

## Wilo-Firefight FIRST



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



fig 1

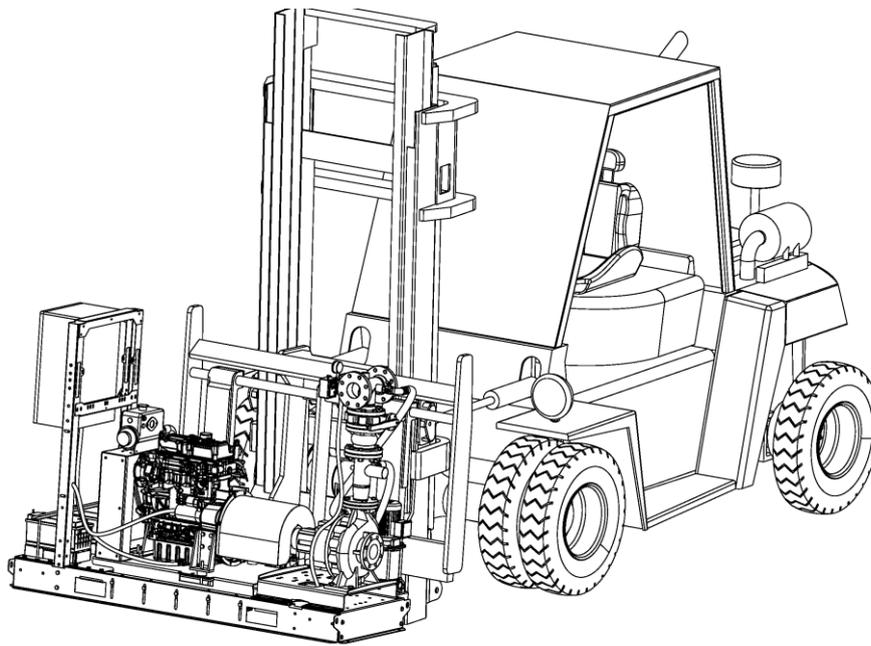


fig 1a

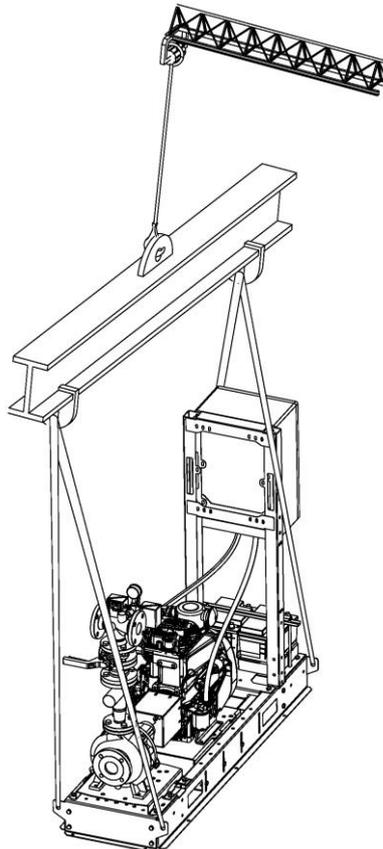


fig 1b

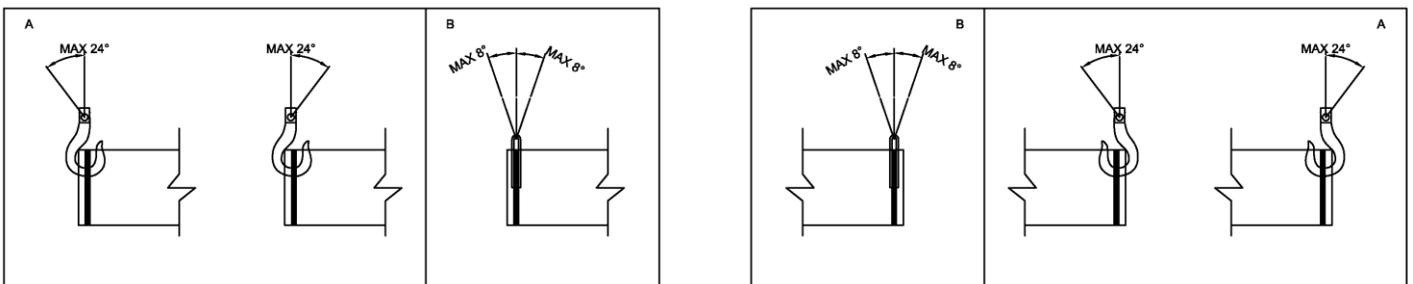


fig 2

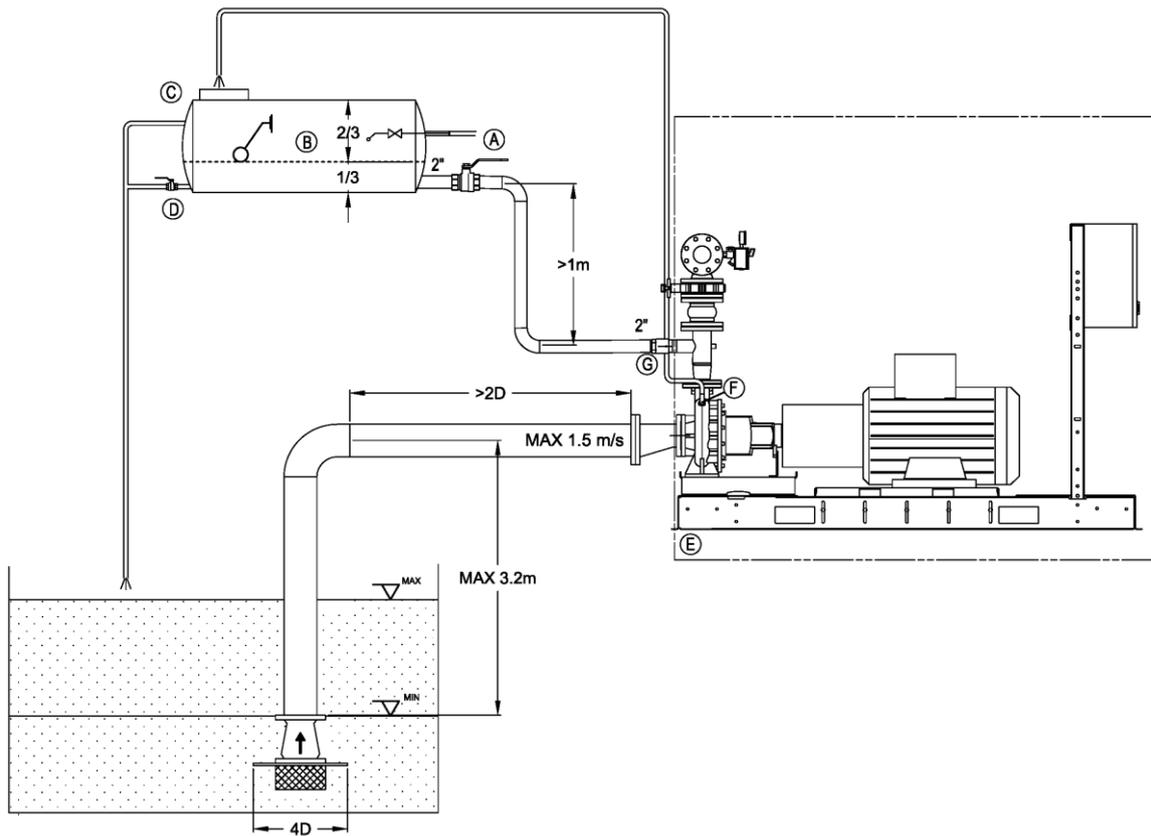


fig 3a

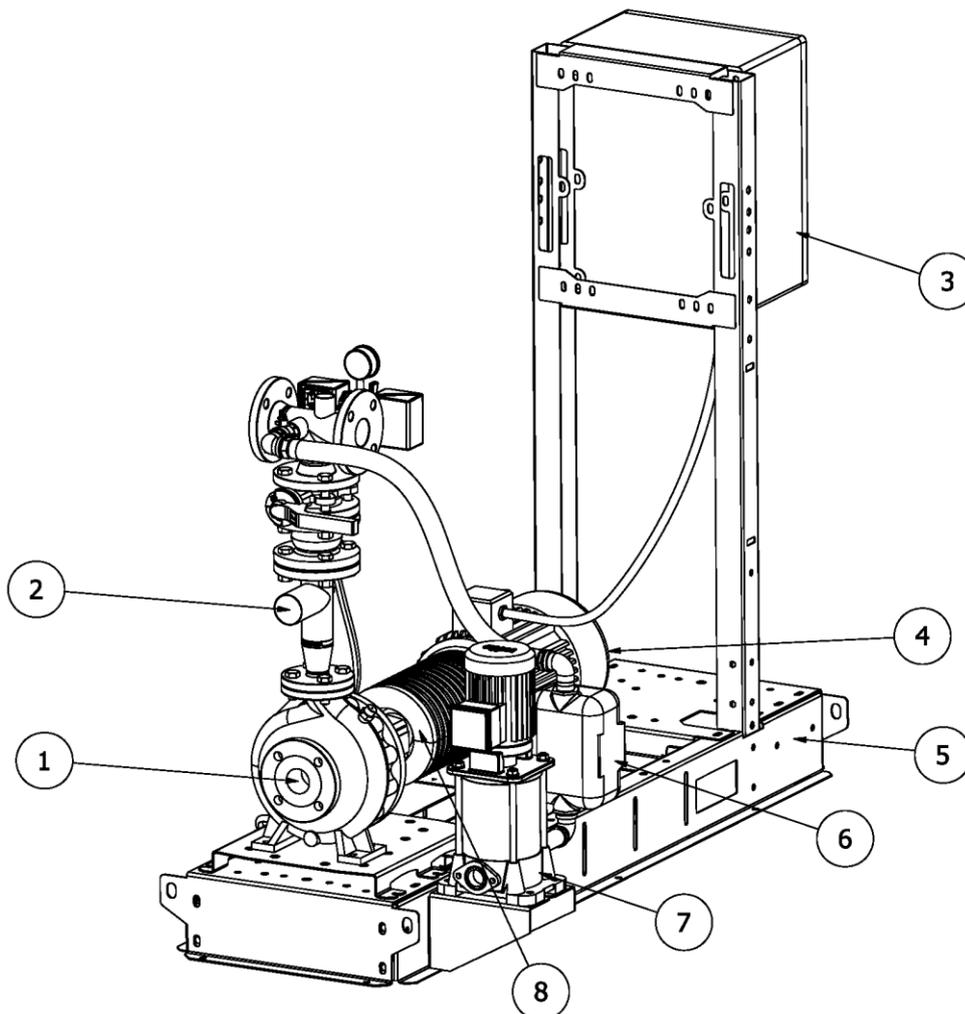


fig 3b

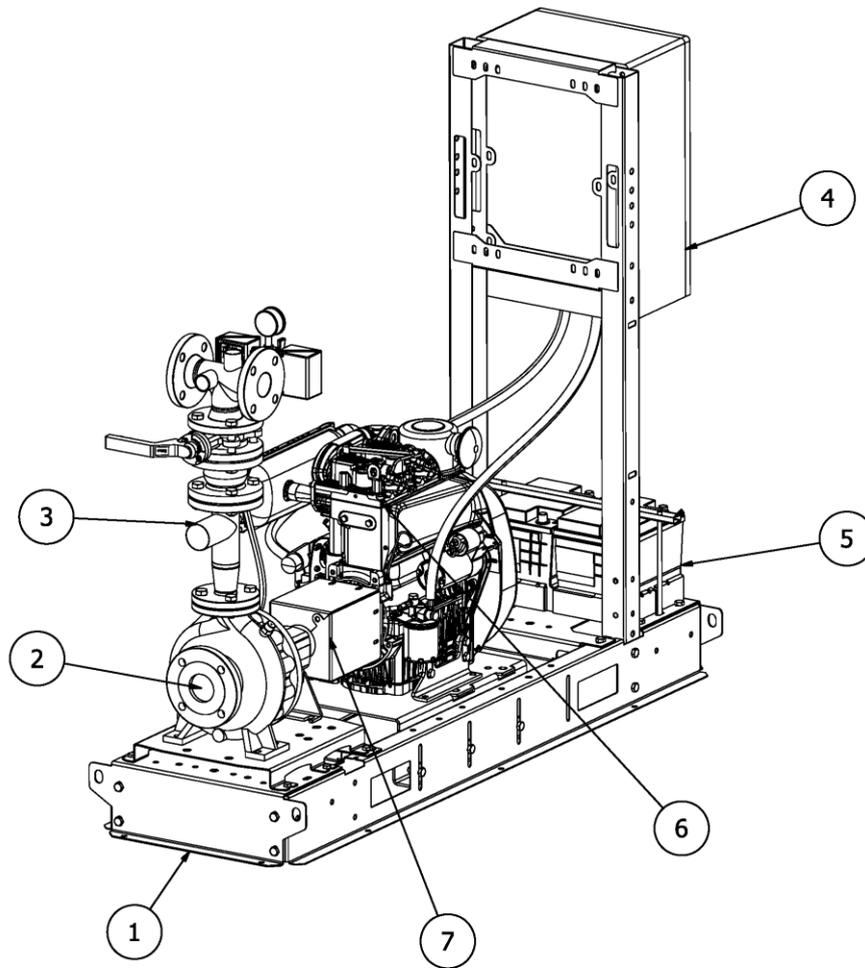


fig 3c

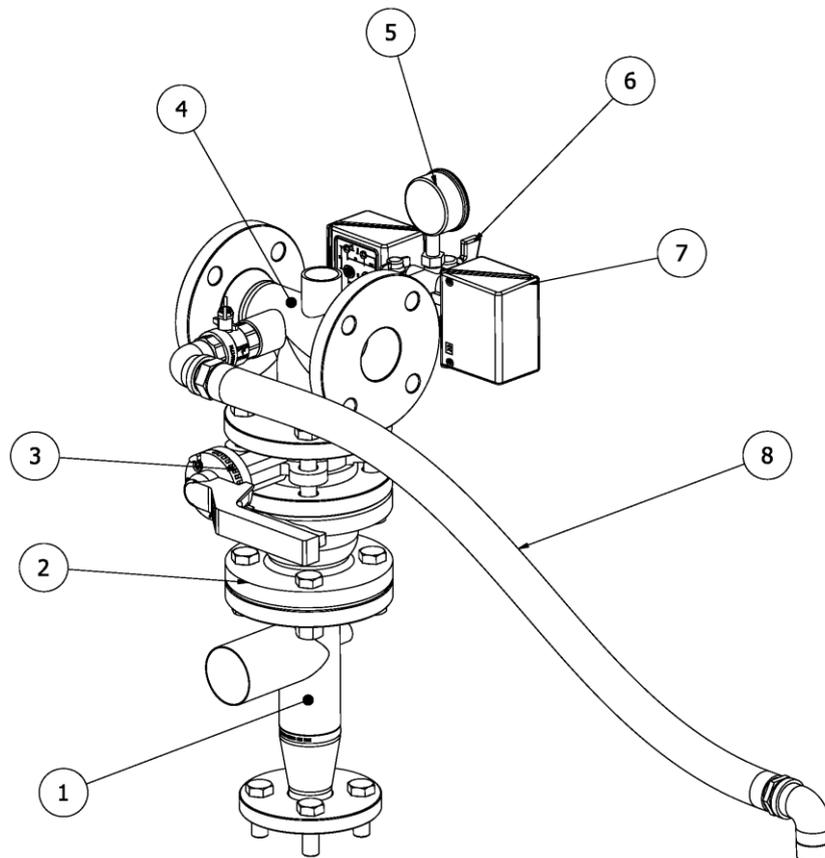


fig 3d

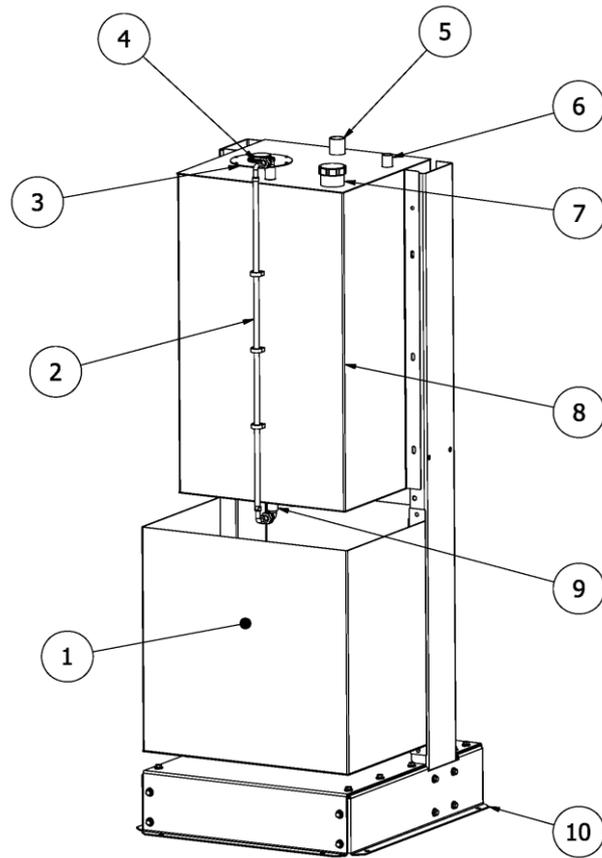


fig 4a

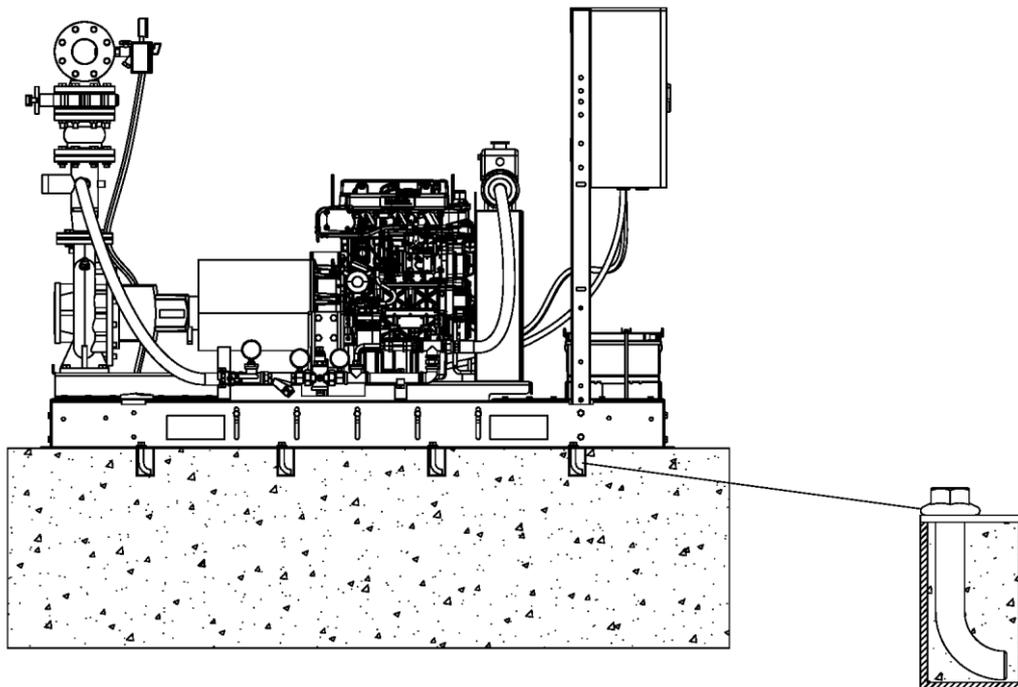
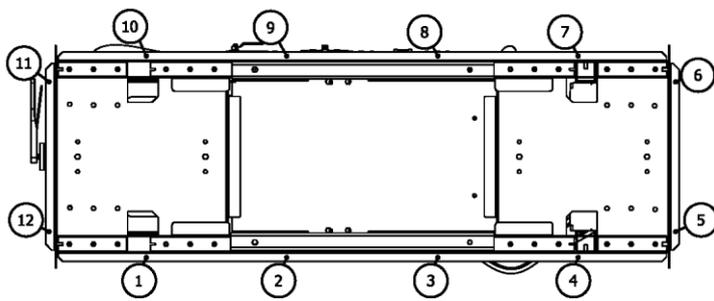


