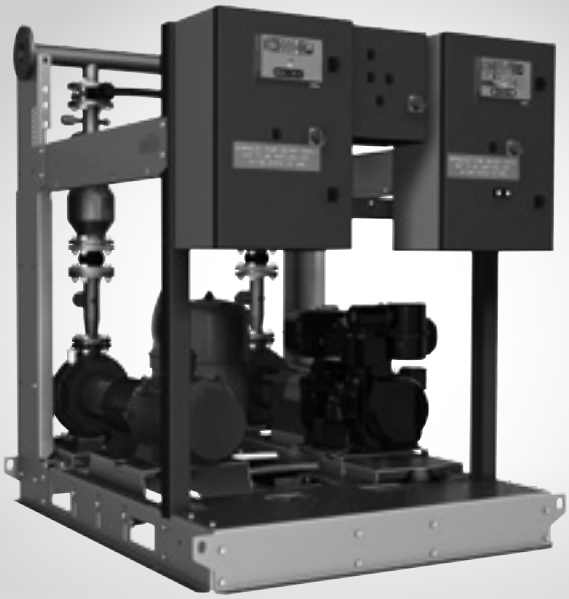
Pioneering for You

wilo

Wilo-SiFire Easy



es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

4 206 363-Ed.01 / 2016-01-Wilo

Fig. 1:

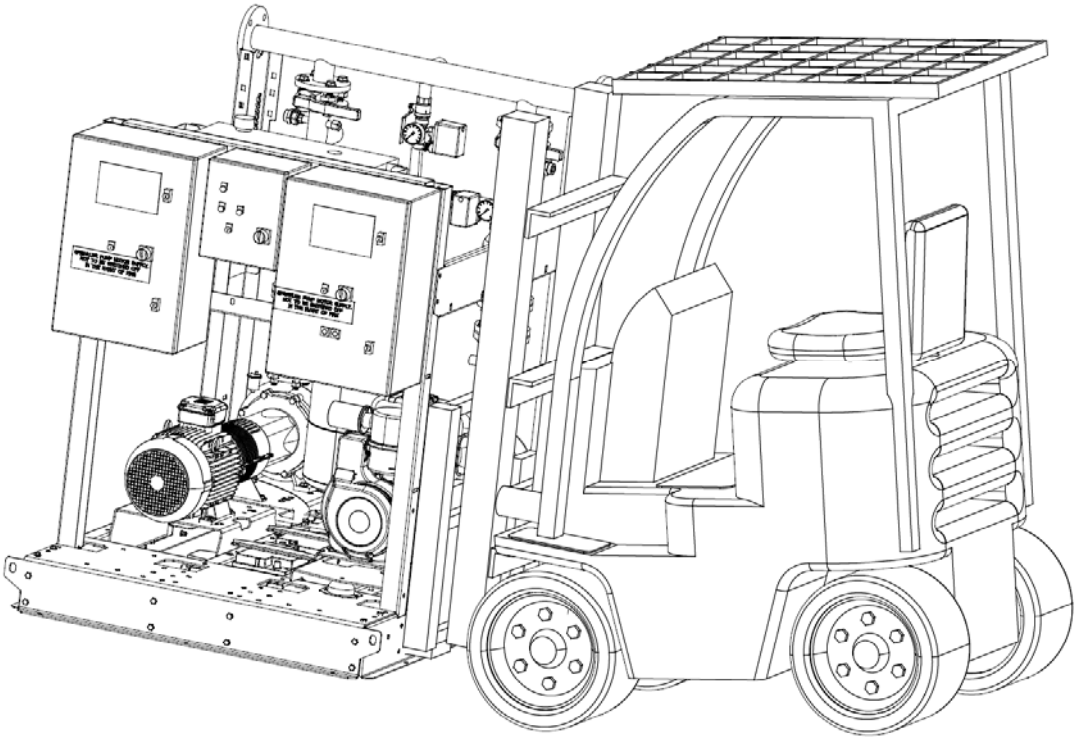


Fig. 2a:

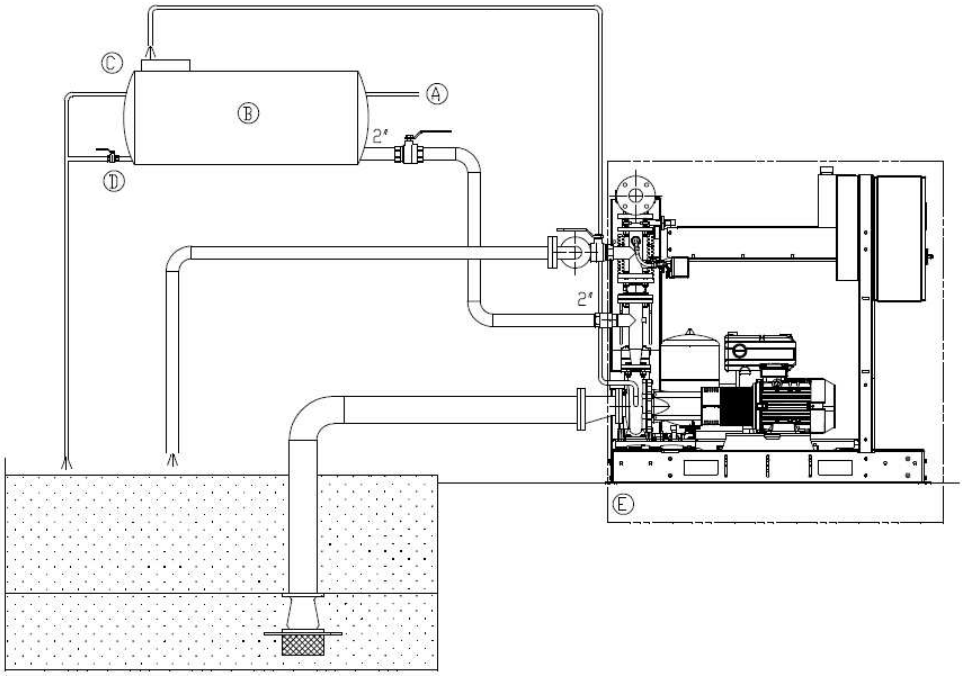


Fig. 2b:

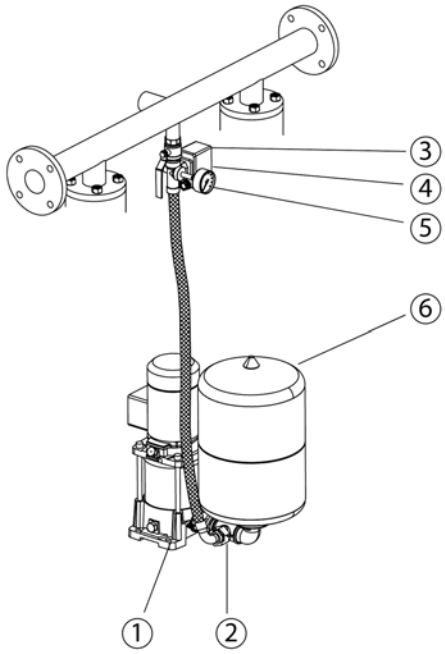

③
④
⑤
⑥
①
②

Fig. 3:

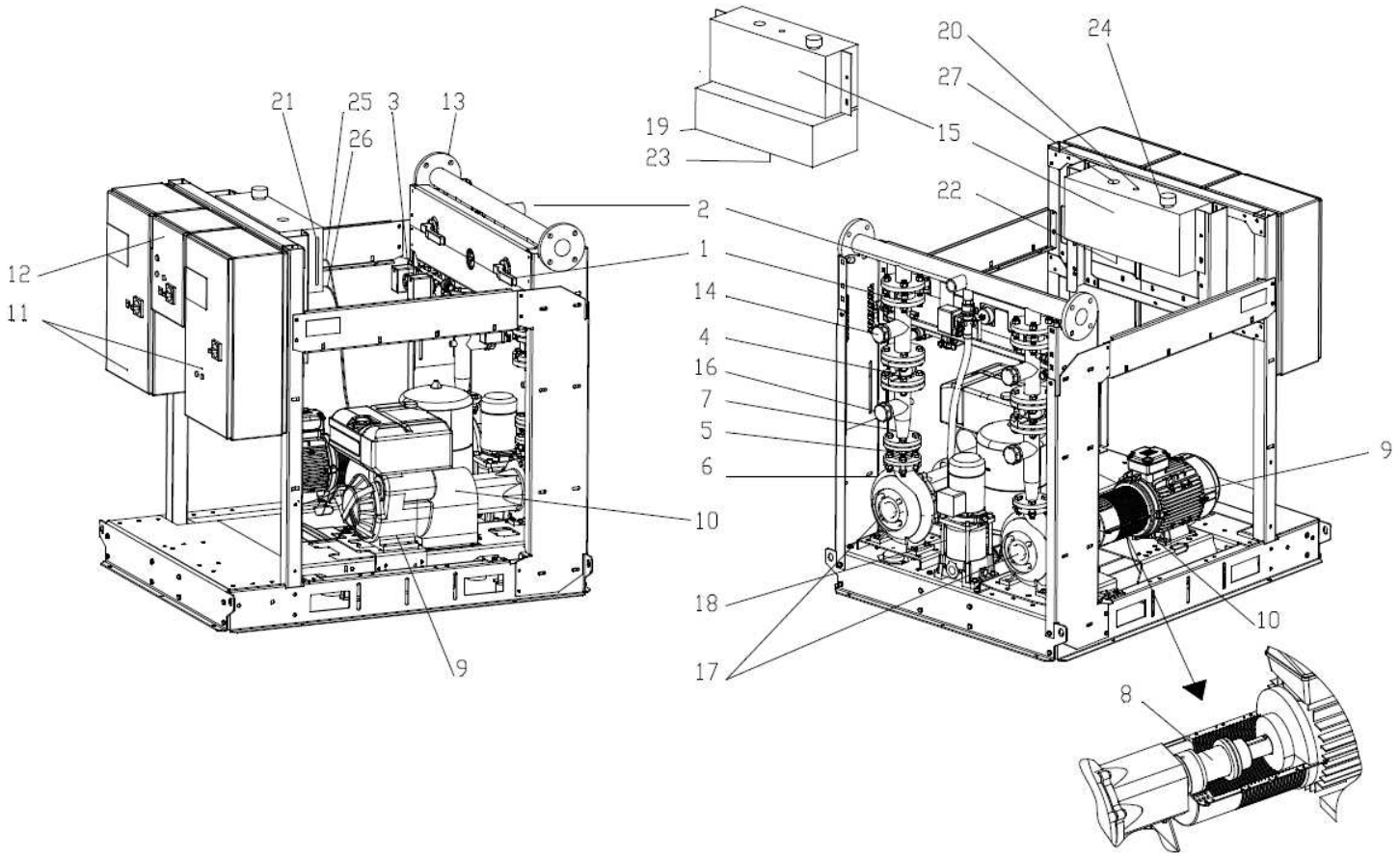

21
25
3
13
26
12
11
9
19
23
15
2
1
14
4
16
7
5
6
10
18
17
20
24
27
22
9
10
8

Fig. 4:

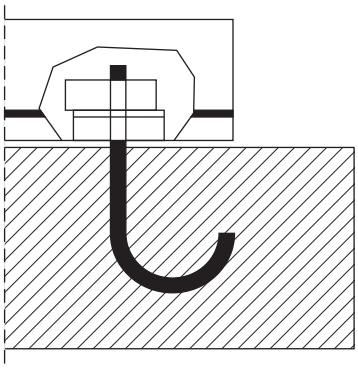


Fig. 5:

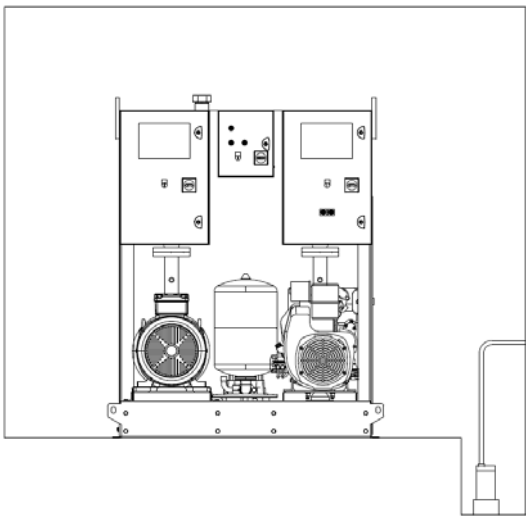


Fig. 6a:

