia minore della soglia inferiore o maggiore della soglia superiore. La soglia interviene solo dopo il ritardo impostato. Il valore di soglia viene immediatamente ripristinato, se questo rientra nel valore di misurazione.

- A seconda dell'impostazione, l'intervento dei valori di soglia LIMx può aprire o chiudere il relè.
- Se il valore di soglia LIMx è memorizzato, l'allarme deve essere resettato manualmente. L'azzeramento può essere effettuato tramite un apposito comando nel menu comandi.
- La seguente figura descrive il menu di impostazione corrispondente.

**Fig. 11.6**

	Descrizione
1	Tipo di misura
2	Funzione
3	Valore di misurazione
4	Valore limite per stato variabile
5	Valore di soglia inferiore
6	Valore di soglia superiore

**9.1.10 Variabili da remoto (REMX)**

- È possibile gestire un massimo di 16 variabili comandate da remoto (REM1...REM16).
- Si tratta di variabili il cui stato può essere modificato a piacere dall'utente tramite il protocollo di comunicazione e che possono essere utilizzate in abbinamento alle uscite, alla logica booleana ecc.
- Esempio: usando una variabile remota (REMX) come sorgente di un'uscita (OUTx), sarà possibile attivare e disattivare liberamente un relè tramite il software di supervisione. Questo consentirebbe di utilizzare i relè di uscita per comandare carichi come l'illuminazione.
- Un altro utilizzo delle variabili REM può essere quello di abilitare o disabilitare determinate funzioni da remoto, inserendole in una logica booleana in AND con ingressi o uscite.

**9.1.11 Allarmi utente (UAX)**

- L'utente ha la possibilità di programmare un massimo di 8 allarmi (UA1 ... UA8).
- Per ciascun allarme è possibile stabilire i seguenti parametri:
  - La sorgente, cioè la condizione che genera l'allarme
  - Il testo del messaggio che deve comparire sul display quando questa condizione si verifica
  - Le proprietà dell'allarme (come per gli allarmi standard), cioè in che modo esso interagisce con il controllo del sistema
  - La condizione che genera l'allarme può essere, ad esempio, il superamento di un valore di soglia. In questo caso la sorgente sarà uno dei valori di soglia LIMx.
  - Se invece l'allarme deve essere visualizzato in conseguenza dell'attivazione di un ingresso digitale esterno, allora la sorgente sarà un INPx.
  - Con lo stesso criterio è possibile abbinare ad un allarme anche condizioni complesse risultanti dalla combinazione logica Booleana di ingressi, valori di soglia, ecc. In questo caso si utilizzeranno le variabili PLCx.
- Per ciascun allarme l'utente ha la possibilità di definire un messaggio liberamente programmabile che comparirà nella finestra pop-up degli allarmi.
- È possibile definire tali proprietà per gli allarmi utente come per gli allarmi normali. Sarà quindi possibile decidere se un determinato allarme deve fermare il motore, attivare la sirena, chiudere l'uscita di allarme globale ecc. Vedere capitolo "Panoramica degli allarmi".
- In caso di presenza contemporanea di più allarmi, essi vengono mostrati a rotazione e ne viene indicato il numero totale.
- Per azzerare un allarme che è stato programmato con memoria, utilizzare l'apposito comando nel menu comandi.
- Per la definizione degli allarmi vedere il relativo menu di impostazione.

**9.2 Programmazione dei parametri**

Per accedere al menu di programmazione dei parametri (setup), procedere come segue:

1. Predisporre l'apparecchio di comando in modalità MAN (tramite l'interruttore a chiave SA1 – il LED rosso con il simbolo del lucchetto, situato sul lato frontale, si accende).

2. Dalla schermata standard delle misure, premere  per richiamare il menu principale.

3. Selezionare l'icona delle impostazioni. Se essa non è abilitata (visualizzata in grigio), significa che è necessario inserire la password di sblocco.

4. Premere  per accedere al menu di impostazione.

Viene visualizzata la tabella in figura con la selezione dei sottomenu di impostazione. I parametri sono raggruppati secondo un criterio legato alla loro funzione.

Fig. 11.7



→ Selezionare il menu desiderato e confermare con il tasto .  
 → Per uscire e tornare alla schermata delle misure, premere "STOP".

Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

Co-dice	MENU	DESCRIZIONE
M01	UTILITIES	Lingua, luminosità, pagine di visualizzazione, ecc.
M02	GENERAL	Dati dell'impianto
M03	PASSWORD	Impostazione codici di accesso
M04	ROOM TEMPERATURE	Sorgente misura, valori di soglia
M05	PROTECTIONS	Valori di soglia per allarmi
M06	AUDIBLE ALARMS	Comando cicalino interno e sirena esterna
M07	AUTOMATIC TEST	Intervallo, durata, modalità test automatico
M08	MAINTENANCE	Intervalli di manutenzione
M09	DIGITAL INPUTS	Funzioni ingressi digitali programmabili
M10	DIGITAL OUTPUTS	Funzioni uscite digitali programmabili
M11	COMMUNICATION	Indirizzo, formato, protocollo
M12	LIMITED THRESHOUSES	Valori di soglia programmabili per valori di misurazione
M13	CONTACTORS	Contattori generici programmabili
M14	REMOTE ALARMS	Visualizzazione allarmi/stati su relè esterni
M15	TIMER	Orologio programmatore per logica PLC
M16	ANALOGUE INPUTS	Ingressi tensione/corrente/temperatura
M18	USER ALARMS	Allarmi programmabili
M19	ALARM TABLE	Abilitazione ed effetto degli allarmi

Selezionare il sottomenu e premere  per visualizzare i parametri. Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione e valore attuale.

→ Se si vuole modificare il valore di un parametro, dopo averlo selezionato premere



Se non è stata immessa la password di livello avanzato, non sarà possibile accedere alla pagina di modifica e verrà visualizzato un messaggio di accesso negato. Se invece si ha l'accesso, sarà visualizzata la pagina di modifica. Quando si è in modalità di modifica, il

valore può essere modificato con i tasti  e . Vengono inoltre visualizzati anche una barra grafica che indica il range di impostazione, i valori minimi possibili, il valore precedente e quello di default.

→ Premendo  +  il valore viene impostato sul minimo possibile, mentre con  +  viene impostato il massimo. Premendo contemporaneamente  +  l'impostazione viene riportata al valore di default.

Durante l'impostazione di un testo, con i tasti  e  si seleziona il carattere alfanumerico, mentre con i tasti  e  si sposta il cursore all'interno del testo. Premendo contemporaneamente  +  la selezione alfanumerica si posiziona direttamente sul carattere "A".

→ Premere  per tornare alla selezione parametri. Il valore immesso rimane memorizzato.

Premere **STOP** per salvare le modifiche ed uscire dall'impostazione. L'apparecchio di comando esegue un reset e ritorna in funzionamento normale. Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu di impostazione viene abbandonato automaticamente e il sistema torna al funzionamento normale senza salvare i parametri.

Per i soli dati di set-up modificabili da tastiera, è possibile fare una copia di sicurezza nella memoria EEPROM. Tali dati possono essere ripristinati nella memoria di lavoro. I comandi di copia di sicurezza e ripristino dei dati sono disponibili nel menu comandi.

### 9.3 Panoramica dei principali parametri

L'apparecchio di comando è programmato e preimpostato in fabbrica per il funzionamento completamente automatico. Alcuni dei parametri principali contenuti nei rispettivi menu sono:

M01 – Utilities		Unità	Default	Range
P01.01	Lingua – Selezione della lingua per i testi sul display		Inglese	Inglese Italiano Francese Spagnolo Tedesco
P01.02	Impostazione orologio all'accensione – Accesso automatico all'impostazione dell'orologio dopo l'accensione		OFF	OFF – ON
P01.03	Contrasto display – Regolazione del contrasto del display LCD	%	50	0 – 100
P01.04	Intensità retroilluminazione display alta	%	100	0 – 100
P01.05	Intensità retroilluminazione display bassa	%	25	0 – 50
P01.06	Ritardo di passaggio a retroilluminazione bassa	S	180	5 – 600
P01.07	Ritorno alla pagina di default – Ritardo di ripristino della visualizzazione della pagina di default. Se impostato su "OFF" il display rimane sempre sull'ultima pagina selezionata manualmente	S	300	OFF/10 – 600
P01.08	Pagina di default – Pagina di default visualizzata dal display all'accensione e dopo il ritardo		Global	(Lista pagine)
P01.09	Descrizione pompa elettrica		FFL	Stringa 20 caratteri

Questi parametri sono accessibili con password di livello utente.

M02 – General		Unità	Default	Range
P02.01	Tensione nominale	VAC	400	110 ... 600
P02.02	Tipo di collegamento		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N L1-L2-L3
P02.03	Frequenza nominale	Hz	50	50/60
P02.04	Corrente nominale	A	10.0	0.1 ... 1000.0
P02.05	Potenza nominale	kW	AUT	AUT/1.0 ... 1000.0
P02.06	Primario TA (trasformatore amperometrico)	A	5	1 ... 5000
P02.07	Secondario TA	A	5	1 o 5
P02.08	Misura TA		3-TA	<b>1-TA-L1 (PREIMPOSTATO)</b> 1-TA-L2 1-TA-L3 3-TA
P02.09	Tipo di avviamento		Stella-triangolo	Stella-triangolo <b>Diretto (PREIMPOSTATO)</b> Statico Impedenze Autotrasformatore
P02.10	Tempo avviamento ridotto	S	15	1 ... 60
P02.11	Tempo interblocco superiore, fra tensione ridotta e tensione piena	S	0.10	0.02 ... 0.50
P02.12	Unità di misura temperatura		°C	°C/°F
P02.13	Ritardo avviamento del pressostato	S	1.0	0.0 – 60.0
P02.14	Ritardo del galleggiante del serbatoio di adescamento	S	1.0	0.0 – 60.0
P02.21	Tempo massimo di funzionamento pompa pilota	Min.	OFF	OFF/1 ... 1000
P02.22	Ritardo A25-A26 – Ritardo attivazione allarmi A25 "Pump not under pressure" (Pompa non in pressione) e A26 "Pump under pressure" (Pompa in pressione).	S	60	1 – 1000
M03 – Password		Unità	Default	Range
P03.01	Abilitazione password per accesso ai menu		OFF	OFF – <b>ON (PREIMPOSTATO)</b>
P03.02	Password livello utente		1000	0 – 9999
P03.03	Password livello avanzato		2000	0 – 9999
P03.04	Password accesso remoto		OFF	OFF/1 – 9999
M05 – Protection		Unità	Default	Range
P05.01	Limite tensione MIN	%	85	70 – 100
P05.02	Limite tensione MAX	%	115	100 – 130/OFF
P05.03	Limite frequenza MIN	%	90	OFF/80 – 100
P05.04	Limite frequenza MAX	%	110	100 – 120/OFF
P05.05	Valore limite asimmetria tensione MAX	%	15	OFF/5 – 25
P05.06	Valore di soglia corrente MIN	%	30	OFF/20 – 100
P05.07	Valore di soglia corrente MAX	%	150	130 – 180/OFF
P05.08	Valore di soglia potenza MIN	%	30	OFF/20 – 100
P05.09	Valore di soglia potenza MAX	%	150	130 – 180/OFF
P05.10	Tempo soppressione allarme avviamento	S	AUT	AUT/5 ... 120

M05 – Protection		Unità	Default	Range
P05.11	Durata tentativo avviamento	S	30	5 ... 120
P05.12	Tempo MAX pompa in pressione	S	30	5 ... 120
P05.13	Valore di soglia "PF" per funzionamento a secco		0.25	0.10 ... 1.00
P05.14	Valore di soglia asimmetria corrente	%	30	10 ... 100

M08 – Maintenance (MNTn, n=1 ... 3)		Unità	Default	Range
P08.n.01	Intervallo di manutenzione	H	720	1 – 9999
P08.n.02	Contatore ore manutenzione		Ore totali	Ore totali Ore pompa

**Avviso: Questo menu è diviso in 3 sezioni, riferite ai 3 intervalli di manutenzione indipendenti MNT1 ... MNT3.**

**P08.n.01** – Definisce il periodo di manutenzione programmata, espresso in ore. Se impostato su "OFF", questo intervallo di manutenzione è disabilitato.

**P08.n.02** – Definisce come deve essere contato il trascorrere del tempo per l'intervallo di manutenzione specifico: Ore Totali = viene contato il tempo effettivo trascorso dalla data della precedente manutenzione. Ore pompa = vengono contate le ore di funzionamento della pompa.

M11 – Communication (COMn, n=1 .. 3)		Unità	Default	Range
P11.n.01	Indirizzo seriale nodo		1	1 – 255
P11.n.02	Velocità seriale	bps	9600	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
P11.n.03	Formati dati		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P11.n.04	Bit di stop		1	1-2
P11.n.05	Protocollo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

#### 9.4 Panoramica degli allarmi

Ad ogni allarme, compresi gli allarmi utente, possono essere assegnate diverse proprietà:

- Alarm enabled (Allarme abilitato) – Abilitazione generale dell'allarme. Se non abilitato è come se non esistesse.
- Reasonable alarm (Allarme ritentivo) – Rimane memorizzato anche se la causa che lo ha provocato non è più presente fino a tacitazione manuale dell'operatore.
- Global alarm (Allarme globale) – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Alarm type A (Allarme tipo A) – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Alarm type B (Allarme tipo B) – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Siren (Sirena) – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione, con le modalità definite nel menu M06 "Allarmi acustici".
- Sir.04 – Se la sirena è stata tacitata e l'allarme è ancora attivo dopo 4 ore, verrà riattivata la segnalazione acustica.
- Sir.24 – Se la sirena è stata tacitata e l'allarme è ancora attivo dopo 24 ore, verrà riattivata la segnalazione acustica.
- In motor cycle (In moto) – Allarme abilitato solo con motore avviato.
- Inhibit (Inibizione) – L'allarme può essere disabilitato temporaneamente attivando un ingresso programmabile con la funzione allarme "Inhibit".
- Modem – Viene effettuato un collegamento modem con le modalità previste dai relativi dati di set-up impostati.
- No LCD – L'allarme viene gestito normalmente ma non viene visualizzato sul display.

		Enabled (Abilitato)	Retentive (Ritenitivo)	Global	Type A (Tipo A)	Type B (Tipo B)	Siren (Sirena)	Sir.04	Sir.24	Running (In moto)	Inhibit (Inibizione)	Modem	No LCD
CODICE	DESCRIZIONE	PROPRIETÀ ALLARMI DI DEFAULT											
A01	Low mains voltage (Bassa tensione rete)	•		•		•	•		•			•	
A02	High voltage grid (Alta tensione rete)	•		•		•	•		•			•	
A03	Low network frequency (bassa frequenza rete)	•		•		•	•		•			•	
A04	High frequency network (alta frequenza rete)	•		•		•	•		•			•	
A05	Mains voltage asymmetry (Asimmetria tensione rete)	•		•		•	•		•			•	
A06	Fase failure (mancanza di fase)	•		•		•	•		•			•	
A07	Incorrect phase sequence (Errata sequenza fasi)	•		•		•	•		•			•	
A08	Failure to start the pump (Mancato avviamento pompa)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A09	Locked rotor (Rotore bloccato)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A10	Dry running (Funzionamento a secco)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A11	Current too low (Corrente troppo bassa)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A12	Current too high (Corrente troppo alta)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A13	Unbalanced currents (Correnti sbilanciate)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A14	Unexpected current (Corrente inaspettata)		•	•		•	•	•				•	
A15	Wrong CT connection (Collegamento TA errato)	•		•		•	•		•			•	
A16	System error xx (Errore di sistema xx)	•	•	•		•	•					•	
A17	Low pump room temperature (Bassa temperatura locale pompe)	•	•	•		•	•					•	
A18	High local pump temperature (Alta temperatura locale pompe)	•	•	•		•	•					•	
A19	Water reserve (Riserva idrica)	•		•		•	•					•	
A20	Low tank level (Basso livello serbatoio)	•		•		•	•					•	
A21	Empty tank (Serbatoio vuoto)	•		•		•	•					•	
A22	Low priming tank level (Basso livello serbatoio adescamento)	•		•		•	•					•	
A23	System not in automatic mode (Impianto non in funzionamento automatico)	•		•		•	•					•	
A24	Electric pump in operation (Pompa elettrica in funzione)	•		•	•		•					•	•
A25	Non-pressure pump (Pompa non in pressione)	•		•		•	•					•	
A26	Pressure pump (pompa in pressione)	•		•		•	•					•	

		Enabled (Abilitato)	Retentive (Ritenitivo)	Global	Type A (Tipo A)	Type B (Tipo B)	Siren (Sirena)	Sir.04	Sir.24	Running (In moto)	Inhibit (Inibizione)	Modem	No LCD
A27	Maintenance request 1 (Richiesta manutenzione 1)	•	•	•		•	•					•	
A28	Maintenance request 2 (Richiesta manutenzione 2)	•	•	•		•	•					•	
A29	Maintenance request 3 (Richiesta manutenzione 3)	•	•	•		•	•					•	
A30	Partially open suction valve (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta)	•	•	•		•	•	•				•	
A31	Delivery valve partially open (Valvola lato mandata parzialmente aperta)	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Local sprinkler pumps in operation (Pompe sprinkler locali in funzione)	•	•	•	•		•	•				•	
A33	Maximum number of pilot pump starts (Numero massimo avviamenti pompa pilota)	•	•	•		•	•	•				•	
A34	Pilot pump failure (Guasto pompa pilota)	•	•	•		•	•	•				•	
A35	Maximum pilot pump time (Tempo massimo pompa pilota)	•	•	•		•	•	•				•	
A36	Drainage pump failure (Guasto pompa per acque reflue)	•	•	•		•	•	•				•	
A37	Communication error (Errore di comunicazione)	•		•		•	•	•				•	
A38	Pressure switch test error (Errore test pressostato)	•		•		•	•	•				•	
A39	Test valve open (Valvola di test aperta)	•	•	•		•	•	•				•	
A40	Power too low (Potenza troppo bassa)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A41	Power too high (Potenza troppo alta)	•	•	•		•	•	•		•		•	
UA1	User Alarm 1 (Allarme utente 1)	•											
...	...												
UA8	User Alarm 8 (Allarme utente 8)	•											

