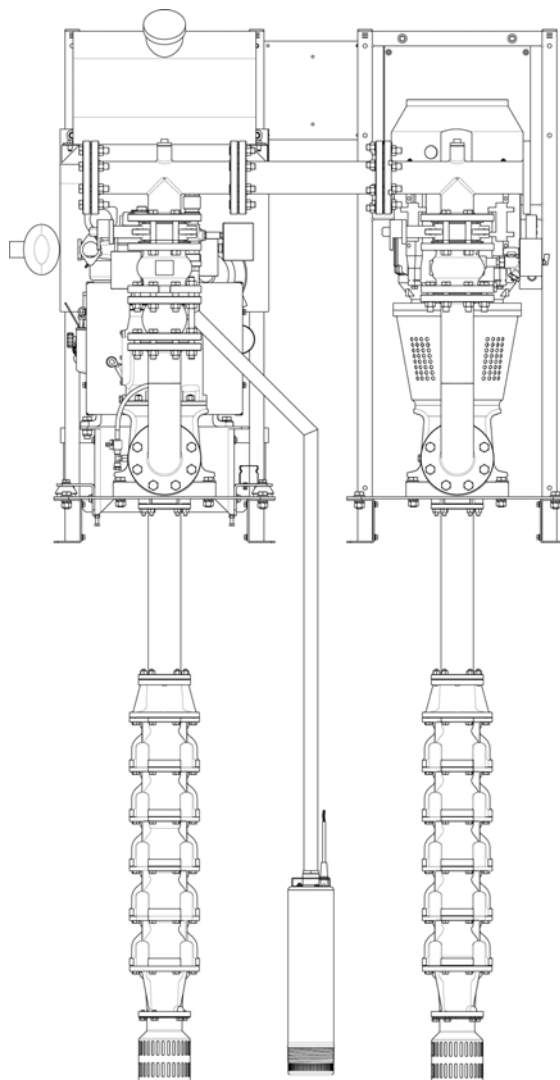

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO (ES)

1 KVT EN 12845

GRUPPI POMPE ANTINCENDIO A NORME EN 12845 – UNI 10779
GROUPES POMPES ANTI-INCENDIE CONFORMES À LA NORME EN 12845 – UNI 10779
SETS OF FIRE-FIGHTING PUMPS TO STANDARD EN 12845 – UNI 10779
FEUERLÖSCHPUMPEN-GRUPPEN GEMÄSS EN 12845 – UNI 10779
GRUPOS DE BOMBAS CONTRA INCENDIOS SEGÚN NORMAS EN 12845 – UNI 10779



DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ

MARCATURA CE

La Ditta DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY - sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara che i prodotti sotto menzionati sono conformi a:

- Direttiva del Consiglio n° 2006/42/CE concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CEE relative alle macchine e successive modifiche.
- Direttiva della Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE e successive modifiche.
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE e successive modifiche.

NORMATIVA EN 12845 – UNI 10779 ANTINCENDIO

Si dichiara che il gruppo d'alimentazione idrica per impianto antincendio sotto riportato è stato fornito in conformità alla normativa EN 12845 – UNI 10779 per quanto concerne i componenti idraulici e loro disposizione e le apparecchiature di comando e controllo.

DÉCLARATIONS DE CONFORMITÉ

MARQUAGE CE

La société DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY – sous sa propre responsabilité exclusive, déclare que les produits mentionnés ci-après sont conformes à :

- Directive du Conseil n° 2006/42/CE concernant l'harmonisation des législations des états membres de la CEE relatives aux machines et modifications successives.
- Directive de la Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE et modifications successives.
- Directive Basse Tension 2006/95/CE et modifications successives.

NORME EN 12845 – UNI 10779 ANTI-INCENDIE

Nous déclarons que le groupe d'alimentation hydraulique pour installation anti-incendie indiqué ci-dessous a été fourni en conformité avec la norme EN 12845 – UNI 10779 en ce qui concerne les composants hydrauliques et leur disposition et les appareils de commande et de contrôle.

DECLARATION OF CONFORMITY

CE MARKING

The Company DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALIA - under its own exclusive responsibility declares that the products listed below comply with:

- Council Directive n° 2006/42/EC concerning the reconciliation of the legislation of EEC member countries related to machinery and subsequent modifications.
- Directive on Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC and subsequent modifications.
- Directive on Low Voltage 2006/95/EC and subsequent modifications.

FIRE-FIGHTING STANDARD EN 12845 – UNI 10779

It is declared that the water supply set for a fire-fighting system listed below has been supplied in conformity with standard EN 12845 – UNI 10779 as regards the hydraulic components and their arrangement and the command and control equipment.

KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

CE-KENNZEICHNUNG

Die Firma DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo, 14 - Mestrino (PD) - ITALIEN – erklärt eigenverantwortlich, dass die vorstehend angeführten Produkte den folgenden Richtlinien entsprechen:

- Richtlinie des Rats Nr. 2006/42/EG betreffend die Angleichung der Rechtsverordnungen der Mitgliedstaaten für Maschinen und folgenden Änderungen.
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG und folgende Änderungen.
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und folgende Änderungen.

NORM EN 12845 – UNI 10779 ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Wir erklären, dass die Wasserversorgungseinheit der nachstehend beschriebenen Feuerlöschanlage hinsichtlich der Hydraulikkomponenten und deren Anordnung, sowie der Steuer- und Kontrollegegeräte der Norm EN 12845 – UNI 10779 entspricht.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

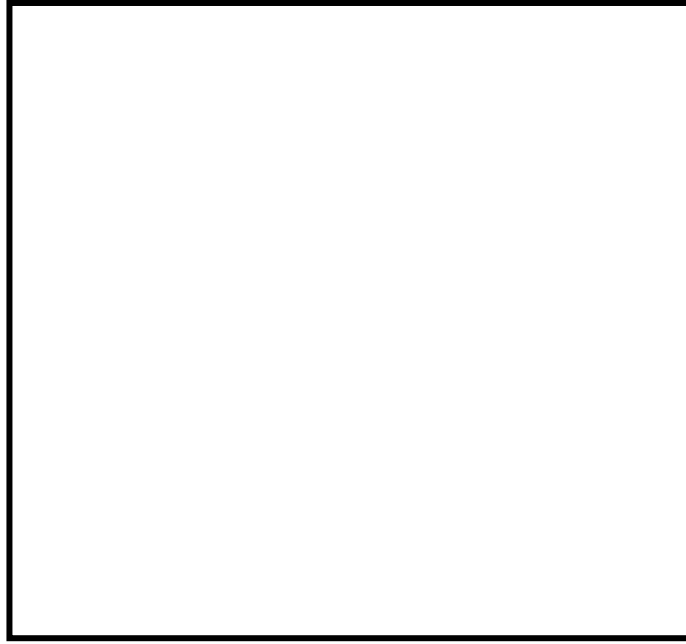
MARCADO CE

La empresa DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY - declara bajo su exclusiva responsabilidad que los productos mencionados anteriormente cumplen la:

- Directiva del Consejo n° 2006/42/CE concerniente la armonización de las legislaciones de los estados miembros CEE, relativas a las máquinas y sus modificaciones.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE y sus modificaciones.
- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE y sus modificaciones.

NORMATIVA EN 12845 – UNI 10779 CONTRA INCENDIOS

Se declara que el grupo de alimentación hídrica para la instalación contra incendios presentado a continuación se ha suministrado en conformidad a la normativa EN 12845 – UNI 10779 en relación a los componentes hidráulicos y a la disposición de los aparatos de mando y control.



Mestrino (PD), 02/11/2016


Francesco Sinico
Technical Director

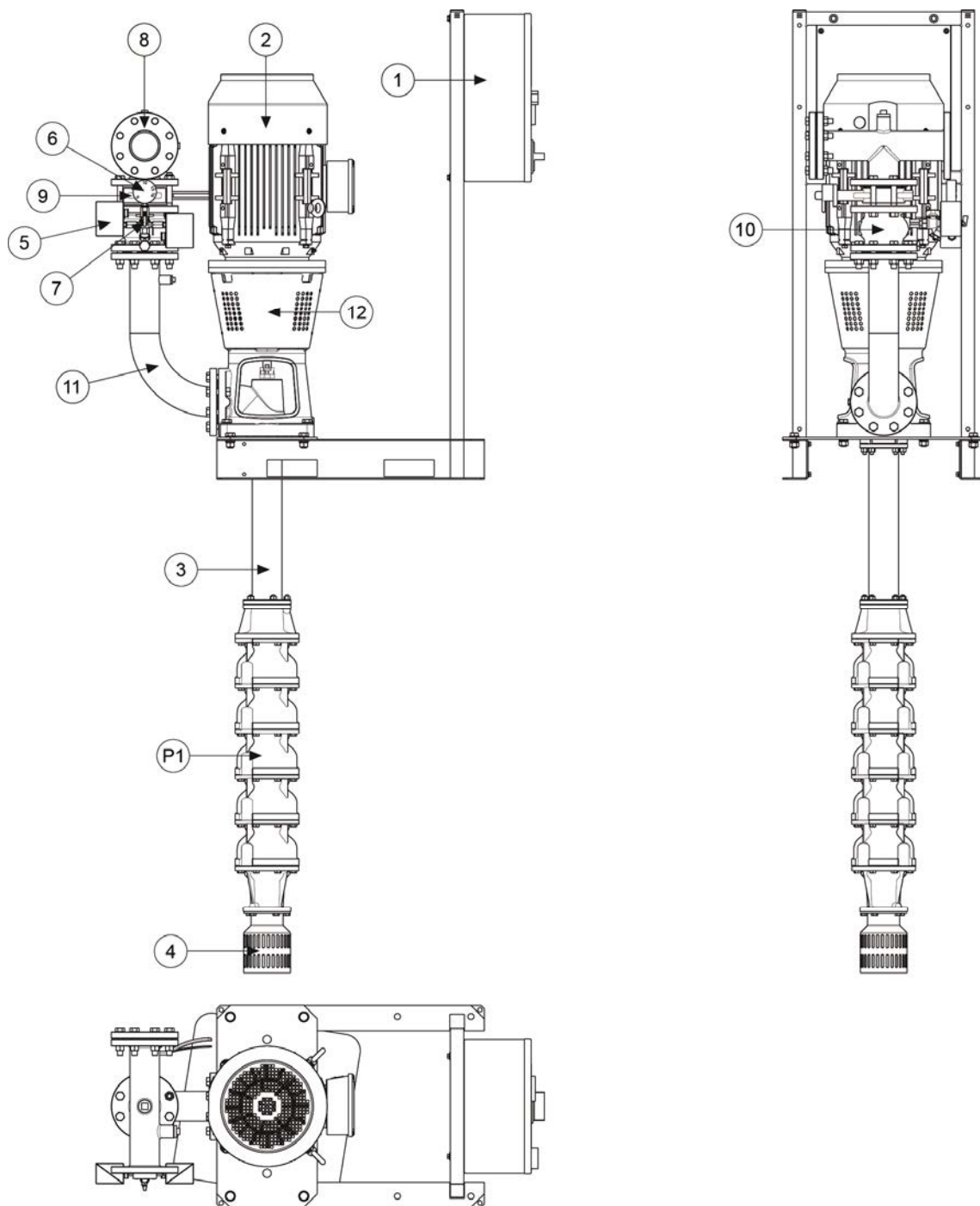
ITALIANO pag 1

FRANÇAIS page 21

ENGLISH page 41

DEUTSCH seite 61

ESPAÑOL pág 80

GRUPPO ANTINCENDIO A NORME EN 12845 – UNI 10779**1 Elettropompa 1KVT**

P1 Pompa sommersa

1 Quadro elettrico

2 Motore elettrico

3 Linea d'asse

4 Sugheruola

5 Pressostato

6 Manometro

7 ByPass

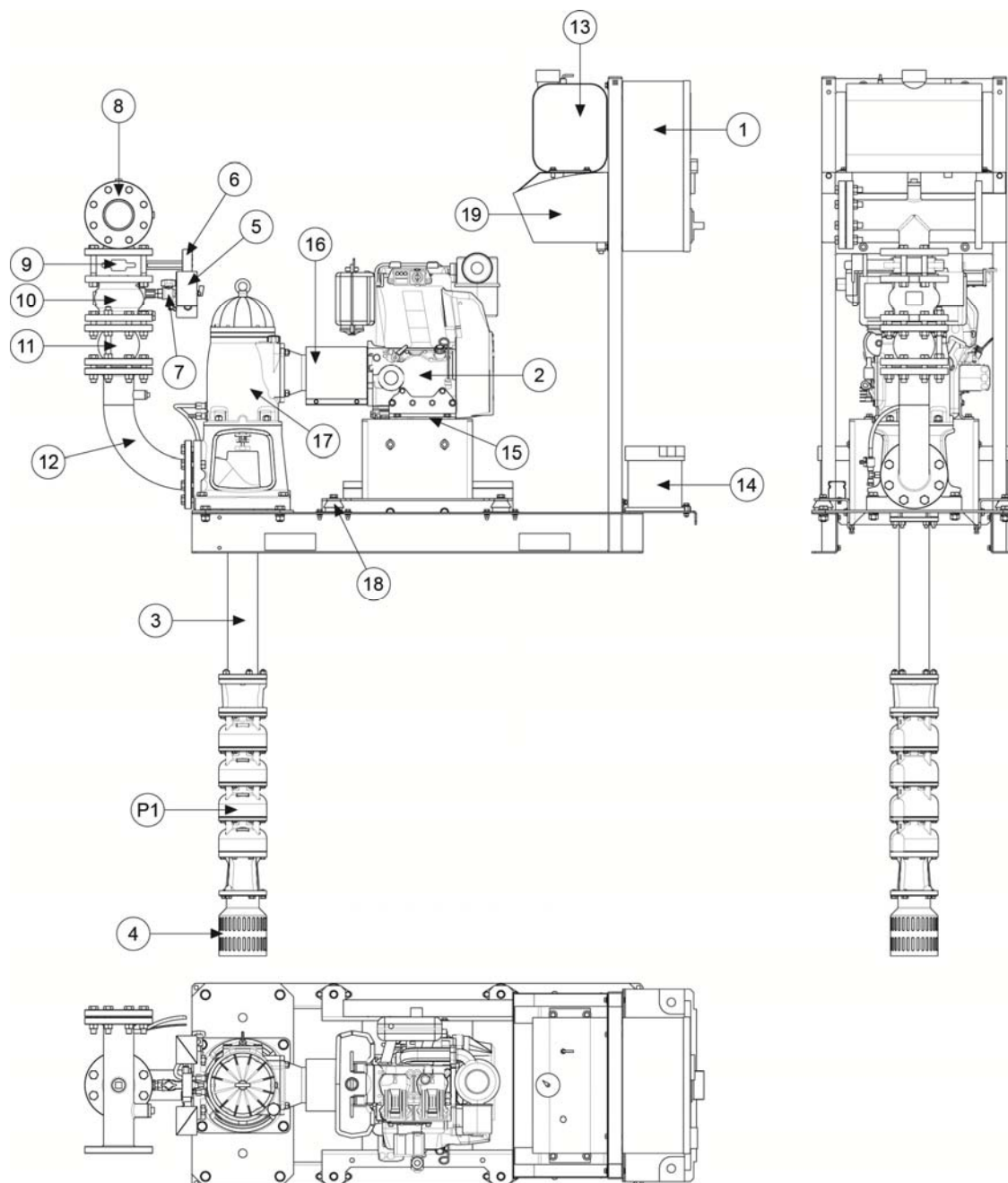
8 Collettore di mandata

9 Valvola a farfalla

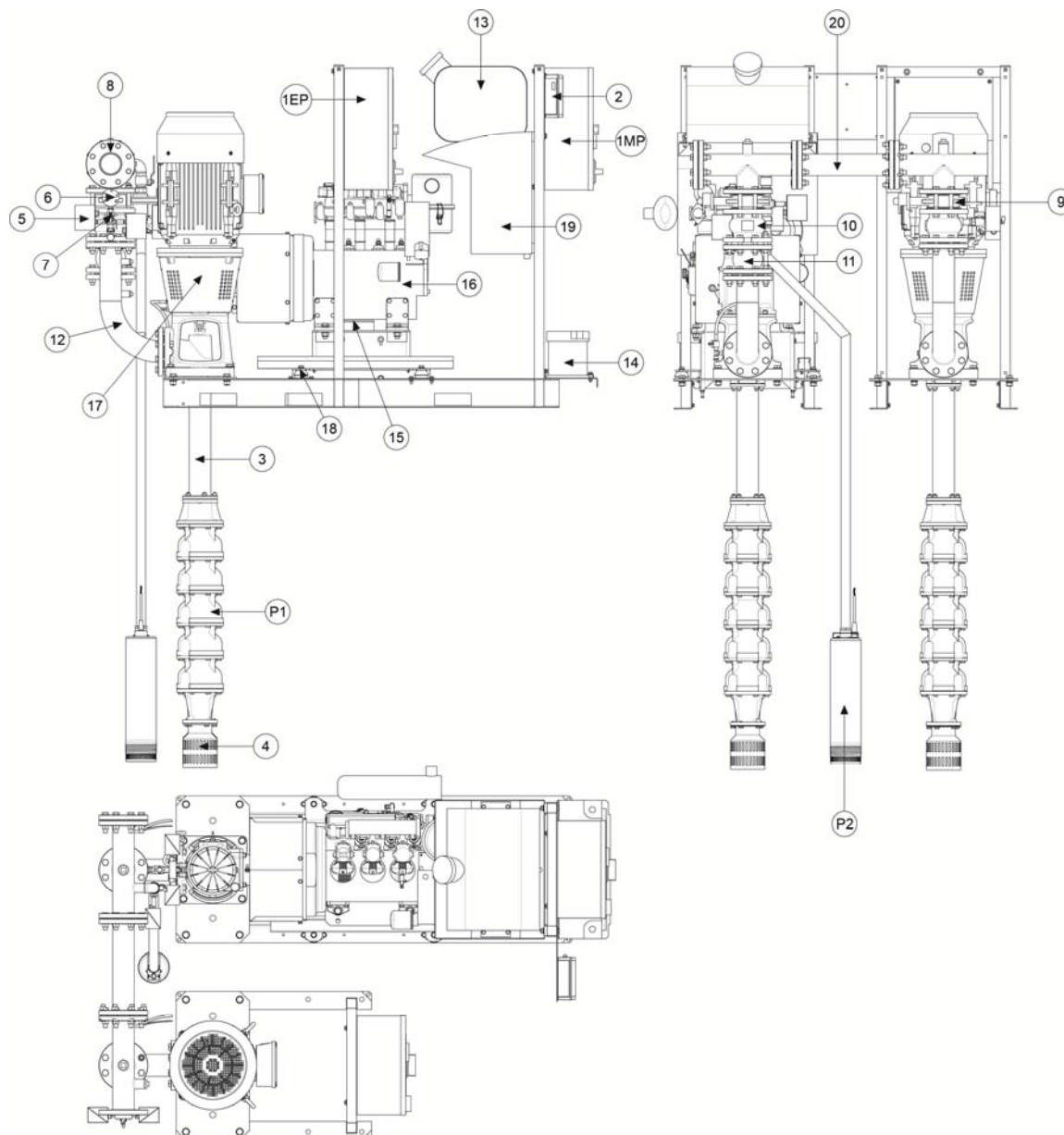
10 Valvola di ritegno

11 Tronchetto curvo di mandata

12 Testata di comando

GRUPPO ANTINCENDIO A NORME EN 12845 – UNI 10779**1 Motopompa Diesel 1KVT**

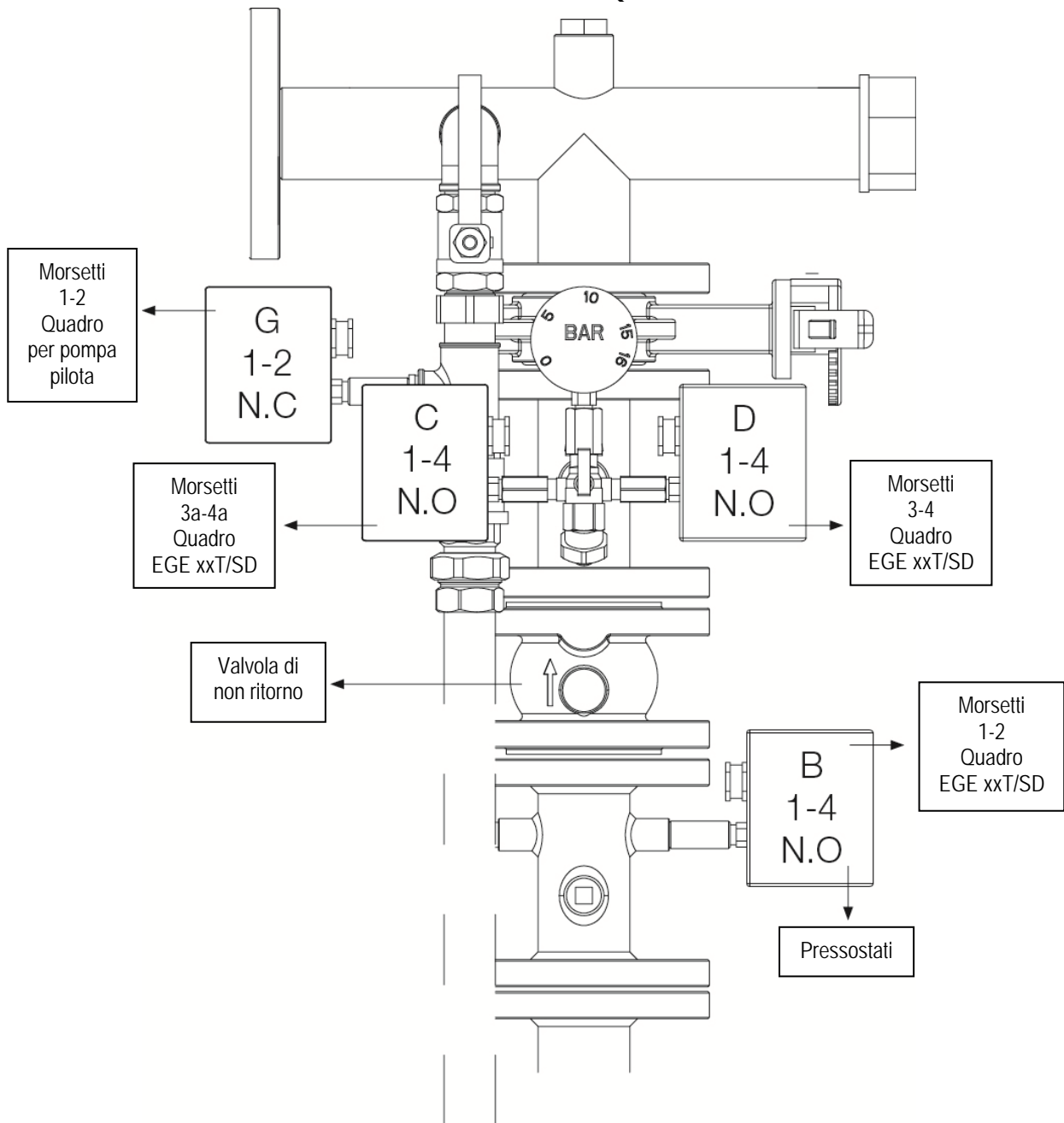
- | | |
|--------------------------------|--|
| P1 Pompa sommersa | 10 Valvola di ritegno |
| 1 Quadro elettrico | 11 Giunto antivibrante |
| 2 Motore Diesel | 12 Tronchetto curvo di mandata |
| 3 Linea d'asse | 13 Serbatoio Motopompa Diesel 20 litri |
| 4 Sugheruola | 14 Batterie d'avviamento Motopompa Diesel |
| 5 Pressostato | 15 Scandiglia olio |
| 6 Manometro | 16 Giunto elastico |
| 7 ByPass | 17 Testata di comando |
| 8 Collettore di mandata | 18 Piede Antivibrante |
| 9 Valvola a farfalla | 19 Vasca di raccolta gasolio |

GRUPPO ANTINCENDIO A NORME EN 12845 – UNI 10779**1 Motopompa Diesel 1KVT + 1 Elettropompa 1KVT + Pompa Pilota**

- | | |
|--|--|
| P1 Pompa sommersa | 10 Valvola di ritegno |
| P2 Pompa pilota | 11 Giunto antivibrante |
| 1EP Quadro elettrico Elettropompa | 12 Tronchetto curvo di mandata |
| 1MP Quadro elettrico Motopompa | 13 Serbatoio Motopompa Diesel |
| 2 Quadro elettrico pompa pilota | 14 Batterie d'avviamento Motopompa Diesel |
| 3 Linea d'asse | 15 Scandiglia olio |
| 4 Sugheruola | 16 Motore Diesel |
| 5 Pressostato | 17 Testata di comando |
| 6 Manometro | 18 Piede Antivibrante |
| 7 ByPass | 19 Vasca di raccolta gasolio |
| 8 Collettore di mandata | 20 Kit accoppiamento |
| 9 Valvola a farfalla | |

GRUPPO ANTINCENDIO A NORME EN 12845 – UNI 10779 con pompe sommerse

COLLEGAMENTO PRESSOSTATI E MOTORE POMPE AL QUADRO



SEQUENZA DI COLLEGAMENTO CAVI PER ELETTROPOMPE SOMMERSE CON AVVIAMENTO

DIRETTO DOL		
POTENZA MOTORE FINO 7,5 KW	MORSETTIERA QUADRO EGEXX T	COLORE CAVO ELETTROPOMPA SOMMERSA
	U1	NERO
	V1	BLU o GRIGIO
	W1	MARRONE

STELLA TRIANGOLO		
POTENZA MOTORE OLTRE 7,5 KW	MORSETTIERA QUADRO EGEXX T SD	COLORE CAVO ELETTROPOMPA SOMMERSA
	U1	NERO
	V1	BLU o GRIGIO
	W1	MARRONE
	U2	MARRONE
	V2	NERO
	W2	BLU o GRIGIO

	Pag.
INDICE	
1. GENERALITA'	5
2. AVVERTENZE	5
2.1. Personale Tecnico Qualificato	5
2.2. Sicurezza	6
2.3. Responsabilità	6
3. TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO	6
3.1. Trasporto e movimentazione	6
3.2. Immagazzinamento	6
3.3. Smaltimento imballo	6
4. INSTALLAZIONE DELLA POMPA	6
4.1. Attrezzatura necessaria al montaggio	6
4.2. Installazione	7
4.3. Montaggio dei componenti di aspirazione	7
5. INSTALLAZIONE DEL GRUPPO	8
5.1. Installazione del gruppo di comando	8
5.2. Regolazione del gioco assiale	9
5.3. Raffreddamento (testate OR)	11
5.4. Lubrificazione	12
5.5. Modalità di utilizzo	12
6. INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI DELL'IMPIANTO	12
6.5. OPERAZIONI NECESSARIE PER L'AVVIAMENTO DELLA MOTOPOMPA DIESEL	13
6.8. GAS DI SCARICO MOTOPOMPA DIESEL	13
6.9. VENTILAZIONE PER MOTORE DIESEL	14
7. ALLACCIAMENTO ELETTRICO	14
8. COLLEGAMENTI MOTOPOMPA DIESEL	14
9. VERIFICA FUNZIONAMENTO DEL GRUPPO	14
9.1. Verifica funzionamento dell'Elettropompa	14
9.2. Verifica funzionamento dell'Elettropompa di Compensazione (Pompa Pilota)	15
9.3. Verifica funzionamento della Motopompa Diesel	15
9.4. Gruppi con più pompe	15
10. MANUTENZIONE DELLA POMPA	15
11. MANUTENZIONE PERIODICA DEL GRUPPO	16
11.1. Controllo settimanale	16
11.2. Controllo mensile	16
11.3. Controllo trimestrale	16
11.4. Controllo semestrale	16
11.5. Controllo annuale	17
11.6. Controllo triennale	17
11.7. Controllo decennale	17
12. REGOLAZIONE DEL GRUPPO	17
12.1. Taratura pressostati	17
13. ELETTROPOMPA DI COMPENSAZIONE	18
14. MANUTENZIONE	18
14.2. Ricerca e soluzione inconvenienti DELLA POMPA	18
14.3. Ricerca e soluzione inconvenienti DEL GRUPPO	19

1. GENERALITÀ



Prima di procedere all'installazione leggere attentamente questa documentazione. L'installazione ed il funzionamento dovranno essere conformi alla regolamentazione di sicurezza del paese di installazione del prodotto. Tutta l'operazione dovrà essere eseguita a regola d'arte ed esclusivamente da personale tecnico qualificato (paragrafo 2.1) in possesso dei requisiti richiesti dalle normative vigenti. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, oltre a creare pericolo per l'incolumità delle persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto di intervento in garanzia.

Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione anche dopo la prima installazione.

2. AVVERTENZE

2.1. Personale tecnico qualificato



È indispensabile che l'installazione venga eseguita da personale competente e qualificato, in possesso dei requisiti tecnici richiesti dalle normative specifiche in materia. Per personale qualificato si intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di conoscere ed evitare qualsiasi pericolo. (Definizione per il personale tecnico qualificato IEC 60634)

2.2. Sicurezza

L'utilizzo è consentito solamente se l'impianto elettrico è contraddistinto da misure di sicurezza secondo le Normative vigenti nel paese di installazione del prodotto (per l'Italia CEI 64/2).

2.3. Responsabilità



Il costruttore non risponde del buon funzionamento del gruppo o di eventuali danni da questo provocato, qualora lo stesso venga manomesso, modificato e/o fatto funzionare fuori dal campo di lavoro consigliato o senza l'ausilio dei nostri quadri di comando e protezione.
Declina inoltre ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente manuale istruzioni, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie od utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

3. TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

3.1. Trasporto e movimentazione



Prima di procedere alle operazioni di sollevamento e di movimentazione, assicurarsi che le attrezzature impiegate siano del tipo approvato dalle normative di sicurezza e siano di capacità adeguata al peso, alla forma e alle dimensioni del prodotto. Maneggiare il prodotto utilizzando sempre guanti per proteggere le mani dal rischio di tagli. Prima di deporre il prodotto al suolo dopo averlo sollevato, accertarsi della sua stabilità prima di allentare gli attrezzi di sollevamento.

3.2. Immagazzinamento



I locali utilizzati per il deposito della macchina devono essere coperti e asciutti. Se la macchina rimane inattiva in ambienti a bassa temperatura o comunque per un periodo superiore ai tre mesi, è opportuno svuotarla e proteggerla applicando alle superfici prodotti appositi (nel caso di basse temperature l'acqua all'interno di una pompa potrebbe gelare e provocare seri danni). Se si prevede un deposito prolungato è opportuno, per prevenire il possibile bloccaggio del rotore, eseguirne periodicamente la rotazione manuale. Mantenere le macchine posizionate verticalmente assicurandosi sempre della loro stabilità.

3.3. Smaltimento imballo



Le macchine descritte nel presente manuale sono generalmente imballate in casse di legno le quali devono essere smaltite secondo quanto prescritto dalle norme vigenti nel paese in cui avviene lo smaltimento. Per luoghi e modalità, rivolgersi alle autorità pertinenti.

4. INSTALLAZIONE DELLA POMPA

Al ricevimento del prodotto verificare che durante il trasporto non abbia subito danneggiamenti e controllare che i dati indicati sulla targa di identificazione corrispondano all'ordine effettuato.



È vietato l'uso delle macchine descritte nel presente manuale per il pompaggio di liquidi infiammabili o pericolosi (benzina, olio, cherosene, ecc.) oppure in atmosfere potenzialmente esplosive. La presenza di sostanze abrasive nell'acqua provoca usura e accelera il deterioramento dei componenti interni delle macchine. La presenza di inquinanti quali residui di idrocarburi, solventi, detersivi, gas metano ecc., può essere causa di gravi danneggiamenti.



Condizioni d'impiego difformi da quelle sopra elencate o modifiche costruttive apportate senza autorizzazione, oltre a far decadere la garanzia nei termini previsti dalle condizioni generali di vendita, sollevano il costruttore da ogni responsabilità per danni provocati a persone, animali o cose.

4.1. Attrezzatura necessaria al montaggio

Per poter procedere senza difficoltà al montaggio del gruppo verticale, è necessario disporre del seguente materiale:

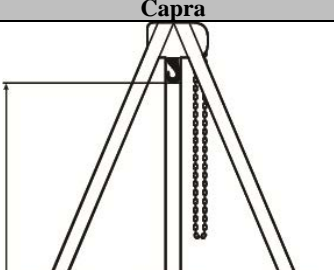
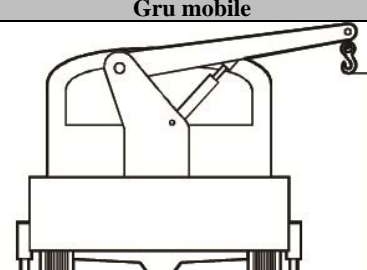
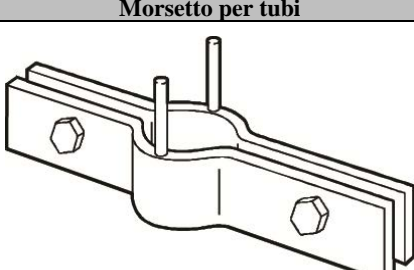


 <p>Capra</p>	 <p>Gru mobile</p>	 <p>Morsetto per tubi</p>
 <p>Flangia di sollevamento</p>	 <p>Catena con piastre forate</p>	

Figura 1

4.2. Installazione

Il montaggio consiste nell'assemblare e installare il gruppo verticale come raffigurato in fig. 2.

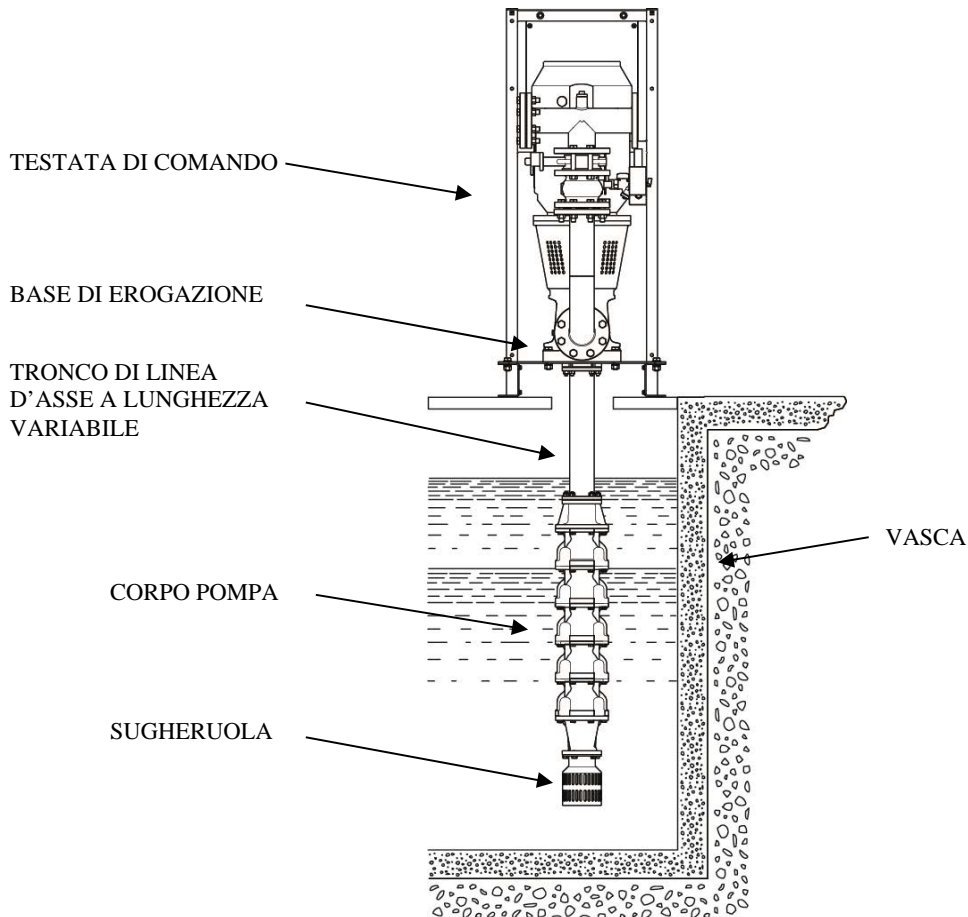


Figura 2

4.3. Montaggio dei componenti di aspirazione

La prima parte del montaggio può essere effettuata in piano ed è necessario utilizzare la flangia di sollevamento, grasso grafitato, chiavi piatte e il morsetto per assemblare i componenti di fig. 3:

- Effettuare la pulizia delle flange della sugheruola e della pompa che sono a contatto con la guarnizione piana (A-B -E Fig. 3). Ricoprire i filetti delle viti e dei bulloni utilizzati per il montaggio con apposito prodotto.
- Assemblare A, B, G, F, I, H e J con viteria C e K. Molto importante la guarnizione OR F della flangia pompa che deve essere nella sede apposita. In caso di dubbio osservare la fig. 5 che indica chiaramente la posizione di queste guarnizioni e loro sedi.
- Sull'albero I, pulire le estremità filettate e, su quella senza boccola, applicare un leggero strato di grasso grafitato sui filetti.
- Introdurre quest'albero nel tubo tenendo la parte filettata ricoperta di grasso verso la pompa.
- Far avanzare l'albero verso il manicotto filettato della pompa e avvitarlo per mezzo di due chiavi piatte poste negli appositi incavi (fig. 6).
- Far avanzare il tubo sulla pompa e fissare linea d'asse con con dadi C.
- Dopo aver pulito le superfici piane di un supporto cuscinetto H, inserire nelle gole di questo supporto due guarnizioni OR F, come indicato nella fig. 5.
- Assicurarsi che il supporto sia munito del suo cuscinetto in gomma e delle sue guarnizioni OR F, infilarlo sull'albero orientando verso la pompa la parte più sporgente, introducendolo quindi nel tubo (supporto H, guarnizioni OR F, albero I).
- Ricoprire il filetto dell'albero che esce dal cuscinetto di un leggero strato di grasso grafitato.
- Avvitare a mano il manicotto J sull'albero I (fig. 7).
- Fissare il morsetto sulla linea d'asse in prossimità della flangia e, sostenendo il tutto con un'apposita cinghia o catena, sollevare e installare l'insieme sulla base d'appoggio (fig. 4)



Figura 3

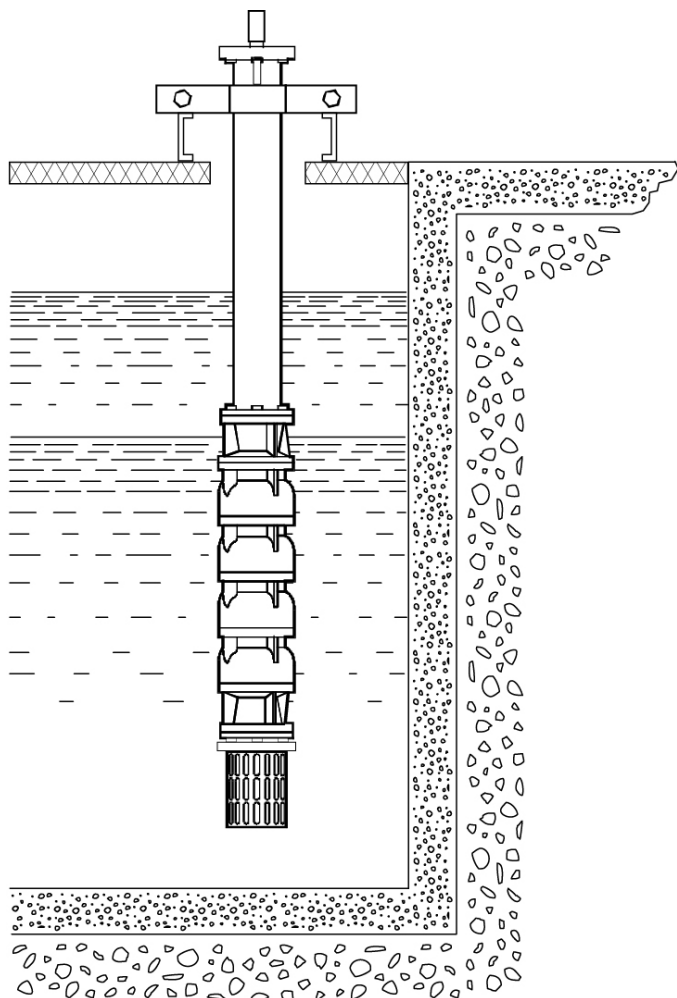


Figura 4

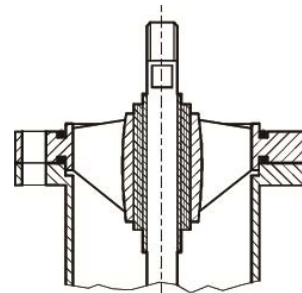


Figura 5

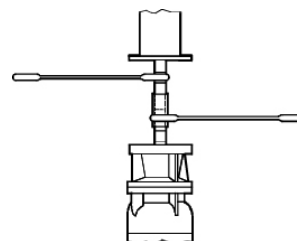


Figura 6

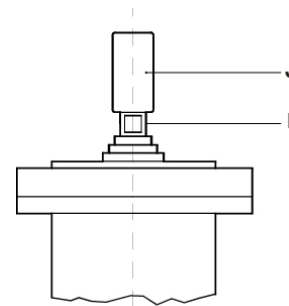


Figura 7

5. INSTALLAZIONE DEL GRUPPO



Il gruppo deve essere installato in luogo ben aerato, protetto dalle intemperie, e con temperatura ambiente non inferiore ai 4°C (10°C nel caso fossero installate anche motopompe), e non superiore ai 40°C. Posizionare il gruppo in maniera che eventuali operazioni di manutenzione possano essere effettuate senza difficoltà. Il basamento del gruppo deve poggiare su una superficie piana, per assicurare una perfetta verticalità della pompa.

5.1. Installazione del gruppo di comando



Prima di montare il gruppo è opportuno liberare l'albero di trasmissione.

- **Testate OR:** togliere il coperchio superiore svitando le viti a testa cilindrica e svitare la vite di arresto (fig. 8).
- **Testate ME:** togliere il semigiunto lato motore per accedere al dado di regolazione (fig. 8). Svitare la vite d'arresto (fig. 8).

Usare adeguati strumenti di sollevamento (che permettano di sollevare il gruppo di comando attraverso le aperture laterali), grasso grafitato, chiavi piatte e chiavi a barra esagonale per viti a testa cilindrica con cava esagonale.

I particolari da assemblare sono: testata **L**, viti prigioniere **M** e i dadi **C**.

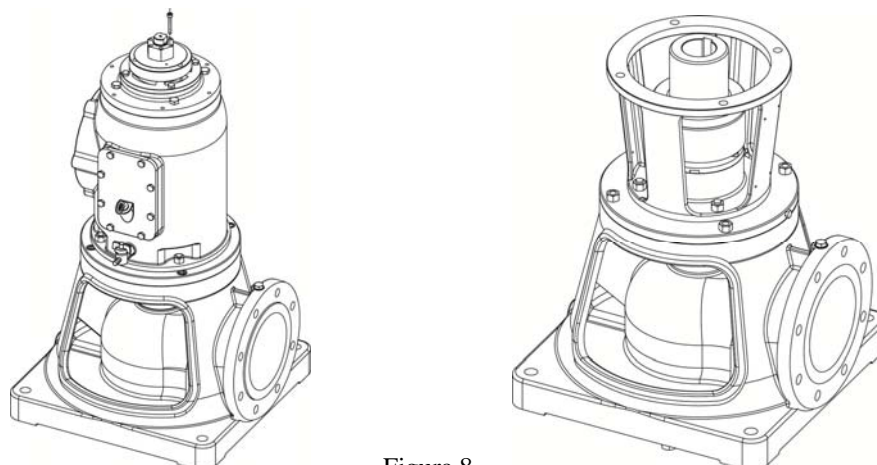


Figura 8

- Ove presenti, avvitare a fondo i prigionieri nella testata per successivo assemblaggio alla linea d'asse.
- Sollevare la testata tramite una corda, preferibilmente metallica, passata attraverso le due aperture laterali oppure per mezzo di un gancio fissato in queste aperture.
- Applicare un leggero strato di grasso grafitato sulla filettatura dell'estremità inferiore dell'albero della testata (tale filettatura si trova nel condotto di mandata della testata - fig. 9).
- Portare la testata in posizione perpendicolare alla flangia dell'ultimo tronco di linea d'asse situato nel pozzo; tale tubo dev'essere munito di supporto cuscinetto **H** provvisto delle sue guarnizioni **OR F** (fig. 5).
- Assicurarci che la superficie di contatto della testata con il supporto e quelle tra la base della testata e la base d'appoggio siano perfettamente pulite (asciugarle se necessario).
- Montare le viti prigioniere **M** sulla testata e unire la linea d'asse alla testata con i dadi **C**.



Durante questa operazione, l'albero della testata si sarà sollevato di qualche millimetro, cosa del tutto normale; la chiavetta d'azionamento può anche disinnestarsi dalla sua sede; sarà sufficiente rimetterla in posizione durante l'operazione di regolazione del gioco assiale (vedi paragrafo 5.3).

- Far scendere l'insieme orientando la bocca di mandata della pompa seguendo l'installazione prevista e fissare la testata sulla base d'appoggio tramite i quattro bulloni previsti a questo scopo.
- Svitare il dado di regolazione e toglierlo dal suo albero (fig. 9).
- Spingere l'albero di trasmissione verso il basso e, per mezzo di una chiave introdotta negli incavi piatti di questo albero, avvitarlo nel manicotto posto sull'ultimo tronco di linea d'asse.

Quando si sentirà resistenza, inserire un'altra chiave piatta sull'ultimo tronco di linea d'asse. Inserire un'altra chiave piatta sull'ultimo albero della colonna, introducendola attraverso la bocca di mandata della pompa.

Importante: attenzione a non far cadere la chiave nella colonna! in caso di difficoltà trattenerla con una funicella.

- Avvitare a fondo agendo sulla chiave posta nella parte superiore dell'albero della testata (fig. 9).
- Togliere la chiave introdotta attraverso la bocca di mandata.

In questo momento la pompa è installata come descritto al paragrafo 4 e non resta che procedere alla regolazione del gioco assiale.

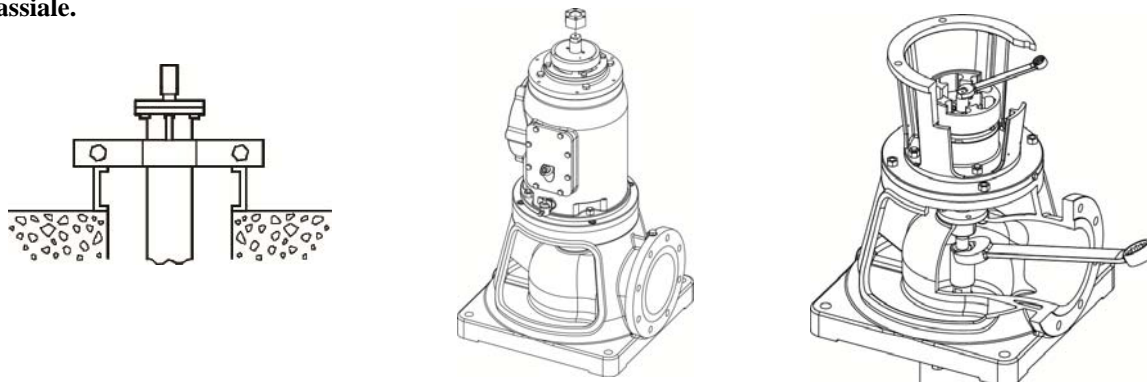


Figura 9

5.2. Regolazione del gioco assiale

Usare: chiavi piatte, chiavi per viti a testa cilindrica con cava esagonale, chiave a tubo, grasso grafitato.

- Riempire completamente la colonna di linea d'asse con acqua pulita attraverso la flangia di mandata della base di erogazione.
- Assicurarci che l'acqua non si abbassi di livello nella testata; ciò significherebbe che la valvola di fondo non è a tenuta stagna o che sono state dimenticate delle guarnizioni durante il montaggio. In tal caso è necessario fare un controllo completo della pompa.
- Se le istruzioni di montaggio riportate in questo manuale saranno rispettate, questo incidente è improbabile.
- In questo momento la pompa dovrebbe essere bloccata perchè le giranti dovrebbero essere appoggiate sulle proprie sedi; se la pompa dovesse essere libera, procedere con alcuni colpi di mazzuolo (legno, gomma, plastica) sull'estremità dell'albero di trasmissione per assestare i componenti.
- Ricoprire di un leggerissimo strato di grasso grafitato la filettatura dell'albero della testata e la superficie del dado di regolazione (fig. 10).

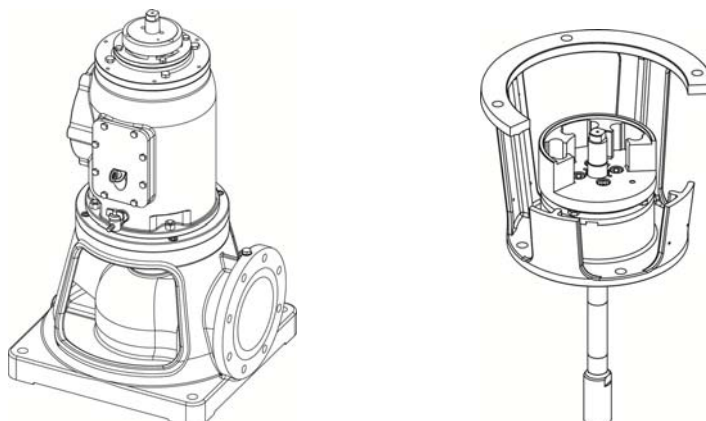


Figura 10



Per testate ME non smontare il semigiunto lato motore.

- Riavvitare a mano il dado di regolazione e portarlo a contatto con la sua faccia d'appoggio (fig. 11).

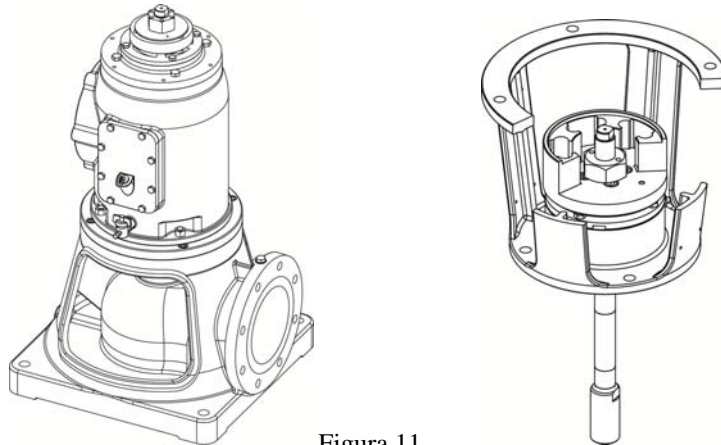


Figura 11

- Avvitare il dado di regolazione di 1/6 di giro alla volta fino a che la pompa diventi libera di ruotare ovvero le giranti si siano appena staccate dalle loro sedi. A questo punto la pompa dovrebbe girare liberamente, normalmente a mano.

Testate OR:

- Inserire una chiave piatta negli incavi piatti dell'albero di trasmissione **O** e un'altra chiave piatta **P** sul dado di regolazione (fig. 12).
- Mantenendo **O** immobile, far girare **P** avvitando in modo da sollevare l'albero di trasmissione.
- Avvitare ancora fino a far combaciare il foro della vite d'arresto con il foro filettato corrispondente.
- Sistemare la vite di arresto e avvitarela fino in fondo.

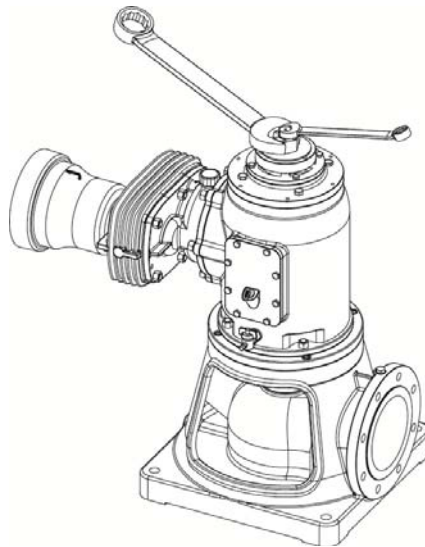


Figura 12

Testate ME:

- Inserire una chiave piatta negli incavi piatti dell'albero di trasmissione **O** e una chiave a tubo **P** sul dado di regolazione (fig. 13). Mantenedo **O** immobile, far girare **P** avvitando in modo da sollevare l'albero di trasmissione.
- Avvitare ancora fino a far combaciare il foro della vite d'arresto con il foro filettato corrispondente.
- Sistemare la vite di arresto e avvitarela fino in fondo (fig. 14).

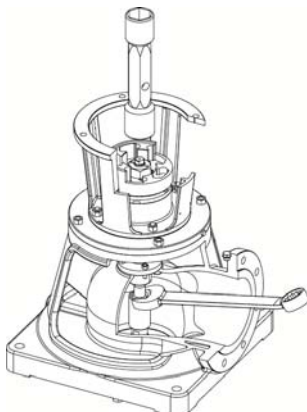


Figura 13

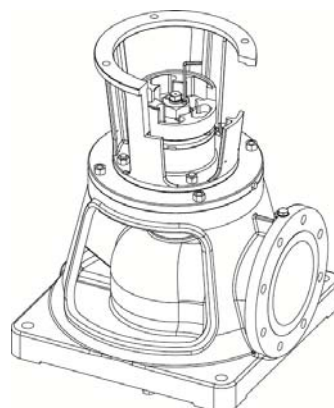


Figura 14

Il controllo della regolazione del gioco assiale può essere fatto misurando la distanza H1 prima della regolazione, la distanza H2 dopo la regolazione e facendo la differenza "H2 - H1" (fig. 15).

Se l'operazione di regolazione del gioco assiale è stata effettuata correttamente è possibile far girare a mano, senza sforzo, il dado di regolazione agendo su di esso con una chiave piatta, avvitando (**testate OR**, - fig. 16) o il semi montato sull'albero (**testate ME** - fig. 17).

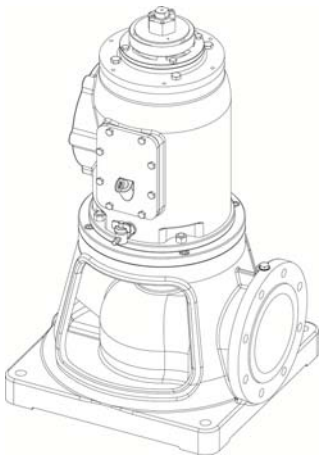


Figura 15

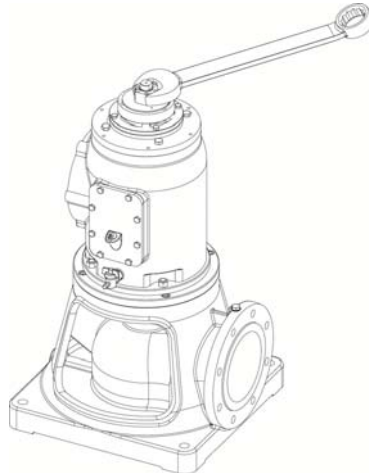


Figura 16

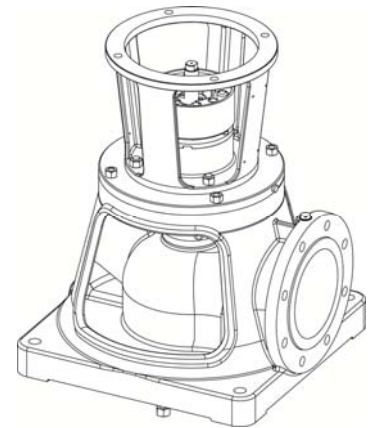


Figura 17

Tutte le testate sono dotate di un dispositivo di controrotazione che blocca l'albero di trasmissione nel caso in cui venga erroneamente fatto girare nel senso contrario a quello previsto. Il senso di rotazione corretto è quello che consente di far girare liberamente l'albero di trasmissione.

Testate OR: Rimontare il coperchio superiore.

Testate ME: Effettuare il collegamento elettrico del motore prima di montarlo sulla pompa assicurandosi dell'esatto senso di rotazione che dev'essere sempre antiorario, guardando il giunto. Sistemare il semigiunto lato motore verificando che gli elementi elastici siano nella propria sede. Sistemare il motore elettrico sulla testata utilizzando l'attrezzo di sollevamento. La flangia del motore deve poter essere applicata perfettamente su quella testata ed il giunto dev'essere normalmente inserito. In caso contrario verificare le posizioni dei due semigiunti, uno sulla testata, l'altro sul motore.