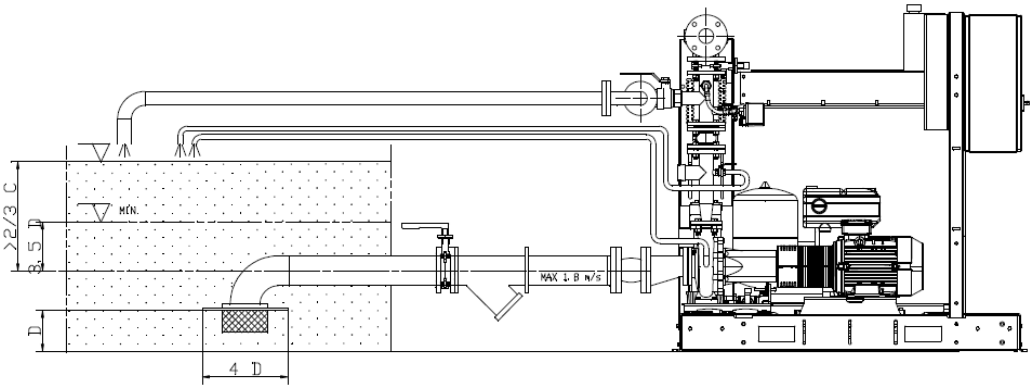


Fig. 6b:

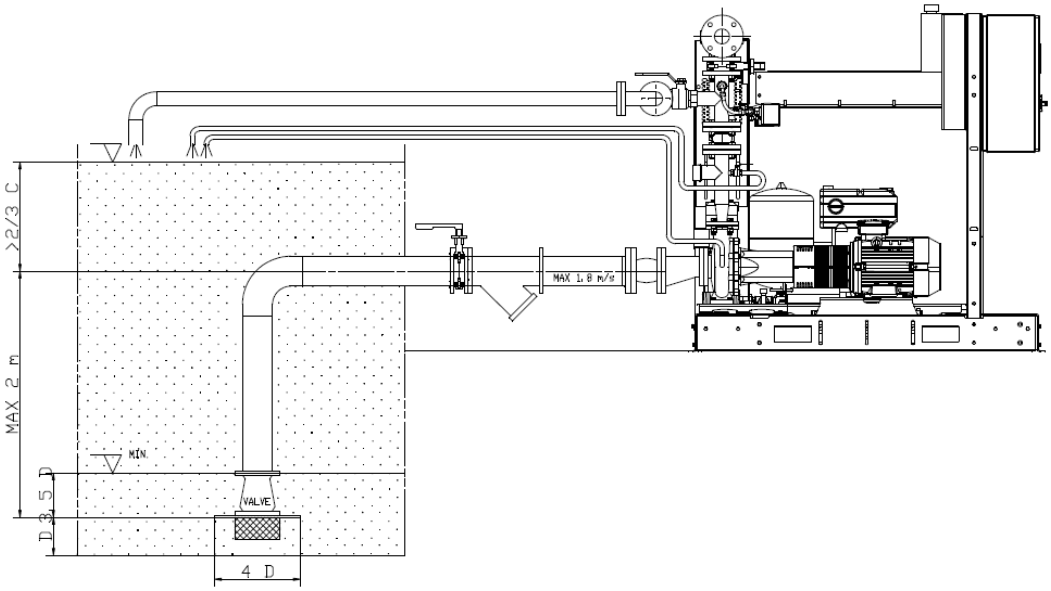


Fig. 7:

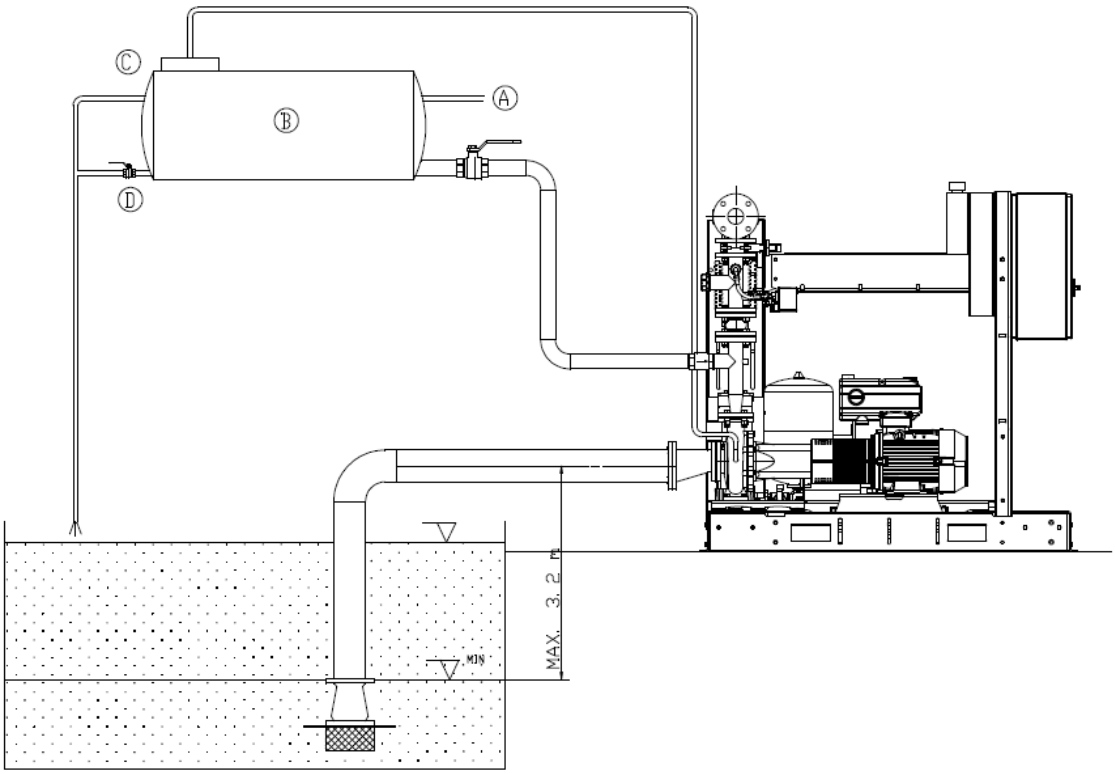


Fig. 8:

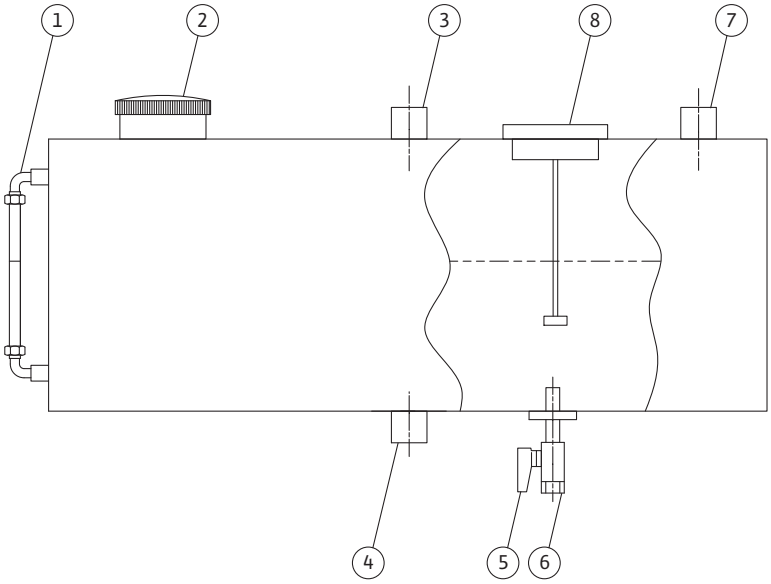


Fig. 9a:

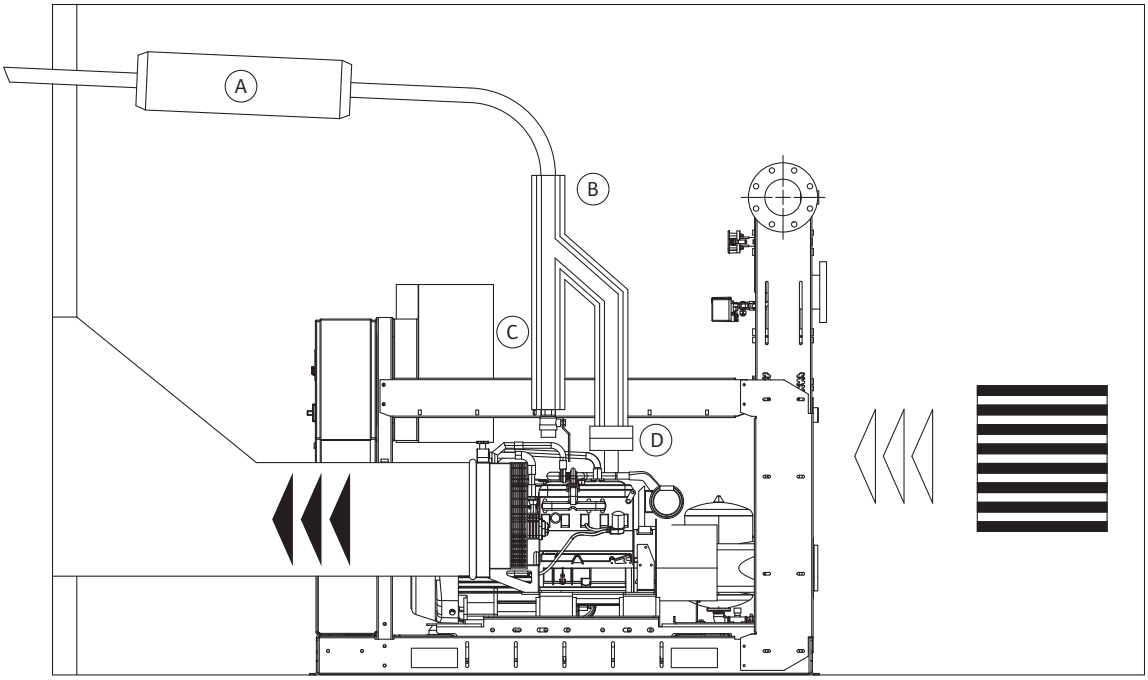


Fig. 9b:

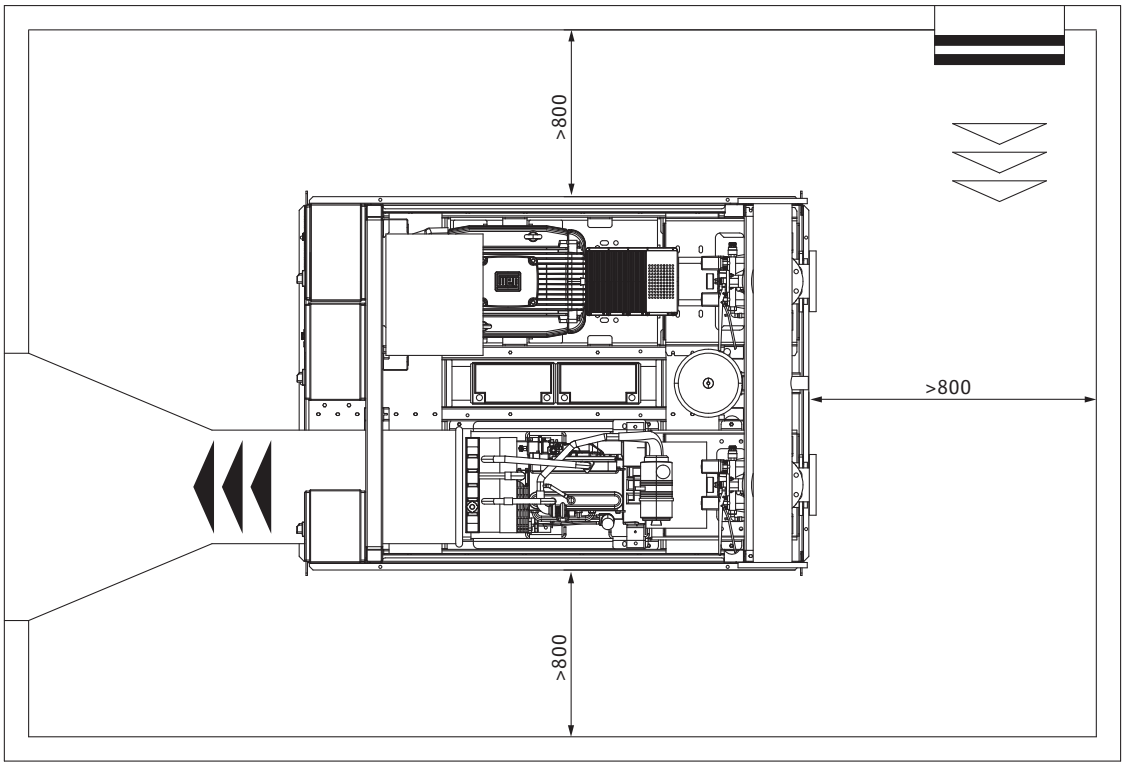


Fig. 9a: (variant)

