

Wilo-SiFire Easy



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions

fr Notice de montage et de mise en service

Fig. 1:

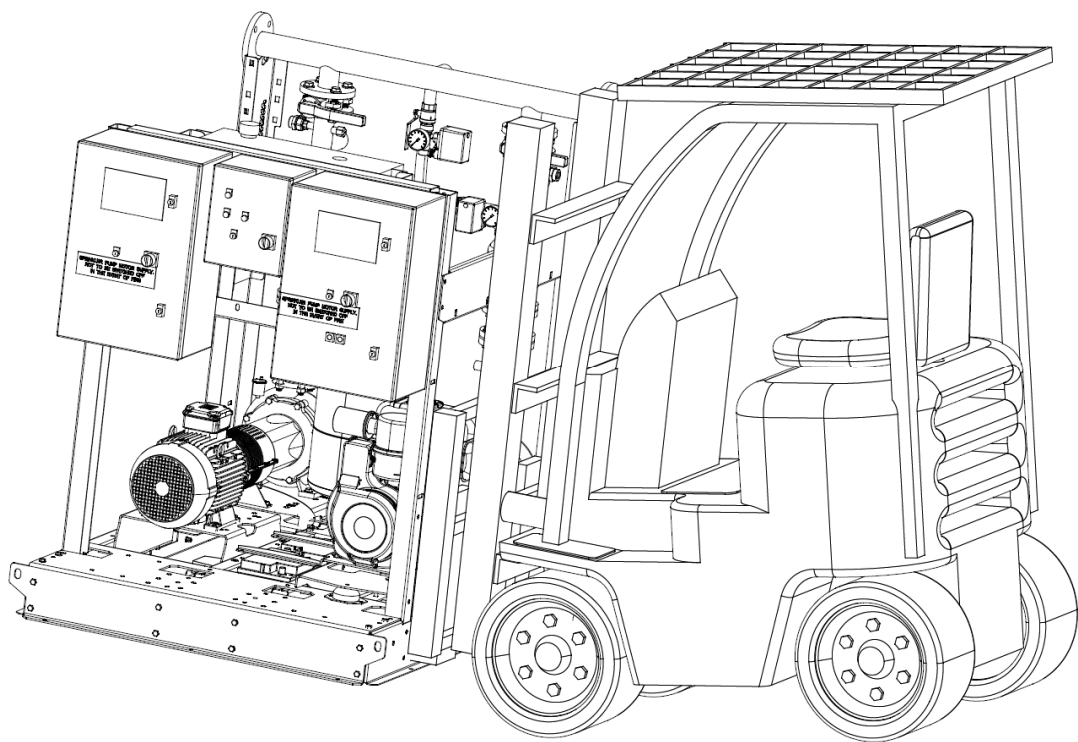


Fig. 2a:

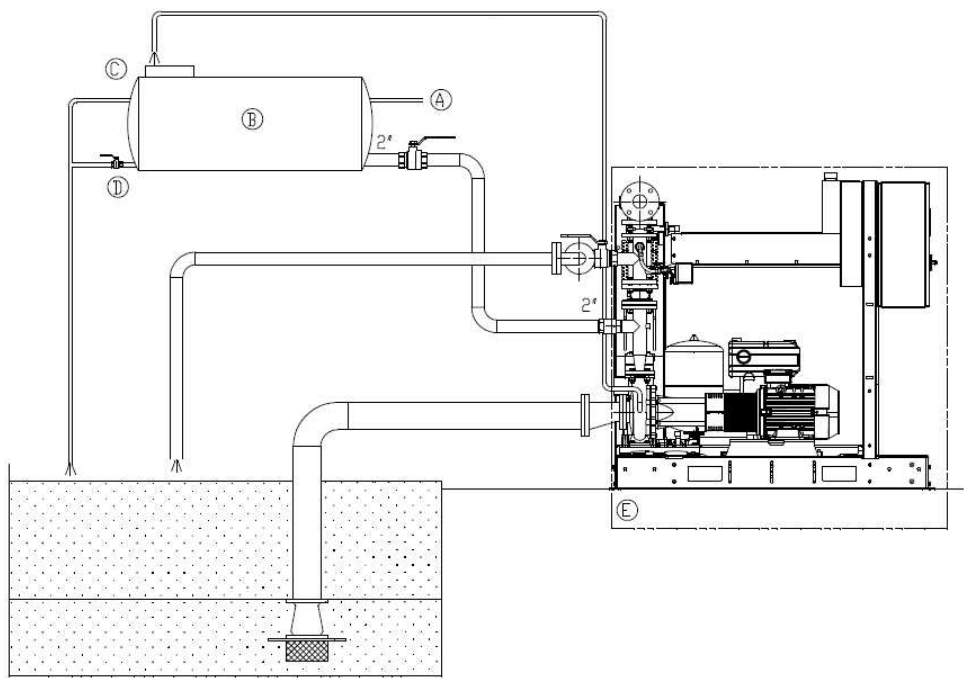


Fig. 2b:

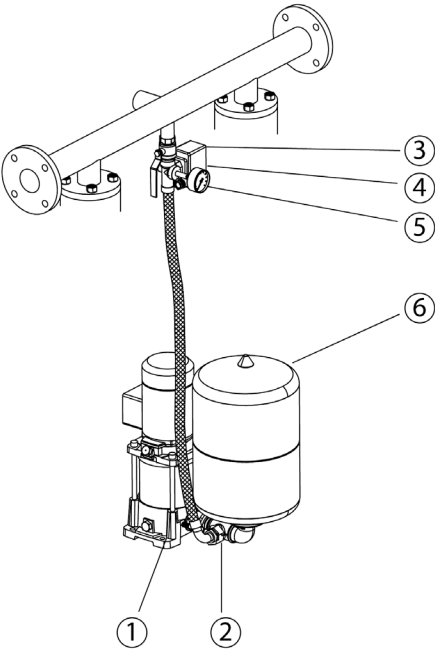


Fig. 3:

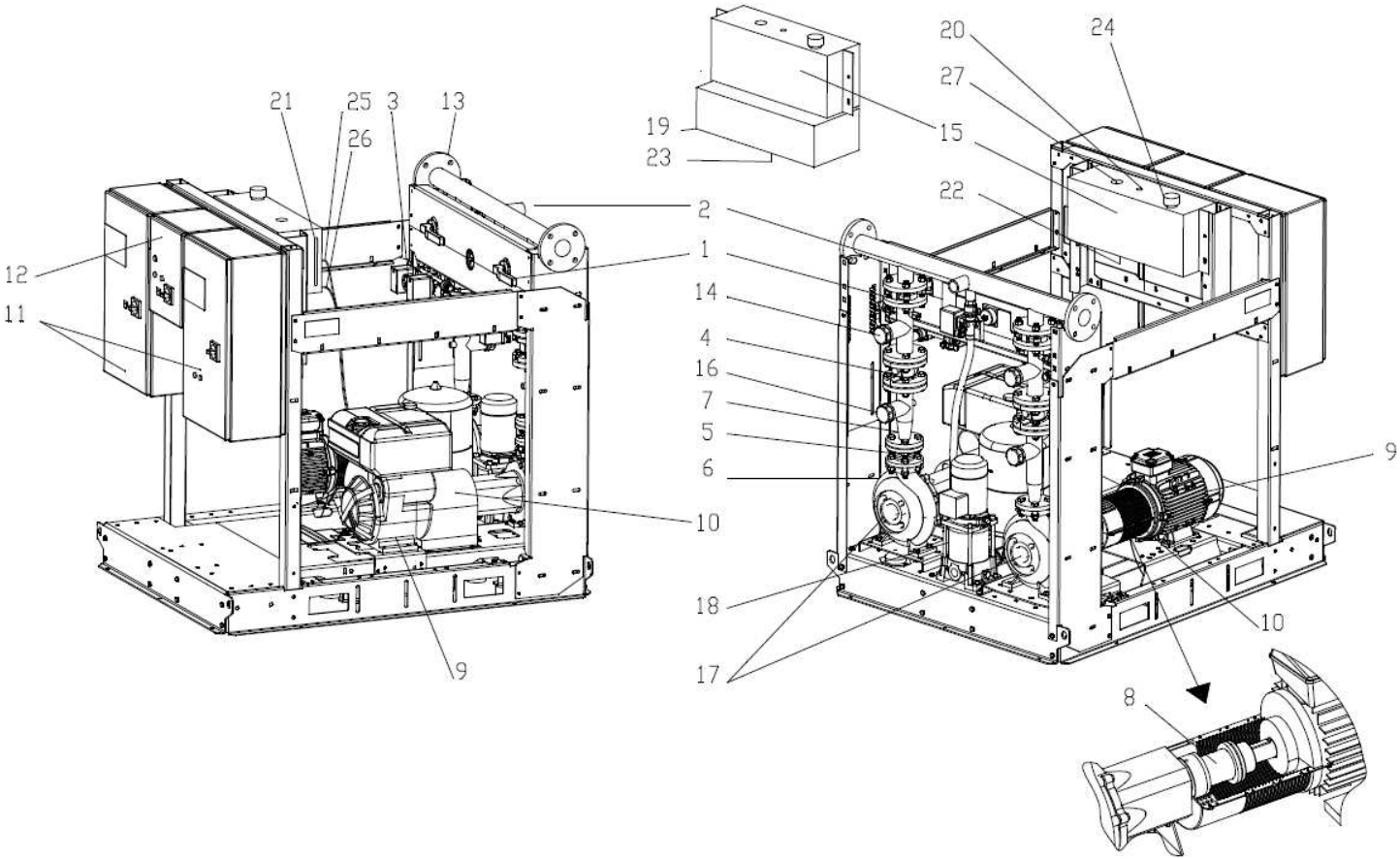


Fig. 4:

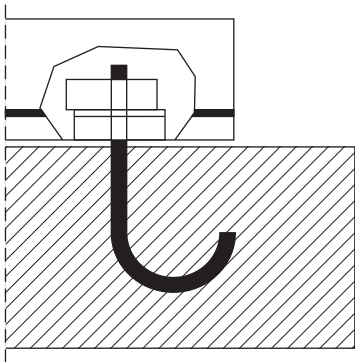


Fig. 5:

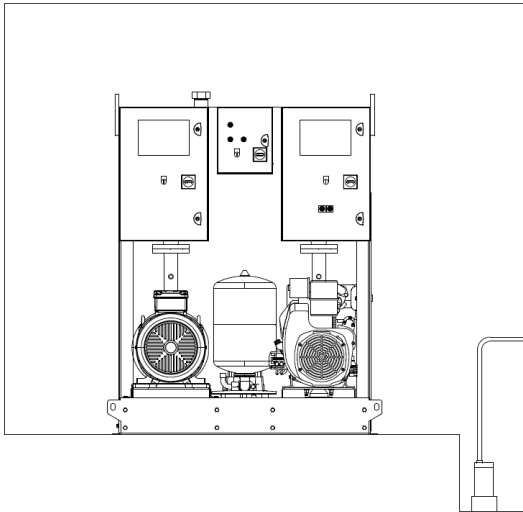


Fig. 6a:

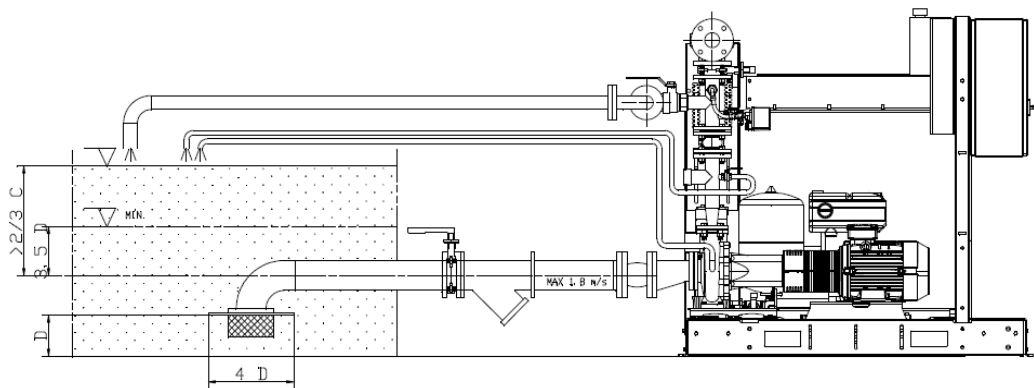


Fig. 6b:

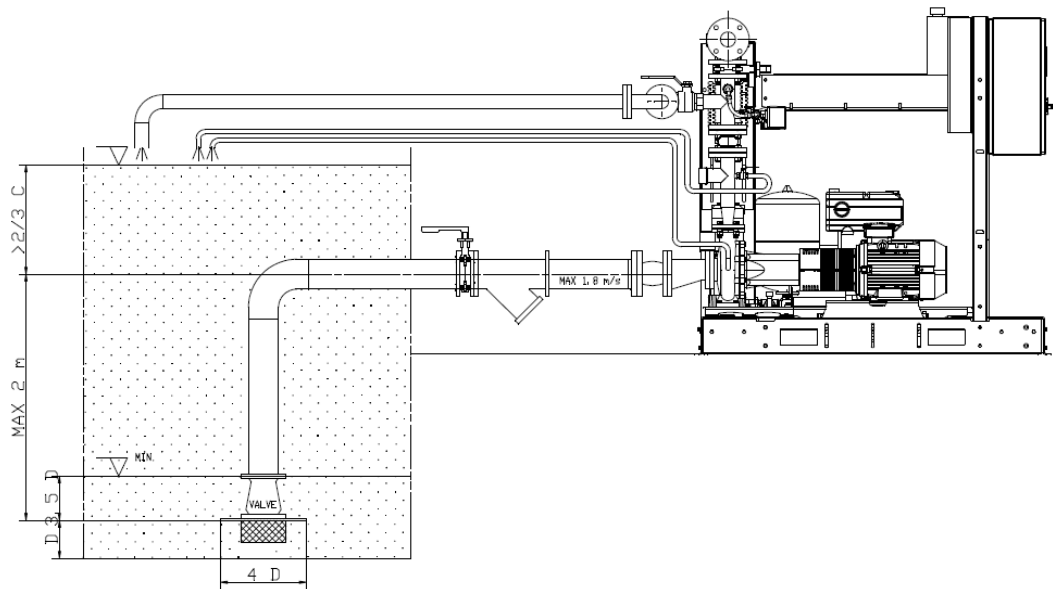


Fig. 7:

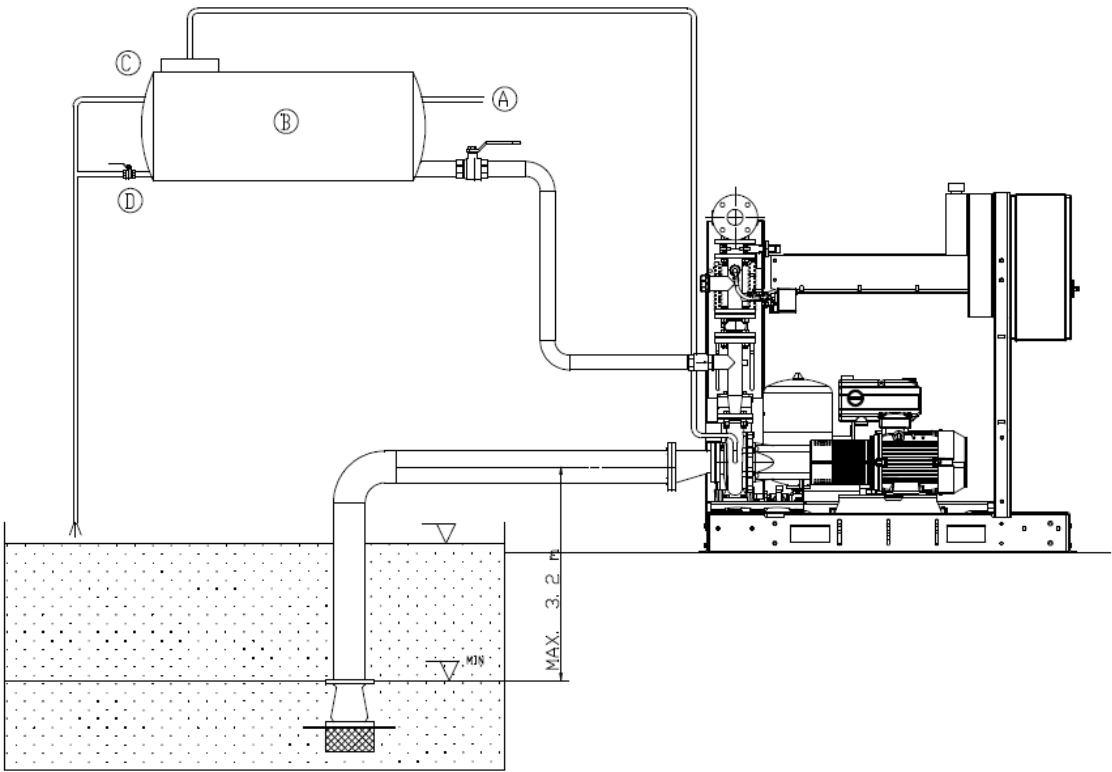


Fig. 8:

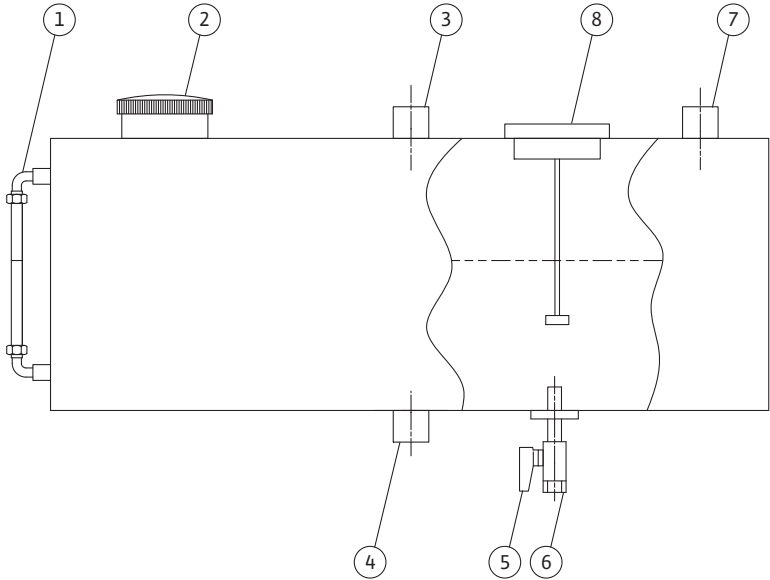


Fig. 9a:

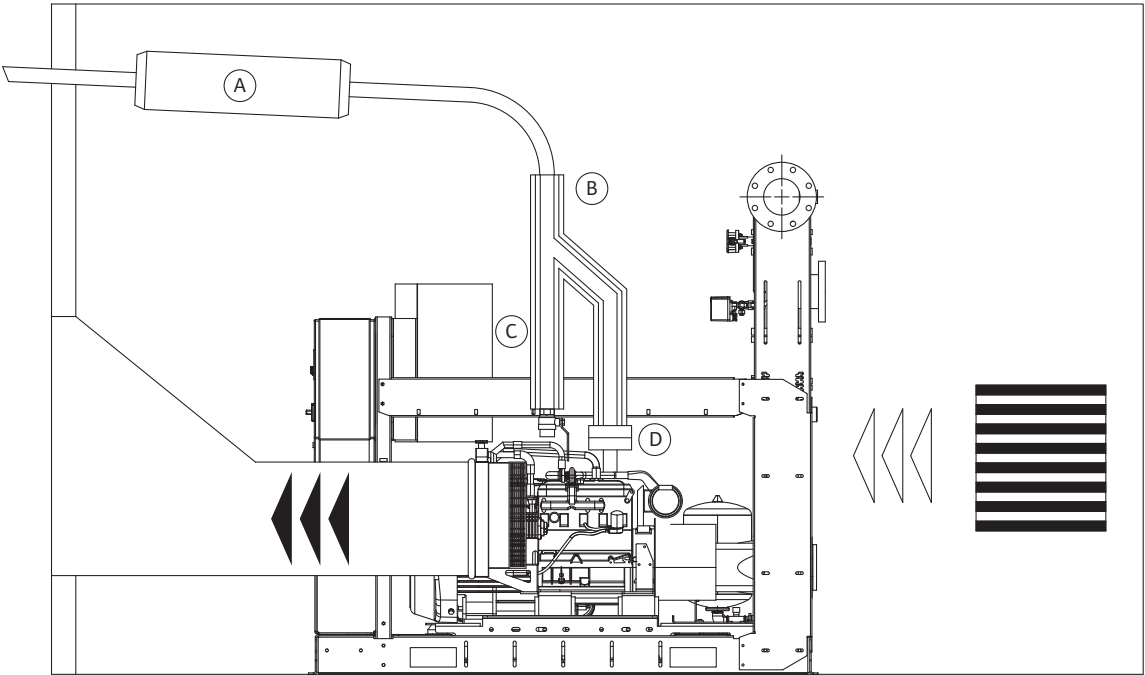


Fig. 9b:

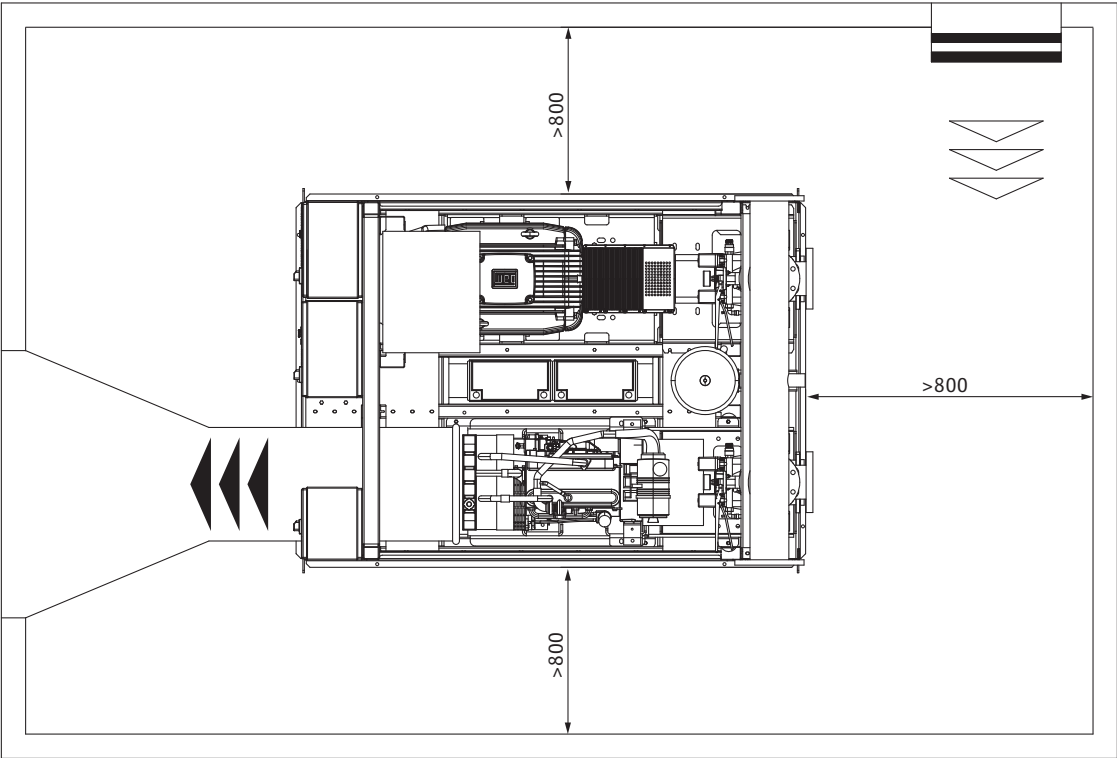


Fig. 9a: (variant)

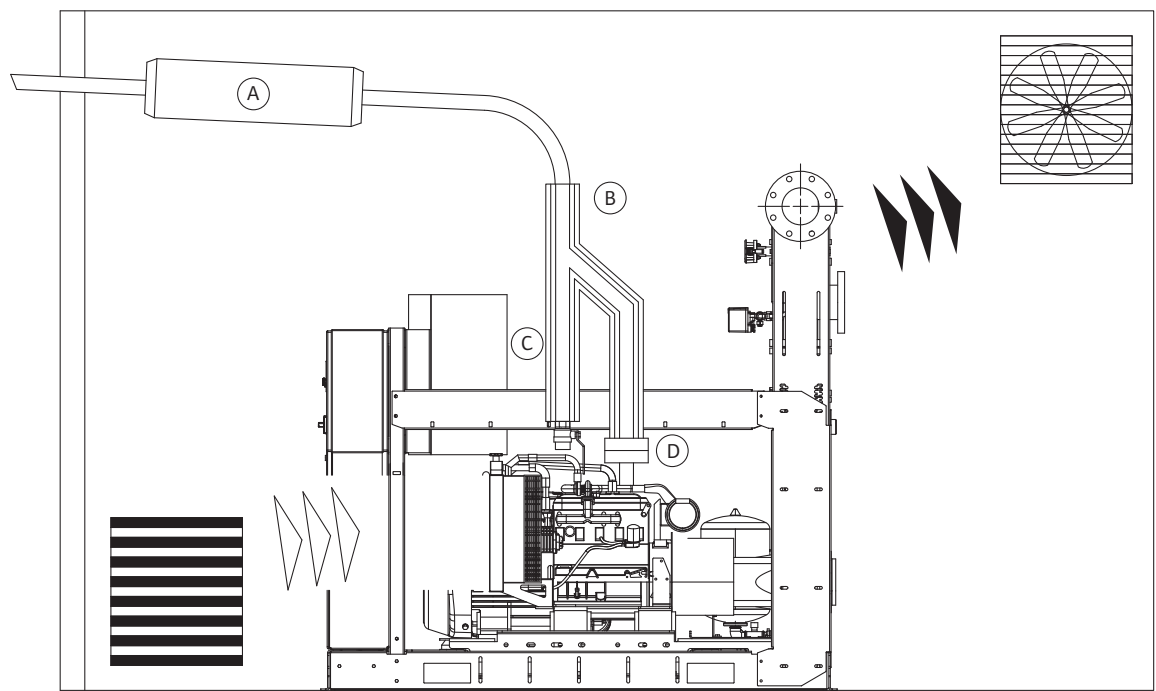


Fig. 9b: (variant)

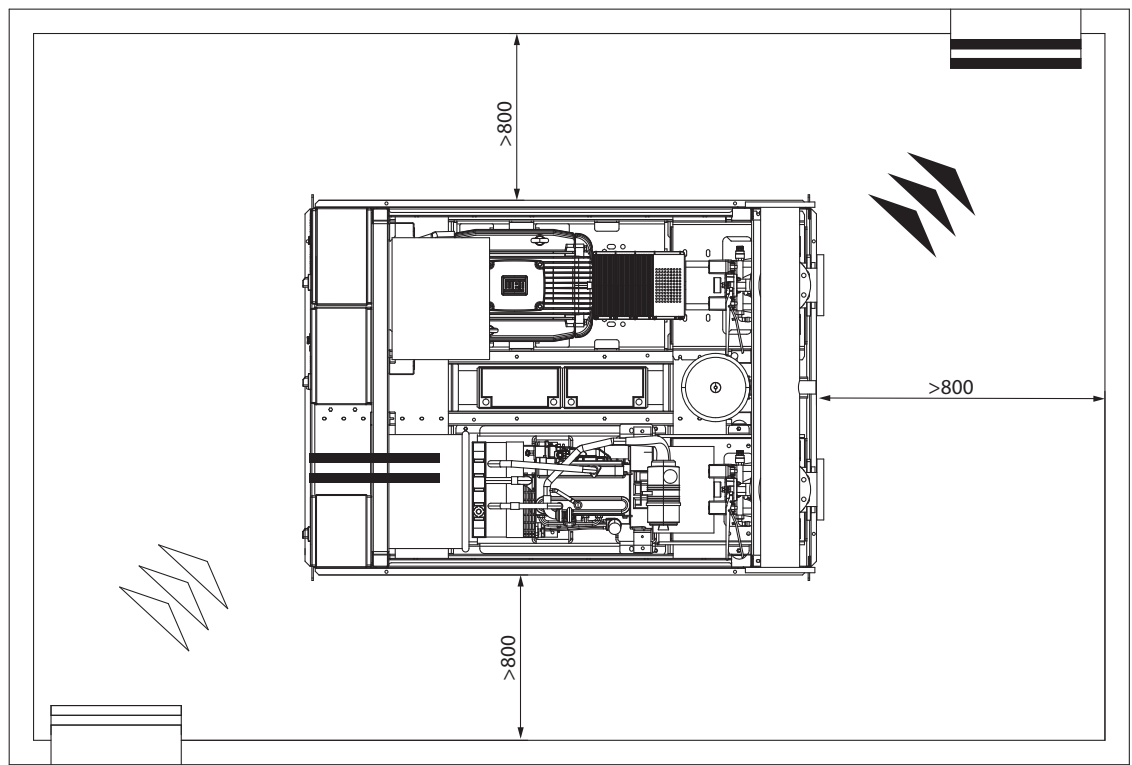


Fig. 10:

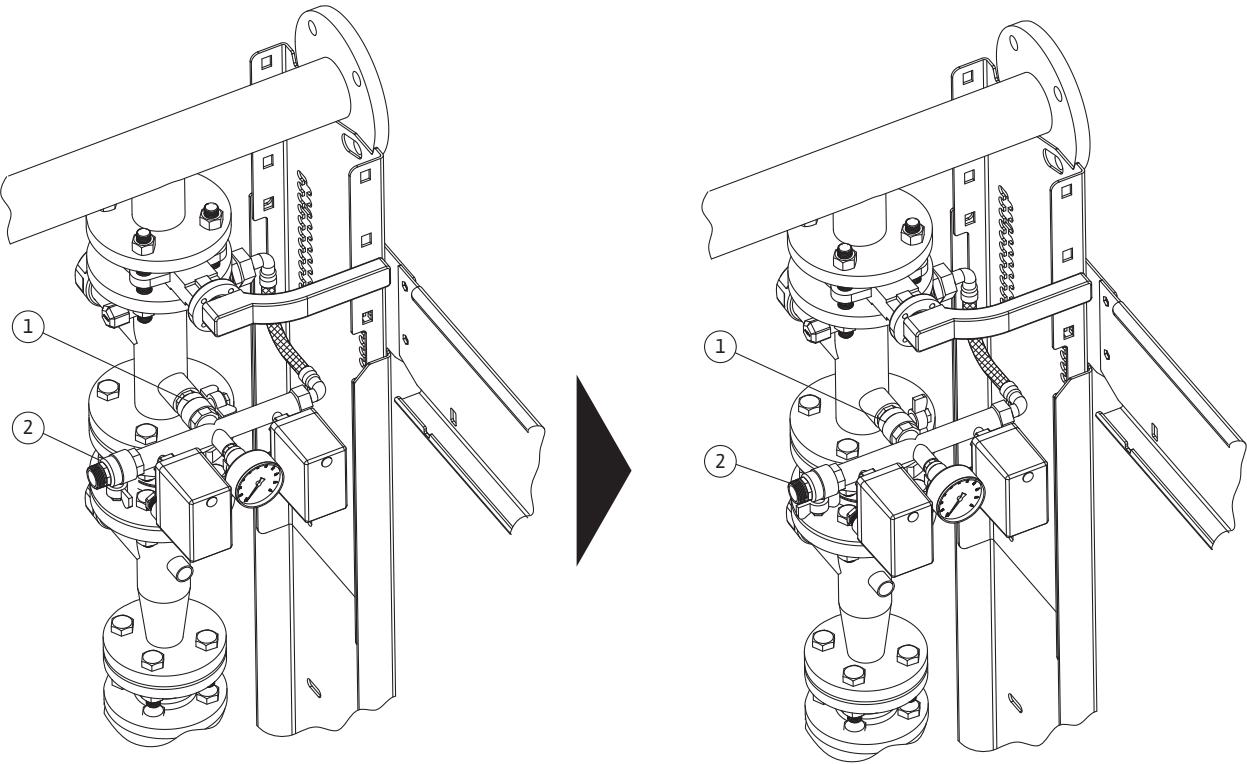
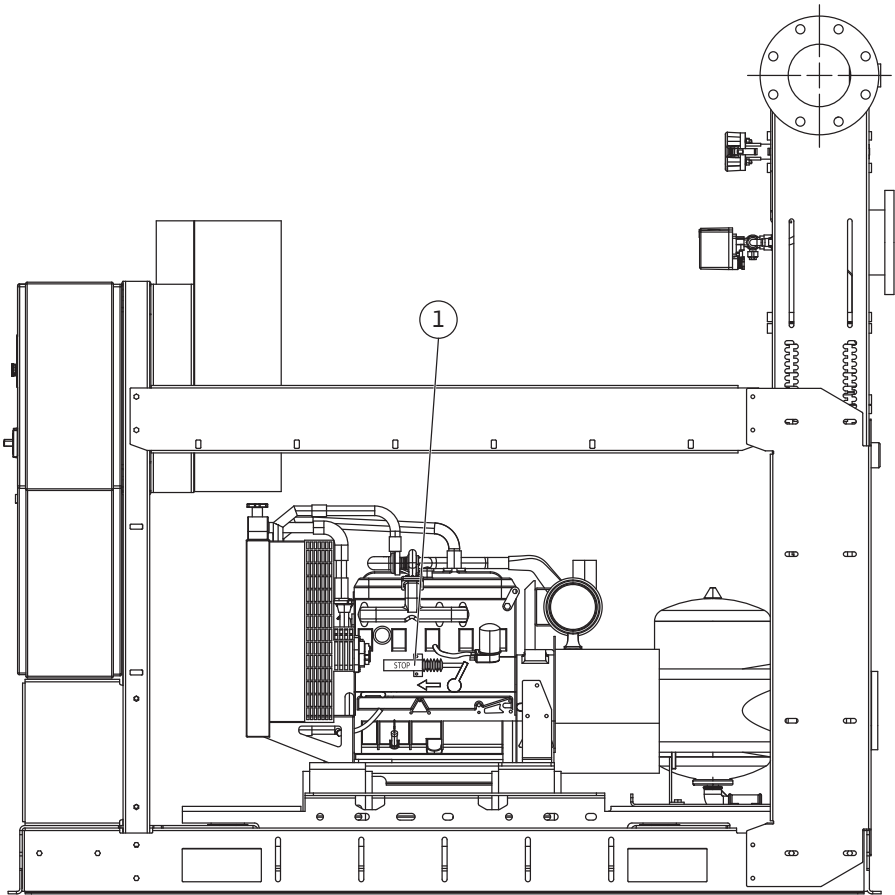


Fig. 11:



de	Einbau- und Betriebsanleitung	7
en	Installation and operating instructions	41
fr	Notice de montage et de mise en service	73

Beschriftungen**Abb. 1 Transport (Beispiel)****Abb. 2a Installationsschema**

A	Von Wasserleitung
B	Behälter 500 L
C	Überlauf
D	Abfluss
E	Standard-Lieferumfang

Abb. 2b Installationsschema

1	Jockeypumpe
2	Rückflussverhinderer
3	Prüf-Ablass
4	Druckschalter
5	Manometer.
6	Membran-Druckbehälter

Abb. 3 Druckerhöhungsanlage

1	Absperrschieber
2	Anschluss für lokalen Sprinkler
3	Doppeldruckschalter für den Kreis der Hauptpumpe
4	Rückflussverhinderer
5	Flexible Vibrationsdämpfungshülsen für Dieselpumpe
6	Anschluss für Rückführungskreis mit Membran
7	Divergierender Konus auf der Druckseite der Hauptpumpe
8	Pumpe-/Motor-Kupplung mit Distanzstück
9	Elektro-/Dieselmotor für Hauptpumpe
10	Kupplungsschutz
11	Hauptpumpenschaltgerät
12	Jockeypumpenschaltgerät
13	Auslassverteiler
14	Anschluss für die Einstellung der Durchflussmesser-Option
15	Kraftstofftank (für Dieselpumpe)
16	Anschluss für den Ansaugkreis der Hauptpumpe
17	Hauptpumpe
18	Jockeypumpe
19	Behälter für Kraftstoffleckagen
20	Entlüftungsventil Kraftstofftank
21	Kraftstoff-Vorratsanzeige
22	Abfluss zur Reinigung von Bodensätzen im Kraftstofftank
23	Abfluss zur Reinigung von Bodensätzen im Behälter für Kraftstoffleckagen

Abb. 3 Druckerhöhungsanlage

24	Kraftstofftankverschluss
25	Anschluss für Motor-Rücklaufleitung
26	Anschluss für Kraftstoffzufuhr zum Motor
27	Füllstandsanzeiger für Kraftstoff

Abb. 4 Verankerung am Boden**Abb. 5 Pumpentest-Abfluss****Abb. 6a Einheit mit positiver Saughöhe****Abb. 6b**

C =	Behältervolumen
-----	-----------------

Abb. 7 Einheit mit Ansaugung

A	Von Wasserleitung
B	Behälter 500 L
C	Überlauf
D	Abfluss

Abb. 8 Kraftstofftank

1	Kraftstoffstand-Anzeige
2	Einfülldeckel
3	Anschlussstück für Rücklaufleitung vom Motor
4	Abfluss zur Beseitigung von Bodensätzen im Tank
5	On-/Off-Verhinderer für Kraftstoff zum Motor
6	Anschlussstück für Kraftstoffzufuhr zum Motor
7	Entlüftungsventil für Tank (muss außerhalb des Raums entlüften)
8	Elektrischer Schwimmer verbunden mit Motorpumpenschaltgerät

Abb. 9a Abluft für die Kühlung und Verbrennung des Dieselmotors

A	Schalldämpfer
B	Thermischer Abluftschutz
C	Kondensatabfluss
D	Gummikompensator

Abb. 9a	Variante; Abluft für die Kühlung und Verbrennung des Dieselmotors
Abb. 9b	
A	
B	
C	
D	
Abb. 10	Automatische Betriebsprüfung
Abb. 11	Magnetventil

1	Allgemeines.....	7
2	Sicherheit	7
2.1	In dieser Betriebsanleitung verwendete Gefahrensymbole	7
2.2	Personalqualifikationen	7
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	8
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber	8
2.6	Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten	8
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	8
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	8
3	Transport und Zwischenlagerung	8
3.1	Restrisiko bei Transport und Lagerung	9
4	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
5	Produktdaten	9
5.1	Typenschlüssel	9
5.2	Technische Daten	9
5.3	Lieferumfang	10
5.4	Zubehör	10
6	Beschreibung und Funktion	10
6.1	Allgemeine Beschreibung	10
6.2	Beschreibung des Produkts	10
6.2.1	Druckerhöhungsanlage	10
6.2.2	Schaltgerät	11
6.3	Funktion des Produkts	11
7	Installation und elektrischer Anschluss	11
7.1	Installation	11
7.2	Sicherheitshinweise	12
7.3	Steuerung und Umgebung	13
7.4	Elektrischer Anschluss	13
7.4.1	Allgemeines	13
7.4.2	Hydraulikanschluss	14
7.4.3	Schutz der Anlage	14
7.4.4	Anlage mit positiver Saughöhe	14
7.4.5	Einheit mit Ansaugung	14
7.4.6	Abluft für die Kühlung und Verbrennung des Dieselmotors	15
8	Inbetriebnahme	15
8.1	Allgemeine Vorbereitungsmaßnahmen und Prüfungen	15
8.2	Anlage unterhalb des Wasserstands	16
8.2	Anlage unterhalb des Wasserstands	16
8.4	Funktionskontrolle	16
8.4.1	Inbetriebnahme der Elektro-Hauptpumpe	16
8.4.2	Inbetriebnahme der Diesel-Hauptpumpe	16
8.4.3	Inbetriebnahme der Jockeypumpe	17
8.4.4	Befüllen der Anlage	17
8.4.5	Automatische Betriebsprüfung	17
9	Wartung	18
9.1	Allgemeine Wartungsanforderungen	19
9.2	Test des automatischen Starts der Pumpe	20
9.3	Test des automatischen Starts der Dieselpumpe	20
9.4	Regelmäßige Tests	20
9.5	Restrisiken beim Gebäudemanagement	21
10	Schaltgeräte EC-Fire (Elektro, Diesel, Jockey)	22
10.1	Schaltgerät für Elektropumpe – DOL	22
10.2	Schaltgerät für Elektropumpe – Star/Delta	23

10.3	HMI für Elektropumpe.....	24
10.4	Schaltgerät für Elektropumpe – Fernalarne	25
10.5	Schaltgerät für Elektropumpe – Funktionen	25
10.6	Schaltgerät für Dieselpumpe	26
10.7	HMI für Dieselpumpe (Beschreibung).....	27
10.8	Schaltgerät für Dieselpumpe – Fernalarne	28
10.9	Schaltgerät für Dieselpumpe – Funktionen	29
10.10	Schaltgerät für Jockeypumpe.....	30
10.11	Schaltgerät für Jockeypumpe – Fernalarne	31
10.12	Schaltgerät für Jockeypumpe – Funktionen	31
11	Fehler, Ursachen und Beseitigung	31
12	Außerbetriebnahme und Entsorgung	35
13	Ersatzteile	35

1 Allgemeines

Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Englisch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie muss jederzeit in Produktnähe griffbereit sein. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes. Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung. Wenn eine technische Änderung an den darin benannten Konstruktionen ohne unser Einverständnis vorgenommen oder wenn die in der Einbau- und Betriebsanleitung aufgeführten Festlegungen in Bezug auf die Sicherheit von Produkt/Mitarbeitern nicht beachtet werden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Experten/Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt „Sicherheit“ aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise mit Gefahrensymbolen.

2.1 In dieser Betriebsanleitung verwendete Gefahrensymbole



Symbole:
Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



Gefahr durch schwebende Lasten



Gefahr durch entzündliche Materialien



Stromschlaggefahr



Vergiftungsgefahr



Gefahr durch heiße Oberflächen



Gefahr durch heiße Produkte



Gefahr von Schnittverletzungen



Gefahr des Herabfallens



Gefahr von Reizungen



Gefahr der Umweltverschmutzung



Explosionsgefahr



Allgemeines Verbotssymbol



Zugang für unbefugte Personen verboten!



Keine spannungsführenden Teile berühren!



Rauchen und



offenes Feuer untersagt!



HINWEIS ...

Signale:

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. Das Signalwort „WARNUNG“ weist darauf hin, dass bei einer Missachtung dieser Hinweise (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind.

VORSICHT!

Es besteht das Risiko einer Beschädigung des Produkts bzw. der Anlage. Das Signalwort „VORSICHT“ weist darauf hin, dass bei einer Missachtung dieser Hinweise Schäden am Produkt wahrscheinlich sind.

HINWEIS:

Nützliche Informationen zur Handhabung des Produktes. Es wird die Aufmerksamkeit auf mögliche Probleme gelenkt.

Angaben, die direkt auf dem Produkt angezeigt werden, wie z. B.

- Drehrichtungspfeil,
- Anschlussmarkierungen,
- Typenschild,
- Warnaufkleber

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikationen

Es ist darauf zu achten, dass das für Einbau, Betrieb und Wartung hinzugezogene Personal über die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten verfügt. Verantwortungsbereich, Aufgabenstellung und Überwachung des Personals müssen vom Betreiber gewährleistet sein. Wenn das Personal nicht über die erforderlichen Kenntnisse verfügt, ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, auf Anfrage des Betreibers vom Hersteller des Produkts durchgeführt werden.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Umwelt sowie für Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Gefährdung der Umwelt aufgrund der Emission gefährlicher Stoffe,
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Instandhaltungsverfahren

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Einbau- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (z. B. Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Leckagen (z. B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Leicht entzündliche Materialien sind grundsätzlich vom Produkt fernzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder allgemeiner Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.
- Die Gefahr des unbeabsichtigten Startens muss berücksichtigt werden.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisierten und qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Jeder Eingriff an der Pumpe/Anlage darf ausschließlich nach Herstellung der Spannungsfreiheit und dem vollständigen Stillstand der Pumpe/Anlage durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Die Gefahr des unbeabsichtigten Startens muss berücksichtigt werden.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft.

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung nach Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Die Feuerlösch-Druckerhöhungsanlage wird auf einer Palette geliefert. Sie wird durch eine Kunststoff-Schrumpffolie vor Feuchtigkeit und Staub geschützt.

Die Ausrüstung muss mit zulässigen Verladeeinrichtungen transportiert werden. (Siehe Beispiel in Abb. 1)

WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Die statische Stabilität der Anlage muss berücksichtigt werden. Nur qualifiziertes Personal darf das Produkt mit geeigneter und zulässiger Ausrüstung bedienen.

Krangurte sind an den Ringschrauben am Grundrahmen anzubringen.

Die Verteiler sind nicht für die Handhabung der Anlage vorgesehen und dürfen nicht zur Befestigung von Lasten auf dem Transportweg verwendet werden.

VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Der Transport mithilfe der Auslassverteiler kann zu Lecks führen!



Bei Erhalt die Pumpe sofort auf Transportschäden untersuchen. Bei festgestellten Transportschäden müssen die erforderlichen Schritte in Bezug auf den Spediteur innerhalb der vorgeschriebenen Fristen ergriffen werden.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!
Wenn das Produkt zu einem späteren Zeitpunkt installiert werden soll, ist es an einem trockenen Ort zu lagern. Vor Stößen und sonstigen äußeren Einflüssen (Feuchtigkeit, Frost usw.) schützen. Das Produkt sorgfältig behandeln.

3.1 Restrisiko bei Transport und Lagerung



WARNUNG! Gefahr von Schnittverletzungen!
Scharfe Kanten oder alle nicht geschützten Gewindeteile bergen die Gefahr von Schnittverletzungen.
Die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen ergreifen und Schutzausrüstung verwenden (Schutzhandschuhe tragen).



WARNUNG! Verletzungsgefahr!
Bei Handhabung und Installation nicht unter schwebende Teile stehen oder Gliedmaßen unter schwebende Teile bringen. Schutzkleidung zur Vermeidung von Verletzungen verwenden (Helm und Sicherheitsschuhe tragen).