5.3. Raffreddamento (testate OR)

Innestare un tubicino flessibile sul piccolo rubinetto oppure sullo scambiatore situato su un lato della testata e rivolgerlo verso l'interno del pozzo (fig. 18). Aprire il rubinetto per garantire un opportuno raffreddamento. **La pressione dell'acqua del sistema di raffreddamento deve essere inferiore a 6 bar.**

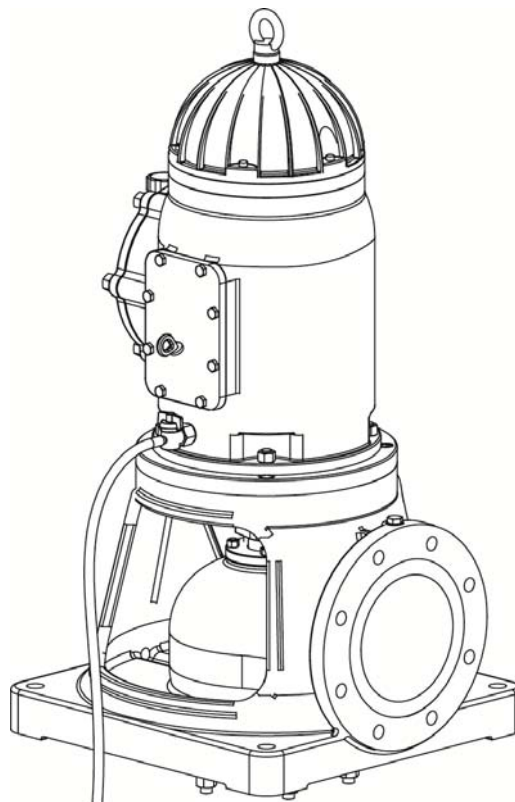


Figura 18

5.4. Lubrificazione

Testate OR: utilizzare olio SAE 80W/90 per temperature ambiente fino a 35°C e olio SAE 85W/90 per temperature ambiente superiori a 35°C.

La quantità d'olio è indicata in tab. 1.

Riempire d'olio fino al raggiungimento del livello indicato sull'asta livello olio. Questa asta servirà, durante l'utilizzo della pompa, a verificare periodicamente la quantità d'olio presente nella testata (fig. 19).



La testata viene di norma fornita dall'azienda priva di olio. Prima dell'avviamento è necessario quindi procedere alle operazioni di lubrificazione.

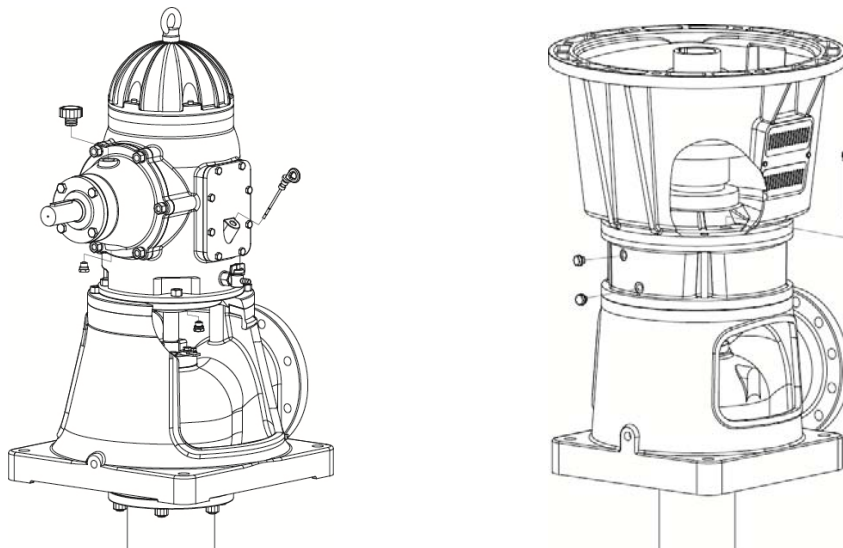


Figura 19

Testata	Quantità olio (litri)
OR1	1,56
OR2	1,67
OR3	2,25


Tab. 1

Testate ME: la lubrificazione di queste testate viene effettuata a grasso. La testata viene normalmente fornita dall'azienda piena di grasso ed è quindi inutile procedere con operazioni di lubrificazione prima dell'azionamento. **È tuttavia necessario procedere ad un controllo dello stato del grasso nel caso vi sia stato un lungo immagazzinamento oppure un prolungato periodo di fermo. La testata è fornita di ingrassatore. Utilizzare grasso EP2.**


5.5. Modalità di utilizzo

Testate con premistoppa: durante i primi 15 minuti di funzionamento e dopo ogni periodo di fermo prolungato, lasciare uscire acqua dal premistoppa. In seguito stringere uniformemente entrambi i dadi della flangia premistoppa in modo che resti un leggero gocciolamento durante il funzionamento (1-2 gocce al secondo). Procedere per piccole variazioni successive intervallate da qualche minuto di funzionamento per consentire l'assestamento della baderna.

6. INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI DELL'IMPIANTO

6.1.  Accertarsi che le tubazioni dell'impianto siano supportate in maniera autonoma e non gravino col proprio peso sui collettori del gruppo per evitare deformazioni o rotture di qualche suo componente.

6.2. E' consigliabile collegare le tubazioni di aspirazione e mandata all'impianto interponendo dei giunti antivibranti, **specialmente in caso di installazione di motopompe Diesel.**

6.3.  Assicurarsi che le caratteristiche della fonte di alimentazione idrica siano tali da garantire sempre il prelievo di portata richiesto nelle condizioni d'esercizio previste.


- 6.4. Realizzare il tratto aspirante seguendo tutti quegli accorgimenti necessari a rendere minime le perdite di carico e ad evitare il formarsi di sacche d'aria, come:
- Posizionare il gruppo il più vicino possibile alla fonte di alimentazione.
 - Dotare ciascuna pompa di una propria condotta di aspirazione (EN 12845 – UNI 10779).
 - Posare le tubazioni aspiranti orizzontalmente o con pendenza leggermente ascendente verso il gruppo.
 - Evitare di impiegare gomiti o raccordi che provochino brusche variazioni di direzione. Se necessario usare curve ad ampio raggio.

6.5. OPERAZIONI NECESSARIE PER L'AVVIAMENTO DELLA MOTOPOMPA DIESEL



TUTTI I GRUPPI MOTOPOMPA DIESEL VENGONO CONSEGNATI A SECCO, SENZA GASOLIO, OLIO MOTORE E LIQUIDO REFRIGERANTE!

IL GRUPPO NON DEVE ESSERE AVVIATO PRIMA DI AVERE INSERITO IL GASOLIO, L'OLIO MOTORE E IL LIQUIDO REFRIGERANTE!

- 6.6.  SE IL PRIMO AVVIAMENTO DEL GRUPPO MOTOPOMPA DIESEL VIENE EFFETTUATO OLTRE 6 MESI DALLA DATA DI COLLAUDO SI DEVE PREVEDERE UN TRATTAMENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA (COME SPECIFICATO NEL MANUALE DEL MOTORE DIESEL FORNITO CON LA MOTOPOMPA) PRIMA DI EFFETTUARE IL PRIMO AVVIAMENTO DEL GRUPPO, IN MODO DA VERIFICARE CHE NON CI SIANO DANNI CAUSATI DAL LUNGO PERIODO DI INATTIVITÀ.

- Rifornire il serbatoio della motopompa Diesel con gasolio fino al massimo livello per garantire 3-4-6 ore di autonomia a seconda delle classi di rischio dell'impianto (EN 12845 punto 10.9.6 – UNI 10779).
I gruppi motopompa DAB garantiscono 6 ore di autonomia.
- RIEMPIRE IL MOTORE CON OLIO LUBRIFICANTE, come indicato nella seguente tabella. (verificare il livello dell'olio di lubrificazione del motore tramite apposita astina).**
- Riempire il filtro d'aspirazione aria con apposito olio come da istruzioni allegate al motore Diesel (dove previsto).

MOTORE DIESEL	TIPO OLIO LUBRIFICANTE	QUANTITA' OLIO	TIPO LIQUIDO REFRIGERANTE Versione con motore diesel con radiatore
7.1 kW (15LD500 K 3B7961)	5W-40 / 10W-40	1,5 litri	NO
11 kW (25LD 425/2 4B3560)	15W-40	2 litri	NO
15 kW (12LD 477/2 4B3550)	15W-40	3 litri	NO
19 kW (9LD 626/2 4B3520)	15W-40	2,8 litri	NO
26 kW (11LD 626/3 4A27G0)	15W-40	5 litri	NO
37 kW (D703 E0)	15W-40	5 litri	3,7 litri (1,5 antigelo + 2,2 acqua)
53 kW (D703 TE0)	15W-40	8 litri	3,7 litri (1,5 antigelo + 2,2 acqua)
73,5 kW (D754 TPE2)	10W-40	8,8 litri	5 litri (2 antigelo + 3 acqua)

DAB si riserva il diritto di cambiare motori o parte degli stessi senza preavviso, quindi si consiglia di fare sempre riferimento al libretto del motore diesel fornito con la motopompa.

- 6.7. La motopompa Diesel, pur essendo più affidabile rispetto all'elettropompa (funziona anche in caso di black out), necessita di particolari accorgimenti atti ad evitare rumorosità eccessiva, vibrazioni, contaminazione da gas di scarico, surriscaldamento.

Di seguito vengono riportati alcuni accorgimenti da adottare per ottenere la massima efficienza durante il funzionamento.

6.8. GAS DI SCARICO MOTOPOMPA DIESEL

Portare all'esterno del locale pompe i gas di scarico tramite tubazione dedicata (non fornita), collegata alla marmitta silenziatrice fornita con la motopompa Diesel.

La tubazione di scarico può correre lungo il soffitto od il pavimento.

Dev'essere protetta dalle intemperie e dotata di drenaggio per lo scarico di eventuale condensa.

Per evitare il superamento del massimo valore di contropressione allo scarico (600 mm H₂O per i motori raffreddati ad aria e 1000 mm H₂O per quelli sovralimentati – raffreddati ad acqua), si consiglia inoltre di adottare i seguenti accorgimenti:

- Preferibilmente non superare i 10 metri di lunghezza di tubazione gas di scarico.
- Se la lunghezza è entro i 10 metri, il diametro della tubazione può essere pari o maggiore al diametro della marmitta del diesel.
- Se la lunghezza è oltre i 10 metri, il diametro della tubazione è uguale al diametro del tubo di uscita della marmitta (in mm), moltiplicato per la lunghezza della tubazione stessa (in metri) e diviso 8.
Ad esempio: Tubazione da 12 metri con uscita marmitta da motore diesel pari a 45 mm = (45 mm X 12 m):8 = 68 mm. Quindi la tubazione, di lunghezza pari a 12 m, deve avere diametro minimo pari a 68 mm.
- Ridurre al massimo il numero di curve usate nella tubazione (massimo n. 6) e preferire l'utilizzo di curve ad ampio raggio.

6.9. VENTILAZIONE PER MOTORE DIESEL

Per l'esercizio ottimale è necessario che il calore irradiato dal motore e dalle tubazioni di scarico venga smaltito verso l'esterno del locale pompe e che sia garantito un sufficiente afflusso d'aria di combustione.

Nella maggior parte dei casi la circolazione naturale causata dalla differenza di temperatura tra aria interna ed esterna non è sufficiente. E' necessario quindi provvedere a:


- garantire l'immissione d'aria tramite un foro d'apertura adeguatamente protetto da griglia fissa,
- l'utilizzo di un ventilatore per l'estrazione dell'aria dal locale pompe.


Nel caso di motori raffreddati ad acqua, la superficie dei fori di apertura di entrata ed uscita dell'aria deve avere **almeno dimensioni pari alla superficie del radiatore.**


Nel caso di motori raffreddati ad aria, la superficie dei fori di apertura deve essere tale da poter **smaltire una portata d'aria di almeno 50.000 litri/min.**

(dati tecnici relativi al più grande motore Diesel raffreddato ad aria utilizzato da DAB PUMPS).

7. ALLACCIAMENTO ELETTRICO**ATTENZIONE: OSSERVARE LE NORME DI SICUREZZA VIGENTI**

7.1.  **L'allacciamento elettrico deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato e qualificato (vedi punto 2.1) in osservanza alle Norme di sicurezza in vigore nel paese di installazione del prodotto.**

7.2.  Controllare tensione e frequenza di alimentazione. Valori difformi a quelli di targa del motore potrebbero danneggiarlo irrimediabilmente.

7.3.  Eseguire l'allacciamento dei fili del cavo di alimentazione alla morsettiera del quadro di comando, **dando priorità al filo di terra.**

Per lo schema elettrico del quadro di comando e le relative note informative, vedi documentazione allegata.

8. COLLEGAMENTI MOTOPOMPA DIESEL

Collegare i due cavi con coprimorsetto rosso ai poli positivi delle due batterie di avviamento motopompa Diesel, utilizzando gli appositi morsetti in dotazione.



DA QUESTO MOMENTO LA MOTOPOMPA DIESEL PUO' AVVIARSI IN MODO AUTOMATICO PER ABBASSAMENTO PRESSIONE IMPIANTO !!! TENERE IL SELETTORE DEL QUADRO MOTOPOMPA IN POSIZIONE AZZERAMENTO - 0 .

9. VERIFICA FUNZIONAMENTO DEL GRUPPO**9.1. VERIFICA FUNZIONAMENTO DELL' ELETTROPOMPA**

- a) Posizionare l'interruttore generale del quadro dell'elettropompa su 1 (ON).
Controllare il senso di rotazione dell'elettropompa avviandola **per qualche istante** tramite il pulsante di START e verificare se, osservando dal lato ventola, la rotazione del motore avviene in senso orario.
In caso contrario scambiare tra loro nella morsettiera due fili qualsiasi di **alimentazione del quadro dell'elettropompa.**
- b) Posizionare il selettore del quadro dell'elettropompa in posizione AUT.
- c) Aprire una valvola dell'impianto (oppure la valvola di avviamento manuale pompa, posta vicina ai pressostati).
- d) Verificare l'avvio dell'elettropompa.
- e) Chiudere la valvola dell'impianto (oppure la valvola di avviamento manuale pompa, posta vicina ai pressostati).
- f) Mettere in pressione l'impianto.
- g) Arrestare l'elettropompa tramite il pulsante STOP posto sul quadro elettrico.

Per la verifica del mancato avviamento della pompa elettrica vedere il libretto istruzioni dell'elettropompa.



ATTENZIONE! DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELL'ELETTROPOMPA:

- Verificare eventuali perdite d'acqua nell'impianto, eventualmente arrestare l'elettropompa.
- Il contatto di segnalazione elettropompa in moto si chiude e può attivare gli eventuali allarmi collegati.

9.2. VERIFICA FUNZIONAMENTO DELL' ELETTROPOMPA DI COMPENSAZIONE (POMPA PILOTA)

La pompa di compensazione (o pompa pilota) è una pompa ausiliaria che interviene per piccoli prelievi d'acqua.

Parte ad una pressione superiore alla pressione di avviamento delle pompe principali e si arresta al ripristino della pressione nell'impianto.

Non è obbligatoria, comunque è consigliata per evitare inutili avviamenti delle pompe principali in caso di perdite d'acqua nell'impianto.

- a) Posizionare l'interruttore generale del quadro dell'elettropompa su 1 (ON).

Per il controllo del senso di rotazione dell'elettropompa di compensazione (o pompa pilota), **posizionare per qualche istante** il relativo selettore in MAN e verificare se, osservando dal lato ventola, la rotazione del motore avviene in senso orario.

In caso contrario scambiare tra loro nella morsettiera due fili qualsiasi di **alimentazione del quadro dell'elettropompa di compensazione (o pompa pilota)**.

- b) Posizionare il selettore del quadro dell'elettropompa in posizione AUT.
 c) Aprire un idrante dell'impianto.
 d) Verificare l'avvio dell'elettropompa di compensazione (o pompa pilota)
 e) Chiudere l'idrante.
 f) Verificare che l'elettropompa si arresti AUTOMATICAMENTE.

9.3. VERIFICA FUNZIONAMENTO DELLA MOTOPOMPA DIESEL

- a) Posizionare l'interruttore generale del quadro della motopompa Diesel su 1 (ON).

Un riscaldatore elettrico 230V (posto sotto la coppa dell'olio per i motori raffreddati ad aria o nella testata per i motori raffreddati ad acqua) porterà l'olio (o l'acqua) ad una temperatura minima, in modo da facilitare l'avviamento della motopompa.



Quando la motopompa Diesel viene messa in servizio in sito per la prima volta, è necessario verificare l'allarme mancato avviamento. (EN 12845 10.9.13.2 – UNI 10779).

Vedere il libretto istruzioni del Quadro Elettrico per maggiori informazioni.

- b) Posizionare il selettore del quadro della motopompa Diesel in posizione AUT.
 c) Aprire una valvola dell'impianto (oppure la valvola di avviamento manuale pompa - rif. 5)
 d) Verificare l'avvio della motopompa.
 e) Chiudere la valvola dell'impianto (oppure la valvola di avviamento manuale pompa - rif. 5).
 f) Verificare che il numero dei giri/minuto, visualizzati sul display, corrispondano a quanto indicato nella targhetta dati posta sul comando acceleratore, eventualmente tarare l'acceleratore in base a quanto indicato nella targhetta.
 g) Mettere in pressione l'impianto.
 h) Arrestare la motopompa tramite il pulsante STOP posto sul quadro elettrico.



ATTENZIONE! DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELLA MOTOPOMPA DIESEL:

- Verificare eventuali perdite d'acqua nell'impianto, eventualmente arrestare la motopompa.
- Il contatto di segnalazione motopompa in moto si chiude e può attivare gli eventuali allarmi collegati.

La motopompa Diesel, nel caso di mancata partenza, effettua sei tentativi di avviamento alternati sulle due batterie (EN 12845 punto 10.9.7.2 – UNI 10779).

La condizione di motopompa Diesel in moto viene rilevata dal sensore di velocità posto sul motore.

Se dopo i sei tentativi la motopompa non va in moto, nel quadro elettrico vengono attivati:

- una spia di segnalazione di mancato avviamento,
- un contatto di allarme per mancato avviamento.

9.4. GRUPPI CON PIU' POMPE

La normativa EN 12845 – UNI 10779 prevede varie soluzioni con una o più pompe con caratteristiche simili:

- se sono installate DUE pompe, ciascuna pompa fornisce la portata totale dell'impianto (100%),
- se sono installate TRE pompe, ciascuna pompa fornisce il 50% della portata totale.

Nei gruppi, inoltre, in cui è presente più di una pompa installata in alimentazione superiore o duplicata, solo una pompa sarà elettrica. Da questo si deduce che, **nel caso di alimentazione superiore o duplicata**, i gruppi saranno composti da :

- a) n. 1 elettropompa (100%),
 b) n. 1 motopompa Diesel (100%),
 c) n. 1 elettropompa + n. 1 motopompa Diesel (ciascuna fornisce il 100%),
 d) n. 1 elettropompa + n. 2 motopompe Diesel (ciascuna fornisce il 50%),
 e) n. 3 motopompe Diesel (ciascuna fornisce il 50%).

Nel caso di alimentazione singola, non vi sono limitazioni sul numero di elettropompe.

DAB fornisce i gruppi in versione "modulare", in unità separate, in modo da poter comporre tutte le sopracitate versioni. Tramite il COLLETTORE DI UNIONE (vedi disegno pag. 3) è possibile unire i collettori in modo da ottenere un unico collettore di mandata.

Le aspirazioni, i quadri elettrici ecc. rimangono separati come previsto dalla norma EN 12845 – UNI 10779.

10. MANUTENZIONE DELLA POMPA**TESTATE OR:**

la manutenzione ordinaria si limita a un cambio d'olio ogni 500 ore di funzionamento e almeno una volta all'anno o dopo ogni periodo di arresto prolungato.

PER SOSTITUIRE L'OLIO svuotare la testata svitando i tappi di scarico olio (fig. 18). Quando l'olio ha smesso di uscire, riavvitare i tappi e riempire d'olio come indicato nel paragrafo 5.4.

TESTATE ME:

integrare esclusivamente con del grasso per cuscinetti ogni 500 ore di lavoro (e almeno una volta all'anno) o dopo ogni periodo di arresto prolungato. Per effettuare questa operazione utilizzare l'ingrassatore posto lateralmente alla testata. **Utilizzare grasso EP2.**

NOTA: alcuni motori elettrici richiedono una manutenzione particolare, in tal caso procedere secondo le istruzioni fornite dal costruttore del motore.

Per le riparazioni impiegare esclusivamente parti di ricambio originali. Nell'estrazione della pompa dal pozzo procedere in senso inverso a quanto descritto per l'installazione (vedere capitolo 4) e fare riferimento alle condizioni di sicurezza.



Nel caso della testata ME, prima di iniziare le operazioni di rimozione, togliere la corrente ed assicurarsi che non possa inavvertitamente essere ricollegata; i cavi di messa a terra devono essere tolti per ultimi.

11. MANUTENZIONE PERIODICA DEL GRUPPO

Tutto l'impianto anticendio a norme EN 12845 – UNI 10779, compreso il gruppo pompe anticendio, **deve essere sempre tenuto in perfetta efficienza**. Per questo motivo una regolare manutenzione riveste una particolare importanza.

Secondo la norma EN 12845 punto 20.1.1 – UNI 10779, l'utente deve:

- eseguire un programma di ispezioni e controlli;
- predisporre un programma di prova, assistenza e manutenzione;
- documentare e registrare le attività custodendo i documenti in apposito registro tenuto nel fabbricato.

L'utente deve provvedere affinché il programma di prova, assistenza e manutenzione sia eseguito per contratto dall'installatore dell'impianto o da un'azienda ugualmente qualificata.

11.1. CONTROLLO SETTIMANALE (da effettuarsi ad intervalli non superiori a 7 giorni)

Il controllo settimanale del gruppo anticendio EN 12845 – UNI 10779 prevede la verifica e l'annotazione dei seguenti valori:

- pressione manometri,
- livello dell'acqua nei serbatoi – riserve d'acqua,
- corretta posizione delle valvole di intercettazione.

Per effettuare la prova d'avviamento automatico delle pompe seguire la procedura di seguito elencata:

- Controllare i livelli carburante ed olio lubrificante dei motori Diesel.
- Aprire la valvola di avviamento manuale pompa.
- Verificare l'avvio della pompa ed annotare la pressione di avvio.
- Chiudere la valvola di avviamento manuale.

Nel caso di motore Diesel questo verrà fatto funzionare per almeno 5 minuti.

- Arrestare la pompa tramite il pulsante di STOP posto sul quadro elettrico.

OPERAZIONI SOLO PER MOTOPOMPA DIESEL

- Subito dopo l'arresto, la **motopompa Diesel va riavviata immediatamente** tramite il pulsante di prova dell'avviamento manuale "OPERATE MANUAL START".
- Arrestare la pompa tramite il pulsante di STOP posto sul quadro elettrico.

11.2. CONTROLLO MENSILE

Verificare il livello e la densità dell'acido di tutte le celle delle batterie di avviamento, tramite densimetro.

Se la densità dell'acido è bassa, controllare il caricabatterie, eventualmente sostituire le batterie.

11.3. CONTROLLO TRIMESTRALE (ad intervalli non superiori a 13 settimane – vedi EN 12845 punto 20.3.2 – UNI 10779)

- Verificare eventuali modifiche nell'impianto, cambio classe di rischio ecc.
- Controllare sprinkler, tubazioni, supporti tubazioni (vedi EN 12845 punto 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Avviare le pompe e verificare la pressione e la portata.
- Verificare il funzionamento degli eventuali generatori – gruppi elettrogeni.
- Verificare la corretta posizione delle valvole di intercettazione.
- Verificare il corretto funzionamento dell'alimentazione elettrica secondaria derivante da generatori Diesel.

11.4. CONTROLLO SEMESTRALE (ad intervalli non superiore a 6 mesi – vedi EN 12845 punto 20.3.3 – UNI 10779)

- Controllare le valvole d'allarme a secco (nell'impianto).
- Controllare il funzionamento degli allarmi nel locale di controllo e/o nel locale Vigili del Fuoco.

11.5. CONTROLLO ANNUALE (ad intervalli non superiore a 12 mesi – vedi EN 12845 punto 20.3.4 – UNI 10779)

- Verificare la pressione e la portata delle pompe con i valori riportati in targhetta dati tecnici.
- Verificare l'allarme mancato avviamento motopompa Diesel secondo EN 12845 punto 10.9.7.2 – UNI 10779. (effettuare i sei tentativi di avviamento alternati sulle due batterie).

Dopo i sei tentativi verificare l'attivazione nel quadro elettrico:

- della spia di segnalazione di mancato avviamento,
- del contatto di allarme per mancato avviamento.

Subito dopo il test riavviare il motore immediatamente tramite il pulsante di prova manuale "OPERATE MANUAL START".

- Verificare il funzionamento delle valvole a galleggiante e dei filtri nei serbatoi.

11.6. CONTROLLO TRIENNALE

- Controllare la corrosione esterna ed INTERNA dei serbatoi, eventualmente ripristinare la protezione.
- Controllare le valvole di intercettazione e ritegno, eventualmente sostituirle.

11.7. CONTROLLO DECENNALE

Dopo non più di 10 anni pulire tutti i serbatoi e verificare la struttura interna.

12. REGOLAZIONI DEL GRUPPO

12.1. TARATURA PRESSOSTATI

La normativa EN 12845 – UNI 10779 prevede due pressostati per ciascuna pompa, ogni pressostato con contatti normalmente chiusi collegati in serie.

L'apertura di uno qualsiasi dei due pressostati provoca l'avviamento della pompa.

Qualora si voglia ottenere una taratura dei pressostati diversa da quella eseguita in Sede, durante il collaudo del gruppo di pompaggio, agire secondo le seguenti istruzioni:

- il tipo di pressostato installato nel gruppo di pompaggio,
- i limiti di pressione indicati sulle targhette dati di ogni pompa,
- il limite indicato dalla norma EN 12845 – UNI 10779, secondo la quale i due pressostati devono essere tarati in modo da avviare la pompa ad un valore di **pressione pompa a mandata chiusa x 0,8**.
- Nel caso di gruppi a due pompe, la seconda pompa verrà avviata ad un valore di **pressione pompa a mandata chiusa x 0,6**.

Pressostato Danfoss tipo KP

Allentare le 2 viti e togliere il coperchio.

Svitare la vite di bloccaggio posta sopra le viti di regolazione.

Impostare il limite di pressione sulla scala di regolazione START-STOP (scritta RANGE) agendo sulla vite con testa a croce.

In seguito impostare il limite inferiore di pressione tramite la scala differenziale (scritta DIFF) agendo sulla vite con testa esagonale.

Riavvitare la vite di bloccaggio.

Rimettere il coperchio e avvitare le 2 viti.

Pressostato Klockner Moeller tipo MCS

Allentare le 4 viti e togliere il coperchio.

Svitare e togliere la vite di bloccaggio "B" posizionata in uno dei 12 fori della manopola di taratura "A". (figura 1)

Ruotando la manopola di taratura "A" in senso orario vengono incrementate contemporaneamente le pressioni di partenza e d'arresto della pompa.

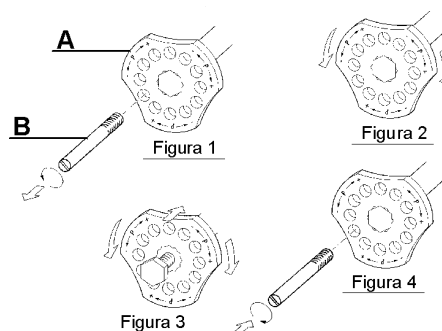
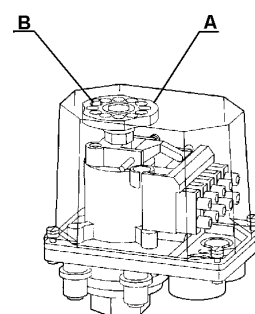
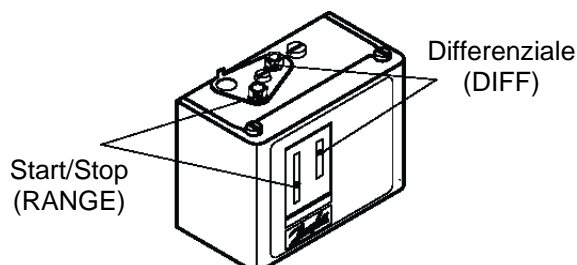
Girando in senso antiorario vengono decrementate. (figura 2)

Premendo la manopola di taratura "A" e ruotandola in senso antiorario viene incrementato il differenziale tra la pressione di partenza e quella d'arresto della pompa (la pressione di partenza diminuisce mentre quella d'arresto rimane fissa).