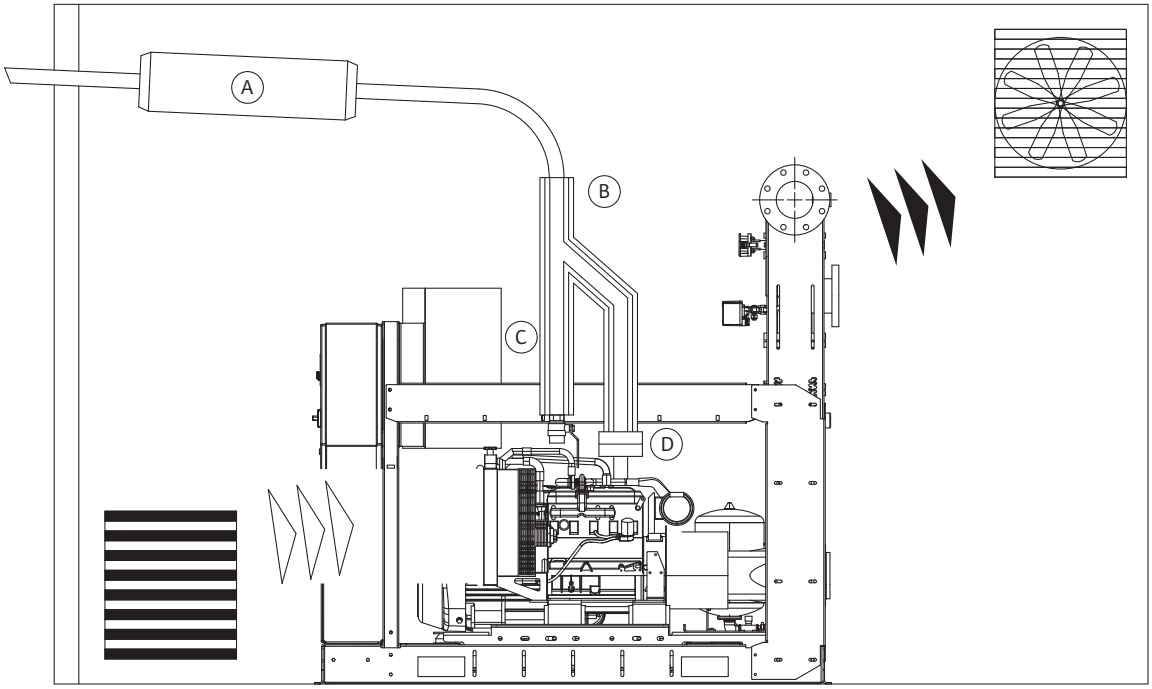


Fig. 9b: (variant)

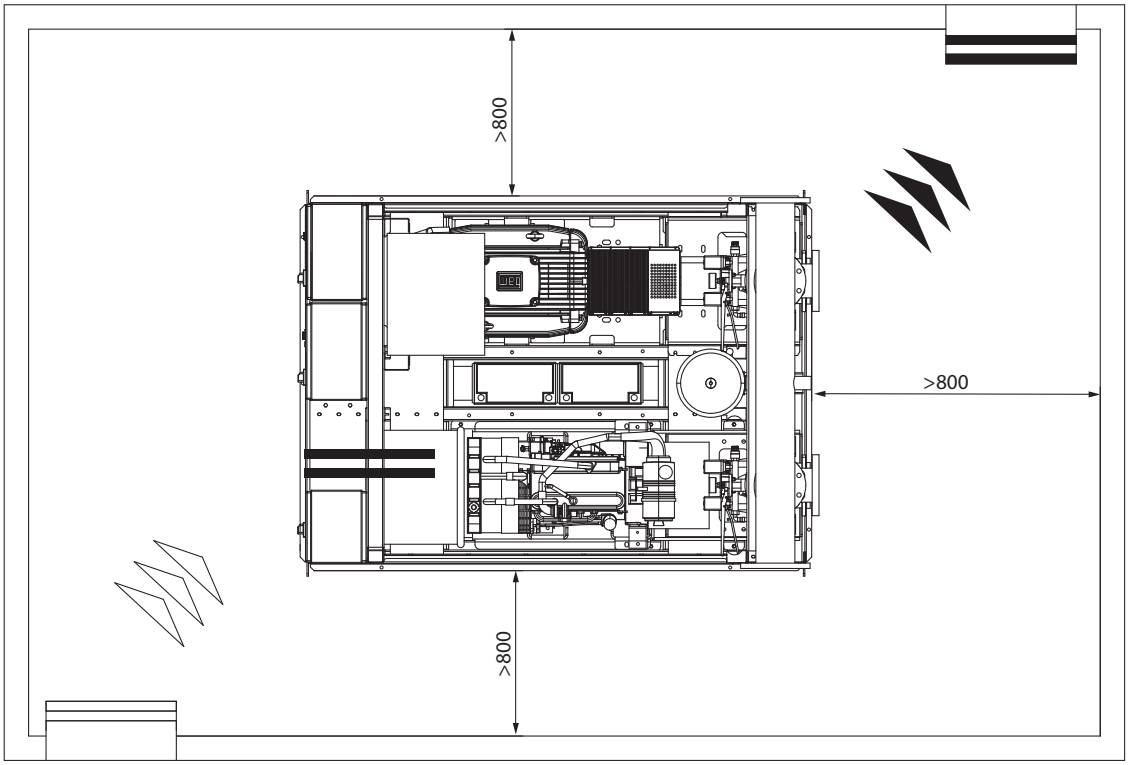


Fig. 10:

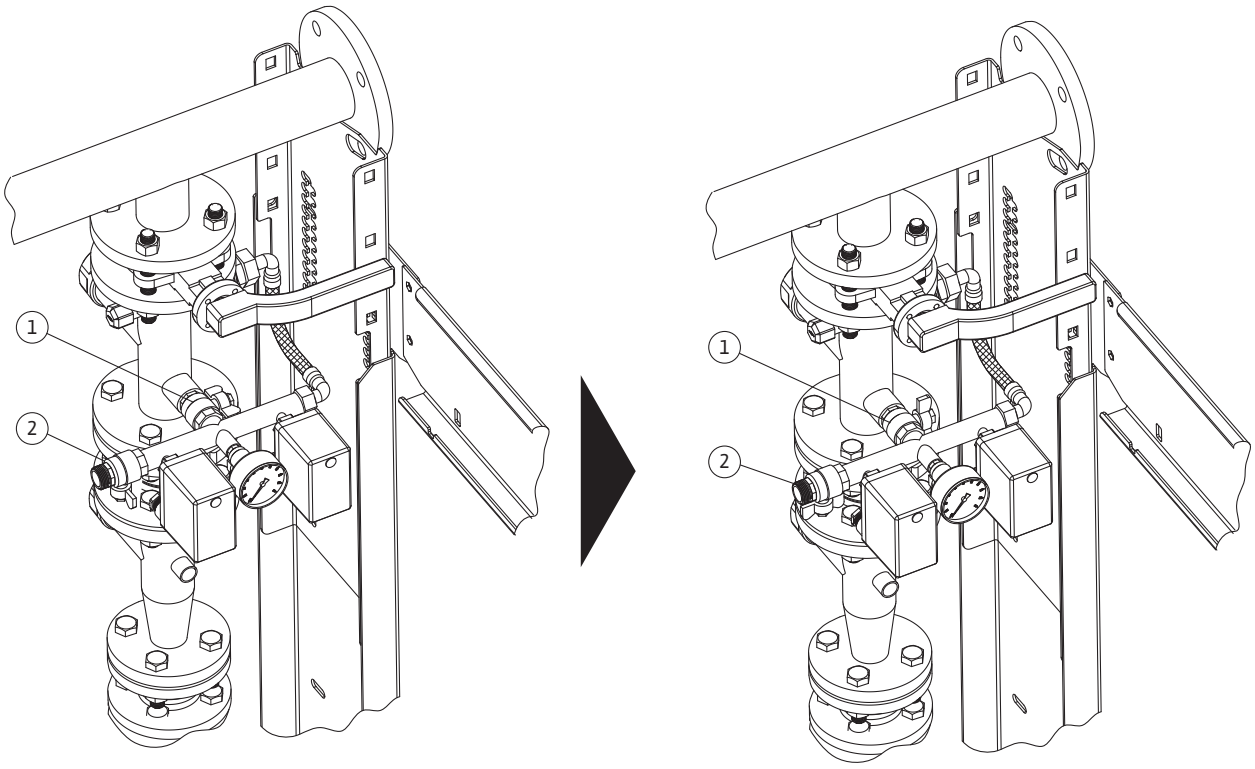
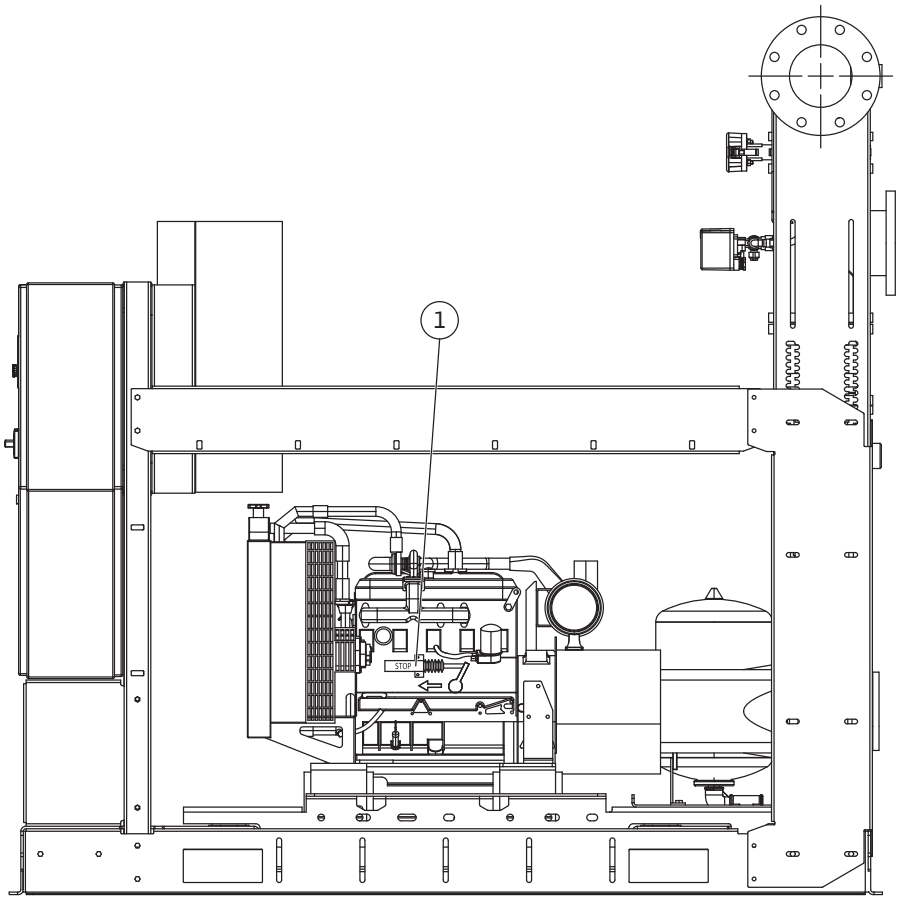