WARNUNG! Stoßgefahr!
Auf hervorstehende Teile und Teile in Kopfhöhe achten. Schutzkleidung zur Vermeidung von Verletzungen verwenden.



GEFAHR! Gefahr des Herabfallens!
In Bereichen, in denen Pumpen installiert werden, den Zugang zu Brunnen oder Tanks verbieten. Brunnen müssen abgedeckt werden.



WARNUNG! Gefahr von Reizungen!
Bei Transport und Handhabung Verschüttungen der Batteriesäure vermeiden; diese kann Reizungen oder Materialbeschädigungen verursachen. Spezielle Schutzmittel zur Vermeidung von Kontakt verwenden.



VORSICHT! Gefahr der Umweltverschmutzung!
Verschüttungen von Öl am Motor oder von Dieselmotorkraftstoff aus dem Tank vermeiden. Bei der Handhabung die Teile waagrecht halten. Geeig-

nete Schutzvorrichtungen verwenden und die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Verschmutzung von Böden, Wasser usw. umsetzen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Feuerlösch-Druckerhöhungsanlagen sind für den professionellen Einsatz ausgelegt. Sie werden eingesetzt, wenn eine Druckerhöhung oder die Aufrechterhaltung des Drucks eines Feuerlöschnetzes erforderlich ist.

Die Anlage muss in einem speziellen Raum installiert werden, der gegen Frost und Regen geschützt und feuer gesichert ist und den erforderlichen Platz um die Pumpen für Bewegungen und regelmäßige Wartungstätigkeiten bietet. Der Raum muss entsprechend den Vorgaben der Norm EN 12845 ausgelegt sein. Der Luftstrom für die Ventilation und zur Abkühlung der Motoren insbesondere bei Vorhandensein eines Dieselmotors muss ausreichend sein.

5 Produktdaten

5.1 Typenschlüssel

Beispiel:	SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ
SiFire:	Bezeichnung der Feuerlöschanlage für Sprinkleranlagen gemäß EN 12845
40/200:	Typ der Pumpe
180:	Laufreddurchmesser der Hauptpumpe
7.5/10.5:	Nennleistung der Pumpen (kW) – Elektro-/Dieselmotor
EDJ:	Konfiguration E : 1 Elektropumpe D : 1 Dieselpumpe EJ : 1 Elektropumpe + 1 Jockeypumpe EEJ : 2 Elektropumpen + 1 Jockeypumpe EDJ : 1 Elektropumpe + 1 Dieselpumpe + 1 Jockeypumpe DJ : 1 Dieselpumpe + 1 Jockeypumpe

5.2 Technische Daten

Maximaler Betriebsdruck:	10 bar oder 16 bar (abhängig vom Pumpentyp)
Maximale Umgebungstemperatur:	5 bis +40 °C (10 bis 40 °C, wenn eine Dieselpumpe installiert ist)
Maximale Wassertemperatur:	5 bis +40 °C
Versorgungsspannung:	3 x 400 V +/- 10 % (1 x 230 V +/- 10 %, für Dieselpumpenschaltgerät)
Frequenz:	50 Hz
Maximale relative Feuchtigkeit:	50 % mit T.max 40 °C (*)
Schutzart des Schaltgeräts:	IP54
Schutzart der Pumpe:	IP55
Isolationsklasse:	F
Effizienzklasse:	IE3
Maximale Höhe für die Installation:	1000 m über Meereshöhe (*)
Minimaler Atmosphärendruck:	760 mmHg (*)
Nennstrom:	siehe Typenschild

(*) Siehe die spezifischen Diagramme und Tabellen in den Katalogen und Wartungshandbüchern für Details zu den Klassenvariationen für Elektro- und Dieselmotoren in Bezug auf unterschiedliche Temperaturen, Höhen, Atmosphärendrucke, Kraftstofftemperatur und -viskosität im Vergleich mit Standardprüfbedingungen.

5.3 Lieferumfang

- Druckerhöhungssystem für die Feuerlöschung
- Betriebsanleitung für die Feuerlöschanlage.
- Betriebsanleitung für die Pumpen (1 Handbuch pro Pumpenart)
- Betriebsanleitung für die Schaltgeräte (1 Handbuch pro Schaltgeräteart)
- Betriebs- und Wartungsanleitung des Dieselmotors, falls vorhanden.

5.4 Zubehör

- Zulufttank(s), bereits mit elektrischem Schwimmerschalter ausgerüstet;
- Elektrische Endkontakte für das Rückschlagventil der Pumpen;
- Flexible Vibrationsdämpfungshülsen;
- Exzentrischer Saugkonus-Kit mit Unterdruckmesser für die Saugseite der Pumpen;
- Absperrklappen;
- Schalldämpfer für Dieselmotor;
- Wasser/Wasser-Wärmetauscher für Dieselmotorkühlung;
- Durchflussmesser;
- Ersatzteil-Kit Dieselmotor;
- Fern-Alarm-Schaltgerät;

Das Installationsunternehmen ist für die Montage der gelieferten Ausrüstung und für die Fertigstellung der Anlage entsprechend den Anforderungen der Norm EN 12845 und andere geltende Normen für Feuerlöschanlagen sowie für den Einbau aller der von uns gelieferten erforderlichen Bauteile (Kreislaufverrohrung, Durchfluss-Messkreise mit Messgerät, Ansaugbehälter usw.) verantwortlich.

Für Detailangaben zu Montage, Einstellung und Anpassung der oben aufgeführten Zubehörteile sowie anderer spezieller Zubehörteile, die in der Auftragsphase angefordert und mit der Standardpumpeneinheit geliefert wurden, siehe die spezifischen Anleitungen in den relevanten Betriebsanleitungen und/oder die Anleitungen direkt auf den Geräten.

Das Installationsunternehmen ist für die Ausstellung der abschließenden Zertifizierung „Installation gemäß Norm EN 12845“ entsprechend den geltenden Bestimmungen sowie für die Ausstellung aller erforderlichen Dokumente entsprechend den geltenden Bestimmungen an den Endbenutzer verantwortlich.

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Allgemeine Beschreibung

Die Feuerlöschanlagen der Baureihe SiFire werden in mehreren Varianten und Modellen entsprechend den Angaben in unseren Katalogen gebaut. Es werden aber auch Versionen hergestellt, die zur Erfüllung spezifischer Kundenanforderungen (Schwierigkeiten bei Transport/Handhabung, bestimmte Leistungsmerkmale usw.) mittels der unten beschriebenen Hauptkomponenten abgeändert wurden:

- Genormte „Back-Pull-Out“-Hauptpumpen, die über ein Distanzstück mit einem Elektro- oder Dieselmotor verbunden sind, das den Ausbau von

Pumpe und/oder Motor ohne Arbeit an der jeweils anderen Komponente ermöglicht. Es ermöglicht auch den Ausbau des rotierenden Teils der Pumpe für Wartungszwecke, ohne dass dabei der Motor und/oder das Gehäuse der Pumpe ausgebaut werden muss;

- Vertikale, mehrstufige Jockeypumpe zur Korrektur kleiner Verluste und um das Druckniveau in der Anlage konstant zu halten;
- Elektrische Schaltgeräte für die Haupt- und Jockeypumpen (ein Schaltgerät pro Pumpe);
- Rohrleitungen und Auslassverteiler in Stahlausführung;
- Ventile am Pumpenauslass, die in der Offen-Stellung verriegelt werden können;
- Rückschlagventile am Pumpenauslass;
- Absperrklappen, Manometer, Druckschalter;
- Anschluss für einen Durchflussmesser zur Kontrolle der Pumpenleistung;
- Doppeldruckschalter, damit der Kreislauf die Hauptpumpen startet und zur Kontrolle der Funktionsfähigkeit von jedem einzelnen Druckschalter;
- Druckschalter für das automatische Starten und Stoppen der Jockeypumpe;
- Haltekonstruktion(en) für Schaltgeräte und Verteiler;
- Unabhängiger Kraftstofftank für den Dieselmotor, vollständig mit Zubehör;
- Zwei Batterien für das Starten des Dieselmotors (falls vorhanden);

Die Anlage ist gemäß der Norm EN 12845 auf einem Grundrahmen innerhalb der Liefergrenzen montiert, wie im Installationsschema von Abb. 2a–2b angezeigt wird.

Jede Pumpe ist auf einem Stahlgrundrahmen montiert. Die Dieselpumpen sind über vibrationsdämpfende Zwischenstücke mit Hydraulikelementen verbunden, um die Übertragung von Vibrationen der Dieselmotoren zu verhindern, aber auch um mögliche Brüche von Rohrleitungen und der mechanischen Struktur zu verhindern. Beim Anschluss an das öffentliche Wasserversorgungsnetz müssen die Vorschriften und bestehenden Normen eingehalten werden, wobei zusätzlich auch mögliche Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen zu beachten sind. Außerdem müssen auch örtliche Besonderheiten wie z. B. ein zu hoher und zu variabler Saugdruck berücksichtigt werden, der den Einbau eines Druckreduzierventils erforderlich macht.

6.2 Beschreibung des Produkts

6.2.1 Druckerhöhungsanlage

Siehe Abb. 3 – Position:

- 1 Absperrschieber
- 2 Anschluss für lokalen Sprinkler
- 3 Doppeldruckschalter für den Kreis der Hauptpumpe
- 4 Rückflussverhinderer
- 5 Flexible Vibrationsdämpfungshülsen für Dieselpumpe
- 6 Anschluss für Rückführungskreis mit Membran

- | | |
|--|---|
| 7 Divergierender Konus auf der Druckseite der Hauptpumpe | 18 Jockeypumpe |
| 8 Pumpe-/Motor-Kupplung mit Distanzstück | 19 Behälter für Kraftstoffleckagen |
| 9 Elektro-/Dieselmotor für Hauptpumpe | 20 Entlüftungsventil Kraftstofftank |
| 10 Kupplungsschutz | 21 Kraftstoff-Vorratsanzeige |
| 11 Hauptpumpenschaltgerät | 22 Abfluss zur Reinigung von Bodensätzen im Kraftstofftank |
| 12 Jockeypumpenschaltgerät | 23 Abfluss zur Reinigung von Bodensätzen im Behälter für Kraftstoffleckagen |
| 13 Auslassverteiler | 24 Kraftstofftankverschluss |
| 14 Anschluss für die Einstellung der Durchflussmesser-Option | 25 Anschluss für Motor-Rücklaufleitung |
| 15 Kraftstofftank (für Dieselpumpe) | 26 Anschluss für Kraftstoffzufuhr zum Motor |
| 16 Anschluss für den Ansaugkreis der Hauptpumpe | 27 Füllstandsanzeiger für Kraftstoff |
| 17 Hauptpumpe | |

Ø Auslass der Hauptpumpe	Ø Zubehör	Ø Verteiler
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150
DN125	DN200	DN200
DN150	DN250	DN250

6.2.2 Schaltgerät

- Stellt vollständig automatische Betriebsvorgänge von jeder Pumpe und den zugehörigen Funktionen sicher
- Wasserdicht, Schutzart IP 54.

6.3 Funktion des Produkts

Die Betriebslogik für die Feuerlöschanlage basiert auf der Kaskadenkalibrierung der Druckschalter zum Starten der Pumpe. Die Hauptpumpe kann nur dann manuell gestoppt werden, wenn der Druck in der Anlage ersetzt wurde, oder indem der Automatikmodus vor dem Stoppen der Pumpe ausgeschaltet wird. Die zum Druckerhöhungssystem gehörende Jockeypumpe wird als erste gestartet und sorgt dafür, dass die Anlage mit Wasser gefüllt und unter Druck bleibt. Sie wird aktiviert, wenn der Druck in der Anlage fällt. Die Start- und Stoppregelung wird durch einen ordnungsgemäß kalibrierten Druckschalter vorgenommen.

Wird aufgrund der Öffnung eines oder mehrerer Kreisläufe oder aufgrund eines defekten Sprinklers eine große Menge Wasser angefordert, lässt der Druck in der Anlage nach. Dies bewirkt das Starten der Hauptpumpe.

Wenn in Anlagen mit mehreren Pumpen die elektrische Hauptpumpe nicht startet (z. B. aufgrund von Problemen bei der Stromversorgung), wird der Druckabfall der Druckschalter der Reservepumpe aktiviert und der Dieselmotor gestartet. In manchen Fällen können auch zwei oder mehr Elektropumpen verwendet werden.

Sobald der Sprinklerkreislauf oder der Absperrschieber, über den die Versorgung der Sprinklerköpfe erfolgt, geschlossen wird, wird in der Anlage der Wartungsdruck aufgebaut. Dann müssen die Stopptasten

am Schaltgerät gedrückt werden, um Haupt- und Reservepumpe anzuhalten. Die Jockeypumpe wird automatisch deaktiviert.

7 Installation und elektrischer Anschluss

GEFAHR! Stromschlaggefahr!

Alle Personen, die für den Anschluss der elektrischen Ausrüstung und der Motoren beauftragt werden, müssen für diese Arbeiten ausgebildet sein. Die Anschlüsse müssen von diesen Personen entsprechend den mitgelieferten Schaltplänen und den geltenden Vorschriften und Gesetzen ausgeführt werden. Außerdem müssen diese Personen vor der Durchführung von Tätigkeiten, bei denen die Gefahr des Kontakts mit elektrischen Bauteilen besteht, sicherstellen, dass die Möglichkeit zur Abschaltung gegeben ist. Erddurchgang prüfen.

7.1 Installation

Die Druckerhöhungsanlage in einem leicht zugänglichen belüfteten Raum installieren, der vor Regen und Frost geschützt ist.

Sicherstellen, dass die Anlage durch die Tür des Raums passt.

Für die Wartungsarbeiten muss genügend Platz vorhanden sein. Die Anlage muss leicht zugänglich sein. Die Anlage muss auf einem waagrechten und flachen Untergrund installiert werden. Der Untergrund muss ausreichend stabil sein, um das Gewicht der Anlage zu tragen.

Der Raum muss ausschließlich für Feuerlöscheinrichtungen vorgesehen sein, über einen direkten Zugang von außen verfügen und eine Feuerbeständigkeit von mindestens 60 Minuten aufweisen (siehe die entsprechenden Normen).

Der Raum muss (in bevorzugter Reihenfolge):

- vom geschützten Gebäude getrennt sein,

- an das geschützte Gebäude angrenzen,
- innerhalb des geschützten Gebäudes sein.



HINWEIS:

Bei Räumen mit geschlossenen Wänden oder Räumen innerhalb des Gebäudes sollte die Feuerbeständigkeit vorzugsweise über 120 Minuten betragen. Die Temperatur im Raum darf nicht niedriger als 10 °C (4 °C nur bei Vorhandensein von Elektropumpen) oder höher als 25 °C (40 °C nur bei Vorhandensein von Elektropumpen) sein; Der Raum muss über Öffnungen nach außen verfügen, um eine angemessene Lüftung zur Kühlung der Motoren (Elektro- und Dieselmotoren) und zur Beseitigung der Emissionen von Dieselmotoren zu gewährleisten.

Der Raum muss außerdem mit einem Sprinklerschutz (EN 12845) ausgestattet sein.

Der Sprinklerschutz kann direkt über den Auslassverteiler der Druckerhöhungsanlage entsprechend den Vorgaben der Norm EN 12845 erfolgen.

Der Zugang zum Raum muss immer gewährleistet sein und der Raum muss für Personen auch bei Betrieb der Feuerlöschanlage ohne Licht, bei Schnee oder Regen und in allen anderen Fällen leicht zugänglich sein, die sich negativ auf den Zugang auswirken können. Der Zutritt zum Raum muss in ausreichendem Maße protokolliert werden und er darf nur autorisierten, spezialisierten und ordnungsgemäß ausgebildeten Personen gestattet werden.



Nicht autorisierten Personen ist der Zugang zur Anlage zu verwehren.

Die Druckerhöhungsanlage ist eine Feuerlösch-einrichtung, die NUR über AUTOMATISCHEN START und MANUELLEN STOPP verfügt. Aus diesem Grund muss im Anlagenraum ein deutlich sichtbares Hinweisschild angebracht sein, das vor der Möglichkeit eines plötzlichen automatischen Starts aufgrund dieser Betriebslogik warnt.

Die Pumpeneinheit ist NICHT mit einer Not-Aus-Einrichtung ausgestattet. Die Hauptpumpen können nur manuell gestoppt werden. (Siehe entsprechenden Teil über Schaltgeräte in diesem Handbuch)

Aus diesem Grund muss vor jedem Eingriff an Pumpanlagen sichergestellt werden, dass die Stromversorgung ausgeschaltet und ein Start der Pumpen nicht möglich ist.

Falls möglich, die Pumpen unter Wasserdruck installieren. Dies trifft zu, wenn mindestens zwei Drittel des tatsächlichen Volumens des Ansaugbehälters über der Ebene der Pumpenachse und der nutzbare Mindeststand des Wassers im Behälter nicht über zwei Meter unterhalb der Pumpenachse liegt.

Wenn die oben angegebenen Bedingungen nicht eingehalten werden können, wird der Zustand „Pumpe(nzulauf) steht unter Wasserdruck“ als erfüllt angesehen, wenn der erforderliche Zulaufdruck durch Installation von in der gültigen Norm beschriebenen Zusatzausrüstungen hergestellt wird (Ansaugbehälter, Ansaugung durch getrennte Rohrleitungen usw.).

7.2 Sicherheitshinweise



WARNUNG! Gefahr von Schnittverletzungen!

Niemals die Schutzvorrichtungen an rotierenden Teilen, Riemen, heißen Oberflächen usw. entfernen. Niemals Werkzeuge oder ausgebaute Teile auf der Druckerhöhungsanlage oder um die Anlage herum liegen lassen.



WARNUNG! Lebensgefahr!

Die Schutzvorrichtungen an spannungsführenden Teilen nicht entfernen. Alle Möglichkeiten zur Betätigung von Elementen ausschließen, die die Anlage oder die Baugruppen, an denen gearbeitet wird, elektrisch isolieren.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Alle Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um die Gefahr durch einen Stromschlag auszuschließen. Das Vorhandensein und den Durchgang der Erdverbindung prüfen und sicherstellen, dass ein Gerät zum Schutz gegen indirekten Kontakt (Differentialschalter) installiert ist. Gegebenenfalls die notwendige Ausrüstung bei Betrieb der Anlage verwenden (isolierende Handschuhe, isolierende Bodenplatte).

Niemals das Schaltgerät oder den Klemmenkasten der Elektromotoranschlüsse offen lassen. Prüfen, ob die Möglichkeit eines Kontakts mit spannungsführenden Teilen auszuschließen ist. Prüfen, ob die elektrischen Verbindungen und Hilfsstromversorgungen korrekt angeschlossen sind. Die Daten des Typenschildes des Schaltgeräts insbesondere in Bezug auf die Spannung und die Verfügbarkeit einer angemessenen Stromversorgung prüfen.



WARNUNG! Feuergefahr oder Gefahr von Stichflammen!

Die Ladebatterien der Dieselpumpe können unter Umständen explosive Gase produzieren; offene Flammen und Funkenbildung vermeiden. Niemals entzündliche Flüssigkeiten oder säuregetränkte Lappen um die Druckerhöhungsanlage oder die elektrischen Einrichtungen liegen lassen.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Die richtige Belüftung des Pumpenraums sicherstellen. Prüfen, ob das Abgasrohr des Dieselmotors frei ist und ob das Rohr die Abgase sicher aus dem Raum beseitigt sowie fern von Türen, Fenstern und Abzügen.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Prüfen, ob die Abgasrohre korrekt befestigt, mit Antivibrationskupplungen/flexiblen Vibrationsdämpfungshülsen ausgestattet und gegen unbeabsichtigte Berührungen geschützt sind.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Installation!

Prüfen, ob die Saug- und Druckleitungen der Pumpen korrekt befestigt und mit flexiblen Vibrationsdämpfungshülsen ausgestattet sind.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Prüfen, ob der Flüssigkeitsstand des Dieselmotors (Öl/Wasser) korrekt ist und ob die Verschlussstopfen der Wasser- und Ölkreise ordnungsgemäß befestigt sind. Bei internen Verbrennungsmotoren mit Wasser/Wasser-Wärmetauscher prüfen, ob das Ventil des Kühlkreises in der OFFEN-Stellung verriegelt ist. Öl und Dieselmotoröl prüfen; anschließend auf Flüssigkeitsverluste kontrollieren.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Zur Beheizung von Öl/Wasser eines Dieselmotors kann ein Tauch- oder Kontaktwiderstand mit 230 V installiert werden.

7.3 Steuerung und Umgebung

- Die Steuerung der Elektro- oder Dieselpumpen erfolgt entsprechend der Beschreibung in den Betriebsanleitungen für beide Pumpenarten.
- Es muss ausreichend Platz für die Wartung der Pumpen, Motoren, Schaltgeräte und installierten Zubehörteile vorgesehen werden.
- Für die Installation der Druckerhöhungsanlage ist eine Fläche mit Stahlbeton vorzusehen. Diese Fläche muss perfekt eben und waagrecht entsprechend den Informationen in der Projektdokumentation sein; außerdem sind Bolzen zu verwenden, die einen an das Gewicht der Anlage angepassten Durchmesser aufweisen. (Siehe Abb. 4)
- Die Verbindungen zu anderen Rohrleitungen in verschiedenen Kreisen müssen ohne Übertragung mechanischer Belastungen ausgeführt werden, die zu Beschädigungen der Ausrüstung oder der Rohrleitungen führen können;
- Flüssigkeitsstand der Dieselpumpeneinheit prüfen (Motoröl, Kraftstoff, Kühlwasser, Batterieflüssigkeit usw.). Bei Bedarf die Füllstände entsprechend den Anweisungen in der Betriebsanleitung für den Dieselmotor korrigieren.

Die Anlage kann mithilfe spezieller Löcher, die in den vier Ecken vorgesehen sind, auf unterschiedliche Weise am Fundament befestigt werden. Die gewählte Methode hängt von der Größe, dem Standort und den Beschränkungen der Anlage hinsichtlich Geräuschpegel und Vibrationsniveau ab. Um keine Spannungen auf den Grundrahmen zu übertragen, müssen die Ausrichtungsfehler zwischen den Verankerungen und der Auflagefläche, wie in Abbildung 4 gezeigt, mit Unterlegscheiben ausgeglichen werden.



VORSICHT! Kontaminationsgefahr und Gesundheitsgefährdung!

Für Anlagen mit einem Dieselmotor muss der Boden des Anlagenraums wasserdicht sein, um eine Kontamination des Untergrunds aufgrund möglicher Diesel- oder Motorölverluste zu verhindern.



HINWEIS:

Es wird die Ausstattung des Pumpenschaltgeräts mit einem Alarmsystem für Pumpenausfall, Unter Spannungszustand usw. empfohlen.

7.4 Elektrischer Anschluss

7.4.1 Allgemeines



GEFAHR! Lebensgefahr!

Die elektrischen Anschlüsse müssen von einer autorisierten Fachkraft entsprechend den geltenden Normen und Gesetzen ausgeführt werden. Die Stromversorgung muss jederzeit verfügbar sein (EN 12845 10.8.1.1).

- Den Typ der Stromversorgung und die verfügbare Spannung überprüfen und mit den Daten der Pumpen, Motoren, Schaltgeräte und anderen Einrichtungen vergleichen. Vor der Durchführung von Eingriffen die Erdverbindung prüfen.
- Für die Verbindung zu Stromversorgungsnetzen sind durchgängige Kabel ohne Verbindungsstellen zu verwenden; diese sind ausschließlich für die Pumpeneinheit der Brandschutzabteilung vorzusehen und vor dem Hauptschalter der Stromversorgung des Gebäudes anzuschließen.
- Nur Kabel mit geeignetem Durchmesser verwenden, deren Eigenschaften und Abmessungen den geltenden IEC-Normen entsprechen und die die von der Norm EN 12845 geforderten Spezifikationen aufweisen.
- Um die Kabel bei einem Feuer vor direkter Brandeinwirkung zu schützen, müssen sie in Rohren verlegt werden, die außerhalb des Gebäudes vergraben sind, oder durch Bereiche des Gebäudes verlaufen, in denen die Brandgefahr vernachlässigbar ist. Wenn dies nicht möglich ist, müssen die Kabel außerdem einen zusätzlichen direkten Schutz aufweisen, der eine Feuerbeständigkeit von 180 Minuten gewährleistet.
- Die Anschlüsse sind entsprechend den Angaben in Schaltplänen auszuführen, die mit den Schaltgeräten mitgeliefert wurden.
- Der Hauptschaltkasten muss in einem feuergeschützten Abteil untergebracht werden, das ausschließlich für die Stromversorgung genutzt wird.
- Die elektrischen Anschlüsse im Hauptschaltkasten müssen so ausgeführt werden, dass die ständige Stromversorgung zum Pumpenschaltgerät auch dann gewährleistet ist, wenn die Stromzufuhr zu anderen Betriebseinrichtungen unterbrochen ist.
- Die nach CEI 64.8 – 56 als Sicherheits-Serviceleitungen klassifizierten Versorgungsleitungen der Feuerlöschpumpe müssen NUR gegen Kurzschlüsse und direkten Kontakt geschützt werden. SIE MÜSSEN NICHT GEGEN ÜBERLASTUNG GESCHÜTZT WERDEN.
- Für Schutzmaßnahmen siehe die Anforderungen des Elektroprojekts (Erdverbindung, Potenzialausgleich)
- Die Batterien für die Dieselpumpen anschließen.
- Die Befestigung aller elektrischen Anschlüsse prüfen.

7.4.2 Hydraulikanschluss

Die folgenden Kreise an den Pumpenbehälter oder die Ansaugbehälter unter Berücksichtigung der von der Norm vorgegebenen Anforderungen anschließen:

- Durchfluss-Messkreis für den Pumpentest. Wenn der Rücklauf zum Behälter nicht möglich ist, einen Abfluss in Richtung der Kanalisation vorsehen (siehe Abb. 5)
- Rückführungsleitungen. Der Rückführungsreis wird genutzt, um eine Überhitzung und Beschädigungen an Pumpen zu verhindern, die auch bei Erreichen des Druckniveaus im System in Betrieb bleiben und nur manuell durch autorisierte Mitarbeiter ausgeschaltet werden können.
- Sprinkler-Versorgungskreis für den Raum mit der Feuerlöschanlage;
- Hauptpumpen und Jockeypumpen entsprechend der Norm EN 12845 und dem Schaltplan an die Feuerlöschanlage anschließen;
- Die Jockeypumpe über ein Saugrohr direkt an den Wasserbehälter anschließen; das Saugrohr muss so ausgelegt sein, dass keine Probleme mit der Ansaugpumpe auftreten;
- Den Behälter für die Vorbefüllung der Jockeypumpen prüfen und auf den Druckwert einstellen, der gemäß den Angaben auf dem Behälter oder in der Betriebsanleitung des Behälters in der Anlage aufrechterhalten werden muss;

7.4.3 Schutz der Anlage

- Die spezifische Norm für Feuerlöschanlagen umfasst Schutzeinrichtungen gegen Kurzschlüsse unter Verwendung von Sicherungen mit großem Ausschaltvermögen, die den Durchgang eines Anfangsstroms für den Anlauf des Elektromotors für einen Zeitraum länger als 20 Sekunden ermöglichen. Diese Sicherungen befinden sich im Innern des Schaltgeräts der Elektropumpe. Es ist kein thermischer Schutz für die Hauptfeuerlöschpumpen vorgesehen.
- Ein thermischer Schutz gegen die Überlastung der Jockeypumpe ist im Innern des zugehörigen Schaltgeräts installiert. Er muss auf einen Wert kalibriert werden, der geringfügig höher als die Stromaufnahme oder der Nennstrom des Motors ist.
- Die Norm sieht keinen Schutz gegen Wassermangel der Pumpen vor. Im Notfall müssen die Pumpen alles verfügbare Wasser aus den Behältern zur Feuerlöschung verwenden.
- Bei einem Dieselmotor regelt das Schaltgerät des Dieselmotors die Betriebsparameter und möglichen Alarme des Motors. Für weitere Informationen zu den Schaltgeräten von Dieselmotoren siehe die spezielle Betriebsanleitung des Schaltgeräts.

Installationsschema

- Je nach Typ der im Projekt geplanten Installation kann die Druckerhöhungsanlage ordnungsgemäß betrieben werden, wenn die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:
 - Die Rohrleitungen sind so verlegt, dass keine Luftansammlungen auftreten können;

- Die Saugrohre zwischen der Ansaugstelle und den Pumpen müssen so kurz wie möglich sein. Der Durchmesser der Saugrohre muss geeignet und gleich groß oder größer als der erforderliche Minstdurchmesser zur Einhaltung der Maximalgeschwindigkeit entsprechend den Angaben der Norm EN 12845 sein.
- Die Rohrleitungen dürfen keine Lecks aufweisen und müssen luftdicht sein.



VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen der Pumpe!

Ventile oder Absperrschieber dürfen nicht direkt auf der Pumpenansaugung installiert werden.

- **Einen exzentrischen Konus entsprechend den Angaben der Norm EN 12845 bereitstellen;**

7.4.4 Anlage mit positiver Saughöhe

[Abb. 6a – 6b] (entsprechend der Definition in EN 12845, Punkt 10.6.2.2)

- Den für die Speicherbehälter vorgegebenen Mindestfüllstand oder den historischen Mindestfüllstand für praktisch unerschöpfliche Behälter prüfen, um die Bedingungen für die Installation der Anlage festzulegen.
- Prüfen, ob der Durchmesser der Saugrohre nicht kleiner als DN 65 ist, und prüfen, ob die maximale Sauggeschwindigkeit den Wert 1,8 m/s nicht überschreitet.
- Prüfen, ob der verfügbare NPSH auf der Saugseite der Pumpe mindestens 1 Meter über dem erforderlichen NPSH für den Durchfluss und bei max. Wassertemperatur liegt.
- Außerhalb des Wasserbehälters einen Sieb an den Saugrohren anbringen, der einen Durchmesser von mindestens dem 1,5-fachen des Nenndurchmessers des Rohrs aufweist und der den Durchgang von Teilen mit einem Durchmesser größer als 5 mm nicht zulässt.
- Zwischen Sieb und Wasserbehälter einen Absperrschieber installieren.

7.4.5 Einheit mit Ansaugung

[Abb. 7] (entsprechend der Definition in EN 12845, Punkt 10.6.2.3)

- Den für die Speicherbehälter vorgegebenen Mindeststand oder den historischen Mindeststand für praktisch unerschöpfliche Behälter prüfen;
- Einen Durchmesser der Saugrohre bereitstellen, der gleich oder größer als DN 80 ist, und sicherstellen, dass die maximale Sauggeschwindigkeit den Wert 1,5 m/s nicht überschreitet;
- Prüfen, ob der verfügbare NPSH auf der Saugseite der Pumpe mindestens 1 Meter über dem erforderlichen NPSH für den Durchfluss und bei max. Wassertemperatur liegt;
- Unabhängige Ansaugrohre für die Pumpen am untersten Punkt des Bodenventils bereitstellen;
- Vor dem Bodenventil einen Sieb an den Saugrohren anbringen. Der Sieb muss so angebracht werden, dass er ohne erforderliche Entleerung des Behälters gereinigt werden kann. Er muss einen

Durchmesser von mindestens dem 1,5-fachen des Nenndurchmessers des Rohrs aufweisen und darf den Durchgang von Teilen mit einem Durchmesser größer als 5 mm nicht zulassen.

- Der Abstand zwischen der Drehachse der Pumpe und dem Mindestwasserstand darf nicht größer als 3,2 m sein.
- Jede Pumpe muss über automatische Ansaugvorrichtungen entsprechend den Anforderungen der Norm EN 12845, Punkt 10.6.2.4, verfügen.

7.4.6 Abluft für die Kühlung und Verbrennung des Dieselmotors

[Abb. 8] (Abb. 9a – 9b und Variante)

Wenn die Anlage mit einer von einem Dieselmotor betriebenen Pumpe montiert wird, müssen die Verbrennungsgase des Motors über eine Rohrleitung mit geeignetem Schalldämpfer nach außen geleitet werden.

Der Gegendruck darf die empfohlenen Werte für den Typ des installierten Dieselmotors nicht überschreiten. Das Abgasrohr muss eine angemessene Größe entsprechend der Länge der Rohrleitung aufweisen. Es muss isoliert und mit ausreichenden Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren der Oberflächen bei hohen Temperaturen versehen werden.

Das Endstück des Abgasrohrs darf nicht zu nah an Fenstern oder Türen angebracht sein. Außerdem dürfen die Abgase keinesfalls wieder in den Pumpenraum gelangen.

Das Endstück des Abgasrohrs muss vor Witterungseinflüssen geschützt sein und darf den Eintritt von Regenwasser ins Abgasrohr oder den Kondensatrücklauf in den Motor nicht zulassen. Schläuche müssen so kurz wie möglich sein (idealerweise nicht länger als 5,0 m), so wenige Biegungen wie möglich und einen Radius kleiner als das 2,5-fache des Rohrdurchmessers aufweisen.

Die Rohrleitungen müssen abgestützt werden und es muss ein Kondensatablasssystem aus einem Werkstoff vorgesehen werden, der gegenüber der Säure des Kondensats resistent ist.

Das Lüftungssystem ist im Pumpenraum mit Dieselpumpen mit Luftkühlung oder Luft-/Wasser-Wärmetauscher von entscheidender Bedeutung. Es bestimmt die ordnungsgemäße Funktion der Feuerlöschanlage.

Das Lüftungssystem muss für die Ableitung der beim Betrieb der Dieselpumpenanlage erzeugten Wärme sorgen und einen ausreichenden Luftstrom zur Kühlung des Motors gewährleisten. Bei den Öffnungen des Raums muss der erforderliche Luftstrom für den Motor berücksichtigt werden, wobei diese Angabe von der Höhe abhängen kann. (siehe die Herstellerdaten des Dieselmotors).

8 Inbetriebnahme

Für die Erstinbetriebnahme wird empfohlen, den nächstgelegenen Wilo-Kundendienstvertreter oder unser Kundendienst-Callcenter zu kontaktieren.

Die Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

8.1 Allgemeine Vorbereitungsmaßnahmen und Prüfungen

- Vor dem ersten Einschalten prüfen, ob die Verdrahtung, insbesondere die Erdverbindung, ordnungsgemäß ausgeführt wurde;
- Sicherstellen, dass die starren Verbindungen keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind;
- Die Anlage auffüllen und auf mögliche Fehler bei der Sichtkontrolle prüfen;
- Die Absperrschieber pumpenseitig und an der Druckleitung öffnen;



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Die Anlage darf nie trocken laufen. Ein Trockenlauf führt zum Verlust der Dichtheit der Gleitringdichtung der Pumpe.

- **Wenn im Behälter der Jockeypumpe kein Wasser mehr ist, den Behälter auf einen Druck auffüllen, der 0,5 bar unter dem Druck liegt, der die Jockeypumpe aktiviert.**
- **Den maximalen Fülldruckwert für den Behälter nicht überschreiten.**



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Vor der Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage die Befestigung aller Versorgungsanschlüsse anziehen!

Falls während der Installation die Durchführung von Tests erforderlich ist, muss vor dem Einschalten der Pumpen sichergestellt werden, dass sie ordnungsgemäß mit Wasser befüllt sind.

Vor dem Befüllen der Pumpenanlage mit Wasser die Befestigung der Bauteile prüfen, die sich bei Transport und Handhabung möglicherweise gelöst haben.

Die Druckerhöhungsanlage erst dann in den Automatikmodus setzen, wenn die gesamte Feuerlöschanlage entsprechend der Norm vollständig zusammengebaut ist; die Inbetriebsetzung einer unvollständigen Feuerlöschanlage führt zum Ausschluss der Garantie.

VERFAHREN FÜR DIE INBETRIEBNAHME

- Bei der Einstellung des Automatikmodus der Pumpenanlage muss festgelegt werden, welche Verfahren des Wartungsprogramms und welche Zuständigkeiten für den Betrieb für den Fall eines unbeabsichtigten Starts gelten.
- Bei Modellen mit Dieselmotor vor dem Betrieb den ordnungsgemäßen Füllstand der Batterien prüfen.
- Zur Überprüfung der Batterien die Anleitungen des Herstellers befolgen.
- Die Batterien dürfen sich nicht in der Nähe von offenen Flammen oder Funkenbildung befinden. Bei Betrieb der Batterien oder während der Installation oder Entfernung aus Sicherheitsgründen nicht über die Batterien lehnen.
- Den korrekten Kraftstoffstand in den Tanks der Dieselmotoren prüfen und bei kalten Motoren gegebenenfalls etwas Kraftstoff nachfüllen.

- Kraftstoff nicht auf Motoren sowie auf Gummi- oder Kunststoffteile der Anlage verschütten.
- Keinen Kraftstoff bei warmen Motoren nachfüllen.
- Vor dem Einschalten der Hauptpumpen die korrekte Ausrichtung Motor – Pumpe überprüfen. Die Vorgehensweise aus dem entsprechenden Handbuch entnehmen, welches mit den Pumpen ausgeliefert wurde. Die Ausrichtung Motor-Pumpe darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Wenn die Anlage mit Pumpen bereitgestellt wird, die auf separaten Grundrahmen platziert sind, muss jeder Grundrahmen einzeln am Boden befestigt werden, wobei insbesondere auf die Ausrichtung der Auslassverteiler geachtet werden muss.
- Die Installation darf nur von qualifizierten Technikern ausgeführt werden.

8.2 Anlage unterhalb des Wasserstands

Für die Inbetriebnahme einer Anlage unterhalb des Wasserstands müssen die folgenden Vorgänge ausgeführt werden:

- Prüfen, ob das Entlüftungsventil von jeder Pumpe geöffnet ist;
- Die Ventile der Abwasserpumpen schließen;
- Die Ventile auf der Saugseite langsam öffnen und prüfen, ob aus den Entlüftungskreisen jeder Pumpe Wasser austritt;
- Die Pumpen im manuellen Modus kurz starten;
- Sicherstellen, dass in den Kreisläufen und Pumpen keine Luft vorhanden ist;
- Den Vorgang so lange wiederholen, bis sichergestellt ist, dass die gesamte Luft in der Leitung entfernt wurde;
- Den Entlüftungsverschluss der Jockeypumpe schließen;
- Die Ventile auf Saug- und Druckseite vollständig öffnen;
- Sicherstellen, dass es keine Probleme mit dem Wasserdurchfluss gibt (Vorhandensein von Schmutz, Festkörpern usw.).

8.3 Anlage unterhalb des Wasserstands (Saugvorgang)

Für die Inbetriebnahme einer Anlage oberhalb des Wasserstands müssen die folgenden Vorgänge ausgeführt werden:

- Prüfen, ob das Entlüftungsventil von jeder Pumpe geöffnet ist;
- Die Ventile der Abwasserpumpen schließen;
- Die Hauptpumpen über die Kreisläufe der Ansaugbehältern befüllen;
- Die Jockeypumpe über den Einfülldeckel entsprechend den Anleitungen in der Betriebsanleitung befüllen.
- Die Pumpen im manuellen Modus kurz starten;
- Sicherstellen, dass in den Kreisläufen und Pumpen keine Luft vorhanden ist;
- Den Vorgang so lange wiederholen, bis sichergestellt ist, dass die gesamte Luft in der Leitung entfernt wurde;
- Die Ventile auf Saug- und Druckseite vollständig öffnen;
- Sicherstellen, dass es keine Probleme mit dem Wasserdurchfluss gibt (Vorhandensein von Schmutz, Festkörpern usw.).

8.4 Funktionskontrolle

8.4.1 Inbetriebnahme der Elektro-Hauptpumpe

- Sicherstellen, dass alle hydraulischen, mechanischen und elektrischen Anschlüsse, die in diesem Handbuch angegeben sind, ordnungsgemäß ausgeführt wurden;
- Sicherstellen, dass die Ventile auf Saug- und Druckseite der Pumpe geöffnet sind;
- Sicherstellen, dass die Pumpe angesaugt hat und mit Wasser befüllt ist;
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung den Angaben auf dem Typenschild entspricht und dass alle drei Phasen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

Die Anleitung für die Inbetriebnahme befolgen, die im Kapitel über das Schaltgerät der Elektropumpe angegeben ist.

VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Um eine Überhitzung und die Gefahr einer Beschädigung der Hauptpumpen zu vermeiden, stets prüfen, ob der Wasserfluss durch den Rückführungskreis den Anforderungen des technischen Handbuchs der Pumpe entspricht. Falls Probleme in Zusammenhang mit dem Rückführungskreis auftreten oder wenn der erforderliche Mindestfüllstand für die Prüfung von Anlauf und Betrieb der Pumpe nicht gewährleistet ist, die Öffnung anderer Kreise vorsehen (zum Beispiel den Durchflussmesser, das Ventil zur Prüfung der Dichtheit des Absperrschiebers, des Ablassventils usw.).



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Sicherstellen, dass keine der folgenden Situationen vorliegt. Falls doch, die Pumpe sofort stoppen und vor dem nächsten Start die Ursachen für die Fehlfunktion beseitigen (siehe auch das Kapitel Fehler, Ursachen und Beseitigungen):

- Rotierende Teile sind in Kontakt mit festen Teilen,
- Ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen,
- Gelöste Schrauben,
- Hohe Temperatur am Motorgehäuse,
- Unterschiedlicher Strom auf jeder Phase,
- Undichtigkeiten der Gleitringdichtung,
- Vibrationen, Geräusche und zu hohe Temperaturen können aufgrund von Fehlausrichtung der Motor-/Pumpen-Kupplung auftreten.

8.4.2 Inbetriebnahme der Diesel-Hauptpumpe

- Sicherstellen, dass alle hydraulischen, mechanischen und elektrischen Anschlüsse, die in diesem Handbuch angegeben sind, ordnungsgemäß ausgeführt wurden;
- Sicherstellen, dass die Ventile auf Saug- und Druckseite der Pumpe geöffnet sind.
- Sicherstellen, dass die Pumpe angesaugt hat und vollständig mit Wasser befüllt ist und dass die Pumpe über den Hahn auf dem Pumpengehäuse entlüftet.

- Prüfen, ob die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt und ob die Spannung anliegt.
- Sicherstellen, dass sich der Kraftstoff für den Betrieb des Motors eignet und dass der Tank vollständig mit Kraftstoff gefüllt ist (der Füllstand im Tank ist über das Füllstandsrohr neben dem Tank zu erkennen).
- Sicherstellen, dass die Anschlüsse ordnungsgemäß mit starren Rohrleitungen ohne Verbindungsstücke zwischen Tank und Motor ausgeführt sind.
- Sicherstellen, dass das elektrische Schwimmerkabel ordnungsgemäß am elektrischen Schaltgerät der Dieselpumpe angeschlossen ist.
- Öl- und Kühlmittelstand des Motors prüfen.
- Falls die Motoren mit Wasser aus einem Heizkörper oder Wärmetauscher gekühlt werden, die spezifischen Verfahren prüfen, die in der Betriebsanleitung des Motors angegeben sind.
- Zum Nachfüllen die Öle und Kühlmittel verwenden, die entsprechend den Hinweisen in den Betriebsanleitungen der Dieselmotoren im Anhang dieser Betriebsanleitung empfohlen werden. Die Verfahren für die Inbetriebnahme befolgen, die im Kapitel über das Schaltgerät der Dieselpumpe angegeben sind.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Um eine Überhitzung und die Gefahr einer Beschädigung der Hauptpumpen zu vermeiden, stets prüfen, ob der Wasserfluss durch den Rückführungskreis den Anforderungen des technischen Datenblatts der Pumpe entspricht. Falls Probleme in Zusammenhang mit dem Rückführungskreis auftreten oder wenn die erforderliche Minstdurchflussrate für die Prüfung von Anlauf und Betrieb der Pumpe nicht gewährleistet ist, die Öffnung anderer Kreise vorsehen (zum Beispiel den Durchflussmesser, das Ventil zur Prüfung der Dichtheit des Absperrschiebers, des Ablassventils usw.).



WARNUNG!

DER BESCHLEUNIGUNGSHEBEL DES MOTORS IST VERRIEGELT. AUS DIESEM GRUND STARTET DER MOTOR IMMER MIT MAXIMALER DREHZAH.

Die Pumpe 20 Minuten lang laufen lassen, um zu prüfen, ob die Motordrehzahl der Angabe auf dem Typenschild der Anlage entspricht.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Sicherstellen, dass keine der folgenden Situationen vorliegt. Falls doch, die Pumpe sofort stoppen und vor dem nächsten Start die Ursachen für die Fehlfunktion beseitigen (siehe auch das Kapitel Fehler, Ursachen und Beseitigungen):

- Rotierende Teile sind in Kontakt mit festen Teilen,
- Ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen,
- Gelöste Schrauben
- Hohe Temperatur am Motorgehäuse
- Abgase im Pumpenraum

- Undichtigkeiten der Gleitringdichtung
- Vibrationen, Geräusche und zu hohe Temperaturen können aufgrund von Fehlausrichtung der Motor-/Pumpen-Kupplung auftreten.

8.4.3 Inbetriebnahme der Jockeypumpe

Manueller Start

Die Anleitungen für die Inbetriebnahme befolgen, die im Kapitel über das Schaltgerät der Jockeypumpe angegeben sind.

Wenn die Drehrichtung nicht korrekt ist, die Stromversorgung des Kastens abschalten und zwei der drei Phasen in der Versorgungsleitung des Schaltgeräts vertauschen. Nicht mit dem gelb-grünen Erdleiter vertauschen.

VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen!

An der Jockeypumpe, die den Druck der Anlage aufrecht erhält, Anpassungen durchführen, z. B. ein Membranventil einsetzen, um sicherzustellen, dass die Jockeypumpe Druckverlust auch bei Öffnung eines einzigen Sprinklers nicht ausgleicht.

Für die Einstellungen der Jockeypumpen siehe die Kennlinien der verschiedenen Pumpentypen, die im Katalog aufgeführt sind.

Falls sich beim Starten der Pumpen Schwierigkeiten ergeben, siehe das Kapitel Fehler, Ursachen und Beseitigungen des Kastens der Jockeypumpe und die Betriebsanleitungen der Pumpe.