Premendo la manopola di taratura "A" e ruotandola in senso orario il differenziale viene decrementato. (figura 3)

Rimettere e fissare la vite di bloccaggio "B" nel foro della manopola di taratura "A" che più sia allineato con uno dei due filetti sottostanti la manopola stessa. (figura 4)


Rimettere il coperchio e avvitare le 4 viti.



13. ELETTROPOMPA DI COMPENSAZIONE

13.1. I gruppi di pompaggio possono essere forniti con l'accessorio pompa pilota di compensazione, da collegare al collettore di mandata.

L'aspirazione invece, come per qualsiasi pompa di un gruppo a norme EN 12845 – UNI 10779, viene mantenuta indipendente.

13.2.  Mantenere il pressostato di comando della pompa di compensazione sempre tarato con pressioni di partenza ed arresto **maggiore** degli altri. Ciò è indispensabile ai fini di permettere a tale pompa di svolgere la sua funzione di compensazione dei piccoli abbassamenti di pressione dell'impianto prima di far avviare le elettropompe e la motopompa principali.

14. MANUTENZIONE

14.1. **Tutti i nostri gruppi sono sottoposti ad un rigoroso collaudo sia della parte elettrica che della parte idraulica.** Difficilmente possono manifestarsi difetti di funzionamento, se non per cause esterne o del tutto accidentali.

14.2. Viene riportata di seguito una tabella con alcuni suggerimenti riguardanti **LA MESSA A PUNTO DELLA POMPA** nel caso di irregolarità di funzionamento.

INCONVENIENTI AL MOMENTO DELL'AZIONAMENTO	CAUSE POSSIBILI	RIMEDI
MANCANZA DI PORTATA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mancanza d'acqua. 2. Profondità della pompa insufficiente. 3. Velocità di rotazione troppo bassa. 4. Manicotto dimenticato durante il montaggio. 5. Mancanza della chiavetta di azionamento dell'albero della testata. 6. Scelta della pompa errata. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il livello dinamico. 2. Verificare l'altezza della colonna. 3. Verificare il rapporto del moltiplicatore e la velocità di azionamento. 4. Verificare che non siano rimasti manicotti, se ne restano, smontare e mettere in posizione. 5. Verificare e mettere in posizione. 6. Verificare sulla documentazione le caratteristiche della pompa scelta.
LA POMPA VIBRA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cattivo fissaggio della testata. 2. Pompa non verticale. 3. Cattivo fissaggio di uno o più elementi della linea d'asse. 4. Un supporto cuscinetto è stato dimenticato o non è stato munito del suo cuscinetto. 5. Portata troppo ridotta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stringere i dadi di fissaggio. 2. Verificare e rimediare. 3. Smontare e rimediare. 4. Smontare e rimediare. 5. Verificare e attivare un ritorno nel pozzo.
LA POMPA ASSORBE TROPPIA POTENZA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Velocità troppo elevata. 2. Cattiva regolazione assiale. 3. Caratteristiche della pompa mal determinate. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il rapporto del moltiplicatore e la velocità di azionamento. 2. Rifare la regolazione. 3. Verificare sulla documentazione le caratteristiche della pompa scelta.
SURRISCALDAMENTO DELLA TESTATA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difetto di lubrificazione (eccesso o mancanza d'olio, qualità dell'olio non conforme). 2. Cattiva regolazione della portata dell'acqua di raffreddamento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare e rimediare. 2. Rifare la regolazione.
INCONVENIENTI DURANTE L'UTILIZZO	CAUSE POSSIBILI	RIMEDI
MANCANZA DI PORTATA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mancanza d'acqua nel pozzo. 2. Velocità troppo bassa. 3. Valvola di fondo ostruita. 4. Accumulo di sabbia nel tubo aspirazione o nella pompa. 5. L'installazione è stata modificata. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arrestare immediatamente e verificare. 2. Verificare e rimediare. 3. Smontare e rimediare. 4. Smontare e pulire. 5. Verificare e rimediare.
LA PRESSIONE E' DIMINUITA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Velocità troppo bassa. 2. Le giranti sono usurate. 3. Valvola di fondo ostruita. 4. Accumulo di sabbia nel tubo aspirazione o nella pompa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare e rimediare. 2. Smontare e sostituire. 3. Smontare e pulire. 4. Smontare e verificare lo stato dei pezzi, pulire ed eventualmente sostituire.
SURRISCALDAMENTO DELLA TESTATA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La regolazione del raffreddamento è stata modificata. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare e rifare la regolazione.

<p>LA POMPA INIZIA AD ASSORBIRE UNA POTENZA ECCESSIVA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La velocità è aumentata. 2. Il gioco assiale si è sregolato. 3. Le condizioni d'utilizzo (portata, pressione) sono state modificate. 4. Cuscinetti in gomma per supporto gonfiati dal liquido pompato. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare e rimediare. 2. Verificare togliendo il coperchio della testata (o la puleggia o il giunto). 3. Verificare e ristabilire le condizioni normali. 4. Assicurarsi della natura del liquido pompato (che non faccia gonfiare la gomma).
<p>LA POMPA COMINCIA A VIBRARE O DIVENTA RUMOROSA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difetto di lubrificazione (eccesso o mancanza d'olio, qualità dell'olio non conforme). 2. Portata troppo ridotta. 3. Usura dei cuscinetti della testata o dei supporti cuscinetto della colonna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare e rimediare. 2. Verificare le condizioni d'utilizzo modificate e ristabilire le condizioni normali. 3. Verificare e sostituire.

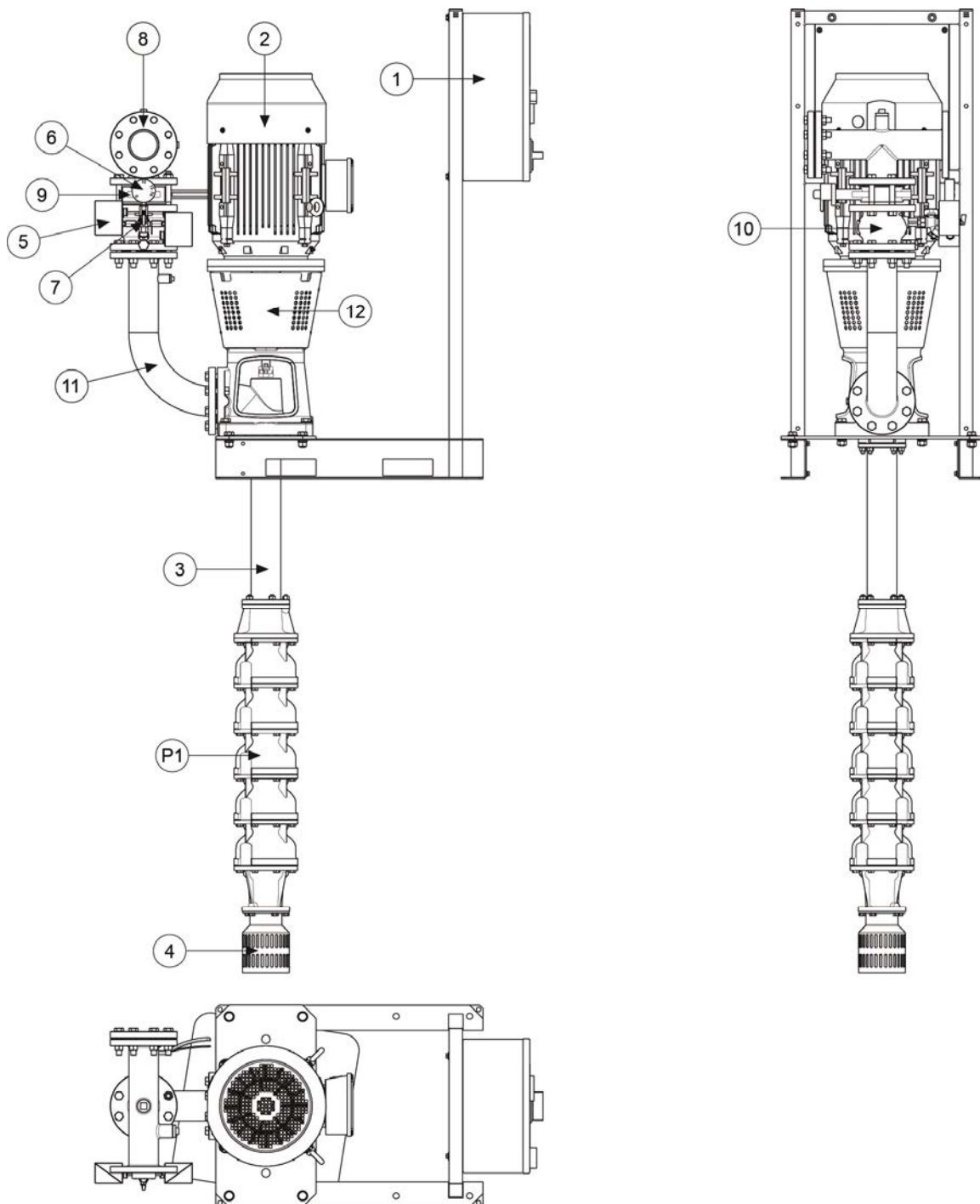
14.3. Viene riportata di seguito una tabella con alcuni suggerimenti riguardanti **LA MESSA A PUNTO DEL GRUPPO** nel caso di irregolarità di funzionamento.

INCONVENIENTI	CAUSE POSSIBILI	RIMEDI
<p>UNA POMPA DEL GRUPPO NON SI ADESCA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condotto di aspirazione di diametro insufficiente; eccessivo impiego di raccordi che provochino brusche variazioni di direzione del condotto aspirante; effetto sifone. 2. Condotto di aspirazione intasato. 3. Infiltrazioni d'aria nel condotto aspirante della pompa. 4. Valvola di fondo intasata o bloccata. 5. Valvola d'intercettazione in aspirazione parzialmente chiusa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che il condotto di aspirazione sia realizzato correttamente, secondo quanto indicato nel paragrafo "Installazione". 2. 3. Pulirlo o sostituirlo. Controllare, mediante prova a pressione, la perfetta tenuta nei raccordi, nelle giunzioni, nelle tubazioni. 4. Pulirla o sostituirla. 5. Aprirla completamente.
<p>UNA POMPA DEL GRUPPO NON SI AVVIA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruttore generale forza motrice e/o interruttore generale circuito ausiliario disinseriti (in posizione "0"). 2. Interruttori magnetotermici di protezione del trasformatore e/o del circuito ausiliario difettosi o intervenuti. 3. Le batterie di avviamento motopompa Diesel non sono efficienti. 4. Circuito elettrico interrotto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserirli portandoli in posizione "1" e verificare che si accendano le due spie verdi di tensione corretta nel quadro. 2. Se difettosi, sostituirli. Se intervenuti, reinserirli. 3. Controllare l'efficienza dei caricabatterie posti nel quadro motopompa (controllo assorbimenti tramite amperometri del quadro motopompa) 4. Se le batterie sono inefficienti, sostituirle. Ricerca con un tester il punto d'interruzione, e ripararlo.
<p>IL PULSANTE D'ARRESTO NON FERMA LA POMPA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importanti perdite d'acqua nell'impianto, per cui la pressione non si ristabilisce al di sopra della pressione di apertura del pressostato (circa 1,5 bar al di sopra della pressione di chiusura del pressostato, cioè di partenza dell'elettropompa e della motopompa). 2. E' stato inserito un ponte nei morsetti per il collegamento del galleggiante per il serbatoio di adescamento (da installare nel caso di aspirazione soprabattente) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare le giunzioni, i raccordi, i tubi. 2. Togliere il ponte nel caso di aspirazione sottobattente. Inserire il galleggiante per il serbatoio di adescamento nel caso di aspirazione soprabattente.
<p>UNA O PIU' POMPE DEL GRUPPO, QUANDO VENGONO FERMAE, GIRANO IN SENSO INVERSO.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le relative valvole di non ritorno o di fondo non chiudono bene o sono bloccate. 2. La relativa condotta di aspirazione è a tenuta non stagna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificarne la tenuta ed il corretto funzionamento. 2. Verificarne la tenuta mediante prova a pressione.

<p>IL GRUPPO NON FORNISCE LE CARATTERISTICHE RICHIESTE.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scelta di un gruppo sottodimensionato rispetto alle caratteristiche dell'impianto. 2. Eccessivo consumo d'acqua rispetto alla portata fornibile dalla fonte di alimentazione idrica (serbatoio, pozzo, acquedotto, ecc.) 3. Senso di rotazione dei motori inverso. 4. Una o più pompe si sono intasate. 5. Tubazioni intasate. 6. Valvole di fondo intasate o bloccate (gruppo soprabattente). 7. Valvole d'intercettazione in aspirazione e mandata parzialmente chiuse. 8. Infiltrazioni d'aria nei condotti aspiranti delle pompe del gruppo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituirlo con uno adatto alle caratteristiche richieste. 2. Aumentare la portata fornibile dalla fonte di alimentazione idrica. 3. Cambiarlo eseguendo l'operazione riportata nel paragrafo "Avviamento". 4. Smontarle e pulire il corpo pompa e le giranti, assicurandosi del loro buono stato. 5. Pulirle o sostituirle. 6. Pulirle o sostituirle. 7. Aprirle completamente. 8. Controllare, mediante prova a pressione la perfetta tenuta nei raccordi, nelle giunzioni, nelle tubazioni.
<p>UNA POMPA DEL GRUPPO DOPO ESSERE STATA ARRESTATO, NON RIPARTE.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusibili di protezione del motore bruciati. 2. Alla bobina del relativo teleruttore non arriva corrente. 3. Bobina del teleruttore interrotta. 4. Al relativo pressostato di comando non arriva la pressione dell'impianto. 5. Pressostato di comando in avaria. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituirli. 2. Controllare con un tester il circuito elettrico fino alla bobina stessa, e riparare l'eventuale interruzione riscontrata. 3. Sostituirla. 4. Togliere e pulire il manicotto di collegamento. 5. Sostituirlo.
<p>IL MOTORE DI UNA ELETTROPOMPA DEL GRUPPO VIBRA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un fusibile di protezione del motore bruciato. 2. Base portafusibili allentata o difettosa. 3. Contatti del relativo teleruttore logori o difettosi. 4. Pompa bloccata. 5. Cuscinetti logori. 6. Cavi elettrici spezzati. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituirlo. 2. Fissarla se allentata. Sostituirla se difettosa. 3. Sostituire il teleruttore. 4. Sbloccarla. 5. Sostituirli. 6. Controllarli e ripararli.

GRUPE ANTI-INCENDIE CONFORME À LA NORME EN 12845 – UNI 10779

1 Électropompe 1KVT



P1 Pompe submersible

1 Coffret électrique

2 Moteur électrique

3 Ligne d'axe

4 Aspiration

5 Pressostats

6 Manomètre

7 ByPass

8 Collecteur de refoulement

9 Vanne papillon

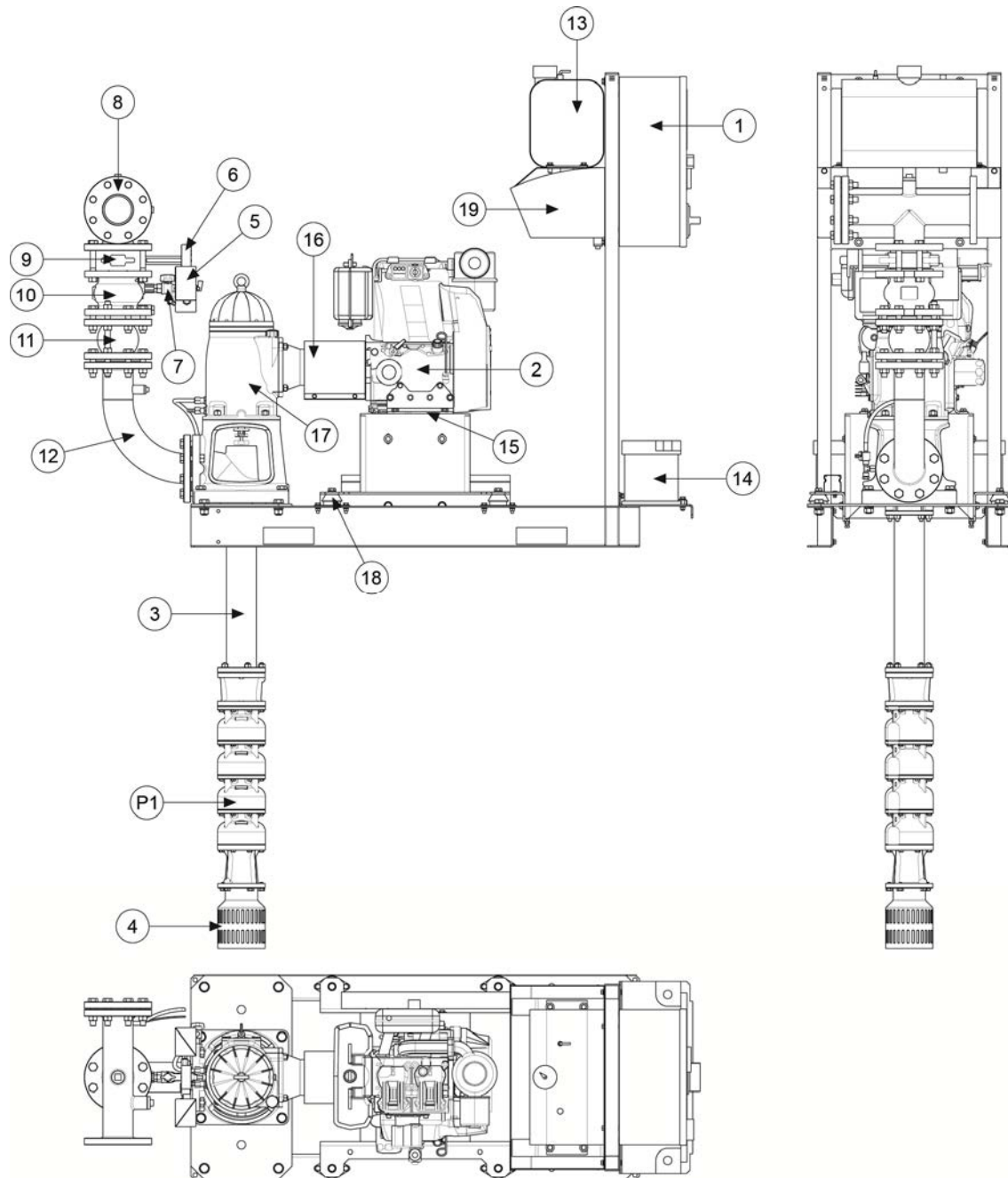
10 Clapet antiretour

11 Tronc courbé d'admission

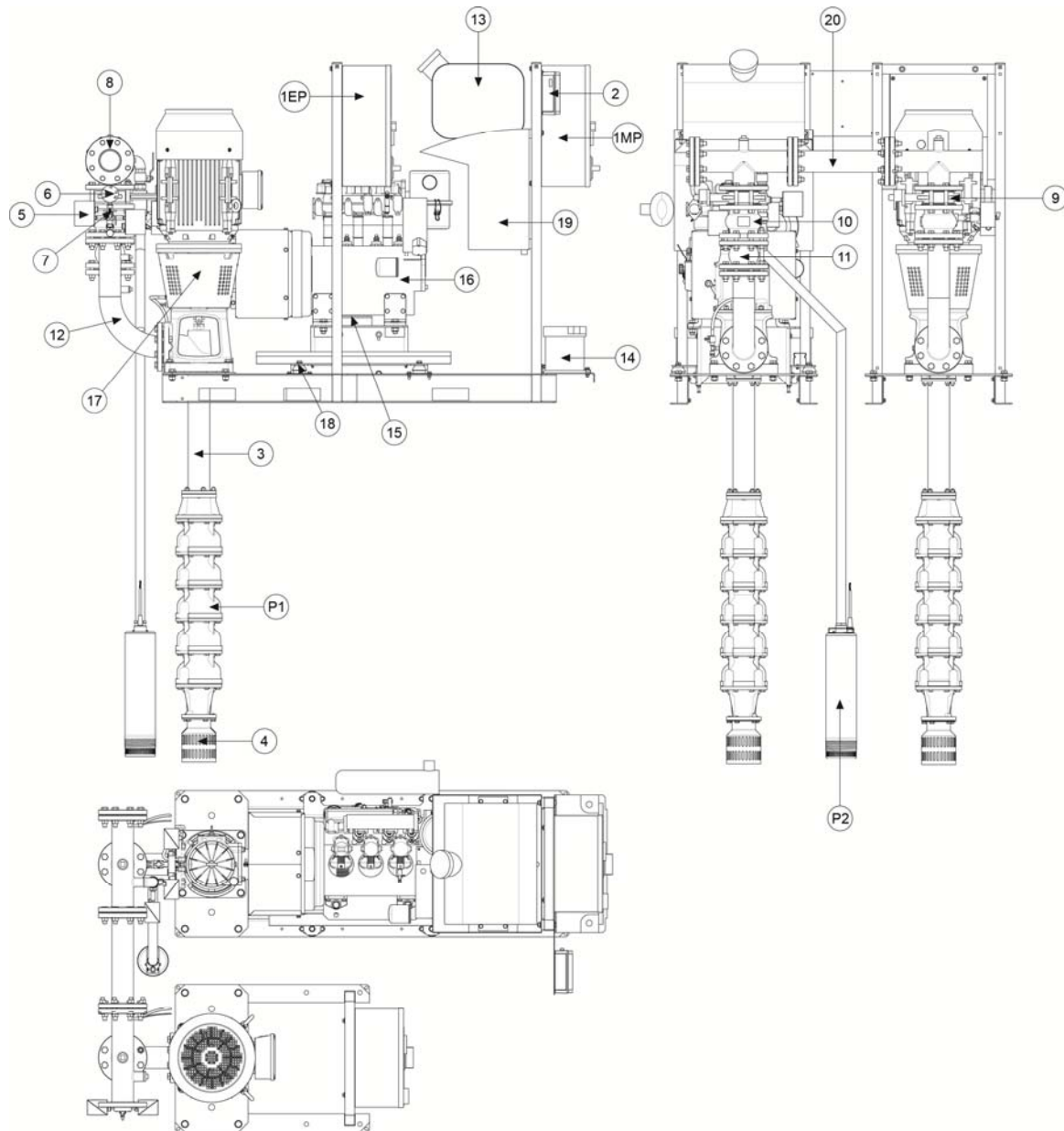
12 Tête de commande

GRUPE ANTI-INCENDIE CONFORME À LA NORME EN 12845 – UNI 10779

1 Motopompe Diesel 1KVT



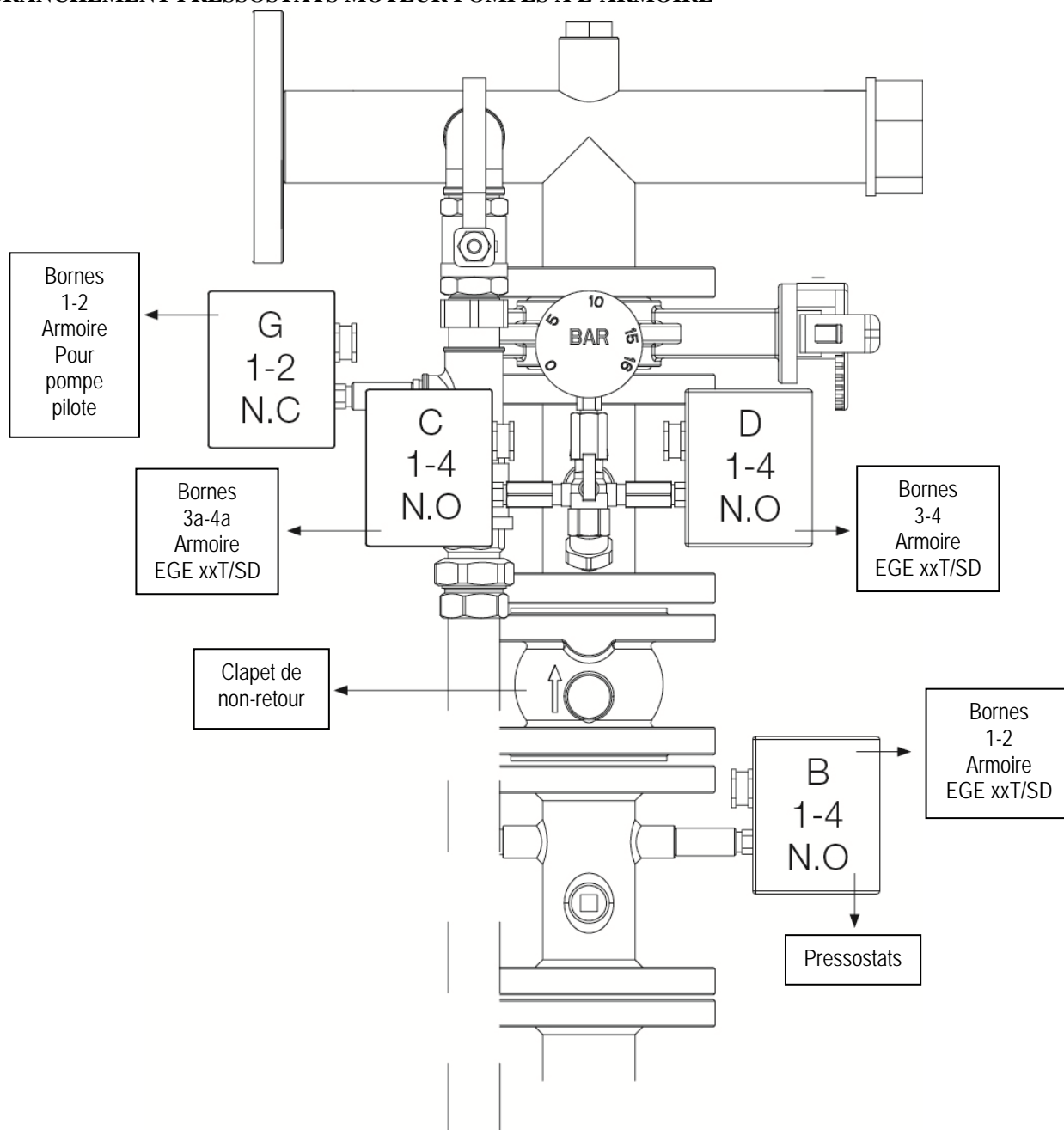
- | | |
|------------------------------------|---|
| P1 Pompe submersible | 10 Clapet antiretour |
| 1 Coffret électrique | 11 Manchon antivibratoire |
| 2 Moteur Diesel | 12 Tronc courbé d'admission |
| 3 Ligne d'axe | 13 Réservoir Motopompe Diesel 20 litres |
| 4 Aspiration | 14 Batteries de démarrage Motopompe Diesel |
| 5 Pressostats | 15 Chauffeur huile |
| 6 Manomètre | 16 Joint elastique |
| 7 ByPass | 17 Tête de commande |
| 8 Collecteur de refoulement | 18 Plot antivibrant |
| 9 Vanne papillon | 19 Cuve de récupération gazole |

GROUPE ANTI-INCENDIE CONFORME À LA NORME EN 12845 – UNI 10779**1 Motopompe Diesel 1KVT + 1 Électropompe 1KVT + Pompe Pilote**

- | | | | |
|------------|---------------------------------|-----------|---|
| P1 | Pompe submersible | 10 | Clapet antiretour |
| P2 | Pompe Pilote | 11 | Manchon antivibratoire |
| 1EP | Coffret électrique Électropompe | 12 | Tronc courbé d'admission |
| 1MP | Coffret électrique Motopompe | 13 | Réservoir Motopompe Diesel |
| 2 | Coffret électrique Pompe Pilote | 14 | Batteries de démarrage Motopompe Diesel |
| 3 | Ligne d'axe | 15 | Chauffeur huile |
| 4 | Aspiration | 16 | Moteur Diesel |
| 5 | Pressostats | 17 | Tête de commande |
| 6 | Manomètre | 18 | Plot antivibrant |
| 7 | ByPass | 19 | Cuve de récupération gazole |
| 8 | Collecteur de refoulement | 20 | Kit d'accouplement |
| 9 | Vanne papillon | | |

GROUPE ANTI-INCENDIE CONFORME À LA NORME EN 12845 – UNI 10779 avec pompes à immersion

BRANCHEMENT PRESSOSTATS MOTEUR POMPES A L'ARMOIRE



SEQUENCE DE BRANCHEMENT DES CABLES DES ELECTROPOMPES A IMMERSION DE

DIRECT DOL		
PUISSANCE MOTEUR JUSQU'À 7,5 KW	PLAQUE A BORNES ARMOIRE EGEXX T	COULEUR CABLE ELECTROPOMPE A IMMERSION
	U1	NOIR
	V1	BLEU ou GRIS
	W1	MARRON

ÉTOILE TRIANGLE		
PUISSANCE MOTEUR AU-DELA DE 7,5 KW	PLAQUE A BORNES ARMOIRE EGEXX T SD	COULEUR CABLE ELECTROPOMPE A IMMERSION
	U1	NOIR
	V1	BLEU ou GRIS
	W1	MARRON
	U2	MARRON
	V2	NOIR
W2	BLEU ou GRIS	

	Page
TABLE DES MATIÈRES	
1. GÉNÉRALITÉS	25
2. AVERTISSEMENTS	25
2.1. Personnel technique qualifié	25
2.2. Sécurité	26
2.3. Responsabilités	26
3. TRANSPORT, DÉPLACEMENT ET MAGASINAGE	26
3.1. Transport et déplacement	26
3.2. Magasinage	26
3.3. Elimination des emballages	26
4. INSTALLATION DE LA POMPE	26
4.1. Outillage nécessaire pour le montage	26
4.2. Installation	27
4.3. Montage des organes d'aspiration	27
5. INSTALLATION DU GROUPE	28
5.1. Installation du groupe de commande	28
5.2. Réglage du jeu axial	29
5.3. Refroidissement (tête OR)	31
5.4. Lubrification	32
5.5. Utilisation	32
6. INSTALLATION DES TUYAUX DU SYSTEME	32
6.5. OPÉRATIONS NÉCESSAIRES POUR LE DÉMARRAGE DE LA MOTOPOMPE DIESEL	33
6.8. GAZ D'ÉCHAPPEMENT MOTOPOMPES DIESEL	33
6.9. VENTILATION POUR MOTEUR DIESEL	34
7. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	34
8. CONNEXIONS MOTOPOMPE DIESEL	34
9. VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE	34
9.1. Vérification du fonctionnement de l'électropompe	34
9.2. Vérification du fonctionnement de l'électropompe de compensation (Pompe Pilote)	35
9.3. Vérification du fonctionnement de la Motopompe Diesel	35
9.4. Groupes avec plusieurs pompes	35
10. ENTRETIEN DE LA POMPE	36
11. ENTRETIEN PÉRIODIQUE DU GROUPE	36
11.1. Contrôle hebdomadaire	36
11.2. Contrôle mensuel	36
11.3. Contrôle trimestriel	36
11.4. Contrôle semestriel	36
11.5. Contrôle annuel	37
11.6. Contrôle triennal	37
11.7. Contrôle décennal	37
12. RÉGLAGE DU GROUPE	37
12.1. Étalonnage des pressostats	37
13. ÉLECTROPOMPE DE COMPENSATION	38
14. MAINTENANCE	38
14.2. Recherche et solution des inconvénients DE LA POMPE	38
14.3. Recherche et solution des inconvénients DU GROUPE	39

1. GÉNÉRALITÉS



Avant de procéder à l'installation lire attentivement cette documentation. L'installation et le fonctionnement devront être conformes à la réglementation de sécurité du pays d'installation du produit. Toute l'opération devra être exécutée dans les règles de l'art et exclusivement par du personnel technique qualifié (paragraphe 2.1) en possession des caractéristiques requises par les normes en vigueur. Le non-respect des normes de sécurité, en plus de créer un danger pour la sécurité des personnes et d'endommager les appareils, fera perdre tout droit d'intervention sous garantie.