fig 4b

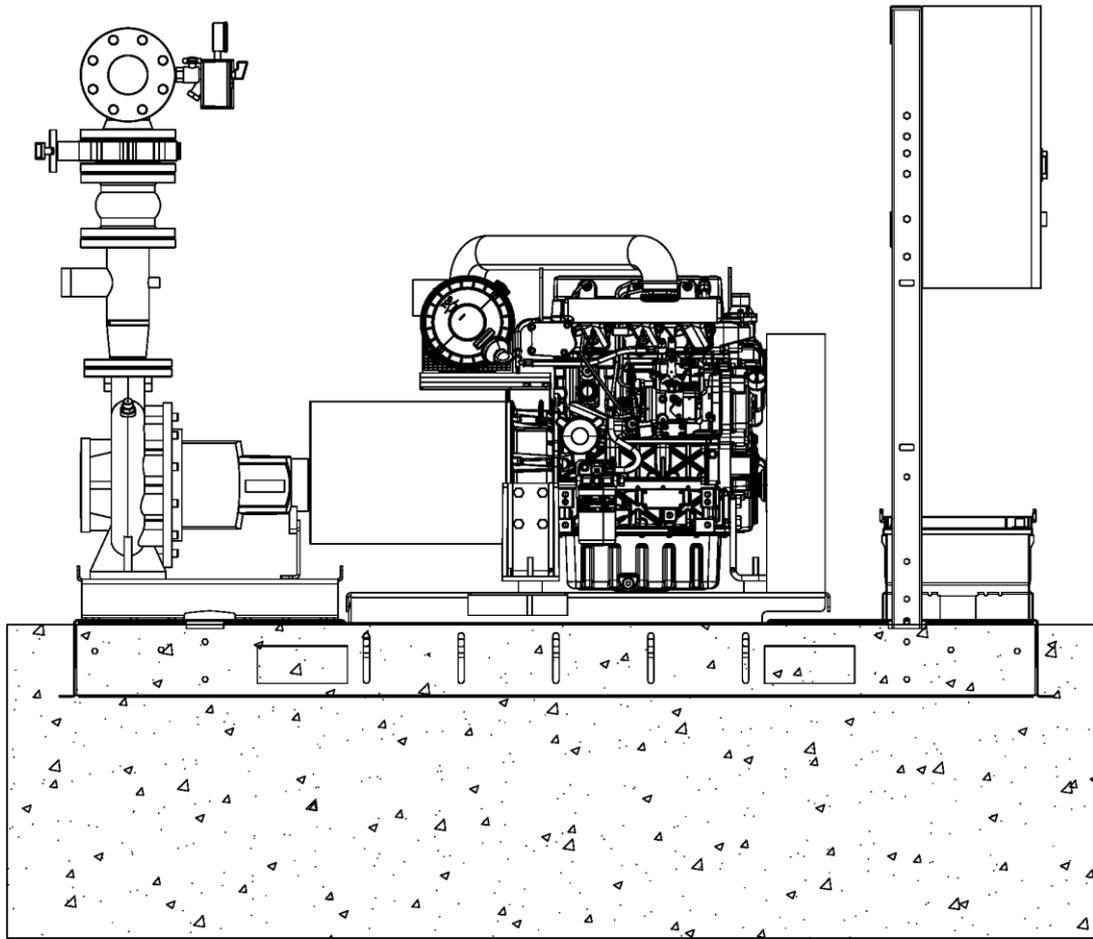


fig 5

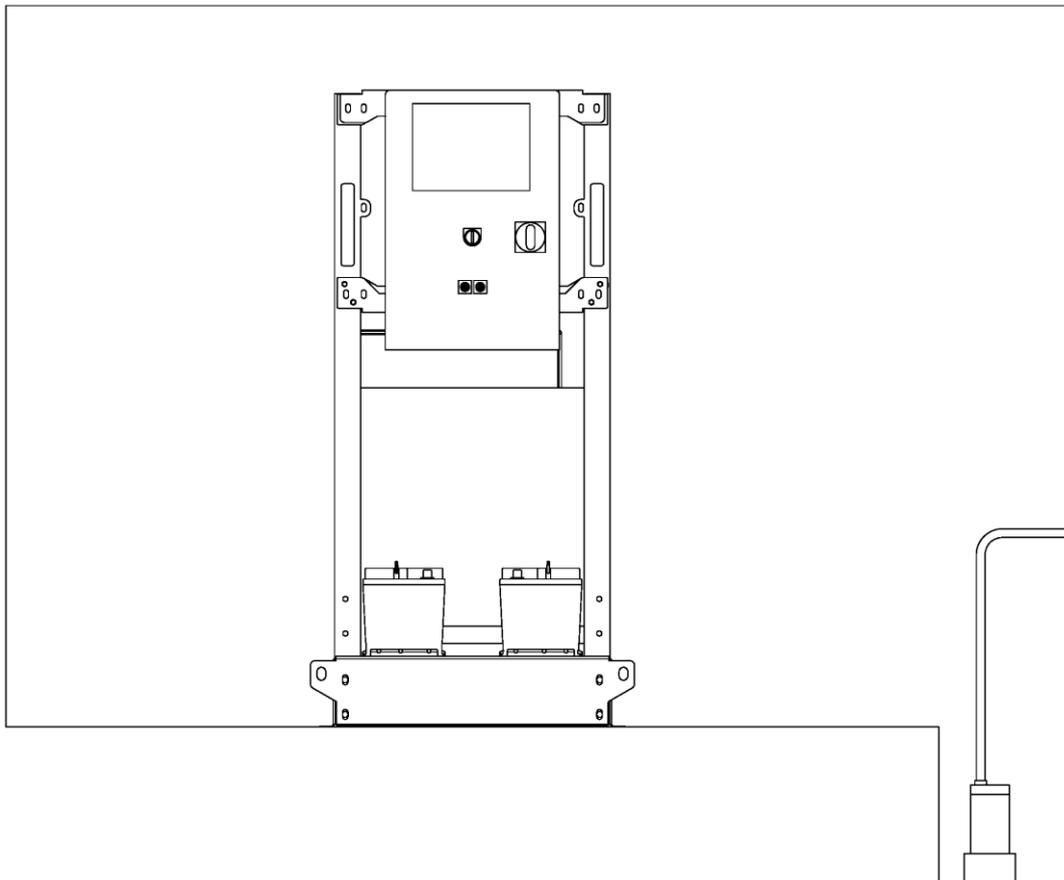






fig 9a

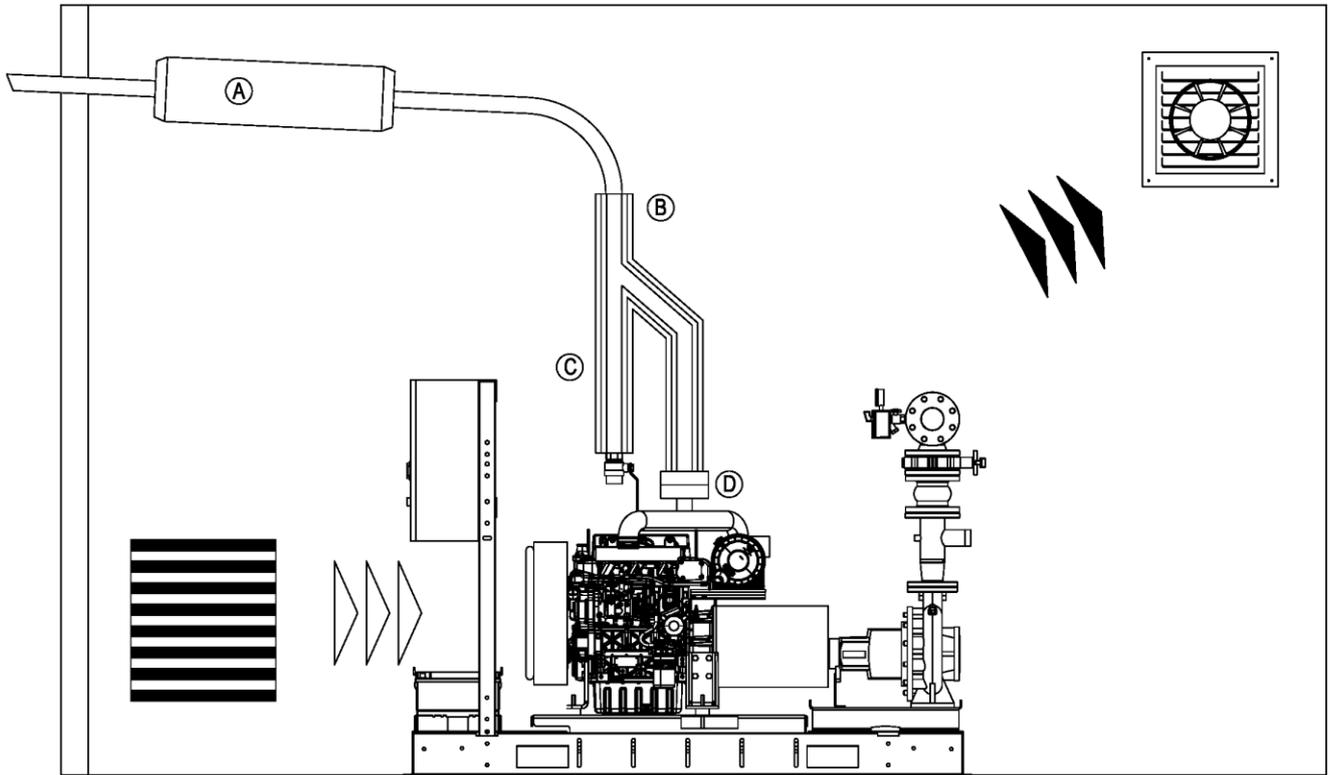


fig 9b

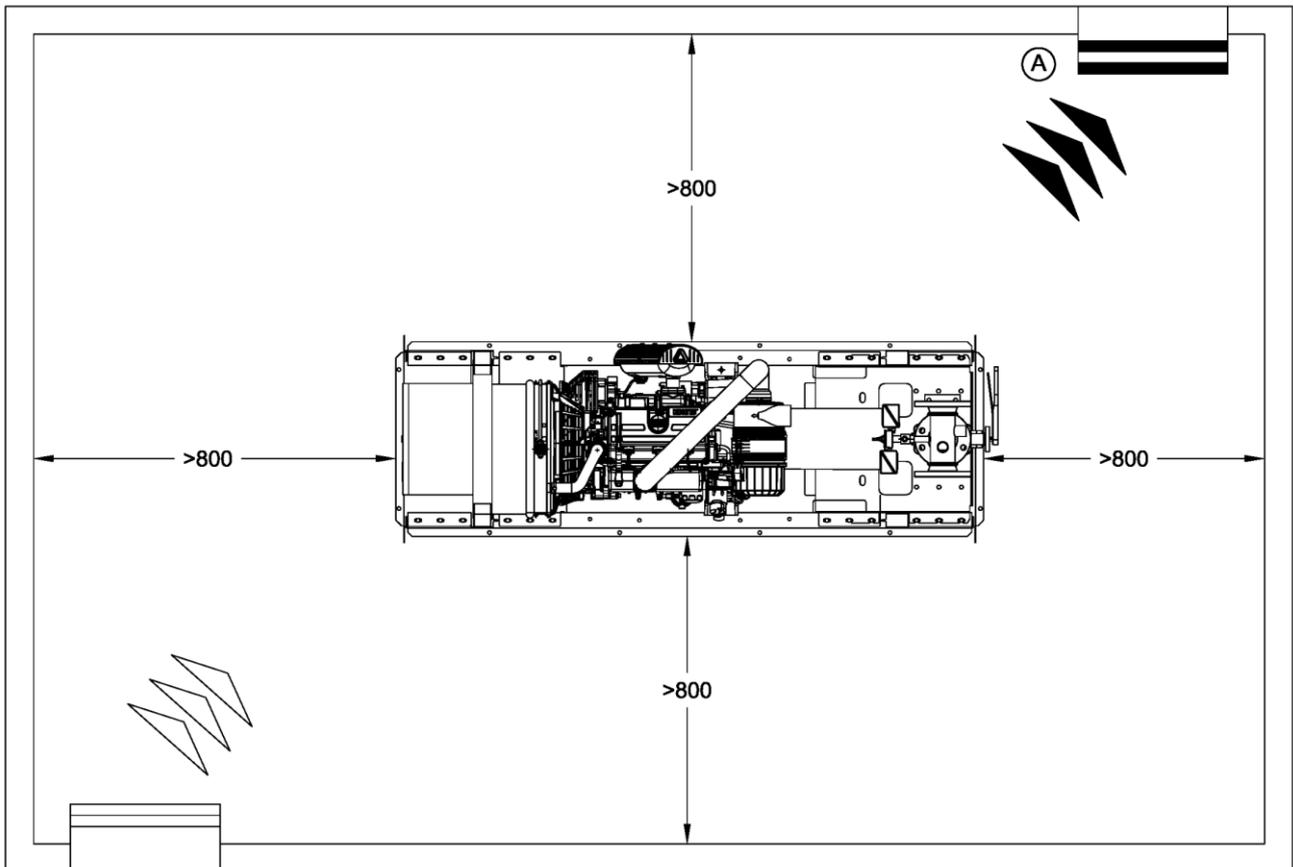
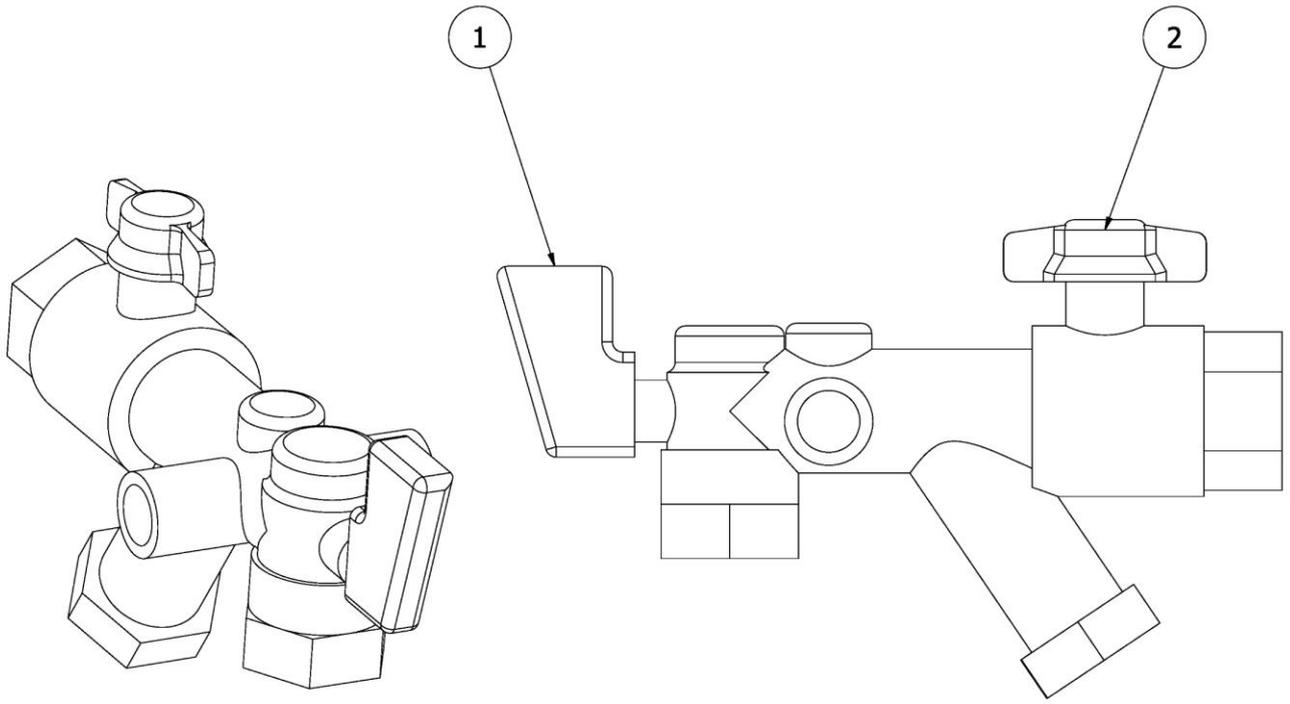


fig 10



<b>Figure</b> .....	1
<b>1. Informazioni generali</b> .....	2
<b>2. Sicurezza</b> .....	2
<b>3. Trasporto e magazzinaggio</b> .....	4
<b>4. Campo d'applicazione</b> .....	5
<b>5. Informazioni sul prodotto</b> .....	6
<b>6. Descrizione e funzionamento</b> .....	7
<b>7. Installazione e collegamenti elettrici</b> .....	8
<b>8. Messa in servizio</b> .....	14
<b>9. Manutenzione</b> .....	17
<b>10. Apparecchio di comando per pompa elettrica</b> .....	23
<b>11. Apparecchio di comando per pompa diesel</b> .....	37
<b>12. Apparecchio di comando per pompa pilota (o jockey)</b> .....	55
<b>13. Guasti, cause e rimedi</b> .....	59
<b>14. Rischi residui</b> .....	63
<b>15. Messa a riposo e smaltimento</b> .....	64
<b>16. Parti di ricambio</b> .....	65
<b>Allegati:</b> .....	66

**Figure****fig 1-1a Trasporto (esempi)****fig 1b Trasporto (esempio)**

A	Ganci
B	Golfari

**fig 2 Schema di installazione (es. elettropompa sopra battente)**

A	Dalla rete idrica
B	Serbatoio 500 litri
C	Troppopieno
D	Scarico
E	Fornitura standard
F	Diaframma
G	Valvola di non ritorno

**fig 3a Sistema di pressurizzazione idrica (Elettropompa e Jockey)**

1	Pompa
2	Circuito idraulico di mandata
3	Pannello di controllo
4	Motore elettrico
5	Basamento
6	Dispositivo di controllo pompa Jockey
7	Pompa Jockey
8	Giunto di accoppiamento pompa/motore

**fig 3b Sistema di pressurizzazione idrica (motopompa)**

1	Basamento
2	Pompa
3	Circuito idraulico di mandata
4	Pannello di controllo
5	Batterie
6	Motore Diesel
7	Giunto di accoppiamento pompa/motore

**fig 3c Circuito idraulico di mandata (esempio con jockey)**

1	Riduzione con cono divergente
2	Valvola di non ritorno
3	Valvola di intercettazione
4	Collettore
5	Pressostati di avviamento
6	Valvola test pressostati
7	Manometro
8	Collegamento idraulico jockey

**fig 3d Serbatoio diesel**

1	Vaschetta di raccolta
2	Indicatore di livello
3	Piastra per galleggiante
4	Galleggiante
5	Manicotto di sfiato, diametro maggiore o uguale a 1"
6	Attacco per pompa di carico manuale
7	Tappo di riempimento
8	Cassa del serbatoio
9	Uscita dell'alimentazione
10	Basamento

**fig 4a Fissaggio al pavimento**

1...12	Punti di fissaggio
--------	--------------------

**fig 4b Fissaggio a terra mediante bagno di cemento****fig 5 Drenaggio di prova della pompa****fig 6a-6b Installazione sotto battente (elettrica e diesel)**

C	Capacità del serbatoio
D	Diametro nominale condotto di aspirazione

**fig 7a Installazione sopra battente (diesel raffreddato ad aria)**

C	Capacità del serbatoio
D	Diametro nominale condotto di aspirazione
E	Limiti di fornitura
F	Diaframma
G	Valvola di non ritorno

**fig 7b Installazione sopra battente (diesel raffreddato ad acqua)**

C	Capacità del serbatoio
D	Diametro nominale condotto di aspirazione
E	Limiti di fornitura
F	Diaframma
G	Valvola di non ritorno
H	Diaframma

**fig 8 Installazione serbatoio diesel****fig 9a Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel**

A	Silenziatore
B	Protezione termica di scarico
C	Scarico del condensato
D	Compensatore

**fig 9b Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel**

A	Portata Q minima di aria per elettroventola [m <sup>3</sup> /h]: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Q=100*Potenza motore in kW, se raffreddato ad aria</li> <li>• Q=50*Potenza motore in kW, se raffreddato ad acqua</li> </ul>
---	---

**fig 10 Valvola per test**

## 1. Informazioni generali

### Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua italiana. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale. Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto. Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

### Dichiarazione CE di conformità:

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

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

## 2. Sicurezza

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

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

### 2.1. Simboli di pericolo utilizzati nelle istruzioni d'uso

Simboli:

 Simbolo di pericolo generico

 Pericolo dovuto a tensione elettrica

 Pericolo dovuto a carichi sospesi

 Pericolo dovuto a materiali infiammabili

 Rischio di elettrocuzione

 Pericolo di intossicazione

 Pericolo dovuto a superfici calde

 Pericolo dovuto a prodotti caldi

 Pericolo di taglio

 Pericolo di caduta

 Rischio di irritazioni

 Rischio di inquinamento

 Pericolo di esplosione

 Simbolo di divieto generico

 Accesso vietato alle persone non autorizzate!

 Non toccare le parti sotto tensione!

 Vietato fumare e accendere fiamme libere!

 NOTA ...

### Segnali:

#### PERICOLO!

Situazione molto pericolosa. L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

#### AVVISO!

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

### **ATTENZIONE!**

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

### **NOTA:**

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

I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad esempio:

- freccia indicante il senso di rotazione,
- contrassegno per attacco,
- targhetta dati,
- adesivo di avviso

devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

## **2.2. Qualifica del personale**

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

## **2.3. Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza**

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

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

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

## **2.4. Lavori all'insegna della sicurezza**

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

## **2.5. Prescrizioni di sicurezza per l'utente**

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

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- Non rimuovere la protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il rispettivo paese.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC, VDE ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.
- Occorre tenere conto dei pericoli derivanti da un avvio involontario.

## **2.6. Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione**

Il gestore deve assicurare che le operazioni di installazione e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori. Occorre tenere conto dei pericoli derivanti da un avvio involontario.

### 2.7. Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza. Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

### 2.8. Condizioni di esercizio non consentite

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

## 3. Trasporto e magazzinaggio

L'impianto di pressurizzazione idrica antincendio viene fornito su un pallet. È protetto dall'umidità e dalla polvere mediante un film termoretraibile di plastica e deve essere stoccato in locali areati e non all'esterno.

L'apparecchio deve essere trasportato con dispositivi di carico autorizzati ed idonei. (Vedi esempio in fig. 1-1a-1b).



#### **AVVISO! Pericolo di lesioni!**

Tenere in considerazione la stabilità statica del sistema. La movimentazione del prodotto mediante l'uso dell'equipaggiamento adatto e autorizzato è consentita esclusivamente al personale qualificato.

Le cinghie di sollevamento devono essere fissate ai golfari presenti sul basamento.

I collettori non sono concepiti per la movimentazione dell'impianto e non devono essere utilizzati per il fissaggio di carichi in transito.



#### **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

La movimentazione tramite il collettore di mandata può provocare perdite!

Alla ricezione, ispezionare immediatamente la pompa per verificare la presenza di eventuali danni di trasporto. In caso di danni, adottare le misure necessarie che coinvolgono lo spedizioniere entro il periodo di tempo specificato.



#### **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

Se il prodotto verrà installato in un secondo tempo, immagazzinarlo in un luogo asciutto. Proteggerlo dagli urti e da influssi esterni (umidità, gelo, ecc. ...). Maneggiare il prodotto con cura.

### 3.1. Rischi residui durante il trasporto e il magazzinaggio



#### **AVVISO! Pericolo di taglio!**

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 guanti di protezione).



#### **AVVISO! Pericolo di lesioni!**

Non sostare o mettere parti del corpo sotto le parti sospese durante la movimentazione e l'installazione. Indossare indumenti di protezione per prevenire gli infortuni (casco di protezione e calzature di sicurezza).



#### **AVVISO! Pericolo di urti!**

Fare attenzione a parti sporgenti o ad altezza d'uomo. Utilizzare indumenti di protezione per prevenire gli infortuni.



#### **PERICOLO! Pericolo di caduta!**

Interdire l'accesso a pozzi o serbatoi in cui sono installate le pompe. I pozzi devono essere coperti.



#### **AVVISO! Rischio di irritazioni!**

Durante le operazioni di movimentazione evitare la fuoriuscita della soluzione acida delle batterie, che potrebbe causare irritazioni alle persone o danni materiali. Utilizzare protezioni speciali per evitare il contatto.



#### **ATTENZIONE! Rischio di inquinamento ambientale!**

Evitare la fuoriuscita di olio dal motore o di gasolio dal serbatoio. Durante la movimentazione, mantenere in posizione orizzontale. Utilizzare protezioni adeguate e adottare le misure necessarie per impedire l'inquinamento del terreno, dell'acqua, ecc.

#### **4. Campo d'applicazione**

Gli impianti di pressurizzazione idrica antincendio sono concepiti per un utilizzo professionale. Vengono utilizzati nei casi in cui sia necessario aumentare la pressione o mantenere in pressione la rete antincendio.

L'impianto deve essere installato in un locale speciale protetto dal gelo e dalla pioggia, resistente al fuoco e sufficientemente ventilato, con sufficiente spazio intorno alle pompe per consentire gli spostamenti e i normali interventi di manutenzione. Il locale deve essere realizzato secondo la norma EN 12845 e UNI 11292. Inoltre, deve essere garantita una sufficiente circolazione d'aria per la ventilazione e il raffreddamento dei motori, in particolare del motore diesel (se presente).

## 5. Informazioni sul prodotto

### 5.1. Chiave di lettura

Esempio: Firefight FIRST-40/200-180-7,5EJ	
Firefight FIRST	Nome del sistema antincendio per impianti Sprinkler secondo la norma UNI EN 12845 e UNI 11292
40/200:	Tipo di pompa
180:	Diametro della girante della pompa principale
7,5:	Potenza nominale di pompe a motore elettrico/diesel (kW)
EJ	Configurazione: E : 1 pompa elettrica D : 1 pompa diesel EJ : 1 pompa elettrica + 1 jockey DJ : 1 pompa diesel + 1 jockey

### 5.2. Dati tecnici

Pressione massima di esercizio:	12 bar
Temperatura ambiente massima:	+40°C
Temperatura ambiente min/max:	min/max. +4 to +40°C (+10 to +40°C per motopompa diesel)
Temperatura massima dell'acqua:	25°C
Tensione di alimentazione:	3 x 400 V +/- 10 % (1 x 230 V +/- 10 %, per apparecchio di comando pompa diesel e pompa jockey)
Frequenza:	50 Hz
Umidità relativa massima:	50 % con T. max. 40 °C
Grado di protezione dell'apparecchio di comando:	IP54
Grado di protezione del motore elettrico:	IP55
Classe di isolamento:	F
Classe di efficienza:	IE3
Altitudine massima d'installazione:	1000 m sopra il livello del mare per motore elettrico e 300 m per motore diesel (*)
Pressione atmosferica minima:	760 mmHg (*)
Corrente nominale:	vedi targhetta dati pompa

(\*) Vedere le tabelle e i grafici specifici dei cataloghi e dei manuali di manutenzione per i dettagli relativi a variazioni di classe per motori elettrici e diesel riguardo a temperature, altitudini, pressioni atmosferiche, temperature e viscosità del carburante differenti rispetto alla condizioni di prova standard.

### 5.3. Fornitura

- Sistema di pressurizzazione pronto per impianti antincendio, montato in fabbrica
- Imballaggio
- Istruzioni per l'installazione e l'uso
- Accessori necessari su richiesta

### 5.4. Accessori su richiesta

- Serbatoio di adescamento orizzontale 500L, con valvola a galleggiante e pressostato di allarme per basso livello d'acqua.
- Misuratore di portata.
- Kit cono eccentrico in aspirazione completo di valvola a farfalla a leva o volante.
- Vuotometro con valvola.
- Valvole con contatto elettrico.
- Manicotto antivibrante per il collettore.
- Quadro remoto per trasferimento allarmi livello A+B.
- Densimetro per batteria.
- Kit ricambi per motore diesel.
- Silenziatore (30dBA) per motore diesel.
- Scambiatore di calore acqua/acqua per motore diesel (di serie per motori diesel di potenza maggiore o uguale a 28kW).

L'installatore è responsabile dell'assemblaggio dell'equipaggiamento fornito, del completamento del sistema in conformità ai requisiti della norma EN 12845 e di altre normative applicabili per impianti antincendio nonché dell'integrazione della nostra fornitura con tutti gli altri componenti necessari (tubazioni di circolazione, circuiti di misurazione della portata con misuratore, serbatoio di adescamento, ecc..).

Per maggiori dettagli sull'assemblaggio, la taratura e la regolazione degli accessori sopra descritti o di altri accessori particolari richiesti al momento dell'ordine e forniti con il gruppo di pompaggio standard, consultare le istruzioni specifiche fornite nei relativi manuali d'uso e/o le indicazioni riportate sugli accessori stessi.

L'installatore è tenuto a redigere la certificazione finale di "installazione realizzata in conformità alla norma EN 12845", come richiesto dalle normative pertinenti e a fornire all'utente finale tutta la documentazione prevista dalla normativa applicabile.

## **6. Descrizione e funzionamento**

### **6.1. Descrizione generale**

L'unità antincendio è realizzata in numerose varianti e modelli, come indicato nei nostri cataloghi, oppure in versioni modificate per soddisfare le esigenze specifiche dei clienti (difficoltà di trasporto/movimentazione, prestazioni specifiche, ecc.), con i componenti principali descritti di seguito:

- pompa normalizzata principale realizzata con design "back pull out", accoppiata a un motore elettrico o diesel mediante un dispositivo distanziatore che consente lo smontaggio della pompa e/o del motore senza dover intervenire sull'altra parte. Inoltre, in caso di manutenzione, consente di estrarre la parte rotante della pompa senza dover rimuovere il motore e/o il corpo della pompa con aspirazione assiale;
- pompa jockey multistadio verticale per la correzione di piccole perdite e per mantenere costante la pressione dell'impianto;
- apparecchi di comando elettrici per le pompe principali e jockey (uno per pompa);
- tubazioni e collettori di mandata in acciaio;
- valvole sulla mandata della pompa bloccabili in posizione aperta;
- valvole di ritegno sulla mandata della pompa;
- valvole a farfalla, manometri, pressostati;
- doppio pressostato per il circuito per l'avviamento delle pompe principali e per controllare il corretto funzionamento di ogni pressostato;
- pressostato per l'avviamento e l'arresto automatico della pompa jockey;
- telai(o) di supporto per gli apparecchi di comando e i collettori;
- serbatoio indipendente per il carburante del motore diesel, completo di accessori;
- due batterie per l'avviamento del motore diesel (se presente).

L'impianto è montato su un basamento, in conformità alla norma EN 12845, entro il limite di fornitura indicato nello schema d'installazione esemplificativo della fig. 2. Ciascuna pompa è installata su un basamento di acciaio. Per l'allacciamento alla rete pubblica di distribuzione dell'acqua occorre attenersi ai regolamenti e alle normative vigenti e ad eventuali prescrizioni delle società di distribuzione dell'acqua. Inoltre si deve tener conto di particolarità locali, come ad esempio una pressione di mandata troppo elevata o troppo variabile che richieda il montaggio di una valvola riduttrice di pressione.

### **6.2. Descrizione prodotto**

#### **6.2.1. Sistema di pressurizzazione idrica**

Vedere le relative figure:

##### **fig 3a Sistema di pressurizzazione idrica (Elettropompa e Jockey)**

- 1 Pompa
- 2 Circuito idraulico di mandata
- 3 Pannello di controllo
- 4 Motore elettrico
- 5 Basamento
- 6 Dispositivo di controllo pompa Jockey
- 7 Pompa Jockey
- 8 Giunto di accoppiamento pompa/motore

##### **fig 3b Sistema di pressurizzazione idrica (Motopompa)**

- 1 Basamento
- 2 Pompa
- 3 Circuito idraulico di mandata
- 4 Pannello di controllo
- 5 Batterie
- 6 Motore Diesel
- 7 Giunto di accoppiamento pompa/motore

**fig 3c Circuito idraulico di mandata (esempio con jockey)**

- 1 Riduzione con cono divergente
- 2 Valvola di non ritorno
- 3 Valvola di intercettazione
- 4 Collettore
- 5 Pressostati di avviamento
- 6 Valvola test pressostati
- 7 Manometro
- 8 Collegamento idraulico jockey

**fig 3d Serbatoio diesel**

- 1 Vaschetta di raccolta
- 2 Indicatore di livello
- 3 Piastra per galleggiante
- 4 Galleggiante
- 5 Manicotto di sfiato, diametro maggiore o uguale a 1'
- 6 Attacco per pompa di carico manuale
- 7 Tappo di riempimento
- 8 Cassa del serbatoio
- 9 Uscita dell'alimentazione
- 10 Basamento

**Collegamenti:**

Ø mandata pompa principale	Ø accessori	Ø collettori
DN32	DN50	DN50
DN40	DN50	DN50
DN50	DN65	DN65
DN65	DN80	DN80

**6.2.2. Apparecchio di comando**

- Garantisce il funzionamento completamente automatico di ogni pompa e delle relative funzioni associate.
- Impermeabile, grado di protezione IP 54.

**6.3. Funzioni prodotto**

La logica di funzionamento del gruppo antincendio è basata sulla calibrazione a cascata dei pressostati per l'avviamento delle pompe. È possibile arrestare la pompa principale manualmente solo se la pressione è stata sostituita nell'impianto o se si disattiva la modalità automatica prima dell'arresto della pompa. La pompa jockey dell'impianto di pressurizzazione idrica è la prima ad avviarsi e mantiene l'impianto pieno d'acqua e in pressione. Questa pompa si avvia quando cala la pressione nell'impianto. L'avviamento e l'arresto della pompa vengono controllati dal pressostato opportunamente tarato.

Quando è richiesta una maggiore quantità di acqua, in seguito all'apertura di uno o più circuiti o alla rottura di uno Sprinkler, la pressione nell'impianto diminuisce, comportando l'avviamento della pompa principale.

Non appena il circuito Sprinkler o la valvola d'intercettazione che alimenta l'impianto Sprinkler vengono chiusi, l'impianto ripristina la pressione di mantenimento del sistema. Per arrestare la pompa principale e la pompa di riserva sarà necessario premere i pulsanti di "Stop" dei relativi apparecchi di comando. La pompa jockey si arresta automaticamente.

**7. Installazione e collegamenti elettrici****PERICOLO! Pericolo di scossa elettrica!**

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

**7.1. Installazione**

Installare l'impianto di pressurizzazione idrica in un locale facilmente accessibile, ventilato e protetto da pioggia e gelo.

Assicurarsi che l'impianto passi agevolmente attraverso la porta del locale adibito.

Garantire spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione. L'impianto deve essere facilmente accessibile.

Il luogo d'installazione deve essere piano e orizzontale. Il pavimento deve essere sufficientemente robusto per supportare il peso dell'impianto. I fissaggi opportunamente posizionati.

Il locale deve essere esclusivamente all'equipaggiamento antincendio, deve essere accessibile dall'esterno e deve avere una resistenza al fuoco di almeno 60 minuti (vedi normative).

Il locale deve essere, in ordine di preferenza:

- isolato dall'edificio da proteggere,
- in adiacenza all'edificio da proteggere,
- all'interno dell'edificio da proteggere.



NOTA:

Per i locali con muri chiusi o posti all'interno dell'edificio, è preferibile una resistenza al fuoco superiore a 120 minuti. La temperatura all'interno del locale non deve essere inferiore a 10 °C (4 °C solo in presenza di pompe elettriche) o superiore a 40°C.

Il locale deve essere dotato di aperture verso l'esterno per garantire una ventilazione adeguata per il raffreddamento dei motori (elettrico e diesel) e per la combustione del motore diesel.

Il locale deve anche essere provvisto di una protezione tipo Sprinkler (EN 12845).

La protezione Sprinkler può essere fornita direttamente dal collettore di mandata del sistema di pressurizzazione idrica, come previsto dalla norma EN 12845.

L'accesso al locale deve essere garantito e agevole per le persone anche in caso di funzionamento dell'impianto antincendio, assenza di luce, presenza di neve o pioggia, e comunque in presenza di qualsiasi fattore che influisca negativamente sull'accessibilità. L'accesso al locale deve essere segnalato in modo adeguato e consentito esclusivamente a personale autorizzato, specializzato e opportunamente addestrato. In generale, per le caratteristiche dei locali tecnici bisogna riferirsi alla norma UNI 11292.



#### **Interdetto l'accesso all'impianto alle persone non autorizzate!**

L'impianto di pressurizzazione idrica è un impianto antincendio dotato ESCLUSIVAMENTE di AVVIAMENTO AUTOMATICO e ARRESTO MANUALE. Per tale motivo, nel locale pompe deve essere segnalato in modo chiaramente visibile che questa logica di funzionamento potrebbe avviarsi automaticamente in modo imprevisto.

Il gruppo di pompaggio NON dispone di arresto automatico d'emergenza. Le pompe principali possono essere arrestate solo manualmente. (Vedi parte corrispondente di questo manuale relativa all'apparecchio di comando). Per questa ragione, prima di qualsiasi intervento sui gruppi di pompaggio è necessario scollegare l'alimentazione elettrica o le batterie per evitare l'avviamento indesiderato delle pompe.

Le pompe devono essere installate possibilmente sotto il livello dell'acqua (sotto battente). Questa condizione è soddisfatta se almeno due terzi della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione è superiore al livello dell'asse della pompa e se il livello utile minimo d'acqua nel serbatoio si trova a non più di due metri al di sotto dell'asse della pompa. Se le condizioni sopra riportate non vengono rispettate, l'impianto di pressurizzazione idrica è considerato "in aspirazione", una condizione ammessa dopo l'installazione di dispositivi speciali espressamente descritti nella norma (serbatoi di adescamento, tubazioni di aspirazione separate, ecc.).

## **7.2. Raccomandazioni di sicurezza**



### **AVVISO! Pericolo di taglio!**

Non rimuovere le protezioni da parti rotanti, cinghie, superfici calde ecc. Non lasciare mai attrezzi o parti smontate sull'impianto di pressurizzazione idrica o nelle sue vicinanze.



### **AVVISO! Pericolo di morte!**

Non rimuovere la protezione delle parti sotto tensione. Impedire ogni possibilità di manovrare gli elementi che isolano l'impianto o i sottogruppi sui quali si deve lavorare.

 **PERICOLO! Pericolo di morte!**

Adottare tutte le precauzioni del caso per evitare il rischio di elettrocuzione. Controllare il collegamento, la presenza e la continuità verso terra, e verificare che sia installato un dispositivo di protezione contro i contatti indiretti (interruttore differenziale). Se necessario, utilizzare l'equipaggiamento richiesto (guanti isolanti, basamento isolante) durante l'esecuzione dei lavori sull'unità. Non lasciare mai aperto l'apparecchio di comando o la morsettiera del motore elettrico. Controllare che non vi sia alcuna possibilità di venire in contatto con parti sotto tensione. Controllare che i collegamenti elettrici e di alimentazione ausiliaria siano connessi correttamente. Controllare i dati riportati sulle targhette dell'apparecchio di comando, in particolare la tensione e la disponibilità di una tensione di alimentazione adattata.

  **AVVISO! Rischio di incendio o esplosione!**

Durante la carica delle batterie della pompa diesel possono crearsi gas potenzialmente esplosivi; evitare la formazione di fiamme e scintille. Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di acido vicino all'impianto di pressurizzazione idrica o all'equipaggiamento elettrico. Assicurare la corretta ventilazione del locale e del serbatoio carburante.

  **PERICOLO! Pericolo di morte, intossicazione e irritazione!**

Assicurare una corretta ventilazione del locale pompe e del serbatoio carburante. Verificare che lo scarico del motore diesel sia libero e che il relativo tubo consenta lo sfiumo dei gas di scarico in sicurezza all'esterno del locale, lontano da porte, finestre e aperture di ventilazione e che sia adeguatamente installata la tubazione di ventilazione del serbatoio carburante.