8.4.4 Befüllen der Anlage

Falls die Anlage nicht befüllt ist, die Jockeypumpe nach Prüfung, ob die im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Verfahren ordnungsgemäß durchgeführt wurden, in Betrieb setzen.

In dieser Phase einen oder mehrere Ablassleitungen am Sprinklerkreis öffnen, um das System zu entlüften.

Die Jockeypumpe starten. Das System füllt sich langsam und verdrängt dabei die Luft aus dem System. Sobald das Wasser aus den Abflussleitungen zu fließen beginnt, die Leitungen schließen und warten, bis der vorgegebene Druck erreicht wird und die Jockeypumpe stoppt. Wenn die Jockeypumpe nicht stoppt, auf Undichtigkeiten prüfen und die Kalibrierung des Druckschalters, der die Pumpe steuert, erneut prüfen.

Wenn die Pumpe den Solldruck erreicht, der höher als der Anlaufdruck der automatischen Hauptpumpe sein muss, muss vor dem Umschalten der Anlage in den Automatikmodus gewartet werden, bis der Druck stabil bleibt.

8.4.5 Automatische Betriebsprüfung

Elektro-Hauptpumpe

Vor der Prüfung sicherstellen, dass der Rücklaufkreis in den Behälter geschlossen und der Druck des Hauptkreislaufs ausreichend hoch ist, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Pumpe zu vermeiden.

Die Anlage durch Betätigung jeweils eines Druckschalters automatisch starten, um den korrekten Betrieb beider Schalter zu prüfen. Das Ventil schließen (Pos. 2, Abb. 10) und das Ventil



(Pos. 1, Abb. 10) öffnen, um den Kreislaufdruck zu erreichen bzw. wiederherzustellen. Anschließend die Anweisungen auf dem Bedienfeld des Pumpenschaltgeräts befolgen, um die korrekte Funktion des Automatikmodus zu prüfen.

VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Um eine Überhitzung und die Gefahr einer Beschädigung der Hauptpumpen zu vermeiden, stets prüfen, ob der Wasserfluss durch den Rückführungskreis den Anforderungen des technischen Datenblatts der Pumpe entspricht. Falls Probleme in Zusammenhang mit dem Rückführungskreis auftreten oder wenn die erforderliche Minstdurchflussrate für die Prüfung von Anlauf und Betrieb der Pumpe nicht gewährleistet ist, die Öffnung anderer Kreise vorsehen (zum Beispiel den Durchflussmesser, das Ventil zur Prüfung der Dichtheit des Absperrschiebers, des Ablassventils usw.).



VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen!

Vor dem Verlassen der Anlage und/oder nach einem manuellen Stopp darauf achten, die Anlage in den Automatikmodus zu setzen (siehe das Handbuch des Schaltgeräts). ANDERNFALLS IST DIE FEUERLÖSCHANLAGE NICHT AKTIVIERT.



VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen!

Wenn sich der Druck in der Anlage nicht wieder auf das Startniveau der Hauptpumpenschalter eingestellt hat, ist die Pumpe gemäß Kapitel zum Schaltgerät manuell zu starten.

Test des automatischen Starts mit Schwimmerschalter (Elektropumpen mit Ansaugung)

- Den Ansaugbehälter leeren (oder den Effekt simulieren), um die Elektropumpe durch das Schwimmersignal zu starten.
- Anschließend die Anweisungen auf dem Bedienfeld des Pumpenschaltgeräts befolgen, um die korrekte Funktion des Automatikmodus zu prüfen.

Pumpe mit Dieselmotor

Vor der Prüfung sicherstellen, dass der Rücklaufkreis in den Behälter geschlossen und der Druck des Hauptkreislaufs ausreichend hoch ist, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Pumpe zu vermeiden.

Dann die Anweisungen für das Schaltgerät der Pumpe befolgen, um den Automatikmodus nur für die Dieselpumpe zu aktivieren.

Die Anlage durch Betätigung jeweils eines Druckschalters automatisch starten, um den korrekten Betrieb beider Schalter zu prüfen. Das Ventil (Pos. 1, Abb. 10) schließen und das Ablassventil (Pos. 2, Abb. 10) öffnen, um die Pumpe zu starten. Anschließend die Anweisungen für das Schaltgerät der Pumpe befolgen, um die korrekte Funktion des Automatikmodus der Dieselpumpe zu prüfen. Das Ventil (Pos. 2 von Abb. 10) schließen und das Ventil (Pos. 1 von Abb. 10) öffnen, um den Test abzuschließen und den Kreislaufdruck wiederherzustellen.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Um eine Überhitzung und die Gefahr einer Beschädigung der Hauptpumpen zu vermeiden, stets prüfen, ob der Wasserfluss durch den Rückführungskreis den Anforderungen des technischen Datenblatts der Pumpe entspricht. Falls Probleme in Zusammenhang mit dem Rückführungskreis auftreten oder wenn die erforderliche Minstdurchflussrate für die Prüfung von Anlauf und Betrieb der Pumpe nicht gewährleistet ist, die Öffnung anderer Kreise vorsehen (zum Beispiel den Durchflussmesser, das Ventil zur Prüfung der Dichtheit des Absperrschiebers, des Ablassventils usw.).

Test des automatischen Starts mit Schwimmerschalter (Dieselpumpe mit Ansaugung)

Den Ansaugbehälter leeren (oder den Effekt simulieren), um die Elektropumpe durch das Schwimmersignal zu starten.

Anschließend die Anweisungen auf dem Bedienfeld des Pumpenschaltgeräts befolgen, um die korrekte Funktion des Automatikmodus zu prüfen.



VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen!

Wenn sich der Druck in der Anlage nicht wieder auf das Startniveau der Hauptpumpenschalter eingestellt hat, ist die Pumpe gemäß Handbuch zum Schaltgerät manuell zu starten.

9 Wartung

Die Feuerlöschanlage ist eine Sicherheitseinrichtung, die Menschen und Gegenstände schützt, daher müssen mögliche Änderungen und Reparaturen, die die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigen, so ausgeführt werden, dass der Zeitraum für den Zustand „außer Betrieb“ so klein wie möglich ist.

Die Pumpen nacheinander über die Wahlschalter des Schaltgeräts und die für diesen Zweck vorgesehenen Stopp-Ventile abschalten.



Nicht autorisierten Personen ist der Zugang zum Pumpenraum zu verwehren.



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Beteiligte Personen müssen immer persönliche Schutzausrüstungen tragen. Die Wartung darf NUR von Fachpersonal durchgeführt werden. Falls die erforderlichen Anleitungen fehlen, den Lieferanten oder Fachleute kontaktieren. Bei Arbeiten, die die Anwesenheit mehrerer Personen erfordern, niemals allein arbeiten.



Niemals die Schutzvorrichtungen an rotierenden Teilen, Riemen, heißen Oberflächen usw. entfernen. Niemals Werkzeuge oder ausgebaute Teile auf der Gruppe oder um die Anlage herum liegen lassen.



Den Schutz von spannungsführenden Teilen nicht entfernen. Alle Möglichkeiten zur Betätigung irgendeines Elements ausschließen, über das die Anlage oder Baugruppen, die gewartet werden, elektrisch isoliert wird.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das Produkt!

Die Druckerhöhungsanlage ist NICHT mit einer Not-Aus-Einrichtung ausgestattet. Die Hauptpumpen können nur manuell durch Abschalten des Schaltgeräts gestoppt werden.

AUS DIESEM GRUND MUSS VOR MÖGLICHEN EINGRIFFEN AN DEN PUMPEN SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DER BETRIEBSSCHLÜSSEL (FALLS VORHANDEN) DER SCHALTER FÜR AUTOMATIKMODUS/MANUELLER MODUS VORHANDEN IST.



Den Haupttrennschalter des Schaltgeräts der entsprechenden Pumpe öffnen.

GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Betrieb mit geöffneter Schaltgerätestür kann an den Eingangsklemmen der Versorgungsleitung und an den Klemmen der Fernübertragung von Alarmen auch nach dem Öffnen des Haupttrennschalters noch Spannung anliegen.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Eingriffen am Dieselmotor ist es ratsam, den positiven Anschluss der Batterie abzuklemmen, um ungewolltes Anlaufen zu verhindern.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Vor dem Wechseln des Motoröls sicherstellen, dass die Temperatur unter 60 °C liegt. Bei wassergekühlten Motoren den Deckel des Kühlers oder des Wärmetauschers sehr vorsichtig entfernen. Die Kühlsysteme stehen normalerweise unter Druck und es kann zum Austritt von sehr heißer Flüssigkeit kommen. Den korrekten Stand der Motorflüssigkeiten (Öl/Kühlmittel) sowie die ordnungsgemäße Dichtheit des Wasserkreises und den Anzug der Verschlusschrauben des Ölkreises prüfen.

NIEMALS KÜHLMITTEL IN EINEN ÜBERHITZTEN MOTOR SCHÜTTEN. DEN MOTOR ZUERST ABKÜHLEN LASSEN.

Bei Dieselmotoren mit Wasser/Wasser-Wärmetauscher prüfen, ob die Ventile des Kühlkreises in der OFFEN-Stellung verriegelt sind. Diesel- und Ölschläuche auf austretende Flüssigkeiten prüfen.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Für die Heizung von Öl/Wasser des Dieselmotors kann ein Tauchwiderstand oder ein Heizwiderstand mit 230 V installiert werden.



WARNUNG! Feuergefahr und Gefahr von Personenschäden!

Beim Anschließen oder Abtrennen der Batterie kann es zur Funkenbildung kommen.

Die Batteriekabel niemals bei laufendem Motor anschließen oder trennen.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Heißer Dieselmotor und heiße Oberflächen der Abgasrohre.



GEFAHR! Explosionsgefahr!

Beim Laden der Batterien der Dieselpumpe können sich unter Umständen gefährliche Gase bilden; offene Flammen und Funkenbildung vermeiden. Niemals entzündliche Flüssigkeiten oder damit getränkte Lappen um die Pumpeneinheit oder die elektrischen Einrichtungen liegen lassen.



NICHT RAUCHEN ODER OFFENE FLAMMEN WÄHREND DES AUSTAUSCHS DES MOTORÖLS ODER TANKENS VERWENDEN.

Anlagen, die entsprechend diesen Anleitungen installiert wurden, arbeiten in der Regel mit minimalem Wartungsaufwand. Um die Funktionsfähigkeit der Feuerlöschanlage und der Druckerhöhungsanlagen zu gewährleisten, sind entsprechend den Angaben der Norm EN 12845 Inspektionen und regelmäßige Kontrollen vorzusehen. Siehe das Wochen-, Monats-, Vierteljahres-, Jahres-, Dreijahres- und 10-Jahres-Programm an Inspektionen und Prüfungen, die in der Norm EN 12845 vorgegeben sind. Die Wartung darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

9.1 Allgemeine Wartungsanforderungen

- Allgemeine Inspektion der Anlage (einschließlich der Wasser- und Stromversorgungen), um den Istzustand aller Bauteile zu überprüfen;
- Allgemeine Reinigung;
- Dichtheitsprüfung der Rückschlagventile;
- Betriebskonfiguration des Schaltgeräts prüfen;
- Den ordnungsgemäßen Betrieb der Alarm-Kontrolllampen am Schaltgerät prüfen;
- Den ordnungsgemäßen Betrieb des Alarms für den Mindestfüllstand von Behälter/Brunnen prüfen;
- Die elektrischen Anschlüsse auf Anzeichen von Isolierungsschäden, Brandschäden und gelöste Klemmen prüfen;
- Den Isolationswiderstand der Elektromotoren prüfen. Im kalten Zustand muss ein Motor ohne Isolationsschäden einen Widerstand von mehr als 1000 Megaohm aufweisen;
- Die Vorbefüllung der Membranbehälter prüfen;
- Siehe auch die spezifischen Verfahren, die in der jeweiligen Betriebsanleitung für die verschiedenen Komponenten der Druckerhöhungsanlage aufgeführt sind;
- Prüfen, ob der gemäß der Norm EN 12845 für die schnelle Wiederherstellung der vollen Funktionsfähigkeit der Anlage geforderte Mindestvorrat an Serviceausrüstung auf Lager ist.
- Die korrekte Funktion des Alarms für den Mindestfüllstand von Kraftstoff prüfen;
- Die korrekte Funktion des Heizwiderstands für das Motoröl prüfen;
- Den Ladezustand der Batterie und die Leistungsfähigkeit des Ladegeräts prüfen;

- Die korrekte Funktion Stopp-Magnetventils prüfen (Abb. 11);
 - Füllstand und Viskosität des Kühllöls der Pumpe prüfen;
 - Den Ansaugkreis prüfen (insbesondere für die Anlage über Wasserdruckniveau).
Bei allen Inspektionen müssen folgende Punkte geprüft werden:
- a) Alle unterschiedlichen Drücke auf den Manometern für Wasser und Luft der Gebäude sowie die Drücke der Hauptleitungen und der Druckbehälter;
 - b) Alle Wasserstände in Speicherbehältern, Flüssen, Kanälen, Seen (einschließlich Ansaugbehälter der Pumpen und Unterdruckbehälter);
 - c) Die korrekte Stellung aller Hauptabsperrschieber.

9.2 Test des automatischen Starts der Pumpe

Bei Tests an automatischen Pumpen müssen die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- a) Öl- und Kraftstoffstand prüfen;
- b) Den Wasserdruck an der Starteinrichtung reduzieren, um auf diese Weise eine Anforderung für einen automatischen Start zu simulieren (siehe Kapitel 8);
- c) Beim Start der Pumpe muss der Anlaufdruck kontrolliert und aufgezeichnet werden;
- d) Den Öldruck an der Dieselpumpe und den Wasserdurchfluss des Kühlkreises prüfen;



VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen der Pumpe!

Nach erfolgter Durchführung der Tests stets Kraftstoff und andere Flüssigkeiten auffüllen.

9.3 Test des automatischen Starts der Dieselpumpe

Nach erfolgtem Starttest müssen Dieselmotoren wie folgt geprüft werden:

- a) Den Motor für 20 Minuten bzw. für die vom Hersteller empfohlene Zeit laufen lassen. Dann den Motor stoppen und sofort über die Testtaste „Manueller Start“ erneut starten.
- b) Den Wasserstand im Primärkühlkreis kontrollieren.
Beim Test müssen auch der Öldruck, die Motortemperatur und der Durchfluss des Kühlmittels geprüft werden.
Anschließend die Ölschläuche kontrollieren und eine allgemeine Prüfung zur Erkennung möglicher Kraftstoff-, Kühlmittel- oder Abgaslecks durchführen.

9.4 Regelmäßige Tests

MONATLICHE INSPEKTIONEN

Füllstand und Dichte der Akkusäure aller Bleiakzellen (einschließlich die Startbatterien des Dieselmotors und der Batterien, die für die Stromversorgung des Schaltgeräts verwendet werden). Wenn die Dichte zu niedrig ist, das Batterieladegerät prüfen. Wenn das Gerät ordnungsgemäß arbeitet, die fehlerhafte Batterie ersetzen.

VIERTELJAHRESINSPEKTIONEN

Durchzuführen mindestens aller 13 Wochen.
Es muss ein Prüfbericht erstellt, unterzeichnet und an den Endnutzer ausgehändigt werden. Dieser muss Detailangaben zu allen ausgeführten oder geplanten Verfahren sowie Detailangaben zu externen Faktoren wie z. B. die Wetterbedingungen enthalten, die Auswirkungen auf das Prüfergebnis haben können.

Die Rohrleitungen und Befestigungen auf mögliche Korrosionsstellen prüfen und diese Stellen bei Bedarf schützen.

Die Rohrleitungen auf korrekte Erdverbindung prüfen.

Die Sprinklerrohre dürfen nicht für die elektrische Erdverbindung verwendet werden. Sämtliche solcher Verbindungen entfernen und eine alternative Lösung implementieren.

Die Wasserversorgung an jeder Kontrollstelle der Anlage prüfen. Die Pumpe(n) muss bzw. müssen automatisch starten; die Druckwerte und der gemessene Durchfluss dürfen nicht unter die Werte fallen, die im Projekt erfasst wurden. Jede Änderung muss aufgezeichnet werden.

Alle Ventile für die Wasserversorgung der Sprinkler prüfen, um ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen. Die Ventile anschließend wieder in ihre normale Betriebsposition zurücksetzen. Das gleiche Verfahren auf alle Wasserversorgungsventile, die Regel- und Alarmventile und alle lokalen und Hilfsventile anwenden.

Die Anzahl und die Verpackung aller Ersatzteile auf Lager prüfen und den Inhalt kontrollieren.

HALBJAHRESINSPEKTIONEN

Alle 6 Monate durchzuführen.

Das Alarmsystem und die Meldungen des Fernalarmsystems an die zentrale Kontrolleinheit prüfen.

JAHRESINSPEKTIONEN

Durchzuführen mindestens aller 12 Monate.

Den Wirkungsgrad jeder Pumpe bei Vollbelastung prüfen (mit der Verbindung zwischen den Prüfrohren zum Pumpenauslass), um zu kontrollieren, ob die Druckwerte/Durchflusswerte mit den Angaben auf dem Typenschild der Pumpe übereinstimmen.

Alle Druckverluste in den Versorgungsleitungen und in den Ventilen zwischen der Wasserquelle und jeder Kontrollstelle überprüfen.

Ein Startfehler des Dieselmotors simulieren, anschließend prüfen, ob ein Alarm entsprechend den Normen ausgegeben wird.

Nach dieser Prüfung den Dieselmotor sofort unter Verwendung manueller Startverfahren wieder starten.

Prüfen, ob die Schwimmerventile in den Speicherbehältern ordnungsgemäß funktionieren.

Die Siebe an der Pumpenansaugung und die Behälter auf Filterablagerungen prüfen. Gegebenenfalls reinigen.

3-JAHRES-INSPEKTION

Alle 3 Jahre durchzuführen.

Nach der Entleerung aller Behälter, die Außen- und Innenseiten auf Korrosion prüfen. Bei Bedarf müssen die Behälter lackiert bzw. es muss ein Korrosionsschutz aufgetragen werden.

Alle Ventile der Wasserversorgung sowie Alarm- und Regelventile prüfen. Bei Bedarf die Ventile ersetzen oder instandsetzen.

10-JAHRES-INSPEKTION

Alle 10 Jahre durchzuführen.

Die Innenseiten aller Einrichtungen der Wasserversorgung müssen gereinigt und untersucht werden. Die Dichtheit muss überprüft werden. Bezüglich des Überprüfungsprozesses oder dem Austausch beschädigter Teile des Gesamtsystems den Wilo-Service oder ein Fachzentrum kontaktieren.

Die detailliert beschriebenen Wartungsverfahren beachten, die im mit der Anlage gelieferten Handbuch aufgeführt sind.

Ausrüstungsteile immer durch ein Originalersatzteil oder durch ein zertifiziertes Ersatzteil mit identischen Merkmalen ersetzen.

Wilo schließt jede Haftung für Schäden aus, die durch Eingriffe von ungeschultem Personal oder durch den Austausch von Originalteilen mit Ersatzteilen entstehen, die andere Merkmale aufweisen.

9.5 Restrisiken beim Gebäudemanagement

WARNUNG! Gefahr von Schnittverletzungen! Scharfe Kanten oder alle nicht geschützten Gewindeteile bergen die Gefahr von Schnittverletzungen. Die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen ergreifen und Schutzausrüstung verwenden (Schutzhandschuhe tragen).



WARNUNG! Gefahr von Stoßverletzungen! Auf hervorstehende Teile und Teile in Kopfhöhe achten. Spezielle Schutzkleidung tragen.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Zur Vermeidung möglicher Explosionen die Nenndruckgrenzen des Behälters der Jockeypumpe nie überschreiten.



GEFAHR! Stromschlaggefahr!

Die Anschlüsse der elektrischen Ausrüstung und der Motoren müssen von Personen durchgeführt werden, die ein Zertifikat für solche Arbeiten vorweisen können und die die Anschlüsse entsprechend den geltenden Vorschriften und Gesetzen anschließen. Diese Personen müssen sicherstellen, dass die Abschaltung erfolgt ist, bevor Arbeiten durchgeführt werden, bei denen die Möglichkeit des Kontakts mit elektrischen Bauteilen besteht. Erddurchgang prüfen. Kontakt mit Wasser vermeiden.



WARNUNG! Gefahr des Herabfallens Vorkehrungen treffen, um den Zugang zu Behältern oder Brunnen zu schützen. Brunnen müssen abgedeckt werden.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr! Vorkehrungen treffen, um den Kontakt mit heißen Teilen des Motors zu verhindern. Schutzvorrichtungen für Teile des Motors und das Abgasrohr anbringen. Den Kraftstoff im Tank nur bei kaltem Motor auffüllen. Beim Nachfüllen keinen Kraftstoff auf heiße Teile des Dieselmotors verschütten. Spezialhandschuhe tragen.



WARNUNG! Gefahr von Reizungen! Beim Nachfüllen und bei Füllstandskontrollen Verschüttungen der Batteriesäure vermeiden, da diese Reizungen oder Materialbeschädigungen verursachen kann. Beim Befüllen und Laden der Batterie die Augen nicht in die Nähe der Befüllungsöffnung bringen. Spezielle Schutzmittel zur Vermeidung von Kontakt verwenden. **GEFAHR! Lebensgefahr!**



Die Dieselpumpen nur einschalten, wenn die Abgasrohre aus dem Raum heraus verlegt sind. **VORSICHT! Gefahr der Umweltverschmutzung!**



Während Inspektionen und dem Befüllen Verschüttungen von Öl am Motor oder von Dieselmotorkraftstoff aus dem Tank vermeiden. Geeignete Schutzvorrichtungen verwenden und erforderliche Vorkehrungen treffen.



GEFAHR! Lebensgefahr!

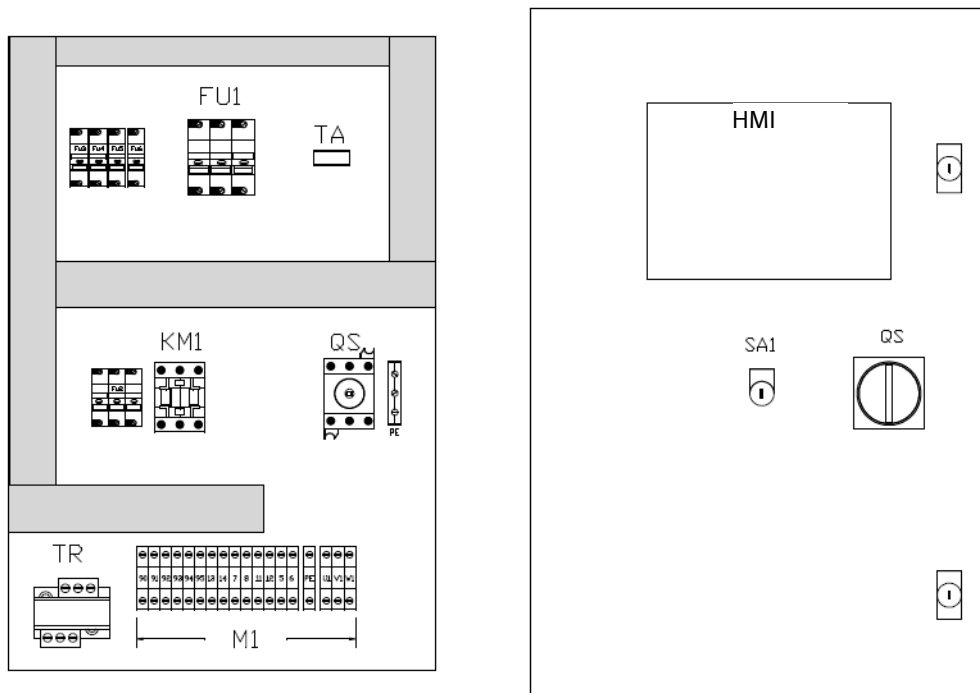
Risiko des unbeabsichtigten Startens.

Wartungsarbeiten an der Pumpanlage vermeiden, wenn der Automatikmodus aktiviert ist.

10 Schaltgeräte EC-Fire (Elektro, Diesel, Jockey)

10.1 Schaltgerät für Elektropumpe – DOL

Abb. 12a

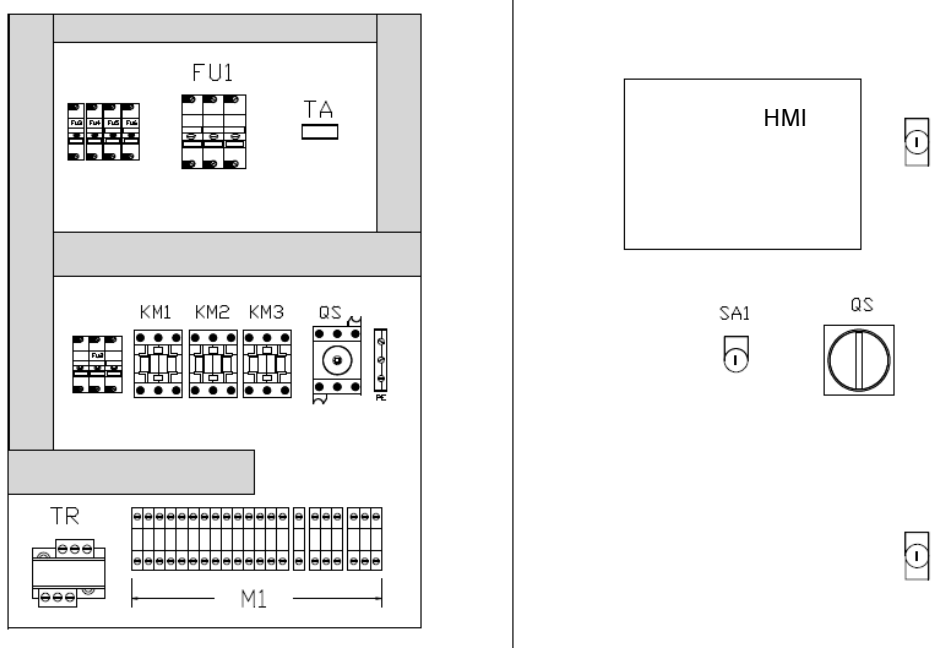


Beschreibung

HMI	Human Machine Interface zur Regelung der FF-Elektropumpe
QS	Türverriegelungsschalter – zum An- und Ausschalten des Netzes am Schaltgerät
SA1	Schalter für Automatikmodus
FU1	Netzsicherungen
TA	Amperemeter-Transformator
KM1	Schalterschütz
TR	Netztransformator
M 1	Anschlussklemmen

10.2 Schaltgerät für Elektropumpe – Star/Delta

Abb. 12b

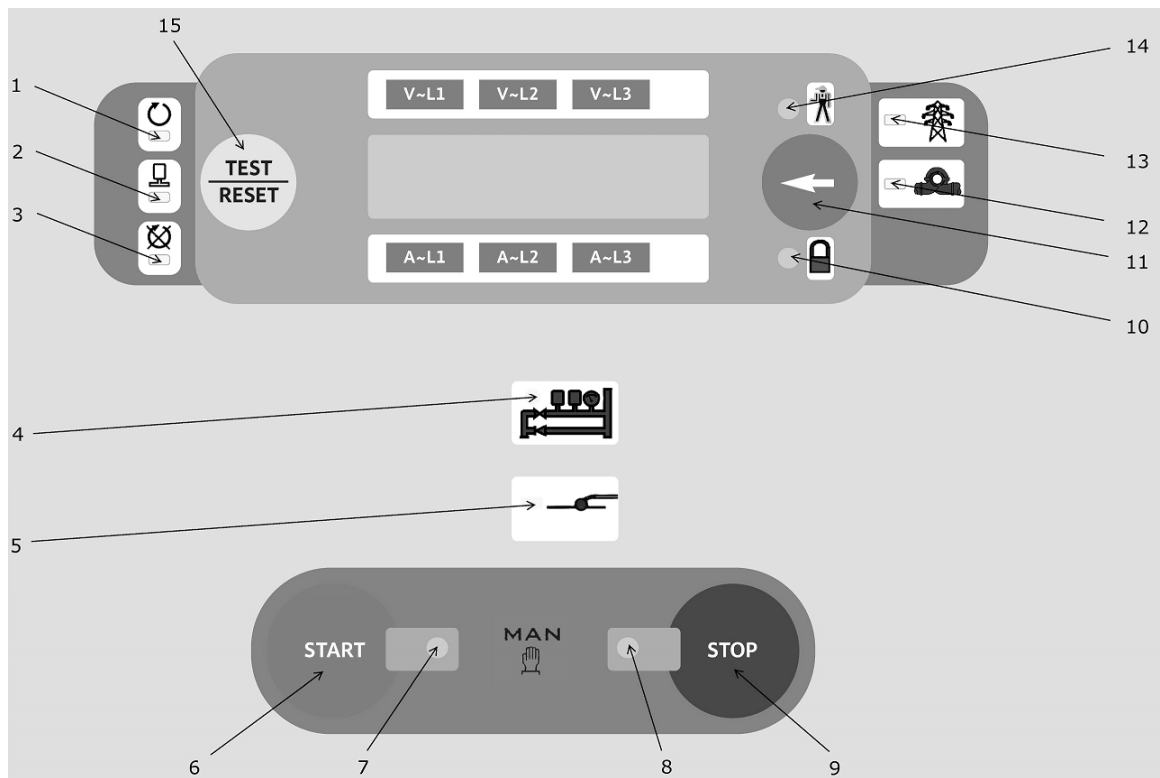


Beschreibung

HMI	Human Machine Interface zur Regelung der FF-Elektropumpe
QS	Türverriegelungsschalter – zum An- und Ausschalten des Netzes am Schaltgerät
SA1	Schalter für Automatikmodus
FU1	Netzsicherungen
TA	Stromtransformator
KM1/KM2/KM3	Schalterschütz
TR	Netztransformator
M 1	Anschlussklemmen

10.3 HMI für Elektropumpe

Abb. 13



Beschreibung

1	Laufender Motor, geprüft durch eine Amperemeter-Anzeige
2	Laufende Elektropumpe, festgestellt durch Amperemeter des Motors
3	Startfehler
4	Anlauf-Signal von Druckschalter erhalten
5	Anlauf-Signal von Schwimmer in Ansaugbehälter erhalten
6	Manueller Startknopf
7	Elektropumpe via Knopf gestartet
8	Elektropumpe via Knopf gestoppt
9	Manueller Stoppknopf
10	Automatikmodus ausgeschaltet
11	Zum Anzeigen der Programme drücken
12	Anlauf-Signal für Pumpe
13	Stromversorgung läuft
14	Sammelalarme
15	LED-Test – zurücksetzen

INSTRUMENTE

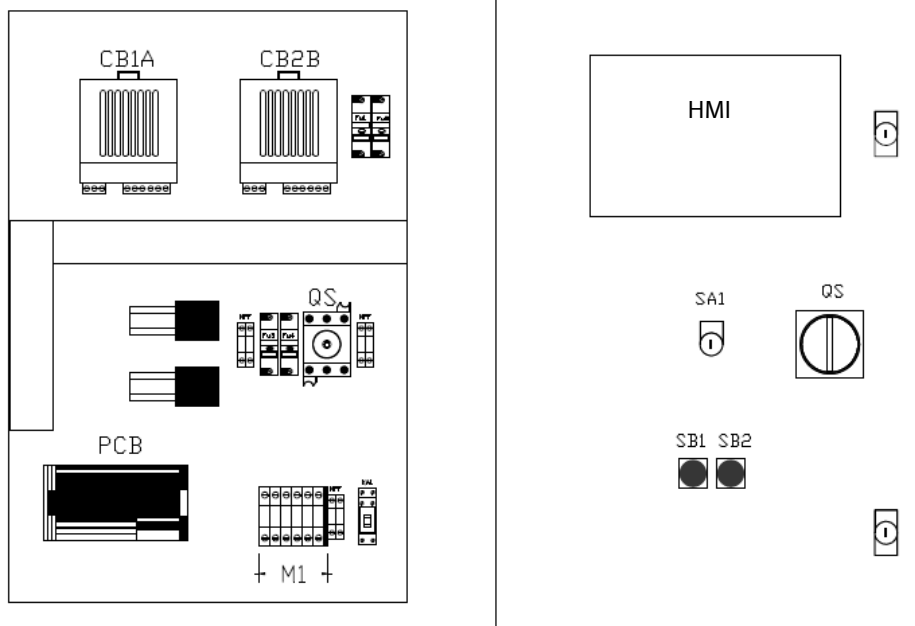
Dreiphasenwechselstrom-Voltmeter	Zur Anzeige der Werte Knopf 11, Abb. 13, drücken
Amperemeter	Für Dreiphasenwechselstrom bis zu 570 V
Wattmeter	Zum Prüfen von Ampere an der Phase von Elektromotor
Wirk- und Blindleistungszähler	
Voltmeter	Zeigt Scheinleistung bis zu 750 kVA an
Cos-Phi-Messgerät	
Gesamt- und Teilbetriebsstundenzähler	Zeigt Stunden und Minuten an

10.4 Schaltgerät für Elektropumpe – Fernalarme

Fernalarm	Beschreibung	Klemmen an Schaltgerät	Symbol an HMI Abb. 13
Stromversorgung nicht verfügbar	Wird festgestellt, wenn einer der folgenden Fehler auftritt: • Fehler des Spannungswertes • Phasenfolge nicht korrekt • Durchgebrannte Sicherung der Schaltanlage • Automatikmodus ausgeschaltet • Alarmer	90–91	10/13/14
Startanforderung der Elektropumpe	Wird bei der Öffnung der Pumpendruckschalter oder bei Schließung des Kontakts des Schwimmers des Pumpenansaugbehälters festgestellt.	90–95	12
Elektropumpe in Betrieb		90–92	2
Missglückter Start der Elektropumpe		90–94	3/14

10.5 Schaltgerät für Elektropumpe – Funktionen

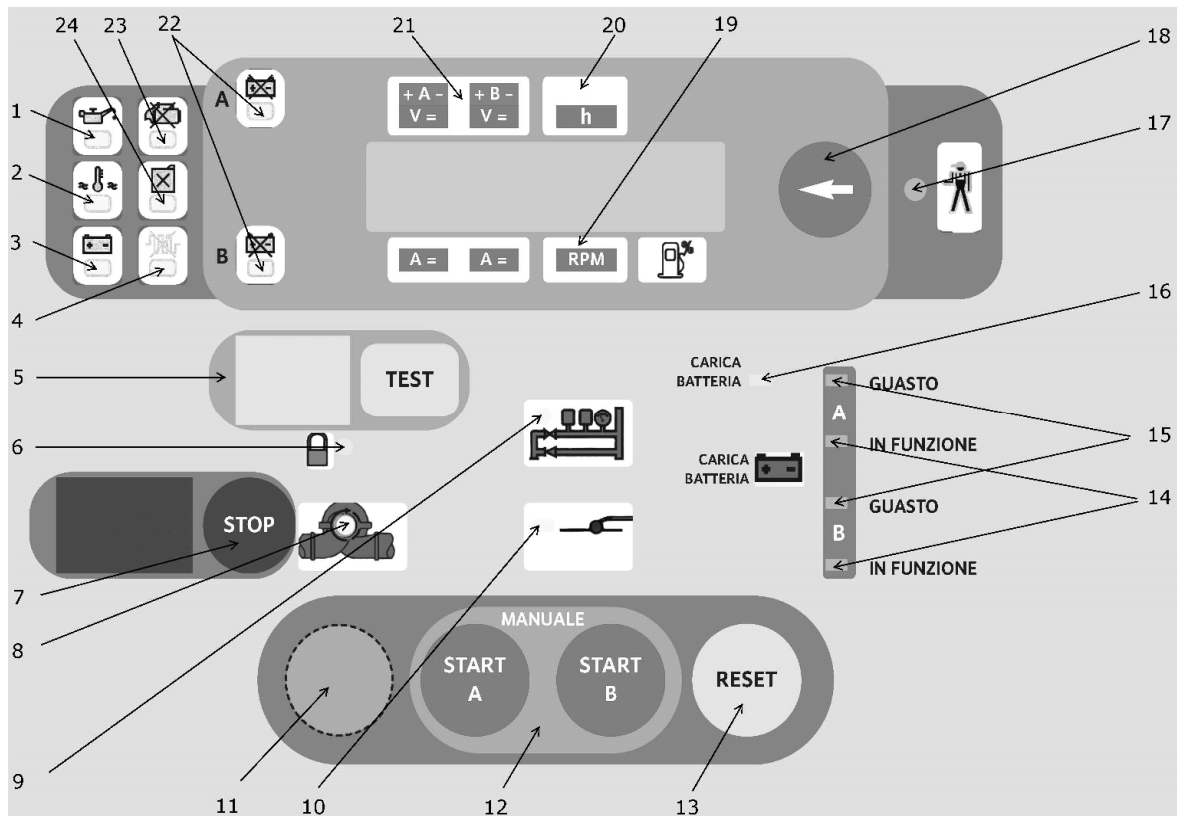
SCHALTER FÜR AUTOMATIKMODUS	Zum An-/Ausschalten des Automatikmodus den Wahlschalter SA1, Abb. 12a, betätigen. Der Schlüssel kann nur aus dem Schaltgerät entfernt werden, wenn der Automatikmodus angeschaltet ist. Wenn der Automatikmodus ausgeschaltet ist, erscheint ein blinkendes Warnlicht 10 , Abb. 13.
AUTOMATISCHER START	Erfolgt, wenn die Kontakte des Anlauf-Druckschalters offen sind, was durch ein dauerhaftes Licht 4 , Abb. 13, angezeigt wird. Wenn die Kontakte des Druckschalters geschlossen sind (Druck wird ersetzt), beginnt die Anzeige 4 , Abb. 13, zu blinken. Von diesem Zeitpunkt an kann der Motor nur manuell abgestellt werden, indem der Knopf 9 , Abb. 13, betätigt wird. Der automatische Start erfolgt auch, wenn der Kontakt des Schwimmers des Ansaugbehälters geschlossen ist, was durch ein dauerhaftes Licht 5 , Abb. 13, angezeigt wird. Wenn der Kontakt geöffnet wird, beginnt die Anzeige zu blinken. Von diesem Zeitpunkt an kann der Motor nur manuell abgestellt werden, indem der Knopf 9 , Abb. 13, betätigt wird.
MANUELLER START	Knopf 6 aus Abb. 13 betätigen; ein dauerhaftes Licht 7 , Abb. 13 erleuchtet.
MOTOR IN BETRIEB	Angezeigt durch ein dauerhaftes Licht 1 , Abb. 13. Wird festgestellt, wenn der Motorstrom höher ist als der Grenzwert, der für die Gesamtdauer der Eingriffsverzögerung festgelegt ist.
ELEKTROPUMPE IN BETRIEB	Angezeigt durch ein dauerhaftes Licht 2 , Abb. 13. Wenn der Motor gestartet wird, wird dies durch den Leistungswert (kW) angezeigt und durch Schließung des Schalters für den unter Druck gesetzten Druck der Pumpe (wenn dieser wie erforderlich an der Pumpe angebracht ist).
STOPP	Der Motor kann manuell nur durch Betätigung des Knopfes 9 , Abb. 13, abgeschaltet werden. Warnung: Der Motor kann nicht abgeschaltet werden, wenn das Signal von den Druckschaltern zu sehen ist und der Automatikmodus angeschaltet ist. In diesem Fall ist es nur möglich, den Motor durch Ausschalten des Automatikmodus und Betätigung des Knopfes 9 , Abb. 13, abzuschalten.
ALARME	Die Alarmer werden auf dem Display durch die entsprechende LED angezeigt sowie durch ein sich steigerndes LED-Blinken, 14 , Abb. 13.
WIEDERHERSTELLEN	Zum ZURÜCKSETZEN kann der Knopf 15 , Abb. 13, betätigt werden. So sind die Schutzvorrichtungen aktiviert und der Inbetriebnahme-Zyklus, der durch den Schwimmer des Ansaugbehälters gesteuert wird, wird ausgelöst.
LEUCHTPRÜFUNG	Den Knopf 11 , Abb. 13, gedrückt halten, um alle Lichter zu prüfen.

10.6 Schaltgerät für Dieselpumpe**Abb. 14****Beschreibung**

HMI	Human Machine Interface zur Regelung der FF-Elektropumpe
QS	Türverriegelungsschalter – zum An- und Ausschalten des Netzes am Schaltgerät
SA1	Schalter für Automatikmodus
FU	Sicherungen
KA1	Hilfsrelais
CB1A	Batterieladegerät – Batterie 1
CB2B	Batterieladegerät – Batterie 2
SB1	Manueller Not-Startknopf – Batterie 1
SB2	Manueller Not-Startknopf – Batterie 2
M 1	Anschlussklemmen

10.7 HMI für Dieselpumpe (Beschreibung)

Abb. 15



Beschreibung

1	Niedriger Öldruck
2	Überhitzung
3	Riemenbruch-Alarm - keine Batterieladung
4	Fehler des Öl-/Wasser-Heizgeräts
5	Manuelles Anlauf-Testlicht und Knopf
6	Automatikmodus ausgeschaltet
7	Stoppknopf der Motorpumpe
8	Dieselpumpe in Betrieb
9	Anlauf-Signal von Druckschaltern
10	Anlauf-Signal von Schwimmer in Ansaugbehälter
11	Inbetriebnahme-Test vor Ort
12	Manuelles Starten der Motorpumpe mit Batterien A und B (immer aktiv)
13	Alarmerücksetzung
14	Batterieladegerät funktioniert
15	Unregelmäßigkeiten bei der Batterieaufladung durch das Batterieladegerät festgestellt
16	Keine Netzenergie bei Batterieladegerät - Alarm
17	Gesteigerte Alarmerücksetzung
18	Kurz betätigen, um Instrumente anzuzeigen - für LED-Test länger drücken
19	Drehzahlmesser
20	Timer
21	Voltmeter für Batterieladegeräte A und B
22	Alarm für Batterie A oder B
23	Alarm für Startfehler
24	Kraftstofffüllstand-Anzeige

Abb. 16

DIP-SWITCH

	TACHOMETER CALIBRATION	CHOICE - LANGUAGE - TIMES - THRESHOLD	TRANSMITTERS TABLE	FUEL FLOAT T or W Float values table	INSTRUMENTS EXCLUSION	AVAILABLE PROTECTION	BATTERY VOLTAGE	STOP SYSTEMS EXCITED IN DRIVE, WARNING STOP NOT CONFORM TO THE EN 12845 STANDARD	IN-SITE ACTIVATION TEST	NOT USED IN REGULATION EN12845
ON							24 V		EN-GAGED	
OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							12 V	EXCITED IN STOP MODE	EX-CLUDED	

**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Um die Position des DIP-Schalters zu ändern, muss die Schutzvorrichtung auf der Rückseite der Elektroniksteuerung im Schaltgerät geöffnet werden.

den. Wenn die DIP-Schalter-Einstellung geändert wird, muss der Hauptschalter des Schaltgeräts QS, Abb. 14, AUSGESCHALTET sein.