Conserver avec soin ce manuel pour toute consultation ultérieure même après la première installation.

2. AVERTISSEMENTS

2.1. Personnel technique qualifié



Il est indispensable que l'installation soit effectuée par du personnel compétent et qualifié, possédant les caractéristiques requises par les normes spécifiques en la matière. Par personnel qualifié on désigne les personnes qui par leur formation, leur expérience, leur instruction et leur connaissance des normes, des prescriptions, des mesures de prévention des accidents et des conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer n'importe quelle activité nécessaire et durant celle-ci, sont en mesure de connaître et d'éviter tout risque. (Définition pour le personnel technique qualifié IEC 60634)

2.2. Sécurité

L'utilisation est autorisée seulement si l'installation électrique possède les caractéristiques de sécurité requises par les normes en vigueur dans le pays d'installation du produit (pour l'Italie CEI 64/2).

2.3. Responsabilités



Le constructeur décline toute responsabilité en cas de mauvais fonctionnement du groupe ou d'éventuels dommages provoqués par ce dernier si celui-ci a été manipulé, modifié ou si on l'a fait fonctionner au-delà des valeurs de fonctionnement conseillées ou sans le support de nos coffrets de commande et de protection. Il décline également toute responsabilité concernant les éventuelles inexactitudes contenues dans ce livret, si elles sont dues à des erreurs d'imprimerie ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter aux produits toutes les modifications qu'il jugera nécessaires ou utiles, sans en compromettre les caractéristiques essentielles.

3. TRANSPORT, DÉPLACEMENT ET MAGASINAGE

3.1. Transport et déplacement



Avant de procéder aux opérations de manutention et de levage, s'assurer que l'appareillage utilisé est de type conforme à la législation du travail, qu'il est d'une capacité de levage suffisante pour supporter la masse de la pompe et satisfaire à ses dimensions. Pendant ces opérations, utiliser toujours des gants de travail pour protéger les mains. Lorsque la pompe a été soulevée et qu'elle doit être placée sur le sol en position verticale, il y a lieu de s'assurer de sa stabilité avant d'enlever les organes de levage.

3.2. Magasinage



Les locaux utilisés pour le magasinage doit être couvert, sec et bien aéré. En cas de magasinage prolongé (pour une période supérieure à trois mois) vous devez vider et protéger la pompe et appliquer sur les surfaces produits spéciaux (pour éviter le givrage qui créerait de graves dommages). Si vous prévoyez un magasinage prolongé est nécessaire, afin d'éviter le blocage du rotor, faire tourner périodiquement manuellement l'arbre. Maintenir le produit pompe en position verticale en s'assurant de sa bonne stabilité.

3.3. Elimination des emballages



Le produit décrit dans ce manuel est généralement emballée dans une boîte en bois qui doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur dans le pays dans lequel la disposition se produit. Pour informations, contactez les autorités compétentes.

4. INSTALLATION DE LA POMPE

A la réception du produit, s'assurer que, pendant le transport, celle-ci n'a subi aucun dommage et vérifier que les caractéristiques portées sur la plaque signalétique correspondent bien à la commande.



Il est interdit d'utiliser les machines décrites dans le manuel présent pour pomper des liquides inflammables ou dangereux (essence, huile, kérosène, etc.) ou de les utiliser dans des atmosphères potentiellement explosives. La présence de substances abrasives dans l'eau pompée provoque une usure rapide des composants de la pompe. De même, la présence de polluants tels que résidus d'hydrocarbures, solvants, détergents, méthane du sous-sol..., peut être cause de graves dommages et peut même provoquer le blocage du mobile de la pompe par le fait de gonflement des pièces en élastomère.



Des conditions d'utilisation non conformes à celles indiquées par le présent manuel ou des modifications apportées au matériel sans autorisation font tomber automatiquement la garantie conformément aux conditions générales de vente et dégagent le constructeur de toutes sortes de responsabilités pour tous dommages éventuels provoqués aux personnes, animaux ou objets.

4.1. Outillage nécessaire pour le montage

Pour pouvoir procéder sans difficulté au montage de la pompe à axe vertical, il est nécessaire de disposer du matériel suivant:

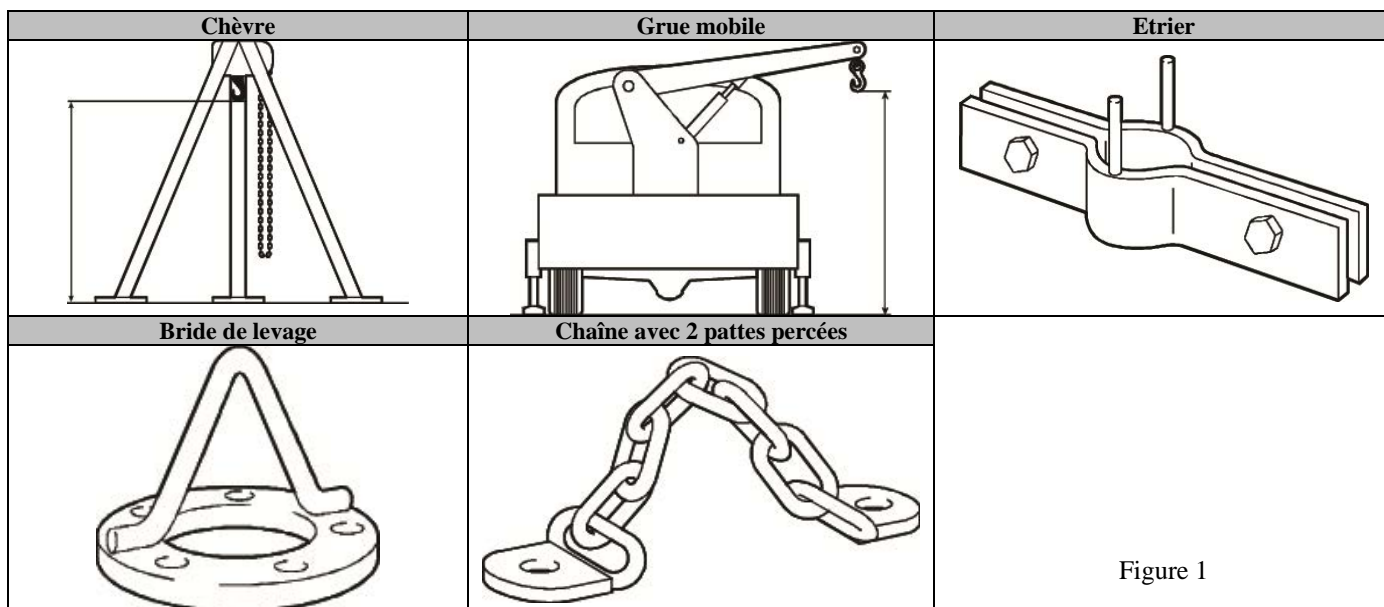


Figure 1

4.2. Installation

Le montage consiste dans l'assemblage et la mise en place le groupe vertical comme représenté sur la fig. 2.

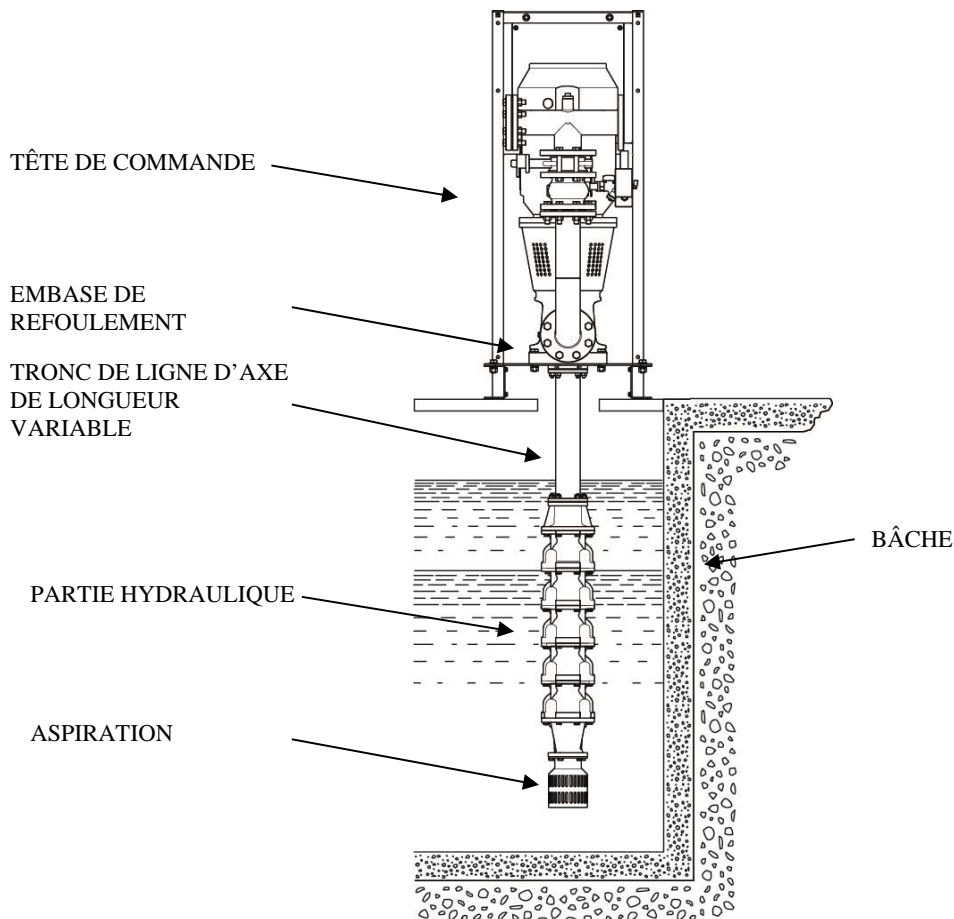


Figure 2

4.3. Montage des organes d'aspiration

La première partie du montage peut être effectuée à plat. Utiliser la courroie de levage, la graisse graphitée, les clés plates et le clip pour assembler les pièces illustrées à la fig. 3:

- Nettoyer les courroies de l'aspiration et de la pompe qui entrent en contact avec le joint plat (A-B –E Fig. 3). Recouvrir les filetages des vis et des boulons utilisés pour le montage à l'aide du produit pertinent.
- Assembler A, B, G, F, I, H et J à l'aide des vis C et K. Le joint torique F de la courroie de la pompe est très important, il doit se trouver dans son siège. En cas de doute, observer la fig. 5 qui indique clairement l'emplacement de ces joints et leur siège.
- Sur l'arbre I, nettoyer les extrémités filetées et, sur celle sans boucle, appliquer une fine couche de graisse graphitée sur les filetages.
- Introduire l'arbre dans le tuyau en tenant la partie filetée recouverte de graisse vers la pompe.
- Faire avancer l'arbre vers le manchon fileté de la pompe et le visser en plaçant deux clés plates dans les encoches prévues à cet effet (fig. 6).
- Faire avancer le tuyau sur la pompe et fixer la ligne d'axe à l'aide des écrous C.
- Après avoir nettoyé les surfaces des brides d'un support-palier H, placer dans chacune des gorges un joint OR F comme indiqué sur la fig. 5.
- S'assurer que le support est muni de son coussinet en élastomère et de ses deux joints OR F et le glisser sur l'arbre en plaçant la partie du support dépassant le plus à l'intérieur du tube (support H, joint OR F, arbre I).
- Recouvrir le filetage de l'arbre qui sort du support-palier d'une légère couche de graisse graphitée.
- Visser à la main le manchon J sur l'arbre I (fig. 7).
- Fixer le clip sur la ligne d'axe, à proximité de la courroie ; maintenir le tout à l'aide d'une courroie ou d'une chaîne, soulever et installer l'ensemble sur la base d'appui (fig. 4).



Figure 3

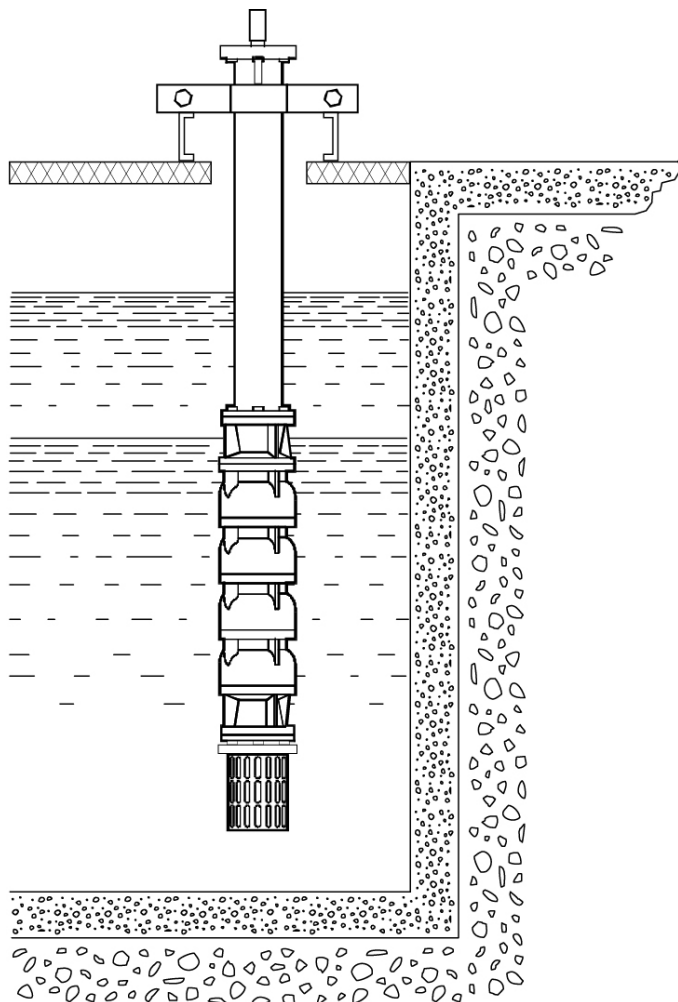


Figure 4

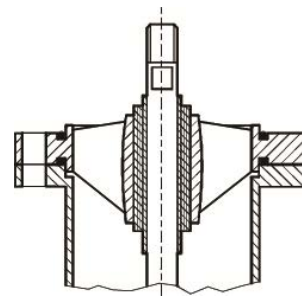


Figure 5

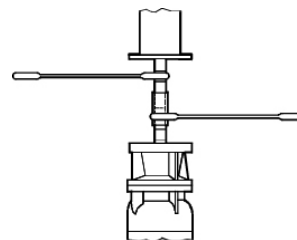


Figure 6

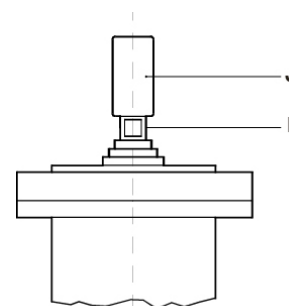


Figure 7

5. INSTALLATION DU GROUPE



Le groupe doit être installé dans un endroit bien aéré, à l'abri des intempéries, et à une température ambiante non inférieure à 4°C (10°C si le groupe comprend aussi des motopompes), et ne dépassant pas 40°C. Positionner le groupe de manière que les éventuelles opérations de maintenance puissent être effectuées sans difficultés. Le socle du groupe doit reposer sur une surface de niveau, afin d'assurer que la pompe est parfaitement à la verticale.

5.1. Mise en place de la tête de commande



Avant de placer la tête de commande, il est nécessaire d'en retirer l'arbre de transmission.

- **Tête OR:** enlever le couvercle supérieur en dévissant les vis à 6 pans creux et la vis d'arrêt (fig. 8).
- **Tête ME:** enlever le demi-accouplement côté moteur pour accéder à l'écrou de réglage (fig. 8). Dévisser la vis d'arrêt (fig. 8).

Utiliser des dispositifs de levage adéquats (qui permettent de soulever le groupe de commande à travers les ouvertures latérales), de la graisse graphitée, des clés plates et des clés à barre hexagonale pour les vis à tête cylindrique creuse 6 pans. Les éléments à assembler sont: tête de commande L, goujons M et écrous C.

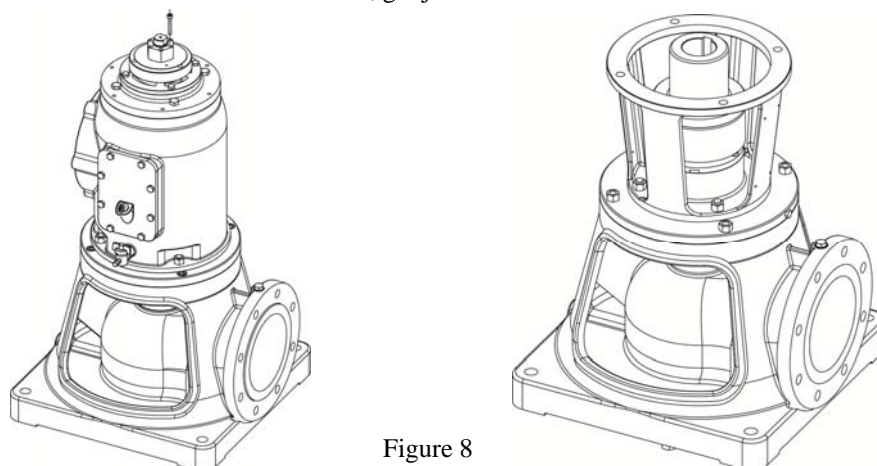


Figure 8

- Visser à fond les goujons sur la bride inférieure de la tête de commande.
- Soulever la tête de commande à l'aide d'une corde (de préférence métallique ou d'une élingue capable de supporter le poids de toute la pompe montée) passée dans les ouvertures latérales ou par des crochets s'appuyant sur ces ouvertures.
- Appliquer une légère couche de graisse graphitée sur l'extrémité filetée inférieure de l'arbre de transmission (ce filetage se trouve dans le coude de refoulement de la tête de commande - fig. 9).
- Descendre la tête de commande en position verticale jusqu'à la bride du dernier tube de ligne d'arbre situé dans le forage; ce tube doit être muni d'un support-palier **H** équipé de ses deux joints **OR F** (fig. 5).
- S'assurer que les surfaces en contact entre la tête de commande et le support-palier ainsi que la surface de la tête de commande en contact avec le plan de pose sont parfaitement propres (nettoyer au besoin).
- Monter les goujons **M** sur la tête de commande et la fixer sur le tube de ligne d'arbre avec les écrous **C**.



Pendant cette opération, l'arbre de transmission placé à l'intérieur de la tête de commande se sera soulevé de quelques millimètres, ce qui est normal. La clavette d'entraînement pourra être sortie de son logement; il sera alors suffisant de la remettre en position pendant l'opération de réglage du jeu axial (voir par. 5.3).

- Enlever l'étrier et faire descendre doucement l'ensemble en orientant la tête de commande suivant l'installation prévue et la fixer sur la base d'appui au moyen des quatre boulons prévus à cet effet.
- Dévisser l'écrou de réglage et l'enlever de son arbre (fig. 9).
- Pousser l'arbre de transmission vers le bas et introduire une clé dans les encoches plates de l'arbre pour le visser dans le manchon situé sur le dernier tronç de la ligne d'axe.

Quand une résistance se produit, insérer une autre clé plate sur le dernier tronç de la ligne d'axe. Insérer une autre clé plate sur le dernier arbre de la colonne, en l'introduisant à travers la bouche d'admission de la pompe.

Important : faire attention à ne pas laisser tomber la clé dans la colonne ! En cas de difficulté, la retenir à l'aide d'un petit câble.

- Visser à fond en agissant sur la clé située sur la partie supérieure de l'arbre de la tête (fig. 9).
- Enlever la clé plate introduite dans l'ouverture de la tête de commande.

A ce moment, la pompe est montée comme prévu au paragraphe 4. Il ne reste plus qu'à procéder au réglage du jeu axial comme indiqué ci-après..

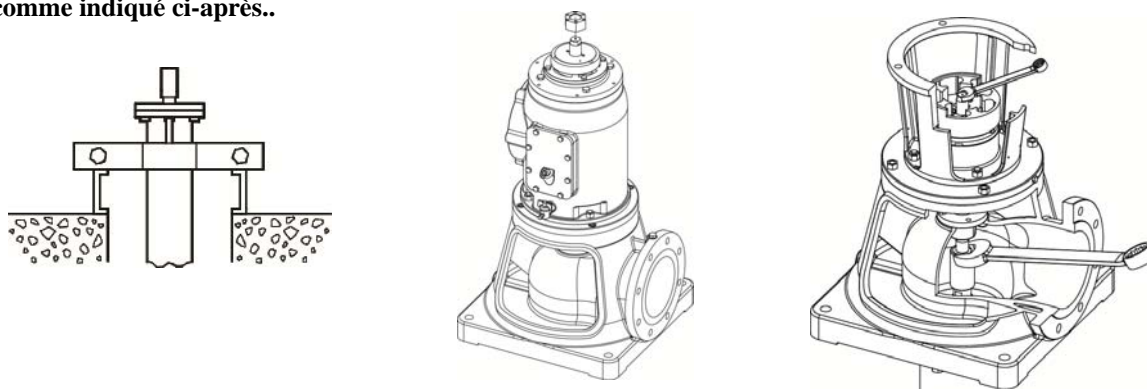


Figure 9

5.2. Réglage du jeu axial

Utiliser: clés plates, clé mâle à 6 pans pour vis à 6 pans creux, clé à tube, graisse graphitée.

- Remplir complètement la pompe avec de l'eau claire par l'ouverture de la tête de commande.
- S'assurer que le niveau de l'eau ne s'abaisse pas. Si cela se produit, il y a lieu de considérer que le clapet de pied n'est pas étanche ou que des joints ont été oubliés au cours du montage. Dans un tel cas, il y a lieu de faire un contrôle complet de la pompe.

Si les instructions de montage contenues dans ce manuel ont été respectées, un tel incident est improbable.

- Après remplissage, la pompe devrait être bloquée car le mobile de la partie hydraulique est en contact avec les pièces fixes; si la pompe est encore libre, il suffira de frapper avec un maillet non métallique sur l'extrémité de l'arbre de transmission.
- Recouvrir d'une légère couche de graisse graphitée le filetage de l'arbre de transmission et la surface d'appui de l'écrou de réglage (fig. 10).

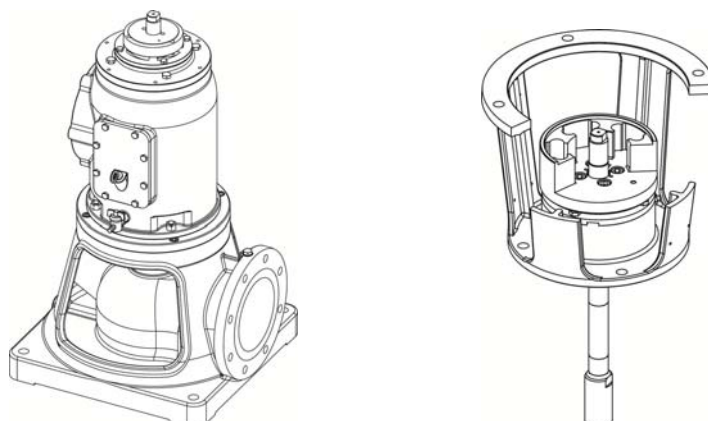


Figure 10



Pour la tête de commande ME, ne pas démonter le demi-accouplement côté moteur.

- Revisser à la main l'écrou de réglage jusqu'à l'amener en contact avec sa surface de contact (fig. 11).

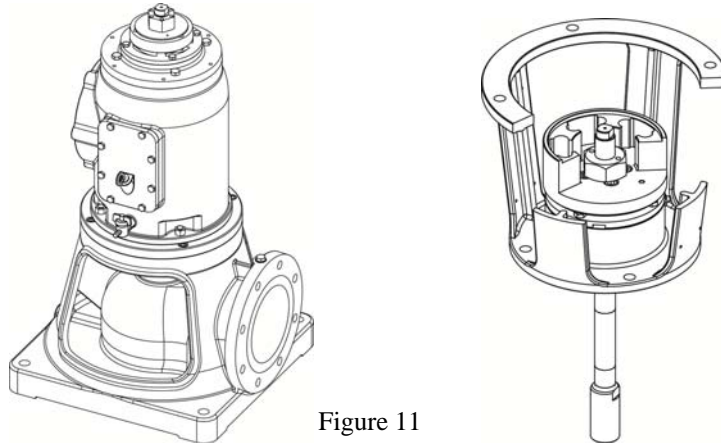


Figure 11

- Visser l'écrou de réglage de 1/6 de tour à la fois jusqu'à ce que l'arbre devienne libre en rotation (utiliser une clé plate placée sur les méplats de l'arbre). La pompe devrait alors tourner librement, normalement à la main.