Fig. 11:



Didascalie

Fig. 1	Trasporto (esempio)

Fig. 2a	Schema di installazione
A	Dalla rete idrica
B	Serbatoio 500 L
C	Troppopieno
D	Scarico
E	Fornitura standard

Fig. 2b	Schema di installazione
1	Pompa jockey
2	Valvola di ritegno
3	Scarico di prova
4	Pressostato
5	Manometro
6	Vaso di idroaccumulo a membrana

Fig. 3	Sistema di pressurizzazione idrica
1	Valvola d'intercettazione
2	Attacco per impianto Sprinkler locale
3	Doppio pressostato per il circuito della pompa principale
4	Valvola di ritegno
5	Manicotti flessibili antivibranti per la pompa diesel
6	Attacco per il circuito di ricircolo con membrana
7	Cono divergente sul lato della pressione finale della pompa principale
8	Giunto di accoppiamento pompa/motore con dispositivo distanziatore
9	Motore elettrico/diesel della pompa principale
10	Protezione del giunto
11	Apparecchio di comando della pompa principale
12	Apparecchio di comando della pompa jockey
13	Collettore di mandata
14	Attacco per misuratore di portata opzionale
15	Serbatoio carburante (per la pompa diesel)
16	Attacco per il circuito di adescamento della pompa principale
17	Pompa principale
18	Pompa jockey
19	Serbatoio di recupero del carburante
20	Valvola di sfiato serbatoio del carburante
21	Indicatore di livello del carburante
22	Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio del carburante
23	Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio di recupero del carburante

Fig. 3	Sistema di pressurizzazione idrica
24	Tappo del serbatoio
25	Attacco per la tubazione di ritorno del motore
26	Attacco per l'alimentazione del carburante nel motore
27	Indicatore di livello del carburante

Fig. 4	Ancoraggio al pavimento

Fig. 5	Drenaggio di prova della pompa

Fig. 6a Fig. 6b	Installazione sottobattente
C =	Capacità del serbatoio

Fig. 7	Installazione soprabattente
A	Dalla rete idrica
B	Serbatoio 500 L
C	Troppopieno
D	Scarico

Fig. 8	Serbatoio del carburante
1	Indicatore di livello del carburante
2	Tappo di riempimento
3	Raccordo per la tubazione di ritorno dal motore
4	Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio
5	Valvola (On/Off) per il carburante al motore
6	Raccordo per l'alimentazione del carburante nel motore
7	Valvola di sfiato serbatoio (deve sfiatare all'esterno del locale)
8	Galleggiante elettrico collegato all'apparecchio di comando della pompa a motore

Fig. 9a Fig. 9b	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. 9a Fig. 9b	Variante; 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. 10	Prova del funzionamento automatico

Fig. 11	Valvola elettromagnetica

1 Informazioni generali 41

2 Sicurezza 41
2.1 Simboli di pericolo utilizzati nelle istruzioni d'uso 41
2.2 Qualifica del personale 41
2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza 42
2.4 Lavori all'insegna della sicurezza 42
2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente 42
2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione 42
2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio 42
2.8 Condizioni di esercizio non consentite 42

3 Trasporto e magazzinaggio 42
3.1 Rischi residui durante il trasporto e il magazzinaggio 43

4 Campo d'applicazione 43

5 Informazioni sul prodotto 43
5.1 Chiave di lettura 43
5.2 Dati tecnici 43
5.3 Fornitura 43
5.4 Accessori 43

6 Descrizione e funzionamento 44
6.1 Descrizione generale 44
6.2 Descrizione prodotto 44
6.2.1 Sistema di pressurizzazione idrica 44
6.2.2 Apparecchio di comando 45
6.3 Funzioni prodotto 45

7 Installazione e collegamenti elettrici 45
7.1 Installazione 45
7.2 Raccomandazioni di sicurezza 46
7.3 Controllo e ambiente 46
7.4 Collegamenti elettrici 47
7.4.1 Generalità 47
7.4.2 Collegamento idraulico 47
7.4.3 Protezione dell'impianto 47
7.4.4 Installazione sottobattente 48
7.4.5 Installazione soprabattente 48
7.4.6 Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel 48

8 Messa in servizio 49
8.1 Operazioni preliminari e controlli generali 49
8.2 Impianto sotto il livello dell'acqua 49
8.3 Impianto sotto il livello dell'acqua (operazione di aspirazione) 49
8.4 Funzionamento a distanza 50
8.4.1 Messa in servizio della pompa elettrica principale 50
8.4.2 Messa in servizio della pompa diesel principale 50
8.4.3 Messa in servizio della pompa jockey 50
8.4.4 Riempimento dell'impianto 51
8.4.5 Prova del funzionamento automatico 51

9 Manutenzione 52
9.1 Requisiti generali di manutenzione 53
9.2 Prova di avviamento automatico della pompa 53
9.3 Prova di avviamento automatico della pompa diesel 53
9.4 Controlli periodici 53
9.5 Rischi residui durante la gestione dell'impianto 54

10 Apparecchi di comando EC-Fire (elettrici, diesel, jockey) 55
10.1 Apparecchio di comando per pompa elettrica - DOL 55
10.2 Apparecchio di comando per pompa elettrica -Star/Delta 56

10.3 HMI per pompa elettrica ... 57
10.4 Apparecchio di comando per pompa elettrica – Allarme a distanza ... 58
10.5 Apparecchio di comando per pompa elettrica – Funzioni ... 58
10.6 Apparecchio di comando per pompa diesel ... 59
10.7 HMI per pompa diesel (descrizione) ... 60
10.8 Apparecchio di comando per pompa diesel – Allarme a distanza ... 61
10.9 Apparecchio di comando per pompa diesel – Funzioni ... 62
10.10 Apparecchio di comando per pompa jockey ... 63
10.11 Apparecchio di comando per pompa jockey – Allarmi a distanza ... 64
10.12 Apparecchio di comando per pompa jockey – Funzioni ... 64

11 Guasti, cause e rimedi ... 64

12 Messa a riposo e rimozione ... 68

13 Parti di ricambio ... 68

1 Informazioni generali

Informazioni sul documento
Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua inglese. 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 es.
• 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, nonché eventuali norme interne dell'utente in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

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

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- Non rimuovere la protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi (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 daun 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 daun 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.

L'apparecchio deve essere trasportato con dispositivi di carico autorizzati. (Vedi esempio in fig. 1)

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. 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:	SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ
SiFire:	Nome dell'impianto antincendio per impianti Sprinkler secondo la norma EN 12845
40/200:	Tipo di pompa
180:	Diametro della girante della pompa principale
7.5/10.5:	Potenza nominale di pompe a motore elettrico (kW)/diesel
EDJ:	Configurazione E : 1 pompa elettrica D : 1 pompa diesel EJ : 1 pompa elettrica + 1 pompa jockey EEJ : 2 pompe elettriche + 1 pompa jockey EDJ: 1 pompa elettrica + 1 pompa diesel + 1 pompa jockey DJ : 1 pompa diesel + 1 pompa jockey

5.2 Dati tecnici

Pressione massima di esercizio:	10 bar (16 bar su richiesta)
Temperatura ambiente massima:	da 5 a + 40 °C (da 10 a 40 °C se è installata la pompa diesel)
Temperatura massima dell'acqua:	da 5 a + 40 °C
Tensione di alimentazione:	3 x 400 V +/- 10 % (1 x 230 V +/- 10 %, per apparecchio di comando pompa diesel)
Frequenza:	50 Hz
Umidità relativa massima:	50 % con T. max 40 °C (*)
Grado di protezione dell'apparecchio di comando:	IP54
Grado di protezione della pompa:	IP55
Classe di isolamento:	F
Classe di efficienza:	IE2 fino a 5,5 kW – IE3 da 7,5 fino a 55 kW
Altitudine massima d'installazione:	1000 m sopra il livello del mare (*)
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

- Impianto di pressurizzazione idrica antincendio
- Istruzioni per l'uso dell'impianto antincendio.
- Istruzioni per l'uso delle pompe (1 manuale ogni tipo di pompa)
- Istruzioni per l'uso dell'apparecchio di comando (1 per tipo di apparecchio di comando)
- Istruzioni per l'uso e la manutenzione del motore diesel, se presente.

5.4 Accessori

- Serbatoi(o) di adescamento completo(i) di galleggiante elettrico;
- Contatti elettrici di finecorsa per la valvola d'intercettazione delle pompe;
- Manicotti flessibili antivibranti;
- Kit cono eccentrico in aspirazione con vacuometro per il lato aspirazione delle pompe;

- Valvole a farfalla;
- Silenziatore per motore diesel;
- Scambiatore di calore acqua/acqua per il raffreddamento del motore diesel;
- Misuratore di portata;
- Kit parti di ricambio per motori diesel;
- Apparecchio di comando del sistema di allarme a distanza.

L'installatore è responsabile dell'assemblaggio dell'equipaggiamento fornito, del completamente 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 della serie SiFire 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;
- attacchi per misuratori di portata, per monitorare le prestazioni delle pompe;
- 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 consegna indicato nello schema d'installazione delle fig. 2a–2b. Ciascuna pompa è installata su un basamento di acciaio. Le pompe diesel sono collegate agli elementi idraulici mediante giunti antivibranti intermedi per evitare la trasmissione di vibrazioni dai motori diesel o possibili rotture delle tubazioni o della struttura meccanica.
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

vedi fig. 3 – Posizione:

1 Valvola d'intercettazione
2 Attacco per impianto Sprinkler locale
3 Doppio pressostato per il circuito della pompa principale
4 Valvola di ritegno
5 Manicotti flessibili antivibranti per la pompa diesel
6 Attacco per il circuito di ricircolo con membrana
7 Cono divergente sul lato della pressione finale della pompa principale
8 Giunto di accoppiamento pompa/motore con dispositivo distanziatore
9 Motore elettrico/diesel della pompa principale
10 Protezione del giunto
11 Apparecchio di comando della pompa principale
12 Apparecchio di comando della pompa jockey
13 Collettore di mandata
14 Attacco per misuratore di portata opzionale
15 Serbatoio carburante (per la pompa diesel)
16 Attacco per il circuito di adescamento della pompa principale
17 Pompa principale
18 Pompa jockey
19 Serbatoio di recupero del carburante
20 Valvola di sfiato serbatoio del carburante
21 Indicatore di livello del carburante
22 Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio del carburante
23 Scarico per la rimozione di depositi nel serbatoio di recupero del carburante
24 Tappo del serbatoio
25 Attacco per la tubazione di ritorno del motore
26 Attacco per l'alimentazione del carburante nel motore
27 Indicatore di livello del carburante

Ø mandata pompa principale	Ø accessori	Ø collettori
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150

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. Negli impianti con più di una pompa, se la pompa elettrica principale non si avvia (per esempio a causa della mancanza di elettricità), il calo di pressione attiva il pressostato della pompa di riserva che a sua volta accende il motore diesel. In alcuni casi è possibile utilizzare due o più pompe elettriche.

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 pulsantidi “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.
Il locale deve essere adibito 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 25 °C (40 °C solo in presenza di pompe elettriche).
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 dell'impianto 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 qualunque fattore che influisca negativamente sull’accessibilità. L'accesso al locale deve essere segnalato in modo sufficiente e consentito esclusivamente a personale autorizzato, specializzato e opportunamente addestrato.

Interdire 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 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 per evitare l'avviamento 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 di fiammate improvvise!
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.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Assicurare una corretta ventilazione del locale pompe. Verificare che lo scarico del motore diesel sia libero e che il relativo tubo consenta lo sfiato dei gas di scarico in sicurezza all'esterno del locale, lontano da porte, finestre e aperture di ventilazione.