#### 9.4.1 Descrizione degli allarmi

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA
A01	Low mains voltage (Bassa tensione rete)	Tensione di rete inferiore al valore di soglia impostato in P05.01
A02	High voltage grid (Alta tensione rete)	Tensione di rete superiore al valore di soglia impostato in P05.02
A03	Low network frequency (bassa frequenza rete)	Frequenza di rete inferiore al valore di soglia impostato in P05.03
A04	High frequency network (alta frequenza rete)	Frequenza di rete superiore al valore di soglia impostato in P05.04

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA
A05	Mains voltage asymmetry (Asimmetria tensione rete)	Asimmetria tensione di rete superiore al valore di soglia impostato in P05.05
A06	Fase failure (mancanza di fase)	Mancanza di una delle fasi
A07	Incorrect phase sequence (Errata sequenza fasi)	Sequenza fasi non corretta
A08	Failure to start the pump (Mancato avviamento pompa)	Il motore non si è avviato con corrente superiore al 10% della corrente nominale nei tempi definiti nel menu M05 oppure l'ingresso programmato con la funzione Pressostato pompa non si è chiuso
A09	Locked rotor (Rotore bloccato)	Corrente motore superiore al 500 % della corrente nominale per un tempo maggiore di 5 s
A10	Dry running (Funzionamento a secco)	La pompa sta girando a vuoto. Misurato un fattore di potenza inferiore al valore di soglia impostato in P05.13
A11	Current too low (Corrente troppo bassa)	La corrente del motore è inferiore al valore di soglia impostato in P05.06.
A12	Current too high (Corrente troppo alta)	La corrente del motore è superiore al valore di soglia impostato in P05.07
A13	Unbalanced currents (Correnti sbilanciate)	Superato il valore di soglia massimo di asimmetria correnti impostata in P05.14
A14	Unexpected current (Corrente inaspettata)	La piastrina rileva una corrente superiore al 5 % della $I_n$ anche se non ha alcun effetto sull'avviamento del motore
A15	Wrong CT connection (Collegamento TA errato)	Uno o più trasformatori di corrente non sono collegati nel modo corretto (viene misurata potenza attiva negativa). Verificare le connessioni ai morsetti 57, 58, 59, 60
A16	System error xx (Errore di sistema xx)	Errore interno. Contattare il Servizio Assistenza Tecnica Clienti
A17	Low pump room temperature (Bassa temperatura locale pompe)	La temperatura del locale pompe è inferiore al valore di soglia impostato in P04.02 (per un tempo superiore al valore in P04.03)
A18	High local pump temperature (Alta temperatura locale pompe)	La temperatura del locale pompe è superiore al valore di soglia impostato in P04.04 (per un tempo superiore al valore in P04.05)
A19	Water reserve (Riserva idrica)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Riserva idrica"
A20	Low tank level (Basso livello serbatoio)	Livello acqua nel serbatoio inferiore al valore di soglia impostato in P02.18
A21	Empty tank (Serbatoio vuoto)	Livello acqua nel serbatoio inferiore al valore di soglia impostato in P02.19
A22	Low priming tank level (Basso livello serbatoio adescamento)	L'ingresso programmabile con la funzione "Priming Float" (Galleggiante serbatoio adescamento) è attivato
A23	System not in automatic mode (Impianto non in funzionamento automatico)	Impianto non in funzionamento automatico per più di 24 ore
A24	Electric pump in operation (Pompa elettrica in funzione)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Start pressure switch" (Pressostato avviamento)
A25	Non-pressure pump (Pompa non in pressione)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione Pressostato pompa (non attivo dopo 1 minuto con motore in moto)
A26	Pressure pump (pompa in pressione)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione Pressostato pompa (attivo dopo 1 minuto con motore fermo)
A27	Maintenance request 1 (Richiesta manutenzione 1)	Allarme generato quando le ore di manutenzione del relativo intervallo giungono a zero. Vedere menu M08. Utilizzare il menu comandi per ripristinare le ore di funzionamento e azzerare l'allarme
A28	Maintenance request 2 (Richiesta manutenzione 2)	
A29	Maintenance request 3 (Richiesta manutenzione 3)	
A30	Partially open suction valve (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Partially open suction valve" (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta). In questa situazione, la valvola lato aspirante non è in grado di erogare la portata massima necessaria alla pompa elettrica
A31	Delivery valve partially open (Valvola lato mandata parzialmente aperta)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Delivery valve partially open" (Valvola lato mandata parzialmente aperta). In questa situazione, la valvola lato mandata non è in grado di erogare la portata massima necessaria all'impianto sprinkler

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA
A32	Local sprinkler pumps in operation (Pompe sprinkler locali in funzione)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Sprinkler activated" (Sprinkler attivato)
A33	Maximum number of pilot pump starts (Numero massimo avviamenti pompa pilota)	Allarme generato al superamento del valore di soglia impostato al parametro P02.20, se presente un ingresso programmato con la funzione "Pilot pump active" (Pompa pilota attiva)
A34	Pilot pump failure (Guasto pompa pilota)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Guasto pompa pilota"
A35	Maximum pilot pump time (Tempo massimo pompa pilota)	Allarme generato al superamento del valore di soglia impostato al parametro P02.21, se presente un ingresso programmato con la funzione "Pilot pump active" (Pompa pilota attiva)
A36	Drainage pump failure (Guasto pompa per acque reflue)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Drain pump failure" (Guasto pompa per acque reflue)
A37	Communication error (Errore di comunicazione)	La comunicazione via RS-485 non funziona correttamente. Verificare impostazioni di cablaggio e dei parametri di comunicazione nel menu M11
A38	Pressure switch test error (Errore test pressostato)	Durante il test automatico (in modalità ON – OUT) il pressostato resta chiuso per oltre un minuto
A39	Test valve open (Valvola di test aperta)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Test valve" (Valvola di test)
A40	Power too low (Potenza troppo bassa)	La potenza motore è inferiore al valore di soglia impostato in P05.08
A41	Power too high (Potenza troppo alta)	La potenza motore è superiore al valore di soglia impostato in P05.09
UA1	User Alarm 1 (Allarme utente 1)	L'allarme utente è generato dall'attivazione della variabile o dell'ingresso associato tramite il menu M18
...	...	
UA8	User Alarm 8 (Allarme utente 8)	

## 9.5 Panoramica delle funzioni

### 9.5.1 Panoramica delle funzioni degli ingressi

La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate agli ingressi digitali programmabili INPn. Ciascun ingresso può essere poi impostato in modo da avere funzione invertita (NA/NC) ritardabile all'eccitazione oppure alla diseccitazione con tempi impostabili indipendenti. Alcune funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro P09.n.02. Vedere menu M09 "Digital Inputs" (Ingressi digitali) per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabled	Ingresso disabilitato
Configurable	Libera configurazione utente Da usarsi, ad esempio, se l'ingresso viene utilizzato in una logica PLC
Starting pressure switch	Avviamento pompa elettrica da contatti dei pressostati
Solicitation float	Avviamento pompa elettrica mediante contatti galleggiante del serbatoio adescamento
Automatic start lock	Esclusione del funzionamento automatico
Water reserve	Allarme riserva idrica
Start automatic test	Avvia il test periodico
Remote control lock	Blocca le operazioni di comando e scrittura tramite interfaccia seriale. La lettura dei dati è sempre possibile
Lock set-up	Inibisce l'accesso al menu di programmazione
Keypad lock	Blocca il funzionamento della tastiera frontale, ad esclusione dei tasti di navigazione delle pagine
Silencing siren	Disabilita la sirena
Alarm Inhibition	Permette, se attivato, di disabilitare gli allarmi con la proprietà "Alarm Inhibition" (Inibizione allarmi) attivata
Reset Alarms	Reset degli allarmi la cui condizione scatenante è cessata
Command menu Cxx	Esegue il comando del menu comandi definito dal parametro indice (x)

Funzione	Descrizione
STOP button	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto STOP
RESET button	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto RESET
TEST Inhibition	Impedisce l'esecuzione del test automatico
LED test	Accende tutti i LED sul pannello di controllo (test LED)
Automatic stop enable	Quando chiuso, abilita il parametro di arresto automatico del motore P02.16. Questo ingresso deve essere disattivato in conformità a quanto prescritto dalla normativa EN 12845
Pump pressure switch	Con ingresso attivato, indica che la pompa è in pressione
Partially open suction valve	Con ingresso attivato, genera allarme A30 "Partially open suction valve" (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta)
Delivery valve partially open	Con ingresso attivato, genera allarme A31 "Delivery valve partially open" (Valvola lato mandata parzialmente aperta)
Sprinkler activated	Con ingresso attivato, genera allarme A32 "Local sprinkler pumps in operation" (Pompe sprinkler locali in funzione)
Pilot pump (jockey) active	Con ingresso attivato, segnala che la pompa pilota è avviata
Pilot pump failure	Con ingresso attivato, segnala che la pompa pilota nel locale pompe non è pronta (ad es. scatto termico)
Drainage pump failure	Con ingresso attivato, segnala che la pompa per acque reflue nel locale pompe non è pronta (ad es. scatto termico)
Flood valve	Con ingresso attivato, segnala che la valvola a diluvio è attiva
OFF mode	Con ingresso attivato, vengono aperte le uscite di comando pompa e inibiti ulteriori avviamenti
Test valve	Con ingresso attivato, segnala allarme 39 "Test valve open" (Valvola test aperta)
Modbus writing inhibited	Con ingresso attivato, inibisce i comandi di scrittura via Modbus

#### Funzioni di default degli ingressi

Ingresso	Funzione
INP1	Starting pressure switch
INP2	Solicitation float
INP3	Automatic start lock
INP4	Pilot pump start control

#### 9.5.2 Panoramica delle funzioni di uscita

La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate alle uscite digitali programmabili OUTn. Ciascuna uscita può essere poi impostata in modo da avere funzione normale o invertita (NOR o REV). Alcune funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro P10.n.02. Vedere menu M10 "Digital Outputs" (Uscite digitali) per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabled	Uscita disabilitata
Configurable	Libera configurazione utente Da usarsi, ad esempio, se l'uscita viene utilizzata in una logica PLC
Line contactor	Comando del contattore di linea
Star contactor	Comando del contattore a stella
Triangle contactor	Comando del contattore a triangolo
Truck contactor	Comando del contattore autotrasformatore
Bypass contactor	Comando del contattore di by-pass
AUT mode locked	Indica che il funzionamento automatico è stata escluso
Lack of tension	Segnala la mancanza di corrente
Failure to start	Indica che il motore non si è avviato (allarme A08)
Start-up request	I pressostati hanno richiesto l'attivazione della pompa elettrica
Motorcycle pump	Indica che la pompa è avviata
Global Alert	Uscita attiva in presenza di un qualsiasi allarme con proprietà allarme globale attivata
Siren	Tensione di alimentazione per la sirena di segnalazione acustica

Funzione	Descrizione
Remote alarms	Uscita pulsata per la comunicazione con l'unità FFLRA in modalità I/O digitale
Room temperature heater	Controlla la potenza del riscaldatore ambiente in funzione della temperatura ambiente
Type A failure	Allarme incendio
Type B failure	Allarme per guasto tecnico
Device failure	Uscita normalmente eccitata. Viene diseccitata per errore di sistema (tutti) oppure se il microprocessore non è controllato
Local ventilation	Uscita attiva quando la temperatura del locale pompe è prossima a quella dell'allarme A18 (3 gradi inferiore). Viene arrestata quando la temperatura è scesa sotto il valore di soglia per 1 minuto.
PLC(x)	Uscita comandata da flag PLCx
REM(x)	Uscita comandata da variabile remota REMx
Interactive whiteboard (x)	Uscita comandata dallo stato del valore di soglia LIM(x)
TIMx	Uscita comandata da variabile timer TIMx
Partially open suction valve	Uscita attiva se la funzione d'ingresso "Partially open suction valve" (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta) è programmata e tale ingresso è attivo
Delivery valve partially open	Uscita attiva se la funzione d'ingresso "Delivery valve partially open" (Valvola lato mandata parzialmente aperta) è programmata e tale ingresso è attivo
Sprinkler activated	Uscita attiva se la funzione d'ingresso Sprinkler è programmata e tale ingresso è attivo
Drainage pump failure	Uscita attiva se la funzione d'ingresso "Drain pump failure" (Guasto pompa per acque reflue) è programmata e tale ingresso è attivo
Low pump room temperature	Uscita eccitata se l'allarme A17 "Low pump room temperature" (Bassa temperatura locale pompe) è attivo
Pilot pump failure (jockey)	Uscita attiva se la funzione d'ingresso "Guasto pompa pilota" è programmata e tale ingresso è attivo
Automatic test start	Questa uscita viene attivata durante i primi 20 secondi del test automatico, vedi parametro P07.01
Axx	Uscita eccitata quando l'allarme Axx è attivo (xx = 1 ... numero dell'allarme)
UAx	Uscita eccitata quando l'allarme utente UAx è attivo

#### Funzioni di uscita di default

Uscita	Funzione
OUT1	Line contactor
OUT4	Lack of tension
OUT5	Failure to start
OUT6	Motorcycle pump
OUT9	Start-up request

## 9.6 Menu comandi

Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc. Se è stata immessa la password per accesso avanzato, tramite il menu comandi è possibile effettuare operazioni automatiche utili ai fini della configurazione del dispositivo. Nella seguente panoramica sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise in base al livello di accesso richiesto.

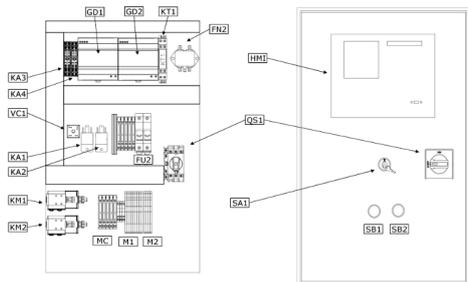
CODICE	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	Reset maintenance interval 1 (Reset intervallo manutenzione 1)	User (Utente)	Azzerare l'allarme di manutenzione MNT1 e ricarica il contatore della manutenzione alle ore impostate. La manutenzione può essere resettata solo se si sono verificate tutte le seguenti condizioni: → Il motore è stato avviato. → Il pressostato è stato aperto. → Nessun allarme attivo escludendo quello di manutenzione
C02	Reset maintenance interval 2 (Reset intervallo manutenzione 2)	User (Utente)	Come sopra, riferito a MNT2

CODICE	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C03	Reset maintenance interval 3 (Reset intervallo manutenzione 3)	User (Utente)	Come sopra, riferito a MNT3
C04	Partial engine hour meter reset (Reset contaore motore parziale)	User (Utente)	Azzerà il contaore parziale della pompa elettrica
C05	Reset generic CNTx counters (Reset contatori generici CNTx)	User (Utente)	Azzerà i contatori generici CNTx
C06	Reset LIMx limits status (Reset stato valori di soglia LIMx)	User (Utente)	Azzerà lo stato dei valori di soglia LIMx ritenitivi
C07	Total engine hour counter reset (Reset contaore motore totale)	Advanced (Avanzato)	Azzerà l'intero contaore della pompa elettrica
C08	Motor hour meter setting (Impostazione contaore motore)	Advanced (Avanzato)	Consente di impostare l'intero contaore della pompa elettrica a un valore desiderato
C09	Startup counter reset (Reset contatore avviamenti)	Advanced (Avanzato)	Azzerà il contatore dei tentativi di avviamento e la percentuale di tentativi riusciti
C10	Reset MAX/MIN	Advanced (Avanzato)	Resetta i valori massimi e minimi
C11	Reset event list (Reset lista eventi)	Advanced (Avanzato)	Resetta la lista dello storico eventi
C12	Reset parameters to default (Ripristina parametri default)	Advanced (Avanzato)	Riporta tutti i parametri del menu setup all'impostazione di fabbrica
C13	Save parameters to backup memory (Salva parametri nella memoria backup)	Advanced (Avanzato)	Esegue una copia dei parametri attualmente impostati in un'area di backup per ripristino futuro
C14	Reload parameters from backup memory (Ricarica parametri da backup)	Advanced (Avanzato)	Trasferisce i parametri salvati in memoria di backup nella memoria delle impostazioni attive
C15	I/O Forcing (Forzatura I/O)	Advanced (Avanzato)	Abilita la modalità test, che permette di attivare manualmente qualsiasi uscita <b>AVVISO:</b> <b>In questa modalità la responsabilità del comando delle uscite è completamente affidata all'utente.</b>
C16	PLC program reset (Azzeramento programma PLC)	Advanced (Avanzato)	Cancella il programma con la logica PLC dalla memoria interna

Una volta selezionato il comando desiderato, premere  per eseguirlo. Lo strumento chiederà una conferma. Premendo nuovamente , il comando verrà eseguito. Per annullare l'esecuzione di un comando selezionato, premere STOP. Per abbandonare il menu comandi, premere STOP.

## 10 Apparecchio di comando per pompa diesel

Fig. 12



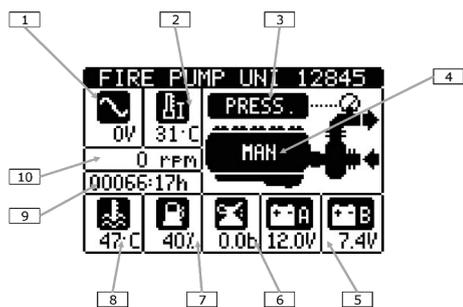
	Descrizione
FN2	Filtro compatibilità elettromagnetica
FU2	Fusibili
GD1	Caricabatterie – Batteria 1
GD2	Caricabatterie – Batteria 2
HMI	Interfaccia uomo-macchina
KA1-4	Relè ausiliari
KM1-2	Contattore di potenza della batteria
KT1	Trasformatore amperometrico

M1, M2	Morsetti
MC	Morsetti portafusibili
QS1	Interruttore principale
SA1	Interruttore a chiave modalità automatica
SB1	Pulsante di avviamento manuale di emergenza – Batteria 1
SB2	Pulsante di avviamento manuale di emergenza – Batteria 2
VC1	Ponte di diodi

## 10.1 Funzioni

### 10.1.1 Schermata principale

Fig. 12.2



	Descrizione
1	Frequenza di rete
2	Temperatura locale pompe
3	Stato pressostati
4	Modo di funzionamento
5	Tensione batterie A e B
6	Pressione olio motore
7	Livello carburante
8	Temperatura olio motore
9	Ore lavoro motore
10	Numero di giri

### 10.1.2 Modo di funzionamento

- La selezione del modo di funzionamento si ottiene per mezzo del selettore esterno.
- Quando l'unità di regolazione non è in funzionamento automatico, il LED rosso frontale (d) è acceso ad indicare che l'impianto non è pronto all'avviamento da segnale dai pressostati.