Tête OR:

- Placer une clé plate **O** sur les méplats du manchon et une autre clé plate **P** sur l'écrou de réglage (fig. 12).
- En maintenant **O** immobile, faire tourner **P** pour visser et soulever l'arbre de transmission.
- Visser encore légèrement jusqu'à mettre en regard le trou de l'écrou de réglage et celui de la face d'appui pour y placer la vis d'arrêt.
- Serrer et bloquer la vis d'arrêt.

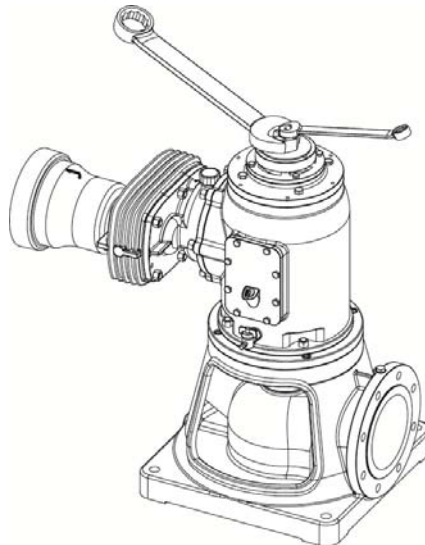


Figure 12

Tête ME:

- Placer une clé plate **O** sur les méplats du manchon en la retenant par une cordelette et une clé à tube **P** sur l'écrou de réglage (fig. 13). En maintenant **O** immobile, faire tourner **P** pour visser et soulever l'arbre de transmission.
- Visser encore légèrement jusqu'à mettre en regard le trou de l'écrou de réglage et celui de la face d'appui pour y placer la vis d'arrêt.
- Serrer et bloquer la vis d'arrêt (fig. 14).

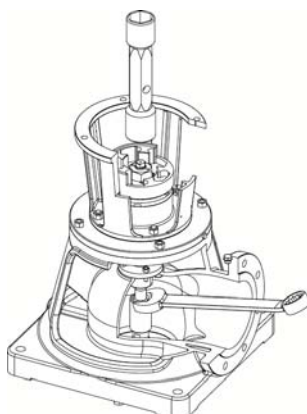


Figure 13

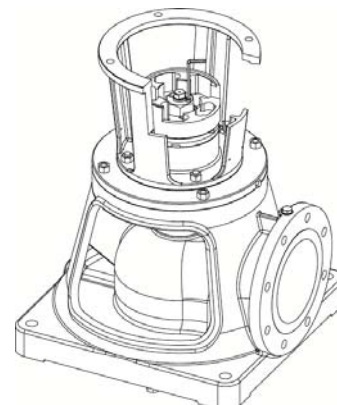


Figure 14

Le contrôle du réglage axial peut être effectué en mesurant la cote H1 avant réglage et la cote H2 après réglage et en faisant la différence "H2 - H1" (fig. 15).

Si l'opération de réglage du jeu axial a été effectuée correctement, il est possible de faire tourner facilement et sans effort l'écrou de réglage en agissant sur cet écrou avec une clé plate (ou à tube) et, en vissant (**têtes de commande OR**, - fig. 16) ou le demi-accouplement (**têtes de commande ME** - fig. 17).

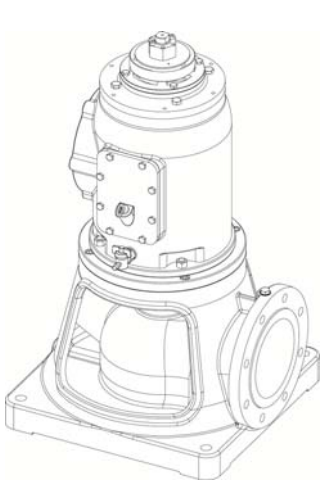


Figure 15

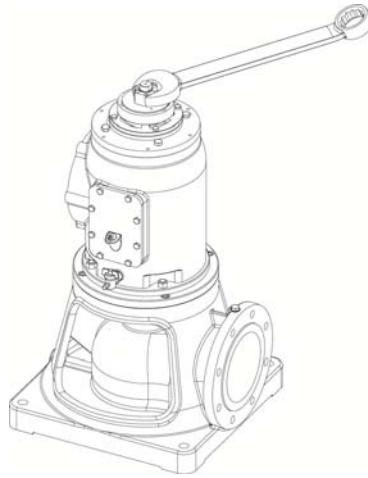


Figure 16

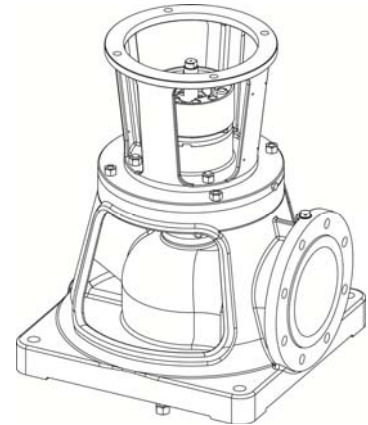


Figure 17

Toutes les têtes de commande sont munies d'un dispositif anti-retour qui bloque l'arbre de transmission en cas de rotation contraire au sens prévu. Le sens de rotation correct est celui qui permet de faire tourner facilement l'arbre de transmission.

Tête OR: Replacer le couvercle supérieur.

Tête ME: Effectuer le branchement électrique du moteur avant de le monter sur la pompe et s'assurer du sens correct de rotation, lequel doit être anti - horaire en regardant le demi-accouplement fixé sur l'arbre. Vérifier que les doigts élastiques d'entraînement du demi-accouplement placé sur l'arbre moteur sont bien en place dans leurs logements. Placer le moteur électrique sur la tête de commande en utilisant le matériel de levage. La bride du moteur doit pouvoir être parfaitement en contact avec celle de la tête de commande et l'accouplement bien en place. Dans le cas contraire, vérifier les positions respectives des deux demi-accouplements, l'un sur la tête de commande, l'autre sur l'arbre du moteur.

5.3. Refroidissement (tête OR)

Placer une des extrémités d'un petit tuyau flexible sur le petit robinet situé sur un des côtés de la tête de commande et l'autre extrémité vers l'intérieur du forage (fig. 18). Ouvrir le robinet pour assurer un refroidissement approprié. **La pression d'eau du système de refroidissement doit être inférieure à 6 bar.**

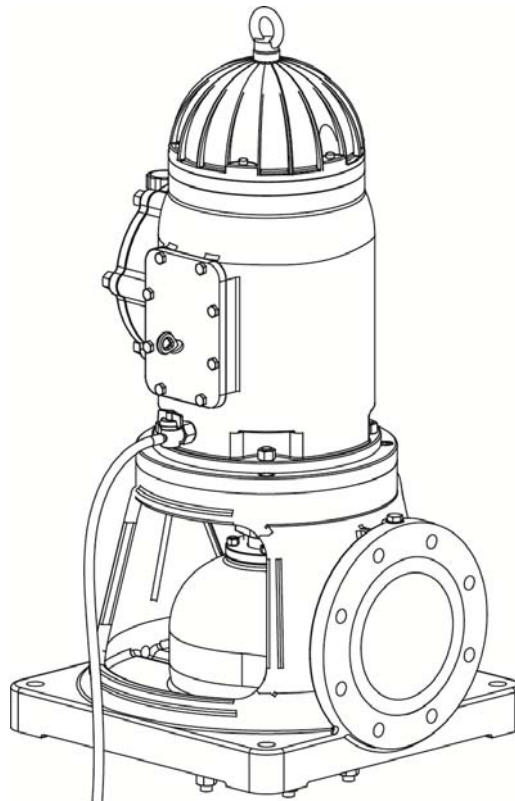


Figure 18

5.4. Lubrification

Tête OR: utiliser une huile SAE 80W/90 pour une température extérieure jusqu'à 35°C et huile SAE 85W/90 pour une température extérieure dépassant 35°C.

La quantité d'huile à utiliser est indiquée sur la table. 1.

Remplir d'huile jusqu'à atteindre le niveau indiqué par la jauge. Cette jauge servira, pendant l'utilisation de la pompe, à vérifier périodiquement le niveau d'huile dans la tête de commande (fig. 19).



La tête de commande est livrée d'usine vide d'huile. En conséquence, il est indispensable de procéder au remplissage d'huile avant la mise en service.

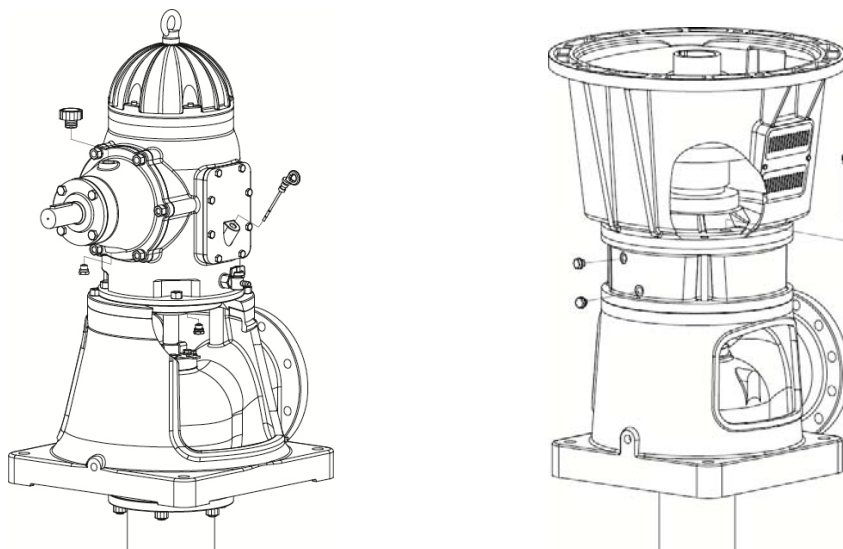


Figure 19

Tête	Quantité d'huile (litres)
OR1	1,56
OR2	1,67
OR3	2,25


Tab. 1

Tête ME: la lubrification de ces têtes de commande se fait par graisse. Ces têtes de commande sont livrées d'usine remplies de graisse; il est donc inutile de prévoir un graissage avant la mise en service. **Il est toutefois prudent de contrôler l'état de la graisse dans le cas où la tête de commande aurait été maintenue en magasin pendant une longue période. La tête de commande est livrée avec graisseur. Utiliser graisse EP2 grease.**


5.5. Utilisation

Tête avec presse-étoupe: Pendant les 15 premières minutes de fonctionnement et après chaque période d'arrêt prolongé, laisser couler de l'eau par le presse-étoupe. Ensuite, régler le presse-étoupe en serrant uniformément les 2 écrous de la bride jusqu'à obtenir une perte d'eau de 1 à 2 gouttes par seconde. Procéder par petits serrages successifs espacés de quelques minutes pour parfaire la bonne mise en place de la tresse.

6. INSTALLATION DES TUYAUX DU SYSTEME

6.1.  Vérifier que les tuyaux de l'installation sont soutenus de manière autonome et que leur poids ne portent pas sur les collecteurs du groupe pour éviter les déformations ou les ruptures de composants de ce dernier.

6.2. Il est conseillé de raccorder les tuyaux d'aspiration et de refoulement à l'installation en interposant des manchons antivibratoires, **en particulier en cas d'installation de motopompes Diesel.**

6.3.  Contrôler que les caractéristiques de la source d'alimentation en eau sont telles qu'elles garantissent en permanence le puisage de débit requis par les conditions de fonctionnement prévues.


- 6.4. Réaliser le tronçon aspirant en prenant toutes les précautions nécessaires pour réduire au minimum les pertes de charge et éviter la formation de poches d'air, comme par exemple:
- Positionner le groupe le plus près possible de la source d'alimentation.
 - Munir chaque pompe de son propre tuyau d'aspiration (EN 12845 – UNI 10779).
 - Poser les tuyaux d'aspiration à l'horizontale ou avec une pente légèrement ascendante vers le groupe.
 - Éviter l'utilisation de coudes ou de raccords provoquant de brusques changements de direction. Si nécessaire utiliser des coudes avec un large rayon de courbure..

6.5. OPÉRATIONS NÉCESSAIRES POUR LE DÉMARRAGE DE LA MOTOPOMPE DIESEL



TOUS LES GROUPES MOTOPOMPE DIESEL SONT LIVRÉS À SEC, SANS GAZOLE, HUILE MOTEUR NI LIQUIDE RÉFRIGÉRANT!

LE GROUPE NE DOIT PAS ÊTRE DÉMARRÉ AVANT D'AVOIR INTRODUIT DU GAZOLE, DE L'HUILE MOTEUR ET DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT!

- 6.6.  **SI LA PREMIERE MISE EN MARCHÉ DU GROUPE DE LA MOTOPOMPE EST EFFECTUEE PLUS DE 6 MOIS APRES LA DATE D'ESSAI, PREVOIR UN TRAITEMENT DE MAINTENANCE EXTRAORDINAIRE (COMME INDIQUÉ DANS LE MANUEL DU MOTEUR DIESEL FOURNI AVEC LA MOTOPOMPE) AVANT DE PROCEDER A LA PREMIERE MISE EN MARCHÉ DU GROUPE, AFIN DE VERIFIER QU'AUCUN DOMMAGE DU A LA PERIODE D'INACTIVITE PROLONGEE N'EST PRESENT.**

- Remplir le réservoir de la motopompe Diesel avec du gazole jusqu'au niveau maximum pour garantir 3-4-6 heures d'autonomie suivant les classes de risque de l'installation (EN 12845 point 10.9.6 – UNI 10779).
Les groupes motopompe DAB garantissent 6 heures d'autonomie.
- b) REMPLIR LE MOTEUR AVEC DE L'HUILE LUBRIFIANTE, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. (vérifier le niveau de l'huile de lubrification du moteur à l'aide de la jauge).**
- Remplir le filtre d'aspiration air avec de l'huile spécifique conformément aux instructions jointes au moteur Diesel (si prévu).

MOTEUR DIESEL	TYPE HUILE LUBRIFIANTE	QUANTITÉ HUILE	TYPE LIQUIDE RÉFRIGÉRANT Version à moteur diesel avec radiateur
7.1 kW (15LD500 K 3B7961)	5W-40 / 10W-40	1.5 litres	NON
11 kW (25LD 425/2 4B3560)	15W-40	2 litres	NON
15 kW (12LD 477/2 4B3550)	15W-40	3 litres	NON
19 kW (9LD 626/2 4B3520)	15W-40	2,8 litres	NON
26 kW (11LD 626/3 4A27G0)	15W-40	5 litres	NON
37 kW (D703 E0)	15W-40	5 litres	3,7 litres (1,5 antigel + 2,2 eau)
53 kW (D703 TE0)	15W-40	8 litres	3,7 litres (1,5 antigel + 2,2 eau)
73,5 kW (D754 TPE2)	10W-40	8,8 litres	5 litres (2 antigel + 3 eau)

DAB se réserve le droit de modifier les moteurs ou des composants de ces derniers sans préavis, et il est par conséquent conseillé de se reporter dans tous les cas aux instructions du moteur diesel fournies avec la motopompe.

- 6.7. La motopompe Diesel, bien qu'étant plus fiable que l'électropompe (elle fonctionne même en cas de panne de courant), a besoin de précautions particulières pour éviter un fonctionnement trop bruyant, les vibrations, la contamination liée aux gaz d'échappement, la surchauffe.

Nous donnons ci après quelques précautions à adopter pour obtenir le maximum d'efficacité durant le fonctionnement.

6.8. GAZ D'ÉCHAPPEMENT MOTOPOMPE DIESEL

Acheminer les gaz d'échappement à l'extérieur de la salle pompes au moyen d'un tuyau dédié (non fourni), relié à l'échappement silencieux fourni avec la motopompe diesel.

Le tuyau d'échappement peut longer le plafond ou le sol.

Il doit être protégé contre les intempéries et muni d'un drainage pour purger l'éventuel condensat.

Pour éviter le dépassement de la valeur maximum de contre-pression à l'échappement (600 mm H₂O pour les moteurs refroidis à l'air et 1000 mm H₂O pour les moteurs suralimentés – refroidis à l'eau), il est conseillé en outre d'adopter les mesures suivantes:

- Il est conseillé de ne pas dépasser 10 m de longueur pour le tuyau des gaz d'échappement.
- Si la longueur est inférieure à 10 m, le diamètre du tuyau peut être équivalent ou supérieur à celui de l'échappement du diesel.
- Si la longueur est supérieure à 10 m, le diamètre du tuyau est identique à celui du tube de sortie de l'échappement (en mm) multiplié par la longueur du tuyau (en mètres) et divisé par 8.
- Par ex. : conduite de 12 m avec sortie de l'échappement du moteur diesel de 45 mm = (45 mm X 12 m):8 = 68 mm. Un tuyau d'une longueur de 12 m doit donc présenter un diamètre minimum de 68.
- Réduire au maximum le nombre de coudes utilisés sur le tuyau (maximum 6) et préférer les coudes à large rayon de courbure.

6.9. VENTILATION POUR MOTEUR DIESEL

Pour un fonctionnement optimal, il est nécessaire que la chaleur irradiée par le moteur et par les tuyaux d'échappement soit évacuée à l'extérieur du local des pompes et qu'une amenée d'air frais soit garantie pour la combustion.

Dans la plupart des cas, la circulation naturelle causée par la différence de température entre l'air intérieur et l'air extérieur n'est pas suffisante. Il faut donc:


- garantir l'amenée d'air à travers un orifice protégé par une grille fixe,
- prévoir l'utilisation d'un ventilateur pour l'extraction de l'air du local des pompes.


Dans le cas de moteurs refroidis à l'eau, la surface des orifices d'entrée et de sortie de l'air doit avoir **des dimensions au moins égales à la surface du radiateur.**


Dans le cas des moteurs refroidis à l'air, la surface des orifices doit être en mesure **d'évacuer un débit d'air d'au moins 50 000 litres/min.**

(données techniques relatives au plus grand moteur Diesel refroidi à l'air utilisé par DAB PUMPS).

7. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE**ATTENTION : RESPECTER LES NORMES DE SÉCURITÉ EN VIGUEUR**

7.1.  Le branchement électrique doit être effectué exclusivement par du personnel spécialisé et qualifié (voir point 2.1) dans le respect des normes de sécurité en vigueur dans le pays d'installation du produit.

7.2.  Contrôler la tension et la fréquence d'alimentation. Des valeurs non conformes à celles de la plaque du moteur pourraient l'endommager de façon irréversible.

7.3.  Connecter les fils du câble d'alimentation au bornier du coffret de commande, **en commençant par le fil de terre.**

Pour le schéma électrique du coffret de commande et les informations correspondantes, se référer à la documentation jointe.

8. CONNEXIONS MOTOPOMPE DIESEL

Connecter les deux câbles avec cache-borne rouge aux pôles positifs des deux batteries de démarrage de la motopompe Diesel, en utilisant les bornes prévues à cet effet.



À PARTIR DE CE MOMENT LA MOTOPOMPE DIESEL PEUT DÉMARRER EN MODE AUTOMATIQUE EN CAS DE BAISSSE DE PRESSION DANS L'INSTALLATION ! MAINTENIR LE SÉLECTEUR DU COFFRET MOTOPOMPE DANS LA POSITION MISE À ZÉRO – 0.

9. VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE**9.1. VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ÉLECTROPOMPE**

- a) Positionner l'interrupteur général du coffret de l'électropompe sur 1 (ON).
Contrôler le sens de rotation de l'électropompe en la mettant en marche **quelques instants** à l'aide de la touche START et vérifier, en regardant côté ventilateur, que le moteur tourne bien dans le sens des aiguilles d'une montre.
En cas contraire inverser sur le bornier deux fils quelconques **d'alimentation du coffret de l'électropompe.**
- b) Positionner le sélecteur du coffret de l'électropompe sur AUT.
- c) Ouvrir une vanne de l'installation (ou la vanne de démarrage manuel pompe, située près des pressostats).
- d) Vérifier la mise en marche de l'électropompe.
- e) Fermer la vanne de l'installation (ou la vanne de démarrage manuel pompe, située près des pressostats).
- f) Mettre l'installation sous pression.
- g) Arrêter l'électropompe en actionnant la touche STOP située sur le coffret électrique.

Pour la vérification du non-démarrage de la pompe électrique voir le livret d'instructions de l'électropompe.

**ATTENTION ! DURANT LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉLECTROPOMPE :**

Vérifier les éventuelles fuites d'eau dans l'installation, arrêter éventuellement l'électropompe.

- Le contact de signalisation électropompe en marche se ferme et peut activer les éventuelles alarmes connectées.

9.2. VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ÉLECTROPOMPE DE COMPENSATION (POMPE PILOTE)

La pompe de compensation (ou pompe pilote) est une pompe auxiliaire qui intervient lors des petits puisages d'eau. Elle se met en marche à une pression supérieure à la pression de démarrage des pompes principales et s'arrête quand la pression dans l'installation est rétablie.

Elle n'est pas obligatoire mais elle est conseillée pour éviter les démarrages inutiles des pompes principales en cas de fuites d'eau dans l'installation.

- Positionner l'interrupteur général du coffret de l'électropompe sur 1 (ON).
Pour le contrôle du sens de rotation de l'électropompe de compensation (ou pompe pilote), **positionner pendant quelques instants** le sélecteur correspondant sur MAN et vérifier, en regardant côté ventilateur, que le moteur tourne bien dans le sens des aiguilles d'une montre.
En cas contraire inverser sur le bornier deux fils quelconques **d'alimentation du coffret de l'électropompe de compensation (ou pompe pilote)**.
- Positionner le sélecteur du coffret de l'électropompe sur AUT.
- Ouvrir un robinet d'incendie de l'installation.
- Vérifier que l'électropompe de compensation (ou pompe pilote) se met en marche.
- Fermer le robinet d'incendie.
- Vérifier que l'électropompe s'arrête AUTOMATIQUEMENT.

9.3. VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE LA MOTOPOMPE DIESEL

- Positionner l'interrupteur général du coffret de la motopompe diesel sur 1 (ON).
Un réchauffeur électrique 230V (situé sous le carter de l'huile pour les moteurs refroidis à l'air ou dans la culasse pour les moteurs refroidis à l'eau) portera l'huile (ou l'eau) à une température minimum, de manière à faciliter le démarrage de la motopompe.



Lors de la première mise en service de la motopompe Diesel sur site, il faut vérifier le fonctionnement de l'alarme de non-démarrage. (EN 12845 10.9.13.2 – UNI 10779)

Voir le livret d'instructions du Coffret électrique pour de plus amples détails.

- Positionner le sélecteur du coffret de la motopompe diesel sur AUT.
- Ouvrir une vanne de l'installation (ou la vanne de démarrage manuel pompe - réf. 5).
- Vérifier la mise en marche de la motopompe.
- Fermer une vanne de l'installation (ou la vanne de démarrage manuel pompe - réf. 5).
- Vérifier que le nombre de tours/minute, lisible sur l'afficheur, correspond à ce qui est indiqué sur la plaquette des données située sur la commande accélérateur, régler éventuellement l'accélérateur sur la base des données de la plaquette.
- Mettre l'installation sous pression.
- Arrêter la motopompe en actionnant la touche STOP située sur le coffret électrique.



ATTENTION ! DURANT LE FONCTIONNEMENT DE LA MOTOPOMPE DIESEL:

- Vérifier les éventuelles fuites d'eau dans l'installation, arrêter éventuellement la motopompe.
- Le contact de signalisation motopompe en marche se ferme et peut activer les éventuelles alarmes connectées.

La motopompe Diesel, en cas de non-démarrage, effectue six tentatives de démarrage alternées sur les deux batteries (EN 12845 point 10.9.7.2 – UNI 10779).

La condition de motopompe Diesel en marche est détectée par le capteur de vitesse situé sur le moteur.

Si au bout de six tentatives la motopompe ne démarre pas, dans le coffret électrique sont activés :

- un voyant de signalisation de non-démarrage,
- un contact d'alarme pour non-démarrage.

9.4. GROUPES AVEC PLUSIEURS POMPES

La norme EN 12845 – UNI 10779 prévoit différentes solutions avec une ou plusieurs pompes ayant des caractéristiques similaires:

- si DEUX pompes sont installées, chaque pompe fournit le débit total de l'installation (100%).
- si TROIS pompes sont installées, chaque pompe fournit 50% du débit total.

D'autre part, dans les groupes contenant plus d'une pompe installée avec alimentation à haute fiabilité ou doublement des sources d'alimentation, une pompe seulement sera électrique. Il résulte donc que, **en cas d'alimentation à haute fiabilité ou doublement des sources d'alimentation, les groupes seront composés de:**

- 1 électropompe (100%),
- 1 motopompe Diesel (100%),
- 1 électropompe + 1 motopompe Diesel (chacune fournit 100%),
- 1 électropompe + 2 motopompes Diesel (chacune fournit 50%),
- 3 motopompes Diesel (chacune fournit 50%).

En cas d'alimentation simple, il n'y a pas de limitations sur le nombre d'électropompes.

DAB fournit les groupes en version « modulaire », en unités séparées, de manière à pouvoir composer toutes les versions susmentionnées. À travers le COLLECTEUR D'UNION (voir dessin page 17) il est possible d'unir les collecteurs de manière à obtenir un seul collecteur de refoulement.

Les aspirations, les coffrets électriques etc. restent séparés comme prévu par la norme EN 12845 – UNI 10779.

10. ENTRETIEN DE LA POMPE

TÊTE OR:

L'entretien normal se limite au remplacement de l'huile après chaque période de 500 heures de fonctionnement et, dans tous les cas, une fois par an ou après chaque période d'arrêt prolongé.

POUR REMPLACER L'HUILE vidanger la tête de commande en dévissant les bouchons de vidange (fig. 18). Lorsque l'huile a cessé de s'écouler, revisser les bouchons de vidange et remplir d'huile comme indiqué au paragraphe 5.4.

TÊTE ME:

Utiliser exclusivement de la graisse pour roulement après chaque période de 500 heures de fonctionnement et, dans tous les cas une fois par an ou après chaque période d'arrêt prolongé. Pour ce faire, utiliser le graisseur placé latéralement à la tête de commande. **Utilisez graisse EP2.**

NOTE: certains moteurs requièrent des conditions d'entretien particulières; se conformer alors aux instructions fournies par le constructeur du moteur.

Pour toute réparation, utiliser exclusivement des pièces d'origine. Pour extraire la pompe du forage, procéder en sens inverse de la description de l'installation (voir le chapitre 4) . Respecter les consignes de sécurité.



Avant toute intervention sur une tête de commande ME: couper l'alimentation électrique et faire en sorte qu'elle ne puisse en aucun cas être rétablie inopinément; les câbles de mise à la terre seront toujours enlevés au dernier moment.

11. ENTRETIEN PÉRIODIQUE DU GROUPE

Toute l'installation anti-incendie conforme à la norme EN 12845 – UNI 10779, y compris le groupe pompes anti-incendie, **doit toujours être maintenue en parfait état de marche.** Pour cette raison, la régularité de la maintenance revêt une importance particulière. D'après la norme EN 12845 point 20.1.1 – UNI 10779, l'utilisateur doit:

- exécuter un programme d'inspection et de contrôles ;
- prévoir un programme d'essai, d'assistance et de maintenance;
- - documenter et enregistrer les activités en conservant les documents dans un registre spécial conservé dans l'édifice.

L'utilisateur doit faire en sorte que le programme d'essai, d'assistance et de maintenance soit exécuté par l'installateur de l'installation ou par une société possédant la qualification requise.

11.1. CONTRÔLE HEBDOMADAIRE (à effectuer à des intervalles ne dépassant pas 7 jours)

Le contrôle hebdomadaire du groupe anti-incendie EN 12845 – UNI 10779 prévoit le contrôle et l'enregistrement des valeurs suivantes:

- pression manomètres,
- niveau de l'eau dans les réservoirs – réserves d'eau,
- position correcte des vannes d'arrêt.

Pour effectuer l'essai de démarrage automatique des pompes, suivre la procédure ci-après:

- Contrôler les niveaux de carburant et d'huile lubrifiante des moteurs Diesel.
- Ouvrir la vanne de démarrage manuel de la pompe.
- Vérifier le démarrage de la pompe et noter la pression de démarrage.
- Fermer la vanne de démarrage manuel.

Dans le cas de moteur Diesel, il faudra le laisser tourner pendant au moins 5 minutes.

- Arrêter la pompe en actionnant la touche STOP située sur le coffret électrique.

OPÉRATIONS UNIQUEMENT POUR MOTOPOMPE DIESEL

- Juste après l'arrêt, **la motopompe Diesel doit être remise en marche immédiatement** à l'aide de la touche d'essai de démarrage manuel « OPERATE MANUAL START ».
- Arrêter la pompe en actionnant la touche STOP située sur le coffret électrique.