 **AVVISO! Pericolo di ustioni!**

Controllare che le tubazioni di scarico siano correttamente supportate, provviste di giunti antivibranti/manicotti flessibili antivibranti e protette dai contatti accidentali.

 **ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento dell'impianto!**

Controllare che le tubazioni di aspirazione e mandata delle pompe siano correttamente supportate e provviste di manicotti flessibili antivibranti.

 **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

Controllare che il livello del fluido del motore diesel (olio/acqua) sia corretto e che i tappi del circuito dell'acqua e dell'olio siano saldamente serrati. In caso di motori a combustione interna con scambiatore di calore acqua/acqua, controllare che la valvola del circuito di raffreddamento sia bloccata in posizione APERTA.

Controllare il livello dell'olio e del gasolio e assicurarsi che non ci siano perdite di fluido.

 **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

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.

### 7.3. Controllo e ambiente

- Controllare le pompe elettriche o le pompe diesel come descritto nei relativi manuali d'uso.
- Prevedere uno spazio sufficiente per la manutenzione delle pompe, dei motori, degli apparecchi di comando e degli accessori installati.
- Preparare una superficie in cemento rinforzato per l'installazione dell'impianto di pressurizzazione idrica. La superficie deve essere perfettamente piana e orizzontale in conformità alle informazioni riportate nella documentazione del progetto, completa di bulloni dal diametro adeguato al peso dell'unità.
- Collegare le tubazioni dei vari circuiti senza la trasmissione di sollecitazioni meccaniche, che potrebbero danneggiare l'equipaggiamento le tubazioni stesse.
- Controllare il livello dei fluidi del gruppo pompa diesel (olio motore, carburante, acqua di raffreddamento, liquido della batteria, ecc.). Se necessario, correggere i livelli secondo le istruzioni riportate nel manuale d'uso del motore diesel.

L'unità può essere collegata alla base di appoggio o mediante il fissaggio attraverso i fori provvisti sul basamento o annegando il basamento in una soletta di cemento con massa pari a 2,5 volte il peso del gruppo pompe (fig. 4a-4b). Il metodo scelto dipende da dimensione, luogo e limiti di installazione e dai livelli acustici e di vibrazione.

 **ATTENZIONE! Pericolo di contaminazione e di danni alla salute!**

In caso di unità dotate di pompa diesel, impermeabilizzare il pavimento del locale pompe per evitare una possibile contaminazione del sottosuolo in caso di possibili perdite di gasolio o di olio motore.

 **NOTA:**

Si raccomanda di equipaggiare l'apparecchio di comando della pompa con un sistema di allarme in caso di malfunzionamento della stessa, mancanza di tensione, ecc.

## 7.4. Collegamenti elettrici

### 7.4.1. Generalità

 **PERICOLO! Pericolo di morte!**

**I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale esperto e autorizzato, in conformità ai requisiti delle norme e delle leggi vigenti. La tensione di alimentazione deve essere disponibile in qualsiasi momento (EN 12845 10.8.1.1)**

- Verificare il tipo di alimentazione e la tensione disponibile e confrontarli con i dati riportati sulle pompe, sui motori, sull'apparecchio di comando e su altri dispositivi. Prima di effettuare un intervento, controllare il collegamento a terra
- Per i collegamenti alle reti di alimentazione elettrica utilizzare cavi unici e senza giunzioni, dedicati esclusivamente al gruppo di pompaggio per uso antincendio e collegati a monte dell'interruttore di alimentazione principale dell'edificio
- Utilizzare cavi di diametro adeguato, con caratteristiche e dimensioni conformi alle norme
- IEC vigenti in vigore e alle specifiche previste dalla norma EN 12845
- Per proteggere i cavi dall'esposizione diretta al fuoco è necessario posarli in cavidotti interrati all'esterno dell'edificio o farli passare attraverso parti dell'edificio in cui il rischio d'incendio è trascurabile. Se ciò non fosse possibile, devono essere provvisti di una protezione diretta supplementare con resistenza al fuoco di 180 minuti
- Realizzare i collegamenti come indicato negli schemi elettrici forniti con gli apparecchi di comando
- Il quadro elettrico principale deve essere situato in un compartimento protetto antincendio e usato esclusivamente per l'alimentazione elettrica
- I collegamenti elettrici nel quadro principale devono essere eseguiti in modo tale che l'alimentazione dell'apparecchio di comando della pompa sia garantita costantemente anche quando vengono sezionati altri servizi
- Le linee di alimentazione delle pompe antincendio, classificate come linee di alimentazione di servizi di sicurezza CEI 64.8 – 56, devono essere protette SOLO contro le sovracorrenti da cortocircuito e contro i contatti diretti
- **NON DEVONO ESSERE PROTETTE DA SOVRACCARICO!**
- Per quanto riguarda la protezione, vedere i requisiti del progetto elettrico (collegamento a terra, connessione equipotenziale)
- Collegare le batterie per le pompe diesel
- Controllare il serraggio di tutti i collegamenti elettrici

### 7.5. Collegamento idraulico

Collegare i circuiti seguenti al serbatoio di pompaggio o ai serbatoi di adescamento rispettando i requisiti normativi:

- Circuito di misurazione della portata per il controllo della pompa. Se il ritorno al serbatoio non è possibile, prevedere uno scarico verso il sistema di drenaggio (vedi fig. 5)
- Tubazioni di ricircolo: il circuito di ricircolo viene utilizzato per impedire il surriscaldamento o il danneggiamento delle pompe che rimangono in funzione quando viene raggiunto il livello di pressione nell'impianto e prima che vengano arrestate manualmente dal personale autorizzato
- Presenza di un circuito di alimentazione Sprinkler nel locale dove è installato l'impianto antincendio
- Collegare le pompe principali e la pompa jockey all'impianto antincendio secondo la norma EN 12845 e lo schema d'installazione
- Collegare la pompa jockey direttamente al serbatoio dell'acqua utilizzando una tubazione di aspirazione di proporzioni adeguate per evitare problemi di adescamento della pompa.

Per garantire un funzionamento dell'impianto di pressurizzazione idrica corretto e conforme al tipo d'installazione previsto nel progetto, osservare i punti seguenti:

- le tubazioni devono essere posate in modo tale da evitare accumuli d'aria;
- le tubazioni di aspirazione tra il punto di immissione e le pompe devono essere il più corte possibile e il loro diametro deve essere adatto e uguale/superiore a quello minimo richiesto per mantenere il numero di giri massimo come indicato nella norma EN 12845
- le tubazioni non devono presentare perdite o infiltrazioni d'aria.

## **ATTENZIONE! Rischio di malfunzionamento della pompa!**

Le valvole o le valvole d'intercettazione non devono essere installate direttamente sull'aspirazione della pompa.

- Fornire un cono eccentrico come specificato nella norma EN 12845

### **7.5.1. Installazione sotto battente**

#### **fig. 6a – 6b (come definito nella EN 12845, punto 10.6.2.2)**

- Controllare il livello minimo definito per i serbatoi o il livello minimo storico in caso di riserve virtualmente inesauribili per stabilire le condizioni d'installazione del gruppo
- Assicurarsi che il diametro delle tubazioni di aspirazione non sia inferiore a DN 65 e controllare che la velocità massima di aspirazione non superi 1,8 m/s
- Verificare che l'NPSH disponibile sul lato aspirazione della pompa sia almeno 1 metro più alto rispetto all'NPSH richiesto per la portata e alla temperatura massima dell'acqua
- Sulle tubazioni di aspirazione all'esterno del serbatoio dell'acqua montare un filtro con un diametro almeno 1,5 volte superiore al diametro nominale delle tubazioni, e che non consenta il passaggio di particelle con diametro maggiore di 5 mm
- Installare una valvola d'intercettazione tra il filtro e il serbatoio dell'acqua

### **7.5.2. Installazione sopra battente**

#### **fig. 7a – 7b (come definito nella EN 12845, punto 10.6.2.3)**

- Controllare il livello minimo definito per i serbatoi o il livello minimo storico in caso di riserve virtualmente inesauribili
- Assicurarsi che il diametro delle tubazioni di aspirazione sia uguale o superiore a DN 80 e controllare che la velocità massima di aspirazione non superi 1,5 m/s
- Verificare che l'NPSH disponibile sul lato aspirazione della pompa sia almeno 1 metro più alto rispetto all'NPSH richiesto per la portata e alla temperatura massima dell'acqua
- Fornire tubazioni di aspirazione indipendenti per le pompe e installare una valvola di fondo nel loro punto più basso
- Installare una succhieruola a monte della valvola di fondo nelle tubazioni di aspirazione. Questa succhieruola deve poter essere pulita senza bisogno di svuotare il serbatoio. Deve avere un diametro almeno 1,5 volte superiore al diametro nominale delle tubazioni, e non consentire il passaggio di particelle con diametro maggiore di 5 mm
- La distanza tra l'asse di rotazione della pompa e il livello minimo dell'acqua non deve essere superiore a 3,2 m
- Ogni pompa deve avere dei dispositivi automatici di adescamento in conformità al punto 10.6.2.4 della norma EN 12845

### **7.5.3. Aria di scarico e per la combustione e il raffreddamento del motore diesel**

#### **fig. 9a-9b,**

Se l'impianto è dotato di una pompa azionata da un motore diesel, i gas di combustione del motore devono essere evacuati all'esterno tramite una tubazione provvista di un silenziatore adeguato. La contropressione non può superare i limiti raccomandati per il tipo di motore diesel installato. Assicurarsi di conoscere i valori necessari all'impianto che si sta installando. La tubazione di scarico deve avere una lunghezza adeguata. Deve essere isolata e provvista di sufficienti protezioni da contatti accidentali con superfici calde.

Il tubo di scarico non deve trovarsi vicino a porte o finestre. Inoltre, il gas di scarico non deve rientrare nel locale pompe.

Il tubo di scarico deve essere protetto dagli agenti atmosferici e non deve consentire la penetrazione di acqua piovana nella tubazione di scarico o il ritorno del condensato nel motore.

I tubi flessibili devono essere il più corti possibile (idealmente non più lunghi di 5 m), con il numero minimo possibile di curve e un raggio inferiore a 2,5 volte il diametro della tubazione.

Le tubazioni devono essere supportate e deve essere previsto un sistema di scarico del condensato con un materiale resistente all'acidità del condensato.

Il sistema di ventilazione di un locale con pompe diesel con raffreddamento ad aria o con radiatore o con scambiatore acqua/acqua è d'importanza fondamentale. Esso determina il corretto funzionamento dell'impianto antincendio.

Il sistema di ventilazione deve consentire la dissipazione del calore generato durante il funzionamento del gruppo pompa diesel e garantire un flusso corretto di aria per la combustione ed il raffreddamento del motore diesel. Assicurarsi di conoscere i valori necessari all'impianto che si sta installando. Le aperture del locale pompe per la ventilazione devono essere realizzate in maniera contrapposta tenendo conto del flusso di aria necessario per il motore, che può variare a seconda delle condizioni ambientali. (Vedere la seguente tabella e i dati del produttore del motore diesel).

Potenza [kW]	Tipo di raffreddamento	Aria di raffreddamento [ m3/h ]	Acqua di raffreddamento [ m3/h ]	Ventilazione vano tecnico [ m3/h ]
6,7	aria diretta	522	/	670
10,25	aria diretta	710	/	1025
12,5	aria diretta	792	/	1250
17,5	aria diretta	1578	/	1750
26,5	aria diretta	2280	/	2650
28	scambiatore acqua/acqua	/	8	1400
37	scambiatore acqua/acqua	/	8	1850
47,7	scambiatore acqua/acqua	/	8	2385
66	scambiatore acqua/acqua	/	10	3300

### 7.6. Protezione dell'impianto

- La norma specifica per impianti antincendio prevede la protezione da corto circuito mediante fusibili ad alto potere di interruzione, che consentono il passaggio della corrente iniziale per l'avviamento del motore elettrico per un periodo di tempo superiore a 20 secondi. Questi fusibili si trovano nell'apparecchio di comando delle pompe elettriche. Per le pompe antincendio principali non sono previste protezioni termiche.
- La protezione termica da sovraccarico della pompa jockey è installata nel relativo apparecchio di comando. Deve essere impostata su un valore leggermente superiore alla corrente assorbita nominale ( $I_n$ ) del motore
- La norma non prevede alcuna protezione contro la mancanza di acqua delle pompe. In caso di emergenza, le pompe devono utilizzare tutta l'acqua disponibile nei serbatoi per l'estinzione dell'incendio
- Nel caso di un motore diesel, l'apparecchio di comando del motore diesel gestisce i parametri di funzionamento del motore e gli allarmi possibili. Per maggiori informazioni sui quadri elettrici dei motori diesel, consultare il manuale d'uso specifico dell'apparecchio di comando.

## 8. Messa in servizio

Il gruppo pompe in oggetto per il corretto funzionamento e la sicurezza richiede l'installazione di altri componenti impiantistici obbligatori per la conformità alle direttive e norme applicabili.

Pertanto secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE allegato II-1B è VIETATA la messa in servizio del gruppo pompe prima che l'intero impianto in cui è stato installato sia stato completato e dichiarato conforme alle direttive e normative applicabili.

Per la prima messa in servizio consigliamo di contattare l'agente di zona del servizio di assistenza Wilo o di rivolgersi al nostro call center di assistenza. La messa in servizio dell'impianto di pressurizzazione idrica deve essere eseguita da personale qualificato.

### 8.1. Operazioni preliminari e controlli generali

Consultare l'allegato A prima della messa in servizio.

- Prima della messa in servizio iniziale, controllare che i cablaggi siano realizzati correttamente, in particolare il collegamento di terra
- Assicurarsi che i collegamenti rigidi non siano esposti a tensioni meccaniche
- Riempire l'impianto e cercare possibili guasti durante l'ispezione visiva
- Aprire le valvole d'intercettazione sul lato pompe e sulla condotta di mandata



#### **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

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

- Il serbatoio della pompa jockey è privo di acqua; gonfiarlo a una pressione inferiore di 0,5 bar rispetto alla pressione di avviamento della pompa jockey
- Non superare il valore di gonfiaggio massimo del serbatoio



#### **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

#### **Serrare tutti i morsetti di alimentazione prima di mettere in servizio l'impianto di pressurizzazione idraulica!**

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

Prima di riempire il gruppo di pompaggio con acqua, controllare il serraggio dei componenti, che potrebbe essersi allentato durante il trasporto e la movimentazione.

Non lasciare l'impianto di pressurizzazione idraulica in modalità automatica prima che l'impianto antincendio sia completamente assemblato secondo la norma. La messa in servizio di un impianto antincendio incompleto invalida la garanzia.

### 8.2. Procedura di messa in servizio

- Durante l'impostazione del funzionamento automatico del gruppo di pompaggio è necessario definire le procedure del programma di manutenzione e le responsabilità d'intervento in caso di avviamento accidentale
- Per i modelli con motore diesel, verificare che le batterie siano correttamente ricaricate prima del funzionamento
- 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 e durante la loro installazione o rimozione
- Controllare il livello del carburante 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 da tecnici qualificati e abilitati

#### 8.2.1. Impianto sotto battente

Per la messa in servizio di un impianto installato sotto battente, adottare le misure seguenti:

- Controllare che la valvola di sfiato di ogni pompa sia aperta
- Chiudere le valvole sulle pompe di mandata
- Aprire lentamente le valvole sul lato della pressione finale e controllare se l'acqua fuoriesce dal circuito di sfiato di ogni pompa
- 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 il tappo di sfiato della pompa jockey
- Aprire completamente le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale
- Controllare che il flusso di acqua non sia ostacolato (presenza di sporco, detriti solidi, ecc.)

### 8.2.2. Impianto sopra battente

Per la messa in servizio di un impianto installato sopra battente, adottare le misure seguenti:

- Controllare che la valvola di sfiato di ogni pompa sia aperta
- Chiudere le valvole sulla mandata delle pompe
- Riempire le pompe principali attraverso i circuiti dei serbatoi di adescamento
- Riempire la pompa jockey attraverso l'apposito tappo seguendo le istruzioni fornite nel manuale d'uso
- 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 della pressione finale
- Controllare che il flusso di acqua non sia ostacolato (presenza di sporco, detriti solidi, ecc.)

## 8.3. Verifiche di funzionamento

### 8.3.1. Messa in servizio della pompa elettrica principale

- Verificare che tutti i collegamenti idraulici, meccanici ed elettrici indicati in questo manuale siano stati eseguiti correttamente
- Assicurarsi che le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale della pompa siano aperte
- Assicurarsi che la pompa sia adescata
- Assicurarsi che l'alimentazione 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 dell'apparecchio di comando della pompa elettrica



#### **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

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



#### **ATTENZIONE! Rischio 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, rumore e temperature eccessive possono essere dovuti a un disallineamento dell'accoppiamento motore/pompa

### 8.3.2. Messa in servizio della pompa diesel principale

- Verificare che tutti i collegamenti idraulici, meccanici ed elettrici indicati in questo manuale siano stati eseguiti correttamente
- Assicurarsi che le valvole sul lato di aspirazione e della pressione finale della pompa siano aperte
- Assicurarsi che la pompa sia adescata e che l'aria venga espulsa attraverso il tappo 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 di carburante nel serbatoio può essere osservato 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 del galleggiante elettrico del serbatoio sia collegato correttamente all'apparecchio di comando della pompa diesel
- Controllare il livello di olio e di liquido di raffreddamento 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 nei manuali d'uso dei motori diesel allegati al presente

manuale. Seguire le procedure di messa in servizio indicate nel capitolo dell'apparecchio di comando della pompa diesel.

 **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

Per evitare un surriscaldamento che potrebbe danneggiare le pompe principali, controllare sempre che il flusso d'acqua attraverso il circuito di ricircolo corrisponda ai requisiti della scheda tecnica della pompa. In caso di problemi riguardanti il circuito di ricircolo, o se non è garantito il livello minimo usato per verificare l'avviamento e il funzionamento delle pompe, aprire altri circuiti (ad esempio 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 se la velocità del motore è compatibile con le indicazioni riportate sulla targhetta dati del gruppo.

 **ATTENZIONE! Rischio 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
- gas di scarico nel locale pompe
- perdite dalla tenuta meccanica
- vibrazioni, rumore e temperature eccessive possono essere dovuti a un disallineamento dell'accoppiamento motore/pompa

### 8.3.3. 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! Pericolo di guasti!**

Eseguire la regolazione di portata per la pompa jockey usando la valvola di intercettazione posta in ingresso al collettore per assicurare che, la pompa jockey eroghi una portata inferiore a quella richiesta da un solo erogatore sprinkler. Per le regolazioni delle pompe jockey, vedere le curve 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 del manuale d'uso della pompa jockey o della relativa apparecchiatura di controllo.

### 8.3.4. Riempimento dell'impianto

- Se l'impianto non è riempito, utilizzare la pompa jockey dopo aver controllato che le procedure descritte nel capitolo precedente siano state eseguite correttamente.
- In questa fase, aprire uno o più dei tubi 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 dai tubi di scarico, chiuderli 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.

### 8.3.5. Prova del 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 i pressostati. In riferimento alla figura 10, chiudere la valvola 2 e aprire la valvola 1 per effettuare la prova e aprire la valvola 1 e chiudere 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 dell'automatismo.

 **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

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

 **ATTENZIONE! Pericolo di guasti!**

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

 **ATTENZIONE! Pericolo di guasti!**

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.

**Prova dell'avviamento automatico con l'interruttore a galleggiante (pompe elettriche)**

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

**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 i pressostati. In riferimento alla figura 10, chiudere la valvola 2 e aprire la valvola 1 per effettuare la prova e aprire la valvola 1 e chiudere 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 dell'automatismo.

 **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

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

**Prova dell'avviamento automatico con l'interruttore a galleggiante (pompa diesel)**

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

 **ATTENZIONE! Pericolo di guasti!**

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

**9. 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 efficienza devono essere eseguite in modo tale da minimizzare lo stato di "fuori servizio".

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

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

 **AVVISO! Pericolo di lesioni!**

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

 **Non rimuovere le protezioni da parti rotanti, cinghie, superfici calde ecc. Non lasciare mai attrezzi o parti smontate sul gruppo o nelle sue vicinanze.**

 **Non rimuovere la protezione delle parti sotto tensione; impedire ogni possibilità di manovrare gli elementi che isolano l'impianto o i sottogruppi sui quali effettuare la manutenzione.**

 **ATTENZIONE! Rischio di danni materiali!**

L'impianto di pressurizzazione idraulica 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 (SE PRESENTE) DEGLI INTERRUITORI AUTOMATICI/MANUALI.

Aprire il sezionatore generale nell'apparecchio di comando della rispettiva pompa.

 **PERICOLO! Pericolo di morte!**

In caso di interventi con uno degli sportelli dell'apparecchio di comando aperto, i morsetti di ingresso della linea di alimentazione e quelli per la trasmissione remota degli allarmi possono essere ancora sotto tensione, anche dopo l'apertura del sezionatore generale.

 **PERICOLO! Pericolo di morte!**

Prima di ogni intervento sul motore diesel è consigliabile scollegare il morsetto positivo della batteria per impedire un avviamento indesiderato.

 **PERICOLO! Pericolo di morte!**

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 tappo del radiatore o dello scambiatore di calore. Gli impianti di refrigerazione 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. LASCIARLO PRIMA RAFFREDDARE.**

In caso di motori diesel con uno scambiatore di calore acqua/acqua, controllare che le valvole del circuito 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.

 **PERICOLO! Pericolo di morte!**

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! Pericolo di incendio e di lesioni personali!**

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

 **AVVISO! Pericolo di ustioni!**

Sulle superfici calde del motore diesel e del tubo di scarico.

 **PERICOLO! Pericolo di esplosione!**

Durante la carica delle batterie della pompa diesel possono formarsi gas potenzialmente esplosivi; evitare fiamme e scintille. Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di questi liquidi vicino al gruppo pompe o ai dispositivi elettrici.



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

I gruppi 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 gli impianti di pressurizzazione idrica. Fare riferimento al programma di ispezioni e controlli settimanali, mensili, trimestrali, semestrali, annuali, triennali e decennali previsti dalla norma EN 12845.

La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato e abilitato.

### **9.1. Requisiti generali di manutenzione**

- Eseguire l'ispezione generale del gruppo (inclusi i sistemi di alimentazione idraulica ed elettrica) per controllare le condizioni esterne di tutti i componenti
- Eseguire una pulizia generale
- Controllare il serraggio delle valvole di ritegno
- Controllare la configurazione di funzionamento dell'apparecchio di comando
- Controllare il corretto funzionamento delle spie luminose di allarme sull'apparecchio di comando
- 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
- 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 il voltaggio del caricabatteria
- Controllare il corretto funzionamento della valvola elettromagnetica di arresto posizionata sul corpo del motore diesel
- Controllare il livello e la viscosità dell'olio di lubrificazione dei supporti della pompa ove previsti
- Controllare il circuito di adescamento (in particolare nelle installazioni sopra battente). Durante tutti i controlli, verificare i punti seguenti:
  - a) Tutte le pressioni dei manometri dell'acqua e dell'aria dell'impianto, delle tubazioni principali e dei serbatoi in pressione
  - b) Tutti i livelli dell'acqua dei serbatoi di accumulo alimentati da acquedotti, fiumi, canali, laghi (inclusi i serbatoi di adescamento delle pompe e i serbatoi in pressione)
  - c) La posizione corretta di tutte le valvole d'intercettazione principali

### **9.2. Prova di avviamento automatico della pompa**

Le prove di avviamento automatico delle pompe devono includere i controlli seguenti:

- a) Controllare il livello di olio e di carburante del motore
- b) Ridurre la pressione dell'acqua sul dispositivo di avviamento in modo da simulare una richiesta di avviamento automatico (vedi Capitolo 8)
- c) Quando la pompa si avvia, controllare e registrare la pressione di avviamento
- d) Controllare la pressione dell'olio della pompa diesel e la portata d'acqua nel circuito di raffreddamento



### **ATTENZIONE! Rischio di malfunzionamento della pompa!**

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

### **9.3. Prova di avviamento automatico della pompa diesel**

Dopo la prova di avviamento eseguire i controlli seguenti sul motore diesel:

- a) Lasciare il motore in funzione per 20 minuti o per il tempo raccomandato dal costruttore. Quindi spegnere il motore e riavviarlo immediatamente utilizzando il pulsante di "avvio manuale";
- b) 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.

### **9.4. Controlli periodici**

#### **CONTROLLI SETTIMANALI**

Controllare la ventilazione e la temperatura dell'ambiente

Ispezione generale dell'unità (comprese le forniture elettriche e idriche) per controllare lo stato apparente di tutti i componenti (nessuna perdita)

Pulizia generale

Verificare la tenuta delle valvole di non ritorno

Verificare che il pannello di controllo sia in modalità di avvio automatico

Controllare l'efficienza del quadro elettrico di controllo

Controllare l'efficienza dei LED di allarme del pannello di controllo

Controllare l'efficienza dell'allarme di livello minimo del serbatoio/cisterna/pozzetto di livello

Controllare i collegamenti elettrici per verificare che non vi siano bruciature, non vi siano danni all'isolamento e non vi siano viti allentate sulle morsettiere

Controllare il precarico dei vasi d'espansione (ove presenti)

Controllare l'efficienza dell'allarme di livello minimo del carburante

Controllare il livello di carica della batteria e l'efficienza del caricabatteria

Controllare l'efficienza dell'elettromagnete di arresto

Controllare la viscosità e il livello dell'olio di raffreddamento della pompa

Controllare l'efficienza del circuito di adescamento (soprattutto nel caso di unità con sollevatore ad aspirazione)

Durante tutti i controlli, prendere nota di quanto segue:

- a) tutte le letture di pressione sui manometri dell'acqua e dell'aria (impianto, condotti principali e serbatoi pressurizzati)
- b) tutti i livelli dell'acqua dell'alimentazione idrica come fiumi, canali, laghi, serbatoi di stoccaggio (compresi i serbatoi di adescamento delle pompe e i serbatoi pressurizzati)
- c) la corretta posizione di tutte le valvole principali on/off

### **Test di avvio automatico**

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

- a) controllare i livelli di carburante e di olio lubrificante nei motori diesel;
- b) abbassare la pressione dell'acqua nel dispositivo di avvio per simulare le condizioni di avvio automatico;
- c) controllare e registrare la pressione all'avvio della pompa;
- d) controllare la pressione dell'olio nelle motopompe diesel
- e) verificare se il flusso d'acqua attraverso lo scambiatore di calore (se presente) è adeguato

### **Test di riavvio del motore diesel**

Controllare i motori diesel immediatamente dopo la prova di avviamento della pompa di cui sopra:

- a) Far girare il motore per 20 minuti al punto di lavoro nominale. Arrestare il motore e poi ripartire immediatamente con il pulsante di prova di avviamento manuale
- b) Controllare il livello dell'acqua nel circuito primario di raffreddamento a circuito chiuso.

Controllare la pressione dell'olio (leggere sui manometri), la temperatura del motore e il flusso del liquido di raffreddamento durante questa prova. Controllare i tubi dell'olio e ispezionare l'impianto in generale per verificare che non vi siano perdite (carburante, refrigerante o fumi di scarico)".

Controllare il sistema di aspirazione/ventilazione (filtro dell'aria, operazioni, ostruzioni)

### **CONTROLLI MENSILI**

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). Se la densità è bassa controllare il caricabatteria e, se questo funziona correttamente, sostituire la batteria qualora difettosa.

### **CONTROLLI TRIMESTRALI**

Da eseguire con una scadenza di almeno 13 settimane.

Un verbale di ispezione deve essere registrato, firmato e consegnato all'utente finale. Il verbale deve contenere dettagli di ogni procedura eseguita o programmata e dettagli su fattori esterni come ad es. condizioni atmosferiche che potrebbero aver influenzato i risultati.

Controllare le tubazioni e i supporti per rilevare eventuali punti di corrosione e proteggerli se necessario.

Controllare il collegamento a terra delle tubazioni. Le tubazioni dell'impianto Sprinkler non possono essere utilizzate per il collegamento a terra elettrico. Rimuovere tutti i collegamenti a terra di questo tipo e utilizzare una soluzione alternativa.

Controllare l'alimentazione d'acqua di ogni stazione di controllo dell'impianto. La(e) pompa(e) deve/devono avviarsi automaticamente, e i valori di pressione e di portata misurati non possono essere inferiori a quelli riportati nel progetto.

Ogni modifica deve essere registrata.

Controllare il corretto funzionamento di tutte le valvole che alimentano gli Sprinkler con acqua. Quindi riportarle nella loro normale posizione di funzionamento. Ripetere la stessa operazione per tutte le valvole di alimentazione idrica, le valvole di controllo e di allarme e tutte le valvole dei circuiti locali o ausiliari.

Verificare e controllare la quantità e l'imballaggio delle parti di ricambio disponibili a magazzino.

#### **CONTROLLI SEMESTRALI**

Da eseguire ogni 6 mesi.

Controllare il sistema di allarme e di messaggi a distanza dell'unità di controllo centrale.

#### **CONTROLLI ANNUALI**

Da eseguire con una scadenza di almeno 12 mesi. Verificare il rendimento di ogni pompa a pieno carico (collegando le tubazioni di prova alla mandata della pompa) per controllare se i valori della pressione / portata corrispondono a quelli indicati nella targhetta dati pompa.

Controllare eventuali perdite di pressione nelle tubazioni di alimentazione e nelle valvole tra la sorgente d'acqua e ogni stazione di controllo.

Eseguire una prova di mancato avviamento del motore diesel e controllare che l'allarme previsto dalla norma funzioni correttamente.

Dopo questo controllo, riavviare immediatamente il motore diesel mediante le procedure di avviamento manuale.

Controllare che le valvole a galleggiante nei serbatoi funzionino correttamente.

Controllare i cestelli aspiranti sul lato aspirazione delle pompe e gli accessori di filtraggio del serbatoio di deposito. Pulirli se necessario.

#### **CONTROLLI TRIENNALI**

Da eseguire ogni 3 anni.

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 anticorrosione.