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. (Vedi fig.4)
- Collegare le tubazioni dei vari circuiti senza la trasmissione di sollecitazioni meccaniche, che potrebbero danneggiare l'equipaggiamento o 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 in numerosi modi mediante fori speciali provvisti ai quattro angoli. Il metodo scelto dipende da dimensione, luogo e limiti di installazione dei livelli acustici e di vibrazione. Per evitare la trasmissione di vibrazioni al basamento, correggere eventuali difetti di allineamento tra l'ancoraggio e la superficie di supporto con spessori metallici, come illustrato in fig. 4.

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**

7.4.2 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.
- Circuito di alimentazione Sprinkler del 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.
- Controllare il pregonfiaggio del serbatoio della pompa jockey e regolarlo in base al valore della pressione da mantenere nell'impianto indicata nelle istruzioni riportate sul serbatoio stesso o nel relativo manuale d'uso.

7.4.3 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 o nominale (in) 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.

DISPOSITIVO DI INSTALLAZIONE

- 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.**

7.4.4 Installazione sottobattente

[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 cestello aspirante 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 cestello aspirante e il serbatoio dell'acqua.

7.4.5 Installazione soprabattente

[fig. 7] (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 un cestello aspirante a monte della valvola di fondo nelle tubazioni di aspirazione. Questo cestello deve poter essere pulito 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.

7.4.6 Aria di scarico per la combustione e il raffreddamento del motore diesel

(fig. 8) (fig. 9a – 9b e varianti)

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. 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 scambiatore aria/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 garantisce un flusso corretto di aria per il raffreddamento del motore.
Le aperture del locale pompe devono tenere conto del flusso di aria necessario per il motore, che può variare a seconda dell'altitudine. (Vedere i dati del produttore del motore diesel).

8 Messa in servizio

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

- 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 conduttura 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.

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 responsibilità 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. Attenersi alle procedure descritte nel manuale specifico fornito con le pompe. L'allineamento motore-pompa deve essere eseguito da personale qualificato.
- Se il gruppo è dotato di pompe montate su un basamento separato, ogni basamento deve essere fissato al pavimento prestando particolare attenzione all'allineamento dei collettori di mandata.
- L'installazione deve essere eseguita da tecnici qualificati.

8.2 Impianto sotto il livello dell'acqua

Per la messa in servizio di un impianto installato sotto il livello dell'acqua, 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.).

8.3 Impianto sotto il livello dell'acqua (operazione di aspirazione)

Per la messa in servizio di un impianto installato oltre il livello dell'acqua, adottare le misure seguenti:

- Controllare che la valvola di sfiato di ogni pompa sia aperta;
- Chiudere le valvole sulle pompe di mandata;
- 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.).

8.4 Funzionamento a distanza

8.4.1 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 e piena di acqua;
- 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.**

8.4.2 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 completamente piena di acqua, e che l'aria venga sfiatata 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.).

AVVISO!
LA LEVA DELL'ACCELLERATORE DEL MOTORE È BLOCCATA. PER QUESTO MOTIVO IL MOTORE SI AVVIA SEMPRE ALLA VELOCITÀ MASSIMA.
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.**

8.4.3 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.

Se il senso di rotazione non è corretto, scollegare l'alimentazione elettrica della cassetta di comando e scambiare la posizione di due delle tre fasi nella linea di alimentazione dell'apparecchio di comando. Non scambiare mai con il conduttore di terra giallo-verde.

ATTENZIONE! Pericolo di guasti!
Eseguire delle regolazioni per la pompa jockey che mantiene la pressione nell'impianto, ad es. inserendo una valvola a membrana, per evitare che, anche nel caso in cui sia aperto un solo erogatore Sprinkler, la pompa jockey non esegua una compensazione della perdita di pressione. Per le regolazioni delle pompe jockey, vedere le curve dei vari tipi di pompe indicati nel 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 cassetta di comando.

8.4.4 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 e verificare di nuovo la taratura del pressostato che controlla la pompa.
Quando l'impianto raggiunge la pressione impostata, 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.

8.4.5 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. Chiudere la valvola (pos. 2 fig. 10) e aprire la valvola (pos. 1 fig. 10) 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 con aspirazione)

- 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.
Quindi seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per attivare la modalità automatica solo per la pompa diesel.
Avviare l'impianto in automatico utilizzando un pressostato alla volta, in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambi i pressostati.
Chiudere la valvola (pos. 1 fig. 10) e aprire la valvola di scarico (pos. 2 fig. 10) per avviare la pompa.
Quindi seguire le istruzioni sull'apparecchio di comando della pompa per verificare il corretto funzionamento dell'automatismo della pompa diesel.
Chiudere la valvola (pos. 2 fig. 10) e aprire la valvola (pos. 1 fig. 10) per terminare la prova e ripristinare la pressione nel circuito.

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 con aspirazione)
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 manale dell'apparecchio di comando per l'avvio manuale della pompa.

9 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 INTERRUTTORI 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.

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;
- Controllare la resistenza d'isolamento dei motori elettrici. Un motore privo di danni d'isolamento deve avere una resistenza superiore a 1000 megaohm quando è freddo;
- Controllare il pregonfiaggio dei serbatoi a membrana;
- 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 corretto funzionamento della resistenza del riscaldatore olio del motore;
- Controllare il livello di carica della batteria e il rendimento del caricabatterie;
- Controllare il corretto funzionamento della valvola elettromagnetica di arresto (fig. 11);
- Controllare il livello e la viscosità dell'olio di raffreddamento della pompa;
- Controllare il circuito di adescamento (in particolare nelle installazioni sopra il livello dell'acqua).

Durante tutti i controlli, verificare i punti seguenti:

a) Tutte le pressioni dei manometri dell'acqua e dell'aria dell'edificio, delle tubazioni principali e dei serbatoi in pressione;
b) Tutti i livelli dell'acqua di serbatoi, 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 sulle pompe automatiche 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” di prova;
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 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 caricabatterie 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.

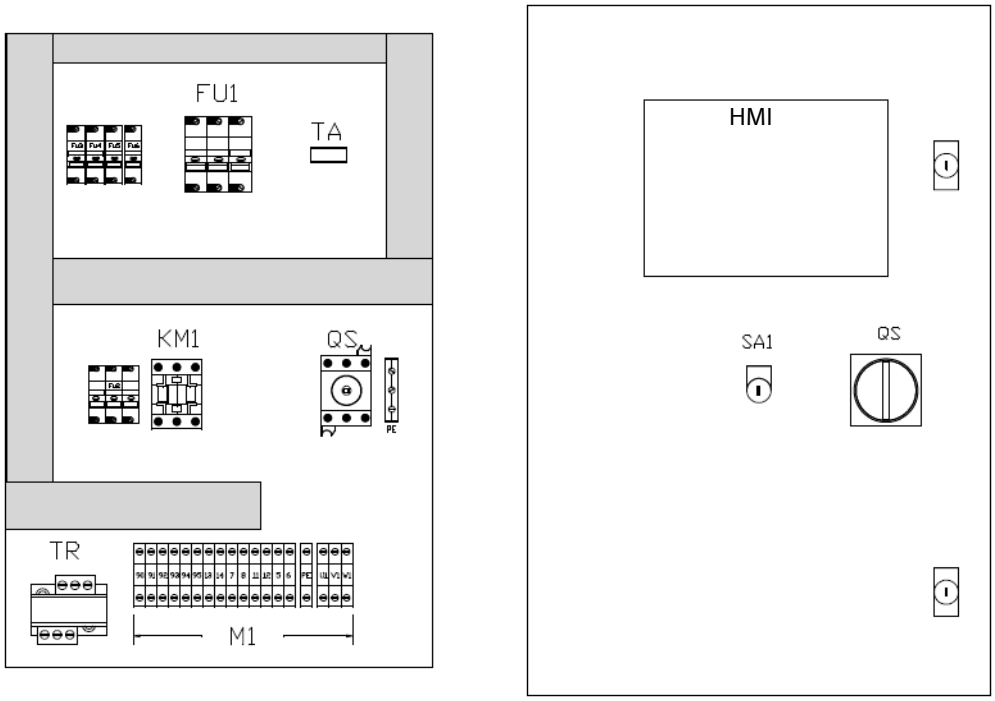
ATTENZIONE! Rischio di inquinamento ambientale!
Evitare la fuoriuscita di olio dal motore o di gasolio dal durante il controllo e il rabbocco. Utilizzare protezioni adeguate e adottare tutte le precauzioni necessarie.

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

10 Apparecchi di comando EC-Fire (elettrici, diesel, jockey)

10.1 Apparecchio di comando per pompa elettrica - DOL

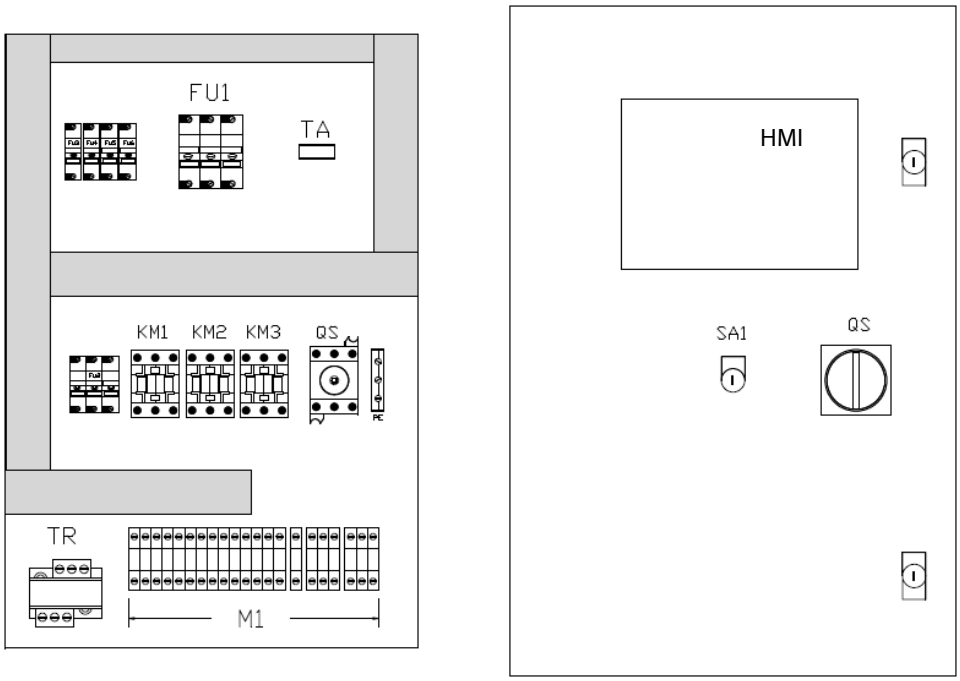
Fig. 12a



	Descrizione
HMI	Interfaccia uomo-macchina per gestire la pompa elettrica FF
QS	Interruttore di blocco dello sportello – consente di avviare o disattivare l'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando
SA1	Interruttore modalità automatica
FU1	Fusibili di rete
TA	Trasformatore amperometrico
KM1	Contattore
TR	Trasformatore di potenza
M 1	Morsetti