11.2. CONTRÔLE MENSUEL

Vérifier le niveau et la densité de l'acide de toutes les cellules des batteries de démarrage, à l'aide d'un densimètre.

Si la densité de l'acide est basse, contrôler le chargeur de batterie, éventuellement remplacer les batteries.

11.3. CONTRÔLE TRIMESTRIEL (à des intervalles ne dépassant pas 13 semaines – voir EN 12845 point 20.3.2 UNI 10779)

- Vérifier les éventuelles modifications dans l'installation, les variations de classe de risque, etc.
- Contrôler les extincteurs automatiques à eau, les tuyauteries, les supports des tuyauteries (voir EN 12845 point 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Mettre les pompes en marche et vérifier la pression et le débit.
- Vérifier le fonctionnement des éventuels générateurs – groupes électrogènes.
- Vérifier la position correcte des vannes d'arrêt.
- Vérifier le fonctionnement correct de l'alimentation électrique secondaire dérivant de générateurs Diesel.

11.4. CONTRÔLE SEMESTRIEL (à intervalles ne dépassant pas 6 mois – voir EN 12845 point 20.3.3 – UNI 10779)

- Contrôler les vannes d'alarme à sec (dans l'installation).
- Contrôler le fonctionnement des alarmes dans le local de contrôle et/ou dans le local des pompiers.

11.5. CONTRÔLE ANNUEL (à intervalles ne dépassant pas 12 mois – voir EN 12845 point 20.3.4 – UNI 10779)

- Vérifier la pression et le débit des pompes avec les valeurs figurant sur la plaquette des données techniques.
- Vérifier l'alarme de non-démarrage motopompe Diesel selon EN 12845 point 10.9.7.2 – UNI 10779.
- (effectuer les six tentatives de démarrage alternées sur les deux batteries).

Après les six tentatives, vérifier l'activation dans le coffret électrique:

- du voyant de signalisation de non-démarrage,
- du contact d'alarme pour non-démarrage.

Juste après le test, redémarrer le moteur immédiatement à l'aide de la touche d'essai manuel « OPERATE MANUAL START ».

- Vérifier le fonctionnement des vannes à flotteur et des filtres dans les réservoirs.

11.6. CONTRÔLE TRIENNAL

- Contrôler la corrosion externe et INTERNE des réservoirs, effectuer éventuellement les retouches sur la protection.
- Contrôler les vannes d'arrêt et les clapets antiretour, les remplacer éventuellement.

11.7. CONTRÔLE DÉCENNAL

Au bout de 10 ans maximum, nettoyer tous les réservoirs et vérifier la structure interne.

12. RÉGLAGES DU GROUPE**12.1. ÉTALONNAGE DES PRESSOSTATS**

La norme EN 12845 – UNI 10779 prévoit deux pressostats pour chaque pompe, chaque pressostat avec contacts normalement fermés connectés en série.

L'ouverture de l'un de ces deux pressostats quel qu'il soit met en marche la pompe.

Pour modifier l'étalonnage des pressostats effectué en usine, se conformer aux instructions suivantes durant l'essai du groupe de pompage:

- le type de pressostat installé dans le groupe de pompage,
- les limites de pression indiquées sur les plaquettes des données de chaque pompe,
- la limite indiquée par la norme EN 12845 – UNI 10779, suivant laquelle les deux pressostats doivent être étalonnés de manière à démarrer la pompe à une valeur **de pression de la pompe à refoulement fermé x 0,8**.
- Dans le cas de groupes à deux pompes, la deuxième pompe sera mise en marche à une valeur **de pression de la pompe à refoulement fermé x 0,6**.

Pressostat Danfoss type KP

Desserrer les 2 vis et enlever le couvercle.

Desserrer la vis de fixation placée au-dessus des vis de régulation.

Régler la limite supérieure de pression sur l'échelle de réglage START-STOP (indiquée par le mot RANGE) en agissant sur la vis avec tête cruciforme.

Ensuite, régler la limite inférieure de pression sur l'échelle du différentiel (indiquée par le mot DIFF) en agissant sur la vis avec tête à six pans.

Resserrer la vis de fixation.

Remettre le couvercle et visser les 2 vis.

Pressostat Klockner Moeller type MCS

Desserrer les 4 vis et retirer le couvercle.

Dévisser et enlever la vis de blocage « B » située dans l'un des 12 trous de la manette d'étalonnage « A ». (figure 1)

En tournant la manette d'étalonnage « A » dans le sens des aiguilles d'une montre, on augmente simultanément les pressions de départ et d'arrêt de la pompe.

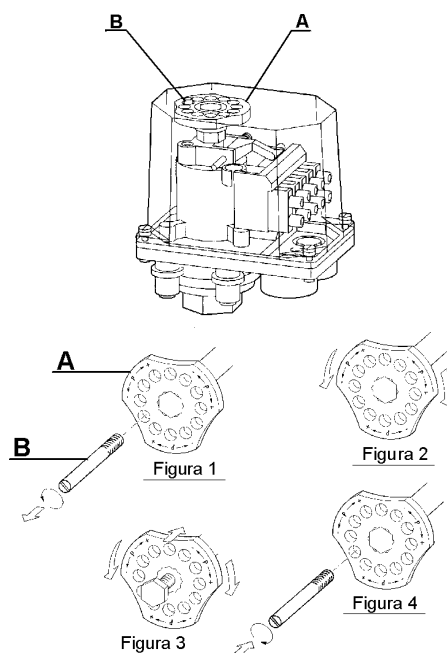
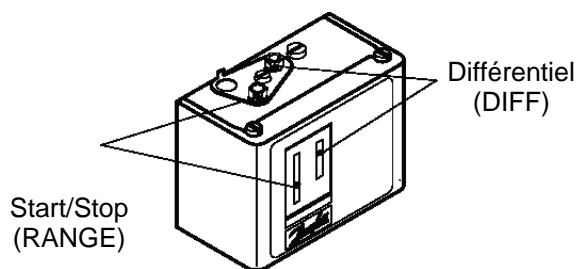
En tournant la vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, on les diminue. (figure 2)

En appuyant sur la manette d'étalonnage « A » et en la tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, on augmente le différentiel entre la pression de départ et celle d'arrêt de la pompe (la pression de départ diminue tandis que celle d'arrêt reste fixe).

En appuyant sur la manette d'étalonnage « A » et en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, on diminue le différentiel. (figure 3)

Remettre et serrer la vis de blocage « B » dans le trou de la manette d'étalonnage « A » le plus aligné avec l'un des deux filets situés sous la manette. (figure 4)


Remettre le couvercle transparent et visser les 4 vis.



13. ÉLECTROPOMPE DE COMPENSATION

13.1. Les groupes de pompage peuvent être fournis équipés de l'accessoire de pompe pilote de compensation, qui doit être raccordé au collecteur d'admission.

L'aspiration quant à elle, comme pour n'importe quel groupe aux normes EN 12845 – UNI 10779, est maintenue indépendante.

13.2.  Maintenir le pressostat de commande de la pompe de compensation toujours étalonné avec des pressions de démarrage et d'arrêt supérieures aux autres. C'est indispensable pour permettre à cette pompe d'exercer sa fonction de compensation des petites baisses de pression de l'installation avant de faire démarrer les électropompes et la motopompe principales.

14. MAINTENANCE

14.1. Tous nos groupes sont soumis à un contrôle rigoureux tant de la partie électrique que de la partie hydraulique.

Il est difficile que des défauts de fonctionnement se manifestent, à moins de causes externes ou tout à fait accidentelles.

14.2. Le tableau suivant propose des solutions quant à **LA MISE AU POINT DE LA POMPE** en cas de problème de fonctionnement.

INCONVÉNIENTS AU MOMENT DU DÉMARRAGE	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
MANQUE DE DÉBIT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque d'eau. 2. Profondeur de la pompe insuffisante. 3. Profondeur de la pompe insuffisante. 4. Manchon oublié au montage. 5. Manque de la clavette d'entraînement de l'arbre de la tête de commande. 6. Mauvais choix du type de pompe. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le niveau dynamique. 2. Vérifier la hauteur de colonne. 3. Vérifier le rapport de multiplication et la vitesse d'entraînement. 4. Vérifier qu'il ne reste pas un manchon: si oui, démonter et le mettre en place. 5. Vérifier et la mettre en place. 6. Vérifier sur la notice les caractéristiques de la pompe choisie.
LA POMPE VIBRE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvaise fixation de la tête de commande. 2. Pompe non verticale. 3. Mauvaise fixation d'un ou de plusieurs éléments. 4. Un support de palier a été oublié ou n'est pas muni de son coussinet. 5. Débit trop réduit. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resserer les écrous de fixation. 2. Vérifier et remédier. 3. Démonter et remédier. 4. Démonter et remédier. 5. Vérifier et établir éventuellement un retour au puits.
LA POMPE ABSORBE TROP DE PUISSANCE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vitesse trop élevée. 2. Mauvais réglage axial. 3. Caractéristiques de la pompe mal déterminées. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le rapport de multiplication et la vitesse d'entraînement. 2. Refaire le réglage. 3. Vérifier et établir éventuellement un retour au puits.
ECHAUFFEMENT DE LA TÊTE DE COMMANDE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Défaut de lubrification(excès ou manque d'huile, qualité de l'huile non conforme). 2. Mauvais réglage du débit de l'eau de refroidissement. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier et remédier. 2. Refaire le réglage.
INCONVÉNIENTS EN COURS D'UTILISATION	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
MANQUE DE DÉBIT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque d'eau dans le puits. 2. Vitesse trop basse. 3. Clapet de pied obstrué. 4. Entassement de sable dans le tube d'aspiration ou dans la partie hydraulique. 5. L'installation a été modifiée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêter d'urgence et vérifier. 2. Contrôler et remédier. 3. Démonter et remédier. 4. Démonter et nettoyer. 5. Contrôler et remédier.
LA PRESSION A DIMINUÉ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vitesse trop basse. 2. Les roues sont usées. 3. Clapet de pied obstrué. 4. Entassement de sable dans le tube d'aspiration ou dans la pompe. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler et remédier. 2. Démonter et remplacer. 3. Démonter et nettoyer. 4. Démonter, vérifier l'état des pièces, nettoyer et éventuellement remplacer.
ECHAUFFEMENT DE LA TÊTE DE COMMANDE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le réglage du refroidissement a été modifié. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier et régler à nouveau.

LA POMPE SE MET À ABSORBER UNE PUISSANCE EXCESSIVE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La vitesse a augmenté. 2. Le jeu axial s'est dérégulé. 3. Les conditions d'utilisation (débit-pression) ont été modifiées. 4. Coussinets des paliers gonflés par le liquide pompé. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier et remédier. 2. Vérifier en enlevant le couvercle de la tête (ou poulie ou accouplement). 3. Vérifier et rétablir les conditions normales. 4. S'assurer de la nature du liquide pompé qui ne doit pas faire gonfler le coussinets
LA POMPE SE MET À VIBRER OU À DEVENIR BRUYANTE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Défaut de lubrification (excès ou manque d'huile, qualité de l'huile non conforme). 2. Débit trop réduit. 3. Usure des roulements de la tête ou des coussinets des supports-paliers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier et remédier. 2. Vérifier les conditions d'utilisation qui ont été modifiées et les rétablir. 3. Vérifier et remplacer.

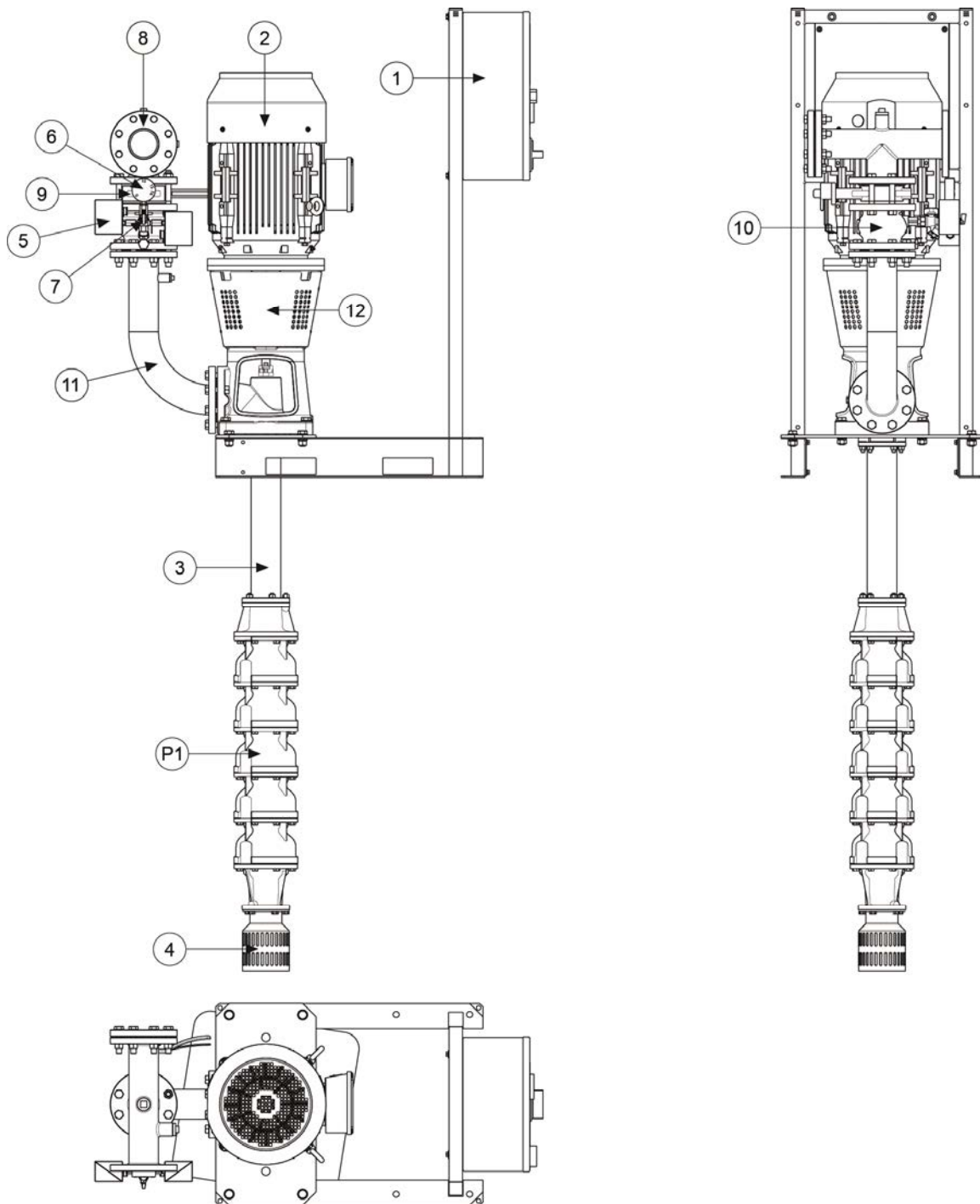
14.3. Le tableau ci-après donne quelques conseils concernant **LA MISE AU POINT DU GROUPE** en cas d'anomalie de fonctionnement.

INCONVÉNIENTS	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
UNE POMPE DU GROUPE NE S'AMORCE PAS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuyau d'aspiration de diamètre insuffisant ; emploi excessif de raccords qui provoquent de brusques changements de direction du tuyau aspirant ; effet siphon. 2. Tuyau d'aspiration bouché. 3. Infiltrations d'air dans le tuyau aspirant de la pompe. 4. Clapet de pied bouché ou bloqué. 5. Vanne d'arrêt sur l'aspiration partiellement fermée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler que le tuyau d'aspiration est réalisé correctement, suivant ce qui est indiqué dans le paragraphe « Installation ». 2. Le nettoyer ou le remplacer. 3. Contrôler, par un essai sous pression, l'étanchéité parfaite des raccords, des unions et des tuyaux. 4. Le nettoyer ou le remplacer. 5. L'ouvrir complètement.
UNE POMPE DU GROUPE NE DÉMARRE PAS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupteur général force motrice et/ou interrupteur général circuit auxiliaire désactivé (dans la position « 0 »). 2. Interrupteurs magnétothermiques de protection du transformateur et/ou du circuit auxiliaire défectueux ou intervenus. 3. Les batteries de démarrage motopompe Diesel ne sont pas efficaces. 4. Circuit électrique interrompu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les activer en les mettant dans la position « 1 » et vérifier que les deux voyants verts de tension correcte s'allument dans le coffret. 2. S'ils sont défectueux, les remplacer. S'ils sont intervenus, les réarmer. 3. Contrôler l'efficacité des chargeurs de batterie situés dans le coffret motopompe (contrôle de l'absorption à l'aide des ampèremètres du coffret motopompe) Si les batteries sont inefficaces, les remplacer. 4. Rechercher le point d'interruption avec un testeur et le réparer.
LE BOUTON D'ARRÊT N'ARRÊTE PAS LA POMPE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuites d'eau importantes dans l'installation, par conséquent la pression ne va pas au-delà de la pression d'ouverture du pressostat (environ 1,5 bar au-dessus de la pression de fermeture du pressostat, c'est-à-dire de démarrage de l'électropompe et de la motopompe). Un pont a été effectué entre les bornes pour connecter le flotteur du réservoir d'amorçage (à installer en cas d'aspiration au-dessus du niveau de l'eau) 2. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler les unions, les raccords, les tubes. 2. Éliminer le pont en cas d'aspiration en charge. Monter le flotteur pour le réservoir d'amorçage en cas d'aspiration au-dessus du niveau de l'eau.
UNE OU PLUSIEURS POMPES DU GROUPE, QUAND ON LES ARRÊTE TOURNENT DANS LE SENS INVERSE.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les clapets antiretour ou les clapets de pied correspondants ne ferment pas correctement ou sont bloqués. 2. Le tuyau d'aspiration correspondant n'est pas étanche. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En vérifier l'étanchéité et le fonctionnement correct. 2. En vérifier l'étanchéité par essai sous pression.

<p>LE GROUPE NE FOURNIT PAS LES CARACTÉRISTIQUES REQUISES.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choix d'un groupe sous-dimensionné par rapport aux caractéristiques de l'installation. 2. Consommation excessive d'eau par rapport au débit qui peut être fourni par la source alimentation en eau (réservoir, puits, service d'eau, etc.) 3. Sens de rotation des moteurs inversé. 4. Une ou plusieurs pompes sont bouchées. 5. Tuyaux bouchés. 6. Clapets de pied bouchés ou bloqués (groupe au-dessus du niveau d'eau). 7. Vannes d'arrêt sur l'aspiration et le refoulement partiellement fermées. 8. Infiltrations d'air dans les conduits aspirants des pompes du groupe. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le remplacer par un groupe adapté aux caractéristiques requises. 2. Augmenter le débit qui peut être fourni par la source d'alimentation. 3. Le modifier en effectuant l'opération indiquée dans le paragraphe « Démarrage ». 4. Les démonter et nettoyer le corps pompe et les roues, en s'assurant de leur bon état. 5. Les nettoyer ou les remplacer. 6. Les nettoyer ou les remplacer. 7. Les ouvrir complètement. 8. Contrôler, par un essai sous pression, l'étanchéité parfaite des raccords, des unions et des tuyaux.
<p>UNE POMPE DU GROUPE APRÈS AVOIE ÉTÉ ARRÊTÉE NE REDÉMARRE PAS.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusibles de protection du moteur grillés. 2. Le courant n'arrive pas à la bobine du télérupteur correspondant. 3. Bobine du télérupteur interrompue. 4. La pression de l'installation n'arrive pas au pressostat de commande correspondant. 5. Pressostat de commande en avarie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les remplacer. 2. Contrôler avec un testeur le circuit électrique jusqu'à la bobine en question et réparer l'éventuelle interruption constatée. 3. La remplacer. 4. L'enlever et nettoyer le manchon de raccordement. 5. Le remplacer.
<p>LE MOTEUR D'UNE ÉLECTROPOMPE DU GROUPE VIBRE.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un fusible de protection du moteur est grillé. 2. Base porte-fusibles desserrée ou défectueuse. 3. Contacts du télérupteur correspondant usés ou défectueux. 4. Pompe bloquée. 5. Roulements usés. 6. Câbles électriques interrompus. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le remplacer. 2. La fixer si elle est desserrée. La remplacer si elle est défectueuse. 3. Remplacer le télérupteur. 4. La débloquer. 5. Les remplacer. 6. Les contrôler et les réparer.

FIRE-FIGHTING SET TO STANDARD EN 12845 – UNI 10779

1 Electropump 1KVT



P1 Submersible pump

1 Electric panel

2 Electric Motor

3 Line Shaft

4 Strainer

5 Pressure

6 Pressure gauge

7 ByPass

8 Delivery manifold

9 Butterfly stop valve

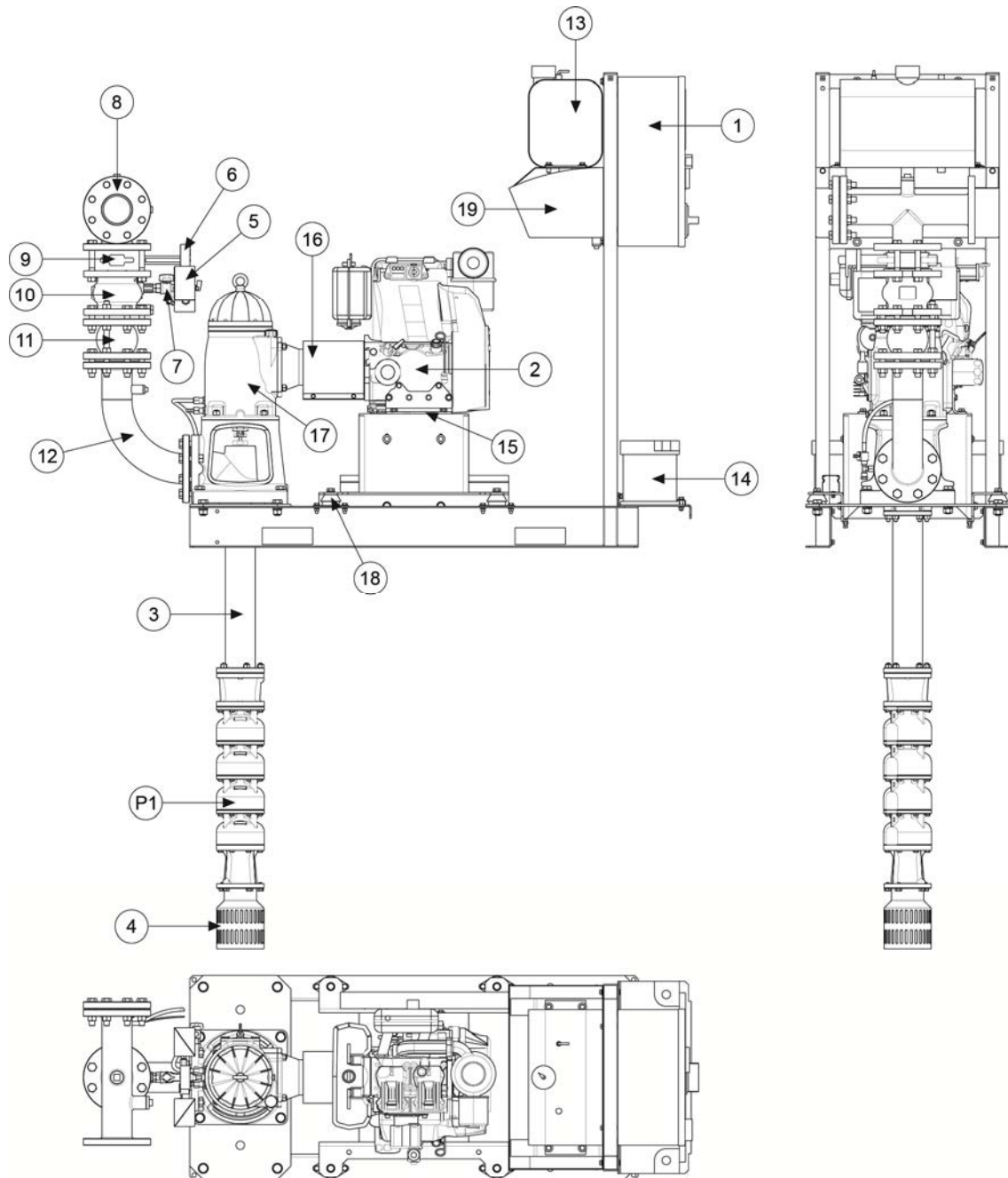
10 Check valve

11 Delivery bend piping

12 Drive Head

FIRE-FIGHTING SET TO STANDARD EN 12845 – UNI 10779

1 Diesel Motor Pump 1KVT

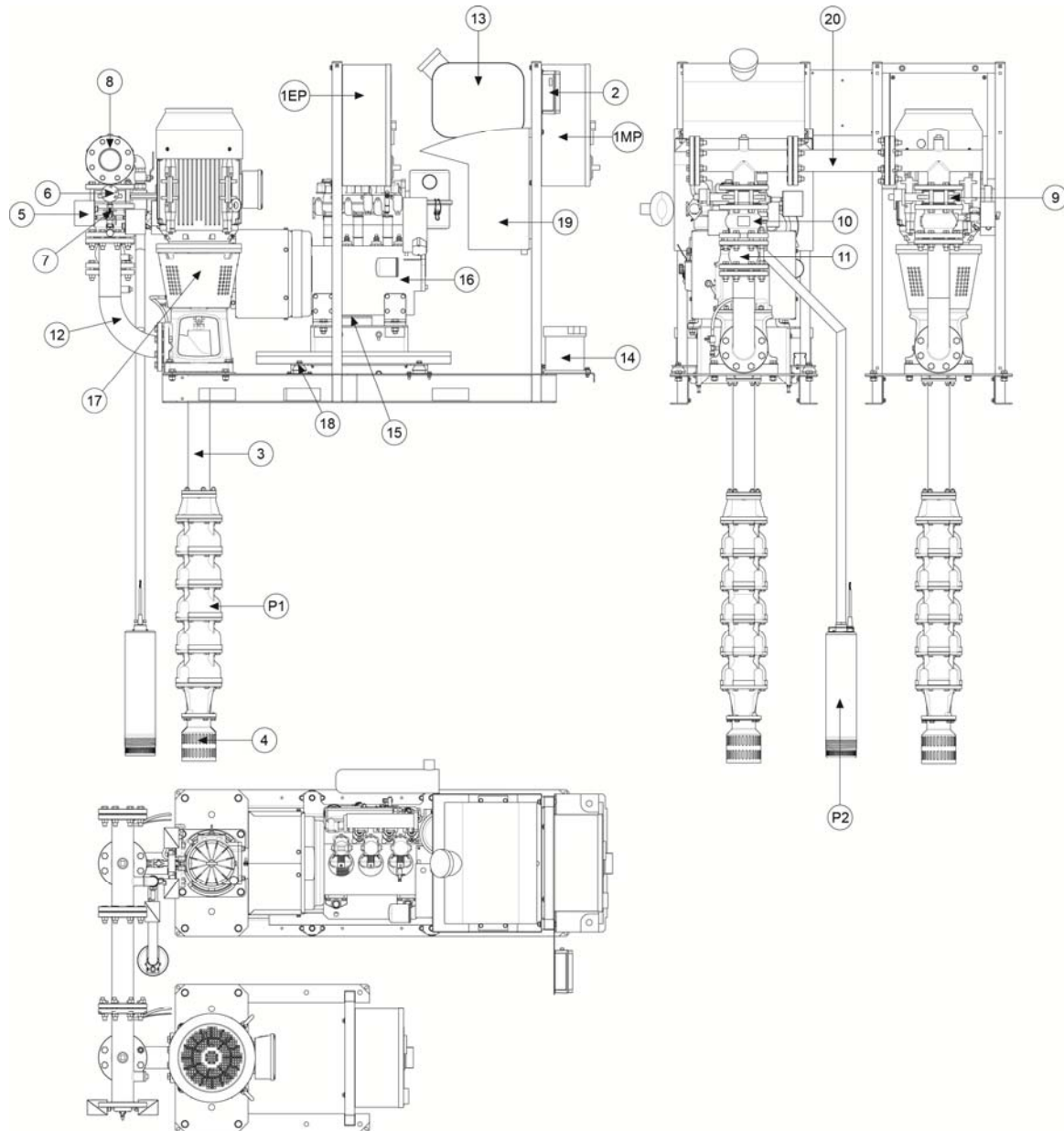


- P1** Submersible pump
- 1** Electric panel
- 2** Diesel Motor
- 3** Line Shaft
- 4** Strainer
- 5** Pressure
- 6** Pressure gauge
- 7** ByPass
- 8** Delivery manifold
- 9** Butterfly stop valve