INSTRUMENTE	Zur Anzeige der Werte Knopf 18, Abb. 15, drücken
Amperemeter der A/B-Batterien	Skalendwert-Stromwert 99 A mit Batterieladegeräten verbunden
A-/B-Voltmeter	Für mit den Batterieladegeräten verbundene Spannung von 9 bis zu 38 Volt
Gesamt-/Teilbetriebsstundenzähler	Zeigt Stunden und Minuten an
Tachometer	Skalendwert 9990 rpm
Kraftstoffstand-Anzeige	Nicht verwendet – nur Alarm bei niedrigem Füllstand
Wasser- oder Öl-Thermometer	Zeigt Motoröl- oder Wassertemperatur von 30–140 °C an
Öldruckanzeiger	Zeigt Motoröldruck bis 9 bar an
Startzähler für A-/B-Batterien	Zeigt die Anzahl der Starts bis 9999 an, die bei jeder Batterie vorgenommen wurden

10.8 Schaltgerät für Dieselpumpe – Fernalarne

Fernalarm	Beschreibung	Klemmen an Schaltgerät	Symbol an HMI Abb. 15
Fehler am Schaltgerät	Wird festgestellt, wenn einer der folgenden Fehler auftritt: • Aufgetretene Motor-Alarme • Netzausfall bei Schaltgerät • Fehler am Batterieladegerät	90 – 8	17
Automatikmodus ausgeschaltet		90 – 91	6
Fehler beim Start der Dieselpumpe		90 – 94	23
Dieselpumpe in Betrieb		90 – 92	8
Mindestkraftstofffüllstand		90 – 93	24

10.9 Schaltgerät für Dieselpumpe – Funktionen

SCHALTER FÜR AUTOMATIKMODUS	Zum An-/Ausschalten des Automatikmodus den Wahlschalter SA1, Abb. 14, betätigen. Der Schlüssel kann nur aus dem Schaltgerät entfernt werden, wenn der Automatikmodus angeschaltet ist. Wenn der Automatikmodus ausgeschaltet ist, erscheint ein blinkendes Warnlicht 6 , Abb. 15.
AUTOMATIKMODUS	Wenn am Schaltgerät die Öffnung des Anlauf-Signal-Kontakts von den Druckschaltern festgestellt wird, startet die Pumpanlage. Die Steuerung prüft (ohne Anweisung des Anhaltens des Motors der Pumpanlage) auf mögliche Motorausfälle während des Betriebs. Wenn der Motor gestartet wird, leuchtet das Licht 8 , Abb. 15.
MANUELLER START	Dies kann auf drei verschiedene Arten erfolgen: – durch die Not-Startknöpfe am Schaltgerät – durch die Knöpfe START oder START B – durch den Testknopf nach Erlaubnis durch die dazugehörige Warnleuchte 5 , Abb. 15 Der Testknopf erhält die Erlaubnis nach dem automatischen Starten des Motors (durch Signal der Druckschalter aktiviert), worauf ein Abschalten erfolgt bzw. nach einem Fehlstarten. Unter beiden Umständen leuchtet die entsprechende Warnleuchte 5 , Abb. 15, auf. Der Stromkreis für diese Funktion ist automatisch nicht mehr für den Betrieb verfügbar und die Warnleuchte 5 erlischt, wenn der Testknopf betätigt wird und der Motor läuft.
AUTOMATISCHER START	Erfolgt, wenn die Kontakte des Anlauf-Druckschalters offen sind, was durch eine dauerhafte Licht 9 , Abb. 15, angezeigt wird. Wenn die Kontakte des Druckschalters geschlossen sind (Druck wird ersetzt), beginnt die Leuchte 9 , Abb. 15, zu blinken. Von diesem Zeitpunkt an kann der Motor nur manuell abgestellt werden, indem der Knopf 7 , Abb. 15, betätigt wird. Der automatische Start erfolgt, wenn der Kontakt des Schwimmers des Ansaugbehälters geschlossen ist, was durch eine dauerhafte Licht 10 , Abb. 15, angezeigt wird. Wenn der Kontakt geöffnet wird, beginnt die Anzeige zu blinken. Die Leuchten blinken, solange der Motor läuft. Um den Start zu ermöglichen, führt eine spezielle Schaltung eine Reihe von 6 Impulsen aus, wobei automatisch in 15-Sekunden-Takten zwischen den Batterien A und B gewechselt wird (5 Sekunden Start, 10 Sekunden Stopp, jeweils flexibel). Der Motorstart wird unterbrochen, wenn der Anlasserritzel des Motors nicht in das Kronenrad des Handrads greift. Nach dem ersten Startfehler unternimmt der Startermotor fünf weitere Startversuche. Beim sechsten Fehlstart läuft der Starter 5 Sekunden weiter. Wenn während des Starts nicht festgestellt wird, dass die Batterie defekt ist, wird sie automatisch ausgesetzt und der Startkreislauf wird mit der anderen Batterie fortgesetzt. Wenn beide Batterien defekt sind, wird das Starten trotzdem fortgesetzt, bis der Fehlstart-Alarm und das Licht 23 , Abb. 15, angehen.
FESTSTELLUNG DES LAUFENDEN DIESELMOTORS	Die Dieselpumpe in Betrieb wird von einem magnetischen Sender überwacht, der auf dem Kronenrad des Motors montiert ist. Diese Funktion trennt den Starter vom Motor und aktiviert das Licht 8 , Abb. 15.
STOPP	Der Motor kann NUR durch manuelle Betätigung des Knopfes 7 , Abb. 15, abgeschaltet werden. Warnung: Der Motor kann nicht abgeschaltet werden, wenn das Signal von den Druckschaltern zu sehen ist und der Automatikmodus angeschaltet ist. In diesem Fall ist es nur möglich, den Motor durch Ausschalten des Automatikmodus und Betätigung des Knopfes 7 , Abb. 15, abzuschalten.
TEILZÄHLER	Knopf 18 , Abb. 15 betätigen, um den Teilzähler zu wählen, der die Betriebsstunden und -minuten des letzten Betriebs des Dieselmotors anzeigt. Der angezeigte Wert ist Null für den nächsten Start des Motors.
BATTERIE LÄDT	Die automatische Batterieaufladung wird durch die Prüfung des gegenwärtigen Wertes für die schnelle Aufladung gesteuert und durch die Prüfung des Spannungswertes für die Wartungsladung. Folgende Störungen: • Batterie A und/oder durchgebrannte Sicherung • batterie B und/oder durchgebrannte Sicherung • Kurzschluss der A-/B-Batterie Kabel • Netzausfall bei Batterieladegeräten A/B wird durch Warnleuchten 17 und 15 , Abb. 15, angezeigt.
BATTERIEPRÜFUNG	Ein spezieller Kreislauf prüft die Effizienz der Batterien, insbesondere während der Motor-Startphase. Im Fall eines Versagens der Batterie A oder B, erleuchtet das Licht 22 , Abb. 15.

ALARME

Die Alarme werden auf dem HMI, Abb. 15, durch die entsprechenden Leuchten sowie durch ein blinkendes, sich steigendes Licht **17**, Abb. 15, angezeigt.

- Gespeicherte Alarme: bei Ineffizienz der Batterien A/B erleuchtet **22**, bei niedrigem Öldruck erleuchtet **1**, bei Pick-up-Fehler und Generatorausfall erleuchtet **3**, bei Überhitzung erleuchtet **2**, Abb. 15.
- Nicht gespeicherte Alarme: bei Mindestkraftstofffüllstand erleuchtet **24**, bei Netzausfall der Batterieladegeräte erleuchtet **15**, bei unterbrochenem Pick-up und Fehler des Öl-/Wasser-Heizgeräts erleuchtet **4**, Abb. 15.

STARTFEHLER

Diese Funktion bricht die Startversuche ab. Wenn der Motor nach dem sechsten Versuch nicht startet, wird die Leuchte **23**, Abb. 15, aktiviert und der Startkreislauf unterbrochen. Um den Motor neu zu starten, muss das System durch Betätigen des Knopfes **13**, Abb. 15, zurückgesetzt werden.

INBETRIEBNAHMETEST VOR ORT

Zur Realisierung der Inbetriebnahme den Test vor Ort durchführen

1. Den Stopphebel am Motor (Abb. 11) durch einen Riemen fixieren
2. Die Position des DIP-Schalters **9** (Abb. 16) auf ON wechseln
3. Den Knopf **11**, Abb. 15, mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten

Der vorgesehene Stromkreis startet mit 6 wechselnden Impulsen auf die Batterien A und B in 30-Sekunden-Takten (15 Sekunden für den Startversuch, 15 Sekunden Stopp). Nach 6 Kreisläufen leuchtet Fehlalarmleuchte **23**, Abb. 15, auf. Den Stopphebel am Motor durch Entfernen des Riemens wieder in die Ausgangsposition bringen und den manuellen Start-Test-Knopf **5**, Abb. 15, betätigen. Der Motor startet. Nach einer Weile den Motor ausschalten. Der Test ist beendet.

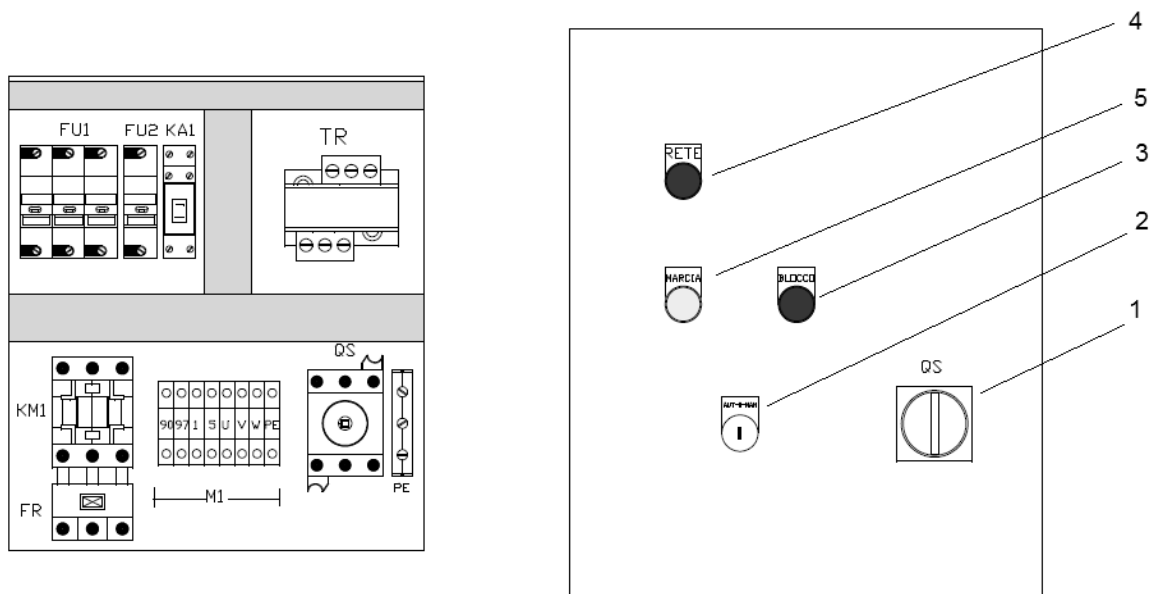
Die Position des DIP-Schalters **9** (Abb. 16) auf OFF wechseln.

LEUCHTPRÜFUNG

Den Knopf **18**, Abb. 15, gedrückt halten, um die Lichter zu prüfen.

10.10 Schaltgerät für Jockeypumpe

Abb. 17



Beschreibung

QS – 1	Türverriegelungsschalter
KM1	Schalterschütz
FR	Überlastungsrelais
FU	Sicherungen
KA1	Hilfsrelais
TR	Netztransformator
2	Wahlschalter Automatik/Aus/Manuell
3	Überlastungsalarmleuchte
4	Netzspannungsleuchte
5	Alarmleuchte für Pumpe in Betrieb

10.11 Schaltgerät für Jockeypumpe – Fernalarme

Fernalarm	Beschreibung	Klemmen an Schaltgerät
Überlastung	Die Jockeypumpe ist aufgrund von Überlastung blockiert	90 – 97

10.12 Schaltgerät für Jockeypumpe – Funktionen

SCHALTER FÜR AUTOMATIKMODUS	Zum An-/Ausschalten des Automatikmodus den Wahlschalter 2 , Abb. 17, betätigen.
AUTOMATIKMODUS	Wenn am Schaltgerät das Schließen des Anlauf-Signal-Kontakts vom Druckschalter festgestellt wird, startet die Pumpe. Wenn der Druck in der Anlage ausgewechselt wird, öffnet der Druckschalter den Kontakt und die Pumpe stoppt.
MANUELLER START/STOPP	Zum manuellen An-/Ausschalten der Jockeypumpe den manuellen Modus durch den Wahlschalter 2 , Abb. 17, ein-/ausschalten.

11 Fehler, Ursachen und Beseitigung

Die in der Tabelle unten angegebenen Tätigkeiten dürfen NUR von Fachpersonal ausgeführt werden. Die Arbeiten dürfen erst dann durchgeführt werden, nachdem dieses Handbuch sorgfältig durchgelesen und verstanden wurde. Ohne ein vollständiges und korrektes Verständnis dieses Handbuchs dürfen keine Reparaturarbeiten an Material oder Ausrüstung durchgeführt werden.

Wenn das Personal keine ausreichende Kenntnisse über das Produkt und über die von den spezifischen Normen für Feuerlöschanlagen geforderte Betriebslogik aufweist oder wenn das Personal nicht die über die erforderlichen technischen Fertigkeiten verfügt, wenden Sie sich für regelmäßige Wartungsprüfungen an Wilo.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Das Schaltgerät ist ausgestellt	Keine Stromversorgung	Sicherstellen, dass die Versorgungsleitung angeschlossen ist und dass Spannung anliegt;
	Außer-Betrieb-Sicherungen	Sicherungen prüfen und/oder ersetzen. Schaltgerät prüfen und/oder ersetzen.
	Ausfall des Hilfskreises	Spannung der Primär- und Sekundärkreise im Transformator prüfen. Sicherungen des Transformators prüfen und/oder ersetzen
Motor startet nicht	Keine Stromversorgung	Anschlüsse und elektrisches Schaltgerät prüfen
	Kurzschluss in den Wicklungen	Wicklungen des Motors prüfen
	Fehlerhaftes Schaltgerät / Falsche Anschlüsse	Anschlüsse prüfen
	Überlastung	Auslegung der Versorgungsleitung prüfen. Sicherstellen, dass die Pumpe nicht blockiert ist.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Die Pumpe arbeitet, fördert jedoch kein Wasser oder hat einen niedrigen Durchfluss / eine niedrige Höhe.	Falsche Drehrichtung	Zwei der drei Phasen der Versorgungsleitung des Motors vertauschen.
	Pumpenkavitation durch übermäßige Saugtiefe	Berechnungen zur Anpassung des erforderlichen NPSHs der Pumpen überprüfen
	Pumpkavitation durch falschen Durchmesser des Saugrohrs und der Ventile	Berechnungen zur Anpassung des erforderlichen NPSHs der Pumpen überprüfen.
	Luft Eintritt in der Saugleitung	Sicherstellen, dass es keine Undichtigkeiten in der Saugleitung gibt. Wenn mehrere Pumpen installiert wurden, den Abstand zwischen den Saugstellen prüfen. Antiwirbelplatten einbauen
	Ventile teilweise/vollständig geschlossen	Die Saug- und Druckventile öffnen.
	Pumpe verschlissen	Prüfen und reparieren
	Pumpenrotor blockiert	Prüfen und reparieren
	Siebe/Filter blockiert	Prüfen und reparieren
	Kupplung zwischen Pumpe und Motor verschlissen	Prüfen und reparieren
	Motor kann die Nenndrehzahl nicht erreichen oder vibriert	Drehzahl prüfen Siehe oben
	Pumpenlager sind verschlissen oder nicht geschmiert	Mit Schmiermittel schmieren
Motor kann die Nenndrehzahl nicht erreichen	Spannung an Motorklemmen zu niedrig	Spannungsanschlüsse der Stromversorgung und den Querschnitt der Kabel in der Stromleitung prüfen.
	Falsche Kontakte im Leistungsschutz oder Probleme mit der Starteinrichtung	Prüfen und reparieren
	Phasenfehler	Leitung, Anschluss und Sicherungen prüfen
	Falsche Kontakte in den Stromversorgungskabeln	Klemmenbefestigung prüfen
	Wicklung zur Erde oder Kurzschluss	Motor auseinanderbauen, reparieren oder ersetzen
Nicht betriebsfähige Pumpen starten plötzlich	Falsche Auslegung der Stromleitung	Prüfen und ersetzen
	Unzureichende Spannung	Stromversorgung prüfen
	Auslegung der Pumpe	Die rotierenden Teile entfernen, dann prüfen
Am Motorgehäuse liegt Spannung an	Kontakte zwischen Leitungskabeln und Erde prüfen.	Anschlüsse korrigieren
	Feuchte oder veraltete Isolierung	Motor trocken reiben oder Wicklungen neu wickeln.
	Kurzschluss zwischen Klemmen und Außengehäuse	Isolierung zwischen Klemmen und Gehäuse prüfen.
Ungewöhnliche Überhitzung der Außenflächen des Motors	Überlastung der Pumpe	Pumpe ausbauen und prüfen
	Kupplung aus der Achse versetzt	Kupplung korrekt ausrichten
	Umgebungstemperatur übersteigt 40 °C	Den Raum belüften
	Spannung höher/niedriger als Nennwert	Vorgeschaltete Stromversorgung prüfen
	Phasenfehler	Stromversorgung und Sicherungen prüfen
	Unzureichende Lüftung	Siebe und Rohrleitungen prüfen. Größe verändern
	Schlupf zwischen Stator und Rotor	Motor reparieren oder auswechseln
	Unsymmetrische Spannungsverteilung an den drei Phasen	Stromversorgung prüfen
Hauptpumpe startet vor der Jockeypumpe	Der Druckschalter an der Hauptpumpe ist auf höheren Wert als die Jockeypumpe eingestellt	Einstellungen der Druckschalter prüfen
Hauptpumpe startet sofort mit Sperranzeige in Position 1	Druckschalter ist auf niedrigeren Wert als der Systemdruck eingestellt	Einstellungen der Druckschalter prüfen Das Druckniveau in der Anlage erhöhen
	Wasserstand im Ansaugbehälter ist zu niedrig	Füllstand des Ansaugbehälters prüfen

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Plötzlicher Drehzahlabfall	Momentane Überlastung/Fremdkörper in der Pumpe	Pumpe auseinanderbauen
	Einphasiger Betrieb	Stromversorgung und Sicherungen prüfen
	Spannungsabfall	Stromversorgung prüfen
Magnetisches Rauschen Plötzlicher Pfeifton	Motorwicklung oder Kurzschluss	Motor auseinanderbauen, dann reparieren oder ersetzen.
	Reibung zwischen Stator und Rotor	Motor auseinanderbauen, dann reparieren oder ersetzen.
Mechanische Geräusche	Gelöste Schrauben	Prüfen und anziehen
	Gelöste Schrauben in Lüfter-Abdeckkappe/Kupplungs-Abdeckkappe	Prüfen und anziehen
	Schlupf zwischen Lüfter und Motor und zwischen Kupplung und Kupplungs-Abdeckkappe usw.	Korrekten Abstand sicherstellen und wieder zusammenbauen.
	Fremdteile in Motor oder Pumpe	Auseinanderbauen und entfernen
	Nicht ausgerichtete Kupplung	Neu ausrichten
	Lager unzureichend geschmiert/verschlissen/defekt	Schmieren oder ersetzen
Überhitzung von Pumpe/Motorlager	Lager sind beschädigt	Ersetzen
	Unzureichende Schmierung	Erneut schmieren
	Pumpe und Motor sind nicht ausgerichtet	Neu ausrichten
Ungewöhnliche Vibrationen	Keine Vibrationsdämpfungshülsen an der Anlage	Installieren oder reparieren
	Pumpenkavitation	Abmessung der Anlage überprüfen
	Zu viel Luft im Wasser	Sicherstellen, dass es keine Undichtigkeiten in der Saugleitung gibt. Wenn mehrere Pumpen installiert wurden, den Abstand zwischen den Saugstellen prüfen. Antiwirbelplatten einbauen
	Lager, Pumpen-/Motorwelle sind verschlissen	Ersetzen
	Pumpen-/Motor-Kupplungen ist verschlissen	Ersetzen
	Pumpe und Motor sind nicht ausgerichtet	Neu ausrichten
Motor stoppt nach Betätigung der Stopp-Taste nicht	Dies ist normal, wenn der Anlagendruck nicht wiederhergestellt wird.	Den Automatikmodus stoppen, dann die Pumpe stoppen
	Fehler am Schaltgerät	Schaltgerät ausschalten, dann prüfen
	Versagen des Elektromagneten beim Stoppen des Schaltgeräts der Dieselpumpe	Den Kraftstoffhebel, der über den Elektromagnet betrieben wird, manuell betätigen
Motor kann die Nenndrehzahl nicht erreichen oder die Drehzahl schwankt	Beschleunigungshebel in falscher Stellung	Drehzahl prüfen und einstellen, Hebel sichern
	Verschmutzter Kraftstoffsieb	Reinigen oder ersetzen
	Injektor/Pumpe fehlerhaft	Wenden Sie sich an den Wilo-Kundendienst
Das Anlasserritzel wird nach dem Anlaufen des Motors nicht ausgerückt	Fehler des Drehzahlzählers	Abstand zum Rad prüfen. Ersetzen.
	Versagen des Bedienfelds am Steuergerät.	Wenden Sie sich an den Wilo-Kundendienst

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Motor startet nicht oder versucht zu starten und stoppt dann	Batterien entladen	Batterie und Batterieladegerät prüfen. Batterien aufladen oder gegebenenfalls ersetzen
	Kraftstoffmangel	Falls dieser Zustand nicht durch die Kontrolllampe auf dem Schaltgerät angezeigt wird, Kraftstofftank und Alarmschwimmer prüfen. Tank ersetzen
	Luft im Kraftstoffkreis	Luft aus dem Kreis durch Spülen der Injektoren und der Diesekraftstoffsiebe entfernen.
	Verschmutzter Kraftstoffsieb	Ersetzen
	Verschmutzter Luftsieb	Ersetzen
	Fehler Kraftstoffkreis: Injektoren blockiert, Fehler der Einspritzpumpe	Wenden Sie sich an den Wilo-Kundendienst
	Zu niedrige Temperatur	Prüfen, dass die Umgebungstemperatur nicht niedriger als 10 °C ist. Dann die korrekte Funktion des Öl-/Wasser-Heizgeräts überprüfen. Ersetzen
	Gelöste oder verrostete Verbindungen zwischen Batterie/Anlasser/Relais	Kabel und Klemmen prüfen. Neu anschließen. Korrekt festziehen. Ersetzen
	Versagen des Schaltgeräts der Dieselpumpe	Prüfen und gegebenenfalls ersetzen
	Anlasserfehler	Wenden Sie sich an den Wilo-Kundendienst
Schwarzer Rauch	Verschmutzter/blockierter Luftsieb	Ersetzen
	Zu hoher Ölfüllstand	Überschüssiges Öl entfernen
	Problem mit Injektor, Kraftstoffpumpe usw.	Wenden Sie sich an den Wilo-Kundendienst
Ungewöhnliche Erwärmung – zu hohe Wasser-/Öltemperatur	Überlastung der Pumpe (Reibungen)	Pumpe ausbauen und prüfen
	Kupplung aus der Achse versetzt	Kupplung korrekt ausrichten
	Umgebungstemperatur übersteigt 40 °C	Den Raum belüften
	Unzureichende Lüftung	Filter und Lüftungsgitter prüfen. Reinigen oder Größe ändern
	Heizkörper/Kühlmittel verschmutzt oder blockiert	Zerlegen und reinigen
	Wassermangel in Heizkörper/Wärmetauscher Tauscher	Nach dem Abkühlen mit Wasser auffüllen und auf Undichtigkeiten prüfen.
	Wärmetauscher-Kreislaufventil geschlossen oder nicht ausreichend geöffnet	Prüfen, ob Pumpe über Wasserdurchfluss verfügt, dann Absperrschieber öffnen.
	Fehler der Wasserumlaufpumpe	Wenden Sie sich an den Wilo-Kundendienst.
	Fehler des Lüfterriemens (luftgekühlte Motoren)	Spannung prüfen und gegebenenfalls ersetzen
	Fehler des entsprechenden Alarms	Sensor, Anschlüsse und Bedienfeld auf dem Schaltgerät prüfen. Gegebenenfalls ersetzen.
Jockeypumpe startet nicht.	Keine Stromversorgung	Anschlüsse am elektrischen Schaltgerät prüfen.
	Der Druckschalter ist auf einen niedrigeren Wert als die Hauptpumpe eingestellt.	Einstellungen der Druckschalter prüfen.
	Kurzschluss in den Wicklungen	Wicklungen prüfen
	Eingriff des thermischen Schutzes	Auslegung der Versorgungsleitung prüfen. Prüfen, ob die Pumpe nicht blockiert ist, dann Einstellung des Druckschalters und Fülldruck des Membranbehälters prüfen.
	Fehler des Schaltgeräts und falsche Anschlüsse.	Prüfen

12 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Wenn die Anlage außer Betrieb gesetzt werden muss, zuerst die Anlage von der Stromversorgung und vom Wasserkreis trennen, dann die unterschiedlichen Materialien der Anlage abbauen, um sie getrennt zu entsorgen.

An öffentliche oder private Abfallwirtschaftsunternehmen für die Entsorgung der Produkte oder Komponenten wenden.

Prüfen, ob möglicherweise noch Restmengen umweltgefährdender Flüssigkeiten in den Pumpen und Rohrleitungen vorhanden sind.

Die mit Dieselmotoren ausgestattete Anlage kann Batterien haben, die Blei und elektrolytische Flüssigkeiten enthalten, einschließlich Säure, Wasserlösungen und Frostschutzmittel, Öl und Kraftstoff.

Besondere Sorgfalt ist bei der Entsorgung der Batterien aufzubringen und es müssen alle Maßnahmen getroffen werden, um Verschüttungen von Flüssigkeiten auf den Boden zu vermeiden, die zur Verschmutzung der Umwelt führen können.

Wenn Materialien der Anlage achtlos in der Umgebung verstreut werden, kann dies zu ernststen Umweltschäden führen.

Alle Materialien und Bauteile müssen gesammelt und entsprechend den geltenden Bestimmungen entsorgt werden. Auch bei den Verfahren und Handhabungen für die Installation müssen die folgenden Materialien an Zentren gesendet werden, die auf die Sammlung und Entsorgung von Abfällen spezialisiert sind:

- Elektromechanische und elektronische Bauteile
- Elektrokabel
- Batterien
- Siebe
- Ölabfluss
- Mischungen von Wasser und Frostschutzmittel
- Lumpen und weiche Materialien, die für verschiedene Vorgänge oder zur Reinigung verwendet wurden.
- Verpackungsmaterial

Flüssigkeiten und umweltverschmutzende Materialien müssen entsprechend den spezifischen geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

Eine getrennte Abfallentsorgung ist durchzuführen, um die Rückgewinnung von Materialien zu ermöglichen und die Umweltverschmutzung zu reduzieren.

13 Ersatzteile

Für schnelle Eingriffe und zur schnellen Wiederherstellung der Feuerlöschanlage ist es ratsam, je nach Art der Pumpenbedingungen eine Mindestanzahl an Ersatzteilen vorrätig zu haben, z. B.:

Elektro-Hauptpumpe

Komplette Gleitringdichtung, Schutzsicherungen, Startdruckschalter, Stufenrelaisspule.

Diesel-Hauptpumpe

Komplette Gleitringdichtung, Schutzsicherungen, Anlasser-Kit, Ölheizgerät, Startdruckschalter, zwei Kraftstoffsiebe, zwei Ölsiebe, zwei Riemensätze, zwei Injektordüsen für den Dieselmotor, einen vollständigen Anschlusssatz, Getriebe- und Öl- und Kraftstoffkreis-Schläuche, Werkzeuge entsprechend den Empfehlungen des Dieselmotorherstellers.

Elektrische Jockeypumpe

Komplette Gleitringdichtung, Schutzsicherungen und Startdruckschalter.

Captions

Fig. 1 Transport (example)

Fig. 2a Installation diagram	
A	From water mains
B	Tank 500 L
C	Overflow
D	Drain
E	Standard scope of delivery

Fig. 2b Installation diagram	
1	Jockey pump
2	Non-return valve
3	Test discharge
4	Pressure switch
5	Pressure gauge
6	Diaphragm pressure vessel

Fig. 3 Pressure boosting system	
1	Gate valve
2	Connection for local sprinkler
3	Double pressure switch for the circuit of the main pump
4	Non-return valve
5	Flexible vibration-damping sleeves for diesel pump
6	Connection for recirculation circuit with diaphragm
7	Divergent cone on discharge side main pump
8	Pump/motor coupling with spacer
9	Main pump electric/diesel motor
10	Coupling guard
11	Main pump switchgear
12	Jockey pump switchgear
13	Discharge manifold
14	Connection for setting of flow meter option
15	Fuel tank (for diesel pump)
16	Connection for priming circuit of main pump
17	Main pump
18	Jockey pump
19	Tank for fuel leakages
20	Fuel tank vent valve
21	Fuel level gauge
22	Drain for cleaning of deposit in fuel tank
23	Drain for cleaning of deposit in tank for fuel leakage
24	Fuel filler cap

Fig. 3 Pressure boosting system	
25	Connection for motor return pipe
26	Connection for fuel supply to the motor
27	Level gauge for fuel

Fig. 4 Anchoring to the floor**Fig. 5 Pump test drainage**

Fig. 6a Unit with positive head	
Fig. 6b	
C =	Tank capacity

Fig. 7 Unit with suction lift	
A	From water mains
B	Tank 500 L
C	Overflow
D	Drain

Fig. 8 Fuel tank	
1	Fuel level indicator
2	Filling cap
3	Fitting for return pipe from motor
4	Drain for removing deposits in tank
5	On/Off valve for fuel to motor
6	Fitting for fuel supply to motor
7	Tank vent valve (should vent outside room)
8	Electric float connected to motor pump switchgear

Fig. 9a Exhaust air for combustion and cooling diesel engine	
Fig. 9b	
A	Muffler
B	Exhaust thermal protection
C	Condensation drain
D	Expansion joint

Fig. 9a Fig. 9b	Variant; Exhaust air for combustion and cooling diesel engine
A	Muffler
B	Exhaust thermal protection
C	Condensation drain
D	Expansion joint

Fig. 10	Automatic running test
---------	------------------------

Fig. 11	Solenoid valve
---------	----------------

1	General information	41
2	Safety.....	41
2.1	Danger symbols used in this operating instruction	41
2.2	Personnel qualifications.....	41
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	42
2.4	Safety consciousness on the job	42
2.5	Safety instructions for the operator	42
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	42
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts.....	42
2.8	Improper use	42
3	Transport and interim storage	42
3.1	Residual risk during transport and storage	43
4	Intended use	43
5	Product data.....	43
5.1	Type key	43
5.2	Technical data	43
5.3	Scope of delivery	43
5.4	Accessories.....	43
6	Description and function	44
6.1	General description	44
6.2	Description of the product	44
6.2.1	Pressure boosting system.....	44
6.2.2	Switchgear.....	45
6.3	Function of the product	45
7	Installation and electrical connection.....	45
7.1	Installation.....	45
7.2	Safety recommendations.....	46
7.3	Control and environment.....	46
7.4	Electrical connection.....	47
7.4.1	General.....	47
7.4.2	Hydraulic connection	47
7.4.3	Protection of the system	47
7.4.4	Unit with positive suction head	48
7.4.5	Unit with suction lift	48
7.4.6	Exhaust air for combustion and cooling diesel engine	48
8	Commissioning	48
8.1	General preparations and check	48
8.2	Unit below water level	49
8.3	Unit below water level (suction operation).....	49
8.4	Function control	49
8.4.1	Commissioning of the main electric pump	49
8.4.2	Commissioning of the main diesel pump	50
8.4.3	Commissioning of the jockey pump	50
8.4.4	Filling of the installation	50
8.4.5	Automatic running test.....	50
9	Maintenance.....	51
9.1	General maintenance requirements	52
9.2	Test of the automatic start of the pump	52
9.3	Test of the automatic start of the diesel pump	53
9.4	Periodic tests	53
9.5	Residual risks during facility management.....	53
10	Switchgears EC-Fire (Electric, Diesel, Jockey)	54
10.1	Switchgear for electric pump – DOL.....	54
10.2	Switchgear for electric pump – Star/Delta.....	55
10.3	HMI for electric pump.....	56

10.4	Switchgear for electric pump – Remote alarms	57
10.5	Switchgear for electric pump – Functions	57
10.6	Switchgear for diesel pump	58
10.7	HMI for diesel pump (description)	59
10.8	Switchgear for diesel pump – Remote alarms	60
10.9	Switchgear for diesel pump – Functions.....	61
10.10	Switchgear for jockey pump	62
10.11	Switchgear for jockey pump – Remote alarms.....	63
10.12	Switchgear for jockey pump – Functions	63
11	Faults, causes and remedies	63
12	Decommissioning and removal	66
13	Spare parts.....	66

1 General information

About this document

The language of the original operating instructions is English. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

EC declaration of conformity:

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions. If a technical modification is made on the designs named there without our agreement or the declarations made in the installation and operating instructions on product/personnel safety are not observed, this declaration loses its validity.

2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible specialist/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

2.1 Danger symbols used in this operating instruction

Symbols:



General danger symbol



Danger due to electrical voltage



Danger due to suspended loads



Danger due to inflammable materials



Risk of electrification



Risk of poisoning



Danger due to hot surfaces



Danger due to hot products



Risk of cuts



Risk of fall



Risk of irritation



Risk of pollution



Risk of explosion



General ban symbol



No access for unauthorised persons!



Do not touch live parts!



Smoking and



open fire prohibited!



NOTE ...

Signals:

DANGER!

Acutely dangerous situation.

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

WARNING!

The user can suffer (serious) injuries.

"WARNING" implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

CAUTION!

There is a risk of damaging the product/unit.

"CAUTION" implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.

NOTE:

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems. Information that appears directly on the product, such as

- Direction of rotation arrow,
- Identifiers for connections,
- Name plate,
- Warning sticker

must be strictly complied with and kept in legible condition.

2.2 Personnel qualifications

The installation, operating, and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences,
- Damage to the environment due to leakage of hazardous materials.
- Property damage
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures

2.4 Safety consciousness on the job

The safety instructions included in this Installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

2.5 Safety instructions for the operator

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

- If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
- Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from the shaft seals) of hazardous fluids (which are explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
- Highly flammable materials are always to be kept at a safe distance from the product.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to.
- Danger from unintended start must be taken into account.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work on the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the pro-

cedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned. Danger from unintended start must be taken into account.

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve us of liability for consequential events.

2.8 Improper use

The operating safety of the supplied product is only guaranteed for conventional use in accordance with Section 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and interim storage

The pressure boosting system for fire extinguishing purposes is supplied on a pallet. It is protected from moisture and dust by a plastic shrink-wrap.

The equipment must be transported by means of authorised load devices. (See example on Fig. 1)
WARNING! Risk of personal injury!

The static stability of the unit must be taken into account. Only qualified personnel is allowed to handle the product by using suitable and authorised equipment.

Lifting straps must be fastened to the ring bolts placed on the base frame.

The manifolds do not fit with the handling of the system and must not be used to fix loads in transit.

CAUTION! Risk of product damage!

Handling by using discharge manifold can cause leakages!

On arrival, inspect the pump immediately for any transport damage. If transport damage is detected, the necessary steps involving the carrier must be taken within the specified period.

CAUTION! Risk of product damages!

If the product shall be installed later on, store it in a dry place. Protect it from impacts and any external influences (moisture, frost, etc. ...).

Handle the product with care.



3.1 Residual risk during transport and storage



WARNING! Risk of cuts!
Sharp edges or any not protected threaded parts entail the risk of getting cut.
Take necessary cautions to avoid injuries and use protective equipment (wear protective gloves).



WARNING! Risk of personal injury!
Do not stand or put members under the suspended parts during handling and installation.
Use protective clothing to prevent accidents (wear helmet and safety shoes).



WARNING! Risk of impact!
Be careful of prominent parts and parts at head level. Use protective clothing to prevent accidents.



DANGER! Risk of fall!
Prohibit access to wells or tanks, where pumps are installed. Wells must be covered.



WARNING! Risk of irritation!
During handling, avoid spillage of battery acid solution which could cause irritations or material damage. Use special protections to avoid contact.



CAUTION! Risk of environmental pollution!
Avoid dumping of oil from the engine or diesel fuel from the tank. During handling, keep them flat. Use suitable protection and implement the necessary measures to prevent pollution of soil, water, etc.

4 Intended use

The pressure boosting systems for fire extinguishing purposes are designed for professional use. They are used when an increase of pressure or a maintaining under pressure of the fire network is necessary.

The system must be installed in a special room which is protected from frost and rain, fireproof and ventilated enough, with necessary spaces around pumps for movements and regular maintenance. The room must be in accordance with the EN 12845 standards. Airflow for ventilation and for cooling of engines, more specifically diesel engine –if present– has to be sufficient.

5 Product data

5.1 Type key

Example: SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ	
SiFire:	Name of the fire fighting system for sprinkler systems according to EN 12845
40/200:	Type of the pump
180:	Impeller diameter of main pump
7.5/10.5:	Rated power of pumps (kW)–electrical motor/diesel motor
EDJ:	Configuration
E	: 1 electric pump
D	: 1 diesel pump
EJ	: 1 electric pump + 1 jockey pump
EEJ	: 2 electric pumps + 1 jockey pump
EDJ	: 1 electric pump + 1 diesel pump + 1 jockey pump
DJ	: 1 diesel pump + 1 jockey pump

5.2 Technical data

Maximum operating pressure:	10 bar or 16 bar (depending on the pump type)
Maximum ambient temperature:	5 to +40 °C (10 to 40 °C if diesel pump is installed)
Maximum water temperature:	5 to +40 °C
Supply voltage:	3 x 400 V +/- 10% (1 x 230 V +/- 10%, for diesel pump switchgear)
Frequency:	50 Hz
Maximum relative humidity:	50% with T.max 40 °C (*)
Protection class of switchgear:	IP54
Protection class of pump:	IP55
Insulation class:	F
Efficiency class:	IE3
Maximum altitude for installation:	1000 m above sea level (*)
Minimum atmospheric pressure:	760 mmHg (*)
Rated current:	refer to the rating plate

(*) Seen the specific graphs and tables in the catalogues and maintenance manuals for the details of class variations for electric and diesel engines with regard to different temperatures, altitudes, atmospheric pressure, fuel temperature and viscosity compared to standard test conditions.

5.3 Scope of delivery

- Pressure boosting system for fire fighting
- Operating instructions for the fire fighting system.
- Operating instructions for the pumps (1 manual per pump type)
- Operating instructions for the switchgear (1 manual per switchgear type)
- Operating instructions and maintenance of diesel motor if present.

5.4 Accessories

- Priming tank(s) complete with electrical float;
- Electric contacts limit for check valve of pumps;
- Flexible vibration-damping sleeves;
- Eccentric suction cone kit with vacuum gauge for suction side of the pumps;
- Butterfly valves;
- Silencer for diesel engine;

- Water/water heat exchanger for diesel engine cooling;
- Flow meter;
- Diesel engine spare parts kit;
- Remote alarm switchgear;

The installer is responsible for the assembly of the equipment supplied and for completion of the system in compliance with the requirements of EN 12845 and others applicable standards for fire fighting systems as well as for integration of our supply with all other necessary components (circulation piping, flow rate metering circuits with meter, priming tank, etc).

See the specific instructions provided in the relevant instruction manuals and/or the indications provided on the items themselves for details of how to assemble, set and adjust the accessories listed above or other particular accessories requested at the order stage and supplied with the standard pumping unit.

The installer is responsible for issuing the final certification "installation built in compliance with EN 12845 standard", as required by the relevant standards, and for issuing the end-user with all the documents foreseen by the applicable standard.

6 Description and function

6.1 General description

There are several variants and models of the fire fighting unit of the SiFire series as indicated in our catalogues, or in versions modified in order to satisfy particular customer requirements (transport/handling difficulties, particular performances, etc), using the main components described below:

- Main norm pump in "back pull out" design, coupled to an electrical motor or diesel engine by a spacer allowing the dismantling of the pump and/or motor without having to work on the other. It also allows the extraction of the rotating part of the pump for maintenance without having to remove the motor and/or the end suction pump housing;
- Vertical multistage jockey pump for correcting small losses and for keeping the system pressure constant;
- Electrical switchgears for the main and jockey pumps (one per pump);
- Piping and discharge manifolds in steel;
- Valves on the pump discharge that can be locked in the open position;
- Non-return valves on the pump discharge;
- Butterfly valves, manometers, pressure switches;
- Connection for flow meter to control the performance of the pumps;
- Double pressure switch for the circuit to start the main pumps and control of the working order of each individual pressure switch;
- Pressure switch for automatic start-up and stop of the jockey pump;
- Support frame(s) for switchgears and manifolds;

- Independent fuel tank for the diesel engine, completed with accessories;
- Two batteries for the start-up of the diesel engine (if present);

The system is assembled on a base frame in accordance with the EN 12845 standard, within the delivery limits, indicated on installation diagram from Fig. 2a–2b.

Each pump is installed on a steel base frame. Diesel pumps are connected to hydraulic elements with intermediary vibration damping joints to avoid the transmission of vibrations from diesel motors but also the possible piping or mechanical structure breaks.

For connection to the public water distribution, rules and existing standards must be respected and possibly completed with rules of water distribution companies. Besides, local particularities have to be taken into account, for example a too high or too variable suction pressure which requests the assembly of a pressure reducing valve.

6.2 Description of the product

6.2.1 Pressure boosting system

see Fig. 3 – Position:

- 1 Gate valve
- 2 Connection for local sprinkler
- 3 Double pressure switch for the circuit of the main pump
- 4 Non-return valve
- 5 Flexible vibration-damping sleeves for diesel pump
- 6 Connection for recirculation circuit with diaphragm
- 7 Divergent cone on discharge side main pump
- 8 Pump/motor coupling with spacer
- 9 Main pump electric/diesel motor
- 10 Coupling guard
- 11 Main pump switchgear
- 12 Jockey pump switchgear
- 13 Discharge manifold
- 14 Connection for setting of flow meter option
- 15 Fuel tank (for diesel pump)
- 16 Connection for priming circuit of main pump
- 17 Main pump
- 18 Jockey pump
- 19 Tank for fuel leakages
- 20 Fuel tank vent valve
- 21 Fuel level gauge
- 22 Drain for cleaning of deposit in fuel tank
- 23 Drain for cleaning of deposit in tank for fuel leakage
- 24 Fuel filler cap
- 25 Connection for motor return pipe
- 26 Connection for fuel supply to the motor
- 27 Level gauge for fuel

Ø Discharge of main pump	Ø Accessories	Ø Manifolds
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150
DN125	DN200	DN200
DN150	DN250	DN250

6.2.2 Switchgear

- Ensure complete automatic operations of each pump and associated functions
- Waterproof, protection class IP 54.

6.3 Function of the product

The operational logic for the fire fighting unit is based on the cascade calibration of the pressure switches for pump starting. It is only possible to stop the main pump manually if the pressure has been replaced in the plant, or by switching off the automatic mode before stopping the pump.

The jockey pump of the pressure boosting system is the first to start and maintains the system full of water and under pressure. It starts when the pressure drops in the system. Start and stop control is set up via the suitably calibrated pressure switch.

When a larger quantity of water is requested due to opening one or more circuits or due to a broken sprinkler, pressure decreases in the system. This causes the start of the main pump.

For systems with more than one pump, if the main electric pump does not start (e.g. due to electricity problems) the drop in pressure will activate the standby pump pressure switch which starts the diesel engine. In some cases, two or more electric pumps could be used.

Once the sprinkler circuit or the gate valve that supply the sprinkler system is closed, the system reaches the maintaining pressure of the installation; it will be necessary to push the "Stop" buttons on the switchgear to stop the main pump and the standby pump. The jockey pump is automatically stopped.

7 Installation and electrical connection



DANGER! Risk of electric shock!

Personnel dedicated to the connection of electrical equipment and motors must be skilled for such work. They shall make the connection according to the wiring diagrams supplied, in accordance with regulations and laws in force. In addition, they must ensure that they have shut down power before performing any operation which provides the possible contact with the electrical parts. Check earth continuity.

7.1 Installation

Install the pressure boosting system in an easily accessible room, ventilated and protected from rain and frost.

Make sure that the unit can pass through the room door.

There must be sufficient space provided for maintenance work. The unit must be easily accessible. The installation place has to be horizontal and flat. It must be robust enough to support the system's weight.

The room must be exclusively dedicated to fire equipment, directly accessible from outside, and have a fire resistance of at least 60 minutes (see standards).

The room must be, in order of preference:

- isolated from the protected building,
- close-by to the protected building,
- inside the protected building.



NOTE:

For rooms with closed walls or inside the building, it is preferable to have a fire resistance superior to 120 minutes. The temperature inside the room cannot be less than 10 °C (4 °C in the presence of electric pumps only) or beyond 25 °C (40 °C in the presence of electric pumps only);

The room must be equipped with openings to atmosphere to ensure adequate ventilation for cooling engines (electric and diesel) and for diesel engine combustion.

The room also shall be equipped with a sprinkler-type protection (EN 12845).

The Sprinkler protection can be directly supplied by the discharge manifold of the pressure boosting system, as required by the EN 12845 standard. Access to the room must be guaranteed and easy for people, even if the installation of fire is on, without light, if there is snow or rain, and in any case that can negatively affect the access. Access to the room must be sufficiently reported and admitted only to authorised, specialised and properly trained personnel.



Avoid access to the system for unauthorised persons!

The pressure boosting system is a fire fighting equipment using AUTOMATIC START and MANUAL STOP ONLY. For this reason, there must be a clearly visible sign in the system room warning

of the possibility of an unexpected automatic start due to this logic operation.
 The pump unit is NOT equipped with emergency stop. The main pumps can only be stopped manually. (See corresponding part of this manual about the switchgear)
 For this reason, before an intervention on pump units, make sure you switch off power supply and avoid any start of pumps.
 If possible, pumps must be installed under the charge of water. They are considered as such if at least two thirds of the actual capacity of the suction tank is above the level of the axis of the pump and the minimum useful level of the water in the tank is not more than two meters below the axis of the pump.
 If the conditions mentioned above are not respected, the pressure boosting system is considered on suction conditions, which is accepted after installation of special devices, explicitly described by the standard (priming tanks, separated pipes suction, etc).

7.2 Safety recommendations



WARNING! Risk of cuts!

Do not remove the protection on any rotating parts, belts, hot surfaces etc. Never leave tools or disassembled parts of the pressure boosting system on it or around it.



WARNING! Risk of fatal injury!

Do not remove the protection of live parts. Prevent each possibility for operate any element that isolates the installation or subassemblies on which to work.



DANGER! Risk of fatal injury!

Take all precautions to avoid a risk of electrocution. Control earth connection, presence and continuity, and if a device for protection against indirect contact is installed (differential switch). If necessary, use required equipment (insulating gloves, isolating baseplate) when operating on the unit.

Never leave the switchgear or the terminal box of electrical motor powers opened. Check if there is no possibility of contact with live parts. Check if electrical connections and auxiliary power are correctly connected. Check the label data of the electrical switchgear, in particular tension and availability of an adapted power supply.



WARNING! Risk of fire or flash fire!

The charging diesel pump batteries may produce potentially explosive gas; Avoid flames and sparkles.

Never leave flammable liquids or rags dipped in acid around the pressure boosting system or electrical equipment.



DANGER! Risk of fatal injury!

Ensure the correct ventilation of the pump room. Check that the exhaust of the diesel engine is free and the tube allows the removal of exhaust gases outside the room safely, away from doors, windows and vents.



WARNING! Risk of burn!

Check that exhausting pipes are correctly supported, equipped with anti-vibration couplings/ flexible vibration-damping sleeves and protected against accidental contacts.



CAUTION! Risk of damage of the installation!

Check if suction and discharge pipes of pumps are correctly supported and equipped with flexible vibration-damping sleeves.



CAUTION! Risk of product damage!

Check that the fluid level of the diesel engine (oil/ water) is correct and that plugs of the water and oil circuit are properly fastened. For internal combustion engines with heat exchanger water / water, check that the valve of the cooling circuit is locked in the OPEN position.

Check oil and diesel fuel, then control if there are no fluid losses.



CAUTION! Risk of product damage!

For heating the oil/water of the diesel engine, an immersion or contact resistor supplied with 230 V may be installed.