#### **Funzionamento automatico:**

- In questo modo di funzionamento viene monitorato lo stato dei pressostati o del galleggiante del serbatoio di adescamento e, qualora venga rilevata una mancanza di pressione, si procede con i tentativi di avviamento del motore.
- La mancanza del segnale (apertura del contatto) dei pressostati è evidenziata dalla retroilluminazione lampeggiante del display (visibile a grande distanza) e dalla scritta "PRESS" lampeggiante sul sinottico del display.
- Nel caso di attivazione del galleggiante del serbatoio di adescamento, la scritta "LIV.ADESC." lampeggia sul sinottico del display.
- Come da normativa, i tentativi di avviamento automatico vengono alternati fra batteria A e batteria B. L'apparecchio si ricorda sempre con quale batteria è stato eseguito l'ultimo tentativo e il successivo sarà sulla batteria alternativa. La batteria attualmente selezionata è indicata dal LED giallo.
- Appena eccitato uno dei relè di avviamento, viene verificato che il segnale di feedback del pignone inserito si trovi alla tensione corretta. Se ciò non avviene, il relè viene diseccitato e successivamente reinserito con un nuovo tentativo.
- Se viene rilevato l'avviamento del motore (numero di giri maggiore del valore di soglia impostato) il relè di avviamento viene diseccitato. Lo stato di motore in moto viene evidenziato dal LED verde.
- Se invece il motore non si avvia, il tentativo prosegue per il tempo max. impostato (default 6 s), per poi fare una pausa e tentare con il relè della batteria alternativa.
- I tentativi vengono alternati fino al numero max. impostato, dopodiché viene generato l'allarme A31 "Failure to start" (Mancato avviamento).
- Al verificarsi dell'allarme A31, il display visualizza le istruzioni per il ripristino manuale dell'allarme (LED/tasto "MAN TEST"). Il ripristino sarà possibile solo dopo che il motore verrà avviato con successo.
- Una volta avviato in automatico, il motore si arresta solo se i pressostati vengono resettati e un operatore esegue l'arresto premendo il tasto frontale STOP.

#### **Funzionamento manuale:**

- Quando l'apparecchio si trova in funzionamento manuale (stato evidenziato dall'accensione del LED rosso e dalla segnalazione sul sinottico del display), esso non sorveglia lo stato dei pressostati o del galleggiante del serbatoio di adescamento.

- In questo modo di funzionamento è possibile azionare i tasti manuali START A e START B per verificare il corretto funzionamento dell'impianto durante gli interventi di controllo o manutenzione.
- I suddetti tasti sono operativi solo in funzionamento manuale oppure in caso di guasto interno dell'apparecchio di comando.

**Procedura di verifica:**

- La procedura di verifica periodica comporta la simulazione di perdita pressione dell'impianto con il conseguente tentativo di avviamento automatico.
- Da normativa si deve verificare che, impedendo artificialmente l'avvio del motore (chiusura carburante), il sistema sia in grado di effettuare tutti i tentativi di avviamento previsti e di generare l'allarme A31.
- Di conseguenza, il carburante deve essere introdotto e si deve verificare che il ciclo successivo di avviamenti abbia successo. Questo secondo ciclo di avviamenti viene avviato premendo il tasto "MAN TEST" (LED giallo attivato).
- L'allarme può essere resettato solo se l'avviamento avviene con successo.

**10.1.3 Procedura di messa in servizio**

**Fig. 12.3**



- Da questa pagina, premendo il tasto  è possibile eseguire il test dei led di segnalazione presenti sul pannello di controllo.
- Da questa pagina, premendo il tasto  è possibile avviare il motore simulando la mancanza di segnale dal pressostato. La durata e la pausa dei tentativi di avviamento sono quelli previsti dalla norma nella prova di messa in servizio in loco.
- Ogni volta che si eseguono i test, la data di esecuzione viene salvata e mostrata a display.
- Acquisizione del numero di giri del motore: l'impostazione è protetta da password di livello avanzato se abilitata. Avviare il motore. Quando il motore raggiunge il numero di giri con una velocità costante, premere contemporaneamente  e  per avviare la procedura automatica di acquisizione dei giri del motore. Durante la procedura è comunque possibile aumentare e diminuire il valore dei giri del motore. Premere il tasto  per diminuire e  per aumentare.

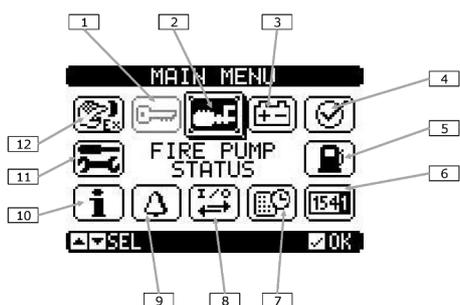


**AVVISO**

Questa procedura è utile anche per la verifica dello stato delle batterie: nel caso in cui, pur avendo misurato una tensione di valore corretto ai capi di una batteria a causa della tensione generata dal caricabatterie, può accadere che questo valore scenda bruscamente in fase di avviamento.

**10.1.4 Menu principale**

**Fig. 12.4**



	Descrizione
1	Inserimento password – Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi)
2	Accesso alla pagina principale
3	Stato batteria
4	Messa in servizio
5	Stato serbatoio carburante
6	Contatori
7	Lista eventi
8	Stato ingressi/uscite
9	Stato allarmi

10	Informazioni sull'impianto
11	Impostazioni – Punto di accesso alla programmazione dei parametri
12	Menu comandi – Punto di accesso al menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino

→ Il menu principale è costituito da un insieme di simboli grafici che permettono l'accesso rapido alle misure e alle impostazioni.

→ Partendo dalla visualizzazione delle pagine, premere il tasto . Il display visualizza il menu rapido.

→ Premere i tasti  o  per muoversi in senso orario/antiorario fino a selezionare la funzione desiderata. L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.

→ Premere il tasto  per attivare la funzione selezionata.

→ Se alcune funzioni non sono disponibili, l'icona corrispondente sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio chiaro.

### 10.1.5 Accesso tramite password

→ La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione e al menu comandi.

→ Se le password sono state abilitate, per ottenere l'accesso bisogna prima inserire il relativo codice di accesso numerico.

→ Per abilitare l'uso delle password e definire i codici di accesso, fare riferimento al relativo menu di impostazione.

→ Esistono due livelli di accesso, a seconda del codice inserito:

- User level access (Accesso livello utente) – consente l'azzeramento dei valori registrati e la modifica di alcune impostazioni dell'apparecchio.
- Advanced level access (Accesso livello avanzato) – stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare tutte le impostazioni.

→ Dalla schermata principale richiamare il menu principale, quindi selezionare e premere l'icona password.

→ Comparirà la finestra di impostazione password in figura:

→ Con i tasti  e  si cambia il valore della cifra selezionata.

→ Con i tasti  e  ci si sposta fra le cifre.

→ Inserire tutte le cifre della password, quindi spostarsi sull'icona a forma di chiave.

→ Se la password inserita corrisponde alla password livello utente o alla password livello avanzato, compare il relativo messaggio di sblocco.

→ Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:

- L'apparecchio viene spento.
- L'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu di impostazione).
- Trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.

→ Con il tasto  si abbandona l'impostazione password e si esce.

Fig. 11.5



### 10.1.6 Navigazione fra le pagine display

→ I tasti  e  consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.

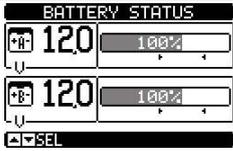
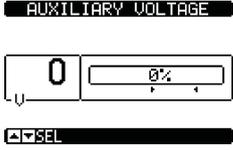
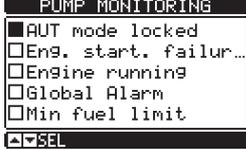
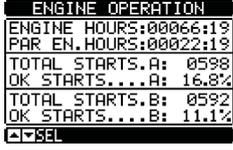
→ Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'impianto (ad esempio se non è impostato un sensore di livello del carburante, la relativa pagina non viene visualizzata).

→ Per alcune pagine sono disponibili delle sottopagine accessibili tramite il tasto



- L'utente ha la possibilità di specificare a quale pagina e a quale sottopagina il display deve ritornare automaticamente, una volta trascorso un determinato periodo di tempo senza che sia stato premuto alcun tasto.
- È inoltre possibile programmare il sistema in modo che la visualizzazione resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.
- Per l'impostazione di queste funzioni vedere il relativo menu.

### Panoramica delle pagine del display

Pagina	Esempio
Main page (Pagina principale)	 <p>MAIN MENU</p> <p>FIRE PUMP STATUS</p> <p>1541</p> <p>SEL OK</p>
Battery status (Stato batteria)	 <p>BATTERY STATUS</p> <p>120 100%</p> <p>120 100%</p> <p>SEL</p>
Auxiliary voltage (Tensione ausiliaria)	 <p>AUXILIARY VOLTAGE</p> <p>0 0%</p> <p>SEL</p>
Pump monitoring (Monitoraggio pompa)	 <p>PUMP MONITORING</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> AUT mode locked</p> <p><input type="checkbox"/> Eng. start. failur...</p> <p><input type="checkbox"/> Engine running</p> <p><input type="checkbox"/> Global Alarm</p> <p><input type="checkbox"/> Min fuel limit</p> <p>SEL</p>
Commissioning (Messa in servizio)	 <p>COMMISSIONING</p> <p>01/04/2016</p> <p>LED TEST</p> <p>01/12/2016</p> <p>ENGINE STARTING TEST</p> <p>D+ = 0.0U RPM = 0</p> <p>ST-FB= 0.0U RPM AUT</p> <p>SEL</p>
Pump operation statistics (Statistiche funzionamento pompa)	 <p>ENGINE OPERATION</p> <p>ENGINE HOURS:00066:19</p> <p>PAR EN. HOURS:00022:19</p> <p>TOTAL STARTS..A: 0598</p> <p>OK STARTS....A: 16.8%</p> <p>TOTAL STARTS..B: 0592</p> <p>OK STARTS....B: 11.1%</p> <p>SEL</p>
Maintenance (Manutenzione)	 <p>MAINTENANCE</p> <p>MNT02</p> <p>00699:40h</p> <p>INTERVAL...: 00720:00h</p> <p>LAST 04/11/2017</p> <p>SEL MNT02 1 1...3</p>

Pagina	Esempio
Event log (Lista eventi)	<pre> EVENT LOG CODE064 NR:    E1100 04/17/17 11:45:23 MODE CHANGE TO: MAN MODE ▲▼SEL          ◀▶ 064/064 </pre>
Digital input list and status (Elenco e stato ingressi digitali)	<pre> INPUTS INP01 Disabled INP02 Priming tank 1... INP03 AUT mode locke... INP04 Fuel level INP05 Low engine tem... INP06 Oil pressure ▲▼SEL          ◀▶ 1...20 </pre>
Digital output list and status (Elenco e stato uscite digitali)	<pre> OUTPUTS OUT01 Starting A mot... OUT02 Starting B mot... OUT03 Eng.on- key cr... OUT04 Stop magnet OUT05 AUT mode locke... OUT06 Eng. start. fa... ▲▼SEL          ◀▶ 1...20 </pre>
Alarm status (Stato allarmi)	<pre> ALARMS STATUS A01 A08 A15 A22 A29 A36 A43 A02 A09 A16 A23 A30 A37 A44 A03 A10 A17 A24 A31 A38 A45 A04 A11 A18 A25 A32 A39 A46 A05 A12 A19 A26 A33 A40 A47 A06 A13 A20 A27 A34 A41 A48 A07 A14 A21 A28 A35 A42 A49 ▲▼SEL          ◀▶ </pre>
Pagine pop-up al verificarsi di un allarme	<pre> BATTERY STATUS 120 ▲A71 SPRINKLER ACTIVATED ▲▼SEL  BATTERY STATUS 120 ▲A74 ALARM FAILURE DRAINAGE PUMP ▲▼SEL </pre>
Pilot pump operation statistics (Statistiche funzionamento pompa pilota)	<pre> JOCKEY PUMP Starts Total.....:0000000014 Daily.....:0000000010 Daily Max.:0000000017 Daily thr.:0000000074 Work time.:000008:48s ▲▼SEL </pre>

### 10.1.7 Canali di comunicazione

- È possibile connettere un massimo di 2 moduli di comunicazione, denominati COMn, oltre alla RS485 a bordo dell'unità di regolazione. Il menu di impostazione delle comunicazioni prevede quindi tre sezioni (n=1 ... 3) di parametri per l'impostazione delle porte di comunicazione.
- La porta RS485 montata di serie sull'unità di regolazione è mappata come COM1, quindi gli eventuali canali aggiuntivi saranno denominati COM2 e COM3.
- I canali di comunicazione sono completamente indipendenti, sia dal punto di vista hardware (tipo di interfaccia fisica) che dal punto di vista del protocollo di comunicazione.
- I canali di comunicazione possono funzionare contemporaneamente.
- Tramite opportuna programmazione (vedere parametro P17.n.09), l'FFL può agire da pompa principale Modbus, raccogliendo le informazioni degli altri apparecchi dell'impianto antincendio dotati di RS485, per coordinarli e inviarli al sistema di remotazione allarmi.

### 10.1.8 Conformità EN 12845

Con l'unità di regolazione impostata di default, il funzionamento dell'impianto è conforme alla normativa EN 12845. Affinché questa condizione venga mantenuta, devono sussistere le seguenti condizioni:

1. Il test automatico deve essere disabilitato (P13.01 = OFF).
2. Il rilevamento motore avviato deve provenire dal segnale pick-up (P07.01 ≠ OFF e P12.02 ≠ OFF).
3. Il parametro stop automatico ritardato deve essere disabilitato (P02.10 = OFF).
4. L'ingresso con funzione "Enable automatic stop" (Abilitazione stop automatico) deve essere disattivato oppure la funzione non deve essere abbinata a nessun ingresso (come da default).
5. Lo stop del motore deve essere realizzato esclusivamente tramite la funzione manete di stop abbinata a un'uscita programmabile.

Se una qualsiasi delle prescrizioni non è rispettata, la scritta EN 12845 scompare dalla pagina principale del display.

### 10.2 Programmazione dei parametri

Per accedere al menu di programmazione dei parametri (setup), procedere come segue:

1. Predisporre l'apparecchio di comando in modalità MAN (tramite l'interruttore a chiave SA1 – il LED rosso con il simbolo del lucchetto, situato sul lato frontale, si accende).

2. Dalla schermata standard delle misure, premere  per richiamare il menu principale.

3. Selezionare l'icona delle impostazioni. Se essa non è abilitata (visualizzata in grigio), significa che è necessario inserire la password di sblocco.

4. Premere  per accedere al menu di impostazione.

Viene visualizzata la tabella in figura con la selezione dei sottomenu di impostazione. I parametri sono raggruppati secondo un criterio legato alla loro funzione.

Fig. 12.6



→ Selezionare il menu desiderato con i tasti  e , quindi confermare con il

tasto .

→ Per uscire e tornare alla schermata delle misure, premere "STOP".

Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

Codice	MENU	DESCRIZIONE
M01	UTILITIES	Lingua, luminosità, pagine di visualizzazione, ecc.
M02	GENERAL	Dati dell'impianto
M03	PASSWORD	Impostazione codici di accesso
M04	ROOM TEMPERATURE	Sorgente misura, valori di soglia
M05	BATTERY	Parametri batterie
M06	AUDIBLE ALARMS	Comando cicalino interno e sirena esterna
M07	ENGINE ROUTES	Sorgente misura numero di giri, valori di soglia
M08	OIL PRESSURE	Sorgente misura, valori di soglia
M09	ENGINE TEMPERATURE 1	Sorgente misura, valori di soglia
M10	ENGINE TEMPERATURE 2	Sorgente misura, valori di soglia
M11	FUEL LEVEL	Sorgente misura, valori di soglia
M12	ENGINE START	Modo avviamento e arresto motore
M13	AUTOMATIC TEST	Intervallo, durata, modalità test automatico
M14	MAINTENANCE	Intervalli di manutenzione

Codice	MENU	DESCRIZIONE
M15	DIGITAL INPUTS	Funzioni ingressi digitali programmabili
M16	DIGITAL OUTPUTS	Funzioni uscite digitali programmabili
M18	COMMUNICATION	Indirizzo, formato, protocollo
M19	LIMITED THRESHOLDS	Valori di soglia programmabili per valori di misurazione
M20	CONTACTORS	Contatori generici programmabili
M21	REMOTE ALARMS	Visualizzazione allarmi/stati su relè esterni
M22	TIMER	Orologio programmatore per logica PLC
M23	ANALOGUE INPUTS	Ingressi tensione/corrente/temperatura
M24	USER ALARMS	Allarmi programmabili
M25	ALARM TABLE	Abilitazione ed effetto degli allarmi

- Selezionare il sottomenu e premere  per visualizzare i parametri. Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione e valore attuale.
- Se si vuole modificare il valore di un parametro, dopo averlo selezionato premere



Se non è stata immessa la password di livello avanzato, non sarà possibile accedere alla pagina di modifica e verrà visualizzato un messaggio di accesso negato. Se invece si ha l'accesso, sarà visualizzata la pagina di modifica. Quando si è in modalità di modifica, il

valore può essere modificato con i tasti  e . Vengono inoltre visualizzati anche una barra grafica che indica il range di impostazione, i valori minimi possibili, il valore precedente e quello di default.

- Premendo  +  il valore viene impostato sul minimo possibile, mentre con  +  viene impostato il massimo. Premendo contemporaneamente  +  l'impostazione viene riportata al valore di default.

Durante l'impostazione di un testo, con i tasti  e  si seleziona il carattere alfanumerico, mentre con i tasti  e  si sposta il cursore all'interno del testo. Premendo contemporaneamente  +  la selezione alfanumerica si posiziona direttamente sul carattere "A".