Esaminare tutte le valvole di alimentazione dell'acqua, le valvole di allarme e le valvole di comando. Se necessario, sostituirle o sottoporle a manutenzione.

#### **CONTROLLI OGNI 10 ANNI**

Da eseguire ogni 10 anni.

Pulire ed esaminare l'interno di tutte le fonti di alimentazione dell'acqua. Controllare il serraggio. Per le procedure di revisione o sostituzione di parti dell'impianto che sono danneggiate o non funzionano più correttamente, contattare il servizio Wilo o un centro specializzato.

Fare riferimento alle operazioni di manutenzione dettagliate indicate nel manuale fornito con l'impianto. Sostituire sempre i componenti con parti di ricambio originali o aventi le stesse caratteristiche certificate. 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.

#### **9.5. Rischi residui durante la gestione dell'impianto**



##### **AVVISO! Pericolo di taglio!**

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



##### **AVVISO! Pericolo di lesioni da impatto!**

Fare attenzione a parti sporgenti o ad altezza d'uomo. Indossare indumenti di protezione personale adatti.



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

Per evitare possibili esplosioni, non superare i limiti di pressione nominale del serbatoio della pompa jockey.



##### **PERICOLO! Pericolo di scossa elettrica!**

Il personale addetto al collegamento dei dispositivi e dei motori elettrici deve essere qualificato per questo tipo di lavoro e deve eseguire i collegamenti 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 di terra. Evitare il contatto con l'acqua.



##### **AVVISO! Pericolo di caduta**

Adottare le precauzioni necessarie per proteggere l'accesso a serbatoi o pozzi. I pozzi devono essere coperti.

 **AVVISO! Pericolo di ustioni!**

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

 **AVVISO! Rischio di irritazioni!**

Durante il riempimento e il controllo dei livelli evitare la fuoriuscita della soluzione acida delle batterie, che potrebbe causare irritazioni alle persone o danni materiali. Non avvicinare gli occhi all'area di riempimento. Utilizzare protezioni speciali per evitare il contatto.

 **PERICOLO! Pericolo di morte!**

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

 **ATTENZIONE! Rischio di inquinamento ambientale!**

Evitare la fuoriuscita di olio dal motore o di gasolio dal durante il controllo e il rabbocco. Utilizzare protezioni adeguate e adottare tutte le precauzioni necessarie.

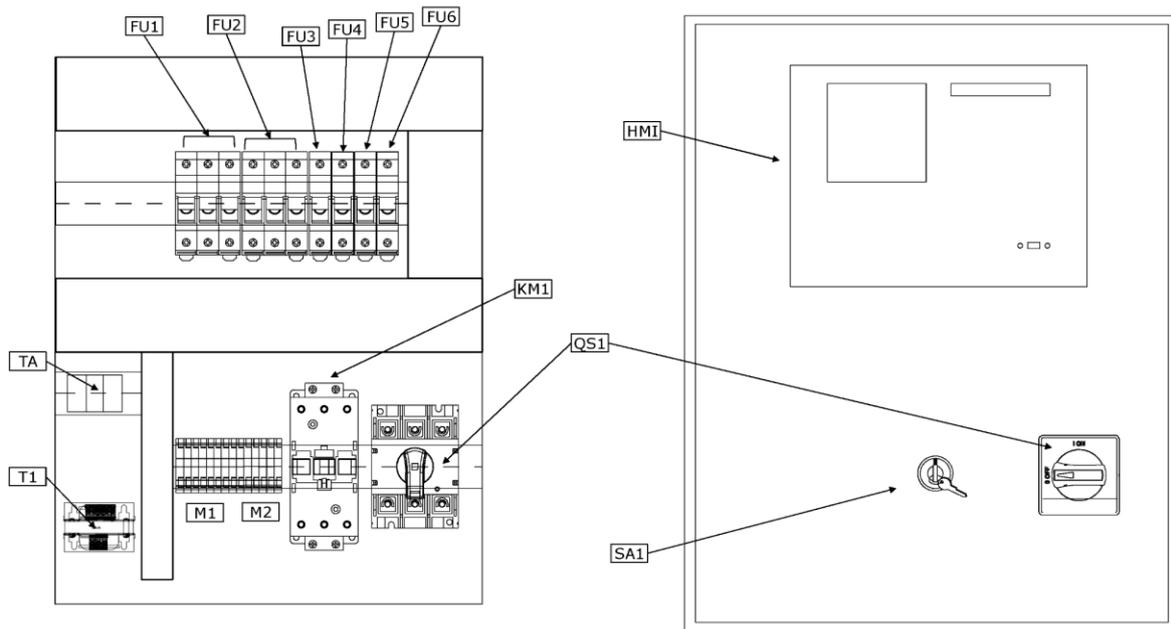
 **PERICOLO! Pericolo di morte!**

Rischio di avvio involontario. Non eseguire lavori di manutenzione sul gruppo pompa se la modalità automatica è inserita.

**Apparecchi di comando Wilo Control Fire (elettrica, diesel, jockey)**

**10. Apparecchio di comando per pompa elettrica**

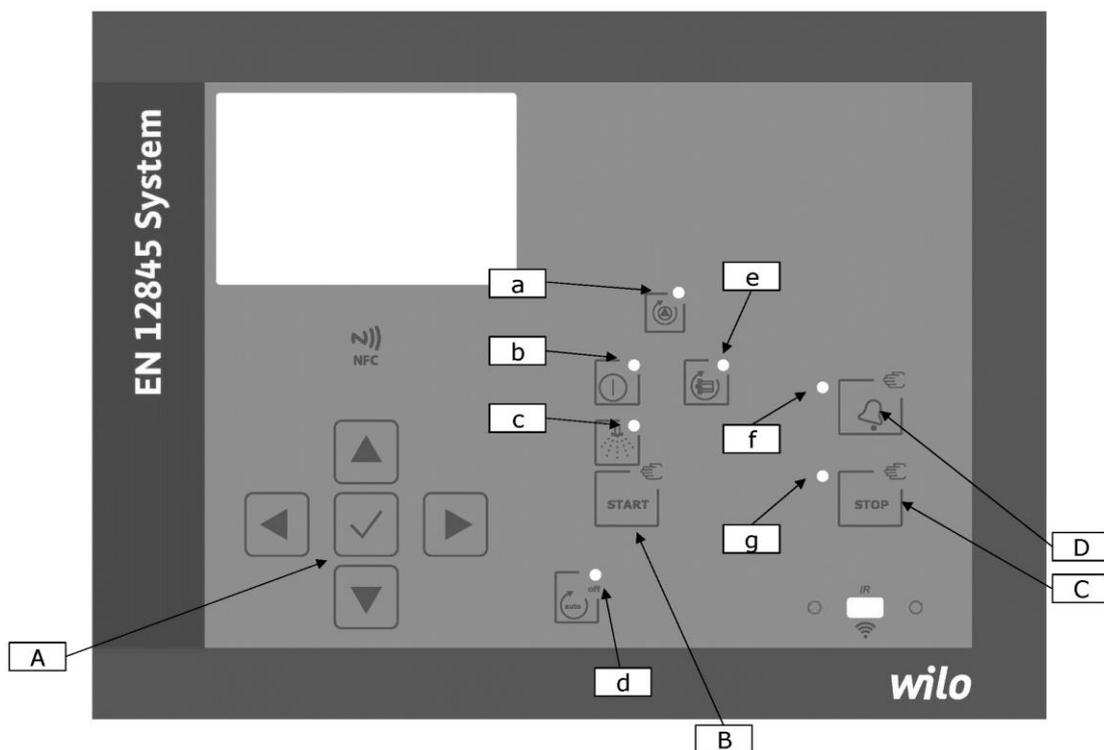
fig 11



	Descrizione
FU1-6	Fusibili
HMI	Interfaccia uomo macchina
KM1	Contattore
M1,M2	Morsetti
QS1	Interruttore principale
SA1	Selettore a chiave modalità automatica, manuale ed emergenza
T1	Trasformatore di potenza
TA	Trasformatore amperometrico

**10.1. HMI per pompa elettrica**

fig 11.1



Pulsante | Funzione

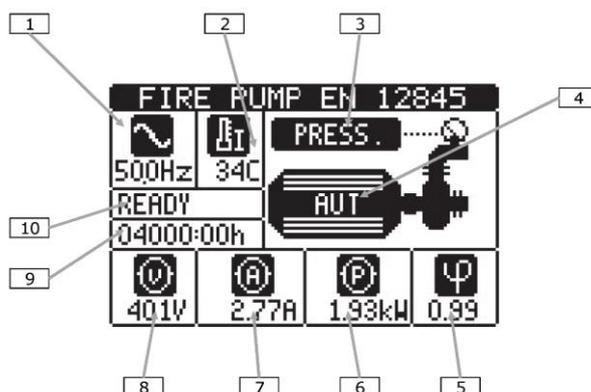
A	5 pulsanti per navigazione /impostazione
B	Pulsante di avviamento manuale
C	Pulsante per arresto manuale
D	Pulsante per tacitazione allarmi

Indicatore	Descrizione
a - Pompa in moto (verde)	Se è utilizzato il pressostato di pompa in moto, questo LED ne visualizza lo stato. In caso contrario, visualizza lo stato del comando del motore. In caso di discordanza fra lo stato del pressostato e lo stato del motore, il LED lampeggia.
b - Stato tensione di rete (bicolore)	Se la tensione di rete rientra nei parametri definiti, viene acceso di colore verde, altrimenti è di colore rosso.
c - Richiesta di avviamento (giallo)	Rappresenta lo stato dei pressostati di richiesta avviamento.
d - Modalità automatica esclusa (rosso)	Acceso in modalità non automatica
e - Stato motore (bicolore)	Se il motore è fermo il LED è spento. Se il motore è in marcia con corrente superiore al 10% della corrente nominale, il LED è acceso verde, diversamente il LED è acceso di colore rosso.
f - Tacitazione allarmi (RESET, rosso)	Acceso e lampeggiante in presenza di allarmi da resettare.
g - Pulsante STOP abilitato (giallo)	Acceso quando è richiesto l'arresto manuale del motore tramite pressione del tasto STOP.

## 10.2. Funzioni

### 10.2.1. Schermata principale

fig 11.2



	Descrizione
1	Frequenza di rete
2	Temperatura locale pompe
3	Stato pressostati
4	Modalità operativa
5	Cos phi motore
6	Potenza motore
7	Corrente motore
8	Tensione di linea
9	Ora lavoro motore
10	Stato elettropompa

### 10.2.2. Modi operativi

- L'apparecchio si trova normalmente in modalità automatica.
- La selezione della modalità si ottiene per mezzo del selettore esterno.
- Quando la centralina non è in modo automatico, viene acceso il LED rosso frontale (d) ad indicare che non è pronta all'avviamento da segnale dai pressostati.

#### Modo automatico:

- In questa modalità sorveglia lo stato dei pressostati ed in caso di mancanza di pressione rilevata procede con l'avviamento della elettropompa.
- La mancanza del segnale (apertura del contatto) dei pressostati è evidenziata dal lampeggio della retroilluminazione del display (visibile a grande distanza) e dalla scritta PRESS lampeggiante sul sinottico del display, nonché dalla accensione del LED frontale Richiesta di

avviamento.

- Nel caso di attivazione del galleggiante del serbatoio di adescamento la scritta LIV.ADESC. lampeggiante sul sinottico del display
- Il corretto avviamento della elettropompa 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 dalla accensione del corrispondente LED verde sul frontale.
- Una volta avviato in automatico, il motore non viene più arrestato se non dopo che i pressostati si sono ripristinati e un operatore ha eseguito l'arresto premendo il tasto frontale STOP.

**Modo manuale:**

- Quando l'apparecchio si trova in modalità manuale (situazione evidenziata dalla accensione del LED rosso e dalla scritta sul sinottico del display) esso non sorveglia lo stato dei pressostati.
- In questa modalità è possibile azionare il tasto manuale START per verificare il corretto funzionamento del sistema durante gli interventi di verifica e manutenzione.

**Modo emergenza:**

- Quando l'apparecchio si trova in modalità emergenza, la pompa si avvia anche se HMI è in avaria.

**Procedura di test**

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

**10.2.3. Procedura di messa in servizio**

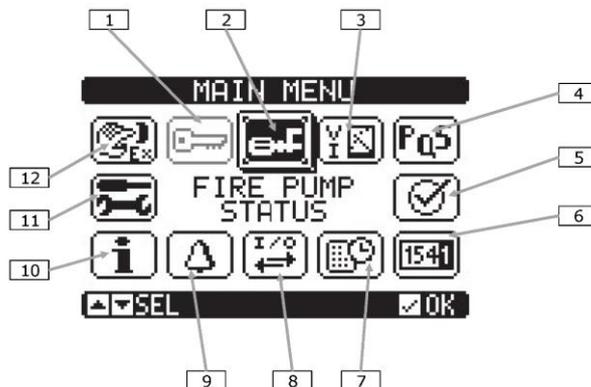
fig 11.3



- Da questa pagina, premendo il tasto , è possibile eseguire il test dei led di segnalazione presenti sul frontale.
- Da questa pagina, premendo il tasto , è possibile avviare il motore simulando la mancanza di segnale dal pressostato.
- Ogni volta che i test sono eseguiti la data di esecuzione viene salvata e mostrata a display.

**10.2.4. 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 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 di sistema
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 icone grafiche che permettono l'accesso rapido alle misure ed alle impostazioni.
- Partendo dalla visualizzazione delle pagine, premendo il tasto . Il display visualizza il menu rapido.
- Premere  o  per ruotare 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  per attivare la funzione selezionata.
- Se alcune funzioni non sono disponibili la corrispondente icona sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio chiaro.

#### 10.2.5. Accesso tramite password

- La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione ed 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:
  - Accesso livello utente – consente l'azzeramento dei valori registrati e la modifica di alcune impostazioni dell'apparecchio.
  - Accesso livello avanzato – stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare tutte le impostazioni.
- Dalla schermata principale, premere  per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere .
- Comparirà la finestra di impostazione password in figura:

fig 11.5

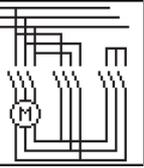


- Con i tasti  e  si cambia valore della cifra selezionata.
- Con i tasti  e  ci si sposta fra le cifre.
- Inserire tutte le cifre della password, quindi spostarsi sull'icona a forma di chiave.
- Quando la password inserita corrisponde alla Password livello Utente o alla Password livello Avanzato, compare il relativo messaggio di sblocco.
- Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:
  1. l'apparecchio viene spento.
  2. l'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu impostazioni).
  3. trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.
- Con il tasto  si abbandona l'impostazione password e si esce.

#### 10.2.6. 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'apparecchio (ad esempio se non è impostato un sensore di livello del carburante, la relativa pagina non viene visualizzata).
- Per alcune pagine sono disponibili delle sotto-pagine accessibili tramite il tasto .
- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e su quale sotto pagina il display deve ritornare automaticamente dopo che è trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.
- Volendo è anche 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.

**Tabella delle pagine del display**

Pagine	Esempio
Pagina principale	<p><b>FIRE PUMP EN 12845</b></p> <p>500Hz 34C <b>PRESS.</b></p> <p>READY <b>AUT</b></p> <p>04000:00h</p> <p>401V 2.77A 1.93kW 0.99</p>
Collegamento	<p><b>WIRING</b></p> <p>401V 2.76A</p> <p>1.00 1.92kW</p> 
Misure: Tensioni Correnti Potenze PF	<p><b>L-L VOLTAGE</b></p> <p>401 401 401</p> <p>50.0Hz <b>AUT</b> <b>READY</b></p> <p>401V 2.76A 1.92kW 1.00</p>
Monitoraggio pompa	<p><b>PUMP MONITORING</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> AUT mode locked</p> <p><input type="checkbox"/> Eng. start. failure...</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>
Messa in servizio	<p><b>COMMISSIONING</b></p> <p>01/03/2018</p> <p>LED TEST</p> <p>01/04/2018</p> <p>PUMP STARTING TEST</p> <p>▲▼SEL</p>
Statistiche funzionamento pompa	<p><b>PUMP OPERATION</b></p> <p>ENGINE PUM.:04000:00</p> <p>PAR.PUM.H.: 00000:00</p> <p>TOTAL STARTS...: 0009</p> <p>OK STARTS.....: 33.3%</p> <p>▲▼SEL</p>
Manutenzione	<p><b>MAINTENANCE</b></p> <p>MNT02</p> <p>00699:40h</p> <p>INTERVAL...: 00720:00h</p> <p>LAST 04/11/2017</p> <p>▲▼SEL MNT02 ▶▶1...3</p>
Lista eventi	<p><b>EVENT LOG</b></p> <p>CODE064 NR: E1100</p> <p>04/17/17 11:45:23</p> <p>MODE CHANGE TO: MAN MODE</p> <p>▲▼SEL ▶▶064/064</p>

Ingressi / uscite	<p><b>INPUTS/OUTPUTS</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">INP</th> <th colspan="2">OUT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>06</td><td>11</td><td>16</td></tr> <tr><td>02</td><td>07</td><td>12</td><td>17</td></tr> <tr><td>03</td><td>08</td><td>13</td><td>18</td></tr> <tr><td>04</td><td>09</td><td>14</td><td>19</td></tr> <tr><td>05</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> <p>▲▼SEL</p>	INP		OUT		01	06	11	16	02	07	12	17	03	08	13	18	04	09	14	19	05	10	15	20																									
INP		OUT																																																
01	06	11	16																																															
02	07	12	17																																															
03	08	13	18																																															
04	09	14	19																																															
05	10	15	20																																															
Elenco e stato ingressi digitali	<p><b>INPUTS</b></p> <p>INP01 Press. switch-...</p> <p>INP02 Priming tank 1...</p> <p>INP03 AUT mode locke...</p> <p>INP04 Disabled</p> <p>INP05 Disabled</p> <p>INP06 Disabled</p> <p>▲▼SEL ▶▶1...20</p>																																																	
Elenco e stato uscite digitali	<p><b>OUTPUTS</b></p> <p>OUT01 Line contactor</p> <p>OUT02 Star contactor</p> <p>OUT03 Delta contacto...</p> <p>OUT04 Mains failure</p> <p>OUT05 Pump start. fa...</p> <p>OUT06 Pump running</p> <p>▲▼SEL ▶▶1...20</p>																																																	
Allarmi remoti	<p><b>REMOTE ALARMS</b></p> <p>RAL01 Mains failure</p> <p>RAL02 Pump start. fa...</p> <p>RAL03 Pump running</p> <p>RAL04 Starting reque...</p> <p>RAL05 Global Alarm</p> <p>RAL06 AUT mode locke...</p> <p>▲▼SEL ▶▶1...14</p>																																																	
Stato degli allarmi	<p><b>ALARMS STATUS</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>A01</td><td>A08</td><td>A15</td><td>A22</td><td>A29</td><td>A36</td><td>A43</td></tr> <tr><td>A02</td><td>A09</td><td>A16</td><td>A23</td><td>A30</td><td>A37</td><td>A44</td></tr> <tr><td>A03</td><td>A10</td><td>A17</td><td>A24</td><td>A31</td><td>A38</td><td>A45</td></tr> <tr><td>A04</td><td>A11</td><td>A18</td><td>A25</td><td>A32</td><td>A39</td><td>A46</td></tr> <tr><td>A05</td><td>A12</td><td>A19</td><td>A26</td><td>A33</td><td>A40</td><td>A47</td></tr> <tr><td>A06</td><td>A13</td><td>A20</td><td>A27</td><td>A34</td><td>A41</td><td>A48</td></tr> <tr><td>A07</td><td>A14</td><td>A21</td><td>A28</td><td>A35</td><td>A42</td><td>A49</td></tr> </tbody> </table> <p>▲▼SEL ▶▶</p>	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
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																																												
Data/ora	<p><b>DATE / TIME</b></p> <p>12:00:07</p> <p>hh:mm:ss</p> <p>01/01/2018</p> <p>mm/dd/yyyy</p> <p>▶▶SEL ▲▼INC/DEC ▶▶OK</p>																																																	
Pagina di sistema	<p><b>SYSTEM PAGE</b></p> <p>FFL</p> <p>MODEL.....:FFL800EP</p> <p>SW.REV.....:00</p> <p>HW.REV.....:00</p> <p>PAR.REV....:00</p> <p>BOOTLOADER:00</p> <p>SER.NO.....:00000000</p> <p>▲▼SEL ▶▶MORE ▶▶TEST</p>																																																	
Statistiche funzionamento pompa pilota	<p><b>JOCKEY PUMP</b></p> <p>Starts</p> <p>Total.....:0000000014</p> <p>Daily.....:0000000010</p> <p>Daily Max.:0000000017</p> <p>Daily thr.:0000000074</p> <p>Work time.:000000:48s</p> <p>▲▼SEL</p>																																																	

### 10.2.7. Canali di comunicazione

- La porta RS485 montata di serie sulla centralina 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.

### 10.2.8. 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 progressive dall'alto verso il basso.

### 10.2.9. Soglie limite (LIMx)

- Le soglie limite LIMx sono delle variabili interne il cui stato dipende dalla fuoriuscita dai limiti definiti dall'utente da parte di una misura fra quelle effettuate dal sistema (esempio: tensione di linea superiore a 420VAC).
- Per velocizzare l'impostazione delle soglie, che possono spaziare in un range estremamente ampio, ciascuna di esse va impostata con un valore base + un coefficiente moltiplicativo (esempio:  $2 \times 1k = 2000$ ).
- Per ogni LIM sono disponibili due soglie (superiore ed inferiore). La soglia superiore deve essere sempre impostata ad un valore maggiore di quella inferiore.
- Il significato delle soglie dipende dalle seguenti funzioni:

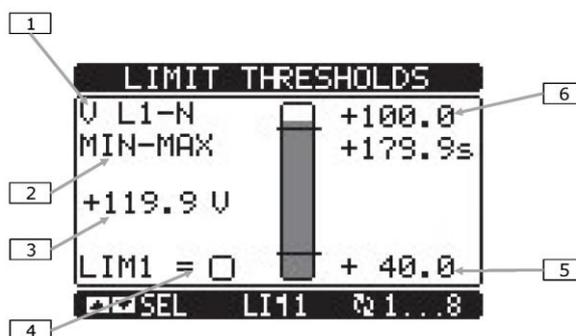
**Funzione Min:** con la funzione Min la soglia inferiore è d'intervento quella superiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è sotto il limite inferiore, dopo il ritardo impostato si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è maggiore della soglia superiore, dopo il ritardo impostato si ha il ripristino.

**Funzione Max:** con la funzione Max la soglia superiore è d'intervento quella inferiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è maggiore della superiore, dopo il ritardo impostato si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è minore della soglia inferiore, dopo il ritardo impostato si ha il ripristino.

**Funzione Min+Max:** con la funzione Min+Max le soglie inferiore e superiore sono entrambe d'intervento. Quando il valore della misura selezionata è minore della soglia inferiore o maggiore della soglia superiore, dopo i rispettivi ritardi si ha l'intervento della soglia. Quando il valore della misura rientra nei limiti si ha il ripristino immediato.

- L'intervento può significare eccitazione o diseccitazione del limite LIMx a seconda dell'impostazione.
- Se il limite LIMx è impostato con memoria, il ripristino è manuale e può essere effettuato tramite il comando apposito nel menu comandi.
- La figura seguente descrive il relativo menu d'impostazione.

fig.11.6



	Descrizione
1	Tipo di misura
2	Funzione
3	Valore della misura
4	Stato variabile limite
5	Soglia inferiore
6	Soglia superiore

### 10.2.10. 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 etc.
- 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 dei carichi ad esempio illuminazione o altro.
- 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.

### 10.2.11. Allarmi utente (UAx)

- L'utente ha la possibilità di definire un massimo di 8 allarmi programmabili (UA1...UA8).
- Per ciascun allarme è possibile stabilire:
  1. la sorgente, cioè la condizione che genera l'allarme;
  2. il testo del messaggio che deve comparire sul display quando questa condizione si verifica;
  3. le proprietà dell'allarme (come per gli allarmi standard), cioè in che modo esso interagisce con il controllo del sistema di pompaggio.
- La condizione che genera l'allarme può essere ad esempio il superamento di una soglia. In questo caso la sorgente sarà una delle soglie limite 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, soglie, etc. In questo caso si utilizzeranno le variabili PLCx.
- Per ciascun allarme l'utente ha la possibilità di definire un messaggio liberamente programmabile che comparirà sulla finestra pop-up degli allarmi.
- Per gli allarmi utente è possibile definire le proprietà, con lo stesso modo utilizzato per gli allarmi normali. Sarà quindi possibile decidere se un determinato allarme deve fermare il motore, suonare la sirena, chiudere l'uscita di allarme globale ecc. Vedere il capitolo Proprietà 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 d'impostazione.

### 10.3. Impostazione dei parametri

Per accedere al menu di programmazione dei parametri (setup):

1. predisporre la centralina in modalità MAN (Tramite il selettore a chiave SA1 – Il led rosso 'lucchetto' frontale si accende);
2. dalla normale visualizzazione misure, premere  per richiamare il menu principale;
3. selezionare l'icona impostazioni. Se essa non è abilitata (visualizzata in grigio) significa che è necessario inserire la password di sblocco;
4. premere  per accedere al menu impostazioni.

Viene visualizzata la tabella in figura, con la selezione dei sotto-menu di impostazione, nei quali sono raggruppati tutti i parametri secondo un criterio legato alla loro funzione.

fig 11.7



- Selezionare il menu desiderato tramite i tasti   e confermare con .
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere STOP.

Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

Cod.	MENU	DESCRIZIONE
------	------	-------------

M01	UTILITA'	Lingua, luminosità, pagine display ecc.
M02	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto
M03	PASSWORD	Impostazione codici di accesso
M04	TEMPERATURA AMBIENTE	Sorgente misura, soglie limite
M05	PROTEZIONI	Soglie di allarme protezioni
M06	ALLARMI ACUSTICI	Controllo buzzer interno e sirena esterna
M07	TEST AUTOMATICO	Periodo, durata, modo test automatico
M08	MANUTENZIONE	Intervalli di manutenzione
M09	INGRESSI DIGITALI	Funzioni ingressi digitali programmabili
M10	USCITE DIGITALI	Funzioni uscite digitali programmabili
M11	COMUNICAZIONE	Indirizzo, formato, protocollo
M12	SOGLIE LIMITE	Soglie limite programmabili su misure
M13	CONTATORI	Contatori generici programmabili
M14	ALLARMI REMOTI	Segnalazione allarmi/stati su relè esterni
M15	TIMER	Timer programmabili per logica PLC
M16	INGRESSI ANALOGICI	Ingressi tensione/corrente/temperatura
M18	ALLARMI UTENTE	Allarmi programmabili
M19	TABELLA ALLARMI	Abilitazione ed effetto degli allarmi

- Selezionare il sotto-menu e premere il tasto per visualizzare i parametri. Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione, 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 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 massimo 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 e con 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 i cambiamenti ed uscire dalla impostazione. Il controller esegue un reset e ritorna in funzionamento normale. Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il sistema torna alla visualizzazione normale senza salvare i parametri.

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

#### 10.4. Tabelle dei parametri principali

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

M01 – Utilità		UdM	Default	Range
P01.01	Lingua – Selezione lingua per i testi sul display.		English	English Italian French Spanish Deutsch
P01.02	Impostazione orologio alla alimentazione – Attivazione accesso automatico al setup dell'orologio dopo una messa in tensione		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 a pagina di default - Ritardo di ripristino della visualizzazione della pagina di default. Se impostato a 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.		Globale	(lista pagine)
P01.09	Descrizione elettropompa		FFL	Stringa 20 car.

Questi parametri sono accessibili con password di livello utente.