7.3 Control and environment

- Control electrical pumps or diesel pumps, as mentioned on the instruction manuals for both kind of pumps.
- Provide sufficient space for maintenance of pumps, motors, switchgears and installed accessories.
- Prepare a surface with reinforced concrete for installation of the pressure boosting system. It has to be perfectly flat and horizontal accordingly to the information in the project documentation, complete with bolts which have a diameter adapted to the weight of the unit. (See Fig. 4)
- Make connections to pipes of different circuits, without transmitting mechanical stress, which can damage equipment or pipes;
- Check fluid levels of the diesel pump unit (engine oil, fuel, water for cooling, battery fluid, etc). If necessary, adjust the levels in accordance with instructions mentioned in the operating manual for the diesel motor.

The unit can be attached to the foundation in many ways through special holes provided in the four corners. The chosen method depends on the size, location and installation limitations of acoustic and vibration levels. In order not to transmit tension to the base frame, get the defects of alignment between the anchors and the support surface with metal shims, as shown in figure 4.



CAUTION! Risk of contamination and damage to health!

For units with a diesel pump, waterproof the floor of the system room to avoid contamination of the subsoil because of possible diesel or engine oil losses.



NOTE:

It is recommended to equip the pump's switchgear with an alarm system for pump failure, under voltage condition, etc.

7.4 Electrical connection

7.4.1 General



DANGER! Risk of fatal injury!

Electrical connections must be carried out by authorised and skilled personnel in accordance with standards and laws in force. Power supply must be available at any times (EN 12845 10.8.1.1).

- Check the type of power supply and the available voltage and compare them with data of pumps, motors, switchgear and other devices. Before performing an intervention, control the earth connection.
- For connection to power supply networks, use one-piece cables, without joints, exclusively dedicated to the pump unit for the fire department, connected in front of the main power supply switch of buildings.
- Use cables with a suitable diameter whose characteristics and dimensions are in compliance with IEC standards in force and with specifications required by the EN 12845 standard.
- To protect the cables from direct exposure in case of fire, they must pass through pipes buried outside the building or through parts of the building where the fire hazard is negligible. If it is not possible, they must also have an additional direct protection with a 180 minutes fire resistance.
- Make connections are done according to the wiring diagrams supplied with the switchgears.
- The main electrical box must be located in compartment protected against fire and exclusively used for power supply.
- Electrical connections in the main box must be made to ensure continuous power supply to the pump's switchgear even if power is cut to other utilities.
- The fire extinguishing pump supply lines, classified as safety service supply lines CEI 64.8 – 56, must **ONLY** be protected against short-circuits and direct contacts.
THEY MUST NOT BE PROTECTED AGAINST OVERLOADS.
- For protection, see the requirements of the electricity project (earth connection, equipotential bonding)
- Connect batteries for diesel pumps
- Check the tightening of all electrical connections

7.4.2 Hydraulic connection

Connect the following circuits to pumping tank or to priming tanks, by respecting the requirements imposed by standard:

- Flow rate metering circuit for the pump test. If the return to the tank is not possible, plan draining towards the mains drainage (See Fig. 5)
- Recirculation pipes. The recirculation circuit is used to prevent overheating and damage to pumps that remain in operation when the level of pressure in the system is reached and before they are turned off manually by authorised personnel.
- Sprinkler supply circuit of the fire extinguishing system room;
- Connect main pumps and jockey pump to the fire extinguishing system in accordance with the EN 12845 standard and the installation diagram;
- Connect the jockey pump directly to the water tank by using a suction pipe which is adequately proportioned to avoid priming pump trouble;
- Check the tank of the jockey pump pre-inflation and adjust it according to the pressure value which has to be maintained in the system according to the instructions written on the tank or in its instruction manual;

7.4.3 Protection of the system

- The specific standard for fire extinguishing systems foresees protections against short-circuits with the use of high breaking capacity fuses, which allow the passage of initial current for the start of the electric motor for a period longer than 20 seconds. These fuses are held inside the electric pump's switchgear. No thermal protections for the main fire extinguishing pumps are provided.
- Thermal protection against the overload of the jockey pump is installed inside its switchgear. It must be calibrated at a value slightly higher than the absorbed or nominal current (in) for the motor.
- The standard does not stipulate the protection against lack of water of the pumps. In case of emergency, the pumps must use any available water of the tanks for extinguishing fire.
- In the case of a diesel engine, the switchgear of the diesel engine manages engine operating parameters and possible alarms. For more information concerning diesel engine boxes, see the special instruction manual of the switchgear.

INSTALLATION ADVICE

- According to the type of installation planned for the project, the pressure boosting system can operate correctly if the following aspects are considered:
 - pipes are positioned in such a way that air accumulation avoided;
 - suction pipes between the intake point and the pumping has to be as short as possible. Its diameter must be suitable and equal or exceed the minimum required to maintain the maximum speed as indicated in the EN 12845 standard
 - pipes do not have leakages or air infiltration



CAUTION! Risk of malfunction of the pump!
Valves or gate valves must not be directly installed on the pump suction.
 • **Provide an eccentric cone as indicated in the EN 12845 standard;**

7.4.4 Unit with positive suction head

[Fig. 6a – 6b] (As defined in EN 12845, point 10.6.2.2)

- Check the minimum level defined for the storage tanks or the minimum historical level for virtually inexhaustible tanks in order to agree with the conditions for the installation of the unit.
- Check if the diameter of the suction pipes is not less than DN 65, and check if max suction speed does not exceed 1.8 m/s.
- Check if the NPSH available on the suction side of the pump is at least 1 meter higher than the NPSH required for flow rate and at the maximum water temperature.
- Fit a strainer outside the water tank on the suction pipes, having a diameter of a size of at least 1.5 of the nominal pipe diameter and that does not allow the passage of parts with a diameter beyond 5 mm.
- Install a gate valve between the strainer and the water tank.

7.4.5 Unit with suction lift

[Fig. 7] (As defined in EN 12845, point 10.6.2.3)

- Check the minimum level defined for storage tanks, or the minimum historical level for virtually inexhaustible tanks;
- Provide a diameter of the suction pipes equal or larger than DN 80 and ensure that the maximum suction speed does not exceed 1.5 m/s;
- Check if the NPSH available on the suction side of the pump is at least 1 meter higher than the NPSH required for flow rate and at the maximum water temperature;
- Provide independent intake pipes for the pumps equipped at the lowest point of the bottom valve;
- Fit a strainer on the suction pipes, before the bottom valve. This strainer must be set up so that it can be cleaned without having to empty the tank. It must have a diameter of a size of at least 1.5 of the nominal pipe diameter and does not allow the passage of parts with a diameter beyond 5 mm.
- The distance between the rotation axis of the pump and the minimum water level must not exceed 3.2 m.
- Each pump must have automatic priming devices in compliance with the requirements of EN 12845, point 10.6.2.4.

7.4.6 Exhaust air for combustion and cooling diesel engine

[Fig. 8] (Fig. 9a – 9b & variant)

If the system is assembled with a pump driven by a diesel engine, the combustion gases of the engine must be evacuated outside by a pipe supplied with an adequate silencer.

Back pressure cannot exceed recommendations for the type of diesel engine installed. The exhaust pipe must have an adequate size respective to the length of piping. It must be isolated and supplied with sufficient protections against accidental contacts with surfaces at high temperatures. The exhaust tailpipe must not be close to windows or doors. Besides, exhaust gas must not come back into the pump room.

The exhaust tailpipe must be protected against the weather and must not allow the introduction of rainwater into the exhaust pipe or the return of condensate to the engine.

Hoses have to be as short as possible (perfectly no longer than 5.0 m), with as less curves as possible and a radius less than 2.5 times the pipe diameter. Pipes must be supported and a condensate drain system must be supplied with a material resistant to the acidity of the condensate.

The ventilation system in the pump room with diesel pumps with air cooling or air/water exchanger is crucial. This determines the correct functioning of the fire extinguishing system. The ventilation system must allow dissipation of heat generated during operation of the diesel pump system and ensure a correct air flow to cool the engine.

The room's openings must consider the air flow necessary for the engine, which may vary according to altitude. (See manufacturers' data of diesel engine).

8 Commissioning

For the first commissioning, recommend to contact the closest Wilo after-sales service agent or our after-sales call centre.

The commissioning of the pressure boosting system must be performed by qualified staff.

8.1 General preparations and check

- Before switching on for the first time, check that the wiring has been done correctly, particularly the earth connection;
- To make sure that rigid connections are not exposed to mechanical stress;
- Fill the installation and search for possible faults during visual inspection;
- Open the gate valves on the pump sides and on the discharge pipe;



CAUTION! Risk of product damage!

- Never let the system run dry. Dry running destroys the pump's mechanical seal tightness.**
- **The jockey pump tank is empty of water; inflate it to a pressure 0.5 bar below the pressure which activates the jockey pump.**
 - **Do not exceed the maximum inflation value for the vessel.**



CAUTION! Risk of product damage!

Tighten all the supply terminals before the commissioning of the pressure boosting system!

If it is necessary to conduct tests during installation, make sure the pumps are properly filled with water before switching them on.

Before filling the pump unit with water, check the tightness of the components, which could be loosened during transport and handling.

Do not let the pressure boosting system in automatic mode before the fire fighting system is completely assembled according to the standard; the commissioning of an incomplete fire extinguishing system will void the warranty.

PROCEDURE FOR COMMISSIONING

- During the pumping system automatic mode setting, the maintenance program procedures and the responsibility of operation in case of accidental starting must be defined.
- For models with diesel engine, check the correct filling of batteries before operation.
- For inspection of batteries, follow the instructions of the manufacturer.
- Keep the batteries away from flames and sparks. For safety reasons do not lean above the batteries in operating state and during installation or removal.
- Check the correct level of fuel in tanks of diesel engines and, if necessary add some fuel when the engines are cold.
- Do not spill fuel on motors, on rubber or plastic materials of the system.
- Do not add fuel when the engines are warm.
- Before turning on the main pumps, check the correct motor-pump alignment. Respect the procedures described in the specific manual delivered with the pumps. The motor-pump alignment operations must be performed by skilled persons.
- If the unit is provided with the pumps placed on a separate base frame, each base frame must be fixed to the ground paying special attention to the alignment of the discharge manifolds.
- The installation must be performed by qualified technicians.

8.2 Unit below water level

For the commissioning of a system installed under water level take the following measures:

- Check if the air ventilation valve of each pump is open;
- Close the valves on the discharge pumps;
- Slowly open the valves on the discharge side and check if water is coming out from the air ventilation circuits of each pump;
- Briefly start the pumps by using the manual mode;
- Make sure there is no air in the circuits and the pumps;
- Repeat the operation until it is sure that all air is eliminated from the pipe;
- Close the ventilation plug of the jockey pump;
- Completely open the valves on the suction and the discharge side;

- Make sure there are no problems of water flow (presence of dirt, solids, etc).

8.3 Unit below water level (suction operation)

For the commissioning of a system installed beyond water level, take the following measures:

- Check if the ventilation valve of each pump is open;
- Close the valves on the discharge pumps;
- Fill the main pumps through circuits from priming tanks;
- Fill the jockey pump through the filler cap by following the instructions given in the instruction manual.
- Briefly start pumps by using the manual mode;
- Make sure there is no air in the circuits and the pumps;
- Repeat the operation until it is sure that all air is eliminated from the pipe;
- Completely open the valves on the suction and the discharge side.
- Make sure there are no problems of water flow (presence of dirt, solids, etc).

8.4 Function control

8.4.1 Commissioning of the main electric pump

- Make sure that any hydraulic, mechanical and electrical connections indicated in this manual are done correctly;
- Make sure the valves at the suction and the discharge side of the pump are open;
- Make sure the pump is primed and filled with water;
- Make sure that the power supply is in accordance with the data indicated on the rating plate and that all three phases are connected correctly. Follow the commissioning instructions indicated in the chapter of the electric pump switchgear.

CAUTION! Risk of product damage!

In order to avoid overheating which can damage the main pumps, always check that the water flow through the recirculation circuit is fitting with requirements of the instructions in the technical manual of the pump. If there is trouble regarding the recirculation circuit or if the minimum level necessary for testing the start and the running of the pump is not guaranteed, open other circuits (for example the flow meter, the valve for testing the tightness of the gate valve, the drain valve, etc.)



CAUTION! Risk of product damage!

Make sure that none of the following situations is present. Otherwise immediately stop the pump and remove malfunctioning causes before starting it again (also refer to the chapter faults, causes and remedies):

- Rotating parts are in contact with fixed parts,
- Unusual noises and vibrations,
- Loosened bolts,
- High temperature on the motor housing,
- Differences in current at each phase,



- **Leakages on the mechanical seal,**
- **Vibrations, noise and excess temperatures could occur due to misalignment of motor/pump coupling.**

8.4.2 Commissioning of the main diesel pump

- Make sure that any hydraulic, mechanical and electrical connections indicated in this manual are done correctly;
- Make sure that the valves on the suction and the discharge side of the pump are open.
- Make sure the pump is primed and completely filled with water and that air is drained by using the tap on the pump housing.
- Check if the supply voltage is in accordance with the data indicated on the rating plate and if it is present.
- Make sure the fuel is compatible with engine functioning, that the fuel tank is completely filled with fuel (the fuel level inside the tank can be seen via the pipe gauge near to the tank).
- Make sure that connections to the pipes are done correctly without any connection between the tank and the engine
- Make sure the electric float cable of the tank is correctly connected to the electrical switchgear of the diesel pump.
- Check the oil and coolant level of the engine.
- If engines are cooled by water from a cooler or heat exchanger, check the specific procedures specified in the instruction manual of the engine.
- In order to fill-up fluids use oil and coolant advised by indications given in the instruction manuals of diesel engines in annex to this instruction manual. Follow the commissioning procedures indicated in the chapter of the diesel pump switchgear.



CAUTION! Risk of product damage!

In order to avoid overheating which can damage the main pumps, always check that the water flow through the recirculation circuit is fitting with requirements of pump's technical data sheet. If there are problems in the recirculation circuit or if the minimum flow level used to test the start and the running of the pumps is not guaranteed, open other circuits (for example the flow meter, the valve for testing the tightness of the gate valve, the drain valve, etc).



WARNING!

THE ACCELERATOR ENGINE LEVER IS LOCKED. THEREFORE THE ENGINE ALWAYS STARTS AT MAXIMUM SPEED.

Allow the pump to run for 20 minutes to check if the motor speed is compatible with the indication on the unit's rating plate.



CAUTION! Risk of product damage!

Make sure that none of the following situations is present. Otherwise immediately stop the pump and remove malfunctioning causes before starting it again (also refer to the chapter faults, causes and remedies):

- **Rotating parts are in contact with fixed parts,**
- **Unusual noises and vibrations,**
- **Loosen bolts,**
- **High temperature on the motor housing,**
- **Exhaust gas in the pump room**
- **Leak on the mechanical seal**
- **Vibrations, noise and excess temperatures could occur due to misalignment of motor/pump coupling.**

8.4.3 Commissioning of the jockey pump

Manual Start

Follow the commissioning instructions indicated in the chapter of the jockey pump switchgear.

If the direction of rotation is not correct, turn off the electrical supply of the box and swap two of the three phases in the switchgear supply line. Do not invert with the yellow-green earth connection wire.



CAUTION! Risk of malfunction!

Make adjustments for the jockey pump which maintains the pressure on the installation, for example insert a diaphragm valve to ensure that even if only one sprinkler is open, the jockey pump does not compensate pressure loss. For adjustments of jockey pumps, see the curves of different pump types indicated in the catalogue.

If there is trouble regarding the start of the pump refer to the chapter faults, causes and remedies of the jockey pump box and the pump's instruction manuals.

8.4.4 Filling of the installation

If the unit is not filled, use the jockey pump after checking that the procedures described in the previous chapter were done correctly.

In that phase, open one or more drain pipes in the sprinkler circuit to expel air from the system. Start the jockey pump. The system is slowly filling, expelling air out of the system. Once the water starts to flow from the drain pipes, close them and wait until the predetermined pressure is reached and the jockey pump stops. If the pump does not stop, check if there are any leaks and check the calibration of the pressure switch again which controls the pump.

Once the unit has reached the set pressure, which must be higher than the automatic main pump start-up pressure, wait until the pressure remains stable before switching the system to automatic mode.

8.4.5 Automatic running test

Main electric pump

Before testing, make sure that the return circuit in the tank is closed and the main circuit pressure is sufficient to avoid accidental starting of the pump.

Start the unit automatically by using one pressure switch at a time to check the correct operation of both switches. Close the valve (pos. 2 Fig. 10) and

open the valve (pos. 1 of Fig. 10) to complete and restore the circuit pressure. Then follow pump's switchgear instructions to verify the correct functioning of automatism.



CAUTION! Risk of product damage!

In order to avoid overheating which can damage the main pumps, always check that the water flow through the recirculation circuit is fitting with requirements of the pump's technical data sheet. If there are problems in the recirculation circuit or if the minimum flow level used to test the start and the running of the pumps is not guaranteed, open other circuits (for example the flow meter, the valve for testing the tightness of the gate valve, the drain valve, etc.).



CAUTION! Risk of malfunction!

Before leaving the installation and/or after a manual stop, remember to switch the system to automatic mode (refer to the chapter about the switchgear).

OTHERWISE THE FIRE EXTINGUISHING SYSTEM IS NOT ACTIVATED.



CAUTION! Risk of malfunction!

If the pressure in the system has not recovered to the starting level of the main pump switches, refer to the chapter about the switchgear to start the pump manually.

Test of the automatic start with float switch (electric pumps with suction)

- Empty the priming tank (or simulate the effect) to start the electric pump through the float signal.
- Then follow pump's switchgear instructions to check the correct functioning of automatism.

Pump with diesel engine

Before testing, make sure that the return circuit in the tank is closed and the main circuit pressure is sufficient to avoid accidental starting of the pump.

Then follow the pump's switchgear instructions to activate the automatic mode only for the diesel pump.

Automatically start the unit by using one pressure switch at a time to check the correct operation of both switches. Close the valve (pos. 1 of Fig. 10) and open the drain valve (pos. 2 of Fig. 10) to start the pump.

Then follow pump's switchgear instructions to verify the correct functioning of diesel pump automatism.

Close the valve (pos. 2 of Fig. 10) and open the valve (pos. 1 of Fig. 10) to complete the test and restore the circuit pressure.



CAUTION! Risk of product damage!

In order to avoid overheating which can damage the main pumps, always check that the water flow through the recirculation circuit is fitting with requirements of the pump's technical data

sheet. If there are problems in the recirculation circuit or if the minimum flow level used to test the start and the running of the pumps is not guaranteed, open other circuits (for example the flow meter, the valve for testing the tightness of the gate valve, the drain valve, etc.).

Automatic start test with float switch (diesel pump with suction)

Empty the priming tank (or simulate the effect) to start the electric pump through the float signal. Then follow pump's switchgear instructions to verify the correct functioning of automatism.



CAUTION! Risk of malfunction!

If the pressure in the system has not recovered to the starting level of the main pump switches, refer to the switchgear manual to start the pump manually.

9 Maintenance

The fire extinguishing system is a safety equipment that protects objects and people, therefore possible modifications and repairs that affect its efficiency must be made so as to minimise the 'out of order' state.

Isolate pumps one at a time by the selector switches of the switchgear and the stop valves provided for this purpose.



Prohibit access to the pump room to unauthorised persons.



WARNING! Risk of personal injury!

People must always wear personal protective devices. Maintenance must be performed **ONLY** by qualified personnel. In case of lack of instructions, always contact the supplier or expert staff.

Never work alone when the presence of more than one person is required.



Do not remove the protection on any rotating parts, belts, hot surfaces etc. Never leave tools or disassembled parts of the unit on it or around it.



Do not remove the protection of live parts; prevent every possibility for operate any element that isolates the installation or subassemblies to be maintained.



CAUTION! Risk of product damage!

The pressure boosting system is **NOT** equipped with an emergency stop. The main pumps can only be stopped manually by switching off the switchgear.

FOR THIS REASON BEFORE MAKING AN INTERVENTION ON PUMPS, BE SURE TO BE IN POSSESSION OF THE OPERATION KEY (IF EXISTING) OF THE AUTOMATIC/MANUAL SWITCHES.



Open the general isolating switch on the switchgear of the respective pump.

DANGER! Risk of fatal injury!

In the case of work with an open switchgear door even after opening the main isolating switch, input terminals from the supply line and those of remote transmission of alarms could still be powered.



DANGER! Risk of fatal injury!

For an intervention on the diesel engine, it is advisable to disconnect the positive terminal of the battery to prevent undesired start-ups.



DANGER! Risk of fatal injury!

Before changing the engine oil, make sure the temperature is below 60 °C. For water-cooled engines, remove the cap of the cooler or the heat exchanger very slowly. The cooling systems are normally under pressure and violent hot liquid leaks could occur. Check the correct level of engine fluids (oil/water) and the correct tightening of the water circuit and the circuit's oil closure plugs.

NEVER ADD COOLANT TO AN OVERHEATING ENGINE. LET IT COOL DOWN FIRST.

For diesel engines with a heat exchanger with water /water, check that the valves of the cooling circuit are locked in open position. Check diesel and oil hoses and see if there is no fluid leakage.



DANGER! Risk of fatal injury!

For oil / diesel engine water heating, immersion or contact supplied with 230 V resistance can be installed.



WARNING! Risk of fire and personal injury!

Connecting or disconnecting the battery can generate sparks.

Never connect or disconnect the battery cables when the motor is running.



WARNING! Risk of burn!

Hot diesel engine and exhaust pipe surfaces.



DANGER! Risk of explosion!

While charging the diesel pump batteries, potentially explosive gas could be formed; avoid flames and sparks.

Never leave flammable liquids or rags soaked with these liquids around the pump units or electrical devices.



DO NOT SMOKE OR USE FLAMES DURING THE CHANGE OF ENGINE OIL OR FUEL PROVISION.

Units installed in accordance with these instructions will operate normally with a minimum maintenance intervention. Inspections and periodic controls are planned and specified by the EN 12845 standard in order to keep the fire extinguishing system and the pressure boosting systems efficient. Refer to the weekly, monthly, quarterly, semiannual, annual, triennial and

10-years program of inspections and checks, prescribed by the EN 12845 standard.

Maintenance must be performed by qualified personnel.

9.1 General maintenance requirements

- General inspection of the unit (including water and power supplies) to check the apparent conditions of all components;
 - General cleaning;
 - Tightness control of non-return valves;
 - Check the operating configuration of the switchgear;
 - Check the correct operation of alarm pilot lights on the switchgear;
 - Check the correct operation of the minimum tank/well level alarm;
 - Check the electrical connections to see if there are any signs of insulation damages, burning, loosening of terminals;
 - Check the electric motor's insulation resistance. When it is cold, an engine without insulation damages must have a resistance of more than 1000 Mega ohm;
 - Check the pre-inflation of membrane tanks;
 - See also specific procedures indicated in the particular instructions manuals for the various components of the pressure boosting system;
 - Check if minimum service equipment supply is available in stock which is required by the EN 12845 standard for the quick restoration of the fully working order of the system in case of failure.
 - Check the correct functioning of the minimum fuel level alarm;
 - Check the correct functioning of the engine oil heater resistor;
 - Check the battery charge level and the efficiency of the battery charger;
 - Check the correct functioning of the stop solenoid valve (Fig. 11);
 - Check the pump cooling oil level and viscosity;
 - Check the priming circuit (especially for unit above the level of water charge).
- During all inspections, the following points have to be checked:
- a) All different pressures of the manometer for water and air of the buildings, pressures for main pipes and pressure tanks;
 - b) All water levels in storage tanks, rivers, canals, lakes (including pump priming tanks and under pressure tanks);
 - c) The correct position of all the main gate valves.

9.2 Test of the automatic start of the pump

Tests on automatic pumps must include the following:

- a) Control engine oil and fuel level;
- b) Reduce the water pressure on the starting device, simulating an automatic start request this way (see chapter 8);
- c) When the pump starts, the starting pressure must be checked and recorded;

- d) Check the oil pressure of the diesel pump and the cooling circuit water flow;



CAUTION! Risk of malfunction of the pump!
Always fill-up fuel and other fluids after performing the tests.

9.3 Test of the automatic start of the diesel pump

After testing the start, diesel engines must be tested as follows:

- a) Let the motor run for 20 min or for the time recommended by the supplier. Then stop the engine and immediately restart it by using the test button 'manual start';
- b) Control the water level in the primary cooling circuit.

During the test, you must check the oil pressure, the engine temperature and the coolant flow. Then control the oil hoses and make a general check to detect any possible fuel, coolant or exhaust smoke leakage.

9.4 Periodic tests

MONTHLY INSPECTIONS

Control level and density of the electrolyte of all lead storage battery cells (including diesel engine starting batteries and batteries used for the switchgear's power supply). If the density is low, check the battery charger and if it is correctly working, replace the battery in the case of failure.

QUARTERLY INSPECTIONS

To be performed every 13 weeks at the latest. An inspection report must be recorded, signed and handed over to the end-user.. This must include details of each procedure carried out or planned, details of external factors, such as weather conditions, which could have influenced the results.

Check the pipes and supports to check the possible corrosion points and protect them where it is necessary.

Check the pipes for correct earth connection. Sprinkler pipes cannot be used for electrical earth connection. Remove all these connections and implement an alternative solution.

Check each water supply on each control station of the system. The pump(s) should start automatically, the pressure values and measured flow cannot be less than that reported values on the project. Each change must be recorded.

Check all valves that supply sprinklers with water to ensure that they are working. Then return them to their normal running position. Realise the same operation for all the water supply valves, the control and alarm valves and all local or auxiliary valves.

Check and control the amount and packaging of spare parts that are in stock.

SEMI-ANNUAL INSPECTIONS

To be performed every 6 months.

Check the alarm system and messages of the remote alarm system to the central supervision.

YEARLY INSPECTIONS

To be performed every 12 months at the latest.

Test the efficiency of each pump when fully loaded (with the connection between the test pipes to the pump discharge) to control if values of pressure /flow correspond with those indicated on the pump's rating plate.

Consider any pressure losses in the supply pipes and in the valves between the water source and each control station.

Test a diesel engine start failure, then check that an alarm in accordance with standards is working. After this control, immediately restart the diesel engine by using the manual starting procedures. Check if the float valves in the storage tanks are working correctly.

Check the strainers on the pump suction and deposit tank of filtration accessories. Clean them if necessary.

3-YEAR INSPECTIONS

To be performed every 3 years.

After draining all tanks, check the outside and inside for corrosion. If necessary, all tanks must be painted or, protection against corrosion must be applied again.

Examine all the water supply valves, alarm and control valves. If necessary, replace them or maintain them.

10-YEAR INSPECTIONS

To be performed every 10 years

The inside of all water supplies should be cleaned and examined. Tightness must be checked.

Concerning the review process or replacement of damaged parts of the entire system, which no longer perfectly work, contact the Wilo service or a specialised centre.

Refer to the detailed maintenance operations indicated in the manual delivered with the unit.

Always replace the equipment with an original spare part or a certified spare part with identical characteristics.

Wilo excludes any liability for damage caused by intervention of unskilled personnel or by replacing original spare parts by other parts with different characteristics.

9.5 Residual risks during facility management



WARNING! Risk of cuts!

Sharp edges or any not protected threaded parts entail the risk of getting cut. Take necessary cautions to avoid injuries and use protective equipment (wear specific gloves).



WARNING! Risk of impact injury!

Be careful of prominent parts and height. Wear special protection clothing.

**DANGER! Risk of fatal injury!**

Do not exceed the nominal pressure limits for the vessel of the jockey pump in order to avoid possible explosions.

**DANGER! Risk of electric shock!**

The people dedicated to the connection of electrical equipment and motors must have obtained a certificate for this kind of work and shall make the connection in accordance with regulations and laws in force. They should ensure that they have shut down power before performing any work which provides the possible contact with electrical parts. Check earth continuity. Avoid contact with water.

**WARNING! Risk of fall**

Take precautions to protect access to tanks or wells. Wells must be covered.

**WARNING! Risk of burn!**

Take precautions to avoid contact with hot engine parts. Use protections for parts of the engine and the exhaust pipe. Fill-up fuel in the tank when the diesel engine is cold. During

refilling, do not drop fuel on hot parts of diesel engine. Wear special gloves.

**WARNING! Risk of irritation!**

During refilling and level controls, avoid spillage of battery acid solution which can cause irritations or material damage. Do not approach the refilling area with eyes. Use special protections to avoid contact.

**DANGER! Risk of fatal injury!**

Avoid turning on the diesel pumps if exhaust smoke pipes were not connected towards outside the room.

**CAUTION! Risk of environmental pollution!**

Avoid dumping oil from the engine or diesel fuel during inspection and refilling. Use appropriate protection and take necessary precautions.

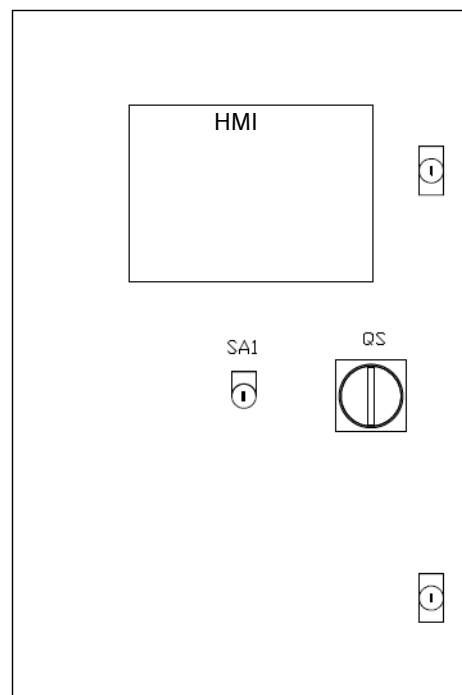
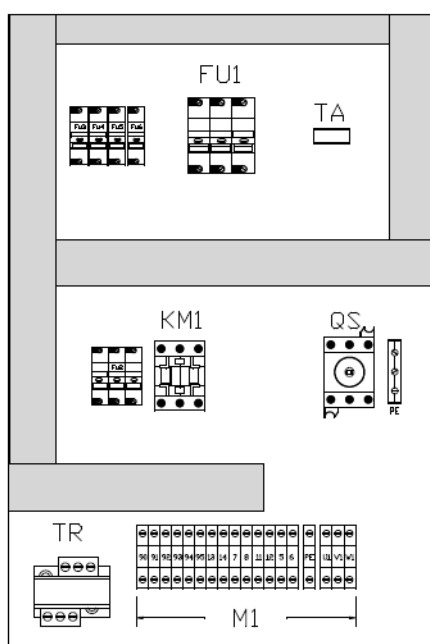
**DANGER! Risk of fatal injury!**

Risk of unintended start. Avoid maintenance work on the pump unit if the automatic mode is switched on.

10 Switchgears EC-Fire (Electric, Diesel, Jockey)

10.1 Switchgear for electric pump – DOL

Fig. 12a

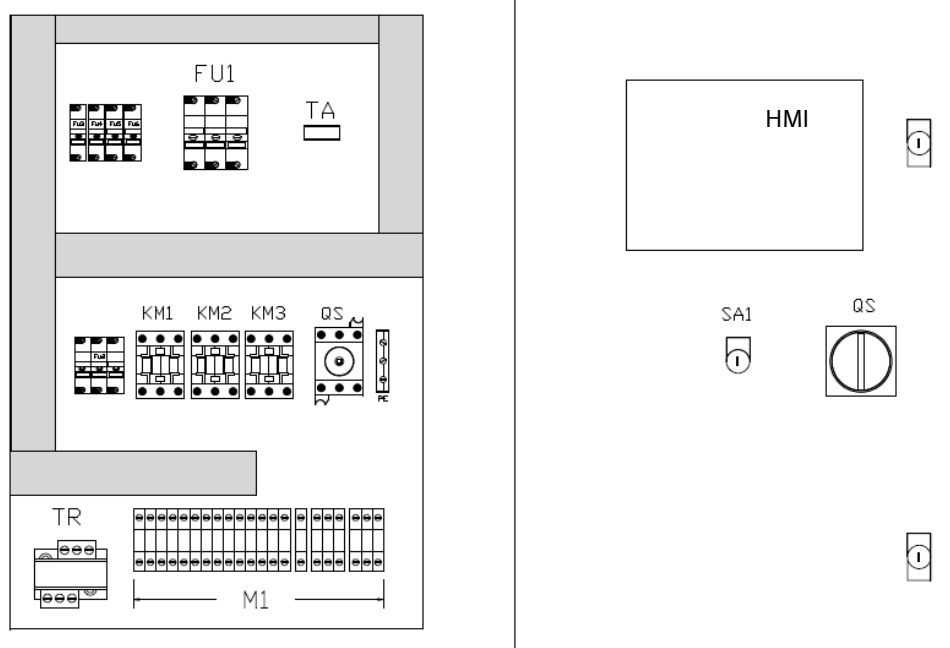


Description

HMI	Human Machine Interface to manage the FF electric pump
QS	Door locking switch – provide to switch on and off the mains to the switchgear
SA1	Automatic mode switch
FU1	Mains fuses
TA	Ammeteric transformer
KM1	Contactor
TR	Power transformer
M 1	Terminals

10.2 Switchgear for electric pump – Star/Delta

Fig. 12b

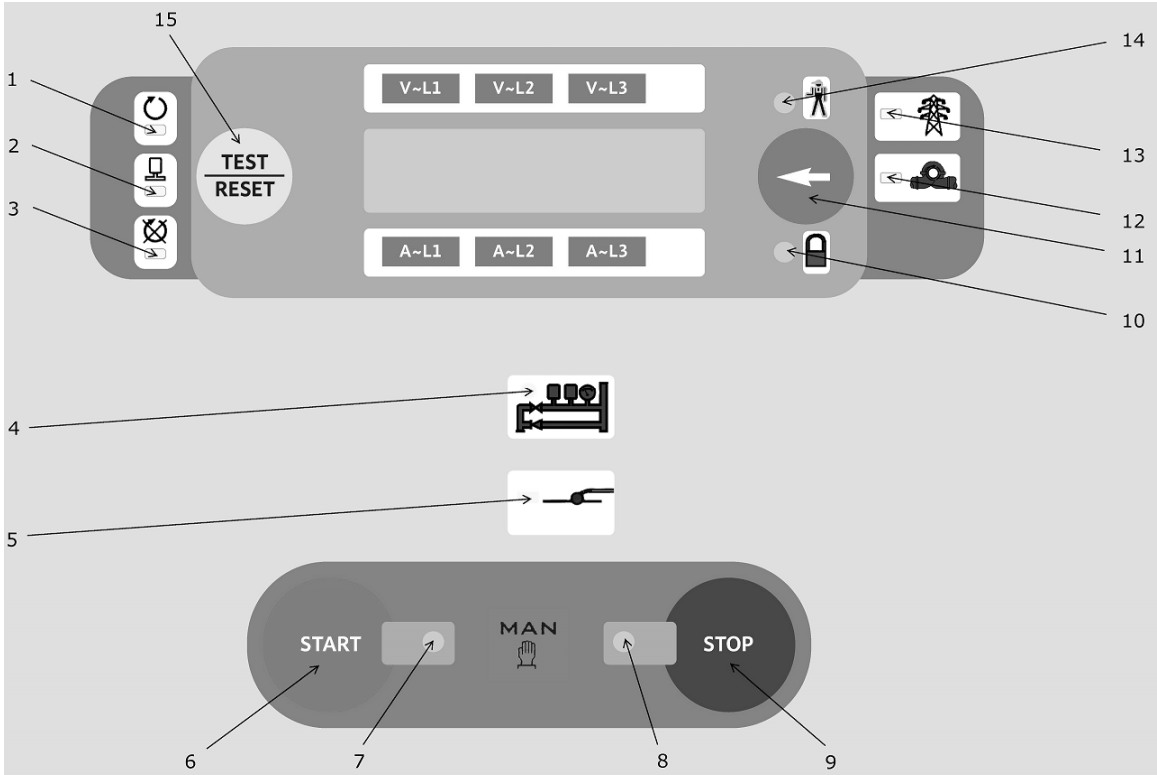


Description

HMI	Human Machine Interface to manage the FF electric pump
QS	Door locking switch – for switching on and off the mains to the switchgear
SA1	Automatic mode switch
FU1	Mains fuses
TA	Current transformer
KM1/kM2/kM3	Contactors
TR	Power transformer
M 1	Terminals

10.3 HMI for electric pump

Fig. 13



Description

1	Motor running, checked by ammeter reading
2	Electric pump running detected by Ampere of the motor
3	Start failure
4	Start-up call received from pressure switches
5	Start-up call received from float in priming tank
6	Manual start button
7	Electric pump started via button
8	Electric pump stopped via button
9	Manual stop button
10	Automatic mode switched off
11	Push to view tools
12	Pump start-up call
13	Power on
14	Cumulative alarms
15	LED Test - reset

INSTRUMENTS	Push button 11 on Fig. 13 to see the values
Three mains voltmeter	For three-phase voltage up to 570 V
Amperemeter	To check Ampere on the phase of electric motor
Wattmeter	
Varmeter	
Voltammeter	Displays apparent power up to 750 kVA
Cosphimeter	
Total and partial hour meter	Displays hours and minutes

10.4 Switchgear for electric pump – Remote alarms

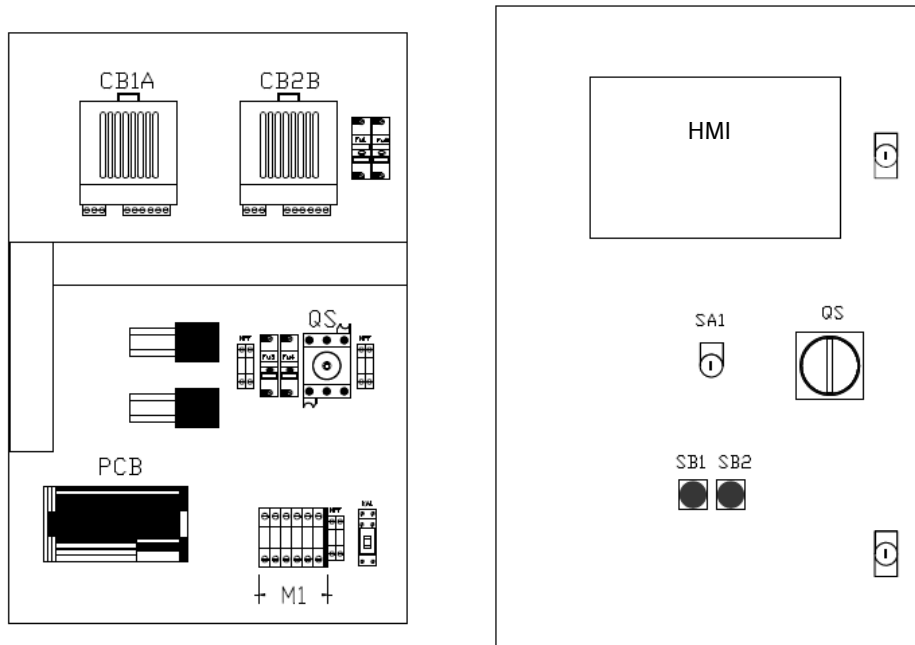
Remote alarm	Description	Terminals on switchgear	Symbol on HMI Fig. 13
Electric power supply not available	It is detected when one of the following failures occurs: • Voltage value failure • Phase sequence not correct • Blown switchboard fuses • Automatic mode switched off • Alarms	90–91	10/13/14
Electric pump start request	It is detected at the opening of the pump pressure switches or at the closing of the pump priming tank float contact.	90–95	12
Electric pump in operation		90–92	2
Electric pump start failure		90–94	3/14

10.5 Switchgear for electric pump – Functions

AUTOMATIC MODE SWITCHING	To switch on/off the automatic mode use the selector SA1 on Fig. 12a. It is only possible to remove the key from the switchgear, if the automatic mode is switched on. If the automatic mode is switched off, a flashing warning light 10 on Fig. 13 appears.
AUTOMATIC START	It takes place when the CALL pressure switch contacts are open, which is indicated by a permanent light 4 on Fig. 13. When the pressure switches contact will be closed (pressure is replaced) the indicator 4 on Fig. 13 starts to flash. From this moment you can stop the motor only manually by pushing the button 9 on Fig. 13. The automatic start also takes place also when the pump's priming float contact is closed, which is indicated by a permanent light 5 on Fig. 13. When the contact opens, the indicator starts flashing. From this moment you can stop the motor only manually by pushing the button 9 on Fig. 13.
MANUAL START	Push button 6 on Fig. 13, a permanent light 7 on Fig. 13 appears.
MOTOR IN OPERATION	Indicated by a permanent light 1 on Fig. 13. It is detected when the motor current is higher than the threshold set for the entire duration of the intervention delay.
ELECTRIC PUMP IN OPERATION	Indicated by a permanent light 2 on Fig. 13. When the motor starts, this is detected by the value of power (kW) and by closing of the pump's pressurized-pressure switch (when it is installed on the pump as demanded).
STOP	It is only possible to switch off the motor manually by pushing the button 9 on Fig. 13. Warning: It is not possible to stop the motor when the call from the pressure switches is present and automatic mode is switched on. In this case it is possible to stop the motor only by switching off the automatic mode and pushing the button 9 on Fig. 13.
ALARMS	The alarms are indicated on the display by the relevant LED and by a cumulative flashing LED 14 on Fig. 13.
RESTORING	To RESET it is possible to push the button 15 on Fig. 13. This way, the protections are activated and the startup cycle controlled by the priming tank float is released.
LIGHTS TEST	Keep the button 11 on Fig. 13 pushed to check all the light.

10.6 Switchgear for diesel pump

Fig. 14

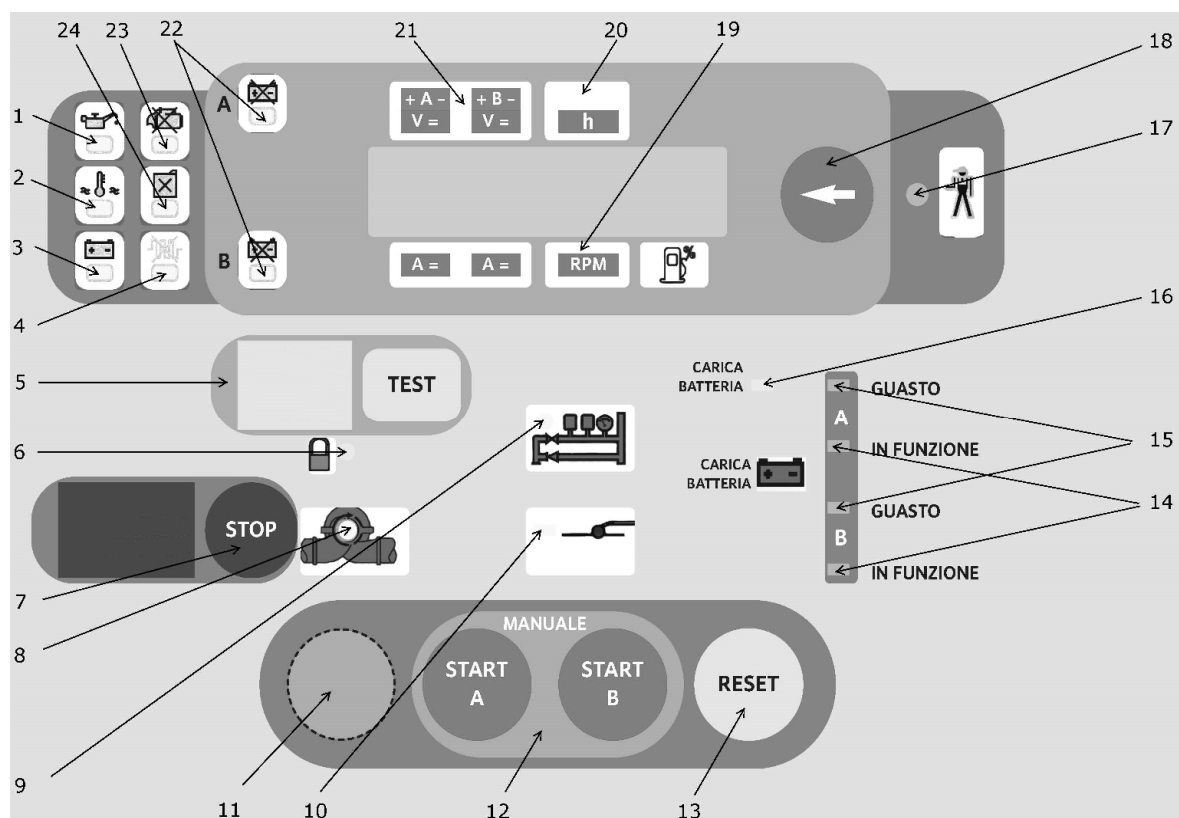


Description

HMI	Human Machine Interface to manage the FF electric pump
QS	Door locking switch – provide to switch on and off the mains to the switchgear
SA1	Automatic mode switch
FU	Fuses
KA1	Auxiliary relay
CB1A	Battery charger – Battery 1
CB2B	Battery charger – Battery 2
SB1	Emergency manual start button – Battery 1
SB2	Emergency manual start button – Battery 2
M 1	Terminals

10.7 HMI for diesel pump (description)

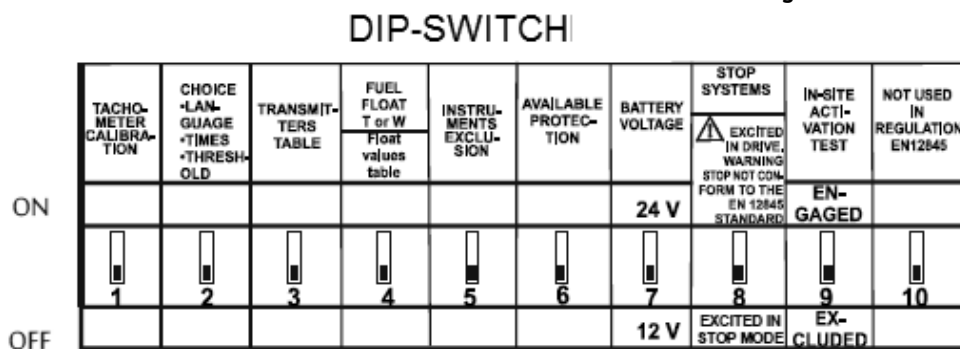
Fig. 15



Description

1	Low oil pressure
2	Overheating
3	Broken belt alarm - no battery charging
4	Oil/water heater failure
5	Manual start-up test light and button
6	Automatic mode switched off
7	Motor pump stop button
8	Diesel pump running
9	Start-up call from pressure switches
10	Start-up call from float in priming tank
11	On-site commissioning test
12	Manual motor pump start with batteries A and B (always active)
13	Reset alarms
14	Battery charger working
15	Anomalies on battery charging detected by battery charger
16	No mains power to battery charger - alarm
17	Cumulative alarms
18	Push briefly to view tools - keep it pushed through for LED test
19	Rev counter
20	Timer
21	Battery chargers A and B voltmeters
22	Battery A or B alarm
23	Start failure alarm
24	Fuel level alarm

Fig. 16

**DANGER! Risk of fatal injury!**

To change the DIP switch position it is necessary to open the protection on the rear side of the

electronic control inside the switchgear. The DIP switch setting must be done with the switchgear main switch QS on Fig. 14 switched OFF.