- Premere  per tornare alla selezione parametri. Il valore immesso rimane memorizzato.
- Premere **STOP** per salvare le modifiche ed uscire dall'impostazione. L'apparecchio di comando esegue un reset e ritorna in funzionamento normale. Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu di impostazione viene abbandonato automaticamente e il sistema torna al funzionamento normale senza salvare i parametri.

Per i soli dati di set-up modificabili da tastiera, è possibile fare una copia di sicurezza nella memoria EEPROM. Tali dati possono essere ripristinati nella memoria di lavoro. I comandi di copia di sicurezza e ripristino dei dati sono disponibili nel menu comandi.

### 10.3 Panoramica dei principali parametri

L'apparecchio di comando è programmato e preimpostato in fabbrica per il funzionamento completamente automatico. Alcuni dei parametri principali contenuti nei rispettivi menu sono:

M01 – Utilities		Unità	Default	Range
P01.01	Lingua – Selezione della lingua per i testi sul display		Inglese	Inglese Italiano Francese Spagnolo Tedesco
P01.02	Impostazione orologio all'accensione – Accesso automatico all'impostazione dell'orologio dopo l'accensione		OFF	OFF – ON
P01.03	Contrasto display – Regolazione del contrasto del display LCD	%	50	0 – 100
P01.04	Intensità retroilluminazione display alta	%	100	0 – 100
P01.05	Intensità retroilluminazione display bassa	%	25	0 – 50
P01.06	Ritardo di passaggio a retroilluminazione bassa	S	180	5 – 600
P01.07	Ritorno alla pagina di default – Ritardo di ripristino della visualizzazione della pagina di default. Se impostato su "OFF" il display rimane sempre sull'ultima pagina selezionata manualmente	S	300	OFF/10 – 600
P01.08	Pagina di default – Pagina di default visualizzata dal display all'accensione e dopo il ritardo		Global	(Lista pagine)
P01.09	Descrizione della pompa		FFL	Stringa 20 caratteri

Questi parametri sono accessibili con password di livello utente.

M02 – General		Unità	Default	Range
P02.01	Numero giri nominale del motore	S	1.0	0.0 – 60.0
P02.02	Unità di misura temperatura		°C	°C/°F
P02.03	Ritardo avviamento del pressostato	S	1.0	0.0 – 60.0
P02.04	Ritardo del galleggiante del serbatoio di adescamento	S	1.0	0.0 – 60.0
P02.05	Tempo attesa per arresto automatico da galleggiante serbatoio adescamento	S	OFF	OFF/1 ... 10000
P02.06	Tensione ausiliaria nominale	VAC	230	100 – 240
P02.07	Valore di soglia per tensione ausiliaria minima	%	75	OFF/50 – 100
P02.08	Valore di soglia per tensione ausiliaria massima	%	120	100 – 130/OFF
P02.09	Ritardo allarme tensione ausiliaria	S	30	0 – 600
P02.10	Tempo attesa per arresto automatico da pressostato	S	OFF	OFF/0 ... 10000
P02.15	Canale analogico AINx per monitoraggio livello acqua nel serbatoio		OFF	OFF/1 – 4
P02.16	Valore di soglia per mancanza d'acqua nel serbatoio	%	20	0 – 100
P02.17	Valore di soglia per livello acqua nel circuito di raffreddamento	%	10	0 – 100
P02.18	Ritardo disinserimento ventilazione	S	60	0 ... 10000
P02.19	Numero massimo avviamenti pompa pilota		OFF	OFF/0 ... 10000
P02.20	Tempo massimo di funzionamento pompa pilota	Min.	OFF	OFF/1 ... 1000
P02.21	Ritardo allarme A56 – A57	S	60	1 – 1000

M03 – Password		Unità	Default	Range
P03.01	Abilitazione password per accesso ai menu		OFF	OFF – ON (PREIMPOSTATO)
P03.02	Password livello utente		1000	0 – 9999
P03.03	Password livello avanzato		2000	0 – 9999
P03.04	Password accesso remoto		OFF	OFF/1 – 9999
M04 – Ambient temperature		Unità	Default	Range
P05.01	Misura temperatura ambiente – Definisce la sorgente da cui proviene la misura di temperatura ambiente. OFF = misura disabilitata. INT = misura da sensore incorporato nell'unità di regolazione. EXT = misura di temperatura prelevata da sonda remota NTC collegata ai morsetti 53 e 54		INT	OFF INT EXT
P05.02	Valore di soglia temperatura minima per allarme A46	°	4	0 – 70
P05.03	Ritardo allarme temperatura minima per allarme A46	S	10	0 – 600
P05.04	Valore di soglia temperatura massima per allarme A47	°	40	0 – 160
P05.05	Ritardo allarme temperatura massima per allarme A47	S	10	0 – 600
P05.06	Valore di soglia inserimento riscaldatore ambiente	°	8	0 – 70
P05.07	Valore di soglia disinserimento riscaldatore ambiente	°	10	0 – 70
P05.08	Ritardo inserimento/disinserimento riscaldatore ambiente	S	10	0 – 600
M05 – Batteries		Unità	Default	Range
P05.01	Tensione nominale batteria	V	12	12/24
P05.02	Limite tensione MAX	%	130	110 – 140
P05.03	Limite tensione MIN	%	75	60 – 130
P05.04	Ritardo tensione MIN/MAX	S	10	0 – 120
P05.05	Intervallo carica batteria	H	168	1 – 1000
P05.06	Durata carica batteria	Min.	60	1 – 240
M07 – Motor speed		Unità	Default	Range
P07.01	<p>Modo misura numero giri del motore "W/Pick-up"</p> <p>Seleziona la sorgente dalla quale misurare il numero di giri del motore.</p> <p>OFF = numero di giri non visualizzato e non regolato.</p> <p>Pick-up LF = numero di giri misurato con un sensore pick-up a bassa sensibilità.</p> <p>Pick-up HF = come sorgente precedente, ma alta sensibilità. Vedere caratteristiche tecniche in fondo alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. Pick-up LCD LF = numero di giri misurato con un sensore pick-up a bassa sensibilità. La misura del numero di giri viene utilizzata solo per la rispettiva visualizzazione. Pick-up LCD HF = come sorgente precedente, ma alta sensibilità.</p> <p><b>Per essere conforme a EN 12845, questa impostazione NON DEVE essere lasciata su "OFF"!</b></p>		High freq	OFF Low Freq High freq LCD Low Freq LCD High Freq

M07 – Motor speed		Unità	Default	Range
P07.02	Rapporto RPM-“W/Pick-up” Rapporto fra numero di giri e frequenza del segnale “W/Pick-up”. Può essere impostato manualmente oppure acquisito automaticamente tramite la seguente procedura: Dalla pagina “STARTING IN SERVICE”, con motore in moto a numero giri nominale, premere contemporaneamente i tasti freccia destra e sinistra per 5 secondi. Il sistema acquisirà l'attuale velocità come numero giri nominale, usando la frequenza attuale del sensore “W/Pick-up” per calcolare il valore del parametro P07.02.		1.000	0.001 – 50.000
P07.03	Limite velocità MAX per allarme A26	%	110	100 – 120
P07.04	Ritardo MAX. allarme velocità per allarme A26	S	3.0	0.5 – 60.0
P07.05	Limite velocità MIN. per allarme A25	%	90	80 – 100
P07.06	Ritardo MIN. allarme velocità per allarme A25	S	5	0 – 600
M8 – Oil pressure		Unità	Default	Range
P08.01	Sorgente misura Specifica da quale sorgente viene prelevata la misurazione del livello carburante. OFF = non regolata. RES3 = prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto RES3. AINx = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP. RES AN = prelevata dall'ingresso resistivo di un modulo di espansione EXP.		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P08.02	Numero canale Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx		1	1 ... 4
P08.03	Sensore resistivo Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, selezionare quale curva caratteristica utilizzare. Le curve caratteristiche possono essere impostate liberamente utilizzando il software Xpress		VDO	VDO /DATCON /VEGLIA /MURPHY
P08.04	Offset sensore resistivo Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, esso permette di aggiungere o togliere un offset in ohm alla curva caratteristica impostata, per compensare ad esempio la lunghezza cavo. Questo valore può essere anche impostato senza entrare nel menu setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura	ohm	0	-30.0 ... +30.0
P08.05	Unità di misura per la pressione		bar	bar/psi
P08.06	Preallarme pressione MIN	bar/psi	3.0	0.1 – 180.0
P08.07	Limite allarme pressione MIN	bar/psi	2.0	0.1 – 180.0
M09 – Motor temperature 1		Unità	Default	Range
P09.01	Sorgente misura Specifica da quale sorgente viene prelevata la misurazione del livello carburante. OFF = non regolata. RES1 = prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto RES1. AINx = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP. RES AN = prelevata dall'ingresso resistivo di un modulo di espansione EXP.		OFF	OFF RES3 AINx RES AN

M09 – Motor temperature 1		Unità	Default	Range
P09.02	Numero canale Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx		1	1 ... 4
P09.03	Sensore resistivo Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, selezionare quale curva caratteristica utilizzare. Le curve caratteristiche possono essere impostate liberamente utilizzando il software Xpress		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P09.04	Offset sensore resistivo Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, esso permette di aggiungere o togliere un offset in ohm alla curva caratteristica impostata, per compensare ad esempio la lunghezza cavo. Questo valore può essere anche impostato senza entrare nel menu setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura	ohm	0	-30.0 ... +30.0
P09.05	Preallarme temperatura MAX	°	90	20 – 300
P09.06	Limite allarme temperatura MAX	°	100	20 – 300
P09.07	Limite allarme temperatura MIN	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.08	Soglia di inserzione riscaldamento	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.09	Soglia di disinserzione riscaldamento	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.10	Ritardo allarme sensore temperatura guasto	Min.	OFF	OFF/1 – 60

M10 – Motor temperature 2		Unità	Default	Range
P10.01	Sorgente misura Specifica da quale sorgente viene prelevata la misurazione del livello carburante. OFF = non regolata. RES2 = prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto RES2. AINx = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP. RES AN = prelevata dall'ingresso resistivo di un modulo di espansione EXP.		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P10.02	Numero canale Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx		1	1 ... 4
P10.03	Sensore resistivo Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, selezionare quale curva caratteristica utilizzare. Le curve caratteristiche possono essere impostate liberamente utilizzando il software Xpress		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P10.04	Offset sensore resistivo Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, esso permette di aggiungere o togliere un offset in ohm alla curva caratteristica impostata, per compensare ad esempio la lunghezza cavo. Questo valore può essere anche impostato senza entrare nel menu setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura	ohm	0	-30.0 ... +30.0
P10.05	Preallarme temperatura MAX	°	90	20 – 300
P10.06	Limite allarme temperatura MAX	°	100	20 – 300
P10.07	Limite allarme temperatura MIN	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.08	Soglia di inserzione riscaldamento	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.09	Soglia di disinserzione riscaldamento	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.10	Ritardo allarme sensore temperatura guasto	Min.	OFF	OFF/1 – 60

M11 – Fuel level		Unità	Default	Range
P11.01	Sorgente misura Specifica da quale sorgente viene prelevata la misurazione del livello carburante. OFF = non regolata. RES3 = prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto RES3. AINx = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP. RES AN = prelevata dall'ingresso resistivo di un modulo di espansione EXP.		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P11.02	Numero canale Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx		1	1 ... 4
P11.03	Sensore resistivo Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, selezionare quale curva caratteristica utilizzare. Le curve caratteristiche possono essere impostate liberamente utilizzando il software Xpress		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P11.04	Offset sensore resistivo Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, esso permette di aggiungere o togliere un offset in ohm alla curva caratteristica impostata, per compensare ad esempio la lunghezza cavo. Questo valore può essere anche impostato senza entrare nel menu setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura	ohm	0	-30.0 ... +30.0
P11.05	Unità di misura capacità		%	% / l / gal
P11.06	Capacità serbatoio		OFF	OFF/1 – 30000
P11.07	Consumo orario nominale del motore	(P11.05)/h	OFF	OFF/0.0 – 200.0
P11.08	Preallarme carburante MIN	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.09	Livello carburante MIN	%	66	OFF/1 – 100
P11.10	Livello avviamento pompa rabbocco carburante	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.11	Livello arresto pompa rabbocco carburante	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.12	Preallarme carburante MAX	%	90	OFF/1 – 100
P11.13	Allarme carburante MIN	%	95	OFF/1 – 100
M12 – Motor start		Unità	Default	Range
P12.01	Valore di soglia della tensione alternatore di un caricabatterie Con motore in moto e tensione inferiore al valore di soglia impostato, viene generato l'allarme A42 "Battery charger alternator failure" (Guasto alternatore caricabatterie). In mancanza del segnale "W", vi è la soglia di rilevamento del motore in moto tramite tensione alternatore caricabatterie (D+/AC)	VDC	10.0	OFF/3.0 – 30
P12.02	Valore di soglia motore avviato da numero giri del motore. Riconoscimento valore di soglia del motore in moto tramite segnale numero di giri "W/Pick-up"	%	30	OFF/10 – 100
P12.03	Tempo preriscaldamento candele	S	OFF	OFF/1 – 60
P12.04	Numero tentativi di avviamento	S	6	1 – 30
P12.05	Durata tentativo avviamento	S	8	1 – 60
P12.06	Pausa tra i tentativi di avviamento	S	8	1 – 60
P12.07	Pausa avviamento interrotto e successivo	S	OFF	OFF/1 – 60
P12.08	Valore di soglia pignone inserito	%	66	OFF/50 – 100

M12 – Motor start		Unità	Default	Range
P12.09	Ritardo rilevamento pignone inserito Se è richiesto l'avviamento della pompa e il feedback del pignone ha un valore inferiore alla soglia impostata al parametro P12.08 per un tempo superiore a quello impostato in P12.09, viene generato l'allarme A28 "Pinion not engaged (feedback off during cranking)" (Pignone non inserito (feedback off durante avviamento)). <b>Per essere conforme a EN 12845, questa impostazione NON DEVE essere lasciata su "OFF"!</b>	S	1.00	0.05 – 5.00
P12.10	Valore di soglia pignone disinserito		20	0 – 30
P12.11	Ritardo rilevamento pignone disinserito Se non è richiesto l'avviamento della pompa e il feedback del pignone ha un valore superiore alla soglia impostata al parametro P12.10 per un tempo superiore a quello impostato in P12.11, viene generato l'allarme A27 "Pinion inserted (feedback on during pause)" (Pignone inserito (feedback on durante pausa)).	S	30	1 – 60
P12.12	Tempo inibizione allarmi dopo avviamento Tempo di inibizione allarmi subito dopo l'avviamento del motore. Utilizzato per gli allarmi con la proprietà motore in moto attivata. Ad esempio: pressione olio minima	S	8	1 – 120
P12.13	Tempo inibizione sovravelocità dopo avviamento Tempo di eccitazione dell'uscita programmata con la funzione magnete di arresto	S	8	1 – 300
P12.14	Tempo magnete di arresto	S	10	OFF/1 – 60
P12.15	Modo di funzionamento candele Normal = l'uscita candele viene eccitata prima dell'avviamento per la durata impostata. +start = L'uscita candele rimane attivata anche durante la fase di avviamento. +cycle = L'uscita candele rimane attivata durante tutto il ciclo di avviamento		Normal	Normal +start +cycle
P12.16	Modo di funzionamento del magnete di arresto Normal = l'uscita magnete di arresto viene attivata durante la fase di arresto e dopo che l'effettivo arresto del motore è stato prolungato per il tempo impostato. Pulse = l'uscita magnete di arresto rimane attivata solo durante un impulso temporizzato. No pause = durante la pausa tra un avviamento e il successivo, l'uscita magnete di arresto non viene attivata. Durante la fase di arresto, l'uscita magnete di arresto rimane attivata sino all'esaurimento del tempo impostato		No pause	Normal Impulso No pause
M14 – Manutenzione (MNTn, n=1 ... 3)		Unità	Default	Range
P14.n.01	Intervallo di manutenzione	H	720	1 – 9999
P14.n.02	Contatore ore manutenzione		Ore totali	Ore totali/Ore pompa

**Avviso: Questo menu è diviso in 3 sezioni, riferite ai 3 intervalli di manutenzione indipendenti MNT1 ... MNT3.**

P08.n.01 – Definisce il periodo di manutenzione programmata, espresso in ore. Se impostato su "OFF", questo intervallo di manutenzione è disabilitato. P08.n.02 – Definisce come deve essere contato il trascorrere del tempo per l'intervallo di manutenzione specifico: Ore Totali = viene contato il tempo effettivo trascorso dalla data della precedente manutenzione. Ore pompa = vengono contate le ore di funzionamento della pompa.

## 10.4 Panoramica degli allarmi

Ad ogni allarme, compresi gli allarmi utente, possono essere assegnate diverse proprietà:

- Alarm enabled (Allarme abilitato) – Abilitazione generale dell'allarme. Se non abilitato è come se non esistesse.
- Retentive alarm (Allarme ritenitivo) – Rimane memorizzato anche se è stata rimossa la causa che lo ha provocato fino a tacitazione manuale dell'operatore.
- Global alarm (Allarme globale) – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Alarm type A (Allarme tipo A) – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Alarm type B (Allarme tipo B) – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Siren (Sirena) – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione, con le modalità definite nel menu M06 "Allarmi acustici".
- Repeat 4h (Ripetizione 4h) – Se la sirena è stata tacitata e l'allarme è ancora attivo dopo 4 ore, verrà riattivato l'allarme acustico.
- Repeat 24h (Ripetizione 24h) – Se la sirena è stata tacitata e l'allarme è ancora attivo dopo 24 ore verrà, riattivata la segnalazione acustica.
- Motor started (Motore avviato) – Allarme abilitato solo con motore avviato.
- Inhibit (Inibizione) – L'allarme può essere disabilitato temporaneamente attivando un ingresso programmabile con la funzione di inibizione allarmi.
- Modem – Viene effettuato un collegamento modem con le modalità previste dai relativi dati di set-up impostati.
- No LCD – L'allarme viene gestito normalmente ma non viene visualizzato sul display.