M02 – Generale		UdM	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	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 top, 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 da pressostato	s	1.0	0.0-60.0
P02.14	Ritardo partenza da galleggiante 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 Pompa non in pressione e A26 Pompa in pressione.	s	60	1-1000

M03 – Password		UdM	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 – Protezioni		UdM	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	Limite asimmetria tensione MAX	%	15	OFF / 5-25
P05.06	Soglia corrente MIN	%	30	OFF/20-100
P05.07	Soglia corrente MAX	%	150	130-180 / OFF
P05.08	Soglia potenza MIN	%	30	OFF/20-100
P05.09	Soglia potenza MAX	%	150	130-180 / OFF
P05.10	Tempo inibizione allarmi avviamento	s	AUT	AUT / 5...120
P05.11	Durata tentativo avviamento	s	30	5...120
P05.12	Tempo max pompa in pressione	s	30	5...120
P05.13	Soglia PF marcia a secco		0.25	0.10...1.00
P05.14	Soglia asimmetria correnti	%	30	10...100

M08 – Manutenzione (MNTn, n=1..3)		UdM	Default	Range
P08.n.01	Intervallo di manutenzione	h	720	1-9999
P08.n.02	Conteggio ore manutenzione		Ore totali	Ore totali Ore pompa

**Nota:** 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 ad 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 – Comunicazione (COMn, n=1..3)		UdM	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

P11.n.04	Bit di stop		1	7 bit, even
P11.n.05	Protocollo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

## 10.5. Tabella allarmi

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

- Allarme abilitato – Abilitazione generale dell'allarme. Se non abilitato è come se non esistesse.
- Allarme ritenitivo – Rimane memorizzato anche se è stata rimossa la causa che lo ha provocato fino a tacitazione manuale dell'operatore.
- Allarme globale – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Allarme tipo A – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Allarme tipo B – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- 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 Moto – Allarme abilitato solo con motore avviato.
- Inibizione – L'allarme può essere disabilitato temporaneamente attivando un ingresso programmabile con la funzione 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

COD	DESCRIZIONE	PROPRIETA' ALLARMI DI DEFAULT											
		Abilitato	Ritenitivo	Globale	Tipo A	Tipo B	Sirena	Sir.04	Sir.24	InMoto	Inibiz.	Modem	No LCD
A01	Bassa tensione rete	*		*		*	*	*	*			*	
A02	Alta tensione rete	*		*		*	*	*	*			*	
A03	Bassa frequenza rete	*		*		*	*	*	*			*	
A04	Alta frequenza rete	*		*		*	*	*	*			*	
A05	Asimmetria tensione rete	*		*		*	*	*	*			*	
A06	Mancanza fase	*		*		*	*	*	*			*	
A07	Errata sequenza fasi	*		*		*	*	*	*			*	
A08	Mancato avviamento pompa	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A09	Rotore bloccato	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A10	Marcia a secco	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A11	Corrente troppo bassa	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A12	Corrente troppo alta	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A13	Correnti sbilanciate	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A14	Corrente inaspettata	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A15	Collegamento TA errato	*		*		*	*	*	*	*		*	
A16	Errore di sistema xx	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A17	Bassa temperatura locale pompe	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A18	Alta temperatura locale pompe	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A19	Riserva idrica	*		*		*	*	*	*	*		*	
A20	Basso livello cisterna	*		*		*	*	*	*	*		*	
A21	Cisterna vuota	*		*		*	*	*	*	*		*	
A22	Basso livello serbatoio adescamento	*		*		*	*	*	*	*		*	
A23	Sistema non in modalità automatica	*		*		*	*	*	*	*		*	
A24	Elettropompa in funzione	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*
A25	Pompa non in pressione	*		*		*	*	*	*	*		*	
A26	Pompa in pressione	*		*		*	*	*	*	*		*	
A27	Richiesta manutenzione 1	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A28	Richiesta manutenzione 2	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A29	Richiesta manutenzione 3	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A30	Valvola aspirazione parzialmente aperta	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A31	Valvola mandata parzialmente aperta	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A32	Sprinkler locale pompe in funzione	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	
A33	Numero massimo avviamenti pompa pilota	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A34	Avaria pompa pilota	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A35	Tempo massimo pompa pilota	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A36	Avaria pompa drenaggio	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A37	Errore di comunicazione	*		*		*	*	*	*	*		*	
A38	Errore test pressostato	*		*		*	*	*	*	*		*	
A39	Valvola di test aperta	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A40	Potenza troppo bassa	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
A41	Potenza troppo alta	*	*	*		*	*	*	*	*		*	
UA1	Allarme utente 1	*		*		*	*	*	*	*		*	
...	...												
UA8	Allarme utente 8	*		*		*	*	*	*	*		*	

### 10.5.1. Descrizione degli allarmi

COD	DESCRIZIONE	MOTIVAZIONE
A01	Bassa tensione rete	Tensione di rete inferiore alla soglia impostata in P05.01.
A02	Alta tensione rete	Tensione di rete superiore alla soglia impostata in P05.02.
A03	Bassa frequenza rete	Frequenza di rete inferiore alla soglia impostata in P05.03.
A04	Alta frequenza rete	Frequenza di rete superiore alla soglia impostata in P05.04.
A05	Asimmetria tensione rete	Asimmetria tensione di rete superiore alla soglia impostata in P05.05.
A06	Mancanza fase	Mancanza di una delle fasi.
A07	Errata sequenza fasi	Sequenza fasi non corretta.
A08	Mancato avviamento pompa	Il motore non si è avviato con corrente superiore al 10% della nominale nei tempi definiti nel menu M05 oppure l'ingresso programmato con la funzione Pressostato pompa non si è chiuso.
A09	Rotore bloccato	Corrente motore superiore al 500% della nominale per un tempo maggiore di 5s
A10	Marcia a secco	La pompa sta girando a vuoto. Misurato power factor inferiore alla soglia impostata in P05.13.
A11	Corrente troppo bassa	La corrente del motore è inferiore alla soglia impostata in P05.06.
A12	Corrente troppo alta	La corrente del motore è superiore alla soglia impostata in P05.07.
A13	Correnti sbilanciate	Superata la soglia massima di asimmetria correnti impostata in P05.14.
A14	Corrente inaspettata	La scheda rileva una corrente superiore al 5% della In anche se non sta comandando l'avviamento del motore.
A15	Collegamento TA errato	Uno o più trasformatori di corrente non sono collegati nel modo corretto (viene misurata potenza attiva negativa). Verificare le connessioni ai terminali 57, 58, 59, 60.
A16	Errore di sistema xx	Errore interno. Contattare il Supporto Tecnico
A17	Bassa temperatura locale pompe	La temperatura del locale pompe è inferiore alla soglia impostata in P04.02 per un tempo superiore a P04.03.
A18	Alta temperatura locale pompe	La temperatura del locale pompe è superiore alla soglia impostata in P04.04 per un tempo superiore a P04.05.
A19	Riserva idrica	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione Riserva idrica.
A20	Basso livello cisterna	Livello acqua nella cisterna inferiore alla soglia impostata in P02.18.
A21	Cisterna vuota	Livello acqua nella cisterna inferiore alla soglia impostata in P02.19.
A22	Basso livello serbatoio adescamento	L'ingresso programmabile con la funzione Galleggiante adescamento è attivato.
A23	Sistema non in modalità automatica	Sistema non in modalità automatica per più di 24 ore.
A24	Elettropompa in funzione	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione 'Pressostato avviamento' attivo.
A25	Pompa non in pressione	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione Pressostato pompa non attivo dopo 1 minuto con motore in moto.
A26	Pompa in pressione	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione Pressostato pompa attivo per 1 minuto con motore non in moto.
A27	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	Richiesta manutenzione 2	
A29	Richiesta manutenzione 3	
A30	Valvola aspirazione parzialmente aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione 'Valvola aspirazione parzialmente aperta', in questa situazione la valvola di aspirazione non è in grado di erogare la portata massima di acqua necessaria alla elettropompa.
A31	Valvola mandata parzialmente aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione 'Valvola mandata parzialmente aperta', in questa situazione la valvola di mandata non è in grado di erogare la portata massima di acqua necessaria all'impianto sprinkler.
A32	Sprinkler locale pompe in funzione	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione 'Sprinkler attivato'.
A33	Numero massimo avviamenti pompa pilota	Allarme generato al superamento della soglia impostata al parametro P02.20 se presente un ingresso programmato con la funzione 'Pompa pilota attiva'.
A34	Avaria pompa pilota	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione 'Avaria pompa pilota'.
A35	Tempo massimo pompa pilota	Allarme generato al superamento della soglia impostata al parametro P02.21 se presente un ingresso programmato con la funzione 'Pompa pilota attiva'.
A36	Avaria pompa drenaggio	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione 'Avaria pompa drenaggio'.
A37	Errore di comunicazione	La comunicazione via RS-485 non funziona correttamente. Verificare cablaggi e impostazioni parametri di comunicazione nel menu M11.
A38	Errore test pressostato	Durante il test automatico (in modalità ON-OUT) il pressostato resta chiuso per oltre un minuto.
A39	Valvola di test aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione 'Valvola test'.
A40	Potenza troppo bassa	La potenza del motore è inferiore alla soglia impostata in P05.08.
A41	Potenza troppo alta	La potenza del motore è superiore alla soglia impostata in P05.09.
UA1	Allarme utente 1	L'allarme utente è generato dall'attivazione della variabile o dell'ingresso associato tramite il menu M18.
...	...	
UA8	Allarme utente 8	

## 10.6. Tabelle funzioni

### 10.6.1. Tabella funzioni 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), essere ritardato alla 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 Ingressi digitali per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabilitato	Ingresso disabilitato.
Configurabile	Libera configurazione utente. Da usarsi ad esempio se l'ingresso viene utilizzato in una logica PLC.
Pressostato avviamento	Avviamento elettropompa da contatti dei pressostati.
Galleggiante adescamento	Avviamento elettropompa da galleggianti adescamento.
Blocco avviamento automatico	Selettore esclusione modo automatico.
Riserva idrica	Allarme riserva idrica.
Avvia test automatico	Avvia il test periodico
Blocco controllo remoto	Blocca le operazioni di comando e scrittura tramite porta seriale. La lettura dei dati è sempre possibile.
Blocco set-up	Inibisce l'accesso al menu programmazione.
Blocco tastiera	Blocca il funzionamento della tastiera frontale, ad esclusione di tasti di navigazione delle pagine.
Tacitazione sirena	Disabilita la sirena.

Inibizione allarmi	Permette, se attivato, di disabilitare gli allarmi con la proprietà Inibizione allarmi attivata.
Reset Allarmi	Reset degli allarmi ritenitivi la cui condizione scatenante è cessata.
Menu comandi Cxx	Esegue il comando del menu comandi definito dal parametro indice (x).
Tasto STOP	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto STOP.
Tasto RESET	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto RESET.
Inibizione TEST	Impedisce esecuzione test automatico
Test LED	Accende tutti i LED sul frontale (test lampade).
Abilitazione stop automatico	Quando chiuso, abilita il parametro di arresto automatico del motore P02.16. <b>Per avere conformità a UNI EN 12845 questo ingresso deve essere disattivato.</b>
Pressostato pompa	Con ingresso attivato indica che la pompa è in pressione.
Valvola aspirazione parzialmente aperta	Con ingresso attivato, segnala allarme A30 Valvola aspirazione parzialmente aperta.
Valvola mandata parzialmente aperta	Con ingresso attivato, segnala allarme A31 Valvola mandata parzialmente aperta.
Sprinkler attivato	Con ingresso attivato, segnala allarme A32 Sprinkler locale pompe in funzione.
Pompa pilota (jockey) attiva	Con ingresso attivo segnala che la pompa pilota è avviata.
Avaria pompa pilota	Con ingresso attivo segnala che la pompa pilota del locale pompe non è in grado di funzionare (es. scatto termico).
Avaria pompa drenaggio	Con ingresso attivo segnala che la pompa di drenaggio del locale pompe non è in grado di funzionare (es. scatto termico).
Valvola a diluvio	Con ingresso attivo segnala la valvola a diluvio attiva
Modalità OFF	Con ingresso attivo vengono aperte le uscite di comando pompe e inibiti ulteriori avviamenti.
Valvola test	Con ingresso attivo, segnala allarme A39 Valvola test aperta.
Scrittura Modbus inibita	Con ingresso attivo inibisce i comandi di scrittura via Modbus.

## Default funzione ingressi

Ingresso	Funzione
INP1	Pressostato di avviamento
INP2	Galleggiante adescamento
INP3	Blocco avviamento automatico
INP4	Controllo avviamento pompa pilota

## 10.6.2. Tabella funzioni uscite

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

Funzione	Descrizione
Disabilitata	Uscita disabilitata
Configurabile	Libera configurazione utente. Da usarsi ad esempio se l'uscita viene utilizzata in una logica PLC.
Contattore linea	Comando del contattore di linea.
Contattore stella	Comando del contattore di stella.
Contattore triangolo	Comando del contattore di triangolo.
Contattore autotrafo	Comando del contattore di autotrasformatore.
Contattore bypass	Comando del contattore di bypass.
Modalità AUT bloccata	Indica che la modalità automatica è stata esclusa.
Mancanza tensione	Segnala la mancanza di tensione.
Mancato avviamento	Indica che il motore non si è avviato (allarme A08).
Richiesta avviamento	I pressostati hanno richiesto l'attivazione della elettropompa
Pompa in moto	Indica che la pompa è avviata.
Allarme globale	Uscita attivata in presenza di un qualsiasi allarme con proprietà Allarme globale attivata.
Sirena	Alimenta la sirena di segnalazione acustica.
Allarmi remoti	Uscita pulsata per la comunicazione con l'unità FFLRA quando effettuata in modalità I/O digitale.
Riscaldatore temp.ambiente	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore ambiente, pilotato dalla temperatura ambiente.
Avaria tipo A	Allarme di incendio.
Avaria tipo B	Allarme di guasto tecnico.
Avaria dispositivo	Uscita normalmente eccitata. Viene diseccitata per Errore di sistema (tutti) oppure se micro non ha il controllo.
Ventilazione locale	Uscita attivata quando la temperatura del locale pompe è prossima a quella dell'allarme A18 (3 gradi inferiore). Viene arrestata quando la temperatura è scesa sotto la soglia per 1 minuto.
PLC(x)	Uscita comandata da flag PLCx.
REM(x)	Uscita comandata da variabile remota REMx.
LIM (x)	Uscita controllata dallo stato della soglia limite LIM(x).
TIMx	Uscita comandata da variabile timer TIMx.
Valvola aspirazione parzialmente aperta	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Valvola aspirazione parzialmente aperta e tale ingresso è attivo.
Valvola mandata parzialmente aperta	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Valvola mandata parzialmente aperta e tale ingresso è attivo.
Sprinkler attivato	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Sprinkler attivato e tale ingresso è attivo.
Avaria pompa di drenaggio	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Avaria pompa di drenaggio e tale ingresso è attivo.
Bassa temperatura locale pompe	Uscita eccitata quando l'allarme A17 Temperatura locale pompe troppo bassa è attivo.
Avaria pompa pilota (Jockey)	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Avaria pompa pilota e tale ingresso è attivo.
Avviamento test automatico	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.

## Default funzione uscite

Uscita	Funzione
--------	----------

OUT1	Contattore linea
OUT4	Mancanza tensione
OUT5	Mancato avviamento
OUT6	Pompa in moto
OUT9	Richiesta avviamento

## 10.7. Menu comandi

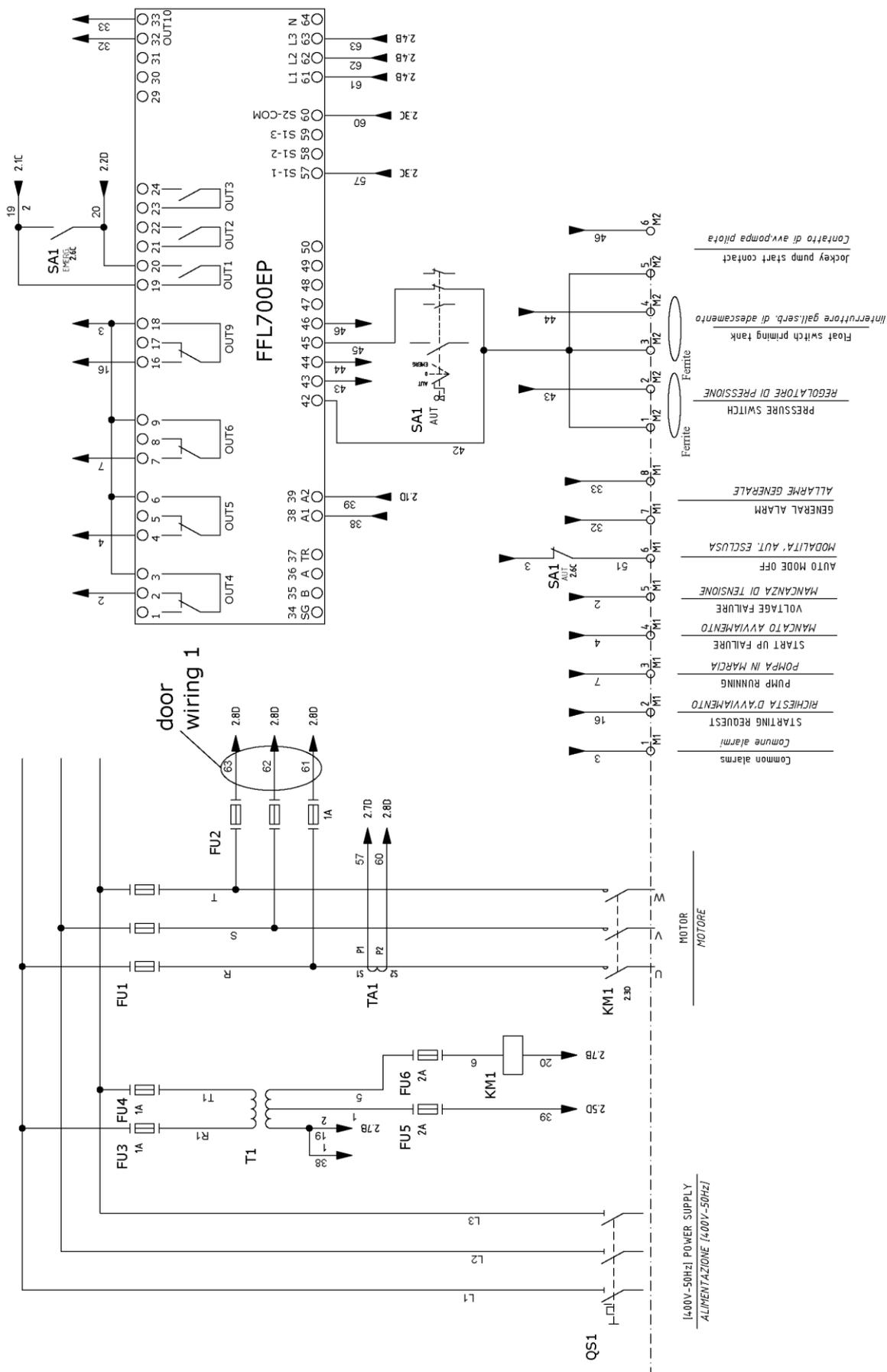
Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc. Se è stata immessa la password per accesso avanzato, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento. Nella seguente tabella sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise a seconda del livello di accesso necessario.

COD	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	Reset intervallo manutenzione 1	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: - il motore si deve essere avviato; - apertura del pressostato; - nessun allarme attivo escludendo quello di manutenzione.
C02	Reset intervallo manutenzione 2	Utente	Come sopra, riferito a MNT2.
C03	Reset intervallo manutenzione 3	Utente	Come sopra, riferito a MNT3.
C04	Reset contaore motore parziale	Utente	Azzerare il contaore parziale della elettropompa.
C05	Reset contatori generici CNTx	Utente	Azzerare i contatori generici CNTx.
C06	Reset stato limiti LIMx	Utente	Azzerare lo stato dei limiti LIMx ritenitivi.
C07	Reset contaore motore totale	Avanzato	Azzerare il contaore totale dell'elettropompa.
C08	Impostazione contaore motore	Avanzato	Permette di impostare il contaore totale dell'elettropompa ad un valore desiderato.
C09	Reset contatore avviamenti	Avanzato	Azzerare il contatore dei tentativi di avviamento e la percentuale di tentativi riusciti.
C10	Reset MAX/MIN	Avanzato	Resetta i valori massimi e minimi.
C11	Reset lista eventi	Avanzato	Azzerare la lista della storia eventi.
C12	Ripristino parametri a default	Avanzato	Reimposta tutti i parametri del menu setup al default di fabbrica.
C13	Salva parametri nella memoria backup	Avanzato	Esegue una copia dei parametri attualmente impostati in un'area di backup per futuro ripristino
C14	Ricarica parametri dalla memoria backup	Avanzato	Trasferisce i parametri salvati in memoria di backup nella memoria delle impostazioni attive.
C15	Forzatura I/O	Avanzato	Abilita la modalità collaudo che permette di eccitare manualmente qualsiasi uscita. <b>Attenzione!</b> <b>In questa modalità la responsabilità del comando delle uscite è completamente affidata all'installatore.</b>
C16	Azzeramento programma PLC	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.

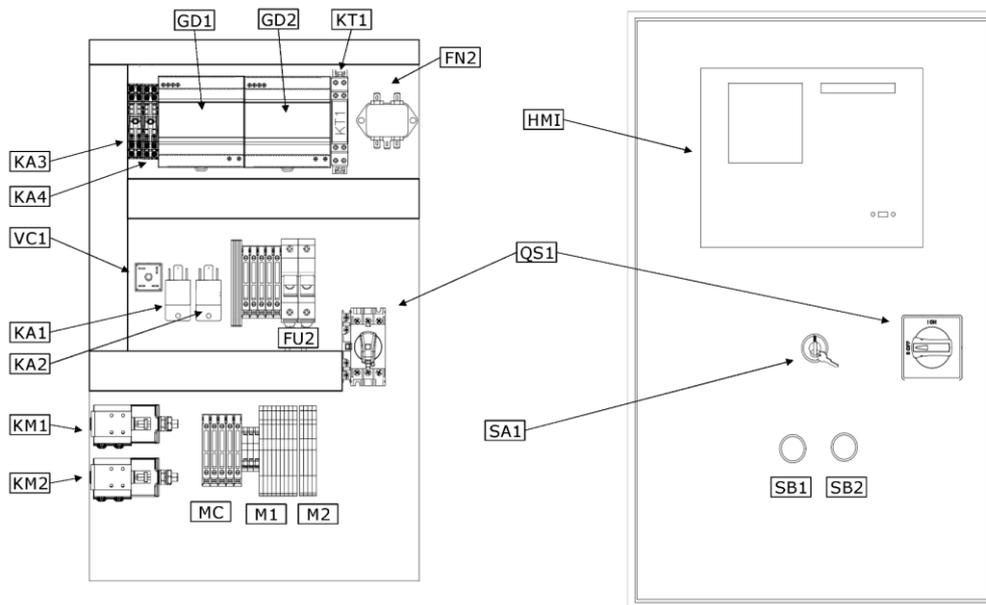
10.8. Schema elettrico

fig.11.8



**11. Apparecchio di comando per pompa diesel**

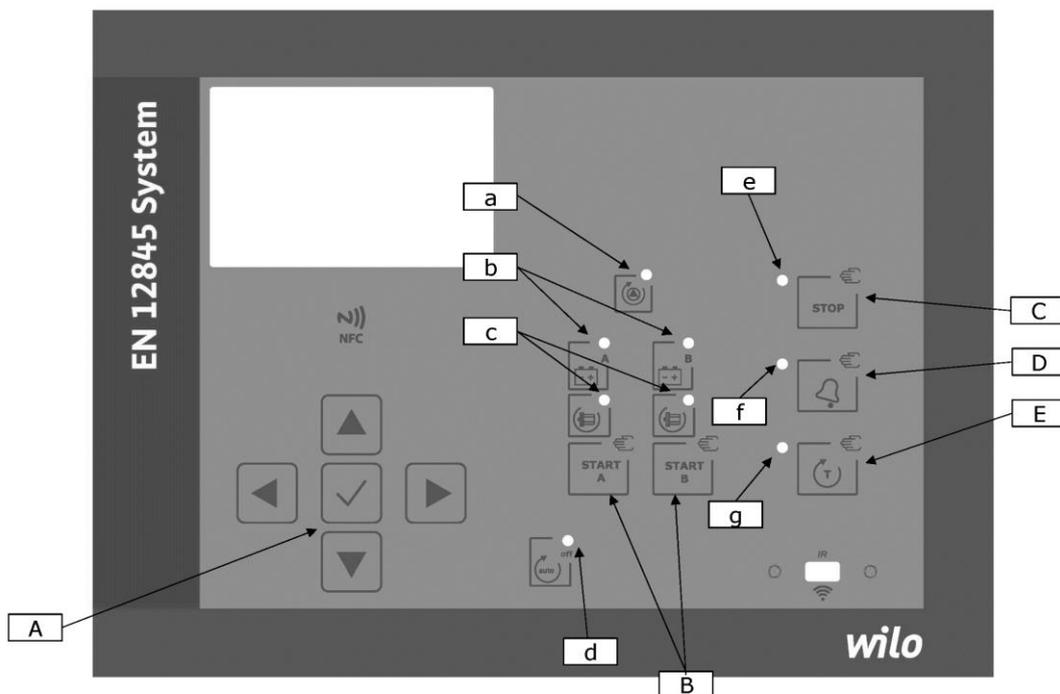
**fig 12**



	Descrizione
FN2	Filtro EMC
FU2	Fusibili
GD1	Caricabatterie - Batteria 1
GD2	Caricabatterie - Batteria 2
HMI	Interfaccia uomo macchina
KA1-4	Relè ausiliari
KM1-2	Contattore di potenza delle batteria
KT1	Trasformatore amperometrico
M1,M2	Morsetti
MC	Morsetti portafusibili
QS1	Interruttore principale
SA1	Selettore 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

**11.1. HMI per pompa diesel**

**fig 12.1**



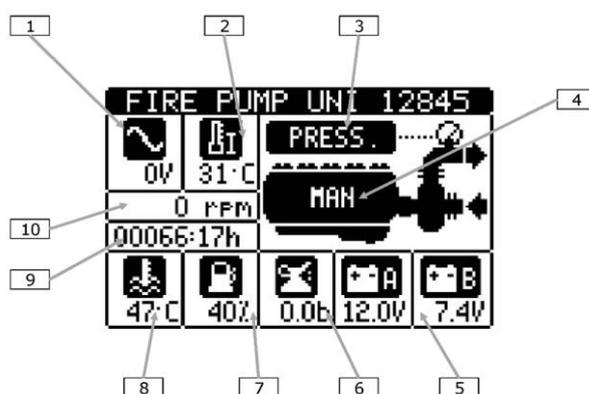
Pulsanti	Descrizione
A	5 tasti per navigazione/impostazione
B	2 tasti di avviamento manuale da batteria A/B con funzione fail-safe di comando diretto dei relè di avviamento.
C	1 tasto per STOP manuale
D	1 tasto per tacitazione allarmi
E	1 tasto per modalità test manuale

LED	Descrizione
a	Pompa in moto (verde)
b	Stato batterie (bicolore: verde ok, rosso avaria)
c	Selezione batteria (giallo)
d	Modalità automatica esclusa (rosso)
e	STOP manuale disponibile
f	Tacitazione allarmi (RESET)
g	Funzione test manuale abilitata

## 11.2. Funzioni

### 11.2.1. Schermata principale

fig 12.2



	Descrizione
1	Frequenza di rete
2	Temperatura locale pompe
3	Stato pressostati
4	Modalità operativa
5	Tensione batterie A e B
6	Pressione olio motore
7	Livello carburante
8	Temperatura olio motore
9	Ora lavoro motore
10	Giri motore

### 11.2.2. Modi operativi

- La selezione della modalità si ottiene per mezzo del selettore esterno.
- Quando la centralina non è in modo automatico, viene acceso il LED rosso frontale (d) ad indicare che non è pronta all'avviamento da segnale dai pressostati.

#### Modo automatico:

- In questa modalità sorveglia lo stato dei pressostati o del galleggiante del serbatoio di adescamento ed in caso di mancanza di pressione rilevata procede con i tentativi di avviamento del motore.
- La mancanza del segnale (apertura del contatto) dei pressostati è evidenziata dal lampeggio della retroilluminazione 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. lampeggiante 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 prossimo sarà sulla batteria alternativa. La batteria attualmente selezionata è

indicata dall'apposito LED giallo.

- Appena eccitato uno dei relè di avviamento viene verificato che il segnale di feedback del pignone inserito si posizioni 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 (RPM maggiori della soglia impostata) il relè di avviamento viene diseccitato. Lo stato di motore in moto viene evidenziato dall'apposito LED verde.
- Se invece il motore non si avvia, il tentativo prosegue per il tempo max impostato (default 6s) 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 mancato avviamento motore.
- 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 non viene più arrestato se non dopo che i pressostati si sono ripristinati e un operatore ha eseguito l'arresto premendo il tasto frontale STOP.

#### Modo manuale:

- Quando l'apparecchio si trova in modalità manuale (situazione evidenziata dalla accensione del LED rosso e dalla scritta sul sinottico del display) esso non sorveglia lo stato dei pressostati o del galleggiante del serbatoio di adescamento.
- In questa modalità è possibile azionare i tasti manuali START A e START B per verificare il corretto funzionamento del sistema durante gli interventi di verifica e manutenzione.
- I suddetti tasti sono operativi solo in modo Manuale oppure in caso di avaria interna della scheda di controllo.

#### Procedura di test:

- 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.
- In conseguenza di questa situazione, il carburante deve essere ripristinato e si deve verificare che il successivo ciclo di avviamenti abbia successo. Questo secondo ciclo di avviamenti viene iniziato in seguito alla pressione del tasto MAN TEST (led giallo attivato).
- L'allarme può essere resettato solo se l'avviamento avviene con successo.

#### 11.2.3. 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 frontale.
- 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 sito.
- Ogni volta che i test sono eseguiti la data di esecuzione viene salvata e mostrata a display.
- Acquisizione RPM del motore: l'impostazione è protetta da PW a livello avanzato quando abilitata. Avviare il motore, quando il motore raggiunge il regime con una velocità costante premere contemporaneamente  e  per avviare la procedura di auto acquisizione dei giri motore. Durante la procedura è comunque possibile aumentare e diminuire il valore dei giri motore premendo  per diminuire e  per aumentare.

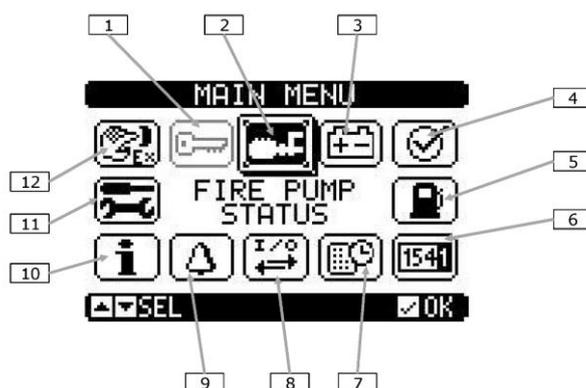


**ATTENZIONE!**

**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 carica batteria, può accadere che questo valore scenda bruscamente in fase di avviamento.**

### 11.2.4. 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 pagina principale
3	Stato batterie
4	Messa in servizio
5	Stato serbatoio carburante
6	Contatori
7	Lista eventi
8	Stato ingressi/uscite
9	Stato allarmi
10	Informazioni di sistema
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 icone grafiche che permettono l'accesso rapido alle misure ed alle impostazioni.
- Partendo dalla visualizzazione delle pagine, premendo il tasto . Il display visualizza il menu rapido.
- Premere o per ruotare 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 per attivare la funzione selezionata.
- Se alcune funzioni non sono disponibili la corrispondente icona sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio chiaro.

### 11.2.5. Accesso tramite password

- La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione ed al menu comandi.
- Per gli apparecchi nuovi di fabbrica (default), la password è disabilitata e l'accesso è libero. Se invece 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:
  - Accesso livello utente – consente l'azzeramento dei valori registrati e la modifica di alcune impostazioni dell'apparecchio.
  - Accesso livello avanzato – stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare tutte le impostazioni.
- Dalla schermata principale, premere per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere .
- Comparirà la finestra di impostazione password in figura:

fig 12.5



- Con i tasti ▲ e ▼ si cambia 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.
- Quando 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:
  4. l'apparecchio viene spento.
  5. l'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu impostazioni).
  6. trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.
- Con il tasto ⏏ si abbandona l'impostazione password e si esce.