10.2 Apparecchio di comando per pompa elettrica -Star/Delta

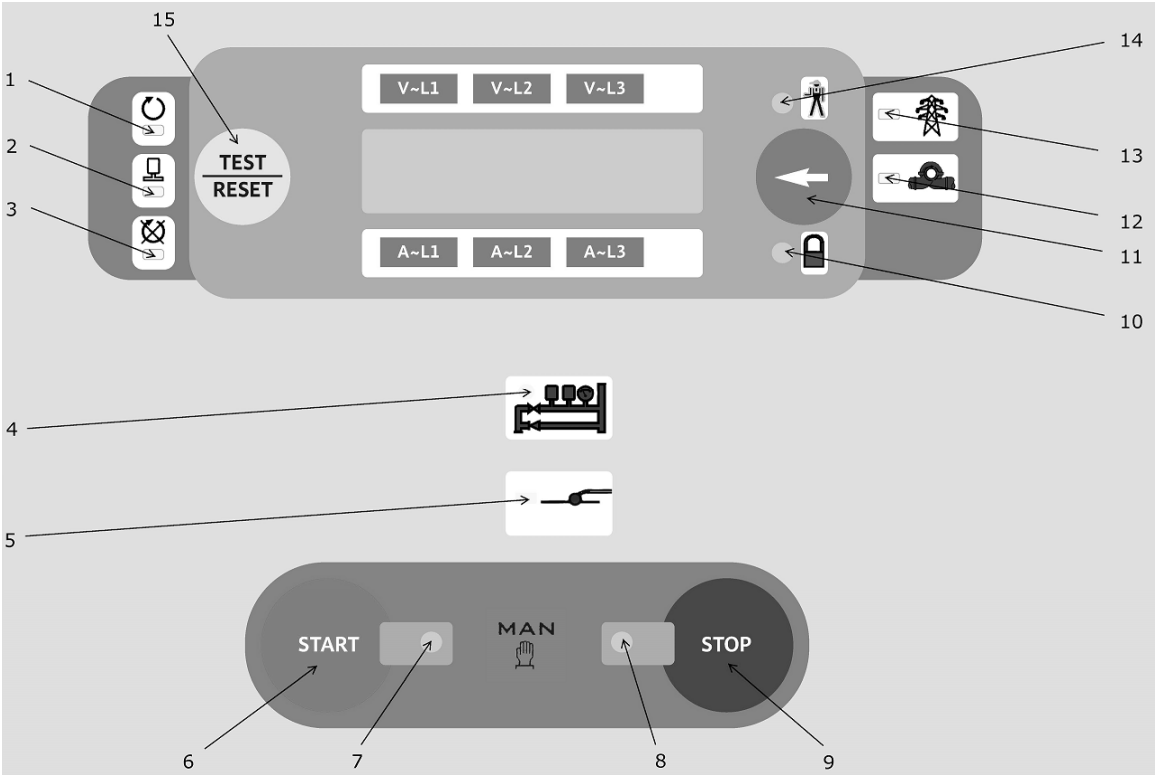
Fig. 12b



Descrizione

HMI	Interfaccia uomo-macchina per gestire la pompa elettrica FF
QS	Interruttore di blocco dello sportello – consente di avviare o disattivare l'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando
SA1	Interruttore modalità automatica
FU1	Fusibili di rete
TA	Trasformatore di corrente
KM1/KM2/KM3	Contattori
TR	Trasformatore di potenza
M 1	Morsetti

10.3 HMI per pompa elettrica Fig. 13



Descrizione

1	Motore in funzione, controllato dalla lettura amperometrica
2	Pompa elettrica in funzione, rilevata dall'amperometro del motore
3	Guasto di avviamento
4	Richiesta di avviamento ricevuta dai pressostati
5	Richiesta di avviamento ricevuta dal galleggiante nel serbatoio di adescamento
6	Pulsante di avviamento manuale
7	Pompa elettrica avviata tramite pulsante
8	Pompa elettrica arrestata tramite pulsante
9	Pulsante di arresto manuale
10	Modalità automatica disinserita
11	Premere per visualizzare gli strumenti
12	Richiesta di avviamento pompa
13	Accensione
14	Allarmi cumulativi
15	Ripristino prova LED

STRUMENTI	Premere il pulsante 11 in fig. 13 per visualizzare i valori
Voltmetro trifase	Per tensione trifase fino a 570 V
Amperometro	Per controllare gli ampere sulla fase del motore elettrico
Wattmetro	
Varmetro	
Voltamperometro	Indica la potenza apparente fino a 750 kVA
Fasometro	
Contatore totale e parziale	Indica le ore e i minuti

10.4 Apparecchio di comando per pompa elettrica – Allarme a distanza

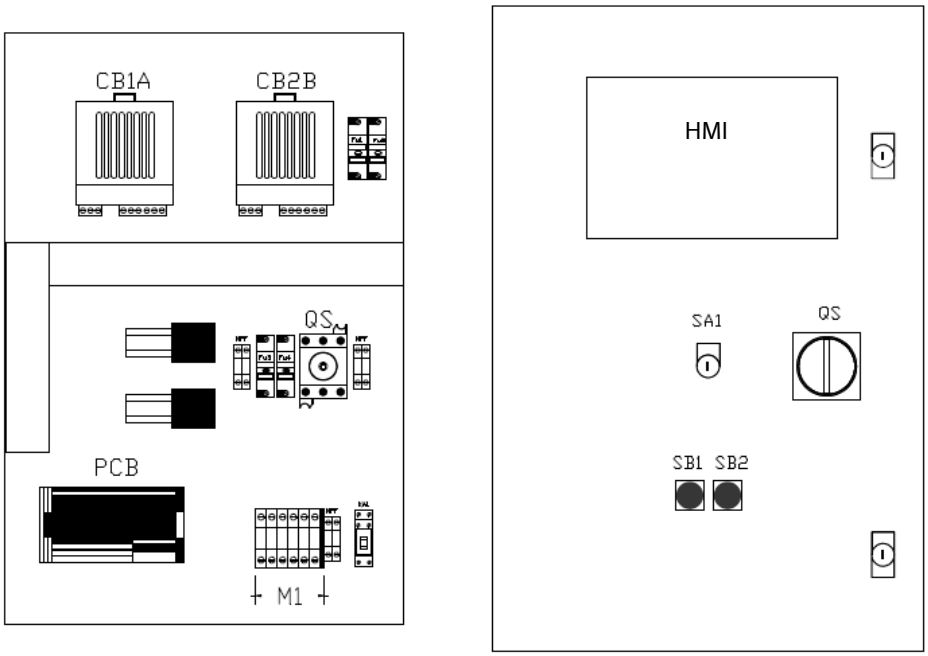
Allarme a distanza	Descrizione	Terminali sull'apparecchio di comando	Simbolo su HMI fig. 13
Alimentazione elettrica non disponibile	Viene rilevata quando si verifica uno dei seguenti guasti: • Errore valore di tensione • Sequenza di fase non corretta • Fusibili apparecchio di comando bruciati • Modalità automatica disinserita • Allarmi	90–91	10/13/14
Richiesta avviamento pompa elettrica	Viene rilevata all'apertura dei pressostati della pompa o alla chiusura del contatto del galleggiante del serbatoio di adescamento della pompa.	90–95	12
Pompa elettrica in funzione		90–92	2
Errore avviamento pompa elettrica		90–94	3/14

10.5 Apparecchio di comando per pompa elettrica – Funzioni

COMMUTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA	Per inserire/disinserire la modalità automatica utilizzare il selettore SA1 in fig. 12a. È possibile rimuovere la chiavetta dall'apparecchio di comando se la modalità automatica è inserita. Se la modalità automatica è disinserita, appare una luce di avviso lampeggiante **10** in fig. 13.
AVVIAMENTO AUTOMATICO	Ha luogo quando i contatti dei pressostati CALL (richiesta) sono aperti, come indicato da una luce permanente **4** in fig. 13. Quando i contatti dei pressostati si chiudono (la pressione viene sostituita), l'indicatore **4** in fig. 13 inizia a lampeggiare. A partire da questo momento è possibile arrestare il motore solo manualmente, premendo il pulsante **9** in fig. 13. L'avviamento automatico ha luogo anche quando il contatto del galleggiante di adescamento della pompa è chiuso, come indicato da una luce permanente **5** in fig. 13. Quando il contatto si apre, l'indicatore inizia a lampeggiare. A partire da questo momento è possibile arrestare il motore solo manualmente, premendo il pulsante **9** in fig. 13.
AVVIAMENTO MANUALE	Premere il pulsante **6** in fig. 13, apparirà una luce permanente **7** in fig. 13.
MOTORE IN FUNZIONE	Indicato da una luce permanente **1** in fig. 13. Viene rilevato quando la corrente del motore è superiore al limite impostato per l'intera durata del ritardo dell'intervento.
POMPA ELETTRICA IN FUNZIONE	Indicato da una luce permanente **2** in fig. 13. L'avviamento del motore viene rilevato dal valore di potenza (kW) e dalla chiusura del pressostato pressurizzato della pompa (se installato nella pompa come richiesto).
ARRESTO	È possibile arrestare il motore solo manualmente, premendo il pulsante **9** in fig. 13. Avviso: Non è possibile arrestare il motore quando la richiesta dai pressostati è presente e la modalità automatica è inserita. In questo caso è possibile arrestare il motore solo disattivando la modalità automatica e premendo il pulsante **9** in fig. 13.
ALLARMI	Gli allarmi sono indicati sul display mediante il relativo LED e da un LED lampeggiante cumulativo **14** in fig. 13.
RIPRISTINO	Per RIPRISTINARE è possibile premere il pulsante **15** in fig. 13. In questo modo si attivano le protezioni e il ciclo di avviamento controllato dal galleggiante del serbatoio di adescamento viene rilasciato.
CONTROLLO LUCI	Mantenere premuto il pulsante **11** in fig. 13 per controllare tutte le luci.

10.6 Apparecchio di comando per pompa diesel

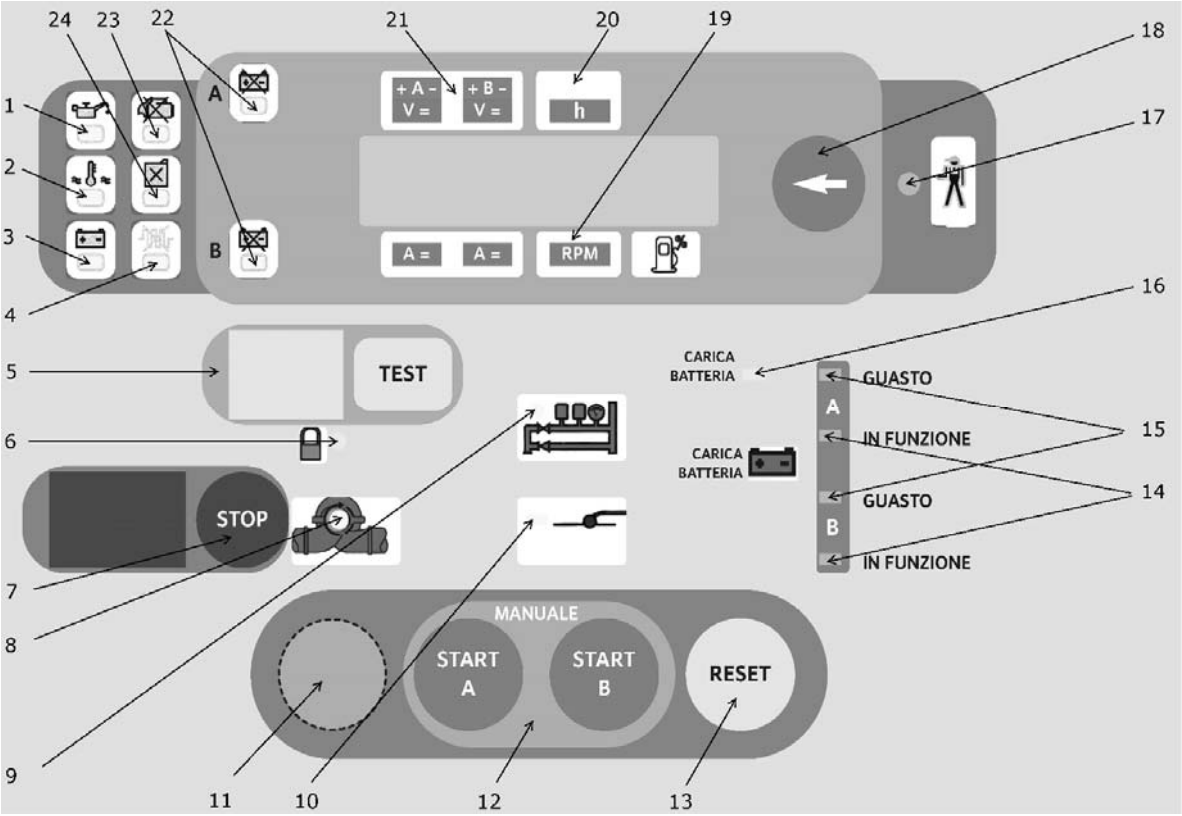
Fig. 14



Descrizione

HMI	Interfaccia uomo-macchina per gestire la pompa elettrica FF
QS	Interruttore di blocco dello sportello – consente di avviare o disattivare l'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando
SA1	Interruttore modalità automatica
FU	Fusibili
KA1	Relè ausiliario
CB1A	Caricabatterie - Batteria 1
CB2B	Caricabatterie - Batteria 2
SB1	Pulsante di avviamento manuale di emergenza - Batteria 1
SB2	Pulsante di avviamento manuale di emergenza - Batteria 2
M 1	Morsetti