INSTRUMENTS	Push button 18 on Fig. 15 to see the values
A/B Batteries Ammeters	Full scale current 99 A connected with the battery chargers
A/B Voltmeters	For voltage from 9 up to 38 Volt connected with the battery chargers
Total / partial hour meter	Displays hours and minutes
Tachometer	Full scale 9990 rpm
Fuel level indicator	Not used – only alarm for low level
Water o oil thermometer	Displays engine oil or water temperature 30–140 °C
Oil pressure gauge	Displays engine oil pressure up to 9 bars
A/B batteries startups counter	Displays the number of startups that have occurred on each battery up to 9999

10.8 Switchgear for diesel pump – Remote alarms

Remote alarm	Description	Terminals on switch-gear	Symbol on HMI Fig. 15
Switchgear failure	It is detected when one of the following failures occurs: • Occurred engine alarms • Mains failure on switchgear • Battery charger failure	90 – 8	17
Automatic mode switched off		90 – 91	6
Diesel pump start failure		90 – 94	23
Diesel pump in operation		90 – 92	8
Minimum fuel level		90 – 93	24

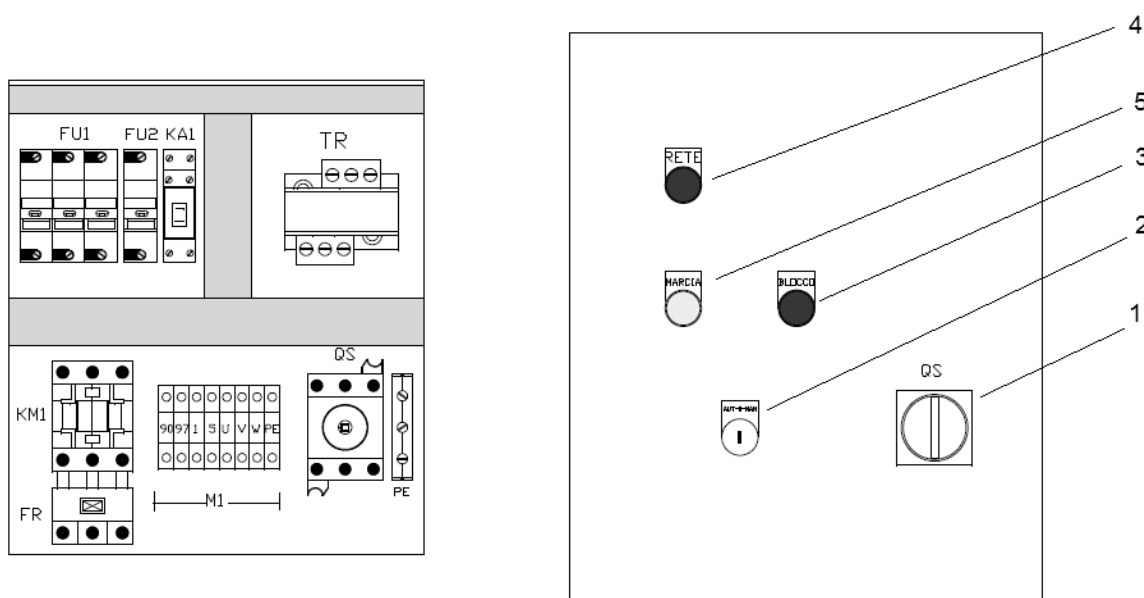
10.9 Switchgear for diesel pump – Functions

AUTOMATIC MODE SWITCHING	To switch on/off the automatic mode use selector SA1 on Fig. 14. It is possible only to remove the key from the switchgear, if the automatic mode is switched on. If the automatic mode is switched off, a flashing warning light 6 on Fig. 15 appears.
AUTOMATIC MODE	When the switchgear detects the opening of the starting call contact from the pressure switches, the pump unit starts. The control unit checks (without commanding the stopping of the motor of the pump unit) for possible engine faults during its operation. When the engine is started light 8 on Fig. 15 is turned on.
MANUAL START	This can be done in three different ways: – by means of the emergency start buttons on the switchgear – by means of the buttons START A or START B – by means of the test button with consent of the associated warning light 5 on Fig. 15 The test button receives the consent after the automatic start of the engine (activated by the call of the pressure switches) followed by a turning off or after a start failure. In both conditions the respective warning light 5 on Fig. 15 turns on. The circuit used for this function is automatically not ready for operation any more and the warning light 5 turns off when the test button is pushed and the motor is running.
AUTOMATIC START	It take place when the CALL pressure switch contacts are open which is indicated by a permanent light 9 on Fig. 15. When the pressure switches contact will be closed (pressure is replaced) the light 9 on Fig. 15 starts to flash. From this moment you can stop the engine only manually by pushing the button 7 on Fig. 15. The automatic start also takes place when the pump's priming float contact is closed, which is indicated by a permanent light 10 on Fig. 15. When the contact opens, the indicator starts flashing. Flashing lights stay on for the whole time the motor is running. In order to facilitate the start, a specific circuit makes a sequence of 6 impulses automatically alternating on batteries A and B with 15 seconds cycles (5 secs. start, 10 secs. break, both adjustable). Engine starting is interrupted if the starter motor pinion does not succeed in engaging with the crown gear of the handwheel. After the first engaging error, the starter motor makes five more engagement attempts. At the sixth failure to engage the starter motor continues to run for 5 seconds. If a battery is found not fail during start-up, it is automatically suspended and the starting cycle proceeds on the other battery. If both batteries are in faulty, the starting continues all the same until the starting failure alarm and the light 23 on Fig. 15 turn on.
DETECTION OF DIESEL ENGINE RUNNING	The diesel pump running is monitored by a magnetic sender installed on the crown gear of the engine. This function disconnects the starter motor of the engine and turns on light 8 on Fig. 15
STOP	It is possible to switch off the engine ONLY manually pushing the button 7 on Fig. 15. Warning: It is not possible to stop the motor when the call from the pressure switches is present and the automatic mode is switched on. In this case it is possible to stop the motor only by switching off the automatic mode and pushing the button 7 on Fig. 15.
PARTIAL COUNTER	Push button 18 on Fig. 15 to select the partial counter which indicates the operating hours and minutes of the last run of the diesel engine. The indicated value will be zero for the next start of the engine.
BATTERY CHARGING	The automatic battery charging is managed by checking the current value for the fast charge and checking the voltage value for the maintenance charge. The following failures: • Battery A and/or broken fuse • Battery B and/or broken fuse • Short-circuit on A/B battery cables • Mains failure on battery charges A/B are indicated by the warning lights 17 and 15 on Fig. 15.
BATTERIES CHECK	A special circuit checks the efficiency of the batteries, especially during the engine starting phase. In case of failure on the batteries A or B the light 22 on Fig. 15 turns on.

ALARMS	The alarms are indicated on the HMI on Fig. 15 by the respective lights plus a flashing cumulative light 17 on Fig. 15 • Stored alarms : inefficiency of batteries A / B light 22, low oil pressure light 1, pick-up failure and generator failure light 3 , Overheating light 2 on Fig. 15 • Non-stored alarms: minimum fuel level light 24 , mains failure on the battery charges light 15, pick-up interrupted, oil/water heater failure light 4 on Fig. 15
START FAILURE	This function stops the start attempts. If the engine does not start after the sixth attempt the light 23 on Fig. 15 turns on and the starting cycle is interrupted. To restart the engine it is necessary to reset the system by pushing the button 13 on Fig. 15.
COMMISSIONING TEST ONSITE	To complete the commissioning test onsite 1. Fix the stop lever on the engine Fig. 11 by means of a strap 2. Change the position of the DIP switch 9 on Fig. 16 to ON 3. Push the button 11 on Fig. 15 for at least 3 seconds A dedicated circuit starts with 6 alternate impulses on the batteries A and B for a 30 seconds cycle (15 seconds for the start attempt and a 15 second break). After 6 cycles, the start failure alarm light 23 on Fig. 15 turns on. Restore the stop lever on the engine by removing the strap and push the manual start test button 5 on Fig. 15. The engine starts. After a while stop the engine. The test is completed. Change the position on the DIP switch 9 on Fig. 16 to OFF.
LIGHT TEST	Keep the button 18 on Fig. 15 pushed to check the lights.

10.10 Switchgear for jockey pump

Fig. 17



Description

QS – 1	Door locking switch
KM1	Contactor
FR	Overload relay
FU	Fuses
KA1	Auxiliary relay
TR	Power transformer
2	Selector switch Automatic/Off/Manual
3	Overload alarm light
4	Main power light
5	Pump running alarm light

10.11 Switchgear for jockey pump – Remote alarms

Remote alarm	Description	Terminals on switch-gear
Overload	The jockey pump is blocked because of overload	90 – 97

10.12 Switchgear for jockey pump – Functions

AUTOMATIC MODE SWITCHING	To switch on/off the automatic mode use the selector switch 2 on Fig. 17.
AUTOMATIC MODE	If the switchgear detects the closing of the starting call contact from the pressure switch, the pump starts. If the pressure is replaced in the plant, the pressure switch opens the contact and the pump stops.
MANUAL START/STOP	To start/stop the jockey pump manually, switch on/off the manual mode on the selector switch 2 on Fig. 17.

11 Faults, causes and remedies

The procedures indicated in the table below must be carried out **ONLY** by expert personnel. Never carry out any work without having carefully read and understood this manual. Never attempt to carry out repairs of materials and equipment without a fully and correctly understanding of them.

If people do not have sufficient knowledge about the product and the operating logic required by specific standards respective to the fire extinguishing systems, or if people do not have the needed technical skills, contact Wilo to make regular maintenance checks.

Faults	Causes	Remedies
The switchgear is off	No power supply	Make sure that the supply line is connected and voltage is present
	Out-of-order fuses	Check and/or change fuses. Check and/or replace the switchgear
	Auxiliary circuit failing	Check voltage of primary and secondary circuits in the transformer. Check and/or replace fuses of the transformer
Motor does not start	No power supply	Check connections and electric switch-gear
	Short-circuit in winding	Check windings of motor
	Switchgear faulty/wrong connections	Check connections
	Overload	Check the sizing of the supply line. Make sure that the pump is not blocked
Pump works, but does not supply water or has a low flow/head	Wrong direction of rotation	Invert two of the motor supply phases.
	Pump cavitation due to excessive suction depth	Review calculations to suit pumps NPSHr
	Pump cavitation due to wrong diameter of the suction pipe and valves	Review calculations to suit pumps NPSHr
	Air inlet in the suction line	Make sure that there are no leaks in the suction line. Check the distance between the suction points if several pumps are installed. Fit anti-vortex plates
	Valves partially/totally closed	Open suction and discharge valves.
	Pump worn out	Check and repair
	Pump rotor obstructed	Check and repair
	Strainer / filters obstructed	Check and repair
	Coupling between pump and motor worn out	Check and repair
	Motor fails to reach nominal speed or vibrates	Check speed See above
	Pump bearings are worn out or not lubricated	Lubricate with lubricators

Faults	Causes	Remedies
Motor fails to reach nominal speed	Voltage at motor terminals too low	Check power supply voltage, connections and the cross-section of the cables in the power line.
	False contacts in the power contactor or problems with the start device	Check and repair
	Phase failure	Check line, connection and fuses
	False contacts in power supply cables	Check terminal fixing
	Winding to the earth or short-circuit	Dismantle the motor, repair or replace it
Non-operating pumps suddenly started	Incorrect sizing of power line	Check and replace
	Insufficient voltage	Check power supply
	Pump sizing	Remove the rotating parts then check
Presence of voltage on motor housing	Contact between line cables and earth	Correct connections
	Humid or old insulation	Wipe motor or re-wind it.
	Short-circuit between terminals and external housing	Check insulation between terminals and housing.
Unusual overheating of the exterior of motor	Pump overload	Dismantle and check
	Coupling out of axis	Align correctly
	Ambient temperature beyond 40 °C	Ventilate the space
	Voltage higher/lower than nominal value	Check up stream power supply
	Phase failure	Check power supply and fuses
	Insufficient ventilation	Check strainers and pipes. Resize
	Sliding between stator and rotor	Repair or replace the motor
	Unbalanced voltage on three phases	Check power supply
Main pump starts before jockey pump	Pressure switch on the main pump is calibrated at a higher value than the jockey pump	Check pressure switch settings
Main pump starts immediately with inhibition indicator in position 1	Pressure switch calibrated at a lower value than the system pressure	Check pressure switch settings Increase the pressure level in the installation
	Water level in the priming tank is too low	Check level of priming tank
Sudden speed drop	Instantaneous overload/foreign part in pump	Dismantle pump
	Single-phase operation	Check supply and fuses
	Voltage drop	Check supply
Magnetic noise Sudden whistling	Motor winding or short-circuit	Dismantle the motor, then repair or replace it.
	Friction between stator and rotor	Dismantle the motor, then repair or replace it.
Mechanical noise	Loosened screws	Check and tighten
	Loosened screws in the fan cover cap/coupling cover cap	Check and tighten
	Sliding between fan and motor, and between coupling and coupling cover cap etc.	Guarantee the correct distance and re-assemble.
	Foreign parts in motor or pump	Dismantle and remove
	Not aligned coupling	Re-align
	Bearings insufficiently lubricated/worn out/broken	Lubricate or replace
Overheating of pump/motor bearings	Bearings are damaged	Replace
	Insufficient lubrication	Lubricate again
	Pump and motor are not aligned	Re-align
Unusual vibrations	No vibration-damping sleeve devices on the unit	Install or repair
	Pump cavitation	Review the dimensioning of installation
	Too much air in the water	Make sure that there are no leaks in the suction line. Check the distance between the suction points if several pumps are installed. Fit anti-vortex plates
	Bearings, pump/motor shaft are worn out	Replace
	Pump/motor coupling is worn out	Replace
	Pump and motor are not aligned	Re-align

Faults	Causes	Remedies
Motor does not stop after using of stop button	This is normal if plant pressure is not restored	Stop the automatic mode, then stop the pump
	Switchgear failure	Switch off the switchgear, then check
	Failure of electromagnet for stopping diesel pump switchgear	Use the fuel lever on which the electro-magnet works manually
Engine fails to reach nominal speed or oscillates	Accelerator lever in wrong position	Check and adjust RPM and secure lever
	Dirty fuel strainer	Clean or replace
	Faulty injector/pump	Contact the Wilo customer service
The starter pinion does not remove after starting the engine	Speed counter failure	Check the distance from wheel. Replace.
	Failure of switchgear on switchgear	Contact the Wilo customer service
Engine does not start or tries to start and stops then	Unloaded batteries	Check battery and battery charger. Load battery and replace it if necessary
	Lack of fuel	If it is not indicated on the switchgear's indicating light, check the fuel tank and alarm float. Replace the tank
	Air in fuel circuit	Remove air from circuit by draining the injectors and diesel fuel strainers.
	Dirty fuel strainer	Replace
	Dirty air strainer	Replace
	Fuel circuit failure: injectors blocked, injection pump failure	Contact the Wilo customer service
	Too low temperature	Check that the ambient temperature is not less than 10 °C. Then check the correct working of oil/water heater. Replace
	Loosened or rusty connections between battery/starter/relay	Check cables and terminals. Re-wire. Tighten correctly. Replace
	Diesel pump switchgear failure	Check and replace if necessary
	Starter failure	Contact the Wilo customer service
	Dirty/blocked air strainer	Replace
Black smoke	Too high oil level	Remove oil excess
	Problem with injector, fuel pump, etc.	Contact the Wilo customer service
	Pump overload (frictions)	Dismantle and check
Unusual heating – too high water/oil temperature	Coupling out of axis	Align correctly
	Ambient temperature beyond 40 °C	Ventilate the space
	Insufficient ventilation	Check filters and ventilation grille. Clean or resize
	Dirty or blocked radiator/coolant	Dismantle and clean
	Lack of water in radiator/heat exchanger	After the cooling, fill with water and check for if leaks are present.
	Heat exchanger circuit valve closed or insufficiently open	Check that pump has a water flow, then open the butterfly valve.
	Water circulation pump failure	Contact the Wilo customer service
	Fan belt failure (air-cooled engines)	Check voltage and replace if necessary
	Corresponding alarm failure	Check sensor, connections and control unit on switchgear. Replace if necessary.
	No power supply	Check the connections at the electric switchgear.
	The pressure switch is calibrated to a lower pressure than the main pump.	Check the pressure switch settings.
Jockey pump does not start	Short-circuit in winding	Check winding
	Intervention of the thermal protection	Check the sizing of the supply line. Check that the pump is not blocked, then check pressure switch setting and the tank inflation.
	Switchgear failure and wrong connections.	Check

12 Decommissioning and removal

If the system needs to be decommissioned, first disconnect the unit from the power supply and water circuit, and then separate the different materials of the unit in order to eliminate them separately.

Use public or private waste management companies for the disposal of the product or components.

Check that there are no residues of any polluting liquids inside the pump and pipes.

The unit equipped with diesel motor may have batteries which contain lead and electrolytic liquid including acids, solutions of water and antifreeze liquid, oil and fuel.

Pay particular attention to the elimination of batteries and make all actions necessary to prevent any spillage of liquid on the ground that can pollute the environment.

If materials of the unit are spread in the environment, they can create serious environmental damages.

All materials and components must be collected, and eliminated in accordance with the regulations in force. Even during the installation operations and handling, the following materials must be sent to centres specialised in the collection and removal of waste:

- Electromechanical and electronic components
- Electric cables
- Batteries
- Strainers
- Oil drain
- Mix of water and antifreeze
- Rags and smooth material used for various operations or cleaning
- Materials for packaging

Liquids and polluting materials must be eliminated according to the specific standards in force.

Make a separated elimination allow to retrieve equipment, and to reduce pollution.

13 Spare parts

For rapid intervention and recovery of the fire extinguishing system and according to the type of pumping conditions, it is advisable to have a minimum amount of spare parts in stock, such as:

Main electric pump

Complete mechanical seal, protection fuses, starting pressure switch, step relay coil.

Main diesel pump

Complete mechanical seal, protection fuses, starter kit, oil heater, starting pressure switch, two fuel strainers, two oil strainers, two sets of straps, two injector nozzles for diesel engine, a complete set of connections, gear and oil and fuel circuit hoses, tools recommended by the manufacturer of diesel engine.

Electric jockey pump

Complete mechanical seal, protection fuses and starting pressure switch.

Légendes des figures

Fig. 1 Transport (exemple)**Fig. 2a Schémas d'installation**

A	Du réseau d'eau
B	Réservoir 500 L
C	Trop-plein
D	Egout
E	Livraison standard

Fig. 2b Schémas d'installation

1	Pompe Jockey
2	Clapet anti-retour
3	Test refoulement
4	Interrupteur à pression
5	Manomètre
6	Réservoir sous pression à membrane

Fig. 3 Groupe de surpression

1	Vanne d'isolement
2	Raccord pour sprinkler local
3	Interrupteur à pression double pour le circuit de la pompe principale
4	Clapet anti-retour
5	Manchons souples anti-vibratiles pour pompe diesel
6	Raccord pour circuit de recirculation avec membrane
7	Cône divergent au refoulement pompe principale
8	Accouplement pompe/moteur avec entretoise
9	Moteur électrique/diesel pompe principale
10	Protège-accouplement
11	Coffret de commande pompe principale
12	Coffret de commande pompe Jockey
13	Collecteur de refoulement
14	Raccord pour installation option débitmètre
15	Réservoir à carburant (pour pompe diesel)
16	Raccord pour circuit d'amorçage pompe principale
17	Pompe principale
18	Pompe Jockey
19	Bac de rétention pour carburant
20	Soupape de purge du réservoir à carburant
21	Indicateur niveau de carburant
22	Vidange pour nettoyage dépôts dans réservoir à carburant
23	Vidange pour nettoyage dépôts dans bac de rétention pour carburant

Fig. 3 Groupe de surpression

24	Bouchon de remplissage carburant
25	Raccord pour tuyau de retour du moteur
26	Raccord pour alimentation en carburant du moteur
27	Indicateur niveau de carburant

Fig. 4 Ancrage au sol**Fig. 5 Vidange essai des pompes****Fig. 6a Groupe à hauteur d'aspiration positive****Fig. 6b**

C =	Capacité du réservoir
-----	-----------------------

Fig. 7 Groupe en aspiration

A	Du réseau d'eau
B	Réservoir 500 L
C	Trop-plein
D	Egout

Fig. 8 Réservoir à carburant

1	Indicateur niveau de carburant
2	Bouchon de remplissage
3	Raccord pour tuyau de retour du moteur
4	Vidange pour nettoyage dépôts dans réservoir
5	Vanne (On/Off) de carburant vers le moteur
6	Raccord pour alimentation en carburant du moteur
7	Soupape de purge du réservoir (évacuation à l'extérieur du local)
8	Flotteur électrique connecté au coffret de commande de la pompe à moteur

Fig. 9a Gaz d'échappement pour refroidissement et combustion du moteur diesel**Fig. 9b**

A	Silencieux
B	Protection thermique d'échappement
C	Evacuation des condensats
D	Compensateur

Fig. 9a Fig. 9b	Variante ; Gaz d'échappement pour refroidissement et combustion du moteur diesel
A	Silencieux
B	Protection thermique d'échappement
C	Evacuation des condensats
D	Compensateur

Fig. 10	Essai automatique de fonctionnement
---------	-------------------------------------

Fig. 11	Electrovanne
---------	--------------

1	Généralités	73
2	Sécurité.....	73
2.1	Symboles de danger utilisés dans la présente notice de mise en service	73
2.2	Qualification du personnel	73
2.3	Danger en cas de non-respect des consignes de sécurité	74
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	74
2.5	Consignes de sécurité destinées à l'opérateur.....	74
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	74
2.7	Modification du produit et fabrication de pièces de rechange non autorisées	74
2.8	Utilisation inappropriée	74
3	Transport et stockage avant utilisation	74
3.1	Risque résiduel durant le transport et le stockage.....	75
4	Utilisation conforme	75
5	Informations sur le produit.....	75
5.1	Dénomination.....	75
5.2	Caractéristiques techniques.....	75
5.3	Etendue de la fourniture	76
5.4	Accessoires.....	76
6	Description et fonctionnement	76
6.1	Description générale	76
6.2	Description du produit	76
6.2.1	Groupe de surpression	76
6.2.2	Coffret de commande	77
6.3	Fonctionnement du produit.....	77
7	Montage et raccordement électrique	77
7.1	Montage.....	77
7.2	Recommandations de sécurité.....	78
7.3	Contrôle et environnement.....	79
7.4	Raccordement électrique	79
7.4.1	Généralités	79
7.4.2	Raccordement hydraulique	79
7.4.3	Protection de l'installation	80
7.4.4	Groupe à hauteur d'aspiration positive (en charge)	80
7.4.5	Groupe en aspiration	80
7.4.6	Gaz d'échappement pour refroidissement et combustion du moteur diesel.....	81
8	Mise en service	81
8.1	Préparatifs généraux et mesures de contrôle	81
8.2	Groupe à hauteur d'aspiration positive (en charge)	82
8.3	Groupe en aspiration	82
8.4	Contrôle de fonctionnement.....	82
8.4.1	Mise en service de la pompe principale électrique	82
8.4.2	Mise en service de la pompe principale diesel.....	82
8.4.3	Mise en service de la pompe Jockey.....	83
8.4.4	Remplissage de l'installation.....	83
8.4.5	Essai de fonctionnement automatique	83
9	Entretien.....	84
9.2	Essai de démarrage automatique de la pompe.....	85
9.2	Essai de démarrage automatique de la pompe.....	85
9.3	Essai de démarrage automatique de la pompe diesel	86
9.4	Essais périodiques.....	86
9.5	Risques résiduels pendant la gestion de l'installation.....	87
10	Coffrets de commande EC-Fire (électrique, diesel, Jockey)	88
10.1	Coffret de commande pour pompe électrique - DOL.....	88
10.2	Coffret de commande pour pompe électrique - Star/Delta.....	89
10.3	HMI pour pompe électrique	90

10.4 Coffret de commande pour pompe électrique – Alarmes à distance.....	91
10.5 Coffret de commande pour pompe électrique – Fonctions	91
10.6 Coffret de commande pour pompe diesel	92
10.7 HMI pour pompe diesel (description)	93
10.8 Coffret de commande pour pompe diesel – Alarmes à distance	94
10.9 Coffret de commande pour pompe diesel – Fonctions	95
10.10 Coffret de commande pour pompe Jockey	96
10.11 Coffret de commande pour pompe Jockey – Alarmes à distance	97
10.12 Coffret de commande pour pompe Jockey – Fonctions	97
11 Pannes, causes et remèdes	97
12 Mise hors service et élimination.....	101
13 Pièces de rechange	101

1 Généralités

A propos de ce document

La langue de la notice de mise en service d'origine est l'anglais. Toutes les autres langues de la présente notice sont des traductions de la notice de mise en service d'origine.

La présente notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du produit. Elle doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de la présente notice est une condition nécessaire à l'utilisation et au fonctionnement conformes du produit.

La rédaction de la présente notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Toute modification technique des produits cités sans autorisation préalable ou le non-respect des consignes de la notice de montage et de mise en service, relatives à la sécurité du produit/du personnel, rend cette déclaration caduque.

2 Sécurité

La présente notice de mise en service contient des informations essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel spécialisé/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Il convient de respecter non seulement les consignes générales de sécurité indiquées au chapitre « Sécurité », mais également les consignes spécifiques de sécurité qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Symboles de danger utilisés dans la présente notice de mise en service

Symboles :

Symbole de danger général



Risque d'électrocution



Danger lié aux charges suspendues



Danger lié aux matériaux inflammables



Risque d'électrocution



Risque d'intoxication



Danger lié aux surfaces chaudes



Danger lié aux produits chauds



Risque de coupures



Risque de chute



Risque d'irritation



Risque de pollution



Risque d'explosion



Symbole d'interdiction générale



Accès interdit aux personnes non autorisées !



Ne pas toucher les parties sous tension !



Interdiction de fumer et



d'allumer un feu !



REMARQUE...

Signaux :

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT !

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves).

Le mot « AVERTISSEMENT » implique que des blessures corporelles (graves) sont vraisemblables si l'indication n'est pas respectée.

ATTENTION !

Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation. Le mot « ATTENTION » implique que le produit est susceptible d'être endommagé si l'indication n'est pas respectée.

REMARQUE :

Informations utiles sur la manipulation du produit. Ce mot attire l'attention sur les difficultés éventuelles.

Les indications directement apposées sur le produit comme p. ex.

- les flèches indiquant le sens de rotation,
 - les marques d'identification des raccordements,
 - la plaque signalétique,
 - les autocollants d'avertissement
- doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

2.2 Qualification du personnel

Le personnel chargé du montage, de la mise en service et de l'entretien doit posséder les qualifications appropriées pour ces tâches. Le domaine de compétences, les termes de référence et le suivi du personnel relèvent de la responsabilité de l'opérateur. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé en conséquence. Le cas échéant, cette formation peut être dispensée par le fabricant du produit, sur demande de l'opérateur.

2.3 Danger en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un risque de blessures corporelles, nuire à l'environnement ou endommager le produit/l'installation. Le non-respect des consignes de sécurité entraîne également la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, le non-respect des consignes de sécurité peut, par exemple, entraîner les risques suivants :

- danger d'ordre électrique, mécanique et bactériologique pour les personnes,
- dégradation de l'environnement due à des fuites de substances dangereuses,
- dommages matériels,
- défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans la présente notice de montage et de mise en service, les réglementations nationales existantes en matière de prévention des accidents, ainsi que les prescriptions de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectées.

2.5 Consignes de sécurité destinées à l'opérateur

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles ou mentales restreintes ou ne possédant pas l'expérience et les connaissances nécessaires, sauf si elles sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou si cette personne leur a appris comment utiliser l'appareil. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

- Si le produit/l'installation comporte des composants chauds ou froids pouvant entraîner des risques, ils doivent alors être protégés par le client contre tout contact.
- Les protections de contact mises en place pour ne pas toucher les composants en mouvement (p. ex. l'accouplement) ne doivent pas être retirées du produit en fonctionnement.
- Des fuites (p. ex. des garnitures d'étanchéité d'arbre) de fluides dangereux (p. ex. explosifs, toxiques ou chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions légales nationales doivent être respectées.
- Les matériaux facilement inflammables doivent toujours être tenus à distance du produit.
- Il y a lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. Il est impératif de se conformer aux directives locales ou générales (p. ex. CEI, VDE, etc.) ainsi qu'aux prescriptions des fournisseurs d'énergie électrique locaux.
- Le risque de mise en marche involontaire doit être pris en considération.

2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'opérateur est tenu de s'assurer que tous les travaux de montage et d'entretien sont réalisés par un personnel agréé et qualifié, maîtrisant suffisamment les consignes de sécurité indiquées dans la notice de mise en service.

Les travaux réalisés sur le produit/l'installation ne doivent être effectués que si les appareils correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et/ou en service immédiatement après l'achèvement des travaux. Le risque de mise en marche involontaire doit être pris en considération.

2.7 Modification du produit et fabrication de pièces de rechange non autorisées

La modification du produit et la fabrication de pièces de rechange non autorisées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Les modifications du produit sont uniquement autorisées après accord du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires d'origine autorisées par le fabricant permet de garantir la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité quant aux éventuelles conséquences.

2.8 Utilisation inappropriée

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre 4 de la notice de mise en service sont respectées. Les valeurs limites ne doivent pas être inférieures ou supérieures à celles indiquées dans le catalogue/la fiche technique.

3 Transport et stockage avant utilisation

Le groupe de surpression anti-incendie est livré sur une palette. Il est protégé de l'humidité et de la poussière par une housse en plastique.

L'équipement doit être transporté à l'aide de dispositifs de chargement autorisés. (Voir exemple sur fig. 1).

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

La stabilité statique de l'installation doit absolument être prise en compte. Le produit ne doit être manipulé que par un personnel qualifié et à l'aide d'un équipement adapté et autorisé.

Des sangles de manutention doivent être attachées aux anneaux de levage placés sur le châssis.

Les collecteurs ne sont pas adaptés pour la manutention du système et ne doivent en aucun cas être utilisés pour accrocher des charges durant le transport.





ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Toute manutention par le collecteur de refoulement peut provoquer des fuites !

Dès réception de la pompe, vérifier immédiatement si elle n'a pas subi de dommages durant son transport. Si des dommages sont constatés, prendre toutes les dispositions nécessaires auprès du transporteur dans le délai prescrit.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Si le produit devait être installé ultérieurement, le stocker dans un endroit sec. Le protéger contre les chocs et les influences extérieures (humidité, gel, etc.). Manipuler le produit avec précaution.

3.1 Risque résiduel durant le transport et le stockage



AVERTISSEMENT ! Risque de coupures !
Les arêtes vives ou les parties filetées non protégées entraînent un risque de coupure. Prendre les précautions nécessaires pour éviter toute blessure et utiliser un équipement de protection (porter des gants de protection).



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !
Ne pas se placer ou mettre des membres sous les parties suspendues, pendant les opérations de manutention et de montage. Utiliser des vêtements de protection pour éviter les accidents (porter un casque et des chaussures de sécurité).



AVERTISSEMENT ! Risque de choc !
Faire attention aux parties saillantes et à hauteur d'homme. Utiliser des vêtements de protection pour éviter les accidents.



DANGER ! Risque de chute !
Interdire l'accès aux puits ou aux cuves, où les pompes sont installées. Les puits ne doivent pas être laissés sans couvercle de fermeture.



AVERTISSEMENT ! Risque d'irritation !
Pendant la manutention, éviter le déversement de la solution acide des batteries qui pourrait provoquer des irritations corporelles ou des



dommages matériels. Utiliser des protections spéciales pour éviter tout contact.
ATTENTION ! Risque de pollution !
Éviter tout déversement d'huile du moteur ou de gazole du réservoir. Pendant la manutention, les maintenir à plat. Utiliser les protections adéquates et appliquer les mesures nécessaires pour éviter toute pollution du sol, des eaux, etc.

4 Utilisation conforme

Les groupes de surpression anti-incendie sont conçus pour un usage professionnel. Ils sont utilisés dans les cas où une augmentation de pression ou un maintien sous pression du réseau anti-incendie est nécessaire.

Le système doit être installé dans un local spécial, protégé du gel et de la pluie, résistant au feu et suffisamment ventilé, avec les espaces nécessaires autour des pompes pour les manœuvres et l'entretien régulier. Le local doit être conforme aux normes EN 12845. Il faut suffisamment de courant d'air pour la ventilation et le refroidissement des moteurs, plus particulièrement des moteurs diesel, si présents.

5 Informations sur le produit

5.1 Dénomination

Exemple : SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ	
SiFire :	Nom de l'installation de lutte contre l'incendie pour installations « sprinkler » conformément à la norme EN 12845
40/200 :	Type de la pompe
180 :	Diamètre de la roue de la pompe principale
7.5/10.5 :	Puissance nominale des pompes (kW) – moteur électrique/moteur diesel
EDJ :	Configuration
	E : 1 pompe électrique
	D : 1 pompe diesel
	EJ : 1 pompe électrique + 1 pompe Jockey
	EEJ : 2 pompes électriques + 1 pompe Jockey
	EDJ : 1 pompe électrique + 1 pompe diesel + 1 pompe Jockey
	DJ : 1 pompe diesel + 1 pompe Jockey

5.2 Caractéristiques techniques

Pression de service max. :	10 bar ou 16 bar (en fonction du type de pompe)
Température ambiante max. :	5 à +40 °C (10 à 40 °C si pompe diesel installée)
Température de l'eau max. :	5 à +40 °C
Tension d'alimentation :	3 x 400 V ^{+/-} 10 % (1 x 230 V ^{+/-} 10 %, pour coffret de commande pompe diesel)
Fréquence :	50 Hz
Humidité relative max. :	50 % avec T.max 40 °C (*)
Classe de protection du coffret de commande :	IP54
Classe de protection de la pompe :	IP55
Classe d'isolation :	F
Classe énergétique :	IE3
Altitude max. d'installation :	1 000 m au dessus du niveau de la mer (*)
Pression atmosphérique min. :	760 mmHg (*)
Courant nominal :	se reporter à la plaque signalétique

(*) Se référer aux graphiques et aux tableaux spécifiques des catalogues et des manuels d'entretien pour plus de détails concernant les variations de catégorie des moteurs électriques et diesel eu égard aux températures, aux altitudes, à la pression atmosphérique, à la température et à la viscosité du carburant par rapport aux conditions d'essai standards.

5.3 Etendue de la fourniture

- Groupe de surpression pour lutte contre l'incendie
- Notice de mise en service de l'installation de lutte contre l'incendie.
- Notice de mise en service des pompes (1 manuel par type de pompe)
- Notice de mise en service du coffret de commande (1 manuel par type de coffret de commande)
- Notice de mise en service et entretien du moteur diesel si présent.

5.4 Accessoires

- Réservoir(s) d'amorçage complet(s) avec flotteur électrique ;
- Contacts électriques de fin de course pour vanne d'arrêt des pompes ;
- Manchons souples anti-vibratiles ;
- Kit cônes d'aspiration excentriques avec manomètre à vide pour l'aspiration des pompes ;
- Vannes papillon ;
- Silencieux pour moteur diesel ;
- Échangeur de chaleur eau/eau pour refroidissement moteur diesel ;
- Débitmètre ;
- Kit pièces de rechange pour moteur diesel ;
- Coffret d'alarme à distance ;

L'installateur est responsable de l'assemblage de l'équipement livré et de l'achèvement de l'installation conformément aux exigences de la norme EN 12845 et d'autres normes applicables aux installations de lutte contre l'incendie, ainsi que de l'intégration de notre livraison avec tous les autres composants nécessaires (tuyaux de recirculation, circuits de mesure du débit avec débitmètre, réservoir d'amorçage, etc.).

Pour plus de détails sur l'assemblage, l'étalonnage et le réglage des accessoires énumérés ci-dessus ou d'autres accessoires particuliers, demandés au stade de la commande et livrés avec le groupe de pompage standard, voir les instructions spécifiques mentionnées dans les manuels d'instructions des accessoires et/ou les indications mentionnées sur les accessoires eux-mêmes. L'installateur est chargé de délivrer la certification finale d'« installation réalisée conformément à la norme EN 12845 », comme l'exigent les normes en vigueur, et de remettre à l'utilisateur final toute la documentation prévue par la norme applicable.

6 Description et fonctionnement

6.1 Description générale

Les installations de lutte contre l'incendie de la série SiFire existent dans plusieurs variantes et modèles, comme indiqué dans nos catalogues, ou dans des versions spéciales pour satisfaire à des exigences spécifiques des clients (difficultés de transport/manutention, performances particulières, etc.), avec les composants principaux décrits ci-dessous :

- Pompe principale normalisée en construction « Back-Pull-Out », accouplée à un moteur électrique ou diesel avec une entretoise permettant de

démonter la pompe et/ou le moteur sans démonter d'autres parties. Permettant aussi d'extraire la partie tournante de la pompe pour entretien sans devoir enlever le moteur et/ou le corps de pompe à aspiration en bout ;

- Pompe Jockey multicellulaire verticale permettant de compenser de petites fuites et de maintenir constante la pression de l'installation ;
- Coffrets de commande électriques pour les pompes principales et Jockey (un pour chaque pompe) ;
- Tuyauterie et collecteurs de refoulement en acier ;
- Vannes sur le refoulement de chaque pompe principale, verrouillables en position ouverte ;
- Clapets anti-retour au refoulement de chaque pompe ;
- Vannes papillon, manomètres, interrupteurs à pression ;
- Raccords pour débitmètre, permettant de contrôler les performances des pompes ;
- Interrupteur à pression double pour le circuit de mise en marche des pompes principales et le contrôle du bon fonctionnement de chaque interrupteur à pression individuellement ;
- Interrupteur à pression pour la mise en marche et l'arrêt automatiques de la pompe Jockey ;
- Cadre(s) support(s) pour les coffrets de commande et les collecteurs ;
- Réservoir indépendant pour le carburant du moteur diesel, complet avec accessoires ;
- Deux batteries pour le démarrage du moteur diesel (si présent) ;

L'installation est assemblée sur un châssis conforme aux exigences de la norme EN 12845 dans les limites de la livraison indiquées sur le schéma d'installation de la fig. 2a–2b.

Chaque pompe est montée sur un châssis en acier. Les pompes diesel sont raccordées aux éléments hydrauliques avec des manchons antivibratiles intermédiaires pour éviter la transmission des vibrations des moteurs diesel et les éventuelles ruptures de tuyauteries ou de structures mécaniques.

Pour le raccordement au réseau public de distribution d'eau, il convient de respecter les réglementations et les normes en vigueur, complétées éventuellement par les prescriptions des entreprises de distribution d'eau. Par ailleurs, il convient de prendre en compte les particularités locales, p. ex. une pression d'aspiration trop élevée ou trop variable, nécessitant le montage d'un réducteur de pression.

6.2 Description du produit

6.2.1 Groupe de surpression

Voir fig. 3 – Repère :

- 1 Vanne d'isolement
- 2 Raccord pour sprinkler local
- 3 Interrupteur à pression double pour le circuit de la pompe principale
- 4 Clapet anti-retour
- 5 Manchons souples anti-vibratiles pour pompe diesel

- | | |
|---|---|
| 6 Raccord pour circuit de recirculation avec membrane | 18 Pompe Jockey |
| 7 Cône divergent au refoulement pompe principale | 19 Bac de rétention pour carburant |
| 8 Accouplement pompe/moteur avec entretoise | 20 Soupape de purge du réservoir à carburant |
| 9 Moteur électrique/diesel pompe principale | 21 Indicateur niveau de carburant |
| 10 Protège-accouplement | 22 Vidange pour nettoyage dépôts dans réservoir à carburant |
| 11 Coffret de commande pompe principale | 23 Vidange pour nettoyage dépôts dans bac de rétention pour carburant |
| 12 Coffret de commande pompe Jockey | 24 Bouchon de remplissage carburant |
| 13 Collecteur de refoulement | 25 Raccord pour tuyau de retour du moteur |
| 14 Raccord pour installation option débitmètre | 26 Raccord pour alimentation en carburant du moteur |
| 15 Réservoir à carburant (pour pompe diesel) | 27 Indicateur niveau de carburant |
| 16 Raccord pour circuit d'amorçage pompe principale | |
| 17 Pompe principale | |

Ø Refoulement de pompe principale	Ø Accessoires	Ø Collecteurs
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150
DN125	DN200	DN200
DN150	DN250	DN250

6.2.2 Coffret de commande

- Assure l'automatisme intégral de chaque pompe et des fonctions associées
- Étanche, classe de protection IP 54.

6.3 Fonctionnement du produit

La logique de fonctionnement de l'installation de lutte contre l'incendie est basée sur le réglage en cascade des interrupteurs à pression pour le démarrage des pompes. Il n'est possible d'arrêter la pompe principale manuellement que si la pression a été remplacée dans l'installation, ou en désactivant le mode automatique avant d'arrêter la pompe. La pompe Jockey du groupe de surpression est la première à démarrer et maintient l'installation en eau et sous pression. Elle démarre lorsque la pression chute dans l'installation. La commande de démarrage et d'arrêt est donnée par l'interrupteur à pression étaloné à cet effet.

Dans le cas d'un débit d'eau plus important, à cause de l'ouverture d'un ou plusieurs circuits ou à cause de la rupture d'un sprinkler, la pression diminue dans l'installation. Cela entraîne le démarrage de la pompe principale. Pour les installations avec plusieurs pompes, si la pompe principale électrique ne se met pas en marche correctement (p. ex. à cause de problèmes d'électricité), la diminution de la pression déclenche l'interrupteur à pression de la pompe de secours qui démarre le moteur diesel. Dans certains cas, l'emploi de deux pompes électriques ou plus sera possible.

Une fois le circuit sprinkler fermé ou la vanne d'isolement qui alimente l'installation sprinkler

fermée, le système remonte à la pression de maintien de l'installation ; il sera nécessaire d'appuyer sur les boutons « Stop » du coffret de commande pour arrêter la pompe principale et la pompe de secours éventuelle. La pompe Jockey s'arrête elle automatiquement.

7 Montage et raccordement électrique

DANGER ! Risque d'électrocution !

Le personnel affecté au raccordement des équipements électriques et des moteurs doit être qualifié pour ce genre de travail. Il doit effectuer le raccordement selon les schémas électriques fournis et conformément aux réglementations et lois en vigueur. En outre, il doit s'assurer d'avoir coupé l'alimentation avant d'effectuer toute opération qui prévoit le contact possible avec les parties normalement sous tension. Vérifier la continuité de terre.



7.1 Montage

Installer le groupe de surpression dans un local facilement accessible, aéré et protégé de la pluie et du gel.

S'assurer que la porte du local permet le passage du groupe de surpression.

Un espace suffisant doit être prévu pour les travaux d'entretien. Le groupe de surpression doit être facilement accessible.

La surface de montage doit être horizontale et plane. Sa solidité doit être compatible avec le poids de l'installation.

Le local doit être destiné exclusivement à l'installation anti-incendie, accessible directement de l'extérieur, et avoir une résistance au feu d'au moins 60 minutes (se reporter aux normes).

Le local doit être, par ordre de préférence :

- isolé du bâtiment à protéger,
- attenant au bâtiment à protéger,
- à l'intérieur du bâtiment à protéger.



REMARQUE :

Pour les locaux aux murs attenants au bâtiment ou à l'intérieur du bâtiment, il est préférable d'avoir une résistance au feu supérieure à 120 minutes. La température intérieure du local ne peut pas être inférieure à 10 °C (4 °C en présence de pompes électriques uniquement) ou supérieure à 25 °C (40 °C en présence de pompes électriques uniquement) ; Le local doit être doté d'ouvertures vers l'extérieur pour garantir une ventilation suffisante pour le refroidissement des moteurs (électrique et diesel) et la combustion du moteur diesel.

Le local doit lui-même être équipé d'une protection type sprinkler (EN 12845). La protection sprinkler peut être alimentée directement par le collecteur de refoulement du groupe de surpression, comme l'exige la norme EN 12845. L'accès au local doit être garanti et facile pour les personnes, même si l'installation anti-incendie est en fonctionnement, sans lumière, qu'il neige ou qu'il pleuve, et en cas de facteur pouvant influencer négativement l'accès. L'accès au local doit être suffisamment signalé et admis uniquement au personnel autorisé, spécialisé et correctement formé.



Eviter l'accès à l'installation pour les personnes non autorisées !

Le groupe de surpression est une installation de lutte contre l'incendie à **DEMARRAGE AUTOMATIQUE** et **ARRET MANUEL UNIQUEMENT**. Pour cette raison, il faut indiquer bien visiblement dans le local de l'installation que cette logique de fonctionnement rend possible un démarrage automatique imprévu.

Le groupe pompe n'est **PAS** équipé d'un arrêt d'urgence. Les pompes principales ne peuvent être arrêtées que manuellement. (Voir le chapitre correspondant de la présente notice concernant le coffret de commande)

Pour cette raison, avant d'effectuer une intervention sur les groupes pompes, s'assurer que toutes les dispositions ont été prises pour couper l'alimentation électrique et empêcher le démarrage des pompes.