#### 11.2.6. 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'apparecchio (ad esempio se non è impostato un sensore di livello del carburante, la relativa pagina non viene visualizzata).
- Per alcune pagine sono disponibili delle sotto-pagine accessibili tramite il tasto ▶.
- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e su quale sotto pagina il display deve ritornare automaticamente dopo che è trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.
- Volendo è anche 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.

Tabella delle pagine del display

Pagine	Esempio
Pagina principale	
Stato batterie	
Tensione ausiliaria	
Monitoraggio pompa	
Messa in servizio	
Statistiche funzionamento pompa	
Manutenzione	
Lista eventi	
Elenco e stato ingressi digitali	
Elenco e stato uscite digitali	
Stato degli allarmi	
Pagine pop-up al verificarsi di un allarme	
Statistiche funzionamento pompa pilota	

### 11.2.7. Canali di comunicazione

- È possibile connettere un massimo di 2 moduli di comunicazione, denominati COMn, oltre alla RS-485 a bordo della centralina. Il menu di impostazione comunicazioni prevede quindi tre sezioni (n=1 ... 3) di parametri per l'impostazione delle porte di comunicazione.
- La porta RS485 montata di serie sulla centralina 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) FFL possono agire da Modbus Master, raccogliendo le informazioni degli altri apparecchi del sistema antincendio dotati di RS485 per coordinarli ed inviarli al sistema di remozione allarmi.

### 11.2.8. Conformità UNI EN 12845

Con la centralina impostata di default il funzionamento è conforme alla normativa UNI EN12845. Perché questa condizione sia 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 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 Magnete di stop abbinata ad una uscita programmabile.

Se una qualsiasi delle prescrizioni non è rispettata, la scritta UNI EN12845 scompare dalla pagina principale del display.

### 11.3. Impostazione dei parametri

Per accedere al menu di programmazione dei parametri (setup):

1. predisporre la centralina in modalità MAN (Tramite il selettore a chiave SA1– Il led rosso 'lucchetto' frontale si accende);
2. dalla normale visualizzazione misure, premere  per richiamare il menu principale;
3. selezionare l'icona impostazioni. Se essa non è abilitata (visualizzata in grigio) significa che è necessario inserire la password di sblocco;
4. premere  per accedere al menu impostazioni.

Viene visualizzata la tabella in figura, con la selezione dei sotto-menu di impostazione, nei quali sono raggruppati tutti i parametri secondo un criterio legato alla loro funzione.

fig 12.6



- Selezionare il menu desiderato tramite i tasti  e  e confermare con
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere STOP.

Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

Cod.	MENU	DESCRIZIONE
M01	UTILITA'	Lingua, luminosità, pagine display ecc.
M02	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto
M03	PASSWORD	Impostazione codici di accesso
M04	TEMPERATURA AMBIENTE	Sorgente misura, soglie limite
M05	BATTERIA	Parametri batterie
M06	ALLARMI ACUSTICI	Controllo buzzer interno e sirena esterna
M07	GIRI MOTORE	Sorgente misura RPM, soglie limite
M08	PRESSIONE OLIO	Sorgente misura, soglie limite

M09	TEMPERATURA MOTORE 1	Sorgente misura, soglie limite
M10	TEMPERATURA MOTORE 2	Sorgente misura, soglie limite
M11	LIVELLO CARBURANTE	Sorgente misura, soglie limite
M12	AVVIAMENTO MOTORE	Modo avviamento e arresto motore
M13	TEST AUTOMATICO	Periodo, durata, modo test automatico
M14	MANUTENZIONE	Intervalli di manutenzione
M15	INGRESSI DIGITALI	Funzioni ingressi digitali programmabili
M16	USCITE DIGITALI	Funzioni uscite digitali programmabili
M18	COMUNICAZIONE	Indirizzo, formato, protocollo
M19	SOGLIE LIMITE	Soglie limite programmabili su misure
M20	CONTATORI	Contatori generici programmabili
M21	ALLARMI REMOTI	Segnalazione allarmi/stati su relè esterni
M22	TIMER	Timer programmabili per logica PLC
M23	INGRESSI ANALOGICI	Ingressi tensione/corrente/temperatura
M24	ALLARMI UTENTE	Allarmi programmabili
M25	TABELLA ALLARMI	Abilitazione ed effetto degli allarmi

- Selezionare il sotto-menu e premere il tasto  per visualizzare i parametri. Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione, 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 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 massimo 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 e con  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 i cambiamenti ed uscire dalla impostazione. Il controller esegue un reset e ritorna in funzionamento normale. Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il sistema torna alla visualizzazione normale senza salvare i parametri.

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

#### 11.4. Tabelle dei parametri principali

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

M01 – Utilità		UdM	Default	Range
P01.01	Lingua – Selezione lingua per i testi sul display.		English	English Italian French Spanish Deutsch
P01.02	Impostazione orologio alla alimentazione – Attivazione accesso automatico al setup dell'orologio dopo una messa in tensione		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 a pagina di default – Ritardo di ripristino della visualizzazione della pagina di default. Se impostato a 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.		Globale	(lista pagine)
P01.09	Descrizione motopompa		FFL	Stringa 20 car.

Questi parametri sono accessibili con password di livello utente.

M02 – Generale		UdM	Default	Range
P02.01	Giri nominali motore	s	1.0	0.0-60.0
P02.02	Unità di misura temperatura		°C	°C / °F
P02.03	Ritardo avviamento da pressostato	s	1.0	0.0-60.0
P02.04	Ritardo partenza da galleggiante di adescamento	s	1.0	0.0-60.0
P02.05	Tempo attesa arresto automatico da galleggiante adescamento	s	OFF	OFF/1...10000
P02.06	Tensione nominale aux	VAC	230	100-240
P02.07	Soglia tensione aux minima	%	75	OFF/50-100
P02.08	Soglia tensione aux massima	%	120	100-130/OFF
P02.09	Ritardo allarme tensione aux	s	30	0-600
P02.10	Tempo attesa arresto automatico da pressostato	s	OFF	OFF/0...10000
P02.15	Canale analogico AINx per monitoraggio livello acqua nella cisterna		OFF	OFF/1-4
P02.16	Soglia di basso livello acqua nella cisterna	%	20	0-100
P02.17	Ritardo arresto ventilazione	%	10	0-100
P02.18	Soglia di livello acqua per	s	60	0...10000
P02.19	Numero massimo avviamenti 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		UdM	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 – Temperatura ambiente		UdM	Default	Range
P05.01	Letture temperatura ambiente -Definisce la sorgente da cui proviene la misura di temperatura ambiente. OFF = misura disabilitata. INT = misura da sensore incorporato nella centralina. EXT = misura di temperatura prelevata da sonda remota NTC collegata ai morsetti 53 e 54.		INT	OFF INT EXT
P05.02	Soglia allarme temperatura minima per allarme A46	°	4	0-70
P05.03	Ritardo allarme temperatura minima per allarme A46	s	10	0-600
P05.04	Soglia allarme temperatura massima per allarme A47	°	40	0-160
P05.05	Ritardo allarme temperatura massima per allarme A47	s	10	0-600
P05.06	Soglia start riscaldatore ambiente	°	8	0-70
P05.07	Soglia stop riscaldatore ambiente	°	10	0-70
P05.08	Ritardo start/sto riscaldatore	s	10	0-600

M05 – Batterie		UdM	Default	Range
P05.01	Tensione nominale batterie	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 boost batteria	h	168	1-1000
P05.06	Durata boost batteria	min	60	1-240

M07 – Velocità motore		UdM	Default	Range
P07.01	Modo misura velocità motore W/Pick-up. Seleziona sorgente dalla quale prelevare la misura dei giri motore. OFF = giri non visualizzati e controllati. Pick-up LF = RPM misurati da sensore pick-up bassa sensibilità. Pick-up HF = come recedente, con in ressa a alta sensibilità. Vedere caratteristiche tecniche in fondo al manuale. Pick-up LCD LF = RPM misurati da sensore pick-up bassa sensibilità, la misura della velocità viene utilizzata solo per la visualizzazione dei giri. Pick-up LCD HF = come precedente, con ingresso a alta sensibilità. <b>Per essere conforme a UNI EN 12845, questa impostazione NON DEVE essere lasciata su OFF/.</b>		High Freq	OFF Low Freq High Freq LCD Low Freq LCD High Freq
P07.02	Rapporto RPM / W- pick-up. Rapporto fra RPM e frequenza del segnale W o pick-up. Può essere impostato manualmente oppure acquisto automaticamente tramite la seguente procedura: dalla pagina MESSA IN SERVIZIO, con motore in moto a giri nominali, premere contemporaneamente la freccia destra e sinistra per 5 secondi. Il sistema acquisirà l'attuale velocità come quella nominale, usando la frequenza attuale del 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 allarme velocità MAX per allarme A26	s	3.0	0.5-60.0
P07.05	Limite velocità MIN per allarme A25	%	90	80-100

P07.06	Ritardo allarme velocità MIN per allarme A25	s	5	0-600
--------	--	---	---	-------

M8 – Pressione olio		UdM	Default	Range
P08.01	Sorgente misura. Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura della pressione olio. OFF= non gestita. 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...8
P08.03	Tipo sensore resistivo. Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve 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, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura. POB.05 -Sceglie l'unità di misura per la pressione olio.	Ohm	0	-30.0 ... +30.0
P08.05	Unità di misura 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 – Temperatura motore 1		UdM	Default	Range
P09.01	Sorgente misura. Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura della temperatura. OFF= non gestita. RES1 = 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 RES1 AINx RES AN
P09.02	Numero Canale. Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx.		1	1...4
P09.03	Tipo sensore resistivo. Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve 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, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura. POB.05 -Sceglie l'unità di misura per la pressione olio.	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 attivazione riscaldatore	°	OFF	OFF/20-300
P09.09	Soglia disattivazione riscaldatore	°	OFF	OFF/20-300
P09.10	Ritardo allarme sensore temperatura guasto	min	OFF	OFF/1-60

M10 – Temperatura motore 2		UdM	Default	Range
P10.01	Sorgente misura. Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura della temperatura. OFF= non gestita. RES2 = 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 RES2 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	Tipo sensore resistivo. Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve 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, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura. POB.05 -Sceglie l'unità di misura per la pressione olio.	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 attivazione riscaldatore	°	OFF	OFF/20-300
P10.09	Soglia disattivazione riscaldatore	°	OFF	OFF/20-300
P10.10	Ritardo allarme sensore temperatura guasto	min	OFF	OFF/1-60

M11 – Livello carburante		UdM	Default	Range
P11.01	Sorgente misura. Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura del livello carburante. OFF= non gestita. 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	Tipo sensore resistivo. Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve 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, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura. POB.05 –Sceglie l'unità di misura per la pressione olio.	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 start pompa rabbocco carburante	%	OFF	OFF / 1-100
P11.11	Livello stop pompa rabbocco carburante	%	OFF	OFF / 1-100
P11.12	Preallarme livello carburante MAX	%	90	OFF / 1-100
P11.13	Allarme livello carburante MAX	%	95	OFF / 1-100

M12 – Avviamento motore		UdM	Default	Range
P12.01	Soglia tensione alternatore caricabatteria. Con motore in moto e tensione inferiore alla soglia impostata viene generato l'allarme A42 Avaria alternatore carica batteria. In caso di assenza del segnale W è la soglia riconoscimento motore in moto da tensione alternatore carica batteria (D+/AC)	VDC	10.0	OFF/3.0-30
P12.02	Soglia motore avviato da velocità motore. Soglia riconoscimento motore in moto tramite il segnale di velocità 'W' o pick-up	%	30	OFF/10-100
P12.03	Tempo preriscaldamento candellette	s	OFF	OFF/1-60
P12.04	Numero tentativi di avviamento	s	6	1-30
P12.05	Durata tentativo di avviamento	s	8	1-60
P12.06	Pausa fra tentativi di avviamento	s	8	1-60
P12.07	Pausa avviamento interrotto e successivo	s	OFF	OFF/1-60
P12.08	Soglia pignone inserito	%	66	OFF/50-100
P12.09	Ritardo rilevamento pignone inserito. Se è richiesto l'avviamento della motopompa 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 Pignone non inserito. <b>Per essere conforme a UNI EN 12845 questa impostazione NON deve essere lasciata su OFF.</b>	s	1.00	0.05-5.00
P12.10	Soglia pignone disinserito		20	0-30
P12.11	Ritardo rilevamento pignone disinserito (spazzole). Se non è richiesto l'avviamento della motopompa e il feedback del pignone ha un valore superiore alla soglia impostata al parametro P12.10 o per un tempo superiore a quello impostato in P12.11, viene generato l'allarme A27 Pignone inserito.	s	30	1-60
P12.12	Tempo inibizione allarmi dopo inserimento. Tempo di inibizione allarmi subito dopo avviamento motore. Utilizzato per gli allarmi con la proprietà motore in moto attivata. Esempio: minima pressione olio.	s	8	1-120
P12.13	Tempo inibizione sovra velocità dopo avviamento. Tempo di eccitazione della uscita programmata con la funzione magneti di stop	s	8	1-300
P12.14	Tempo magneti di arresto	s	10	OFF/1-60
P12.15	Modo funzionamento candellette.		Normale	Normale

	<b>Normale</b> = l'uscita candele viene eccitata prima dell'avviamento per la durata impostata. <b>+Start</b> = L'uscita candele rimane attivata anche durante la fase di avviamento. <b>+Ciclo</b> = L'uscita candele rimane attivata durante tutto il ciclo di avviamento.			+start +ciclo
P12.16	Modo funzionamento magnete di arresto. <b>Normale</b> = l'uscita magnete di stop viene attivata durante la fase di arresto e successivamente all' effettivo arresto del motore viene prolungata per il tempo impostato. <b>Impulso</b> =l'uscita magnete di stop rimane attivata solo durante un impulso temporizzato. <b>No pausa</b> = durante la pausa tra un avviamento ed il successivo non viene attivata l' uscita magnete di stop. Durante la fase di arresto l' uscita magnete di stop rimane attivata sino all'esaurimento del tempo impostato.		No pausa	Normale Impulso No pausa

M14 – Manutenzione (MNTn, n=1..3)	UdM	Default	Range
P14.n.01	Intervallo di manutenzione	h	720
P14.n.02	Conteggio ore manutenzione	Ore totali	Ore totali/Ore pompa

**Nota:** 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 ad 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.

## 11.5. Tabella allarmi

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

- Allarme abilitato – Abilitazione generale dell'allarme. Se non abilitato è come se non esistesse.
- Allarme ritenitivo – Rimane memorizzato anche se è stata rimossa la causa che lo ha provocato fino a tacitazione manuale dell'operatore.
- Allarme globale – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Allarme tipo A – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Allarme tipo B – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- Sirena – Attiva l'uscita assegnata a questa funzione, con le modalità definite nel menu M06 Allarmi acustici.
- Ripetizione 4h – Se la sirena è stata tacitata e l'allarme è ancora attivo dopo 4 ore verrà riattivata la segnalazione acustica.
- Ripetizione 24h – Se la sirena è stata tacitata e l'allarme è ancora attivo dopo 24 ore verrà riattivata la segnalazione acustica.
- Motore avviato – Allarme abilitato solo con motore avviato.
- Inibizione – L'allarme può essere disabilitato temporaneamente tramite l'attivazione di un ingresso programmabile con la funzione 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

COD	DESCRIZIONE	PROPRIETA' ALLARMI DI DEFAULT											
		Abilitato	Ritenitivo	Globale	Tipo A	Tipo B	Sirena	Ripetiz. 4h	Ripetiz. 24h	Motore avviato	Inibiz.	Modem	No LCD
A01	Preallarme temperatura motore 1 (sensore analogico)	*		*			*			*		*	
A02	Alta temperatura motore 1 (sensore analogico)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A03	Guasto sensore temperatura 1 (sensore analogico)	*	*	*		*	*					*	
A04	Bassa temperatura motore 1 (sensore analogico)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A05	Preallarme temperatura motore 2 (sensore analogico)	*		*			*			*		*	
A06	Alta temperatura motore 2 (sensore analogico)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A07	Guasto sensore analogico temperatura 2	*	*	*		*	*					*	
A08	Bassa temperatura motore 2 (sensore analogico)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A09	Alta temperatura motore (sensore digitale)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A10	Temp. motore troppo bassa (digitale). Avaria riscaldatore	*	*	*		*	*	*		*		*	
A11	Preallarme pressione olio (sensore analogico)	*		*			*			*		*	
A12	Bassa pressione olio (sensore analogico)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A13	Guasto sensore analogico pressione	*	*	*		*	*					*	
A14	Bassa pressione olio (sensore digitale)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A15	Guasto sensore digitale pressione olio	*	*	*		*	*					*	
A16	Preallarme basso livello carburante (sensore analogico)	*		*			*			*		*	
A17	Basso livello carburante (sensore analogico)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A18	Preallarme alto livello carburante (sensore analogico)	*		*			*			*		*	
A19	Alto livello carburante (sensore analogico)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A20	Guasto sensore analogico livello	*	*	*		*	*					*	
A21	Basso livello carburante (sensore digitale)	*	*	*		*	*	*		*		*	
A22	Basso livello liquido radiatore	*	*	*		*	*	*		*		*	
A23	Avaria segnale "W / pick-up"	*	*	*		*	*	*		*		*	
A24	"W / pick-up" scollegato	*	*	*		*	*	*		*		*	
A25	Bassa velocità motore "W / pick-up"	*	*	*		*	*	*		*		*	



A23	Avaria segnale "W / pick-up"	Con misura di velocità abilitata, l'allarme si verifica quando viene rilevato il segnale D+ (presenza segnale alternatore carica batteria) ma il segnale di velocità 'W / pick-up' non viene rilevato entro 5 secondi.
A24	"W / pick-up" scollegato	Con misura di velocità abilitata, l'allarme si verifica quando viene scollegato il sensore "W / pick-up" anche con motore fermo.
A25	Bassa velocità motore "W / pick-up"	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (presenza segnale alternatore carica batteria), non decelerato, e il segnale di velocità 'W / pick-up' rimane sotto la soglia di P07.05 per il tempo impostato in P07.06.
A26	Alta velocità motore "W / pick-up"	Si verifica quando il segnale di velocità 'W / pick-up' rimane sopra la soglia di P07.03 per il tempo impostato in P07.04.
A27	Pignone inserito (feedback on durante pausa)	Allarme generato quando l'ingresso analogico del pignone segnala che è inserito ma non è stato richiesto l'avviamento del motore.
A28	Pignone non inserito (feedback off durante cranking)	Allarme generato quando l'ingresso analogico del pignone segnala che non è inserito ed è stato richiesto l'avviamento del motore.
A29	Sensore pignone scollegato	Allarme generato quando l'ingresso analogico del pignone non è collegato correttamente.
A30	Acqua nel carburante	Allarme generato quando il contatto segnala presenza di acqua nel carburante. Attivato da ingresso digitale.
A31	Mancato avviamento	Si verifica quando, dopo avere effettuato il numero di tentativi di avviamento impostati, il motore non è partito.
A32	Arresto inaspettato	Quest'allarme si manifesta quando il motore si arresta autonomamente, dopo il tempo inserimento allarmi, senza che l'apparecchio ne abbia provocato intenzionalmente lo spegnimento.
A33	Mancato arresto	Allarme generato se il motore non si è ancora fermato dopo 65 secondi dall'inizio della fase di arresto.
A34	Tensione batteria A alta	Tensione di batteria più elevata della soglia impostata con per un tempo superiore a P05.04.
A35	Tensione batteria A bassa	Tensione di batteria più bassa della soglia impostata con P05.03 per un tempo superiore a P05.04.
A36	Batteria A inefficiente	Tentativi di avviamento dalla batteria A esauriti con abbassamento della tensione di batteria sotto la soglia minima di alimentazione.
A37	Allarme da carica batteria A	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Allarme carica batteria A - connesso ad un caricabatteria esterno quando la tensione di rete è nei limiti.
A38	Tensione batteria B alta	Tensione di batteria più elevata della soglia impostata con P05.02 per un tempo superiore a P05.04.
A39	Tensione batteria B bassa	Tensione di batteria più bassa della soglia impostata con P05.03 per un tempo superiore a P05.04.
A40	Batteria B inefficiente	Tentativi di avviamento dalla batteria B esauriti con abbassamento della tensione di batteria sotto la soglia minima di alimentazione.
A41	Allarme da carica batteria B	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Allarme carica batteria B - connesso ad un caricabatteria esterno quando la tensione di rete è nei limiti.
A42	Avaria alternatore carica batteria	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto ('W / pick-UP') ma il segnale di alternatore carica-batteria (D+) rimane sotto la soglia di tensione motore avviato P12.01 per più di 4 secondi.
A43	Tensione ausiliaria troppo bassa	Tensione ausiliaria più bassa della soglia impostata con P02.07 per un tempo superiore a P02.09.
A44	Tensione ausiliaria troppo alta	Tensione ausiliaria più elevata della soglia impostata con P02.08 per un tempo superiore a P02.09.
A45	Errore di sistema	Si è verificato un errore interno. Contattare il nostro Servizio Clienti.
A46	Temperatura ambiente troppo bassa (analogica)	Temperatura ambiente inferiore alla soglia di allarme impostata con P04.02 per un tempo superiore a P04.03.
A47	Temperatura ambiente troppo alta (analogica)	Temperatura ambiente superiore alla soglia di allarme impostata con P04.04 per un tempo superiore a P04.05.
A48	Riserva idrica (digitale)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Riserva idrica
A49	Basso livello riserva idrica (analogico)	Il livello dell'acqua nella cisterna riserva idrica è inferiore alla soglia impostata con P02.16.
A50	Riserva idrica vuota (analogico)	Il livello dell'acqua nella cisterna riserva idrica è inferiore alla soglia impostata con P02.17.
A51	Livello basso serbatoio adescamento	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Livello serbatoio adescamento
A52	Alimentazione uscite disconnessa	Allarme generato da mancanza alimentazione sul morsetto 25.
A54	Sistema non in modalità automatica (per 24 ore)	Sistema non in modalità automatica per più di 24 ore.
A55	Motopompa in funzione	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Pressostato start
A56	Pompa in avaria	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Pressostato di pompa avviata - non attivo e motore in moto per il tempo impostato nel parametro P02.21.
A57	Pompa in pressione (con motore spento)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Pressostato di pompa avviata - attivo e motore non in moto per il tempo impostato nel parametro P02.21.
A58	Richiesta manutenzione 1	Allarme generato quando le ore di manutenzione del relativo intervallo giungono a zero. Vedere menu M14. Utilizzare il menu comandi per ripristinare le ore di funzionamento e azzerare l'allarme.
A59	Richiesta manutenzione 2	
A60	Richiesta manutenzione 3	
A69	Valvola aspirazione parzialmente aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Valvola aspirazione parzialmente aperta - in questa situazione la valvola di aspirazione on è in grado di erogare la portata massima di acqua necessaria alla motopompa.
A70	Valvola mandata parzialmente aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Valvola aspirazione parzialmente aperta - in questa situazione la valvola di mandata non è in grado di erogare la portata massima di acqua necessaria all'impianto sprinkler.
A71	Sprinkler locale pompe	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Sprinkler locale pompe.
A72	Allarme avviamenti pompa Jockey	Allarme generato al superamento della soglia impostata al parametro P02.19 se presente un ingresso programmato con la funzione - Pompa pilota in funzione.
A73	Allarme termico pompa jockey	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Termico pompa pilota.
A74	Allarme pompa di drenaggio	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Anomalia pompa drenaggio.
A75	Perdita liquido carburante	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Allarme perdita carburante.
A76	Errore di comunicazione	Quando il parametro P17.n.9 è impostato come Master+1 o Master+2 e il dispositivo non è in grado di comunicare con 1 o 2 apparecchi.
A77	Timeout pompa jockey	Allarme generato al superamento della soglia impostata al parametro P02.20 se presente un ingresso programmato con la funzione - Pompa pilota in funzione.
A78	Valvola test aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione - Valvola test.
UA1	Allarme utente 1	L'allarme utente è generato dall'attivazione della variabile o dell'ingresso associato tramite il menu M24.
...	...	
UA8	Allarme utente 8	

## 11.6. Tabelle funzioni

### 11.6.1. Tabella funzioni 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), essere ritardato alla 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 Ingressi programmabili per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabilitato	Ingresso disabilitato.
Configurabile	Libera configurazione utente. Da usarsi ad esempio se l'ingresso viene utilizzato in una logica PLC.
Pressostato start	Avviamento motopompa da contatti dei pressostati.
Start da livello serbatoio adescamento	Sensore livello adescamento per start.
Blocco avviamento automatico	Selettore esclusione modo automatico.
Pressione olio	Sensore digitale bassa pressione olio motore.
Temperatura motore bassa	Sensore digitale minima temperatura motore (avaria riscaldatore).
Temperatura motore alta	Sensore digitale massima temperatura motore.
Livello carburante	Sensore digitale basso livello del carburante.
Riserva idrica	Allarme riserva idrica.
Test automatico esterno	Avvia il test periodico gestito da un timer esterno.
Blocco controllo remoto	Blocca le operazioni di comando e scrittura tramite porta seriale. La lettura dei dati è sempre possibile.
Blocco set-up	Inibisce l'accesso al menu programmazione.
Blocco tastiera	Blocca il funzionamento della tastiera frontale, ad esclusione di tasti di navigazione delle pagine.
Livello liquido radiatore	Con ingresso attivato viene generato allarme basso liquido radiatore.
Sirena OFF	Disabilita la sirena.
Allarme caricabatteria A	Con ingresso attivato, segnala allarme di avaria caricabatteria A. L'allarme viene generato solo con tensione di rete presente.
Allarme caricabatteria B	Con ingresso attivato, segnala allarme di avaria caricabatteria B. L'allarme viene generato solo con tensione di rete presente.
Inibizione allarmi	Permette, se attivato, di disabilitare gli allarmi con la proprietà Inibizione allarmi attivata.
Reset Allarmi	Reset degli allarmi ritenitivi la cui condizione scatenante è cessata.
Menu comandi Cxx	Esegue il comando del menu comandi definito dal parametro indice (x).
Simula tasto STOP	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto STOP.
Simula tasto RESET	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto RESET.
Simula tasto START A	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto START A
Simula tasto START B	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto START B
Inibizione test automatico	Impedisce esecuzione test automatico
Test LED	Accende tutti i LED sul frontale (test lampade).
Abilitazione stop automatico	Quando chiuso, abilita il parametro di arresto automatico del motore P02.16. <b>Per avere conformità a UNI EN 12845 questo ingresso deve essere disattivato.</b>
Pressostato pompa avviata	Con ingresso attivato indica che la pompa è in pressione.
Valvola aspirazione parzialmente aperta	Con ingresso attivato, segnala allarme A69 Valvola aspirazione parzialmente aperta.
Valvola mandata parzialmente aperta	Con ingresso attivato, segnala allarme A70 Valvola mandata parzialmente aperta.
Allarme sprinkler locale pompe	Con ingresso attivato, segnala allarme A71 Sprinkler locale pompe in funzione.
Pompa pilota (jockey) attiva	Con ingresso attivo segnala che la pompa pilota è avviata.
Termico pompa pilota (jockey)	Con ingresso attivo segnala che è intervenuta la protezione termica della pompa pilota. Viene generato l'allarme A73 Allarme termico pompa jockey.
Anomalia pompa drenaggio	Con ingresso attivo segnala che la pompa di drenaggio del locale pompe non è in grado di funzionare.
Allarme perdita carburante	Con ingresso attivo segnala che è presente una perdita di carburante dal serbatoio.
Alta velocità motore	Con ingresso attivo segnala che il motore è in allarme per velocità troppo elevata.
Pompa a diluvio	Con ingresso attivo segnala la pompa a diluvio attiva
Modalità OFF	Selettore esclusione modo automatico e inibizione avviamenti motore, se il motore è in moto viene arrestato.
Valvola di test	Con ingresso attivo, segnala allarme A78 Valvola di test aperta.
Inibizione scritture modbus	Inibisce i comandi di scrittura modbus

### 11.6.2. Tabella funzioni uscite

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

Funzione	Descrizione
Disabilitata	Uscita disabilitata
Configurabile	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 /eccitazione	Eccitata con motore in avviamento o in marcia
Magnete stop	Uscita eccitata per arrestare il motore.
Modo automatico escluso	Indica che la modalità automatica è stata esclusa.
Mancato avviamento	Indica che dopo i tentativi di avviamento il motore non si è avviato.
Motopompa in funzione	Indica che il motore è avviato.
Allarme globale	Uscita attivata in presenza di un qualsiasi allarme con proprietà allarme globale attivata.
Minimo livello carburante	Uscita attivata in presenza dell'allarme di Minimo livello carburante .
Sirena	Alimenta la sirena di segnalazione acustica.
Remotazione allarmi	Uscita pulsata per la comunicazione con l'unità FFLRA quando effettuata in modalità I/O digitale.
Scaldiglia 1 (riscaldatore motore)	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore motore, pilotato dalla temperatura 1 del motore.
Scaldiglia 2 (riscaldatore motore)	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore motore, pilotato dalla temperatura 2 del motore.
Riscaldatore ambiente	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore ambiente, pilotato dalla temperatura ambiente.
Allarme tipo A	Allarme di incendio.
Allarme tipo B	Allarme di guasto tecnico.
Problema controller	Uscita normalmente sempre eccitata. Viene diseccitata per System error (tutti) oppure se micro non ha il controllo.
Ventilazione locale	Uscita attivata con motore in moto e per un tempo impostato al termine del funzionamento.
Pompa rabbocco	Controlla la pompa rabbocco carburante. Vedere parametri P11.10 e P11.11.
Elettrovalvola raffreddamento	Eccitata con motore fermo, diseccitata con motore in moto.
Boost caricabatteria	Uscita attivata dopo un intervallo definito al parametro P05.05 per una durata definita nel parametro P05.06.
Flag PLC(x)	Uscita comandata da flag PLCx.
Variabile remota REM(x)	Uscita comandata da variabile remota REMx.
Limiti LIM (x)	Uscita controllata dallo stato della soglia limite LIM(x).
TIMx	Uscita comandata da variabile timer TIMx.
Valvola aspirazione parzialmente aperta	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Valvola aspirazione parzialmente aperta e tale ingresso è attivo.
Valvola mandata parzialmente aperta	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Valvola mandata parzialmente aperta e tale ingresso è attivo.
Allarme sprinkler locale pompe	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Allarme sprinkler locale pompe e tale ingresso è attivo.
Allarme pompa di drenaggio	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Allarme pompa di drenaggio e tale ingresso è attivo.
Allarme bassa temperatura locale pompe	Uscita eccitata quando l'allarme A46 Temperatura ambiente troppo bassa è attivo.
Allarme pompa pilota (Jockey)	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso Allarme pompa pilota e tale ingresso è attivo.
Avviamento test automatico	Questa uscita viene attivata durante i primi 20 secondi del test automatico, vedi parametro P13.01
Allarmi A01-Axx	Uscita eccitata quando l'allarme Axx è attivo (xx=1...numero allarmi).
Allarmi UA1-UAx	Uscita eccitata quando l'allarme utente UAx è attivo.