CO-DICE	DESCRIZIONE	Enabled (Abilitato)	Retentive (Ritenitivo)	Global	Type A (Tipo A)	Type B (Tipo B)	Siren (Sirena)	Repeat 4h (Ripetizione 4h)	Repeat 24h (Ripetizione 24h)	Motor started (Motore avviato)	Inhibit (Inibizione)	Modem	No LCD
A01	Motor temperature pre-alarm 1 (analogue sensor) (Preallarme temperatura motore 1 (sensore analogico))	•		•			•			•		•	
A02	High temperature motor 1 (analogue sensor) (Alta temperatura motore 1 (sensore analogico))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A03	Temperature sensor fault 1 (analogue sensor) (Guasto sensore temperatura 1 (sensore analogico))	•	•	•		•	•					•	
A04	Low motor temperature 1 (analogue sensor) (Bassa temperatura motore 1 (sensore analogico))	•	•	•		•	•		•			•	
A05	Pre-alarm motor temperature 2 (analogue sensor) (Preallarme temperatura motore 2 (sensore analogico))	•		•			•			•		•	
A06	High temperature motor 2 (analogue sensor) (Alta temperatura motore 2 (sensore analogico))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A07	Analogue temperature sensor fault 2 (Guasto sensore analogico temperatura 2)	•	•	•		•	•					•	
A08	Low temperature motor 2 (analogue sensor) (Bassa temperatura motore 2 (sensore analogico))	•	•	•		•	•		•			•	
A09	High motor temperature (digital sensor) (Alta temperatura motore (sensore digitale))	•	•	•		•	•	•				•	

		Enabled (Abilitato)	Retentive (Ritenitivo)	Global	Type A (Tipo A)	Type B (Tipo B)	Siren (Sirena)	Repeat 4h (Ripetizione 4h)	Repeat 24h (Ripetizione 24h)	Motor started (Motore avviato)	Inhibit (Inibizione)	Modem	No LCD
A10	Motor temperature too low (digital). Heater failure. (Temperatura motore troppo bassa (digitale). Guasto riscaldamento.)	•	•	•		•	•		•			•	
A11	Oil pressure pre-alarm (analogue sensor) (Preallarme pressione olio (sensore analogico))	•		•			•			•		•	
A12	Low oil pressure (analogue sensor) (Bassa pressione olio (sensore analogico))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A13	Analogue pressure sensor failure (Guasto sensore analogico di pressione)	•	•	•		•	•					•	
A14	Low oil pressure (digital sensor) (Bassa pressione olio (sensore digitale))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A15	Fault digital oil pressure sensor (Guasto sensore digitale pressione olio)	•	•	•		•	•					•	
A16	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Preallarme basso livello carburante (sensore analogico))	•		•			•		•			•	
A17	Low fuel level (analogue sensor) (Basso livello carburante (sensore analogico))	•		•		•	•		•			•	
A18	High fuel level pre-alarm (analogue sensor) (Preallarme alto livello carburante (sensore analogico))	•					•					•	
A19	High fuel level (analogue sensor) (Alto livello carburante (sensore analogico))	•					•					•	
A20	Analogue level sensor failure (Guasto sensore analogico di livello)	•	•	•		•	•					•	
A21	Low fuel level (digital sensor) (Basso livello carburante (sensore digitale))	•	•	•		•	•		•			•	
A22	Low radiator liquid level (Basso livello liquido radiatore)	•	•	•		•	•					•	
A23	Signal failure "W/pick-up" (Guasto segnale "W/Pick-up")	•	•	•		•	•					•	
A24	"W/pick-up" disconnected ("W/Pick-up" scollegato)	•	•	•		•	•					•	
A25	Low speed "W/pick-up" motor (Basso numero di giri del motore "W/Pick-up")	•	•	•		•	•					•	
A26	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Preallarme basso livello carburante (sensore analogico))	•	•	•		•	•	•				•	
A27	Pinion inserted (feedback on during pause) (Pignone inserito (feedback on durante pausa))	•	•	•		•	•					•	

		Enabled (Abilitato)	Retentive (Ritenitivo)	Global	Type A (Tipo A)	Type B (Tipo B)	Siren (Sirena)	Repeat 4h (Ripetizione 4h)	Repeat 24h (Ripetizione 24h)	Motor started (Motore avviato)	Inhibit (Inibizione)	Modem	No LCD
A28	Pinion not engaged (feedback off during cranking) (Pignone non inserito (feedback off durante avviamento))		•	•		•	•					•	
A29	Pinion sensor disconnected (Sensore pignone scollegato)	•	•	•		•	•					•	
A30	Water in fuel (Acqua nel carburante)	•	•	•		•	•	•				•	
A31	Failure to start (Mancato avviamento)	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Unexpected stop (Arresto inaspettato)	•	•	•		•	•					•	
A33	Failure to stop (Mancato arresto)	•	•	•		•	•					•	
A34	Battery voltage A high (Tensione batteria A alta)	•	•	•		•	•	•				•	
A35	Battery voltage A low (Tensione batteria A bassa)	•	•	•		•	•	•				•	
A36	Inefficient A battery (Batteria A inefficiente)	•	•	•		•	•	•				•	
A37	Battery charger alarm A (Allarme caricabatterie A)	•	•	•		•	•	•				•	
A38	Battery voltage B high (Tensione batteria B alta)	•	•	•		•	•	•				•	
A39	Battery voltage B low (Tensione batteria B bassa)	•	•	•		•	•	•				•	
A40	Inefficient B battery (Batteria B inefficiente)	•	•	•		•	•	•				•	
A41	Battery charger alarm B (Allarme caricabatterie B)	•	•	•		•	•	•				•	
A42	Battery charger alternator failure (Guasto alternatore caricabatterie)	•	•	•		•	•	•				•	
A43	Auxiliary voltage too low (Tensione ausiliaria troppo bassa)	•	•	•		•	•	•				•	
A44	Auxiliary voltage too high (Tensione ausiliaria troppo alta)	•	•	•		•	•	•				•	
A45	System error (Errore di sistema)	•	•	•		•	•					•	
A46	Ambient temperature too low (analogue) (Temperatura ambiente troppo bassa (analogico))	•	•	•		•	•					•	
A47	Ambient temperature too high (analogue) (Temperatura ambiente troppo alta (analogico))	•	•	•		•	•					•	
A48	Water reserve (digital) (Riserva idrica (digitale))	•		•	•		•					•	
A49	Low water reserve level (analogue) (Basso livello riserva idrica (analogico))	•		•	•		•					•	
A50	Empty water reserve (analogue) (Riserva idrica vuota (analogico))	•		•	•		•					•	
A51	Low level priming tank (Basso livello serbatoio adescamento)	•		•		•	•					•	

		Enabled (Abilitato)	Retentive (Ritenitivo)	Global	Type A (Tipo A)	Type B (Tipo B)	Siren (Sirena)	Repeat 4h (Ripetizione 4h)	Repeat 24h (Ripetizione 24h)	Motor started (Motore avviato)	Inhibit (Inibizione)	Modem	No LCD
A52	Uscita power supply disconnected (Tensione di alimentazione uscite scollegata)	•	•	•		•	•					•	
A54	System not in automatic mode (for 24 hours) (Impianto non in funzionamento automatico (per 24 ore))	•		•		•	•					•	
A55	Motor pump in operation (Motore pompa in funzione)	•		•	•		•					•	•
A56	Pump failure (Guasto pompa)	•		•	•		•					•	
A57	Pressure pump (with motor off) (Pompa in pressione (con motore spento))	•		•	•		•					•	
A58	Maintenance request 1 (Richiesta manutenzione 1)	•	•	•		•	•					•	
A59	Maintenance request 2 (Richiesta manutenzione 2)	•	•	•		•	•					•	
A60	Maintenance request 3 (Richiesta manutenzione 3)	•	•	•		•	•					•	
A69	Partially open suction valve (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta)	•	•	•		•	•	•				•	
A70	Delivery valve partially open (Valvola lato mandata parzialmente aperta)	•	•	•		•	•	•				•	
A71	Local sprinkler pumps (Pompe sprinkler locali)	•	•	•	•		•	•				•	
A72	Jockey pump starts alarm (Pompa jockey genera l'allarme)	•	•	•		•	•	•				•	
A73	Thermal alarm jockey pump (Allarme termico pompa jockey)	•	•	•		•	•	•				•	
A74	Drainage pump alarm (Allarme pompa per acque reflue)	•	•	•		•	•	•				•	
A75	Fuel liquid leakage (Perdita liquido carburante)	•	•	•		•	•	•				•	
A76	Communication error (Errore di comunicazione)	•		•								•	
A77	Jockey pump timeout (Timeout pompa jockey)	•	•	•		•	•	•					
A78	Open test valve (Valvola di test aperta)	•	•	•		•	•	•				•	
UA1	User alarm 1 (Allarme utente 1)	•											
...	...	•											
UA8	User alarm 8 (Allarme utente 8)	•											

#### 10.4.1 Descrizione degli allarmi

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA
A01	Motor temperature pre-alarm 1 (analogue sensor) (Preallarme temperatura motore 1 (sensore analogico))	Temperatura motore superiore alla soglia di preallarme impostata con P09.05

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA
A02	High temperature motor 1 (analogue sensor) (Alta temperatura motore 1 (sensore analogico))	Temperatura motore superiore alla soglia di allarme impostata con P09.06
A03	Temperature sensor fault 1 (analogue sensor) (Guasto sensore temperatura 1 (sensore analogico))	Il sensore resistivo di temperatura risulta con circuito elettrico aperto (scollegato)
A04	Low motor temperature 1 (analogue sensor) (Bassa temperatura motore 1 (sensore analogico))	Temperatura motore inferiore alla soglia di allarme impostata con P09.07
A05	Pre-alarm motor temperature 2 (analogue sensor) (Preallarme temperatura motore 2 (sensore analogico))	Temperatura motore superiore alla soglia di preallarme impostata con P10.05
A06	High temperature motor 2 (analogue sensor) (Alta temperatura motore 2 (sensore analogico))	Temperatura motore superiore alla soglia di allarme impostata con P10.06
A07	Analogue temperature sensor fault 2 (Guasto sensore analogico temperatura 2)	Il sensore resistivo di temperatura risulta con circuito elettrico aperto (scollegato)
A08	Low temperature motor 2 (analogue sensor) (Bassa temperatura motore 2 (sensore analogico))	Temperatura motore inferiore alla soglia di allarme impostata con P10.07
A09	High motor temperature (digital sensor) (Alta temperatura motore (sensore digitale))	Sovratemperatura del motore segnalata dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con la funzione "High motor temperature" (Alta temperatura motore)
A10	Motor temperature too low (digital). Heater failure. (Temperatura motore troppo bassa (digitale). Guasto riscaldamento.)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Motor temperature too low" (Temperatura motore troppo bassa)
A11	Oil pressure pre-alarm (analogue sensor) (Preallarme pressione olio (sensore analogico))	Pressione olio motore inferiore alla soglia di preallarme impostata con P08.06
A12	Low oil pressure (analogue sensor) (Bassa pressione olio (sensore analogico))	Pressione olio motore inferiore alla soglia di allarme impostata con P08.07
A13	Analogue pressure sensor failure (Guasto sensore analogico di pressione)	Il sensore resistivo di pressione risulta con circuito elettrico aperto (scollegato)
A14	Low oil pressure (digital sensor) (Bassa pressione olio (sensore digitale))	Bassa pressione olio segnalata dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con apposita funzione
A15	Fault digital oil pressure sensor (Guasto sensore digitale pressione olio)	Con motore fermo da oltre un minuto, il sensore olio non è chiuso a segnalare mancanza di pressione. Si presuppone quindi un'interruzione del collegamento
A16	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Preallarme basso livello carburante (sensore analogico))	Livello carburante inferiore alla soglia di preallarme impostata con P11.08
A17	Low fuel level (analogue sensor) (Basso livello carburante (sensore analogico))	Livello carburante inferiore alla soglia di allarme impostata con P11.09
A18	High fuel level pre-alarm (analogue sensor) (Preallarme alto livello carburante (sensore analogico))	Si attiva al superamento del valore di soglia impostato con P11.12 e viene usato per l'attivazione della sirena
A19	High fuel level (analogue sensor) (Alto livello carburante (sensore analogico))	Si attiva al superamento del valore di soglia impostato con P11.13 e viene usato per l'attivazione della sirena
A20	Analogue level sensor failure (Guasto sensore analogico di livello)	Il sensore resistivo di livello carburante risulta con circuito elettrico aperto (scollegato)
A21	Low fuel level (digital sensor) (Basso livello carburante (sensore digitale))	Basso livello del carburante segnalato dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con apposita funzione
A22	Low radiator liquid level (Basso livello liquido radiatore)	Allarme generato quando il livello del liquido di raffreddamento è inferiore al livello minimo. Attivato da ingresso digitale
A23	Signal failure "W/pick-up" (Guasto segnale "W/Pick-up")	Con misura del numero di giri abilitata, l'allarme si verifica quando viene rilevato il segnale "D+" (presenza del segnale dell'alternatore del caricabatterie), ma il segnale del numero di giri "W/Pick-up" non viene rilevato entro 5 secondi
A24	"W/pick-up" disconnected ("W/Pick-up" scollegato)	Con misura del numero di giri abilitata, l'allarme si verifica quando viene scollegato il sensore "W/Pick-up" (anche con motore fermo)

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA
A25	Low speed "W/pick-up" motor (Basso numero di giri del motore "W/Pick-up")	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (presenza del segnale dell'alternatore del caricabatterie), non decelerato, e il segnale del numero di giri "W/Pick-up" rimane sotto il valore di soglia P07.05 per il tempo impostato in P07.06
A26	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Preallarme basso livello carburante (sensore analogico))	Si verifica quando il segnale del numero di giri "W/Pick-up" rimane sopra il valore di soglia P07.03 per il tempo impostato in P07.04
A27	Pinion inserted (feedback on during pause) (Pignone inserito (feedback on durante pausa))	Allarme generato quando l'ingresso analogico del pignone segnala che è stato inserito ma non è stato richiesto l'avviamento del motore
A28	Pinion not engaged (feedback off during cranking) (Pignone non inserito (feedback off durante avviamento))	Allarme generato quando l'ingresso analogico del pignone segnala che non è inserito e non è stato richiesto l'avviamento del motore
A29	Pinion sensor disconnected (Sensore pignone scollegato)	Allarme generato in caso di ingresso analogico del pignone non correttamente collegato
A30	Water in fuel (Acqua nel carburante)	Allarme generato quando il contatto segnala presenza di acqua nel carburante. Attivato da ingresso digitale
A31	Failure to start (Mancato avviamento)	Si verifica quando, dopo avere effettuato il numero di tentativi di avviamento impostati, il motore non è partito
A32	Unexpected stop (Arresto inaspettato)	Questo allarme si manifesta quando il motore si arresta autonomamente, dopo aver attivato gli allarmi, senza che l'apparecchio ne abbia provocato intenzionalmente lo spegnimento
A33	Failure to stop (Mancato arresto)	Allarme generato, se il motore non si è ancora fermato dopo 65 secondi dall'inizio della fase di arresto
A34	Battery voltage A high (Tensione batteria A alta)	Tensione di batteria più elevata rispetto al valore di soglia impostato per un tempo superiore a P05.04
A35	Battery voltage A low (Tensione batteria A bassa)	Tensione di batteria più bassa rispetto al valore di soglia impostato con P05.03 per un tempo superiore a P05.04
A36	Inefficient A battery (Batteria A inefficiente)	Numero massimo di tentativi di avviamento dalla batteria A esaurito. La tensione della batteria è scesa sotto il valore di soglia minimo.
A37	Battery charger alarm A (Allarme caricabatterie A)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Battery charger alarm A" (Allarme caricabatterie A) connesso a un caricabatterie esterno quando la tensione di rete si trova entro i valori limite
A38	Battery voltage B high (Tensione batteria B alta)	Tensione di batteria più elevata rispetto al valore di soglia impostato con P05.02 per un tempo superiore a P05.04
A39	Battery voltage B low (Tensione batteria B bassa)	Tensione di batteria più bassa rispetto al valore di soglia impostato con P05.03 per un tempo superiore a P05.04
A40	Inefficient B battery (Batteria B inefficiente)	Numero massimo di tentativi di avviamento dalla batteria B esaurito. La tensione della batteria è scesa sotto il valore di soglia minimo.
A41	Battery charger alarm B (Allarme caricabatterie B)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Battery charger alarm B" (Allarme caricabatterie B) connesso a un caricabatterie esterno quando la tensione di rete si trova entro i valori limite
A42	Battery charger alternator failure (Guasto alternatore caricabatterie)	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto ("W/Pick-up") ma il segnale dell'alternatore per il caricabatterie ("D+") rimane sotto il valore di soglia della tensione motore P12.01 per più di 4 secondi
A43	Auxiliary voltage too low (Tensione ausiliaria troppo bassa)	Tensione ausiliaria più bassa rispetto al valore di soglia impostato con P02.07 per un tempo superiore a P02.09
A44	Auxiliary voltage too high (Tensione ausiliaria troppo alta)	Tensione ausiliaria più alta rispetto al valore di soglia impostato con P02.08 per un tempo superiore a P02.09
A45	System error (Errore di sistema)	Si è verificato un errore interno. Contattare il Servizio Assistenza Clienti