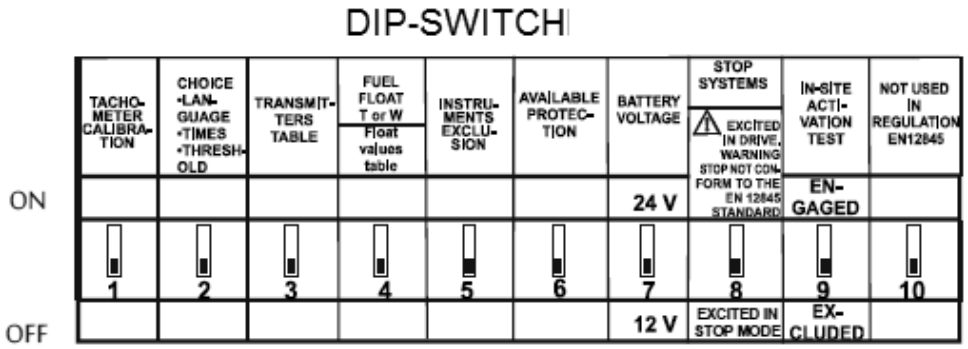
10.7 HMI per pompa diesel (descrizione) Fig. 15



Descrizione

1	Pressione olio bassa
2	Surriscaldamento
3	Allarme rottura cinghia – nessuna batteria in carica
4	Guasto riscaldatore olio/acqua
5	Luce e pulsante di prova avviamento manuale
6	Modalità automatica disinserita
7	Pulsante di arresto pompa motore
8	Pompa diesel in funzione
9	Richiesta di avviamento dai pressostati
10	Richiesta di avviamento dal galleggiante nel serbatoio di adescamento
11	Prova di messa in servizio in loco
12	Avviamento pompa motore manuale con batterie A e B (sempre attive)
13	Allarmi di ripristino
14	Caricabatterie funzionante
15	Anomalie sulla batteria in carica rilevate dal caricabatterie
16	Allarme – potenza di rete al caricabatterie assente
17	Allarmi cumulativi
18	Premere brevemente per visualizzare gli strumenti – mantenere premuto per la prova LED
19	Contatore inverso
20	Orologio programmatore
21	Voltmetri caricabatterie A e B
22	Allarme batteria A o B
23	Allarme guasto di avviamento
24	Allarme livello carburante

Fig. 16



PERICOLO! Pericolo di morte!
Per modificare la posizione dell'interruttore DIP occorre aprire la protezione sul lato posteriore del quadro elettrico all'interno dell'apparecchio di comando. Occorre eseguire le impostazioni dell'interruttore DIP con l'interruttore principale dell'apparecchio di comando QS in fig.14 disinserito (OFF).

STRUMENTI	Premere il pulsante **18** in fig. 15 per visualizzare i valori
Amperometri batterie A/B	Corrente di fondo scala 99 A collegata ai caricabatterie
Voltometri A/B	Per la tensione da 9 a 38 Volt collegata ai caricabatterie
Contatore totale / parziale	Indica le ore e i minuti
Tachimetro	Fondo scala 9990 giri/min.
Indicatore di livello del carburante	Non utilizzato – solo allarme per livello basso
Termometro dell'acqua o dell'olio	Indica la temperatura dell'acqua o dell'olio tra 30–140 °C
Manometro dell'olio	Indica la pressione olio del motore fino a 9 bar
Contatore avviamento batterie A/B	Mostra il numero di avviamenti che si sono verificati su ciascuna batteria fino a 9999.

10.8 Apparecchio di comando per pompa diesel – Allarme a distanza

Allarme a distanza	**Descrizione**	**Terminali sull'apparec-chio di comando**	**Simbolo su HMI fig. 15**
Guasto apparecchio di comando	Viene rilevato quando si verifica uno dei seguenti guasti: • allarmi motore attivati • guasto di rete sull'apparecchio di comando • caricabatterie guasto	90 – 8	17
Modalità automatica disinserita		90 – 91	6
Errore avviamento pompa diesel		90 – 94	23
Pompa diesel in funzione		90 – 92	8
Livello carburante minimo		90 – 93	24

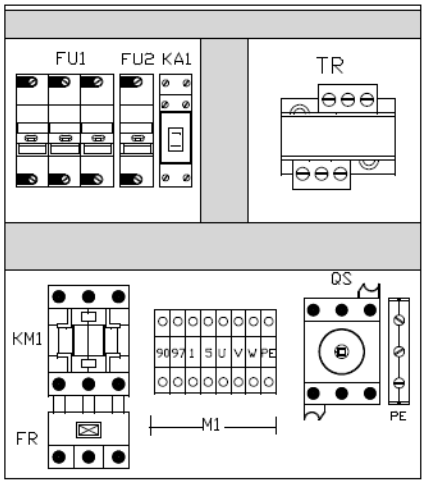
10.9 Apparecchio di comando per pompa diesel – Funzioni

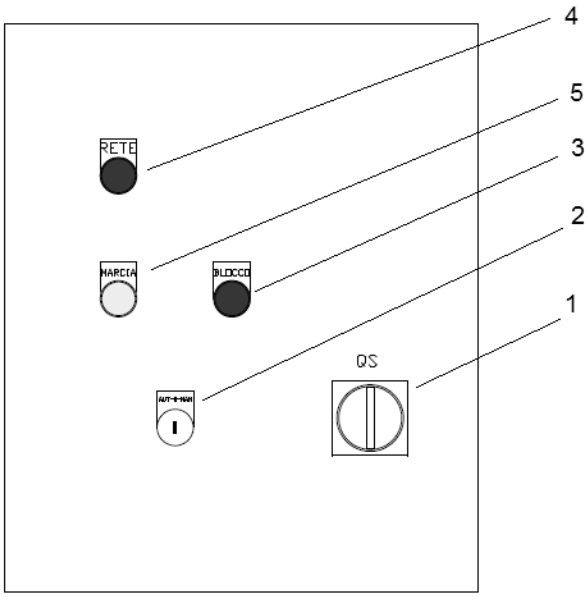
COMMUTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA	Per inserire/disinserire la modalità automatica utilizzare il selettore SA1 in fig. 14. È possibile rimuovere solo la chiavetta dall'apparecchio di comando se la modalità automatica è inserita. Se la modalità automatica è disinserita, appare una luce di avviso lampeggiante **6** in fig. 15.
MODALITÀ AUTOMATICA	Quando l'apparecchio di comando rileva l'apertura del contatto di richiesta di avviamento dai pressostati, la pompa si avvia. L'unità di controllo verifica (senza controllare l'arresto del motore del gruppo pompa) l'eventuale presenta di guasti al motore durante il funzionamento. Quando il motore si avvia, la luce **8** in fig. 15 si accende.
AVVIAMENTO MANUALE	Può essere eseguito in tre diversi modi: – mediante pulsanti di avviamento di emergenza sull'apparecchio di comando – mediante i pulsanti START A o START B – mediante il pulsante di prova quando la luce di avviso associata **5** in fig. 15 lampeggia Il pulsante di prova riceve il consenso dopo l'avviamento automatico del motore (attivato dalla richiesta dei pressostati) seguito dalla disattivazione o in seguito ad un guasto di avviamento. In entrambe le condizioni, la rispettiva luce di avviso **5** in fig. 15 si accende. Il circuito utilizzato per questa funzione non è più automaticamente pronto al funzionamento e la luce di avviso **5** si spegne quando il pulsante di prova viene premuto e il motore è in funzione.
AVVIAMENTO AUTOMATICO	Ha luogo quando i contatti dei pressostati CALL (richiesta) sono aperti, come indicato da una luce permanente **9** in fig. 15. Quando i contatti dei pressostati si chiudono (la pressione viene sostituita), la luce **9** in fig. 15 inizia a lampeggiare. A partire da questo momento è possibile arrestare il motore solo manualmente, premendo il pulsante **7** in fig. 15. L'avviamento automatico ha luogo anche quando il contatto del galleggiante di adescamento della pompa è chiuso, come da una luce permanente **10** in fig. 15. Quando il contatto si apre, l'indicatore inizia a lampeggiare. Le luci lampeggianti rimangono accese per tutta la durata in cui il motore è in funzione. Al fine di facilitare l'avviamento, un circuito specifico realizza una sequenza di 6 impulsi, alternandoli automaticamente su batterie A e B con cicli di 15 secondi (avvio 5 sec., interruzione 10 sec., entrambi regolabili). L'avvio del motore viene interrotto se il pignone del motore di avviamento non riesce ad ingranarsi con la corona dentata della manopola. Dopo il primo errore di ingranaggio, il motore di avviamento esegue altri cinque tentativi di ingranaggio. Al sesto tentativo di ingranaggio fallito, il motore di avviamento rimane in funzione per 5 secondi. Se una batteria non presenta guasti in fase di avviamento, viene sospesa automaticamente e il ciclo di avvio procede sull'altra batteria. Se entrambe le batterie sono difettose, l'avviamento continua indipendentemente fino all'accensione dell'allarme di guasto di avviamento e della luce **23** in fig. 15.
RILEVAMENTO DEL FUNZIONAMENTO DEL MOTORE DIESEL	Il funzionamento della pompa diesel è monitorato da un trasmettitore magnetico installato nella corona dentata del motore. Questa funzione disconnette il motore di avviamento del motore e attiva la luce **8** in fig. 15
ARRESTO	È possibile disinserire il motore SOLO manualmente, premendo il pulsante **7** in fig. 15. Avviso: Non è possibile arrestare il motore quando la richiesta dai pressostati è presente e la modalità automatica è inserita. In questo caso è possibile arrestare il motore solo disattivando la modalità automatica e premendo il pulsante **7** in fig. 15.
CONTATORE PARZIALE	Premere il pulsante **18** in fig. 15 per selezionare il contatore parziale, indicante le ore e i minuti di funzionamento dell'ultimo funzionamento del motore diesel. Il valore indicato sarà zero per l'avvio successivo del motore.
CARICAMENTO DELLE BATTERIE	Il caricamento delle batterie automatico viene gestito controllando il valore della corrente per la carica rapida e il valore della tensione per la carica di manutenzione. Di seguito un elenco dei guasti: • Batteria A e/o fusibile rotti • Batteria B e/o fusibile rotti • Corto circuito sui cavi delle batterie A/B • Guasto di rete sui caricabatterie A/B vengono indicati dalle luci di avviso **17** e **15** in fig. 15.
CONTROLLO DELLE BATTERIE	Un circuito speciale verifica l'efficienza delle batterie, specialmente in fase di avviamento del motore. In caso di guasto delle batterie A o B, la luce **22** in fig. 15 si accende.

ALLARMI	Gli allarmi sono indicati sull'HMI in fig. 15 mediante le rispettive luci e da una luce lampeggiante cumulativa **17** in fig. 15. • Allarmi memorizzati: inefficienza delle batterie A / B luce **22**, pressione dell'olio bassa luce **1**, guasto rilevamento e generatore guasto luce **3,** surriscaldamento luce **2** in fig. 15 • Allarmi non memorizzati: livello carburante minimo luce **24,** guasto di rete sui caricabatterie luce **15**, rilevamento interrotto, guasto al riscaldatore di acqua/olio luce **4** in fig. 15
GUASTO DI AVVIAMENTO	La funzione arresta i tentativi di avviamento. Se il motore non si avvia dopo il sesto tentativo, la luce **23** in fig. 15 si accende e il ciclo di avviamento si interrompe. Per riavviare il motore è necessario ripristinare il sistema premendo il pulsante **13** in fig. 15.
PROVA DI MESSA IN SERVIZIO IN LOCO	Per completare la prova di messa in servizio in loco 1. Fissare la leva di arresto sul motore in fig. 11 mediante una cinghia 2. Modificare la posizione dell'interruttore DIP **9** in fig. 16 su ON 3. Premere il pulsante **11** in fig. 15 per almeno 3 secondi Un circuito dedicato si avvia con 6 impulsi alternati sulle batterie A e B per un ciclo di 30 secondi (15 secondi per il tentativo di avviamento e 15 secondi per l'interruzione). Dopo 6 cicli, la luce di allarme del guasto di avviamento **23** in fig. 15 si accende. Ripristinare la leva di arresto sul motore rimuovendo la cinghia e premendo il pulsante di prova di avviamento manuale **5** in fig. 15. Il motore si avvia. Dopo alcuni instanti il motore si arresta. La prova è completata. Modificare la posizione dell'interruttore DIP **9** in fig. 16 su OFF.
CONTROLLO LUCI	Mantenere premuto il pulsante **18** in fig. 15 per controllare le luci.