### 11.7. 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, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento. Nella seguente tabella sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise a seconda del livello di accesso necessario.

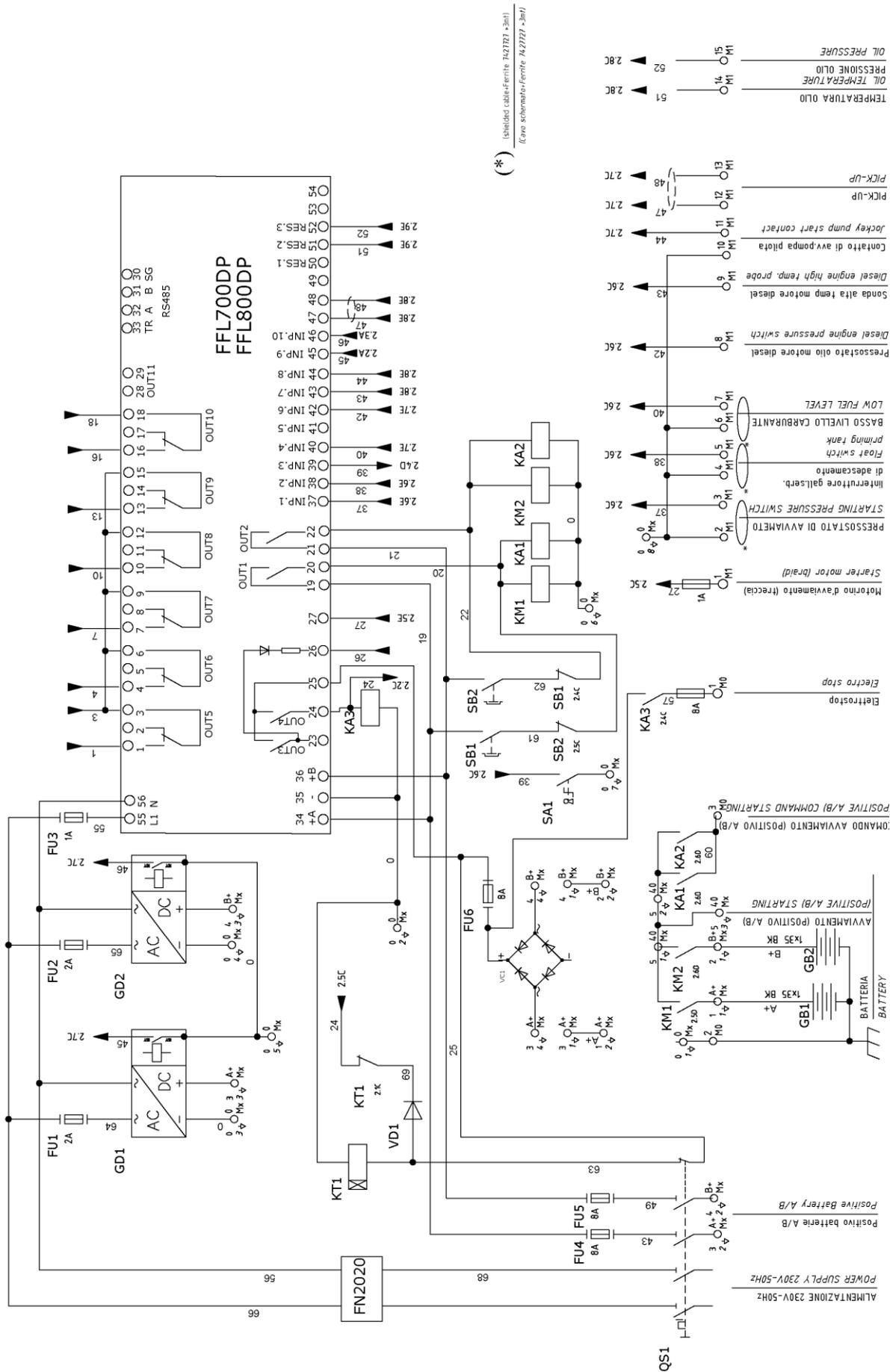
COD	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	Reset intervallo manutenzione 1	Utente	Azzerare l'allarme di manutenzione MNT1 e ricarica il contatore della manutenzione alle ore impostate. La manutenzione può essere resettata solo se nelle 4 ore precedenti si sono verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- eseguiti tutti i tentativi di avviamento con entrambe le batterie;</li> <li>- il motore si deve essere avviato;</li> <li>- apertura del pressostato;</li> <li>- nessun allarme attivo escludendo quello di manutenzione.</li> </ul>
C02	Reset intervallo manutenzione 2	Utente	Come sopra, riferito a MNT2.
C03	Reset intervallo manutenzione 3	Utente	Come sopra, riferito a MNT3.
C04	Reset contaore motore parziale	Utente	Azzerare il contaore parziale del motore.
C05	Reset contatori generici CNTx	Utente	Azzerare i contatori generici CNTx.
C06	Reset stato limiti LIMx	Utente	Azzerare lo stato dei limiti LIMx ritenitivi.
C07	Reset contaore motore totale	Avanzato	Azzerare il contaore totale del motore.

C08	Impostazione contaore motore	Avanzato	Permette di impostare il contaore totale del motore ad un valore desiderato.
C09	Reset contatore avviamenti	Avanzato	Azzerà il contatore dei tentativi di avviamento e la percentuale di tentativi riusciti.
C10	Reset lista eventi	Avanzato	Azzerà la lista della storia eventi.
C11	Ripristino parametri a default	Avanzato	Reimposta tutti i parametri del menu setup al default di fabbrica.
C12	Salva parametri nella memoria backup	Avanzato	Esegue una copia dei parametri attualmente impostati in un'area di backup per futuro ripristino
C13	Ricarica parametri dalla memoria backup	Avanzato	Trasferisce i parametri salvati in memoria di backup nella memoria delle impostazioni attive.
C14	Forzatura I/O	Avanzato	Abilita la modalità collaudo che permette di eccitare manualmente qualsiasi uscita. <b>Attenzione!</b> <b>In questa modalità la responsabilità del comando delle uscite è completamente affidata all'installatore.</b>
C15	Regolazione offset sensori resistivi	Avanzato	Permette di tarare i sensori resistivi, aggiungendo/togliendo un valore in Ohm alla resistenza misurata dai sensori resistivi, per compensare lunghezza dei cavi o offset di resistenza. La taratura viene fatta visualizzando il valore misurato in grandezze ingegneristiche.
C16	Azzeramento programma PLC	Avanzato	Cancela 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.

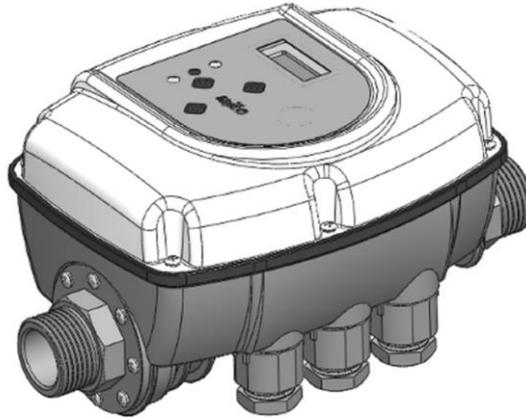
11.8. Schema elettrico

fig 12.7



## 12. Apparecchio di comando per pompa pilota (o jockey)

fig 13



### 12.1. Descrizione

Il dispositivo elettronico di controllo per elettropompe monofase permette di avviare e arrestare la pompa automaticamente, proteggendola qualora si presentino condizioni avverse al funzionamento (mancanza acqua, sovraccarico del motore, pericolo di ghiaccio).

Il dispositivo è programmato in fabbrica, montato e pronto all'uso.

### 12.2. Dati tecnici

Alimentazione di rete:	monofase 230Vac $\pm 10\%$ - 50/60Hz
Uscita motore:	monofase 230V~
Potenza massima motore:	2200W – 3Hp
Massima corrente di fase del motore:	16A
Pressione massima ammissibile:	1200 kPa (12 bar)
Massima temperatura liquido:	30°C
Temperatura ambiente massima	35°C
Perdita di carico:	0,7 bar a 100 l/min
Connessione idraulica	1" M-M (ingresso 1" F girevole su richiesta)
Grado di protezione:	IP 65
Peso	0.7 kg
Dimensioni	225x150x115 mm
Tipo di Azione	1.C (secondo EN 60730-1)

### 12.3. Funzionalità

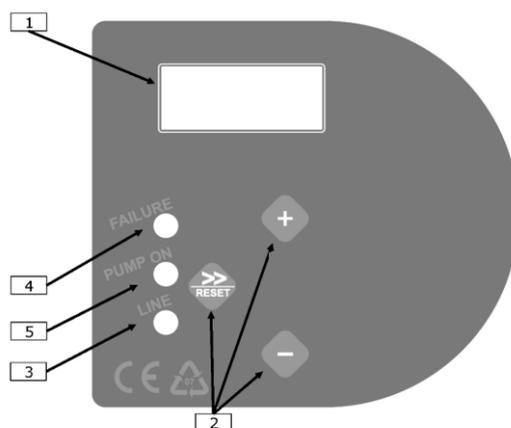
- Avvio ed arresto automatizzati dell'elettropompa
- Funzionamento in gruppi gemellari con alternanza
- Regolazione facile e precisa delle pressioni di lavoro per mezzo del display
- Protezione dalla marcia a secco con reset automatico
- Installabile sia in posizione orizzontale che verticale
- Indicazione digitale della pressione e della corrente assorbita sul display
- Led di indicazione dello stato di funzionamento (rete, errore, pompa in funzione)
- Ingresso digitale per galleggiante o collegamento a comando remoto
- Uscita a relè configurabile
- Morsetti elettrici estraibili per facilitare il cablaggio
- Storico allarmi

### 12.4. Protezioni

- Marcia a secco
- Protezione amperometrica del motore
- Sovra-pressione
- Protezione anti-gelo
- Prevenzione del bloccaggio delle parti meccaniche della pompa

## 12.5. HMI per pompa pilota

fig 13.1



Numero	Descrizione
1	Display con indicazione digitale della pressione, visualizzazione errori, menù di configurazione.
2	Tasti per la programmazione
3	Spia verde di segnalazione presenza rete (LINE)
4	Spia rossa per segnalazione condizioni di errore (FAILURE)
5	Spia gialla per segnalazione pompa in funzione (PUMP ON)

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

## 12.6. Messa in funzione



### ATTENZIONE!

#### Alla prima accensione riempire il tubo di aspirazione della pompa prima di alimentare il sistema!

Una volta eseguiti tutti i collegamenti elettrici ed averne controllato la correttezza, chiudere il coperchio dell'unità e mettere in tensione l'impianto. Il dispositivo avvierà automaticamente la pompa per permettere il riempimento dell'impianto. Se la pompa non si avvia, oppure produce anomale vibrazioni, verificare il corretto collegamento della pompa stessa e del relativo condensatore.

Per facilitare il riempimento dell'elettropompa, è possibile mantenere premuto il tasto "+" nella schermata principale, così da far girare forzatamente la pompa senza l'intervento della protezione dalla marcia a secco (modalità "Manuale").

## 12.7. Descrizioni dei parametri e delle schermate

Il menu è suddiviso in due livelli: il livello utente ed il livello installatore. Il livello utente è normalmente 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 installatore sono impostati in fabbrica.

### 12.7.1. Parametri utente

Questi parametri sono normalmente accessibili quando il dispositivo è alimentato.

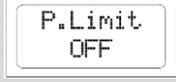
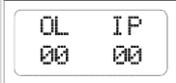
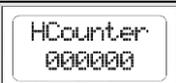
Pagina	Descrizione	Esempio
Schermata principale	Quando il dispositivo sta funzionando regolarmente, il display indica lo stato del dispositivo. Nella riga superiore è indicata la pressione misurata nell'impianto mentre nella riga inferiore è visualizzata la corrente assorbita dal motore. In questa schermata è possibile mantenere premuto il tasto "+" per far funzionare la pompa forzatamente anche in assenza di acqua, escludendo la protezione dalla marcia a secco per permettere il carico della pompa stessa.	

Lingua	È possibile personalizzare la lingua dei menù e dei messaggi di allarme. Agire sui tasti + e – per modificare il valore del parametro.	Language EN
--------	--	----------------

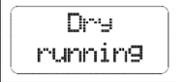
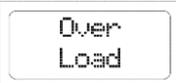
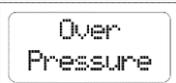
### 12.7.2. Parametri installatore

Questi parametri sono contenuti in schermate nascoste e, solitamente, sono modificati solo in fase di installazione. Per accedere a queste pagine premere per 5 secondi contemporaneamente i tasti “+” e “-“. Una volta entrati nel menu nascosto, usare il tasto freccia “>>” per scorrere le schermate e i tasti “+” e “-“ per modificare i parametri. Per tornare alla schermata principale, premere nuovamente i tasti “+” e “-“ contemporaneamente per 5 secondi.

Pagina	Descrizione	Esempio
Modalità di funzionamento	tramite questo parametro è possibile impostare la modalità di funzionamento secondo la quale Brio Top Fire comanda l'avvio e l'arresto della pompa. Nella modalità P+F (pressione + flusso) la pompa viene avviata quanto la pressione scende sotto al valore impostato di Pmin (pressione di avvio) e viene fermata quando il flusso di acqua che attraversa il dispositivo è quasi nullo. In questa condizione la pressione risultante all'interno dell'impianto sarà equivalente alla massima prevalenza della pompa installata. <b>ATTENZIONE!</b> Il dispositivo può funzionare anche in modalità P+P (pressione + pressione) la pompa viene avviata al valore impostato di Pmin e viene successivamente fermata quando la pressione nell'impianto raggiunge il valore di Pmax (pressione di stop). In questa modalità è assolutamente indispensabile l'installazione di un vaso di espansione opportunamente dimensionato secondo le caratteristiche dell'impianto. In entrambe le modalità di funzionamento è attiva la protezione dalla marcia a secco che interviene quando il flusso di acqua è nullo e la pressione nell'impianto è inferiore al valore di Pmin.	Mode P+F
Pmin	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 su tasti “+” e “-“ per modificare il valore impostato.	Pmin 1.5 Bar
Pmax	È disponibile solo quando la modalità di funzionamento è impostata su P+P (pressione + pressione) e rappresenta il valore della pressione di arresto dell'elettropompa. Il parametro è impostabile da 1,0 a 9,0 Bar e comunque almeno 0,3 Bar più alto del valore di Pmin regolato. Agire su tasti “+” e “-“ per modificare il valore impostato.	Pmax 3.0 Bar
Intervallo auto-reset	Se durante il funzionamento si verifica una temporanea mancanza d'acqua in aspirazione, il dispositivo toglie alimentazione al motore per evitarne il danneggiamento. Tramite questa schermata è possibile impostare dopo quanti minuti il dispositivo esegue una ripartenza automatica per verificare una eventuale nuova disponibilità di acqua in aspirazione. Se il tentativo ha successo, il controller esce automaticamente dalla condizione di errore e il sistema è nuovamente funzionante; in caso contrario un altro tentativo verrà eseguito dopo lo stesso intervallo di tempo. L'intervallo massimo impostabile è di 180 minuti (valore consigliato 60 min.). Agire sui tasti + e – per modificare il valore del parametro.	Reset 30 min
N° test auto-reset	Definisce il numero di tentativi eseguiti per cercare di risolvere una condizione di arresto per marcia a secco. Superato questo limite il sistema si arresta ed è necessario l'intervento dell'utente. Impostando questo valore a zero, l'auto-reset è escluso. Il numero massimo di tentativi è pari a 100. Agire sui tasti + e – per modificare il valore del parametro.	Reset 05 test
Ritardo allo stop	È possibile definire dopo quanti secondi l'elettropompa viene arrestata in seguito alla chiusura di tutti gli utilizzi in modalità P+F. Se si notano ai flussi bassi continue accensioni e spegnimenti della pompa, aumentare il ritardo allo spegnimento per rendere più omogeneo il funzionamento. Aumentare tale parametro può essere utile anche nell'eliminare un intervento troppo frequente della protezione contro la marcia a secco, specialmente nelle pompe sommerse o in quelle che faticano ad auto-adesarsi. Il valore può essere aumentato fino ad un massimo di 120 secondi. Agire sui tasti “+” e “-“ per modificare il valore del ritardo allo spegnimento.	Stop Del. 10
Protezione 24H anti-bloccaggio	Una 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 non si esegue alcun avviamento dell'elettropompa nell'arco di 24 ore, si eseguirà un ciclo forzato di 15 secondi per evitare che l'inattività del sistema possa portare al bloccaggio delle parti meccaniche (ad esempio della tenuta meccanica), mantenendo l'impianto sempre efficiente.	24hProt. NO
Protezione. 4°C contro il ghiaccio	Una funzione che può aiutare nel prevenire danni dovuti all'abbassamento della temperatura ambiente e alla possibile formazione di ghiaccio. In particolare, se la temperatura ambiente scende sotto i 4°C, si avvia la pompa ogni 30 minuti per una durata di 15 secondi per evitare, se possibile, che l'acqua all'interno della pompa possa ghiacciarsi in tempi rapidi. <b>ATTENZIONE!</b> sebbene questa funzionalità possa ridurre le possibilità di danni dovuti al ghiaccio, è buona regola non usare il dispositivo e l'elettropompa in ambienti dove la temperatura possa scendere sotto i 4°C. L'abilitazione di	4°CProt. NO

	questa funzione non è sufficiente per garantire il funzionamento e la salvaguardia dell'impianto con temperature prossime o sotto 0° C.	
I <sub>max</sub>	Per impostare la corrente massima assorbita dall'elettropompa in condizioni ordinarie, in modo tale da consentire l'arresto del motore stesso 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 ed il dispositivo. Il tempo di intervento della protezione per eccessivo assorbimento è inversamente proporzionale all'entità del sovraccarico in corso, quindi un leggero sovraccarico comporta tempi di intervento più lunghi mentre un sovraccarico intenso rende l'interruzione molto più rapida. Il parametro è impostabile da 0,5 a 16 A agendo sui tasti "+" e "-". Per disattivare la protezione amperometrica del motore premere il tasto "-" finché sul display appare la scritta "OFF". ATTENZIONE: l'impostazione di fabbrica è OFF ed è quindi necessario impostare un valore di corrente massima per attivare la protezione.	
Pressione limite	Definisce una soglia di pressione limite 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 un valore di pressione limite agire sui tasti "+" e "-". Per disabilitare la funzione premere il tasto "+" finché non compare la scritta OFF.	
Storico allarmi "1"	In questa schermata è possibile rilevare il numero di allarmi avvenuti per la protezione contro la marcia a secco (DR) e per la sovrappressione (OP). Questi dati possono essere verificati in caso di funzionamento anomalo.	
Storico allarmi "2"	In questa schermata è possibile rilevare il numero di allarmi avvenuti per la protezione contro la sovracorrente (OL) ed il numero di interventi della protezione contro il ghiaccio (IP). Questi dati possono essere verificati in caso di funzionamento anomalo.	
Contaore	In questa schermata viene visualizzato il totale di ore di funzionamento (inteso come tempo per il quale il dispositivo è stato collegato all'alimentazione elettrica). Premendo il tasto "+" in questa pagina è possibile visualizzare il numero di ore di funzionamento dell'elettropompa.	

## 12.8. Allarmi

Allarme	Descrizione	Esempio
Marchia a secco	Questo messaggio appare quando il sistema viene arrestato in seguito alla mancanza di acqua in aspirazione della pompa. Se è stata attivata la funzione di auto-reset, vengono eseguiti dei tentativi in automatico per verificare una nuova disponibilità di acqua. Per eliminare la condizione di errore, premere il tasto centrale "reset".	
Sovra corrente	Questo allarme appare quando l'assorbimento dell'elettropompa ha superato il valore di corrente massima impostata nel parametro I <sub>max</sub> ; questo può accadere in seguito a condizioni di funzionamento estremamente gravose dell'elettropompa, a continue ripartenze ad intervalli di tempo molto ravvicinati, a problemi negli avvolgimenti del motore, al bloccaggio del rotore della pompa od in seguito a problemi di collegamento elettrico tra il motore stesso ed il dispositivo. Se questo allarme si presenta frequentemente è opportuno far controllare l'impianto all'installatore. Per eliminare la condizione di errore, premere il tasto centrale "reset".	
Sovra Pressione	L'intervento di questo allarme indica se è rilevato una pressione nell'impianto superiore al valore regolato nel parametro "Plimite". Questo può avvenire nelle applicazioni di pompe in carico, cioè quando la pressione della pompa si somma alla pressione di carico in ingresso. Se l'errore si presenta frequentemente provare ad aumentare il parametro Plimite o contattare l'installatore. Per eliminare la condizione di errore, premere il tasto centrale "reset".	

## 12.9. Manutenzione



**ATTENZIONE!**

**Il dispositivo non contiene alcun componente che possa essere riparato o sostituito dall'utente finale. Si raccomanda quindi di non rimuovere il coperchio di protezione della scheda elettronica onde evitare il decadimento della garanzia!**

È indispensabile attenersi alle seguenti indicazioni per assicurare a lungo la piena funzionalità del dispositivo:

- evitare che il dispositivo raggiunga temperature inferiori a 4° C; se ciò non è 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 filtri in aspirazione, verificarne periodicamente la pulizia;
- assicurarsi sempre che il coperchio sia ben chiuso per evitare infiltrazioni di acqua dall'esterno;
- scollegare la tensione e scaricare l'acqua dall'impianto quando il sistema rimane inattivo per un lungo periodo;
- prima di usare il dispositivo con liquidi diversi dall'acqua, interpellare la casa costruttrice;
- non compiere operazioni con il dispositivo aperto;
- prima di togliere il coperchio del dispositivo attendere 3 minuti per permettere la scarica dei condensatori.

### 13. 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 istruzioni di questo manuale. 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.

#### ELETTROPOMPA PRINCIPALE

INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO
Il motore non parte	Alimentazione mancante	Controllare le connessioni e il quadro elettrico
	Cortocircuito negli avvolgimenti	Controllare gli avvolgimenti in officina
	Sovraccarico	Verificare il dimensionamento della linea di alimentazione. Verificare che la pompa non sia bloccata
	Avaria quadro di comando /Connessioni errate	Controllare
	Senso di rotazione errato	Invertire due fasi di alimentazione
	Profondità di aspirazione troppo elevata. Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
La pompa, pur funzionando, non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa.	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 nel tratto di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, verificare la distanza tra le aspirazioni nel caso siano installate più pompe, installare piastre anti vortice
	Valvole di intercettazione parzialmente/totalmente chiuse	Aprire le valvole in aspirazione e mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Girante della pompa ostruita	Controllare e riparare
	Succhieruola / filtri ostruiti	Controllare e riparare
	Giunto tra pompa e motore usurato	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge la velocità nominale	Vedi voce successiva
	Tensione troppo bassa ai capi del motore	Controllare la tensione di alimentazione, le connessioni e la sezione dei cavi sulla linea di alimentazione
	Il motore non raggiunge la velocità nominale	Contatti incerti nel contattore di potenza o avaria dispositivo di avviamento
Mancanza fase		Controllare linea, connessione e fusibili
Contatto incerto nei cavi di alimentazione		Controllare il serraggio dei morsetti
Avvolgimento a massa o corto circuito		Smontare il motore e riparare in fabbrica
Impossibilità di funzionamento a carico dopo l'avviamento	Dimensionamento insufficiente dell'interruttore e dei fusibili della linea di alimentazione	Ridimensionare e sostituire
	Tensione insufficiente	Controllare l'alimentazione
	Pompa bloccata	Smontare la parte rotante e controllare
Presenza di tensione sulla carcassa motore	Scambio tra cavi di linea e di massa	Correggere le connessioni
	Isolamento umido o invecchiato	Asciugare il motore o riavvolgerlo
	Corto circuito tra morsetti ed involucro esterno	Controllare l'isolamento tra terminali e carcassa.
	Sovraccarico per pompa parzialmente bloccata	Smontare e controllare
	Giunto non in asse	Allineare correttamente
	Temperatura ambiente maggiore di 40°C	Condizionare l'ambiente
Riscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Tensione inferiore/superiore alla nominale	Controllare l'alimentazione a monte
	Mancanza di una fase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Ventilazione insufficiente	Controllare filtri e condotti, ridimensionare
	Strisciamento tra statore e rotore	Far riparare in fabbrica
	Tensioni sbilanciate sulle tre fasi	Controllare l'alimentazione

	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Smontare la pompa
Improvvisa perdita di giri	Funzionamento in monofase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Caduta di tensione	Controllare l'alimentazione
Rumore magnetico Fischio improvviso	Corto circuiti nell'avvolgimento motore	Far riparare in fabbrica
	Strisciamento statore e rotore	Far riparare in fabbrica
	Bulloni allentati	Controllare e serrare
Rumore magnetico Fischio improvviso	Viti della calotta copri ventola, coprigiunto allentate	Controllare e serrare
	Strisciamento tra ventola e calotta motore, tra giunto e coprigiunto, cc..	Assicurare la corretta distanza e rimontare
Rumore meccanico	Corpi estranei nel motore o nella pompa	Smontare ed eliminare
	Giunto non allineato	Riallineare
	Cuscinetti scarsamente lubrificati/ usurati/rotti	Lubrificare a grasso o sostituire
	Cuscinetti danneggiati	Sostituire
Surriscaldamento dei cuscinetti pompa / motore	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 nel tratto aspirante, 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	E' normale se la pressione nell'impianto non è ripristinata	Escludere l'automatico con il selettore su AUTOAMTICO OFF e premere il pulsante di STOP
	Avaria centralina di comando	Aprire (pos. 0 ) il sezionatore generale del quadro di comando.

**MOTOPOMPA PRINCIPALE**

INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO
Il motore non parte o tenta di avviarsi ma si ferma	Batterie scariche	Controllare le batterie e i carica batterie. Caricare le batterie e se necessario sostituirle
	Mancanza di combustibile	Se non segnalato dalla spia sul quadro comandi controllare il serbatoio e il galleggiante di allarme. Sostituire. Riempire il serbatoio.
	Presenza aria nel circuito combustibile	Disareare il circuito sfiatando gli iniettori e il filtro gasolio.
	Filtro gasolio intasato	Sostituire
	Filtro aria intasato	Sostituire
	Avaria circuito combustibile: iniettore bloccato avaria pompa di iniezione	Chiamare centro assistenza
	Temperatura troppo bassa	Controllare che la temperatura ambiente non sia inferiore a 10°C, controllare il corretto funzionamento del riscaldatore olio/acqua. Sostituire.
	Connessioni di collegamento batterie/motorino di avviamento/servo relè allentate o corrose	Controllare cavi e terminali. Ricablare. Serrare bene. Sostituire.
	Avaria centralina di controllo motopompa sul quadro comandi	Verificare ed eventualmente sostituire.
Il pignone del motorino di avviamento non si ritrae dopo l'avviamento del motore	Avaria centralina di controllo sul quadro comandi.	Chiamare il centro assistenza.
	Profondità di aspirazione troppo elevata. Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr della pompa
La pompa pur funzionando non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa.	Tubazione e valvole in aspirazione di diametro non idoneo. Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr della pompa

	Ingresso aria nel tratto di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, verificare la distanza tra le aspirazioni nel caso siano installate più pompe, installare piastre anti vortice
	Valvole di intercettazione parzialmente/totalmente chiuse	Aprire le valvole in aspirazione e mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Girante della pompa ostruita	Controllare e riparare
	Succhieruola / filtri ostruiti	Controllare e riparare
	Giunto tra pompa e motore usurato	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge la velocità nominale o pendola	Verificare i giri/min sul display della centralina. Vedi voce successiva
Il motore non raggiunge la velocità nominale o pendola	Leva dell'acceleratore in posizione errata	Controllare, regolare i giri e fissare la leva.
	Filtro combustibile intasato	Sostituire
	Iniettore/pompa difettoso	Chiamare centro assistenza
	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 maggiore di 40°C	Condizionare l'ambiente
	Ventilazione insufficiente	Controllare filtri e condotti, pulire o ridimensionare
	Radiatore/intercooler sporchi o intasati.	Smontare e pulire
	Mancanza acqua nel radiatore/scambiatore	Dopo il raffreddamento rabboccare l'acqua e controllare che non ci siano perdite
	Valvola circuito scambiatore chiusa o insufficientemente aperta	Controllare che la pompa stia erogando acqua e aprire la valvola.
	Avaria pompa circolazione acqua	Chiamare centro assistenza
	Avaria cinghia ventilatore (per motori raffreddati ad aria)	Controllare tensione ed eventualmente sostituire
	Malfunzionamento del relativo allarme	Controllare sonda, collegamenti e centralina quadro di comando. Eventualmente sostituire.
Improvvisa perdita 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 eccesso olio.
	Avaria iniettore, pompa combustibile, ecc	Chiamare centro assistenza
	Bulloni allentati	Controllare e serrare
	Viti della calotta coprigiunto allentate	Controllare e serrare
Rumore meccanico anomalo	Strisciamento tra ventola e protezioni, tra giunto e coprigiunto, ecc..	Assicurare la corretta distanza e rimontare
	Corpi estranei nella pompa	Smontare ed eliminare
	Giunto non allineato	Riallineare
	Cuscinetti pompa scarsamente lubrificati / usurati/rotti	Lubrificare a grasso o sostituire
	Cuscinetti danneggiati	sostituire
Surriscaldamento dei cuscinetti pompa	Scarsa lubrificazione	Re-ingrassare
	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare
	Assenza di antivibranti sull'impianto	Riparare
	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
Vibrazioni anomale	Acqua con elevato contenuto di aria	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, 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	E' normale se la pressione nell'impianto non è ripristinata	Escludere l'automatico con il selettore su AUTOMATICO OFF e premere il pulsante di STOP
	Avaria elettromagnete di arresto /centralina di comando	Agire manualmente sulla leva di esclusione del carburante su cui agisce l'elettromagnete.