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA
A46	Ambient temperature too low (analogue) (Temperatura ambiente troppo bassa (analogico))	Temperatura ambiente inferiore alla soglia di allarme impostata con P04.02 per un tempo superiore a P04.03
A47	Ambient temperature too high (analogue) (Temperatura ambiente troppo alta (analogico))	Temperatura ambiente superiore alla soglia di allarme impostata con P04.04 per un tempo superiore a P04.05
A48	Water reserve (digital) (Riserva idrica (digitale))	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Water reserve" (Riserva idrica)
A49	Low water reserve level (analogue) (Basso livello riserva idrica (analogico))	Il livello dell'acqua nel serbatoio è inferiore al valore di soglia impostato con P02.16
A50	Empty water reserve (analogue) (Riserva idrica vuota (analogico))	Il livello dell'acqua nel serbatoio è inferiore al valore di soglia impostato con P02.17
A51	Low level priming tank (Basso livello serbatoio adescamento)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Low level priming tank" (Basso livello serbatoio adescamento)
A52	Uscita power supply disconnected (Tensione di alimentazione uscite scollegata)	Allarme generato da mancanza di corrente sul morsetto 25
A54	System not in automatic mode (for 24 hours) (Impianto non in funzionamento automatico (per 24 ore))	Impianto non in funzionamento automatico per più di 24 ore
A55	Motor pump in operation (Motore pompa in funzione)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Start pressure switch" (Pressostato avviamento)
A56	Pump failure (Guasto pompa)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Pump pressure switch started" (Pressostato pompa avviato) non attivato e motore in moto per il tempo impostato nel parametro P02.21
A57	Pressure pump (with motor off) (Pompa in pressione (con motore spento))	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Pump pressure switch started" (Pressostato pompa avviata) attivato e motore non in moto per il tempo impostato nel parametro P02.21
A58	Maintenance request 1 (Richiesta manutenzione 1)	Allarme generato quando le ore di manutenzione del rispettivo intervallo giungono a zero. Vedere menu M14. Utilizzare il menu comandi per ripristinare le ore di funzionamento e azzerare l'allarme
A59	Maintenance request 2 (Richiesta manutenzione 2)	
A60	Maintenance request 3 (Richiesta manutenzione 3)	
A69	Partially open suction valve (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Partially open suction valve" (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta). In questa situazione la valvola lato aspirante non è in grado di erogare la portata massima necessaria alla pompa
A70	Delivery valve partially open (Valvola lato mandata parzialmente aperta)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Delivery valve partially open" (Valvola lato mandata parzialmente aperta). In questa situazione, la valvola lato mandata non è in grado di erogare la portata massima necessaria all'impianto sprinkler
A71	Local sprinkler pumps (Pompe sprinkler locali)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione sprinkler del locale pompe
A72	Jockey pump starts alarm (Pompa jockey genera l'allarme)	Allarme generato al superamento del valore di soglia impostato al parametro P02.19, se presente un ingresso programmato con la funzione pompa pilota
A73	Thermal alarm jockey pump (Allarme termico pompa jockey)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Thermal pilot pump" (Pompa pilota termica)
A74	Drainage pump alarm (Allarme pompa per acque reflue)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Drain pump fault" (Anomalia pompa per acque reflue)
A75	Fuel liquid leakage (Perdita liquido carburante)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Fuel leakage alarm" (Allarme perdita carburante)
A76	Communication error (Errore di comunicazione)	Quando il parametro P17.n.9 è impostato come pompa principale+1 o pompa principale+2 e il dispositivo non è in grado di comunicare con 1 o 2 apparecchi

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA
A77	Jockey pump timeout (Timeout pompa jockey)	Allarme generato al superamento del valore di soglia impostato al parametro P02.20 se presente un ingresso programmato con la funzione "Pilot pump in operation" (Pompa pilota in funzione)
A78	Open test valve (Valvola di test aperta)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Test valve" (Valvola di test)
UA1	User alarm 1 (Allarme utente 1)	L'allarme utente è generato dall'attivazione della variabile o dell'ingresso associato tramite il menu M24
...	...	
UA8	User alarm 8 (Allarme utente 8)	

## 10.5 Panoramica delle funzioni

### 10.5.1 Panoramica delle funzioni degli ingressi

La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate agli ingressi digitali programmabili INPn. Ciascun ingresso può essere poi impostato in modo da avere funzione invertita (NA/NC) ritardabile all'eccitazione oppure alla diseccitazione con tempi impostabili indipendenti. Alcune funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro P15.n.02. Vedere menu M15 "Digital Inputs" (Ingressi digitali) per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabled	Ingresso disabilitato
Configurable	Libera configurazione utente. Da usarsi, ad esempio, se l'ingresso viene utilizzato in una logica PLC
Start pressure switch	Avviamento pompa da contatti dei pressostati
Start from priming tank level	Sensore di livello adescamento per avviamento
Automatic start lock	Esclusione del funzionamento automatico
Oil pressure	Sensore digitale bassa pressione per olio motore
Low motor temperature	Sensore digitale per temperatura minima motore (guasto riscaldamento)
High motor temperature	Sensore digitale per temperatura massima motore
Fuel level	Sensore digitale per basso livello carburante
Water reserve	Allarme riserva idrica
External automatic test	Avvia il test periodico gestito da un orologio programmatore esterno
Remote control lock	Blocca le operazioni di comando e scrittura tramite interfaccia seriale. La lettura dei dati è sempre possibile
Lock set-up	Inibisce l'accesso al menu di programmazione
Keypad lock	Blocca il funzionamento della tastiera frontale, ad esclusione dei tasti di navigazione delle pagine
Radiator liquid level	Con ingresso attivato, viene generato l'allarme per liquido radiatore basso
Siren OFF	Disabilita la sirena
Battery charger alarm A	Con ingresso attivato, segnala "Battery charger alarm A" (Allarme caricabatterie A). L'allarme viene generato solo in presenza di tensione di rete
Battery charger alarm B	Con ingresso attivato, segnala "Battery charger alarm B" (Allarme caricabatterie B). L'allarme viene generato solo in presenza di tensione di rete
Alarm Inhibition	Permette, se attivato, di disabilitare gli allarmi con la proprietà "Alarm Inhibition" (Inibizione allarmi) attivata
Reset alarms	Reset degli allarmi la cui condizione scatenante è cessata
Command menu Cxx	Esegue il comando del menu comandi definito dal parametro indice (x)
Simulate STOP key	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto STOP
Simulate RESET key	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto RESET
Simulate START A key	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto START A
Simulate START B key	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto START B
Automatic test inhibition	Impedisce l'esecuzione del test automatico
LED test	Accende tutti i LED sul pannello di controllo (test LED)

Funzione	Descrizione
Automatic stop enabled	Quando chiuso, abilita il parametro di arresto automatico del motore P02.16. Questo ingresso deve essere disattivato in conformità a quanto prescritto dalla normativa EN 12845
Pump pressure switch started	Con ingresso attivato, indica che la pompa è in pressione
Partially open suction valve	Con ingresso attivato, genera allarme A69 "Partially open suction valve" (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta)
Delivery valve partially open	Con ingresso attivato, genera allarme A70 "Delivery valve partially open" (Valvola lato mandata parzialmente aperta)
Local pump sprinkler alarm	Con ingresso attivato, segnala allarme A71 "Pump room sprinkler in operation" (Sprinkler locale pompe in funzione)
Pilot pump (jockey) active	Con ingresso attivato, segnala che la pompa pilota è avviata
Thermal pilot pump (jockey)	Con ingresso attivato, segnala che è intervenuta la protezione termica della pompa pilota. Viene generato l'allarme A73 "Thermal alarm jockey pump" (Allarme termico pompa jockey)
Drainage pump anomaly	Con ingresso attivato, segnala che la pompa per acque reflue del locale pompe non funziona correttamente
Fuel leakage alarm	Con ingresso attivato, segnala che è presente una perdita di carburante dal serbatoio
High speed motor	Con ingresso attivato, segnala che il motore è in allarme per numero di giri troppo elevato
Drainage pump	Con ingresso attivato, segnala che la pompa per acque reflue è attiva
OFF mode	Selettore esclusione funzionamento automatico e inibizione avviamenti motore. Se il motore è in moto, viene arrestato
Test valve	Con ingresso attivato, segnala allarme A78 "Test valve open" (Valvola di test aperta)
Modbus script inhibition	Inibisce i comandi di scrittura Modbus

### 10.5.2 Panoramica delle funzioni di uscita

La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate alle uscite digitali programmabili OUTn. Ciascuna uscita può essere poi impostata in modo da avere funzione normale o invertita (NOR o REV). Alcune funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro P16.n.02. Vedere menu M16 "Digital Outputs" (Uscite digitali) per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabled	Uscita disabilitata
Configurable	Libera configurazione utente. Da usarsi, ad esempio, se l'uscita viene utilizzata in una logica PLC
Start A	Start da batteria A
Start B	Start da batteria B
EV/excitation	Eccitata con motore in avviamento o in marcia
Stop magnet	Uscita "Arresto motore" eccitata
Automatic mode excluded	Indica che il funzionamento automatico è stata escluso
Failure to start	Indica che dopo diversi tentativi il motore non si è avviato
Motor pump in operation	Indica che il motore si è avviato
Global alarm	Uscita attiva in presenza di un qualsiasi allarme con proprietà allarme globale attivata
Minimum fuel level	Uscita attivata in presenza dell'allarme di minimo livello carburante
Siren	Attiva la sirena
Alarm removal	Uscita pulsata per la comunicazione con l'unità FFLRA in modalità I/O digitale
Heater 1 (motor heater)	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore motore in funzione della temperatura motore 1
Heater 2 (motor heater)	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore motore in funzione della temperatura motore 2
Room heater	Controlla la potenza del riscaldatore ambiente in funzione della temperatura ambiente
Alarm type A	Allarme incendio
Alarm type B	Allarme per guasto tecnico
Switchgear problem	Uscita normalmente sempre eccitata. Viene diseccitata per errore di sistema (tutti) oppure se il microprocessore non è controllato
Local ventilation	Uscita attivata con motore in moto e per un tempo impostato al termine del funzionamento
Topping up pump	Controlla la pompa rabbocco carburante. Vedere parametri P11.10 e P11.11

Funzione	Descrizione
Solenoid valve cooling	Eccitata con motore fermo, diseccitata con motore in moto
Boost charger	Uscita attivata dopo un intervallo definito al parametro P05.05 per una durata definita nel parametro P05.06
PLC flag(x)	Uscita comandata da flag PLCx
Remote variable REM(x)	Uscita comandata da variabile remota REMx
LIM limits (x)	Uscita comandata dallo stato del valore di soglia LIM(x)
TIMx	Uscita comandata da variabile timer TIMx
Partially open suction valve	Uscita attiva se la funzione d'ingresso "Partially open suction valve" (Valvola lato aspirazione parzialmente aperta) è programmata e tale ingresso è attivo
Delivery valve partially open	Uscita attiva se la funzione d'ingresso "Delivery valve partially open" (Valvola lato mandata parzialmente aperta) è programmata e tale ingresso è attivo
Local pump sprinkler alarm	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso "Local sprinkler pumps" (Pompe sprinkler locali) è programmata e tale ingresso è attivo
Drainage pump alarm	Uscita attiva se la funzione d'ingresso "Allarme pompa per acque reflue" è programmata e tale ingresso è attivo
Low temperature alarm	Uscita eccitata quando l'allarme A46 "Ambient temperature too low" (Temperatura ambiente troppo bassa) è attivo
Pump room	Uscita attiva se la funzione d'ingresso "Allarme pompa pilota" è programmata e tale ingresso è attivo
Pilot Pump Alarm (Jockey)	Questa uscita viene attivata durante i primi 20 secondi del test automatico, vedi parametro P13.01
Automatic test start	Uscita eccitata quando l'allarme Axx è attivo (xx = 1 ... numero dell'allarme)
Alarms A01-Axx	Uscita eccitata quando l'allarme utente UAx è attivo

## 10.6 Menu comandi

Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc. Se è stata immessa la password per accesso avanzato, tramite il menu comandi è possibile effettuare operazioni automatiche utili ai fini della configurazione del dispositivo. Nella seguente panoramica sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise in base al livello di accesso richiesto.

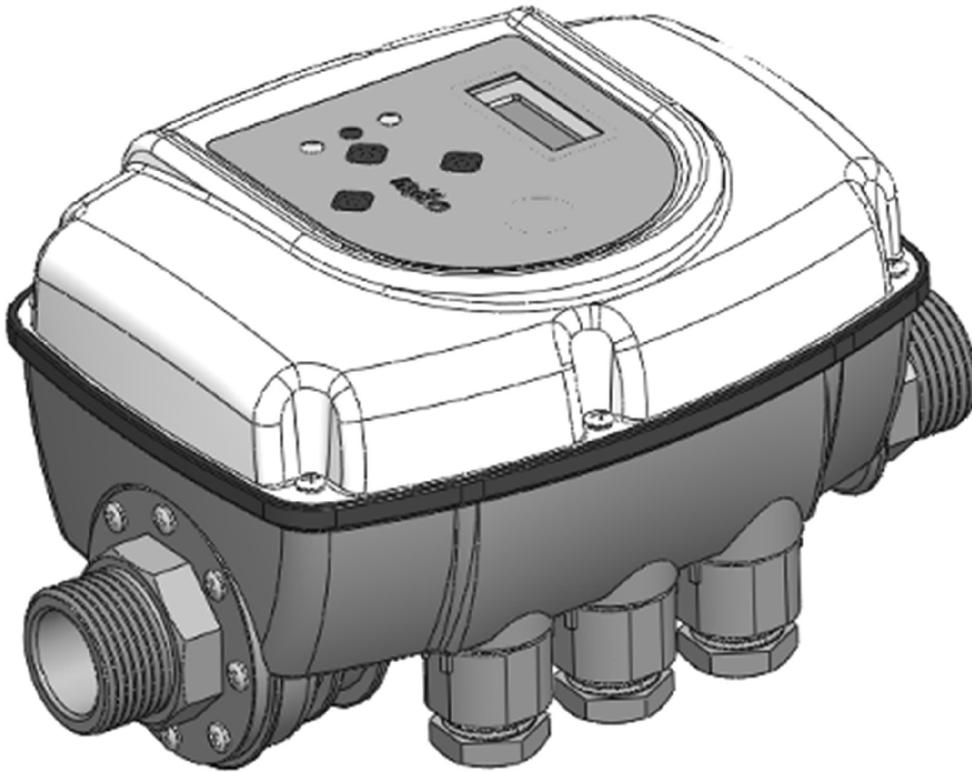
CODICE	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	Reset maintenance interval 1 (Reset intervallo manutenzione 1)	User (Utente)	Azzerare l'allarme di manutenzione MNT1 e ricarica il contatore della manutenzione alle ore impostate. La manutenzione può essere resettata solo se nelle 4 ore precedenti si sono verificate tutte le seguenti condizioni: Sono stati esauriti tutti i tentativi di avviamento con entrambe le batterie. Il motore è stato avviato. Il pressostato è stato aperto. Nessun allarme attivo escludendo quello di manutenzione
C02	Reset maintenance interval 2 (Reset intervallo manutenzione 2)	User (Utente)	Come sopra, riferito a MNT2
C03	Reset maintenance interval 3 (Reset intervallo manutenzione 3)	User (Utente)	Come sopra, riferito a MNT3
C04	Partial motor hour meter reset (Reset contatore motore parziale)	User (Utente)	Azzerare il contatore parziale del motore
C05	Reset generic CNTx counters (Reset contatori generici CNTx)	User (Utente)	Azzerare i contatori generici CNTx
C06	Reset LIMx limits status (Reset stato valori di soglia LIMx)	User (Utente)	Azzerare lo stato dei valori di soglia LIMx ritenitivi
C07	Total motor hour counter reset (Reset contatore motore totale)	Advanced (Avanzato)	Azzerare il contatore totale del motore

CODICE	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C08	Motor hour meter setting (Impostazione contaore motore)	Advanced (Avanzato)	Consente di impostare il contaore totale del motore a un valore desiderato
C09	Start-up counter reset (Reset contatore avviamenti)	Advanced (Avanzato)	Azzerà il contatore dei tentativi di avviamento e la percentuale di tentativi riusciti
C10	Reset event list (Reset lista eventi)	Advanced (Avanzato)	Azzerà la lista dello storico eventi
C11	Reset parameters to default (Ripristina parametri default)	Advanced (Avanzato)	Riporta tutti i parametri del menu setup all'impostazione di fabbrica
C12	Save parameters to backup memory (Salva parametri nella memoria backup)	Advanced (Avanzato)	Esegue una copia dei parametri attualmente impostati in un'area di backup per ripristino futuro
C13	Reload parameters from backup memory (Ricarica parametri da backup)	Advanced (Avanzato)	Trasferisce i parametri salvati in memoria di backup nella memoria delle impostazioni attive
C14	I/O Forcing (Forzatura I/O)	Advanced (Avanzato)	Abilita la modalità test, che permette di attivare manualmente qualsiasi uscita  <b>AVVISO:</b> <b>In questa modalità la responsabilità del comando delle uscite è completamente affidata all'utente.</b>
C15	Offset adjustment resistive sensors (Impostazione offset sensori resistivi)	Advanced (Avanzato)	Permette di tarare i sensori resistivi, aggiungendo/riducendo un valore in ohm alla resistenza misurata dai sensori resistivi, per compensare la lunghezza cavo o l'offset di resistenza. La taratura viene effettuata visualizzando il valore misurato in grandezze tecniche
C16	PLC program reset (Azzeramento programma PLC)	Advanced (Avanzato)	Cancella il programma con la logica PLC dalla memoria interna

Una volta selezionato il comando desiderato, premere  per eseguirlo. Lo strumento chiederà una conferma. Premendo nuovamente , il comando verrà eseguito. Per annullare l'esecuzione di un comando selezionato, premere STOP. Per abbandonare il menu comandi, premere STOP.