10.10 Apparecchio di comando per pompa jockey

Fig. 17





Descrizione

QS – 1	Interruttore di blocco sportello
KM1	Contattore
FR	Relè di sovraccarico
FU	Fusibili
KA1	Relè ausiliario
TR	Trasformatore di potenza
2	Interruttore selettore Automatico/Off/Manuale
3	Luce allarme di sovraccarico
4	Luce alimentazione principale
5	Luce allarme funzionamento pompa

10.11 Apparecchio di comando per pompa jockey – Allarmi a distanza

Allarme a distanza	Descrizione	Terminali sull'apparecchio di comando
Sovraccarico	La pompa jockey viene bloccata a causa di sovraccarico	90 – 97

10.12 Apparecchio di comando per pompa jockey – Funzioni

COMMUTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA	Per inserire/disinserire la modalità automatica utilizzare il selettore **2** in fig. 17.
MODALITÀ AUTOMATICA	Se l'apparecchio di comando rileva l'apertura del contatto di richiesta di avviamento dai pressostati, la pompa si avvia. Se la pressione viene sostituita nell'impianto, il pressostato apre il contatto e la pompa si arresta.
AVVIAMENTO/ARRESTO MANUALE	Per avviare/arrestare la pompa jockey manualmente, inserire/disinserire la modalità manuale sull'interruttore di selezione **2** in fig. 17.

11 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.

Guasti	Cause	Rimedi
L'apparecchio di comando è disattivato	Alimentazione assente	Assicurarsi che la linea di alimentazione sia collegata e che la tensione sia presente
	Fusibili fuori servizio	Controllare e/o sostituire i fusibili. Controllare e/o sostituire l'apparecchio di comando
	Guasto al circuito ausiliario	Controllare la tensione dei circuiti primari e secondari del trasformatore. Controllare e/o sostituire i fusibili del trasformatore
Il motore non si avvia	Alimentazione assente	Controllare i collegamenti e l'apparecchio di comando elettrico
	Corto circuito nell'avvolgimento	Controllare gli avvolgimenti del motore
	Apparecchio di comando guasto/ collegamenti errati	Verificare i collegamenti
	Sovraccarico	Controllare il dimensionamento della linea di alimentazione. Assicurarsi che la pompa non sia bloccata
La pompa funziona, ma non alimenta acqua o ha una portata/altezza di mandata ridotta	Senso di rotazione errato	Invertire due delle fasi di alimentazione del motore
	Cavitazione della pompa dovuta a eccessiva profondità di aspirazione	Rivedere i calcoli in funzione dell'NPSH della pompa
	Cavitazione della pompa dovuta a diametro errato della tubazione di aspirazione e delle valvole	Rivedere i calcoli in funzione dell'NPSH della pompa
	Immissione di aria nel collo di aspirazione	Assicurarsi che non ci siano perdite nel collo di aspirazione. Se sono installate più pompe, controllare la distanza tra i punti di aspirazione. Installare delle piastre antivortice.
	Valvole parzialmente/completamente chiuse	Aprire valvole di aspirazione e di mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Rotore della pompa ostruito	Controllare e riparare
	Cestello aspirante / filtri ostruiti	Controllare e riparare
	Giunto tra pompa e motore usurato	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge la velocità nominale o vibra	Controllare la velocità Vedi sopra
	Cuscinetti della pompa usurati o non lubrificati	Lubrificare con un ingrassatore

Guasti	Cause	Rimedi
Il motore non raggiunge la velocità nominale	Tensione morsetti del motore troppo bassa	Controllare la tensione di alimentazione, i collegamenti e la sezione dei cavi nella linea di alimentazione.
	Contatti errati nel contattore di potenza o problemi al dispositivo di avviamento	Controllare e riparare
	Mancanza di fase	Controllare la linea, i collegamenti e i fusibili
	Contatti errati nei cavi di alimentazione	Controllare il fissaggio dei morsetti
	Avvolgimento a terra o corto circuito	Smontare il motore, ripararlo o sostituirlo
Le pompe non operative si avviano senza alcuna ragione	Dimensionamento errato della linea di alimentazione	Controllare e sostituire
	Tensione insufficiente	Verificare l'alimentazione
	Dimensionamento della pompa	Rimuovere le parti rotanti e controllare
Presenza di tensione nel corpo motore	Contatto tra i cavi di linea e massa	Correggere i collegamenti
	Isolamento umido o vecchio	Pulire il motore o riavvolgerlo
	Corto circuito tra i morsetti e il corpo esterno	Controllare l'isolamento tra i morsetti e il corpo
Surriscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Sovraccarico della pompa	Smontare e controllare
	Accoppiamento fuori asse	Allineare correttamente
	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Aerare il locale
	Tensione superiore/inferiore al valore nominale	Verificare il flusso di corrente elettrica
	Mancanza di fase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Ventilazione insufficiente	Controllare i cestelli aspiranti e le tubazioni. Ridimensionare.
	Slittamento tra statore e rotore	Riparare o cambiare il motore
	Tensione sbilanciata sulle tre fasi	Verificare l'alimentazione
La pompa principale si avvia prima della pompa jockey	Pressostato della pompa principale tarato su un valore superiore rispetto alla pompa jockey	Controllare impostazioni del pressostato
La pompa principale si avvia immediatamente, con l'indicatore di inibizione in posizione 1	Pressostato tarato su un valore inferiore alla pressione di sistema	Controllare impostazioni del pressostato
		Aumentare il livello di pressione nell'impianto
	Il livello dell'acqua è troppo basso nel serbatoio di adescamento	Controllare il livello del serbatoio di adescamento
Calo improvviso della velocità	Sovraccarico istantaneo/corpi estranei nella pompa	Smontare la pompa
	Funzionamento monofase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Caduta di tensione	Controllare l'alimentazione
Rumore magnetico Fischio improvviso	Avvolgimento del motore o corto circuito	Smontare il motore, ripararlo o sostituirlo
	Frizione tra statore e rotore	Smontare il motore, ripararlo o sostituirlo
Rumore meccanico	Viti allentate	Controllare e serrare
	Viti allentate nel coperchio del ventilatore/coprigiunto	Controllare e serrare
	Slittamento tra ventilatore e motore, e tra giunto e coprigiunto ecc.	Garantire la distanza corretta e rimontare
	Corpi estranei nel motore o nella pompa	Smontare e rimuovere
	Accoppiamento non allineato	Riallineare
	Cuscinetti insufficientemente lubrificati/usurati/rotti	Lubrificare o sostituire
Surriscaldamento dei cuscinetti della pompa/del motore	I cuscinetti sono danneggiati	Sostituire
	Lubrificazione insufficiente	Lubrificare di nuovo
	Pompa e motore non sono allineati	Riallineare

Guasti	Cause	Rimedi
Vibrazioni anomale	Manicotti antivibranti non installati nell'impianto	Installare o riparare
	Cavitazione pompa	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
	Troppa aria nell'acqua	Assicurarsi che non ci siano perdite nel collo di aspirazione. Se sono installate più pompe, controllare la distanza tra i punti di aspirazione. Installare delle piastre antivortice.
	Cuscinetti, albero della pompa/ motore usurati	Sostituire
	Giunto di accoppiamento pompa/motore usurato	Sostituire
	Pompa e motore non sono allineati	Riallineare
Il motore non si arresta premendo il pulsante di arresto	Questo è normale se la pressione dell'impianto non è stata ripristinata	Disattivare il funzionamento automatico, quindi arrestare la pompa
	Guasto apparecchio di comando	Disattivare l'apparecchio di comando e controllarlo
	Guasto dell'elettromagnete per arrestare l'apparecchio di comando della pompa diesel	Azionare manualmente la leva del carburante sulla quale agisce l'elettromagnete
Il motore non raggiunge la velocità nominale oppure oscilla	Leva dell'acceleratore in posizione errata	Controllare e regolare il numero di giri, quindi bloccare la leva
	Filtro del carburante sporco	Pulire o sostituire
	Iniettore/pompa difettosi	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
Il pignone di avviamento non viene disinnestato dopo l'avviamento del motore	Guasto al contagiri	Controllare la distanza dalla ruota. Sostituire.
	Guasto dell'apparecchio di comando sul pannello di controllo apparecchio di comando	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
Il motore non si avvia, oppure tenta di avviarsi ma poi si spegne	Batterie scariche	Controllare la batteria e il carica batterie. Caricare le batterie e, se necessario, sostituirle
	Mancanza di carburante	Se non è indicata dalla relativa spia luminosa sull'apparecchio di comando, controllare il serbatoio del carburante e l'interruttore di allarme a galleggiante. Sostituire il serbatoio
	Aria nel circuito del carburante	Sfiatare il circuito spurgando gli iniettori e i filtri del gasolio
	Filtro del carburante sporco	Sostituire
	Filtro dell'aria sporco	Sostituire
	Guasto al circuito del carburante: iniettori bloccati, pompa d'iniezione difettosa	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
	Temperatura troppo bassa	Controllare che la temperatura ambiente non sia inferiore a 10 °C. Quindi verificare il corretto funzionamento del riscaldatore olio/acqua. Sostituire
	Collegamenti allentati o ossidati tra batteria/motorino di avviamento/relè	Controllare i cavi e i morsetti. Ricablare. Serrare correttamente. Sostituire
	Guasto apparecchio di comando pompa diesel	Controllare e sostituire se necessario
	Guasto al motorino di avviamento	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
Fumo nero	Filtro dell'aria sporco/bloccato	Sostituire
	Livello dell'olio troppo alto	Eliminare l'olio in eccesso
	Problema all'iniettore, alla pompa del carburante, ecc.	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo

Guasti	Cause	Rimedi
Riscaldamento anomalo – temperatura acqua/olio troppo elevata	Sovraccarico della pompa (frizioni)	Smontare e controllare
	Accoppiamento fuori asse	Allineare correttamente
	Temperatura ambiente superiore a 40 °C	Aerare il locale
	Ventilazione insufficiente	Controllare i filtri e la griglia di ventilazione. Pulire o ridimensionare
	Radiatore/liquido di raffreddamento sporco o bloccato	Smontare e pulire
	Mancanza d'acqua nel radiatore/ scambiatore di calore	Dopo il raffreddamento, riempire con acqua e controllare se ci sono perdite
	Valvola del circuito dello scambiatore di calore chiusa o non sufficientemente aperta	Controllare che nella pompa circoli l'acqua, quindi aprire la valvola a farfalla.
	Guasto alla pompa di ricircolo dell'acqua	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
	Guasto alla cinghia del ventilatore (nei motori raffreddati ad aria)	Controllare la tensione e sostituire se necessario
	Mancato funzionamento dell'allarme corrispondente	Controllare il sensore, i collegamenti e l'unità di regolazione sull'apparecchio di comando. Se necessario, sostituire.
La pompa jockey non si avvia	Alimentazione assente	Controllare i collegamenti all'apparecchio di comando elettrico
	Pressostato tarato su una pressione inferiore a quella della pompa principale	Controllare le impostazioni del pressostato
	Corto circuito nell'avvolgimento	Controllare l'avvolgimento
	Intervento della protezione termica	Controllare il dimensionamento della linea di alimentazione. Verificare che la pompa non sia bloccata, quindi controllare l'impostazione del pressostato e la corretta pressione del vaso a membrana.
	Guasto all'apparecchio di comando e collegamenti errati	Controllare

12 Messa a riposo e rimozione

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.

13 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, riscaldatore olio, 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.

Wilo – International (Subsidiaries)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

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

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

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

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

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

Russia
WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

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

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

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

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

South Africa
Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

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

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

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

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiew
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

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

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

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

Pioneering for You

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