**ELETTROPOMPA PILOTA**

INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO
Aprendo uno dei rubinetti dell'impianto la pompa non parte, oppure parte dopo alcuni secondi	Il valore di Pmin impostato è troppo basso oppure si è montata una valvola di ritegno a valle del dispositivo. Verificare l'impostazione del parametro Pmin.	Verificare il corretto collegamento tra controller ed elettropompa.
La pompa si attiva e disattiva in continuazione	L'impianto presenta delle perdite.	Controllare le varie connessioni idrauliche. Controllare tramite il display eventuali cali di pressione quando i rubinetti sono chiusi. Controllare la possibile presenza di sporco nella valvola di ritegno del controller che ne impedisca la perfetta chiusura ed eventualmente provvedere alla sua pulizia tramite un getto di aria compressa. Installare un piccolo vaso di espansione all'uscita del controller.
Il dispositivo segnala frequentemente una condizione di marcia a secco	Il tubo di aspirazione della pompa, durante i periodi di inattività del sistema, si svuota impedendo il carico della pompa stessa alla partenza successiva.	Controllare la tenuta dell'eventuale valvola di fondo.
Con flussi di acqua molto ridotti la pompa ha un funzionamento irregolare	Il flusso ha valori troppo bassi e, non potendo essere rilevato dall'apparecchio, porta all'arresto dell'elettropompa.	Installare un piccolo vaso di espansione (1-2 litri) per rendere elastico il sistema e ridurre il numero di ripartenze.
La pressione dell'impianto è salita oltre il valore impostato di Pmax	E' normale se sono state attivate le protezioni contro il ghiaccio o contro il bloccaggio delle parti meccaniche potrebbe verificarsi un aumento di pressione oltre i valori impostati perché la pompa viene avviata forzatamente per 15 secondi indipendentemente dai valori programmati di Pmax e Pmin.	Ridurre pressione impianto
Il controller non si accende	La scheda elettronica potrebbe essersi danneggiata	Controllare e sostituire
Il motore non parte	Alimentazione mancante	Controllare le connessioni e il controller
	Taratura del pressostato ad una pressione più bassa della pompa principale	Controllare. Ritarare
	Cortocircuito negli avvolgimenti	Controllare gli avvolgimenti in officina
	Protezione termica 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
	Avaria quadro di comando /Connessioni errate	Controllare
	Velocità di rotazione inversa	Invertire due fasi di alimentazione
La pompa pur funzionando non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa.	Profondità di aspirazione troppo elevata. Pompa in cavitazione.	Rivedere 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 nel tratto di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante.
	Valvole di intercettazione parzialmente/totalmente chiuse	Aprire le valvole in aspirazione e mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Girante della pompa ostruita	Controllare e riparare
	Succhieruola /filtri ostruiti	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge la velocità nominale	Vedi voce successiva
Il motore non raggiunge la velocità nominale	Tensione troppo bassa ai capi del motore	Controllare la tensione di alimentazione, le connessioni e la sezione dei cavi sulla linea di alimentazione
	Contatti incerti nel contattore di potenza o avaria dispositivo di avviamento	Controllare e riparare
	Mancanza fase	Controllare linea, connessione e fusibili
	Contatto incerto nei cavi di alimentazione	Controllare il serraggio dei morsetti
	Avvolgimento a massa o corto circuito	Smontare il motore e riparare in fabbrica
Impossibilità di funzionamento a carico	Dimensionamento insufficiente	Ridimensionare e sostituire

dopo l'avviamento	dell'interruttore e dei fusibili della linea di alimentazione	
	Tensione insufficiente	Controllare l'alimentazione
Presenza di potenziale sulla carcassa motore	Pompa bloccata	Smontare la parte rotante e controllare
	Scambio tra cavi di linea e di massa	Correggere le connessioni
	Isolamento umido o invecchiato	Asciugare il motore o riavvolgerlo
	Corto circuito tra morsetti ed involucro esterno	Controllare l'isolamento tra terminali e carcassa.
Riscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Sovraccarico per pompa parzialmente bloccata	Smontare e controllare
	Temperatura ambiente maggiore di 40°C	Condizionare l'ambiente
	Tensione inferiore/superiore alla nominale	Controllare l'alimentazione a monte
	Mancanza di una fase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
Improvvisa perdita di giri	Tensioni sbilanciate sulle tre fasi	Controllare l'alimentazione
	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Smontare la pompa
	Funzionamento in monofase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
Rumore magnetico Fischio improvviso	Caduta di tensione	Controllare l'alimentazione
	Corto circuiti nell'avvolgimento motore	Far riparare in fabbrica
	Strisciamento statore e rotore	Far riparare in fabbrica
	Bulloni allentati	Controllare e serrare
	Viti della calotta copri ventola	Controllare e serrare
Rumore meccanico	Strisciamento tra ventola e calotta motore	Assicurare la corretta distanza e rimontare
	Corpi estranei nel motore o nella pompa	Smontare ed eliminare
	Cuscinetti scarsamente lubrificati / usurati/rotti	Lubrificare a grasso o sostituire
Vibrazioni anomale	Assenza di antivibranti sull'impianto	Riparare
	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
	Acqua con elevato contenuto di aria	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, verificare la distanza tra le aspirazioni nel caso siano installate più pompe, installare piastre anti vortice
	Usura cuscinetti, albero pompa/motore	Sostituire
La pompa non si arresta in automatico	Rotazione inversa	Invertire due fasi in alimentazione
	Pressione di taratura di stacco del pressostato inadeguata rispetto alle caratteristiche della pompa	Rivedere taratura
La pompa attacca e stacca in continuo	Errata taratura del pressostato	Rivedere taratura
	Autoclave insufficiente o scarico	Rivedere dimensionamento e/o la pressione di precarica

#### 14. Rischi residui

La porta di accesso al locale dove installato il sistema di pressurizzazione per uso antincendio UNI-EN 12845 e la zona dove sono installate le pompe dovranno essere dotate di apposita segnaletica per vietare l'accesso alle persone non autorizzate.

#### In fase di movimentazione ed installazione

Taglio: dovranno essere prese le precauzioni necessarie per non ferirsi con spigoli vivi o eventuali parti filettate non protette. Indossare appositi guanti.

Schiacciamento: non posizionarsi e non posizionare arti sotto le parti sospese durante le operazioni di movimentazione e posa in opera. Indossare gli appositi indumenti antinfortunistici.

Urto: fare attenzione alle parti sporgenti e ad altezza d'uomo. Indossare gli appositi indumenti antinfortunistici.

Folgorazione: il personale addetto al collegamento delle apparecchiature elettriche e dei motori dovrà essere abilitato al tipo di lavoro e dovrà collegare seguendo quanto indicato negli schemi elettrici a corredo ed in conformità alle normative e leggi vigenti, dovrà inoltre accertarsi di aver sezionato l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi operazione che preveda il possibile contatto con parti normalmente in tensione. Verificare la continuità di terra.

Caduta: impedire l'accesso alle vasche o pozzi dove sono installate le pompe. I pozzi non devono essere lasciati senza coperchio di chiusura.

**Irritazione:** evitare durante la movimentazione fuoriuscite della soluzione acida delle batterie che potrebbe provocare irritazione o danni per persone e cose. Indossare protezioni adeguate per evitare il contatto.

**Inquinamento:** evitare le fuoriuscite di olio dal motore diesel o carburante dal serbatoio. Mantenere in piano durante la movimentazione.

Utilizzare adeguate protezioni e mettere in atto le precauzioni necessarie per evitare inquinamenti del suolo acque, ecc.

### **In fase di conduzione dell'impianto**

**Taglio:** dovranno essere prese le precauzioni necessarie per non ferirsi con spigoli vivi non protetti. Indossare appositi guanti.

**Urto:** fare attenzione alle parti sporgenti e ad altezza d'uomo. Indossare gli appositi indumenti antinfortunistici.

**Scoppio:** non superare i limiti di pressione nominali per i componenti dell'impianto per evitare eventuali scoppi dei componenti con proiezione a distanza di parti.

**Folgorazione:** il personale addetto al collegamento delle apparecchiature elettriche e dei motori dovrà essere abilitato al tipo di lavoro e dovrà collegare seguendo quanto indicato negli schemi elettrici a corredo ed in conformità alle normative e leggi vigenti, dovrà inoltre accertarsi di aver sezionato l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi operazione che preveda il possibile contatto con parti normalmente in tensione. Verificare la continuità di terra. Evitare il contatto con l'acqua delle vasche dove sono installate le pompe.

**Caduta:** prendere le opportune precauzioni per evitare cadute nelle vasche o pozzi. I pozzi non devono essere lasciati senza coperchio di chiusura.

**Ustione :** prendere le opportune precauzioni per evitare di toccare o appoggiarsi inavvertitamente a parti ad alta temperatura del motore diesel. Prevedere apposite protezioni per le parti ad alta temperature del motore e del condotto di scarico fumi. Eseguire i rabbocchi di carburante nel serbatoio a motore diesel freddo. Non avvicinare o far cadere durante i rabbocchi il carburante a parti ad alta temperatura del motore diesel. Indossare gli appositi guanti.

**Irritazione:** evitare durante le fuoriuscite della soluzione acida delle batterie durante i rabbocchi ed i controlli di livello che potrebbe provocare irritazione o danni per persone e cose. Non avvicinarsi con gli occhi ai punti di rabbocco. Indossare protezioni adeguate per evitare il contatto.

**Intossicazione:** evitare di mettere in funzione le motopompe nel caso non siano stati realizzati gli appositi condotti per lo scarico fumi al di fuori della sala dove installato il gruppo di pompaggio. Prima di metter in funzione le motopompe verificare la presenza dei condotti di scarico fumi.

**Inquinamento:** evitare le fuoriuscite di olio dal motore diesel o carburante dal serbatoio durante i controlli ed i rabbocchi. Utilizzare adeguate protezioni e mettere in atto le precauzioni necessarie per evitare inquinamenti del suolo, acque, ecc.

## **15. Messa a riposo e smaltimento**

In caso di messa a riposo dell'impianto, per prima cosa scollegare l'impianto dalla tensione di alimentazione e dal circuito dell'acqua, quindi separare i diversi materiali dell'impianto per poterli smaltire separatamente.

Ricorrere ad aziende pubbliche o private di gestione dei rifiuti per lo smaltimento del prodotto o dei componenti.

Controllare che all'interno delle pompe e delle tubazioni non ci siano residui di liquidi inquinanti. I gruppi dotati di motore diesel possono essere provvisti di batterie che contengono piombo e liquido elettrolita tra cui acidi, soluzioni di acqua e liquido antigelo, olio e carburante. Prestare particolare attenzione all'eliminazione delle batterie e adottare tutte le misure necessarie per impedire la fuoriuscita di liquido sul pavimento che potrebbe inquinare l'ambiente.

In caso di dispersione nell'ambiente, i materiali dell'impianto possono provocare gravi danni ambientali.

Tutti i materiali e i componenti devono essere raccolti ed eliminati nel pieno rispetto delle norme vigenti. Anche durante le operazioni di installazione e movimentazione, i materiali seguenti devono essere inviati a centri specializzati nella raccolta e smaltimento dei rifiuti:

- Componenti elettromeccanici ed elettronici
- Cavi elettrici
- Batterie
- Cestelli aspiranti
- Scarico olio

- Miscele di acqua e antigelo
- Panni, stracci e materiali utilizzati per varie operazioni o per la pulizia
- Materiali di imballaggio

I liquidi e i materiali inquinanti devono essere smaltiti nel rispetto delle specifiche norme vigenti. Un corretto smaltimento differenziato consente di recuperare i materiali e di ridurre l'inquinamento.

#### **16. Parti di ricambio**

Per garantire un rapido intervento e ripristino dell'impianto antincendio, e in funzione del tipo delle condizioni di pompaggio, è consigliabile conservare a magazzino una quantità minima di parti di ricambio, come descritto di seguito.

##### **Pompa elettrica principale**

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione, pressostato di avviamento, bobina del relè passo passo.

##### **Pompa diesel principale**

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione, kit di avviamento, pressostato di avviamento, due filtri del carburante, due filtri dell'olio, due kit di cinghie, due ugelli di iniezione per motori diesel, una serie completa di raccordi, guarnizioni e tubi flessibili per il circuito dell'olio e del carburante, attrezzi consigliati dal costruttore del motore diesel.

##### **Pompa jockey elettrica**

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione e pressostato di avviamento.

Allegati:

## ALLEGATO A

# Checklist

per la messa in servizio e il contratto di manutenzione



## Wilo-Firefight FIRST

Azienda / Cliente:

Nr macchina:

Lavoro no.:

Sito di installazione:

Ragione della visita:

 Messa in servizio Manutenzione e riparazione

### Informazioni sulla pompa

Descrizione dell'unità

Art. n./anno del modello

Unità n.

Tipo di pompa/modello/anno:

Pompa 1

Motore elettrico

Motore diesel

Pompa 2

Motore elettrico

Motore diesel

Punto di servizio nominale

Portata

m<sup>3</sup>/h

Pressione

bar

Prestazioni

Pompa 1 ON	bar	Jockey on	bar
Pompa 2 ON	bar	Jockey off	bar

		Pompa 1	Pompa 2
Pressione all'avvio della pompa	bar		
Tempo di funzionamento del motore (min.)	min		
Pressione di aspirazione	bar		
Pressione di scarico	bar		
Tensione di alimentazione del motore elettrico	V		
Valore di corrente del motore elettrico	Amp		
Livello dell'acqua di alimentazione (il serbatoio di aspirazione deve essere troppo pieno)	m		
Temperatura dell'acqua nel serbatoio/serbatoio di aspirazione	°C		
Temperatura ambiente della pompa	°C		
Lettura degli strumenti del motore diesel:			
- Velocità di rotazione	RPM		
- Pressione dell'olio	bar		
- Temperatura dell'olio	°C		
- Temperatura dell'acqua nel circuito di raffreddamento	°C		
- Carica della batteria (da verificare dopo l'avviamento)	V		
- Valore corrente sul caricabatteria	Amp		
- Condizione del filtro del sistema di raffreddamento	%		
- Temperatura dell'acqua del sistema di raffreddamento	°C		

- Serrande di ventilazione ambiente superficie IN /OUT	m2		
- Velocità dell'aria di ventilazione ambiente su serrande IN	m/s		

**Controllo****Condizioni generali di installazione**

Controllare le condizioni di installazione: ventilazione ambiente	<input type="checkbox"/>
Controllare le condizioni di installazione: temperatura ambiente (> 4°C per l'elettropompa; >10°C per motopompa)	<input type="checkbox"/>
Controllare le condizioni di installazione: accesso libero e sicuro ai componenti principali	<input type="checkbox"/>
Controllare il corretto fissaggio a terra del basamento	<input type="checkbox"/>
Controllare i collegamenti elettrici	<input type="checkbox"/>
Controllare la corretta installazione del circuito diaframma	<input type="checkbox"/>
Controllare la corretta installazione del serbatoio di adescamento (per impianti di sollevamento ad aspirazione)	<input type="checkbox"/>

**Elettropompa**

Controllare che l'accoppiamento tra il motore e la pompa sia correttamente allineato	<input type="checkbox"/>
Controllare la lubrificazione del corpo della pompa (solo per pompe lubrificate ad olio/grasso)	<input type="checkbox"/>
Controllare e serrare i bulloni di montaggio	<input type="checkbox"/>
Controllare la corrispondenza dell'alimentazione elettrica ai dati di targa	<input type="checkbox"/>
Controllare la tensione sulle linee L1-L2, L1-L3, L2-L3	<input type="checkbox"/>
Controllare il corretto senso di rotazione del motore elettrico trifase	<input type="checkbox"/>
Controllare l'avvio manuale *	<input type="checkbox"/>
Controllare che non ci siano rumori e/o vibrazioni anomale	<input type="checkbox"/>
Controllare che la pompa non funzioni in condizioni di cavitazione	<input type="checkbox"/>
Controllare la tenuta delle valvole	<input type="checkbox"/>
Controllare che non vi siano perdite nel circuito idraulico	<input type="checkbox"/>
Controllare il valore di corrente su ogni fase	<input type="checkbox"/>
Controllare il funzionamento del pulsante di arresto manuale	<input type="checkbox"/>
Controllare l'avvio automatico tramite pressostato *	<input type="checkbox"/>
Controllare l'avviamento automatico tramite interruttore a galleggiante (per impianti di sollevamento ad aspirazione) *	<input type="checkbox"/>
Controllare il corretto flusso nel circuito della membrana	<input type="checkbox"/>
Controllare il normale funzionamento degli indicatori luminosi / allarmi	<input type="checkbox"/>

**Motopompa**

Controllare che l'accoppiamento tra il motore e la pompa sia correttamente allineato	<input type="checkbox"/>
Controllare e serrare i bulloni di montaggio	<input type="checkbox"/>
Controllare il funzionamento del pulsante di arresto manuale	<input type="checkbox"/>
Controllare che il filtro dell'aria sia pulito e installato correttamente	<input type="checkbox"/>
Controllare che i collegamenti del serbatoio carburante siano ben saldi	<input type="checkbox"/>
Controllare il corretto flusso nel circuito di raffreddamento (acqua o aria)	<input type="checkbox"/>
Controllare che i morsetti per le batterie siano fissati e non sporchi	<input type="checkbox"/>
Controllare che la tensione delle cinghie trapezoidali sul motore sia corretta	<input type="checkbox"/>
Controllare tutti i collegamenti dei tubi flessibili del motore	<input type="checkbox"/>
Controllare le perdite dei gas scarico / contropressione / isolamento / installazione del silenziatore / trappola per la condensa	<input type="checkbox"/>
Controllare tutte le fascette stringi tubo	<input type="checkbox"/>
Controllare che tutte le tubazioni dell'impianto connesse alla pompa e motore siano dotate di antivibranti	<input type="checkbox"/>
Controllare la corrispondenza dell'alimentazione elettrica ai dati di targa	<input type="checkbox"/>
Controllare e/o sostituire l'olio lubrificante	<input type="checkbox"/>
Controllare e/o sostituire il liquido di raffreddamento	<input type="checkbox"/>
Controllare la lubrificazione del corpo della pompa (per pompe lubrificate ad olio/grasso)	<input type="checkbox"/>
Controllare l'avvio manuale *	<input type="checkbox"/>
Controllare che non ci siano rumori e/o vibrazioni anomale	<input type="checkbox"/>
Controllare che la pompa non funzioni in condizioni di cavitazione	<input type="checkbox"/>
Controllare la tenuta delle valvole	<input type="checkbox"/>
Controllare che non vi siano perdite nel circuito idraulico	<input type="checkbox"/>
Controllare il valore attuale della temperatura dell'acqua e dell'olio	<input type="checkbox"/>
Controllare l'avvio automatico tramite pressostato *	<input type="checkbox"/>
Controllare l'avviamento automatico tramite interruttore a galleggiante (per impianti di sollevamento ad aspirazione) *	<input type="checkbox"/>
Controllare il corretto flusso nel circuito della membrana	<input type="checkbox"/>
Controllare il normale funzionamento degli indicatori luminosi / allarmi	<input type="checkbox"/>
<b>Jockey</b>	
Controllare la tensione sulle linee L1-L2, L1-L3, L2-L3	<input type="checkbox"/>
Controllare il corretto senso di rotazione del motore elettrico monofase	<input type="checkbox"/>

Controllare che non ci siano rumori e/o vibrazioni anomale	<input type="checkbox"/>
Controllare che la pompa non funzioni in condizioni di cavitazione	<input type="checkbox"/>
Controllare la tenuta delle valvole	<input type="checkbox"/>
Controllare che non vi siano perdite nel circuito idraulico	<input type="checkbox"/>
Controllare l'avvio e l'arresto automatico tramite pressostato	<input type="checkbox"/>

### Programma di manutenzione

#### Controlli settimanali

1	Controllare la ventilazione e la temperatura dell'ambiente	<input type="checkbox"/>
2	Ispezione generale dell'unità (comprese le forniture elettriche e idriche) per controllare lo stato apparente di tutti i componenti (nessuna perdita)	<input type="checkbox"/>
3	Pulizia generale	<input type="checkbox"/>
4	Verificare la tenuta delle valvole di non ritorno	<input type="checkbox"/>
5	Verificare che il pannello di controllo sia in modalità di avvio automatico	<input type="checkbox"/>
6	Controllare l'efficienza del quadro elettrico di controllo	<input type="checkbox"/>
7	Controllare l'efficienza dei LED di allarme del pannello di controllo	<input type="checkbox"/>
8	Controllare l'efficienza dell'allarme di livello minimo del serbatoio/cisterna/pozzetto di livello	<input type="checkbox"/>
9	Controllare i collegamenti elettrici per verificare che non vi siano bruciature, non vi siano danni all'isolamento e non vi siano viti allentate sulle morsettiere	<input type="checkbox"/>
10	Controllare il precarico dei vasi d'espansione (ove presenti)	<input type="checkbox"/>
11	Controllare l'efficienza dell'allarme di livello minimo del carburante	<input type="checkbox"/>
12	Controllare il livello di carica della batteria e l'efficienza del caricabatteria	<input type="checkbox"/>
13	Controllare l'efficienza dell'elettromagnete di arresto	<input type="checkbox"/>
14	Controllare la viscosità e il livello dell'olio di raffreddamento della pompa	<input type="checkbox"/>
15	Controllare l'efficienza del circuito di adescamento (soprattutto nel caso di unità con sollevatore ad aspirazione)	<input type="checkbox"/>
16	Durante tutti i controlli, prendere nota di quanto segue: a) tutte le letture di pressione sui manometri dell'acqua e dell'aria (impianto, condotti principali e serbatoi pressurizzati)	<input type="checkbox"/>
17	b) tutti i livelli dell'acqua dell'alimentazione idrica come fiumi, canali, laghi, serbatoi di stoccaggio (compresi i serbatoi di adescamento delle pompe e i serbatoi pressurizzati)	<input type="checkbox"/>
18	c) la corretta posizione di tutte le valvole principali on/off	<input type="checkbox"/>
19	<b>Test di avvio automatico</b> I seguenti aspetti delle pompe automatiche devono essere controllati e testati:	<input type="checkbox"/>
20	a) controllare i livelli di carburante e di olio lubrificante nei motori diesel;	<input type="checkbox"/>
21	b) abbassare la pressione dell'acqua nel dispositivo di avvio per simulare le condizioni di avvio automatico;	<input type="checkbox"/>
	c) controllare e registrare la pressione all'avvio della pompa;	<input type="checkbox"/>

22	d) controllare la pressione dell'olio nelle motopompe diesel	<input type="checkbox"/>
23	e) verificare se il flusso d'acqua attraverso lo scambiatore di calore (se presente) è adeguato	<input type="checkbox"/>
24	<b>Test di riavvio del motore diesel</b> Controllare i motori diesel immediatamente dopo la prova di avviamento della pompa di cui sopra: a) Far girare il motore per 20 minuti al punto di lavoro nominale. Arrestare il motore e poi ripartire immediatamente con il pulsante di prova di avviamento manuale	<input type="checkbox"/>
25	b) Controllare il livello dell'acqua nel circuito primario di raffreddamento a circuito chiuso. Controllare la pressione dell'olio (leggere sui manometri), la temperatura del motore e il flusso del liquido di raffreddamento durante questa prova. Controllare i tubi dell'olio e ispezionare l'impianto in generale per verificare che non vi siano perdite (carburante, refrigerante o fumi di scarico)".	<input type="checkbox"/>
26	Controllare il sistema di aspirazione/ventilazione (filtro dell'aria, operazioni, ostruzioni)	<input type="checkbox"/>

 **Controlli mensili**

1	Controllare il livello e la densità dell'elettrolito in tutte le celle della batteria al piombo (comprese le batterie di avviamento del motore diesel e quelle utilizzate per alimentare il quadro elettrico di controllo).	<input type="checkbox"/>
2	Se la densità è bassa, controllare il carica batterie e, se questo è efficiente, sostituire la batteria o le batterie non in perfette condizioni.	<input type="checkbox"/>
3	Controllare la corrosione dei morsetti della batteria del motore diesel e le condizioni dei cavi e dei collegamenti	<input type="checkbox"/>

 **Controlli trimestrali**

	Un rapporto di ispezione deve essere firmato, datato e consegnato all'utente finale. Questo deve includere i dettagli di tutti i lavori effettuati o richiesti e di tutti i fattori esterni, come le condizioni atmosferiche, che possono aver influito sui risultati.	
1	Controllare che i tubi e i supporti non presentino segni di corrosione e, se necessario, verniciarli	<input type="checkbox"/>
2	Controllare la corretta messa a terra dei tubi. I tubi degli sprinkler non devono essere utilizzati per la messa a terra delle apparecchiature elettriche. Rimuovere tutti i collegamenti a terra su questi ed effettuare collegamenti alternativi	<input type="checkbox"/>
3	Controllare tutte le forniture d'acqua in ogni stazione di controllo dell'impianto. Tutte le pompe devono avviarsi automaticamente e i valori minimi di pressione e portata non devono essere inferiori ai valori nominali del progetto. Registrare tutte le modifiche.	<input type="checkbox"/>
4	Testare tutte le valvole on/off che controllano il flusso d'acqua agli sprinkler per assicurarsi che questi funzionino correttamente e poi riportare le valvole nella loro posizione normale. Fare lo stesso per tutte le valvole on/off di alimentazione dell'acqua, le valvole di controllo e di allarme e tutte le valvole on/off locali o ausiliarie.	<input type="checkbox"/>
5	Controllare l'efficienza dei flussostati.	<input type="checkbox"/>
6	Controllare la quantità e lo stato di tutti i pezzi di ricambio presenti a magazzino.	<input type="checkbox"/>

 **Controlli semestrali**

1	Controllare il sistema di allarme e il sistema di allarme remoto nella centrale di controllo.	<input type="checkbox"/>
2	Controllare l'allineamento dell'accoppiamento	<input type="checkbox"/>

 **Controlli annuali**

1	Verificare l'efficienza di ogni pompa a pieno carico (collegare la linea di prova al circuito di mandata della pompa) e assicurarsi che i valori di pressione e portata della pompa corrispondano a quelli riportati sulla targhetta.	<input type="checkbox"/>
2	Tenere conto di eventuali perdite di pressione nelle linee di alimentazione e nelle valvole tra la fonte di alimentazione dell'acqua e ogni unità della stazione di controllo.	<input type="checkbox"/>

3	Verificare che il motore diesel in condizioni di prova non si avvii e controllare che l'allarme di non avviamento funzioni, in conformità con i requisiti della norma applicabile. Quindi avviare regolarmente il motore diesel con la procedura di avviamento manuale.	<input type="checkbox"/>
4	Controllare l'efficienza delle valvole a galleggiante nei serbatoi di stoccaggio	<input type="checkbox"/>
5	Ispezionare i filtri di aspirazione nelle pompe e nelle camere di deposito dotate di pannelli filtranti; pulire se necessario	<input type="checkbox"/>

Sono state sostituite parti di ricambio in relazione a questo compito?		
		Si, vedi sotto
		No, vedi sotto
Osservazioni		
Wilo SE		
Luogo/data:	Tecnico del servizio clienti	Consegnato a

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

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these booster set types of the series,  
*Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Druckerhöhungsanlagen der Baureihen,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs des séries,*

**Firefight FIRST...**

*(The serial number is marked on the product site plate according to the Machinery Directive Annex I: §1.7.4.2, b) & c) and §1.7.3. / Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produkts gemäß der Maschinenrichtlinie Anhang I angegeben: §1.7.4.2, b) & c) und §1.7.3. / Le numéro de série est indiqué sur la plaque signalétique du produit conformément à la directive «Machines», annexe I: §1.7.4.2, b) et c) et § 1.7.3.)*

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

- \_ **Machinery 2006/42/EC**
- \_ **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ **Machines 2006/42/CE**

and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU  
*und gemäß Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

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

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

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

**EN ISO 12100**                      **EN 60204-1**                      **EN 61000-6-1:2007**                      **EN 61000-6-3:2007+A1:2011**  
**EN 61000-6-2:2005**                      **EN 61000-6-4:2007+A1:2011**

In addition, these booster types are **designed in accordance with the applicable requirements** to the pump units according to  
*Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen **mit den geltenden Anforderungen** an die Pumpenaggregate **entwickelt** nach*  
*En complément, ces types de surpresseurs sont **construits en conformité aux exigences applicables** aux unités de pompage suivant*

**UNI EN 12845**

Person authorized to compile the technical file is:

*Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2020.01.24  
07:56:34 +01'00'

Group Quality  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group Quality**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2209072.01 (CE-A-S n°4239142)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibilità Elettromanjetika 2014/30/UE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/EU</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/EU</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/EU</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESI</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>

# wilo

Pioneering for You

WILO Italia Srl  
Via Novegro, 1/A  
20090 Segrate (MI)  
Italy  
T +39025538351  
F +390255303374  
wilo.italia@wilo.com  
www.wilo.it  
Società soggetta a direzione e coordinamento di WILO SE