## 11 Apparecchio di comando per pompa jockey

Fig. 13



### 11.1 Funzioni

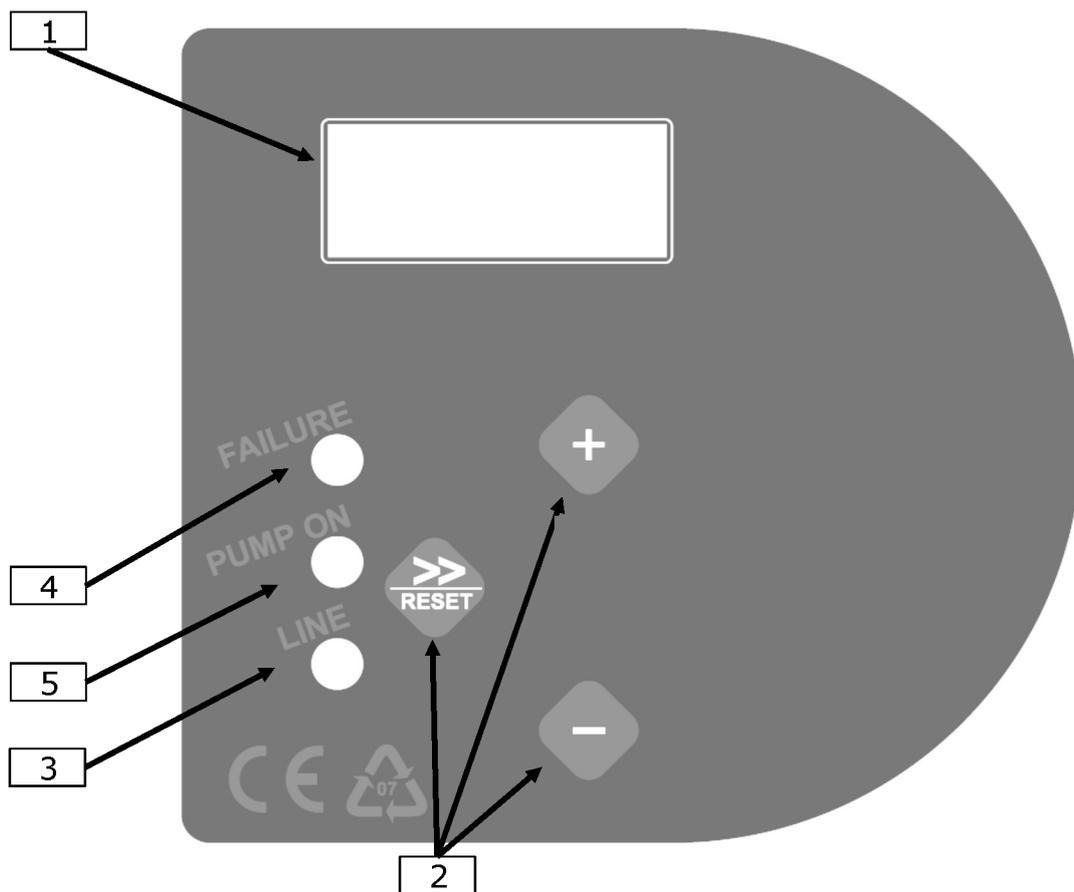
- Avvio e arresto automatizzati della pompa elettrica
- Comando di impianti a due pompe con scambio pompa
- Impostazione facile e precisa della pressione d'esercizio tramite display
- Protezione contro il funzionamento a secco con autoreset
- Posizione di montaggio orizzontale e verticale
- Indicazione digitale della pressione e della corrente assorbita sul display
- LED di indicazione dello stato di funzionamento (rete, errore, pompa in funzione)
- Ingresso digitale per interruttore a galleggiante o comando remoto
- Uscita a relè configurabile
- Morsetti elettrici estraibili per facilitare il cablaggio
- Storico allarmi

### 11.2 Dispositivi di protezione

- Funzionamento a secco
- Salvamotore amperometrico
- Sovrappressione
- Protezione antigelo
- Protezione antibloccaggio dei componenti meccanici della pompa

### 11.3 HMI per pompa jockey

Fig. 13.1



Posizione	Descrizione
1	Display con indicazione digitale della pressione, visualizzazione errori e menu di configurazione
2	Tasti per la programmazione
3	Segnalazione luminosa verde di presenza rete (LINE)
4	Segnale di errore rosso (FAILURE)
5	Lampada spia di esercizio gialla per segnalazione pompa in funzione (PUMP ON)

Tasto	Descrizione
	Freccia/RESET: scorre le pagine dei menu avanti ed esegue il reset dell'impianto in caso di allarmi e/o errori
	Tasto "+": incrementa il valore del parametro correntemente visualizzato sul display; permette il funzionamento forzato dell'impianto (avvia la pompa forzatamente ed esclude temporaneamente la protezione contro il funzionamento a secco per facilitare il carico al primo avviamento)
	Tasto "-": decrementa il valore del parametro correntemente visualizzato sul display; visualizza la corrente assorbita (optional)

#### 11.4 Messa in servizio

##### ATTENZIONE

**Alla prima accensione dell'apparecchio di comando, riempire il tubo di aspirazione della pompa prima di alimentare l'impianto!**

Una volta eseguiti tutti i collegamenti elettrici ed averne controllato la correttezza, chiudere il coperchio dell'apparecchio di comando e attivare l'impianto. L'apparecchio di comando avvierà automaticamente la pompa per permettere il riempimento dell'impianto. Se la pompa non si avvia o produce vibrazioni anomale, verificare il corretto collegamento della pompa stessa e del relativo condensatore.

Per facilitare il riempimento della pompa elettrica, è possibile mantenere premuto il tasto “+” nella schermata principale, così da far girare forzatamente la pompa senza l'intervento della protezione contro il funzionamento a secco (funzionamento manuale).

## 11.5 Descrizione dei parametri e dei menu

Il menu è suddiviso in due livelli: il livello utente e il livello di installazione. Il livello utente è visibile durante il funzionamento normale e permette di controllare lo stato di funzionamento dell'impianto, di resettare eventuali errori e di modificare la lingua. I vari parametri di funzionamento a livello di installazione sono impostati in fabbrica.

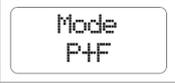
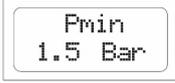
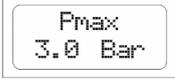
### 11.5.1 Parametri utente

Questi parametri sono normalmente accessibili quando il dispositivo è alimentato.

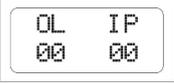
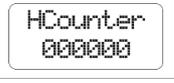
Pagina	Descrizione	Esempio
Pagina principale	Quando l'impianto funziona regolarmente, il display indica lo stato attuale. Nella riga superiore è indicata la pressione misurata nell'impianto, mentre nella riga inferiore è visualizzata la corrente assorbita dal motore. In questa schermata è possibile mantenere premuto il tasto “+” per far funzionare la pompa forzatamente anche in mancanza d'acqua, escludendo la protezione contro il funzionamento a secco per permettere il carico della pompa stessa.	
Language (Lingua)	È possibile personalizzare la lingua dei menu e dei messaggi di allarme. Agire sui tasti “+” e “-” per modificare il valore dei parametri.	

### 11.5.2 Parametri di installazione

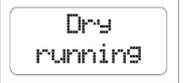
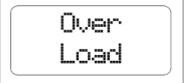
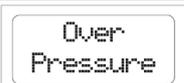
In funzionamento normale, questi parametri sono contenuti in schermate nascoste e, in linea di massima, vengono modificati solo in fase di installazione. Per accedere a queste pagine, premere contemporaneamente i tasti “+” e “-” per 5 secondi. Una volta entrati nel menu nascosto, usare il tasto freccia “>>” per scorrere le schermate. Agire sui tasti “+” e “-” per modificare il valore dei parametri. Per tornare alla pagina principale, premere contemporaneamente i tasti “+” e “-” per 5 secondi.

Pagina	Descrizione	Esempio
Modes of operation (Modo di funzionamento)	<p>Tramite questo parametro è possibile impostare il modo di funzionamento secondo il quale “Brio Top Fire” comanda l'avvio e l'arresto della pompa. Nel modo di funzionamento “P+F” (Pressure + Flow, pressione + flusso) la pompa viene avviata quando la pressione scende sotto al valore <math>P_{min}</math> impostato (pressione di avviamento) e viene fermata in caso di portata dell'acqua quasi nulla. In questo modo di funzionamento, la pressione risultante all'interno dell'impianto sarà equivalente alla massima prevalenza della pompa installata.</p> <p><b>ATTENZIONE!</b></p> <p>L'impianto può funzionare anche in modo di funzionamento “P+P” (Pressure + Pressure (pressione + pressione)). La pompa viene avviata al valore impostato di <math>P_{min}</math> e viene successivamente fermata quando la pressione nell'impianto raggiunge il valore di <math>P_{max}</math> (pressione di arresto). In questo modo di funzionamento, è assolutamente indispensabile l'installazione di un vaso di idroaccumulo a membrana opportunamente dimensionato secondo le caratteristiche dell'impianto. In entrambi i modi di funzionamento, è attiva la protezione contro il funzionamento a secco, che interviene quando la portata dell'acqua è nulla e la pressione nell'impianto è inferiore al valore di <math>P_{min}</math>.</p>	
$P_{min}$	Rappresenta la pressione minima alla quale la pompa viene avviata. Il parametro può essere impostato da 0,5 a 8,0 bar. L'impostazione di fabbrica è 1,5 bar. Agire sui tasti “+” e “-” per modificare il valore dei parametri.	
$P_{max}$	Rappresenta la pressione di arresto della pompa elettrica. È disponibile solo quando il modo di funzionamento è impostato su P+P (pressione + pressione). Il parametro è impostabile da 1,0 a 9,0 bar e deve comunque essere almeno 0,3 bar più alto rispetto al valore di $P_{min}$ impostato. Agire sui tasti “+” e “-” per modificare il valore dei parametri.	

Pagina	Descrizione	Esempio
Auto-reset interval (Intervallo per autoreset)	Se durante il funzionamento si verifica una temporanea mancanza d'acqua in alimentazione, l'impianto toglie corrente al motore per evitarne il danneggiamento. In questa pagina è possibile impostare dopo quanti minuti l'apparecchio di comando esegue un riavvio automatico per verificare l'eventuale nuova disponibilità di acqua in alimentazione. Se il tentativo ha successo, l'apparecchio di comando esce automaticamente dalla condizione di errore e l'impianto è nuovamente funzionante. In caso contrario, verrà eseguito un altro tentativo dopo lo stesso intervallo di tempo. L'intervallo massimo impostabile è di 180 minuti (valore consigliato: 60 minuti). Agire sui tasti "+" e "-" per modificare il valore dei parametri.	Reset 30 min
No. of auto-reset tests (Numero test per autoreset)	Definisce il numero di tentativi eseguiti per cercare di risolvere una condizione di arresto per funzionamento a secco. Superato questo limite l'impianto si arresta ed è necessario l'intervento dell'utente. Impostando questo valore a zero, l'autoreset è escluso. Il numero massimo di tentativi è pari a 100. Agire sui tasti "+" e "-" per modificare il valore dei parametri.	Reset 05 test
Delay at stop (Ritardo di disinserimento)	È possibile definire dopo quanti secondi la pompa elettrica viene arrestata in seguito alla chiusura di tutte le applicazioni in modo di funzionamento "P+F". Se si notano a portate basse continue accensioni e spegnimenti della pompa, aumentare il ritardo di disinserimento per rendere più omogeneo il funzionamento. Aumentare tale parametro può essere utile anche per eliminare un intervento troppo frequente della protezione contro il funzionamento a secco, specialmente nelle pompe sommergibili o in quelle che faticano ad auto-adescarsi. Il valore può essere aumentato fino a un massimo di 120 secondi. Agire sui tasti "+" e "-" per modificare il valore dei parametri.	Stop Del. 10
24h anti-blocking protection (Protezione antibloccaggio 24h)	Funzione che avvia in automatico la pompa dopo che la stessa è rimasta inutilizzata per più di 24 ore. Se questa funzione è attivata e nell'arco di 24 ore non viene effettuato alcun avviamento della pompa, verrà eseguito un ciclo forzato di 15 secondi per evitare che l'inattività dell'impianto possa portare al bloccaggio di componenti meccanici (ad es. tenuta meccanica). Ciò contribuisce a garantire il massimo livello di sicurezza di funzionamento dell'impianto.	24hProt. NO
4 °C protection against ice (Protezione antigelo 4 °C)	Funzione utile ai fini della prevenzione di danni dovuti all'abbassamento della temperatura ambiente e alla possibile formazione di ghiaccio. In particolare, se la temperatura ambiente scende sotto i 4 °C, la pompa si avvia ogni 30 minuti per una durata di 15 secondi per evitare che l'acqua al suo interno possa ghiacciare.  ATTENZIONE! Sebbene questa funzionalità possa ridurre la possibilità di danni dovuti al ghiaccio, è buona regola non utilizzare l'apparecchio di comando e la pompa elettrica in ambienti dove la temperatura possa scendere sotto i 4 °C. L'attivazione di questa funzione non è sufficiente per garantire il funzionamento e la salvaguardia dell'impianto con temperature prossime o al di sotto dello 0 °C.	4 °CProt. NO
I <sub>max</sub>	Per impostare la corrente massima assorbita dalla pompa elettrica in condizioni ordinarie, in modo tale da consentire l'arresto automatico del motore in caso di assorbimento eccessivo. L'arresto avviene anche se la corrente letta durante il funzionamento è inferiore a 0,5 A in seguito all'interruzione del collegamento tra il motore e l'apparecchio di comando. Il tempo di intervento della protezione per eccessivo assorbimento di corrente è inversamente proporzionale all'entità del sovraccarico in corso, quindi un leggero sovraccarico comporta tempi di intervento più lunghi, mentre un sovraccarico forte rende l'interruzione molto più rapida. Il parametro è impostabile da 0,5 a 16 A agendo sui tasti "+" e "-". Per disattivare il salvamotore premere il tasto "-" finché sul display non appare la scritta "OFF". AVVISO: l'impostazione di fabbrica è "OFF". Per attivare la protezione è quindi necessario impostare un valore di corrente massima.	I <sub>max</sub> OFF
Pressure limit (Pressione limite)	Definisce un valore di soglia per la pressione, il cui superamento provoca l'intervento della protezione per sovrappressione. L'impostazione di fabbrica è "OFF", ad indicare che la protezione è disabilitata. Per impostare il valore di soglia della pressione, agire sui tasti "+" e "-". Per disattivare la funzione premere il tasto "+" finché sul display non appare la scritta "OFF".	P.Limit OFF
Alarm history 1 (Storico allarmi 1)	In questa pagina è possibile rilevare il numero di allarmi avvenuti per la protezione contro il funzionamento a secco ("DR") e per la sovrappressione ("OP"). Questi dati possono essere verificati in caso di funzionamento anomalo.	DR OP 00 00

Pagina	Descrizione	Esempio
Alarm history 2 (Storico allarmi 2)	In questa pagina è possibile rilevare il numero di allarmi avvenuti per la sovracorrente ("OL") e per la protezione antigelo ("IP"). Questi dati possono essere verificati in caso di funzionamento anomalo.	
Hour counter (Contaore)	In questa schermata viene visualizzato il totale delle ore di funzionamento (inteso come tempo per il quale l'apparecchio di comando è stato collegato all'alimentazione elettrica). Premendo il tasto "+" è possibile visualizzare il numero di ore di funzionamento della pompa elettrica.	

### 11.6 Allarmi

Allarme	Descrizione	Esempio
Dry running (Funzionamento a secco)	Questa segnalazione appare quando la pompa viene arrestata in seguito alla mancanza d'acqua in alimentazione. Se è stata attivata la funzione di autoreset, l'apparecchio di comando esegue in automatico dei tentativi per verificare l'eventuale nuova disponibilità di acqua. Per cancellare l'allarme, premere il tasto centrale RESET.	
Over Load (Sovraccarico)	Questa segnalazione appare quando l'assorbimento da parte della pompa elettrica supera il valore di corrente massima impostato nel parametro $I_{max}$ . Ciò può accadere in seguito a condizioni di esercizio estremamente gravose della pompa elettrica, a continue riattivazioni a intervalli di tempo molto ravvicinati, a problemi negli avvolgimenti del motore, al bloccaggio del rotore della pompa o in seguito a problemi di collegamento elettrico tra il motore stesso e l'apparecchio di comando. Se questo allarme si presenta frequentemente, è opportuno far controllare l'impianto da personale specializzato. Per cancellare l'allarme, premere il tasto centrale RESET.	
Over Pressure (Sovrappressione)	L'intervento di questo allarme indica che nell'impianto è stata rilevata una pressione superiore al valore impostato al parametro "P.Limit". Questo può avvenire nelle applicazioni di pompe in carico, cioè quando la pressione della pompa si somma alla pressione di alimentazione. Se l'errore si presenta frequentemente, provare ad aumentare il parametro "P.Limit" o contattare il Servizio Assistenza Clienti. Per cancellare l'allarme, premere il tasto centrale RESET.	

### 11.7 Manutenzione



#### AVVISO

L'impianto non contiene alcun componente che possa essere riparato o sostituito dall'utente finale. Si raccomanda quindi di non rimuovere il rivestimento protettivo della scheda elettronica, per evitare il decadimento della garanzia!

È indispensabile attenersi alle seguenti indicazioni per assicurare a lungo la piena funzionalità dell'apparecchio di comando:

- Evitare che l'apparecchio di comando raggiunga temperature inferiori a 4 °C. Qualora ciò non fosse possibile, assicurarsi che tutta l'acqua al suo interno sia stata scaricata per evitare che, ghiacciandosi, possa danneggiare il corpo in plastica dell'apparecchio stesso.
- Se la pompa è dotata di griglie di aspirazione, verificarne periodicamente la pulizia.
- Assicurarsi sempre che il coperchio sia ben chiuso per evitare infiltrazioni di acqua dall'esterno.
- Scollegare l'entrata di corrente e scaricare l'acqua dall'impianto quando il sistema rimane inattivo per un lungo periodo.
- Prima di usare l'impianto con fluidi diversi dall'acqua, interpellare il produttore.
- Non compiere operazioni con l'apparecchio di comando aperto.
- Prima di togliere il coperchio dell'apparecchio di comando, attendere 3 minuti per permettere che i condensatori si scarichino.

## 12 Guasti, cause e rimedi

Le procedure descritte nella tabella seguente devono essere eseguite ESCLUSIVAMENTE da personale esperto. Non effettuare mai alcun intervento senza aver letto accuratamente e compreso le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. Non tentare

mai di riparare i materiali o l'equipaggiamento senza averne compreso perfettamente il funzionamento.

Se il personale non dispone di conoscenze sufficienti del prodotto e della logica di funzionamento richiesta dalle norme specifiche per gli impianti antincendio, o se non dispone delle competenze tecniche necessarie, contattare Wilo per l'esecuzione dei regolari controlli di manutenzione.