Les pompes doivent être installées, si possible, en charge. Elles sont considérées comme tel si au moins deux tiers de la capacité effective du réservoir côté aspiration sont au-dessus du niveau de l'axe de la pompe et si le niveau minimal du volume utile d'eau dans le réservoir ne se trouve pas à plus de deux mètres sous l'axe de la pompe.

Si les conditions mentionnées ci-dessus ne sont pas satisfaites, le groupe de surpression est considéré « en aspiration », ce qui est admis après l'installation de dispositifs spéciaux, explicitement décrits par la norme (réservoirs d'amorçage, tuyaux d'aspiration séparés, etc.).

7.2 Recommandations de sécurité



AVERTISSEMENT ! Risque de coupures !

Ne pas enlever les protections sur les parties rotatives, les courroies, les surfaces chaudes, etc. Ne jamais laisser des outils ou des parties démontées sur le groupe de surpression ou aux alentours de celui-ci.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures mortelles !

Ne pas enlever les protections des éléments sous tension. Empêcher toute possibilité de manœuvre d'un élément qui isole l'installation ou des sous-ensembles sur lesquels il faut intervenir.



DANGER ! Risque de blessures mortelles !

Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter un risque d'électrocution. Contrôler la mise à la terre, présence et continuité, et si un dispositif de protection contre les contacts indirects est installé (interrupteur différentiel). Si besoin, intervenir sur l'installation en utilisant les équipements requis (gants isolants, plateforme isolante).

Ne jamais laisser ouverts le coffret de commande et la boîte à bornes de puissance des moteurs électriques. Vérifier qu'il n'y a aucune possibilité de contact avec les parties sous tension. Vérifier si les raccordements électriques de puissance et auxiliaires sont effectués correctement. Vérifier les données de l'étiquette du coffret de commande électrique, en particulier la tension et la disponibilité d'une alimentation électrique adaptée.



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie ou d'inflammation instantanée !

Durant la charge des batteries des pompes diesel, il peut se produire un gaz potentiellement explosif ; Eviter les flammes et les étincelles. Ne jamais laisser des liquides inflammables ou des chiffons imbibés d'acide aux alentours du groupe de surpression ou des équipements électriques.



DANGER ! Risque de blessures mortelles !

Garantir une ventilation suffisante du local où la pompe est installée. Vérifier que l'échappement du moteur diesel n'est pas obstrué et que le conduit permet d'évacuer les gaz d'échappement à l'extérieur du local en toute sécurité, loin des portes, fenêtres et événements.



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !

Vérifier que les conduits d'échappement sont correctement soutenus, dotés de raccords anti-vibratiles/manchons souples anti-vibratiles et protégés contre les contacts accidentels.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Vérifier si les tuyaux d'aspiration et de refoulement des pompes sont correctement soutenus et dotés de manchons souples anti-vibratiles.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Vérifier le niveau correct des fluides du moteur diesel (huile/eau) et le serrage correct des bouchons de fermeture du circuit d'eau et du circuit d'huile. Pour les moteurs à combustion interne dotés d'un échangeur de chaleur eau/eau, vérifier que la vanne du circuit de refroidissement est verrouillée en position OUVRETE.



Contrôler les arrivées de l'huile et du gazole, puis vérifier qu'il n'y a pas de fuite de fluides.
ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Pour le réchauffement de l'huile/eau du moteur diesel, une résistance à immersion ou à contact alimentée par une tension de 230 V peut être installée.

7.3 Contrôle et environnement

- Effectuer les opérations de contrôle des pompes électriques ou des pompes diesel comme mentionné dans leurs manuels d'instruction respectifs.
- Prévoir un espace suffisant pour l'entretien des pompes, moteurs, coffrets de commande et accessoires installés.
- Préparer une surface en béton armé pour installer le groupe de surpression. Celle-ci doit être parfaitement nivelée et horizontale selon les indications du projet d'ouvrage, complétée par des boulons d'un diamètre adapté au poids de l'installation (voir fig. 4).
- Effectuer les raccordements des tuyaux des différents circuits, sans que des tensions mécaniques ne soient transmises, ce qui pourrait endommager l'équipement ou les tuyaux ;
- Vérifier le niveau des fluides du groupe pompe diesel (huile du moteur, carburant, liquide de refroidissement, liquide de batterie, etc.). Si nécessaire, ajuster les niveaux selon les instructions mentionnées dans le manuel de mise en service du moteur diesel.

L'installation peut être fixée de différentes manières aux fondations grâce à des encoches spéciales disposées aux quatre coins du groupe anti-incendie. La méthode est choisie en fonction de la taille, de l'emplacement et des limites du niveau acoustique et vibratoire de l'installation, afin de ne pas transmettre de tension au châssis, de ne pas générer un mauvais alignement entre les ancrages et le support doté de plaques métalliques, comme indiqué sur la figure 4.



ATTENTION ! Risque de pollution et d'atteinte à la santé !

Pour les installations munies d'une pompe diesel, imperméabiliser le sol du local afin d'éviter toute pollution du sous-sol à cause de fuites éventuelles de gazole ou d'huile de moteur.



REMARQUE :

Il est recommandé d'équiper le coffret de commande de la pompe d'un système d'alarme pour défaut de fonctionnement, manque de tension, etc.

7.4 Raccordement électrique

7.4.1 Généralités



DANGER ! Risque de blessures mortelles !

Les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel habilité et qualifié, conformément aux normes et aux lois en vigueur. L'alimentation électrique doit être disponible à chaque instant (EN 12845 10.8.1.1).

- Contrôler le type d'alimentation électrique et la tension disponible, et les comparer aux données des pompes, des moteurs, du coffret de commande et autres dispositifs. Avant d'effectuer une intervention, contrôler la mise à la terre.
- Pour le raccordement aux réseaux d'alimentation, utiliser des câbles d'un seul tenant, sans jonction, dédiés exclusivement au groupe pompe pour le service anti-incendie, connectés en amont de l'interrupteur général d'alimentation des bâtiments.
- Utiliser des câbles d'un diamètre adéquat, dont les caractéristiques et les dimensions sont conformes aux normes CEI en vigueur et aux spécifications exigées par la norme EN 12845.
- Afin de protéger les câbles contre une exposition directe en cas d'incendie, ceux-ci doivent passer dans des conduits enterrés à l'extérieur du bâtiment ou à travers les parties du bâtiment où le risque d'incendie est négligeable. Si c'est impossible, ils doivent être munis d'une protection directe supplémentaire avec une résistance au feu de 180 minutes.
- Effectuer les raccordements comme indiqué sur les schémas électriques fournis avec les coffrets de commande.
- Le coffret électrique principal doit être situé dans un compartiment anti-feu, utilisé exclusivement pour l'alimentation électrique.
- Les raccordements électriques dans le coffret principal doivent être réalisés de manière à garantir une alimentation continue du coffret de commande de la pompe, même si les autres services ne sont plus alimentés.
- Les lignes d'alimentation des pompes anti-incendie, considérées comme des lignes d'alimentation de services de sécurité CEI 64.8 – 56, doivent être protégées UNIQUEMENT contre les courts-circuits et contre les contacts directs. ELLES NE DOIVENT PAS ETRE PROTEGEES CONTRE LES SURCHARGES.
- Pour la protection, se référer aux prescriptions du projet électrique (mise à la terre, équipotentialité)
- Raccorder les batteries pour les pompes diesel
- Vérifier le serrage de tous les raccordements électriques

7.4.2 Raccordement hydraulique

Raccorder vers le réservoir de pompage ou les réservoirs d'amorçage, les circuits suivants, de manière conforme aux exigences imposées par la norme :

- Circuit de mesure du débit pour l'essai des pompes. Si le retour au réservoir n'est pas possible, prévoir la vidange vers l'égout (voir fig. 5).

- Tuyaux de recirculation. Le circuit de recirculation sert à éviter la surchauffe et l'endommagement des pompes qui restent en fonctionnement lorsque le niveau de pression est atteint dans l'installation et avant que le personnel autorisé ne les arrête manuellement.
- Circuit d'alimentation sprinkler du local où se trouve l'installation de protection contre l'incendie ;
- Connecter les pompes principales et la pompe Jockey à l'installation de protection contre l'incendie conformément à la norme EN 12845 et au schéma d'installation ;
- Connecter la pompe Jockey directement au réservoir d'eau à l'aide d'un tuyau d'aspiration correctement dimensionné afin d'éviter tout problème d'amorçage de la pompe ;
- Vérifier le pré-gonflage du réservoir de la pompe Jockey et l'ajuster en fonction de la valeur de pression à maintenir dans l'installation de protection contre l'incendie selon les indications reportées sur le réservoir lui-même ou dans le manuel d'instructions de celui-ci ;

7.4.3 Protection de l'installation

- La norme spécifique aux installations de protection contre l'incendie prévoit des protections contre les courts-circuits utilisant des fusibles à haut pouvoir de coupure qui permettent le passage de courant initial pour le démarrage du moteur électrique pendant une durée de plus de 20 secondes. Ces fusibles se trouvent à l'intérieur du coffret de commande de la pompe électrique. Il n'est pas prévu de protections thermiques pour les pompes principales dédiées à la protection contre l'incendie.
- Une protection thermique contre la surcharge de la pompe Jockey est installée à l'intérieur de son coffret de commande. Elle doit être étalonnée à une valeur légèrement supérieure au courant absorbé ou nominal (In) du moteur.
- La norme ne prévoit pas de protection contre le manque d'eau des pompes. En cas d'urgence, les pompes doivent utiliser toute l'eau possible des réservoirs pour éteindre l'incendie.
- S'il un moteur diesel est présent, le coffret de commande du moteur diesel gère les paramètres de fonctionnement du moteur et les alarmes éventuelles. Pour plus de détails concernant les coffrets des moteurs diesel, voir le manuel d'instructions spécifique du coffret de commande.

CONSEILS POUR L'INSTALLATION

- Pour un fonctionnement correct du groupe de surpression, selon le type d'installation prévu par le projet, vérifier les points suivants :
 - que les tuyaux sont positionnés de manière à éviter des poches d'air ;
 - que la tuyauterie d'aspiration entre le point de puisage et le pompage est la plus courte possible. Son diamètre doit être adéquat et égal ou supérieur au minimum exigé pour le maintien de la vitesse maximale comme indiqué par la norme EN 12845

- que les tuyaux ne présentent pas de fuites ou d'infiltration d'air



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnement de la pompe !

Aucune vanne ou vanne d'isolement ne doit être raccordée directement sur l'aspiration de la pompe.

- **Prévoir un cône excentrique comme indiqué par la norme EN 12845 ;**

7.4.4 Groupe à hauteur d'aspiration positive (en charge)

[Fig. 6a – 6b] (Tel que défini par EN 12845, point 10.6.2.2)

- Vérifier le niveau minimal prévu pour les réservoirs de stockage, ou le niveau minimal historique pour les réservoirs virtuellement inépuisables, afin de valider les conditions d'installation en charge.
- Vérifier que le diamètre de la tuyauterie d'aspiration est supérieur ou égal à DN 65, et contrôler que la vitesse maximale d'aspiration ne dépasse pas 1,8 m/s.
- Vérifier que le NPSH disponible côté aspiration de la pompe est au moins de 1 mètre supérieur au NPSH exigé pour le débit à la température maximale de l'eau.
- Prévoir sur les tuyaux d'aspiration un filtre à l'extérieur du réservoir d'eau avec un diamètre de passage d'au moins 1,5 fois le diamètre nominal de la tuyauterie, et qui ne permette pas le passage d'objets d'un diamètre de plus de 5 mm.
- Installer une vanne d'isolement entre le filtre et le réservoir d'eau.

7.4.5 Groupe en aspiration

[Fig.7] (Tel que défini par EN 12845, point 10.6.2.3)

- Vérifier le niveau minimal prévu pour les réservoirs de stockage, ou le niveau minimal historique pour les réservoirs virtuellement inépuisables ;
- Prévoir un diamètre de la tuyauterie d'aspiration supérieur ou égal à DN 80, et contrôler que la vitesse maximale d'aspiration ne dépasse pas 1,5 m/s ;
- Vérifier que le NPSH disponible côté aspiration de la pompe est au moins de 1 mètre supérieur au NPSH exigé pour le débit à la température maximale de l'eau ;
- Prévoir des tuyaux d'aspiration des pompes indépendants et équipés au point le plus bas d'un clapet de pied ;
- Prévoir un filtre sur les tuyaux d'aspiration, en amont du clapet de pied. Ce filtre doit être installé de manière à pouvoir être nettoyé sans devoir vider le réservoir d'eau. Il doit avoir un diamètre de passage d'au moins 1,5 fois le diamètre nominal de la tuyauterie, qui ne permette pas le passage d'objets d'un diamètre de plus de 5 mm.
- La distance entre l'axe de rotation de la pompe et le niveau minimal de l'eau ne doit pas dépasser 3,2 mètres.

- Chaque pompe doit disposer des dispositifs automatiques d'amorçage selon les prescriptions de la norme EN 12845, point 10.6.2.4.

7.4.6 Gaz d'échappement pour refroidissement et combustion du moteur diesel

[Fig. 8] (fig. 9a – 9b & variante)

Si l'installation comporte une pompe entraînée par un moteur diesel, les gaz de combustion du moteur doivent être évacués à l'extérieur par un conduit muni d'un silencieux adéquat.

La contrepression ne peut pas dépasser les recommandations pour le type de moteur diesel installé. Le conduit d'échappement doit avoir une dimension adéquate selon la longueur de la tuyauterie. Il doit être isolé et muni de protections suffisantes contre les contacts accidentels avec les surfaces chaudes.

La sortie d'échappement ne doit pas se trouver à proximité de portes ou fenêtres. De plus, les gaz d'échappement ne doivent pas entrer de nouveau à l'intérieur du local des pompes.

La sortie d'échappement doit être protégée contre les intempéries et ne doit pas permettre l'introduction d'eau de pluie dans le conduit d'échappement ou le retour des condensats vers le moteur.

Les tuyaux doivent être les plus courts possible (idéalement pas plus de 5,0 m de long), avec le moins de courbes possibles et un rayon de courbure inférieur à 2,5 fois le diamètre de la tuyauterie. Les échappements doivent être soutenus, et un système de vidange des condensats doit être prévu avec un matériau résistant à l'acidité des condensats.

Le système de ventilation du local en présence de pompes diesel avec refroidissement par air ou échangeur air/eau est fondamental. Ceci détermine le bon fonctionnement de l'installation de protection contre l'incendie.

Le système de ventilation doit permettre la dissipation de la chaleur produite pendant le fonctionnement du groupe pompe diesel et garantir un flux d'air correct pour le refroidissement du moteur. Les ouvertures du local doivent tenir compte du débit d'air nécessaire pour le moteur, qui peut varier en fonction de l'altitude. (Voir les données des constructeurs de moteurs diesel).

8 Mise en service

Nous vous recommandons de confier la première mise en service de votre installation à l'agent du service après-vente Wilo le plus proche de chez vous ou à notre centrale de service après-vente. La mise en service du groupe de surpression doit être effectuée par un personnel qualifié.

8.1 Préparatifs généraux et mesures de contrôle

- Avant la première mise en service, vérifier que le câblage a été réalisé de manière appropriée sur site, notamment la mise à la terre ;

- S'assurer que les connexions rigides sont libres de toute tension mécanique ;
- Remplir l'installation et rechercher les éventuels défauts d'étanchéité lors d'un contrôle visuel ;
- Ouvrir les vannes d'isolement au niveau des pompes et du tuyau de refoulement ;



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Ne jamais faire fonctionner l'installation à sec.
La marche à sec détruit la garniture mécanique d'étanchéité des pompes.

- **Il n'y a pas d'eau dans le réservoir de la pompe Jockey ; le gonfler à une pression inférieure de 0,5 bar à la pression d'enclenchement de la pompe Jockey.**
- **Ne pas dépasser la valeur maximale de gonflage du réservoir.**



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Resserrer toutes les bornes d'alimentation avant de mettre le groupe de surpression en service !

Si pendant les activités d'installation, il est nécessaire d'effectuer des essais, s'assurer que les pompes soient correctement remplies d'eau avant de les mettre en marche.

Avant de remplir en eau le groupe pompe, vérifier le serrage des composants qui pourraient avoir été desserrés lors du transport ou de la manutention. Ne pas laisser le groupe de surpression en mode automatique avant que l'installation de lutte contre l'incendie ne soit complètement assemblée selon la norme ; la mise en service d'une installation de protection contre l'incendie incomplète exclut de fait la garantie.

PROCEDURE DE MISE EN SERVICE

- Au moment de la mise en service automatique du groupe de pompage, les procédures du programme d'entretien et la responsabilité d'intervention en cas de démarrage accidentel doivent être définies.
- Pour les modèles équipés de moteur diesel, vérifier avant la mise en exploitation que les batteries sont correctement chargées.
- Pour l'inspection des batteries, suivre les procédures prévues par le constructeur.
- Eloigner les batteries des flammes et étincelles. Pour des raisons de sécurité, ne pas se pencher au-dessus des batteries en service et pendant leur mise en place ou leur retrait.
- Vérifier le niveau correct du carburant dans les réservoirs des moteurs diesel et, si nécessaire, effectuer un complément de carburant quand les moteurs sont froids.
- Ne pas renverser de carburant sur les moteurs, sur les éléments en caoutchouc ou en plastique de l'installation.
- Ne pas effectuer de compléments de carburant quand les moteurs sont chauds.
- Avant de mettre en marche les pompes principales, vérifier l'alignement correct du moteur-pompe. Respecter les procédures décrites dans le manuel spécifique fourni avec les pompes. L'alignement moteur-pompe doit être exécuté par un personnel qualifié.

- Si l'installation comporte des pompes placées sur des châssis séparés, chaque châssis doit être impérativement fixé au sol, en portant une attention particulière à l'alignement des collecteurs de refoulement.
- Le montage doit être effectué par des techniciens qualifiés.

8.2 Groupe à hauteur d'aspiration positive (en charge)

Pour la mise en service d'un groupe installé en charge, effectuer les opérations suivantes :

- Vérifier que la purge de chaque pompe est ouverte ;
- Fermer les vannes au refoulement des pompes ;
- Ouvrir lentement les vannes à l'aspiration et vérifier que l'eau sort de chaque pompe par les circuits de purge ;
- Démarrer brièvement les pompes en mode manuel ;
- Vérifier qu'il n'y a plus d'air dans les circuits et dans les pompes ;
- Répéter l'opération si nécessaire pour être sûr qu'il n'y ait plus d'air présent dans les circuits ;
- Fermer le bouchon de purge de la pompe Jockey ;
- Ouvrir complètement les vannes à l'aspiration et au refoulement ;
- Vérifier qu'il n'y a pas de problème de circulation d'eau (présence d'impuretés, corps solides, etc.).

8.3 Groupe en aspiration

Pour la mise en service d'un groupe installé en aspiration, effectuer les opérations suivantes :

- Vérifier que la purge de chaque pompe est ouverte ;
- Fermer les vannes au refoulement des pompes ;
- Remplir les pompes principales par les circuits provenant des réservoirs d'amorçage ;
- Remplir la pompe Jockey à travers le bouchon de remplissage en suivant les instructions de son propre manuel.
- Démarrer brièvement les pompes en mode manuel ;
- Vérifier qu'il n'y a plus d'air dans les circuits et dans les pompes ;
- Répéter l'opération si nécessaire pour être sûr qu'il n'y ait plus d'air présent dans les circuits ;
- Ouvrir complètement les vannes à l'aspiration et au refoulement.
- Vérifier qu'il n'y a pas de problème de circulation d'eau (présence d'impuretés, corps solides, etc.).

8.4 Contrôle de fonctionnement

8.4.1 Mise en service de la pompe principale électrique

- Vérifier que toutes les raccordements hydrauliques, mécaniques et électriques indiqués dans le présent manuel sont effectués correctement ;
 - Vérifier que les vannes à l'aspiration et au refoulement de la pompe sont ouvertes ;
 - Vérifier que la pompe est amorcée et remplie d'eau ;
 - Vérifier que l'alimentation électrique est conforme aux données indiquées sur la plaque signalétique et que les trois phases sont correctement raccordées.
- Suivre les instructions de mise en service mentionnées dans le chapitre concernant le coffret de commande de la pompe électrique.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Afin d'éviter toute surchauffe risquant d'endommager les pompes principales, toujours vérifier que le débit d'eau à travers le circuit de recirculation est conforme aux exigences des instructions mentionnées dans le manuel technique de la pompe. S'il y a un problème avec le circuit de recirculation ou si le niveau minimal nécessaire pour tester le démarrage et le fonctionnement de la pompe n'est pas garanti, ouvrir d'autres circuits (p. ex. débitmètre, vanne de test d'étanchéité de la vanne d'isolement, vanne de vidange, etc.).



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
S'assurer qu'aucune des conditions suivantes n'est présente. Dans le cas contraire, arrêter immédiatement la pompe et éliminer les causes du dysfonctionnement avant de la redémarrer (voir aussi le chapitre sur les pannes, causes et remèdes) :

- Parties rotatives en contact avec les parties fixes,
- Bruits et vibrations anormaux,
- Boulons desserrés,
- Température élevée sur le carter du moteur,
- Décalage de courant sur les phases,
- Fuites sur la garniture mécanique,
- Vibrations, bruit et températures excessives peuvent être causés par un défaut d'alignement de l'accouplement moteur/pompe.

8.4.2 Mise en service de la pompe principale diesel

- Vérifier que toutes les raccordements hydrauliques, mécaniques et électriques indiqués dans le présent manuel sont effectués correctement ;
- Vérifier que les vannes à l'aspiration et au refoulement de la pompe sont ouvertes.
- Vérifier que la pompe est amorcée et complètement remplie d'eau, et purger l'air par le bouchon sur le corps de la pompe.
- Vérifier que la tension d'alimentation est conforme aux données indiquées sur la plaque signalétique et qu'elle est présente.
- Vérifier que le carburant est compatible avec le fonctionnement du moteur et que le réservoir de carburant est complètement rempli (le niveau du carburant dans le réservoir est visualisé à travers le viseur spécial à côté du réservoir).
- Vérifier que les raccordements sont effectués correctement avec des tuyaux rigides, sans raccord entre le réservoir et le moteur
- Vérifier que le câble du flotteur électrique du réservoir soit correctement relié au coffret électrique de commande de la pompe diesel.
- Vérifier le niveau de l'huile et du liquide de refroidissement du moteur.
- Si les moteurs sont refroidis à l'eau par un refroidisseur ou un échangeur de chaleur, vérifier les procédures spécifiques indiquées dans le manuel d'instructions du moteur.
- Pour refaire le niveau des fluides, utiliser de l'huile et du liquide de refroidissement recommandés selon les indications reportées dans les manuels d'instruction des moteurs diesel en annexe au présent manuel d'instructions.

Suivre les procédures de mise en service mentionnées dans le chapitre concernant le coffret de commande de la pompe diesel.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Afin d'éviter toute surchauffe risquant d'endommager les pompes principales, toujours vérifier que le débit d'eau à travers le circuit de recirculation est conforme aux exigences de la fiche technique de la pompe. S'il y a un problème dans le circuit de recirculation ou si le débit minimal utilisé pour tester le démarrage et le fonctionnement des pompes n'est pas garanti, ouvrir d'autres circuits (p. ex. débitmètre, vanne de test d'étanchéité de la vanne d'isolement, vanne de vidange, etc.).



AVERTISSEMENT !
LE LEVIER DE L'ACCELERATEUR DU MOTEUR EST BLOQUE. DE CE FAIT, LE MOTER DEMARRE TOUJOURS AU REGIME MAXIMAL.
Laisser la pompe en marche pendant 20 minutes pour contrôler si le régime moteur est compatible avec l'indication sur la plaque signalétique du groupe.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
S'assurer qu'aucune des conditions suivantes n'est présente. Dans le cas contraire, arrêter immédiatement la pompe et éliminer les causes du dysfonctionnement avant de la redémarrer (voir aussi le chapitre sur les pannes, causes et remèdes) :

- Parties rotatives en contact avec les parties fixes,
- Bruits et vibrations anormaux,
- Boulons desserrés,
- Température élevée sur le carter du moteur,
- Gaz d'échappement dans le local de la pompe
- Fuite sur la garniture mécanique
- Vibrations, bruit et températures excessives peuvent être causés par un défaut d'alignement de l'accouplement moteur/pompe.

8.4.3 Mise en service de la pompe Jockey Démarrage manuel

Suivre les instructions de mise en service mentionnées dans le chapitre concernant le coffret de commande de la pompe Jockey.

Si le sens de rotation n'est pas correct, couper l'alimentation électrique du coffret et échanger les positions de deux des trois phases de la ligne d'alimentation du coffret de commande. N'échanger jamais avec le fil jaune-vert de mise à la terre.



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnement !
Pour la pompe Jockey qui maintient sous pression de l'installation, effectuer des réglages afin de garantir que la pompe Jockey ne compense pas la perte de pression même si un seul sprinkler est ouvert (p. ex. en insérant une vanne à membrane).
Pour les réglages des pompes Jockey, voir les courbes des différents types de pompe, reportées dans le catalogue.

Si le démarrage de la pompe pose problème, se reporter au chapitre sur les pannes, causes et remèdes du manuel d'instructions du coffret de la pompe Jockey ainsi que celui de la pompe.

8.4.4 Remplissage de l'installation

Si l'installation n'est pas remplie par un autre moyen, utiliser la pompe Jockey après avoir vérifié que les procédures décrites dans le chapitre précédent ont été effectuées correctement.
Au cours de cette phase, ouvrir un ou plusieurs purgeurs du réseau sprinkler pour expulser l'air de l'installation.

Mettre en marche la pompe Jockey. L'installation se remplit lentement en expulsant l'air de l'installation. Une fois que l'eau commence à couler des purgeurs, les fermer et attendre que la pression prédéterminée soit atteinte et que la pompe Jockey s'arrête. Si la pompe ne s'arrête pas, vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'eau et contrôler de nouveau l'étalonnage de l'interrupteur à pression qui commande la pompe.

Une fois que l'installation est portée à la pression désirée, qui doit être supérieure à la pression de démarrage automatique des pompes principales, attendre que cette pression reste stable avant de mettre le système en mode automatique.

8.4.5 Essai de fonctionnement automatique Pompe électrique principale

Avant d'effectuer l'essai, vérifier que le circuit de retour dans le réservoir est fermé et que la pression du circuit principal est suffisante afin d'éviter tout démarrage accidentel de la pompe.
Démarrer automatiquement l'installation en utilisant les interrupteurs à pression (un interrupteur à pression à la fois), pour vérifier le fonctionnement correct des deux interrupteurs à pression. Fermer la vanne (pos. 2 de la fig. 10) et ouvrir la vanne (pos. 1 de la fig. 10) pour terminer l'essai et rétablir la pression du circuit. Suivre ensuite les instructions du coffret de commande de la pompe pour vérifier le bon fonctionnement de l'automatisme.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Afin d'éviter toute surchauffe risquant d'endommager les pompes principales, toujours vérifier que le débit d'eau à travers le circuit de recirculation est conforme aux exigences de la fiche technique de la pompe. S'il y a un problème dans le circuit de recirculation ou si le débit minimal utilisé pour tester le démarrage et le fonctionnement des pompes n'est pas garanti, ouvrir d'autres circuits (p. ex. débitmètre, vanne de test d'étanchéité de la vanne d'isolement, vanne de vidange, etc.).



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnement !
Avant de quitter l'installation et/ou après un arrêt manuel, ne pas oublier de remettre le groupe en mode automatique (se reporter au chapitre sur le coffret de commande).
SINON, L'INSTALLATION DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE N'EST PAS ACTIVE.



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnement !
Si la pression dans l'installation n'est pas remontée au niveau d'enclenchement des interrupteurs à pression de la pompe principale, se reporter au chapitre sur le coffret de commande pour démarrer la pompe en mode manuel.

Essai de démarrage automatique par flotteur (pompes électriques avec hauteur d'aspiration positive ou en charge)

- Vider le réservoir d'amorçage (ou simuler l'effet) pour démarrer la pompe électrique via le signal du flotteur.
- Suivre ensuite les instructions du coffret de commande de la pompe pour vérifier le bon fonctionnement de l'automatisme.

Pompe avec moteur diesel

Avant d'effectuer l'essai, vérifier que le circuit de retour dans le réservoir est fermé et que la pression du circuit principal est suffisante afin d'éviter tout démarrage accidentel de la pompe.

Suivre ensuite les instructions du coffret de commande de la pompe pour mettre seulement la pompe diesel en mode automatique.

Démarrer automatiquement l'installation en utilisant les interrupteurs à pression (un interrupteur à pression à la fois), pour vérifier le fonctionnement correct des deux interrupteurs à pression. Fermer la vanne (pos. 1 de la fig. 10) et ouvrir la vanne de vidange (pos. 2 de la fig. 10) pour démarrer la pompe.

Suivre ensuite les instructions du coffret de commande de la pompe pour vérifier le bon fonctionnement de l'automatisme de la pompe diesel.

Fermer la vanne (pos. 2 de la fig. 10) et ouvrir la vanne (pos. 1 de la fig. 10) pour terminer l'essai et rétablir la pression du circuit.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Afin d'éviter toute surchauffe risquant d'endommager les pompes principales, toujours vérifier que le débit d'eau à travers le circuit de recirculation est conforme aux exigences de la fiche technique de la pompe. S'il y a un problème dans le circuit de recirculation ou si le débit minimal utilisé pour tester le démarrage et le fonctionnement des pompes n'est pas garanti, ouvrir d'autres circuits (p. ex. débitmètre, vanne de test d'étanchéité de la vanne d'isolement, vanne de vidange, etc.).

Essai de démarrage automatique par flotteur (pompe diesel avec hauteur d'aspiration positive ou en charge)

Vider le réservoir d'amorçage (ou simuler l'effet) pour démarrer la pompe électrique via le signal du flotteur.

Suivre ensuite les instructions du coffret de commande de la pompe pour vérifier le bon fonctionnement de l'automatisme.



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnement !
Si la pression dans l'installation n'est pas remontée au niveau d'enclenchement des interrupteurs à pression de la pompe principale, se reporter au manuel du coffret de commande pour démarrer la pompe en mode manuel.

9 Entretien

L'installation de protection contre l'incendie est un équipement de sécurité et de protection des biens et des personnes, de ce fait, les modifications éventuelles et les réparations qui la mettent dans une condition de fonctionnement imparfaite doivent être effectuées de manière à minimiser l'état de « hors service ».

Isoler une seule pompe à la fois par les sélecteurs du coffret de commande et les vannes d'arrêt prévus à cet effet.



Interdire l'accès au local pour les personnes non autorisées.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Le personnel doit porter des équipements de protection individuelle. L'entretien doit être effectué UNIQUEMENT par un personnel qualifié. En cas de manque d'instructions, toujours contacter le fournisseur ou le personnel expert. Ne jamais effectuer tout seul des travaux qui exigent la présence de plus d'une personne.



Ne pas enlever les protections sur les parties rotatives, les courroies, les surfaces chaudes, etc. Ne jamais laisser des outils ou des parties démontées sur le groupe ou aux alentours de celui-ci.



Ne pas enlever les protections des éléments sous tension ; empêcher toute possibilité de manœuvre d'un élément qui isole l'installation ou des sous-ensembles devant être entretenus.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Le groupe de surpression n'est PAS équipé d'un arrêt d'urgence. Les pompes principales ne peuvent être arrêtées que manuellement, en coupant le coffret de commande.

C'EST LA RAISON POUR LAQUELLE, AVANT D'EFFECTUER UNE INTERVENTION SUR LES POMPES, S'ASSURER D'ÊTRE EN POSSESSION DES CLES DE MANOEUVRE (SI EXISTANTES) DES COMMUTATEURS AUTOMATIQUE/MANUEL.

Ouvrir le sectionneur général du coffret de commande de la pompe concernée.



DANGER ! Risque de blessures mortelles !

En cas d'interventions sur le coffret de commande avec le panneau ouvert, même après ouverture du sectionneur général, il pourrait demeurer des tensions sur les bornes d'entrée de la ligne d'alimentation et sur celles de transmission des alarmes à distance.

**DANGER ! Risque de blessures mortelles !**

S'il est nécessaire d'intervenir sur le moteur diesel, il est conseillé de déconnecter la borne positive de la batterie pour éviter tout démarrage non désiré.

**DANGER ! Risque de blessures mortelles !**

Avant de changer l'huile du moteur, s'assurer que la température est inférieure à 60 °C. Pour les moteurs refroidis à l'eau, enlever très lentement le bouchon du refroidisseur ou de l'échangeur de chaleur. Les circuits de refroidissement sont normalement sous pression et des fuites violentes de liquide chaud pourraient se produire. Vérifier le niveau correct des fluides du moteur (huile/eau) et le serrage correct des bouchons de fermeture du circuit d'eau et du circuit d'huile.

NE JAMAIS RAJOUTER DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT POUR UN MOTEUR CHAUD. LE LAISSER REFROIDIR D'ABORD.

Pour les moteurs diesel dotés d'un échangeur de chaleur eau/eau, vérifier que la vanne du circuit de refroidissement est verrouillée en position ouverte. Contrôler les tuyaux de l'huile et du gazole, puis vérifier qu'il n'y a pas de fuite de fluides.

**DANGER ! Risque de blessures mortelles !**

Pour le réchauffement de l'huile/eau du moteur diesel, une résistance à immersion ou à contact alimentée par une tension de 230 V peut être installée.

**AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie et de blessures corporelles !**

La connexion ou la déconnexion de la batterie peut provoquer des étincelles.

Ne jamais connecter ou déconnecter les câbles de la batterie lorsque le moteur est en marche.

**AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !**

Sur les surfaces chaudes du moteur diesel et des conduits d'échappement.

**DANGER ! Risque d'explosion !**

Pendant la charge des batteries des pompes diesel, il peut se produire un gaz potentiellement explosif ; éviter alors les flammes et les étincelles.

Ne jamais laisser des liquides inflammables ou des chiffons imprégnés de ces liquides aux alentours des groupes pompes ou des appareils électriques.



NE PAS FUMER OU UTILISER DES FLAMMES PENDANT LE CHANGEMENT DE L'HUILE DU MOTEUR OU LE RAVITAILLEMENT EN CARBURANT.

Les groupes de surpression installés conformément aux présentes instructions fonctionneront normalement et avec un minimum d'entretien. Les inspections et les contrôles périodiques sont prévus et spécifiés par la norme EN 12845, afin que l'installation de protection contre l'incendie et les groupes de surpression restent efficaces. Se reporter au programme d'inspections et de contrôles hebdomadaires, mensuels, trimestriels,

semestriels, annuels, trisannuels et décennaux, prescrits par la norme EN 12845.

L'entretien doit être effectué par un personnel qualifié.

9.1 Dispositions générales d'entretien

- Inspection générale de l'installation (y compris les alimentations hydrauliques et électriques) afin de vérifier l'état visuel de tous les composants ;
- Nettoyage général ;
- Contrôle d'étanchéité des clapets anti-retour ;
- Contrôle de la configuration de fonctionnement du coffret de commande ;
- Contrôle du fonctionnement correct des lampes témoin d'alarme sur le coffret de commande ;
- Contrôle du fonctionnement correct de l'alarme de niveau minimal des réservoirs/puits ;
- Contrôle des raccordements électriques pour voir s'il n'y a pas de défauts d'isolation, brûlures, desserrage de bornes ;
- Contrôle de la résistance d'isolation du moteur électrique ; Un moteur sans dommage d'isolation doit avoir à froid une résistance supérieure à 1 000 mégohm ;
- Contrôle du pré-gonflage des réservoirs à membrane ;
- Voir aussi les procédures particulières indiquées dans les manuels d'instructions spécifiques pour les différents composants du groupe de surpression ;
- Contrôle de la disponibilité intégrale du matériel de réparation minimale, exigé par la norme EN 12845 pour la remise en état rapide de l'installation en cas de panne.
- Contrôle du fonctionnement correct de l'alarme de niveau minimal du carburant ;
- Contrôle du fonctionnement correct de la résistance de chauffage de l'huile du moteur ;
- Contrôle de la charge des batteries et de l'efficacité du chargeur de batterie ;
- Contrôle du fonctionnement correct de l'électrovanne d'arrêt (fig. 11) ;
- Contrôle du niveau et de la viscosité de l'huile de refroidissement de la pompe ;
- Contrôle du circuit d'amorçage (spécialement pour les groupes en aspiration). Lors de toutes les inspections, il convient de contrôler les points suivants :
 - a) Toutes les pressions des manomètres pour l'eau et l'air des bâtiments, des tuyauteries principales et des réservoirs sous pression ;
 - b) Tous les niveaux d'eau dans les réservoirs de stockage, rivières, canaux, lacs (y compris des réservoirs d'amorçage de la pompe et des réservoirs sous pression) ;
 - c) La position correcte de toutes les vannes principales d'isolement.

9.2 Essai de démarrage automatique de la pompe

Les essais sur les pompes automatiques doivent inclure ce qui suit :

- a) Contrôler les niveaux d'huile et de carburant du moteur ;
- b) Réduire la pression d'eau dans le dispositif de démarrage, pour simuler de cette manière une

demande de démarrage automatique (voir chapitre 8) ;

- c) Contrôler et enregistrer la pression quand la pompe démarre ;
- d) Contrôler la pression d'huile sur la pompe diesel, ainsi que le débit d'eau du circuit de refroidissement ;



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnement de la pompe !
Toujours refaire l'appoint de carburant et autres fluides après avoir effectué les essais.

9.3 Essai de démarrage automatique de la pompe diesel

A la suite de l'essai de démarrage, tester les moteurs diesels comme suit :

- a) Laisser le moteur en marche pendant 20 minutes, ou bien pendant le temps recommandé par le fournisseur. Arrêter ensuite le moteur et le redémarrer immédiatement en utilisant le bouton de test du « démarrage manuel » ;

- b) Contrôler le niveau d'eau dans le circuit primaire de refroidissement.

Pendant l'essai, il faut contrôler la pression d'huile, la température du moteur et le débit du liquide de refroidissement.

Contrôler ensuite les durites d'huile et effectuer une inspection générale pour détecter les fuites éventuelles de carburant, de liquide de refroidissement ou de fumée d'échappement.

9.4 Essais périodiques

INSPECTIONS MENSUELLES

Contrôler le niveau et la densité de l'électrolyte de toutes les cellules des accumulateurs au plomb (y compris les batteries de démarrage du moteur diesel et les batteries utilisées pour l'alimentation électrique du coffret de commande). Si la densité est basse, contrôler le chargeur de batterie et si le chargeur de batterie fonctionne correctement, remplacer la batterie défectueuse.

INSPECTIONS TRIMESTRIELLES

Au maximum toutes les 13 semaines.

Un compte-rendu de l'inspection doit être enregistré, signé et remis à l'utilisateur final. Il doit comprendre des détails sur chaque procédure effectuée ou à prévoir, et sur les facteurs extérieurs, p. ex. les conditions atmosphériques qui auraient pu influencer les résultats.

Contrôler les tuyaux et les supports pour vérifier les points de corrosion éventuels et les protéger si nécessaire.

Contrôler les mises à la terre des tuyaux.

Les tuyauteries sprinklers ne peuvent pas être utilisées pour la mise à la terre des appareils électriques. Enlever toutes les connexions de ce type et mettre en œuvre une solution alternative.

Vérifier l'alimentation en eau sur chaque station de contrôle de l'installation. La/les pompe(s) doivent démarrer automatiquement, les valeurs de pression et débit mesurées ne peuvent pas être

inférieures aux valeurs reportées dans le projet.

Chaque changement doit être enregistré.

Vérifier toutes les vannes qui alimentent en eau les sprinklers afin de s'assurer qu'elles sont opérationnelles. Puis les remettre dans leur position normale de fonctionnement. Réaliser cette opération sur toutes les vannes d'alimentation en eau, les vannes de contrôle et d'alarme et toutes les vannes des circuits locaux et auxiliaires.

Vérifier et contrôler la quantité et le conditionnement des pièces de rechange tenues en stock.

INSPECTIONS SEMESTRIELLES

Au maximum tous les 6 mois.

Vérifier le système d'alarme et les messages du système d'alarme à distance à l'unité de contrôle centralisé.

INSPECTIONS ANNUELLES

Au maximum tous les 12 mois.

Tester l'efficacité de chaque pompe dans les conditions de pleine charge (en raccordant des tuyaux d'essai au refoulement des pompes) pour contrôler si les valeurs de pression/débit correspondent à celles qui sont indiquées sur la plaque signalétique de la pompe.

Tenir compte des pertes de pression dans les tuyaux d'alimentation et dans les vannes entre la source d'eau et chaque station de contrôle.

Effectuer un essai de démarrage manqué du moteur diesel et vérifier que l'opération déclenche une alarme conforme aux normes.

Immédiatement après ce contrôle, redémarrer le moteur diesel en utilisant la procédure de démarrage manuel.

Vérifier le bon fonctionnement des vannes à flotteur dans les réservoirs de stockage.

Contrôler les filtres à l'aspiration des pompes et les réservoirs de dépôts des accessoires de filtration.

Les nettoyer si nécessaire.

INSPECTIONS TRISANNUELLES

Au maximum tous les 3 ans.

Contrôler la corrosion éventuelle à l'extérieur et à l'intérieur de tous les réservoirs après les avoir vidangés. Si nécessaire, repeindre les réservoirs ou retoucher la couche de protection anticorrosion.

Examiner toutes les vannes d'alimentation en eau, et les vannes d'alarme et de contrôle. Les réparer ou les remplacer si nécessaire.

INSPECTIONS DECENNALES

Au maximum tous les 10 ans.

Toutes les réserves d'eau doivent être nettoyées et inspectées à l'intérieur. L'étanchéité doit être contrôlée.

Pour les opérations de révision de l'ensemble de surpression ou de remplacement de pièces endommagées et ne fonctionnant plus parfaitement, contacter le service d'assistance Wilo ou un centre spécialisé.

Se référer aussi aux opérations détaillées d'entretien indiquées dans le manuel fourni avec le groupe.

Remplacer toujours l'équipement avec une pièce

de rechange d'origine ou une pièce de rechange certifiée ayant des caractéristiques identiques. La société Wilo décline toute responsabilité en cas de dommages provoqués par l'intervention de personnes non qualifiées ou en cas de remplacement de pièces de rechange d'origine par d'autres pièces ayant des caractéristiques différentes.

9.5 Risques résiduels pendant la gestion de l'installation



AVERTISSEMENT ! Risque de coupures !

Les arêtes vives ou les parties filetées non protégées entraînent un risque de coupure. Prendre les précautions nécessaires pour éviter toute blessure et utiliser un équipement de protection (porter des gants spéciaux).



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures par choc !
Faire attention aux parties saillantes et à hauteur d'homme. Porter des vêtements de protection spéciaux.



DANGER ! Risque de blessures mortelles !

Ne pas dépasser les limites de pression nominale pour le réservoir de la pompe Jockey, afin d'éviter d'éventuelles explosions.



DANGER ! Risque d'électrocution !

Le personnel affecté au raccordement des équipements électriques et des moteurs doit avoir obtenu un certificat pour ce genre de travail et il doit effectuer le raccordement conformément aux réglementations et lois en vigueur. Il doit s'assurer d'avoir coupé l'alimentation avant d'effectuer toute intervention qui prévoit le contact possible avec des parties normalement sous tension. Vérifier la continuité de terre. Éviter le contact avec l'eau.



AVERTISSEMENT ! Risque de chute

Prendre les précautions nécessaires pour protéger l'accès aux réservoirs ou aux puits. Les puits ne doivent pas être laissés sans couvercle de fermeture.



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !

Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout contact avec les parties chaudes du moteur. Utiliser des protections pour les parties du moteur et du conduit d'échappement. Effectuer l'appoint de carburant du moteur diesel à froid. Pendant les appoints, ne pas faire tomber de carburant sur les parties chaudes du moteur diesel. Porter des gants spéciaux.



AVERTISSEMENT ! Risque d'irritation !

Pendant les appoints et les contrôles de niveau, éviter le déversement de la solution acide des batteries qui pourrait provoquer des irritations corporelles ou des dommages matériels. Ne pas approcher les yeux des zones d'appoint. Utiliser des protections spéciales pour éviter tout contact.



DANGER ! Risque de blessures mortelles !

Éviter de mettre en marche les pompes diesel si les conduits de fumées d'échappement ne sont pas raccordés vers l'extérieur du local.



ATTENTION ! Risque de pollution !

Pendant les inspections et les appoints, éviter tout déversement d'huile du moteur ou de gazole. Utiliser des protections adéquates et prendre les précautions nécessaires.



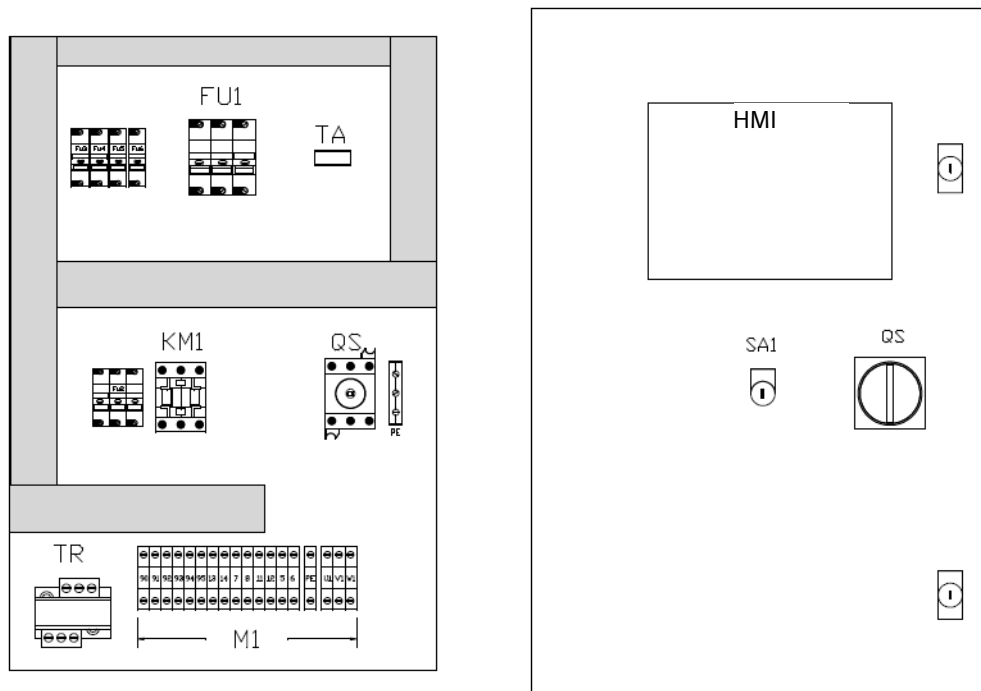
DANGER ! Risque de blessures mortelles !