#### **POMPA ELETTRICA PRINCIPALE**

<b>GUASTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>
Il motore non si avvia	Assenza di tensione di alimentazione	Controllare i collegamenti e il quadro elettrico
	Cortocircuito negli avvolgimenti	Controllare gli avvolgimenti in officina
	Sovraccarico	Verificare il dimensionamento della linea di alimentazione. Accertarsi che la pompa non sia bloccata
	Guasto sull'apparecchio di comando/collegamenti errati	Controllare i collegamenti
La pompa, pur funzionando, non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa	Senso di rotazione errato	Invertire due fasi sull'alimentazione di rete
	Profondità di aspirazione troppo elevata. Pompa in cavitazione	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Tubazione e valvole in aspirazione di diametro non idoneo. Pompa in cavitazione	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Ingresso aria nella tubazione di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nella tubazione di aspirazione. Verificare la distanza tra le aspirazioni. Nel caso siano installate più pompe, installare piastre anti-vortice
	Valvole d'intercettazione parzialmente/totalmente chiuse	Aprire le valvole di aspirazione e mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Girante della pompa bloccata	Controllare e riparare
	Griglia di aspirazione/filtri ostruiti	Controllare e riparare
	Usura sul giunto pompa/motore	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge il numero giri nominale	Vedere punto successivo
Il motore non raggiunge il numero giri nominale	Tensione ai capi del motore troppo bassa	Controllare la tensione di alimentazione, i collegamenti e la sezione del cavo di alimentazione elettrica
	Contatti errati nel contattore di potenza o problema al dispositivo di avviamento	Controllare e riparare
	Mancanza di fase	Controllare tubazione, collegamento e fusibili
	Contatto errato nei cavi di alimentazione elettrica	Controllare la resistenza dei collegamenti dei morsetti
Impossibilità di funzionamento dell'impianto a carico dopo l'avviamento	Messa a terra o cortocircuito sull'avvolgimento	Smontare il motore e riparare in fabbrica
	Dimensionamento insufficiente dell'interruttore e dei fusibili della linea di alimentazione	Ridimensionare e sostituire
	Tensione insufficiente	Controllare la tensione di alimentazione
Presenza di tensione sul corpo motore	Pompa bloccata	Smontare il componente rotante e controllare
	Scambio tra cavi di linea e di messa a terra	Correggere i collegamenti
	Isolamento umido o invecchiato	Asciugare il motore o riavvolgerlo
	Cortocircuito tra morsetti e corpo esterno	Controllare l'isolamento tra morsetti e corpo
	Sovraccarico per pompa parzialmente bloccata	Smontare e controllare
	Giunto non in asse	Allineare correttamente

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Condizionare l'ambiente
Riscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Tensione inferiore/superiore al valore nominale	Controllare la tensione di alimentazione a monte
	Mancanza di una fase	Controllare la tensione di alimentazione e i fusibili
	Ventilazione insufficiente	Controllare filtri e griglie di ventilazione, ridimensionare
	Slittamento tra statore e rotore	Far riparare in fabbrica
	Tensioni sbilanciate sulle tre fasi	Controllare la tensione di alimentazione
Improvvisa perdita di numero di giri	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Smontare la pompa
	Funzionamento in monofase	Controllare la tensione di alimentazione e i fusibili
Rumore magnetico, fischio improvviso	Caduta di tensione	Controllare la tensione di alimentazione
	Cortocircuiti nell'avvolgimento motore	Far riparare in fabbrica
	Slittamento tra statore e rotore	Far riparare in fabbrica
Rumore magnetico, fischio improvviso	bulloni allentati	Controllare e serrare
	Viti allentate sulla presa d'aria del ventilatore o sui coprigiunti	Controllare e serrare
Rumore meccanico	Slittamento tra ventilatore e motore, fra giunto e coperchio, ecc.	Ripristinare la corretta distanza e rimontare
	Corpo estraneo nel motore o nella pompa	Smontare e rimuovere
	Giunto non allineato	Riallineare
	Cuscinetti scarsamente lubrificati o usurati/rotti	Lubrificare con grasso o sostituire
	Cuscinetti danneggiati	Sostituire
Surriscaldamento cuscinetti motore/pompa	Scarsa lubrificazione	Re-ingrassare
	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare
	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
Vibrazioni anomale	Acqua con elevato contenuto di aria	Verificare che non ci siano perdite nella tubazione di aspirazione. Verificare la distanza tra le aspirazioni. Nel caso siano installate più pompe, installare piastre anti-vortice
	Usura cuscinetti, albero pompa/motore	Sostituire
	Usura tasselli in gomma del giunto pompa/motore	Sostituire
	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare
Pur premendo il pulsante di STOP, il motore non si arresta	È normale che la pressione nell'impianto non si ripristini	Escludere il funzionamento automatico con l'interruttore "AUTOMATIC OFF" e premere il tasto STOP
	Guasto unità di regolazione	Aprire l'interruttore principale dell'apparecchio di comando (pos. 0)

#### POMPA PRINCIPALE DIESEL

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
Il motore non parte o tenta di avviarsi ma si ferma	Batterie scariche	Controllare le batterie e i caricabatterie. Caricare le batterie o se necessario sostituirle
	Mancanza di carburante	Se non segnalato dalla spia sull'apparecchio di comando, controllare il serbatoio e il corpo galleggiante. Sostituire. Riempire il serbatoio

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
	Presenza aria nel circuito carburante	Disaerare il circuito elettrico sfiatando gli iniettori e il filtro gasolio
	Filtro gasolio intasato	Sostituire
	Filtro aria intasato	Sostituire
	Guasto circuito carburante: Iniettore bloccato Guasto pompa di iniezione	Contattare il Servizio Assistenza Clienti
	Temperatura troppo bassa	Verificare che la temperatura ambiente non sia inferiore a 10 °C. Verificare il corretto funzionamento del riscaldatore olio/acqua. Sostituire.
	Collegamenti batteria/motorino di avviamento/servorelè allentati o corrosi	Controllare cavi e morsetti. Ricablare. Serrare bene. Sostituire.
	Guasto apparecchio di comando pompa	Verificare ed eventualmente sostituire
	Guasto motorino di avviamento	Contattare il Servizio Assistenza Clienti
Il pignone del motorino di avviamento non si ritrae dopo l'avviamento del motore	Guasto sul quadro dell'apparecchio di comando	Contattare il Servizio Assistenza Clienti
La pompa non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa	Profondità di aspirazione troppo elevata. Pompa in cavitazione	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Valvole e tubazione di aspirazione di diametro non idoneo. Pompa in cavitazione	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Ingresso aria nella tubazione di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nella tubazione di aspirazione. Verificare la distanza tra le aspirazioni. Nel caso siano installate più pompe, installare piastre anti-vortice
	Valvole d'intercettazione parzialmente/totalmente chiuse	Aprire le valvole di aspirazione e mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Girante della pompa bloccata	Controllare e riparare
	Griglia di aspirazione/filtri ostruiti	Controllare e riparare
	Usura sul giunto pompa/motore	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge il numero giri nominale o la velocità di oscillazione	Controllare il numero di giri sul display dell'apparecchio di comando. Vedere punto successivo
Il motore non raggiunge il numero giri nominale o oscilla	Leva dell'acceleratore in posizione errata	Controllare, regolare i giri e fissare la leva
	Filtro carburante intasato	Sostituire
	Guasto all'iniettore/alla pompa	Contattare il Servizio Assistenza Clienti
	Sovraccarico per pompa parzialmente bloccata	Smontare e controllare
	Giunto non in asse	Allineare correttamente
	Leva dell'acceleratore in posizione errata	Controllare, regolare i giri e fissare la leva
Riscaldamento anomalo – alta temperatura acqua/olio	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Condizionare l'ambiente
	Ventilazione insufficiente	Controllare filtri e griglie di ventilazione, pulire o ridimensionare
	Radiatore/scambiatore di calore sporco o intasato	Smontare e pulire
	Mancanza d'acqua nel radiatore/scambiatore di calore	Dopo il raffreddamento rabboccare l'acqua e controllare che non ci siano perdite

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
	Valvola del circuito scambiatore di calore chiusa o non sufficientemente aperta	Controllare che la pompa stia erogando acqua e aprire la valvola
	Guasto pompa di ricircolo	Contattare il Servizio Assistenza Clienti
	Anomalia cinghia ventilatore (per motori raffreddati ad aria)	Controllare tensione ed eventualmente sostituire
	Malfunzionamento del relativo allarme	Controllare sonda, collegamenti e apparecchio di comando. Eventualmente sostituire
Improvvisa perdita di numero di giri	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Arrestare il motore, smontare la pompa e riparare
	Filtro aria intasato/sporco	Sostituire
Fumo nero	Livello olio troppo alto	Eliminare l'olio in eccesso
	Guasto iniettore, pompa combustibile, ecc.	Contattare il Servizio Assistenza Clienti
	bulloni allentati	Controllare e serrare
Rumore meccanico anomalo	Viti sui coprigiunti allentate	Controllare e serrare
	Slittamento tra ventilatore e protezione contro il contatto, fra giunto e coprigiunto, ecc.	Ripristinare la corretta distanza e rimontare
	Corpo estraneo nella pompa	Smontare e rimuovere
	Giunto non allineato	Riallineare
	Cuscinetti scarsamente lubrificati o usurati/rotti	Lubrificare con grasso o sostituire
	Cuscinetti danneggiati	Sostituire
	Surriscaldamento cuscinetti pompa	Scarsa lubrificazione
Vibrazioni anomale	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare
	Assenza di attenuatori di vibrazioni sull'impianto	Riparare
	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
	Acqua con elevato contenuto di aria	Verificare che non ci siano perdite nella tubazione di aspirazione. Verificare la distanza tra le aspirazioni. Nel caso siano installate più pompe, installare piastre anti-vortice
	Usura cuscinetti, albero pompa	Sostituire
	Usura tasselli in gomma del giunto pompa/motore	Sostituire
	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare
Pur premendo il pulsante di STOP, il motore non si arresta	È normale che la pressione nell'impianto non si ripristini	Escludere il funzionamento automatico con l'interruttore "AUTOMATIC OFF" e premere il tasto STOP
	Guasto elettromagnete di arresto/apparecchio di comando	Chiudere manualmente il tubo per l'alimentazione del carburante

#### POMPA JOCKEY ELETTRICA

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
Aprendo una presa d'acqua dell'impianto, la pompa non parte oppure parte dopo diversi secondi	Il valore $P_{\min}$ impostato è troppo basso oppure è stata montata una valvola di ritegno a valle dell'impianto. Verificare l'impostazione del parametro $P_{\min}$	Verificare il corretto collegamento tra apparecchio di comando e pompa elettrica

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
La pompa si attiva e disattiva in continuazione	L'impianto presenta perdite	Controllare i vari raccordi idraulici. Controllare tramite il display eventuali cali di pressione quando le prese d'acqua sono chiuse. Controllare l'apparecchio di comando. Controllare la possibile presenza di sporco nella valvola di ritegno che ne impedisca la perfetta chiusura. Eventualmente provvedere alla pulizia con aria compressa. Installare un piccolo vaso di idroaccumulo a membrana sull'uscita dell'apparecchio di comando
L'apparecchio segnala frequentemente una condizione di funzionamento a secco	Durante i periodi di inattività dell'impianto, il tubo di aspirazione della pompa si svuota, impedendone il corretto funzionamento alla successiva partenza	Verificare la tenuta ermetica delle valvole di fondo
Con portate molto ridotte, la pompa ha un funzionamento irregolare	Il valore della portata è troppo basso. Non potendo essere rilevato dall'apparecchio, porta all'arresto della pompa elettrica.	Installare un piccolo vaso di idroaccumulo a membrana (1 – 2 litri) per rendere più flessibile l'impianto e ridurre il numero di riattivazioni
La pressione dell'impianto è salita oltre il valore impostato di $P_{max}$	Se sono state attivate le protezioni contro il gelo o contro il bloccaggio dei componenti meccanici, potrebbe verificarsi un aumento di pressione oltre i valori impostati, poiché la pompa viene avviata forzatamente per 15 secondi indipendentemente dai valori programmati di $P_{max}$ e $P_{min}$	Ridurre la pressione dell'impianto
L'apparecchio di comando non si accende	La piastrina potrebbe essere danneggiata	Controllare e sostituire
Il motore non si avvia	Assenza di tensione di alimentazione	Controllare i collegamenti e l'apparecchio di comando
	Il pressostato è impostato a un valore più basso rispetto alla pompa principale	Controllare e ritarare
	Cortocircuito negli avvolgimenti	Controllare gli avvolgimenti in officina
	La protezione temperatura è intervenuta	Verificare il dimensionamento della linea di alimentazione. Verificare che la pompa non sia bloccata. Verificare la taratura del pressostato e la precarica del serbatoio autoclave
	Guasto sull'apparecchio di comando/collegamenti errati	Controllare
	Cambiare il senso di rotazione	Invertire due fasi sull'alimentazione di rete
La pompa non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa	Profondità di aspirazione troppo elevata pompa in cavitazione	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Tubazione e valvole in aspirazione di diametro non idoneo. Pompa in cavitazione	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Ingresso aria nella tubazione di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nella tubazione di aspirazione
	Valvole d'intercettazione parzialmente/totalmente chiuse	Aprire le valvole di aspirazione e mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Girante della pompa bloccata	Controllare e riparare
	Filtro intasato	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge il numero giri nominale	Vedere punto successivo
Il motore non raggiunge il numero giri nominale	Tensione ai capi del motore troppo bassa	Controllare la tensione di alimentazione, i collegamenti e la sezione del cavo di alimentazione elettrica

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
	Contatti errati nel contattore di potenza o problema al motorino di avviamento	Controllare e riparare
	Mancanza di fase	Controllare tubazione, collegamento e fusibili
	Contatto errato nei cavi di alimentazione elettrica	Controllare la resistenza dei collegamenti dei morsetti
	Messa a terra o cortocircuito sull'avvolgimento	Smontare il motore e riparare in fabbrica
Impossibilità di funzionamento dell'impianto a carico dopo l'avviamento	Dimensionamento insufficiente dell'interruttore e dei fusibili della linea di alimentazione	Ridimensionare e sostituire
	Tensione insufficiente	Controllare la tensione di alimentazione
	Pompa bloccata	Smontare il componente rotante e controllare
Presenza di tensione sul corpo motore	Scambio tra cavi di linea e di messa a terra	Controllare i collegamenti elettrici
	Isolamento umido o invecchiato	Asciugare il motore o riavvolgerlo
	Cortocircuito tra morsetti e corpo esterno	Controllare l'isolamento tra morsetti e corpo
	Sovraccarico per pompa parzialmente bloccata	Smontare e controllare
Riscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Condizionare l'ambiente
	Tensione inferiore/superiore al valore nominale	Controllare la tensione di alimentazione a monte
	Mancanza di una fase	Controllare la tensione di alimentazione e i fusibili
	Tensioni sbilanciate sulle tre fasi	Controllare la tensione di alimentazione
Improvvisa perdita di numero di giri	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Smontare la pompa
	Funzionamento in monofase	Controllare la tensione di alimentazione e i fusibili
	Caduta di tensione	Controllare la tensione di alimentazione
Rumore magnetico, fischio improvviso	Cortocircuiti nell'avvolgimento motore	Far riparare in fabbrica
	Slittamento tra statore e rotore	Far riparare in fabbrica
	bulloni allentati	Controllare e serrare
	Viti allentate sulla presa d'aria del ventilatore	Controllare e serrare
	Slittamento tra ventilatore e coperchio motore	Ripristinare la corretta distanza e rimontare
Rumore meccanico	Corpo estraneo nel motore o nella pompa	Smontare e rimuovere
	Cuscinetti scarsamente lubrificati o usurati/rotti	Lubrificare con grasso o sostituire
	Assenza di attenuatori di vibrazioni sull'impianto	Riparare
Vibrazioni anomale	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
	Acqua con elevato contenuto di aria	Verificare che non ci siano perdite nella tubazione di aspirazione. Verificare la distanza tra le unità della pompa. Nel caso siano installate più pompe, installare piastre antivortice
	Usura cuscinetti, albero pompa/motore	Sostituire
	Cambiare il senso di rotazione	Invertire due fasi sull'alimentazione di rete

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
La pompa non si arresta in automatico	Pressione di spegnimento del pressostato insufficiente rispetto alle caratteristiche della pompa	Rivedere taratura
	Errata impostazione del pressostato	Rivedere taratura
La pompa si attiva e disattiva ripetutamente	Errato dimensionamento vaso di idroaccumulo a membrana o pressione d'ingresso insufficiente	Controllare dimensionamento e/o pressione d'ingresso

## 13 Parti di ricambio

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

### 13.1 Scorta di parti di ricambio raccomandate

Per garantire un rapido intervento e ripristino dell'impianto, si raccomanda di tenere a magazzino una scorta delle seguenti parti di ricambio:

#### **Pompa principale con motore elettrico**

- 1 kit parti di ricambio tenuta meccanica
- 1 pressostato di avviamento
- 1 bobina per relè passo-passo
- 1 kit fusibili principali

#### **Pompa principale con motore diesel**

- 1 kit parti di ricambio tenuta meccanica
- 1 kit fusibili principali
- 1 pressostato di avviamento
- 1 kit di avviamento
- 2 filtri carburante
- 2 filtri olio
- 2 kit cinghie
- 2 iniettori per motore diesel
- 1 kit completo di rubinetteria
- 1 kit completo di guarnizioni e tubi flessibili per circuito olio e carburante
- 1 kit utensili come da manuale motore

#### **Pompa jockey**

- 1 kit parti di ricambio tenuta meccanica
- 1 pressostato di avviamento
- 1 kit fusibili principali

## 14 Smaltimento

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

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



#### **AVVISO**

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

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

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

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

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

**14.2 Motore diesel**

Per ragioni costruttive, il motore diesel contiene olio motore e carburante diesel. Tali fluidi sono nocivi per l'ambiente e non devono pertanto essere dispersi nel terreno o in acqua.

Tutte le indicazioni ai fini di un corretto smaltimento sono contenute nel manuale del motore stesso. Qualora le informazioni sullo smaltimento non fossero disponibili o risultassero incomplete, rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti del produttore del motore.

**14.3 Batteria/accumulatore**

Batterie e accumulatori non rientrano tra i rifiuti domestici e devono essere smontati prima dello smaltimento del prodotto. Tutti gli utenti finali sono tenuti per legge a restituire tutte le batterie e gli accumulatori esausti. A tal proposito è possibile restituire le batterie e gli accumulatori usati negli appositi punti di raccolta pubblici del proprio comune o presso i rivenditori specializzati.

**AVVISO****È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!**

Le batterie e 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)



# wilo

Pioneering for You



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