Risque de démarrage involontaire. Éviter tout entretien sur le groupe pompe si le mode automatique est activé.

10 Coffrets de commande EC-Fire (électrique, diesel, Jockey)

10.1 Coffret de commande pour pompe électrique – DOL

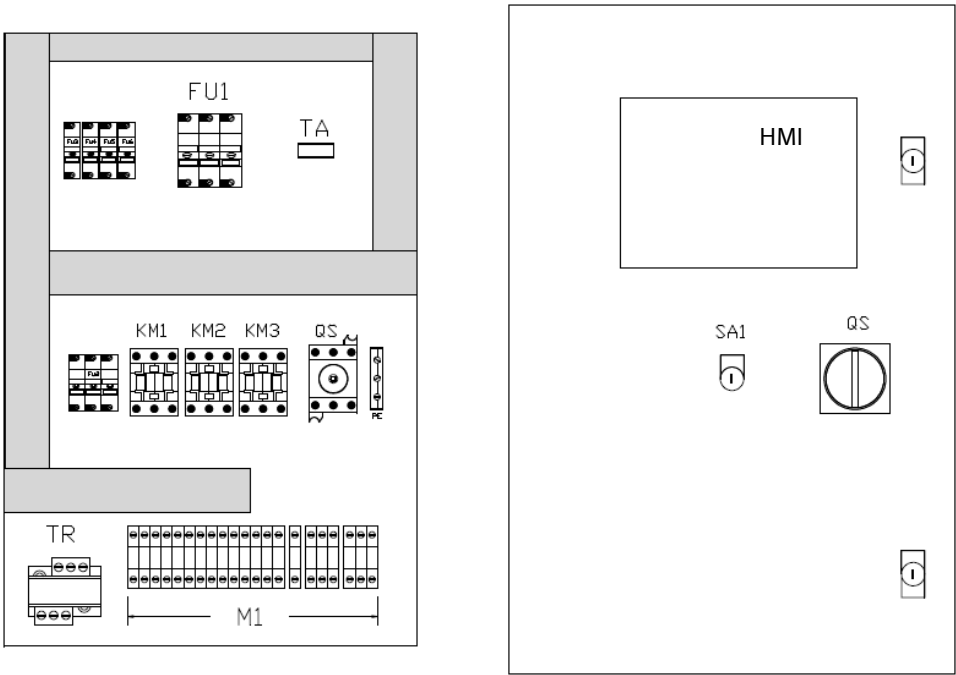
Fig. 12a



Description

HMI	Interface homme-machine pour gérer la pompe électrique FF
QS	Interrupteur de verrouillage de panneau – fournit pour enclencher et désenclencher l'alimentation vers le coffret de commande
SA1	Interrupteur de mode automatique
FU1	Fusibles secteur
TA	Transformateur ampèremétrique
KM1	Contacteur
TR	Transformateur de puissance
M 1	Bornes

10.2 Coffret de commande pour pompe électrique – Star/Delta Fig. 12b

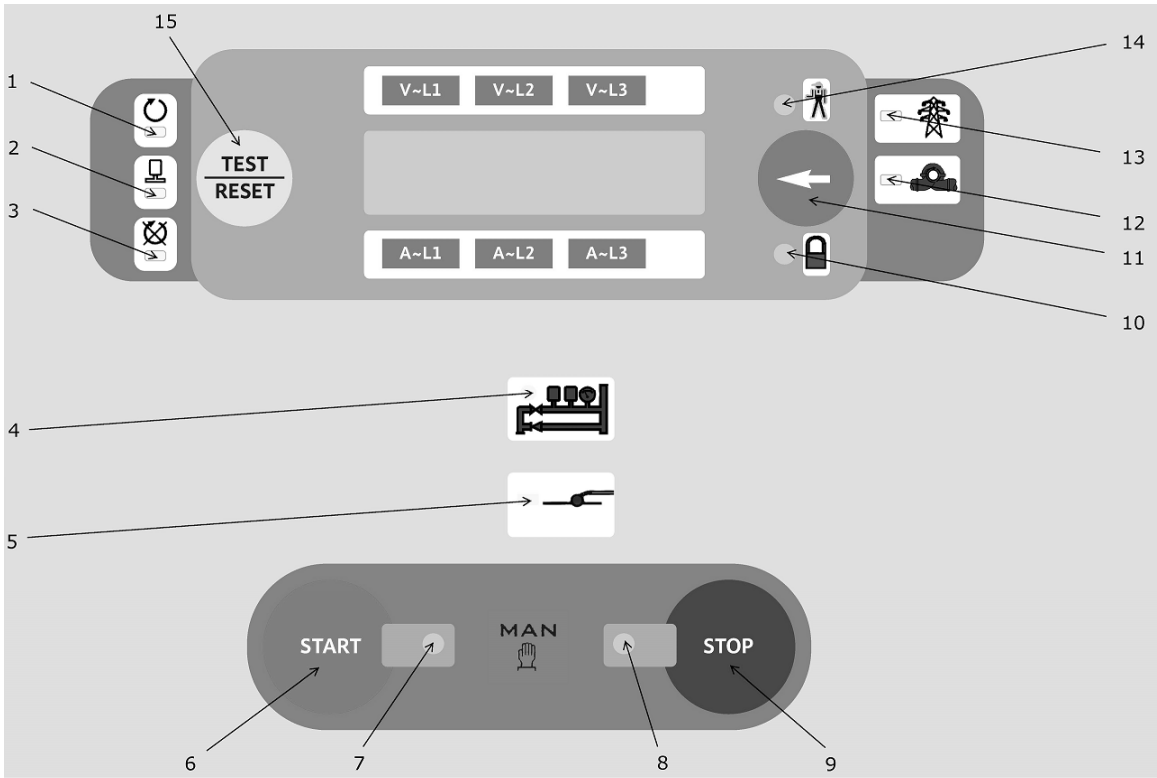


Description

HMI	Interface homme-machine pour gérer la pompe électrique FF
QS	Interrupteur de verrouillage de panneau – pour enclencher et désenclencher l'alimentation vers le coffret de commande
SA1	Interrupteur de mode automatique
FU1	Fusibles secteur
TA	Transformateur de courant
KM1/KM2/KM3	Contacteurs
TR	Transformateur de puissance
M 1	Bornes

10.3 HMI pour pompe électrique

Fig. 13



Description

1	Fonctionnement du moteur, contrôlé par lecture sur ampèremètre
2	Fonctionnement de la pompe électrique détecté par l'ampèremètre du moteur
3	Défaut de démarrage
4	Demande de démarrage reçue des interrupteurs à pression
5	Demande de démarrage reçue du flotteur dans le réservoir d'amorçage
6	Touche de démarrage manuel
7	Pompe électrique démarrée par bouton
8	Pompe électrique arrêtée par bouton
9	Touche d'arrêt manuel
10	Mode automatique désactivé
11	Appuyer dessus pour voir les outils
12	Demande de démarrage de la pompe
13	Alimentation activée
14	Alarmes cumulées
15	Essai DEL - réinitialisation

INSTRUMENTS	Appuyer sur la touche 11 (fig. 13) pour voir les valeurs
Voltmètre triphasé	Pour une tension triphasée jusqu'à 570 V
Ampèremètre	Pour contrôler les ampères sur la phase du moteur électrique
Wattmètre	
Varmètre	
Voltampèremètre	Affiche la puissance apparente jusqu'à 750 kVA
Cosphimètre	
Compteur horaire total et partiel	Affiche les heures et les minutes

10.4 Coffret de commande pour pompe électrique – Alarmes à distance

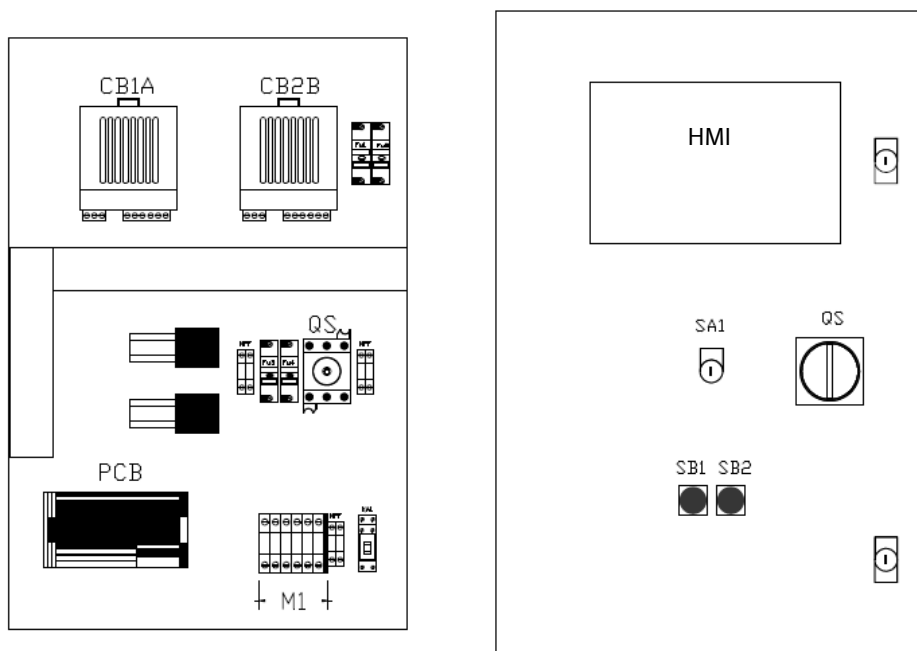
Alarme à distance	Description	Bornes sur coffret de commande	Symbole sur HMI Fig. 13
Alimentation électrique non disponible	Défecté lorsque l'un des défauts suivants survient : • Défaut valeur de tension • Séquence de phase incorrecte • Fusibles du tableau de commande grillés • Mode automatique désactivé • Alarmes	90–91	10/13/14
Demande de démarrage de la pompe électrique	Défecté à l'ouverture des interrupteurs à pression de la pompe ou à la fermeture du contact à flotteur du réservoir d'amorçage de la pompe.	90–95	12
Pompe électrique en fonctionnement		90–92	2
Défaut de démarrage de la pompe électrique		90–94	3/14

10.5 Coffret de commande pour pompe électrique – Fonctions

COMMUTATION MODE AUTOMATIQUE	Pour activer/désactiver le mode automatique, utiliser le sélecteur SA1 (fig. 12a). Il n'est possible d'enlever la clé du coffret de commande que si le mode automatique est activé. Si le mode automatique est désactivé, un témoin clignotant 10 (fig. 13) apparaît.
DEMARRAGE AUTOMATIQUE	Il intervient lorsque les contacts de DEMANDE des interrupteurs à pression sont ouverts, ce qui est indiqué par un voyant permanent 4 (fig. 13). Lorsque le contact des interrupteurs à pression est fermé (pression remplacée) le voyant 4 (fig. 13) commence à clignoter. A partir de cet instant, il n'est possible d'arrêter le moteur que manuellement en appuyant sur la touche 9 (fig. 13). Le démarrage automatique intervient aussi lorsque le contact à flotteur d'amorçage de la pompe est fermé, ce qui est indiqué par un voyant permanent 5 (fig. 13). Lorsque le contact s'ouvre, le témoin commence à clignoter. A partir de cet instant, il n'est possible d'arrêter le moteur que manuellement en appuyant sur la touche 9 (fig. 13).
DEMARRAGE MANUEL	Appuyer sur la touche 6 (fig. 13), un voyant permanent 7 (fig. 13) apparaît.
MOTEUR EN FONCTIONNEMENT	Indiqué par un voyant permanent 1 (fig. 13). Défecté quand le courant du moteur est supérieur au seuil défini pour toute la durée du retard d'intervention.
POMPE ELECTRIQUE EN FONCTIONNEMENT	Indiqué par un voyant permanent 2 (fig. 13). Lorsque le moteur démarre, détecté par la valeur de puissance (kW) et par la fermeture de l'interrupteur à pression pressurisé de la pompe (s'il est installé sur la pompe tel que demandé).
ARRET	Il n'est possible d'arrêter le moteur que manuellement en appuyant sur la touche 9 (fig. 13). Attention : Il n'est pas possible d'arrêter le moteur si la demande des interrupteurs à pression est présente et si le mode automatique est activé. Dans ce cas, il n'est possible d'arrêter le moteur qu'en désactivant le mode automatique et en appuyant sur la touche 9 (fig. 13).
ALARMES	Les alarmes sont indiquées sur l'écran par la DEL correspondante et par une DEL clignotante cumulative 14 (fig. 13).
REINITIALISATION	Pour REINITIALISER, il est possible d'appuyer sur la touche 15 (fig. 13). Les protections sont ainsi activées et le cycle de démarrage contrôlé par le flotteur du réservoir d'amorçage est déclenché.
ESSAI DES TEMOINS	Maintenir enfoncé la touche 11 (fig. 13) pour vérifier tous les voyants.

10.6 Coffret de commande pour pompe diesel

Fig. 14

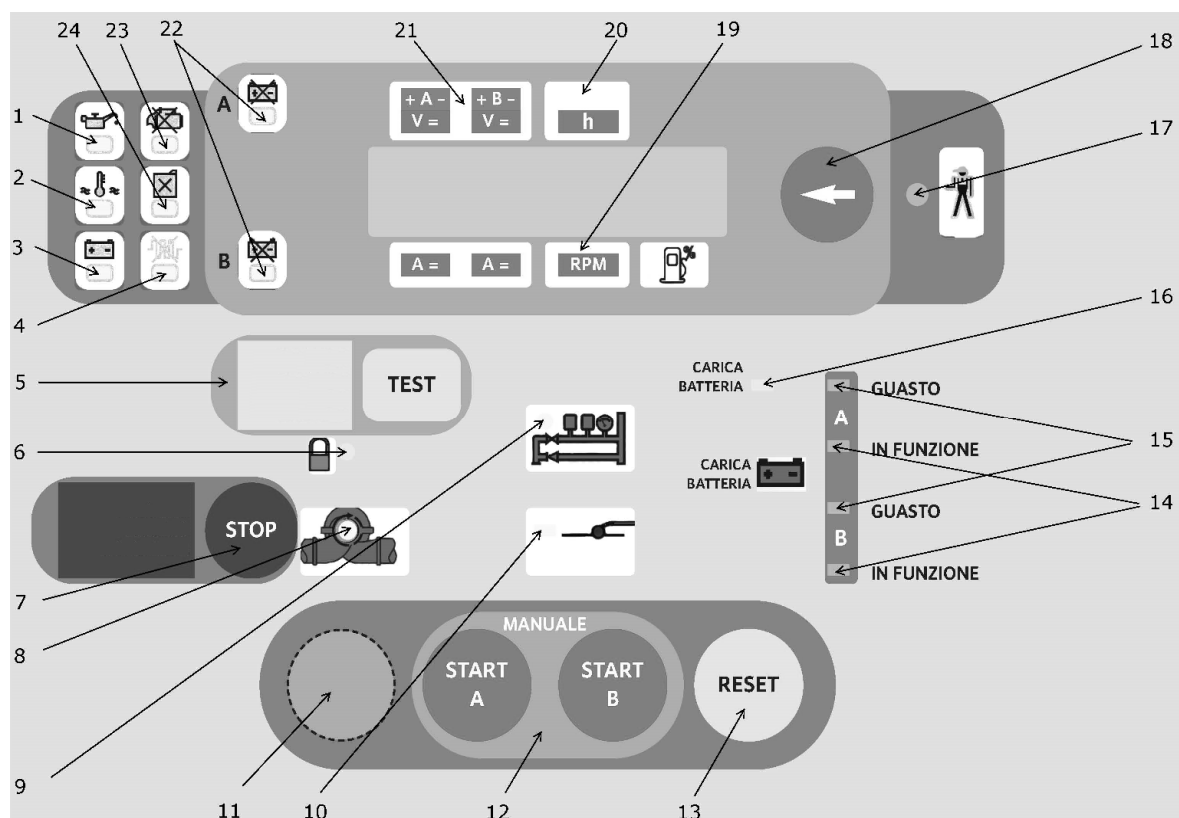


Description

HMI	Interface homme-machine pour gérer la pompe électrique FF
QS	Interrupteur de verrouillage de panneau – fournit pour enclencher et désenclencher l'alimentation vers le coffret de commande
SA1	Interrupteur de mode automatique
FU	Fusibles
KA1	Relais auxiliaire
CB1A	Chargeur de batterie – Batterie 1
CB2B	Chargeur de batterie – Batterie 2
SB1	Touche de démarrage manuel d'urgence – Batterie 1
SB2	Touche de démarrage manuel d'urgence – Batterie 2
M 1	Bornes

10.7 HMI pour pompe diesel (description)

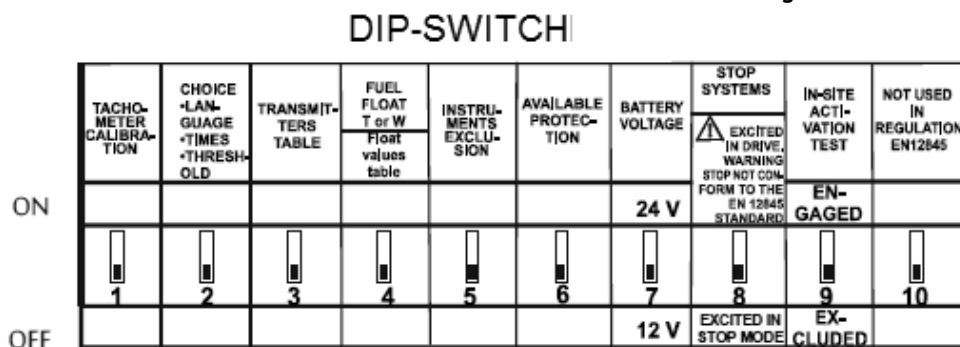
Fig. 15



Description

1	Pression d'huile trop basse
2	Surchauffe
3	Alarme de courroie cassée – pas de charge de batterie
4	Défaut réchauffeur huile/eau
5	Voyant et touche de test démarrage manuel
6	Mode automatique désactivé
7	Touche d'arrêt pompe à moteur
8	Fonctionnement pompe diesel
9	Demande de démarrage des interrupteurs à pression
10	Demande de démarrage du flotteur dans le réservoir d'amorçage
11	Essai de mise en service sur site
12	Démarrage manuel pompe à moteur avec batteries A et B (toujours actif)
13	Réinitialisation alarmes
14	Fonctionnement chargeur de batterie
15	Anomalies charge des batteries détectées par chargeur de batterie
16	Pas d'alimentation réseau pour le chargeur de batterie – alarme
17	Alarmes cumulées
18	Appuyer brièvement pour voir les outils – maintenir enfoncé pour l'essai des DEL
19	Compte-tours
20	Minuteur
21	Voltmètres chargeurs de batterie A et B
22	Alarme batterie A ou B
23	Alarme défaut de démarrage
24	Alarme niveau de carburant

Fig. 16

**DANGER ! Risque de blessures mortelles !**

Pour modifier la position de l'interrupteur DIP, il est nécessaire d'ouvrir la protection sur la partie arrière de la commande électronique à l'intérieur

du coffret de commande. Le réglage de l'interrupteur DIP doit être effectué avec l'interrupteur principal du coffret de commande QS (fig. 14) DESACTIVE.

INSTRUMENTS	
Ampèremètres batteries A/B	Appuyer sur la touche 18 (fig. 15) pour voir les valeurs
Voltmètres A/B	Courant pleine échelle 99 A connecté aux chargeurs de batterie
Compteur horaire total/partiel	Pour tension de 9 à 38 volts raccordée aux chargeurs de batterie
Tachymètre	Affiche les heures et les minutes
Indicateur niveau de carburant	Pleine échelle 9990 tr/min
Thermomètre eau ou huile	Non utilisé – alarme uniquement pour niveau trop bas
Manomètre huile	Affiche la température de l'huile ou de l'eau du moteur 30–140 °C
Compteur démarrages batteries A/B	Affiche la pression de l'huile du moteur jusqu'à 9 bar
	Affiche le nombre de démarrages intervenus sur chaque batterie jusqu'à 9999

10.8 Coffret de commande pour pompe diesel – Alarmes à distance

Alarme à distance	Description	Bornes sur coffret de commande	Symbole sur HMI fig. 15
Défaillance du coffret de commande	Déecté lorsque l'un des défauts suivants survient : • Alarmes du moteur • Défaut d'alimentation sur coffret de commande • Défaillance chargeur de batterie	90 – 8	17
Mode automatique désactivé		90 – 91	6
Défaut de démarrage de la pompe diesel		90 – 94	23
Pompe diesel en fonctionnement		90 – 92	8
Niveau de carburant minimal		90 – 93	24

10.9 Coffret de commande pour pompe diesel – Fonctions

COMMUTATION MODE AUTOMATIQUE	Pour activer/désactiver le mode automatique, utiliser le sélecteur SA1 (fig. 14). Il n'est possible d'enlever la clé du coffret de commande que si le mode automatique est activé. Si le mode automatique est désactivé, un témoin clignotant 6 (fig. 15) apparaît.
MODE AUTOMATIQUE	Lorsque le coffret de commande détecte l'ouverture du contact de demande de démarrage des interrupteurs à pression, le groupe pompe démarre. Le boîtier de contrôle vérifie (sans commander l'arrêt du moteur du groupe pompe) les éventuels défauts du moteur pendant son fonctionnement. Lorsque le moteur a démarré, le voyant 8 (fig. 15) est allumé.
DEMARRAGE MANUEL	Trois possibilités pour ce faire : – à l'aide des boutons d'arrêt d'urgence sur le coffret de commande – à l'aide des touches START A or START B – à l'aide de la touche de test si le témoin associé 5 (fig. 15) clignote La touche de test reçoit l'autorisation après le démarrage automatique du moteur (activé par la demande des interrupteurs à pression) suivi d'un arrêt ou après un défaut de démarrage. Dans les deux cas, le voyant correspondant 5 (fig. 15) s'allume. Le circuit utilisé pour cette fonction est automatiquement non opérationnel et le témoin 5 s'éteint si la touche de test est enfoncée et si le moteur fonctionne.
DEMARRAGE AUTOMATIQUE	Il intervient lorsque les contacts de DEMANDE des interrupteurs à pression sont ouverts, ce qui est indiqué par un voyant permanent 9 (fig. 15). Lorsque le contact des interrupteurs à pression est fermé (pression remplacée) le voyant 9 (fig. 15) commence à clignoter. A partir de cet instant, il n'est possible d'arrêter le moteur que manuellement en appuyant sur la touche 7 (fig. 15). Le démarrage automatique intervient lorsque le contact à flotteur d'amorçage de la pompe est fermé, ce qui est indiqué par un voyant permanent 10 (fig. 15). Lorsque le contact s'ouvre, le témoin commence à clignoter. Les voyants clignotants restent allumés tant que le moteur fonctionne. Afin de faciliter le démarrage, un circuit spécifique réalise une séquence de 6 impulsions alternant automatiquement sur les batteries A et B avec des cycles de 15 secondes (démarrage de 5 secondes, coupure de 10 secondes, les deux étant réglables). Le démarrage du moteur est interrompu si le pignon du démarreur n'arrive pas à s'enclencher avec la couronne dentée du volant. Après le premier défaut d'enclenchement, le démarreur effectue cinq autres tentatives d'enclenchement. Au sixième défaut d'enclenchement, le démarreur continue de fonctionner pendant 5 secondes. Si une batterie est détectée comme étant défectueuse pendant le démarrage, elle est automatiquement suspendue et le cycle de démarrage passe à l'autre batterie. Si les deux batteries sont défectueuses, le démarrage continue tout de même jusqu'à ce que l'alarme de défaut de démarrage et le voyant 23 (fig. 15) s'allument.
DETECTION DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR DIESEL	Le fonctionnement de la pompe diesel est surveillé par un émetteur magnétique installé sur la couronne dentée du moteur. Cette fonction déconnecte le démarreur du moteur et allume le voyant 8 (fig. 15).
ARRÊT	Il n'est possible d'arrêter le moteur QUE manuellement en appuyant sur la touche 7 (fig. 15). Attention : Il n'est pas possible d'arrêter le moteur si la demande des interrupteurs à pression est présente et si le mode automatique est activé. Dans ce cas, il n'est possible d'arrêter le moteur qu'en désactivant le mode automatique et en appuyant sur la touche 7 (fig. 15).
COMPTEUR PARTIEL	Appuyer sur la touche 18 (fig. 15) pour sélectionner le compteur partiel qui indique les heures et minutes de fonctionnement du dernier cycle du moteur diesel. La valeur indiquée sera remise à zéro pour le démarrage suivant du moteur.
CHARGE DES BATTERIES	La charge automatique des batteries est gérée en contrôlant la valeur actuelle de la charge rapide et la valeur de la tension pour la charge d'entretien. Les défauts suivants : • Batterie A et/ou fusible grillé • Batterie B et/ou fusible grillé • Court-circuit sur câbles de batterie A/B • Défaut d'alimentation sur chargeurs de batterie A/B sont indiqués par les voyants permanents 17 et 15 (fig. 15).
CONTROLE DES BATTERIES	Un circuit spécial contrôle l'efficacité des batteries, surtout pendant la phase de démarrage du moteur. En cas de défaut sur la batterie A ou B, le voyant 22 (fig. 15) s'allume.

ALARMES

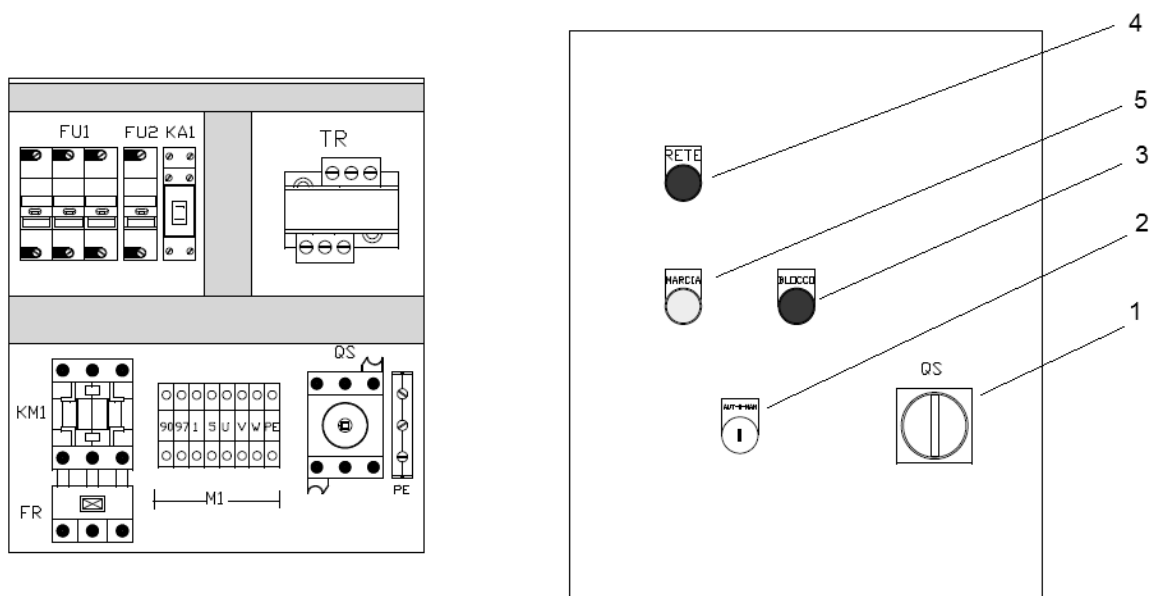
Les alarmes sont indiquées sur le HMI (fig. 15) par les voyants correspondants et par un voyant cumulatif clignotant **17** (fig. 15).

- Alarmes sauvegardées : inefficacité des batteries A/B voyant **22**, pression d'huile trop basse voyant **1**, défaut d'entraînement et défaut de générateur voyant **3**, surchauffe voyant **2** (fig. 15)
- Alarmes non sauvegardées : niveau de carburant minimal voyant **24**, défaut d'alimentation sur charges de batterie voyant **15**, entraînement interrompu, défaut réchauffeur huile/eau voyant **4** (fig. 15)

DEFAUT DE DEMARRAGE	Cette fonction arrête les tentatives de démarrage. Si le moteur ne démarre pas après la sixième tentative, le voyant 23 (fig. 15) s'allume et le cycle de démarrage est interrompu. Pour redémarrer le moteur, il est nécessaire de réinitialiser l'installation en appuyant sur la touche 13 (fig. 15).
ESSAI DE MISE EN SERVICE SUR SITE	Pour procéder à l'essai de mise en service sur site 1. Fixer le levier d'arrêt sur le moteur (fig. 11) à l'aide d'une sangle 2. Placer l'interrupteur DIP 9 (fig. 16) en position ON. 3. Appuyer sur la touche 11 (fig. 15) pendant au moins 3 secondes Un circuit dédié lance 6 impulsions alternant sur les batteries A et B pendant un cycle de 30 secondes (15 secondes pour la tentative de démarrage et 15 secondes de coupure). Après 6 cycles, le voyant d'alarme de défaut de démarrage 23 (fig. 15) s'allume. Rétablir le levier d'arrêt sur le moteur en enlevant la sangle et appuyer sur la touche de test de démarrage manuel 5 (fig. 15). Le moteur démarre. Après un certain temps, arrêter le moteur. L'essai est terminé. Placer l'interrupteur DIP 9 (fig. 16) en position OFF.
ESSAI DES TEMOINS	Maintenir enfoncé la touche 18 (fig. 15) pour vérifier les voyants.

10.10 Coffret de commande pour pompe Jockey

Fig. 17



Description

QS – 1	Interrupteur de verrouillage de panneau
KM1	Contacteur
FR	Relais de surcharge
FU	Fusibles
KA1	Relais auxiliaire
TR	Transformateur de puissance
2	Sélecteur Automatique/Off/Manuel
3	Voyant d'alarme de surcharge
4	Voyant d'alimentation principale
5	Voyant d'alarme de fonctionnement de pompe

10.11 Coffret de commande pour pompe Jockey –**Alarmes à distance**

Alarme à distance	Description	Bornes sur coffret de commande
Surcharge	La pompe Jockey est bloquée en raison d'une surcharge	90 – 97

10.12 Coffret de commande pour pompe Jockey –**Fonctions**

COMMUTATION MODE AUTOMATIQUE	Pour activer/désactiver le mode automatique, utiliser le sélecteur 2 (fig. 17).
MODE AUTOMATIQUE	Si le coffret de commande détecte la fermeture du contact de demande de démarrage de l'interrupteur à pression, la pompe démarre. Si la pression est remplacée dans l'installation, l'interrupteur à pression ouvre le contact et la pompe s'arrête.
DEMARRAGE/ARRET MANUEL	Pour démarrer/arrêter la pompe Jockey manuellement, activer/désactiver le mode manuel sur le sélecteur 2 (fig. 17).

11 Pannes, causes et remèdes

Les procédures indiquées dans le tableau suivant doivent être effectuées **UNIQUEMENT** par un personnel spécialisé. N'effectuer aucune intervention sans avoir lu attentivement et compris le présent manuel. Ne jamais essayer d'entreprendre des opérations de réparation de matériel dont on ne connaît pas parfaitement le fonctionnement.

Si l'on ne dispose pas d'une connaissance suffisante du produit et de la logique de fonctionnement requise par les normes spécifiques relatives aux installations de protection contre l'incendie, ou si l'on ne dispose pas des compétences techniques nécessaires, contacter Wilo afin d'effectuer les contrôles d'entretien réguliers.

Pannes	Causes	Remèdes
Le coffret de commande est éteint	Pas d'alimentation	Vérifier que la ligne d'alimentation est raccordée et que la tension est présente.
	Fusibles hors service	Vérifier et/ou remplacer les fusibles. Vérifier et/ou remplacer le coffret de commande.
	Défaut du circuit auxiliaire	Vérifier la tension des circuits primaires et secondaires du transformateur. Vérifier et/ou remplacer les fusibles du transformateur.
Le moteur ne démarre pas	Pas d'alimentation	Contrôler les raccordements et le coffret de commande électrique.
	Court-circuit dans les enroulements	Contrôler les enroulements du moteur.
	Coffret de commande défectueux/raccordements incorrects	Contrôler les raccordements.
	Surcharge	Vérifier le dimensionnement de la ligne d'alimentation. S'assurer que la pompe n'est pas bloquée.
La pompe, même si elle fonctionne, ne débite pas d'eau ou elle a un débit/hauteur d'élévation relativement faible	Sens de rotation erroné	Inverser deux phases d'alimentation du moteur.
	Pompe en cavitation à cause d'une profondeur d'aspiration trop élevée	Revoir les calculs en fonction de la valeur du NPSHr de la pompe.
	Pompe en cavitation à cause d'un diamètre inapproprié de la tuyauterie et des vannes d'aspiration	Revoir les calculs en fonction de la valeur du NPSHr de la pompe.
	Entrée d'air dans la section d'aspiration	Vérifier qu'il n'y a pas de prise d'air dans la section d'aspiration. Si plusieurs pompes sont installées, vérifier la distance entre les aspirations. Installer des plaques anti-vortex.
	Vannes partiellement/totalement fermées	Ouvrir les vannes d'aspiration et de refoulement.
	Pompe usée	Contrôler et réparer.
	Rotor de la pompe obstruée	Contrôler et réparer.
	Crépine/filtres obstrués	Contrôler et réparer.
	Accouplement usé entre la pompe et le moteur	Contrôler et réparer.
	Moteur diesel n'atteignant pas sa vitesse nominale ou avec vibrations	Vérifier la vitesse. Voir ci-dessus.
	Roulements de la pompe pas lubrifiés ou usés	Lubrifier à l'aide des graisseurs.

Pannes	Causes	Remèdes
Le moteur n'atteint pas la vitesse nominale	Tension trop basse aux bornes du moteur	Contrôler la tension d'alimentation, les raccordements et la section des câbles sur la ligne d'alimentation.
	Mauvais contacts dans le contacteur de puissance ou avarie du démarreur	Contrôler et réparer.
	Défaillance d'une phase	Contrôler l'alimentation, les raccordements et les fusibles.
	Mauvais contact dans les câbles d'alimentation	Contrôler le serrage des bornes.
	Bobinage à la masse ou court-circuit	Démonter le moteur, le réparer ou le remplacer.
Démarrage soudain de la pompe sans raison	Dimensionnement incorrect de la ligne d'alimentation	Vérifier et remplacer.
	Tension insuffisante	Vérifier l'alimentation électrique.
	Dimensionnement de la pompe	Retirer les pièces rotatives et vérifier.
Présence de tension sur le carter du moteur	Contact entre des câbles de ligne et la mise à la terre	Corriger les raccordements.
	Isolation humide ou vieillie	Essuyer le moteur ou le rembobiner.
	Court-circuit entre les bornes et le carter externe	Contrôler l'isolation entre les bornes et le carter.
Echauffement anormal de la surface externe du moteur	Surcharge de la pompe	Démonter et contrôler.
	Accouplement décalé	Aligner correctement.
	Température ambiante supérieure à 40 °C	Climatiser l'environnement.
	Tension inférieure/supérieure à la valeur nominale	Contrôler le flux de courant électrique.
	Défaillance d'une phase	Contrôler l'alimentation et les fusibles.
	Ventilation insuffisante	Contrôler les filtres et les tuyaux. Redimensionner.
	Glissement entre le stator et le rotor	Réparer ou remplacer le moteur.
	Tensions déséquilibrées sur les trois phases	Vérifier l'alimentation électrique.
La pompe principale démarre avant la pompe Jockey	Interrupteur à pression de la pompe principale calibré au-dessus de la pompe Jockey	Vérifier les réglages des interrupteurs à pression.
La pompe principale démarre immédiatement, avec l'indicateur d'inhibition à 1	Interrupteur à pression calibré en dessous de la pression de l'installation	Vérifier les réglages des interrupteurs à pression. Remonter le niveau de pression dans l'installation.
	Niveau d'eau dans réservoir d'amorçage trop bas	Vérifier le niveau du réservoir d'amorçage.
Perte de vitesse soudaine	Surcharge instantanée/corps étranger dans la pompe	Démonter la pompe.
	Fonctionnement monophasé	Contrôler l'alimentation et les fusibles.
	Chute de tension	Contrôler l'alimentation.
Bruit magnétique Sifflement soudain	Bobinage du moteur ou court-circuit	Démonter le moteur, puis le réparer ou le remplacer.
	Frottement entre le stator et le rotor	Démonter le moteur, puis le réparer ou le remplacer.
Bruit mécanique	Boulons desserrés	Contrôler et serrer.
	Vis du couvercle du ventilateur/de l'accouplement desserrés	Contrôler et serrer.
	Glissement entre le ventilateur et le moteur, et entre l'accouplement et le couvercle de l'accouplement, etc.	Assurer la distance correcte et remonter.
	Corps étrangers dans le moteur ou dans la pompe	Démonter et éliminer.
	Accouplement désaligné	Réaligner.
	Roulements insuffisamment graissés/usés/cassés	Graisser ou remplacer.

Pannes	Causes	Remèdes
Surchauffe des roulements de la pompe/du moteur	Roulements endommagés	Remplacer.
	Graissage insuffisant	Graisser à nouveau.
	Désalignement entre la pompe et le moteur	Réaligner.
Vibrations anormales	Absence de manchons anti-vibratiles sur l'installation	Mettre en place ou réparer.
	Pompe en cavitation	Revoir le dimensionnement de l'installation.
	Eau avec un contenu d'air élevé	Vérifier qu'il n'y a pas de prise d'air dans la section d'aspiration. Si plusieurs pompes sont installées, vérifier la distance entre les aspirations. Installer des plaques anti-vortex.
	Usure des roulements, de l'arbre de la pompe/du moteur	Remplacer.
	Usure de l'accouplement pompe/moteur	Remplacer.
	Désalignement entre la pompe et le moteur	Réaligner.
Même après avoir appuyé sur le touche d'arrêt, le moteur ne s'arrête pas	C'est normal si la pression de l'installation n'est pas rétablie	Désactiver le mode automatique, puis arrêter la pompe.
	Défaillance du coffret de commande	Mettre hors tension le coffret de commande et vérifier.
	Défaillance de l'électroaimant d'arrêt du coffret de commande de la pompe diesel	Utiliser le levier de carburant sur lequel l'électroaimant agit manuellement.
Le moteur n'atteint pas la vitesse nominale ou oscille	Levier de l'accélérateur en position erronée	Contrôler, régler les tours et fixer le levier.
	Filtre à carburant encrassé	Nettoyer ou remplacer.
	Injecteur/pompe défectueux	Contacteur le service après-vente Wilo.
Le pignon du démarreur ne se retire pas après le démarrage du moteur	Défaillance du compte-tours	Vérifier la distance depuis le volant. Remplacer.
	Défaillance du boîtier de contrôle sur le coffret de commande	Contacteur le service après-vente Wilo.
Le moteur ne démarre pas, ou il essaie de démarrer mais il s'arrête	Batteries déchargées	Contrôler les batteries et les chargeurs de batterie. Charger les batteries et, si nécessaire, les remplacer.
	Manque de carburant	Si cela n'est pas indiqué par le voyant sur le coffret de commande, contrôler le réservoir de carburant et le flotteur d'alarme. Remplacer le réservoir.
	Air dans le circuit de carburant	Désaérer le circuit en purgeant les injecteurs et les filtres à gazole.
	Filtre à carburant encrassé	Remplacer.
	Filtre à air encrassé	Remplacer.
	Défaillance du circuit de carburant : injecteurs bloqués, défaillance de la pompe d'injection	Contacteur le service après-vente Wilo.
	Température trop basse	Contrôler que la température ambiante n'est pas inférieure à 10 °C. Puis contrôler le fonctionnement correct du réchauffeur huile/eau. Remplacer.
	Connexions entre batterie/démarreur/relais desserrées ou corrodées	Contrôler les câbles et les bornes. Recâbler. Bien serrer. Remplacer.
	Défaillance du coffret de commande de la pompe diesel	Vérifier et, si nécessaire, remplacer.
	Défaillance du démarreur	Contacteur le service après-vente Wilo.
	Fumée noire	Filtre à air encrassé/obstrué
Fumée noire	Niveau d'huile trop élevé	Éliminer l'excès d'huile.
	Problème d'injecteur, pompe diesel, etc.	Contacteur le service après-vente Wilo.

Pannes	Causes	Remèdes
Réchauffage anormal – température eau/huile trop élevée	Surcharge de la pompe (frottements)	Démonter et contrôler.
	Accouplement décalé	Aligner correctement.
	Température ambiante supérieure à 40 °C	Climatiser l'environnement.
	Ventilation insuffisante	Contrôler les filtres et la grille de ventilation. Nettoyer ou redimensionner.
	Radiateur/refroidisseur encrassés ou obstrués	Démonter et nettoyer.
	Manque d'eau dans le radiateur/échangeur de chaleur	Après le refroidissement, remplir avec de l'eau et vérifier qu'il n'y a pas de fuite.
	Vanne du circuit échangeur de chaleur fermée ou pas assez ouverte	Contrôler que la pompe a un débit d'eau, puis ouvrir la vanne papillon.
	Défaillance de la pompe, pas de circulation de l'eau	Contacteur le service après-vente Wilo.
	Défaillance de la courroie du ventilateur (pour les moteurs refroidis par air)	Contrôler la tension et, si nécessaire, remplacer.
	Dysfonctionnement de l'alarme correspondante	Contrôler la sonde, les raccordements et le boîtier de contrôle sur le coffret de commande. Si nécessaire, remplacer.
La pompe Jockey ne démarre pas	Pas d'alimentation	Contrôler les raccordements sur le coffret de commande électrique.
	Étalonnage de l'interrupteur à pression à une pression plus basse que la pompe principale	Vérifier les réglages des interrupteurs à pression.
	Court-circuit dans les enroulements	Contrôler les enroulements.
	Intervention de la protection thermique	Vérifier le dimensionnement de la ligne d'alimentation. Vérifier que la pompe n'est pas bloquée, puis vérifier le réglage de l'interrupteur à pression et le gonflage du réservoir.
	Défaillance du coffret de commande et raccordements incorrects	Contrôler.

12 Mise hors service et élimination

En cas de mise hors service de l'installation, après avoir débranché le groupe du réseau électrique et du circuit hydraulique, séparer les différents matériels avec lesquels le groupe a été conçu pour les éliminer séparément.

Faire appel à une société publique ou privée de gestion des déchets pour éliminer le produit ou ses composants.

Vérifier qu'il n'y a pas d'éventuels résidus de liquides polluants à l'intérieur de la pompe et des tuyaux.

Sur les groupes équipés de moteur diesel, il peut y avoir des batteries qui contiennent du plomb et du liquide électrolytique contenant des acides ainsi que des solutions d'eau, du liquide antigel, de l'huile et du gazole.

Prêter une attention particulière à l'élimination des batteries et effectuer toutes les actions nécessaires pour éviter que tout déversement de liquide sur le sol ne puisse polluer l'environnement.

Si les matériaux qui constituent le groupe de surpression sont dispersés dans l'environnement, ils peuvent causer de graves dégâts écologiques.

Tous les matériels et les composants doivent être collectés et éliminés conformément aux réglementations en vigueur. Même durant les opérations de montage et de manipulation, les matériels suivants doivent être envoyés dans des centres spécialisés dans la collecte et l'élimination des déchets :

- Composants électromécaniques et électroniques
- Câbles électriques
- Batteries
- Filtres
- Huiles de vidange
- Mélanges d'eau et d'antigel
- Chiffons et tissus lisses utilisés pour diverses opérations ou pour le nettoyage
- Matériel pour l'emballage

Les liquides et les matériaux polluants doivent être éliminés conformément aux normes spécifiques en vigueur.

Effectuer une élimination séparée correcte permet de récupérer les équipements, en diminuant la pollution.

13 Pièces de rechange

Pour une intervention et une réparation rapide de l'installation de protection contre l'incendie, en fonction du type de conditions de pompage, il est recommandé de prévoir une quantité minimale de pièces de rechange en stock, comme suit :

Pompe électrique principale

Garniture mécanique complète, fusibles de protection, interrupteur à pression de démarrage, bobine de télérupteur.

Pompe diesel principale

Garniture mécanique complète, fusibles de protection, kit de démarrage, réchauffeur à huile, interrupteur à pression de démarrage, deux filtres à gazole, deux filtres à huile, deux jeux de courroies, deux buses d'injecteur pour le moteur diesel, une série complète de raccords, garnitures et tuyaux flexibles du circuit d'huile et de carburant, en plus des outils recommandés par le fabricant du moteur diesel.

Pompe électrique Jockey

Garniture mécanique complète, fusibles de protection et interrupteur à pression de démarrage.

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

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

SiFire-Easy...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

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

– **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

– **Machinery 2006/42/EC**

– **Machines 2006/42/CE**

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

– **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

– **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

– **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

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

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

EN ISO 12100

EN 60204-1

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3+A1:2011

EN 61000-6-4+A1:2011

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

EN 12845

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital

unterschieden von

Holger Herchenheim

Datum: 2017.09.18

18:05:12 +02'00'

H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group ITQ

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Systems
WILO SE, Werk Oscherleben
Anderslebener Str.161
D-39387 Oschersleben

wilo

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

N°2195275.01 (CE-A-S n°4222441)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

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

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

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

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

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

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

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



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