- 10** Check valve
- 11** Vibration-damping coupling
- 12** Delivery bend piping
- 13** Diesel Motor Pump tank 20 litres
- 14** Diesel Motor Pump starting batteries
- 15** Heater oil
- 16** Flexible coupling
- 17** Drive Head
- 18** Vibration-damping foot
- 19** Diesel fuel sump

FIRE-FIGHTING SET TO STANDARD EN 12845 – UNI 10779

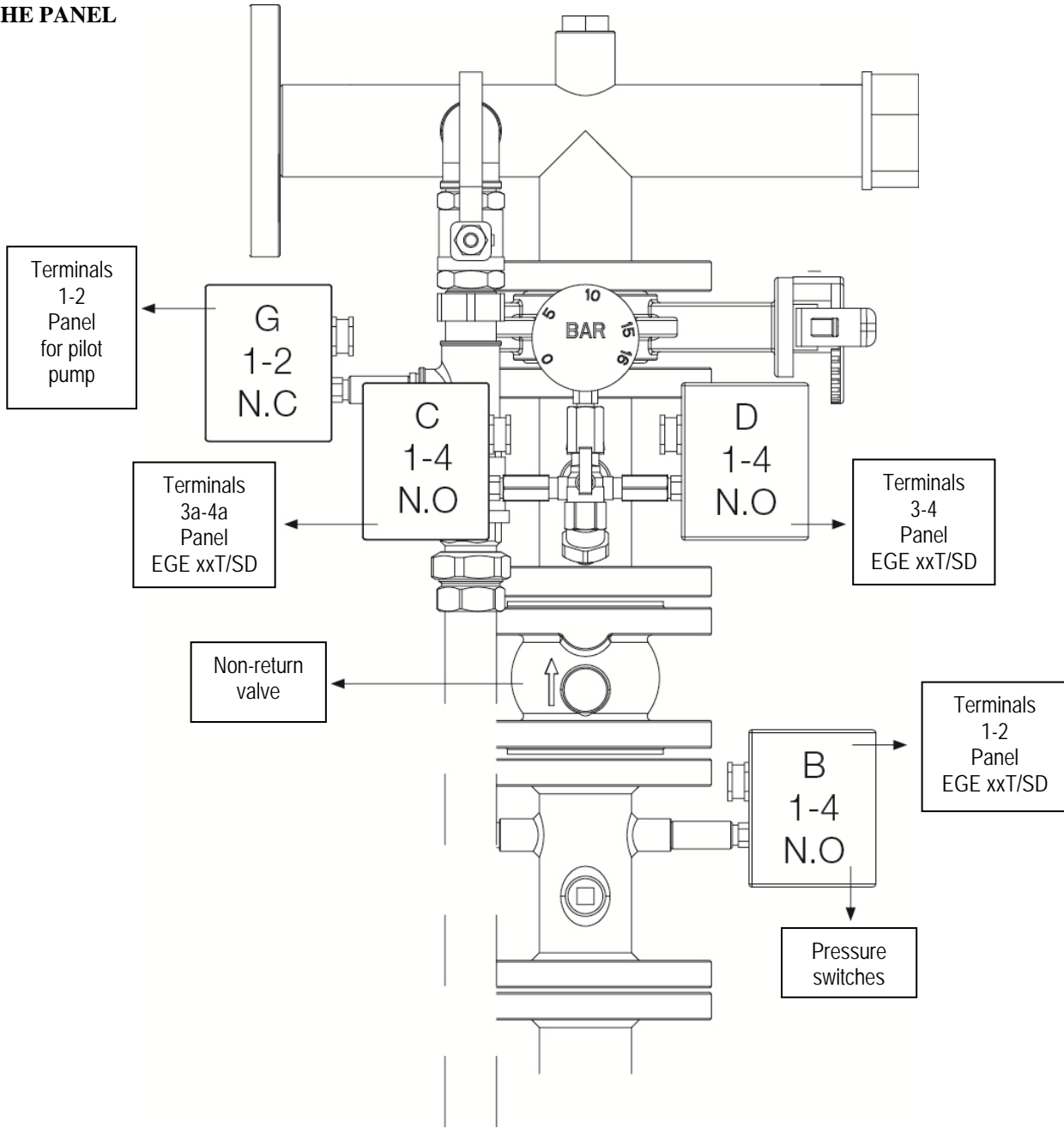
1 Diesel Motor Pump 1KVT + 1 Electropump 1KVT + Pilot Pump



- | | | | |
|------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------|
| P1 | Submersible pump | 10 | Check valve |
| P2 | Pilot Pump | 11 | Vibration-damping coupling |
| 1EP | Electropump electric panel | 12 | Delivery bend piping |
| 1MP | Motor Pump electric panel | 13 | Diesel Motor Pump tank |
| 2 | Pilot Pump electric panel | 14 | Diesel Motor Pump starting batteries |
| 3 | Line Shaft | 15 | Heater oil |
| 4 | Strainer | 16 | Diesel Motor |
| 5 | Pressure | 17 | Drive Head |
| 6 | Pressure gauge | 18 | Vibration-damping foot |
| 7 | ByPass | 19 | Diesel fuel sump |
| 8 | Delivery manifold | 20 | Connection kit |
| 9 | Butterfly stop valve | | |

FIRE-FIGHTING SET TO STANDARD EN 12845 – UNI 10779 with submerged pumps

CONNECTION OF PRESSURE SWITCHES AND PUMP MOTORS TO THE PANEL



CABLE CONNECTION SEQUENCE FOR SUBMERGED ELECTROPUMPS WITH START

DIRECT DOL		
MOTOR POWER UP TO 7.5 KW	TERMINAL BOARD PANEL EGEXX T	SUBMERGED ELECTRIC PUMP CABLE COLOUR
	U1	BLACK
	V1	BLUE or GREY
	W1	BROWN

DELTA STAR		
MOTOR POWER OVER 7.5 KW	TERMINAL BOARD PANEL EGEXX T SD	SUBMERGED ELECTRIC PUMP CABLE COLOUR
	U1	NERO
	V1	BLUE or GREY
	W1	BROWN
	U2	BROWN
	V2	BLACK
	W2	BLUE or GREY

	Page
INDEX	
1. GENERAL	45
2. WARNINGS	45
2.1. Skilled technical personnel	45
2.2. Safety	45
2.3. Responsibility	46
3. TRANSPORT, HANDLING AND STORAGE	46
3.1. Transport and handling	46
3.2. Storage	46
3.3. Packing disposal	46
4. PUMP INSTALLATION	46
4.1. Required Equipment	46
4.2. Installation	47
4.3. Installing suction components	47
5. SET INSTALLATION	48
5.1. Installation of the drive unit	48
5.2. Adjusting the end play	49
5.3. Cooling (OR drive heads)	51
5.4. Lubrication	52
5.5. Use	52
6. INSTALLATION OF THE SYSTEM PIPES	52
6.5. OPERATIONS NECESSARY FOR STARTING THE DIESEL MOTOR PUMP	53
6.8. DIESEL MOTOR PUMP EXHAUST GASES	53
6.9. DIESEL MOTOR VENTILATION	54
7. ELECTRICAL CONNECTION	54
8. DIESEL MOTOR PUMP CONNECTIONS	54
9. CHECKING OPERATION OF THE SET	54
9.1. Checking operation of the electropump	54
9.2. Checking operation of the compensating electropump (pilot pump)	55
9.3. Checking operation of the diesel motor pump	55
9.4. Sets with several pumps	55
10. PUMP MAINTENANCE	55
11. PERIODIC MAINTENANCE OF THE SET	56
11.1. Weekly check	56
11.2. Monthly check	56
11.3. Quarterly check	56
11.4. Half-yearly check	56
11.5. Yearly check	56
11.6. Three-yearly check	57
11.7. Ten-yearly check ten-yearly check	57
12. REGULATING THE SET	57
12.1. Calibration of the pressure switches	57
13. CALIBRATION OF THE PRESSURE SWITCHES	57
14. MAINTENANCE	58
14.2. PUMP troubleshooting	58
14.3. SET troubleshooting	59

1. GENERAL



Read this documentation carefully before installation. Installation and operation must comply with the local safety regulations in force in the country in which the product is installed. Everything must be done in a workmanlike manner and exclusively by qualified technical personnel (paragraph 2.1) in possession of the skills required by the regulations in force. Failure to respect the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but invalidates every right to assistance under guarantee.

Keep this manual with care for further consultation even after the first installation.

2. WARNINGS

2.1. Skilled technical personnel




It is indispensable that installation be carried out by competent, skilled personnel in possession of the technical qualifications required by the specific legislation in force. The term skilled personnel means persons whose training, experience and instruction, as well as their knowledge of the respective standards and requirements for accident prevention and working conditions, have been approved by the person in charge of plant safety, authorizing them to perform all the necessary activities, during which they are able to recognize and avoid all dangers. (Definition for qualified technical personnel IEC 60634)

2.2. Safety


Use is allowed only if the electric system is in possession of safety precautions in accordance with the regulations in force in the country where the product is installed (for Italy CEI 64/2).

2.3. Responsibility


 **The Manufacturer does not vouch for correct operation of the set or for any damage that it may cause if it has been tampered with, modified and/or run outside the recommended work range or without the aid of our control and protection panels.**
The Manufacturer declines all responsibility for possible errors in this instructions manual, if due to misprints or errors in copying. The Manufacturer reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without affecting their essential characteristics.

3. TRANSPORT, HANDLING AND STORAGE


3.1. Transport and handling

 To reduce risks during lifting and handling operations, be sure to operate in safety conditions checking that equipments are complying with safety norms and are suitable for the weights, dimensions and shape of the product. Handle the product with protective gloves avoiding cut risks to hands. When lifting and placing the pump be sure of its stability before releasing the lifting equipment.

3.2. Storage


 The products described in this manual must be stored in covered and dry rooms. In case of a long storage period (over 3 months) and/or storage in conditions with low ambient temperature, you should empty the pump (the water may freeze and cause serious damages) and protect it with special products against oxidation and rotate periodically by hand the shaft to avoid the possible locking of the same. Keep the product in vertical position checking its stability in order to avoid dangerous falls.


3.3. Packing disposal

 The products described in this manual are normally packed in wooden boxes that must be disposed as prescribed by the local regulations prevailing in the country in which the disposal occurs. For further informations contact the relevant authorities.

4. PUMP INSTALLATION

After receiving the product ensure that during transport has not been damaged and that the data reported on the identification plate of the product correspond to the submitted order.

 **It is forbidden to use the machines described in this manual for pumping inflammable or dangerous liquids (petrol, oil, kerosene, etc.) or in potentially explosive atmospheres. The presence of abrasive substances causes wearing and premature deterioration of the internal components of the pump. The presence of pollutants, such as residues of hydrocarbon, solvents, deteratives, natural gas, may cause heavy damages producing the blowing of the rubber components (bearings, wear rings) and even the consequent pump rotor locking.**

 **In case of use in conditions different from the suggested ones or constructive modifications made without previous authorization, warranty foreseen in the general sale conditions will be no longer valid and the manufacturer will not be responsible of eventual damages caused to persons, animals or things.**

4.1. Required Equipment

In order to mount your vertical pump without any problem, you will need the following equipment:

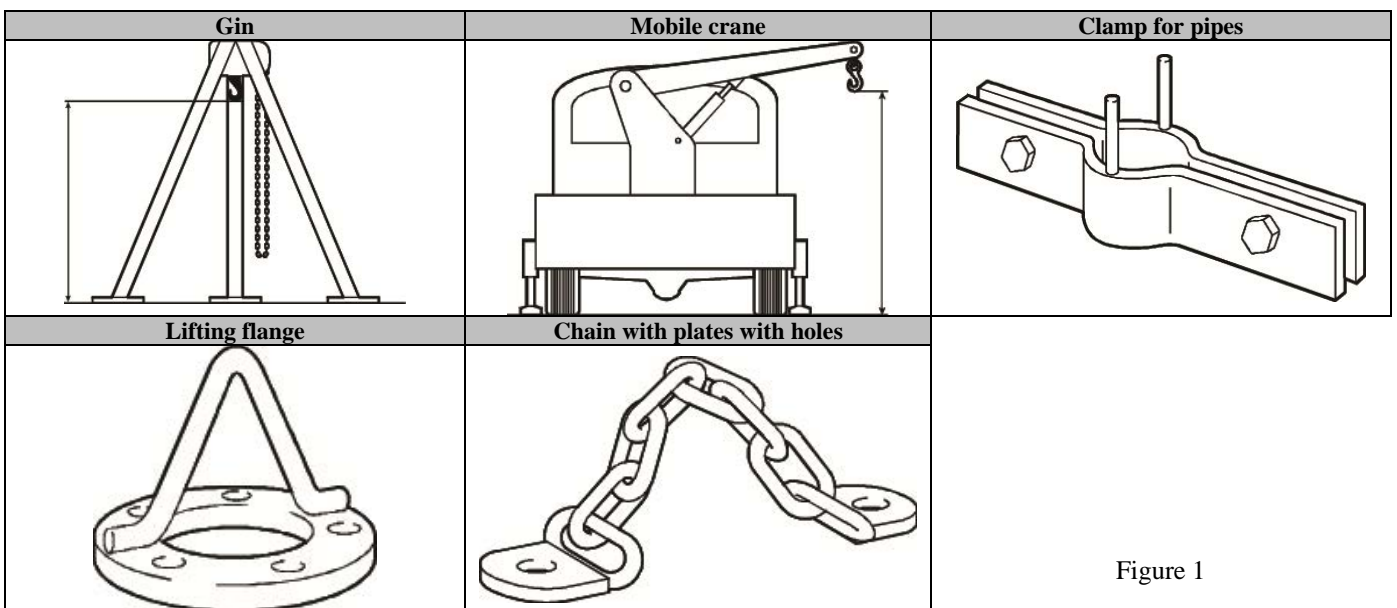


Figure 1

4.2. Installation

Mounting consists of assembling and installing the vertical group as shown in fig. 2.

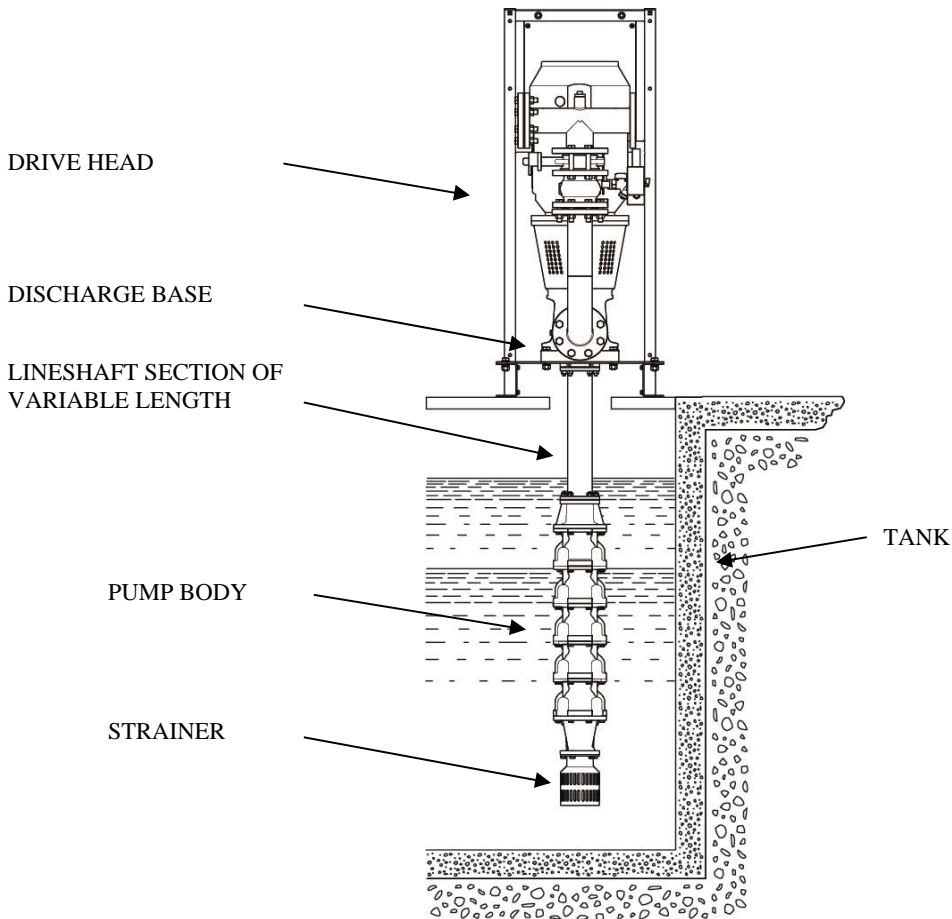


Figure 2

4.3. Installing suction components

The first part of the assembly can be done on a flat surface and it is necessary to use the lifting flange, graphite grease, flat spanners and the clamp for assembling the components in fig. 3:

- Clean the flanges of the strainer and of the pump that are in contact with the flat gasket (A-B-E – Fig. 3). Coat the threads of the screws and bolts used for assembly with an appropriate product.
- Assemble A, B, G, F, I, H and J with the screws C and K. The OR gasket F of the pump flange is very important and must be in the seat provided. In case of doubt, see fig. 5 which clearly indicates the position of these gaskets and their seats.
- Clean the threaded ends of one of the shafts I and apply a light layer of grease on the thread on the end without the chromed bush.
- Insert this shaft in the pipe, keeping the threaded part coated with grease towards the pump.
- Move the shaft forward towards the threaded sleeve of the pump and screw it on using two flat spanners inserted in the notches provided (fig. 6).
- Move the pipe forward on the pump and fix the line shaft with the nuts C.
- After having cleaned the flat surfaces of the bearing support H, insert two OR F into the neck of this as indicated in fig. 5.
- Check that the support is equipped with its rubber bearing and OR F. Insert it into the shaft with the part which mostly juts out downwards, then inserting it into the pipe (support H, OR F, shaft)..
- Cover the threaded part of the shaft jutting out from the bearing with a thin layer of graphited grease.
- Screw the coupling J on to the shaft I. (fig. 7).
- Fix the clamp on the line shaft near the flange and, supporting the whole with a suitable belt or chain, lift and install the assembly on the support base (fig. 4).



Figure 3

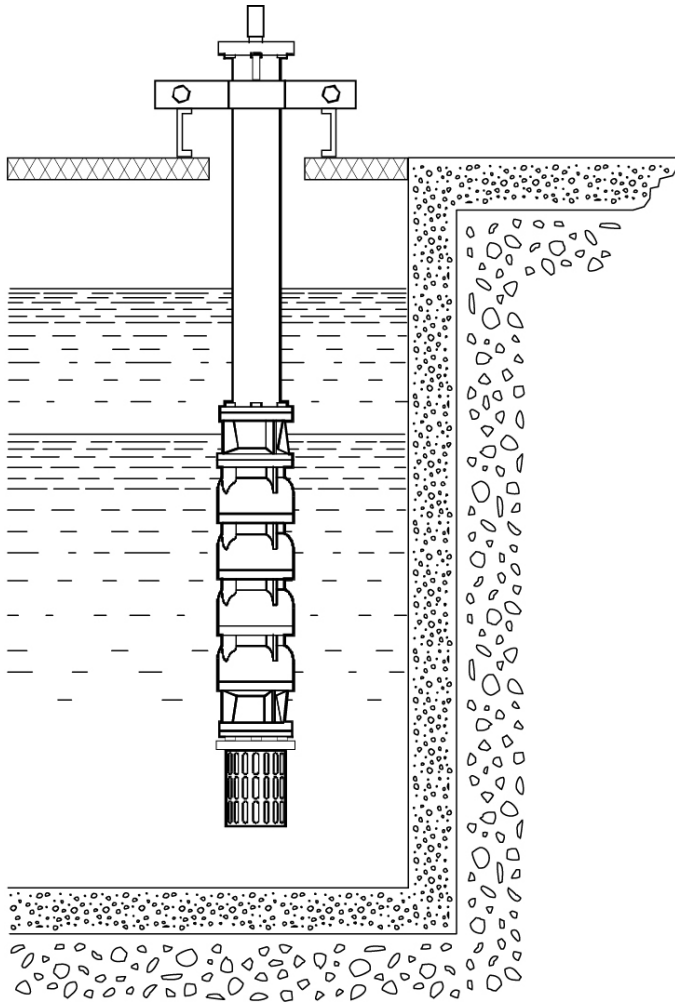


Figure 4

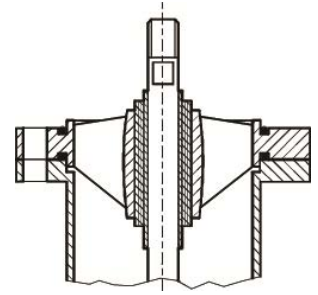


Figure 5

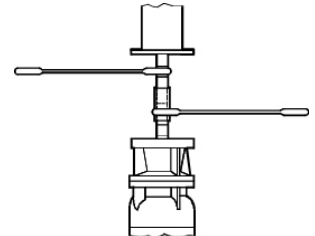


Figure 6

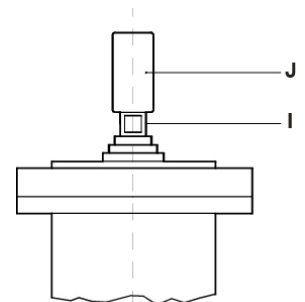


Figure 7

5. SET INSTALLATION



The set must be fitted in a well ventilated place, protected from unfavourable weather conditions, and with an environment temperature not less than 4°C (10°C if motor pumps are installed too), and not exceeding 40°C. Position the set in such a way that any maintenance jobs can be carried out without difficulty.

The base of the set must rest on a flat surface, to ensure that the pump is sitting perfectly vertical.

5.1. Installation of the drive unit



Before installing the drive unit release the shaft.

- **OR drive heads:** remove the upper cover unscrewing the cap screws and the set screw (fig. 8).
- **ME drive heads:** disassemble the half coupling on motor side to have access to regulating nut (fig. 8). Unscrew the set screw (fig. 8).

Use suitable lifting equipment (that allows the drive unit to be lifted through the side openings), graphite grease, flat spanners and Allen wrenches for cylindrical-head screws with a hexagonal socket.

Parts to be assembled are: drive head **L**, stud bolts **M**, nuts **C**.

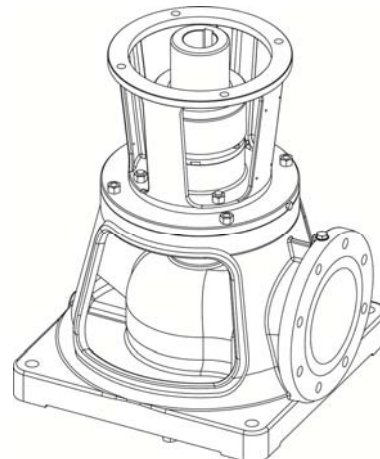
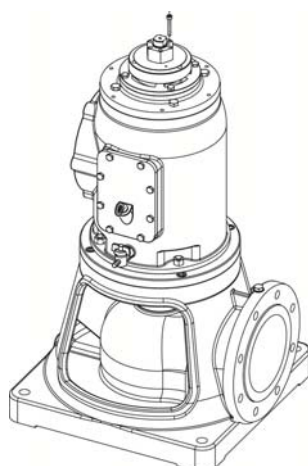


Figure 8

- Where present, screw as far as possible the stud bolts on the drive head for next assembly to the lineshaft.
- Lift up the drive head using a rope, preferably metallic, passed through the two lateral openings or by a hook fixed in these openings.
- Apply a thin layer of grease to the thread on the lower end of the shaft of the head (thread is situated in the delivery duct of the drive head - fig. 9).
- Hang this head perpendicularly to the flange of the last column pipe section already in the well; this pipe must be equipped with bearing support **H** complete with OR **F** (fig. 5).
- Make sure that the touching surfaces of the head and the support are perfectly clean. Dry if necessary.
- Mount the stud bolts **M** on the head and join the last column pipe to the head with nuts **C**.



During this operation, the shaft of the drive head will rise up a few millimeters, this is perfectly normal; the working key may even come out of place, simply replace it in its correct position when adjusting the end play (see par. 5.3).

- Lower the unit turning it so that the delivery outlet is in the required direction and fix the head on the support frame using the 4 bolts for this purpose.
- Unscrew the regulating nut and remove from its shaft (fig. 9).
- Push the transmission shaft downwards and using a spanner inserted into the flat slots of the shaft, screw it into the coupling on the last column pipe section.

When turning becomes difficult, insert another flat spanner on to the last shaft of the column, passing it through the delivery outlet of the pump.

ATTENTION! Be careful not to let this spanner drop into the column pipe, if necessary secure it with a rope.

- Screw as far as possible, turning the spanner placed on the upper part of the head shaft (fig. 9).
- Remove the lower spanner from the delivery outlet.

The pump is now mounted as shown in paragraph 4 and all that remains to be done is to adjust the end play.

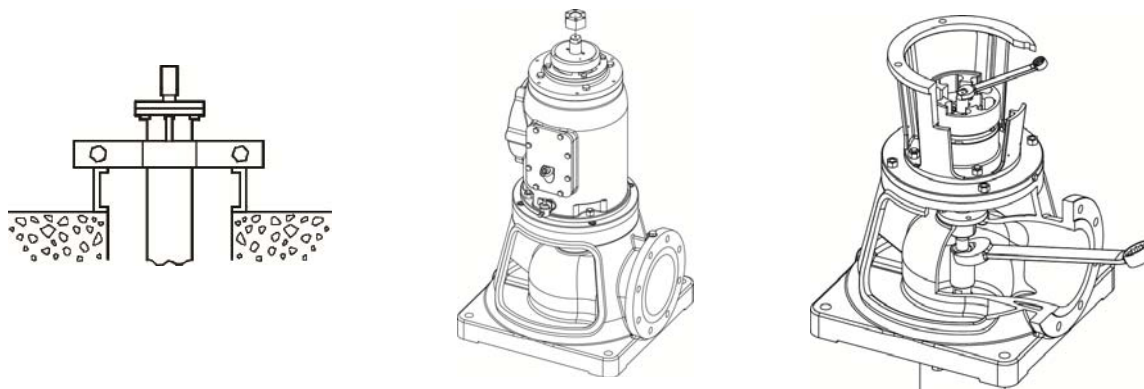


Figure 9

5.2. Adjusting the end play

Use: flat spanners, hexagonal bar spanners for cap screws with hexagonal slots, grease.

- Completely fill with clean water the lineshaft column through the outlet flange of the delivery base or through the orifice situated on top of this outlet and closed by a hexagonal head plug.
- After having filled the pump, the water level must never fall inside the head; this would mean that the footvalve is not properly sealed or that some gaskets have been left out during mounting. In this case, a complete check of the pump is necessary. If the mounting instructions in this booklet have been faithfully followed, however, this inconvenience is most unlikely.
- At this time the pump should be blocked because the impellers should be placed on their place; if the pump is unblocked, proceed with a few strokes of mallet (wood, rubber, plastic) on the end of transmission shaft to asset the components.
- Lightly grease the thread on the drive head shaft and the touching parts of the regulating nut (fig. 10).

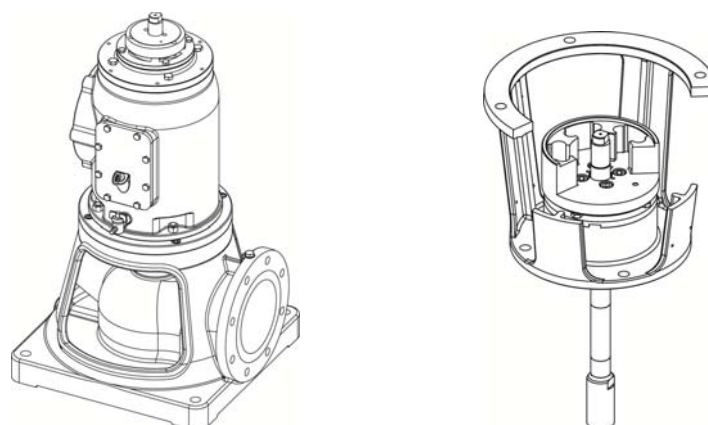


Figura 10



For ME heads do not disassemble the motor side half coupling.

- Rescrew by hand the regulating nut until it touches its base (fig. 11).

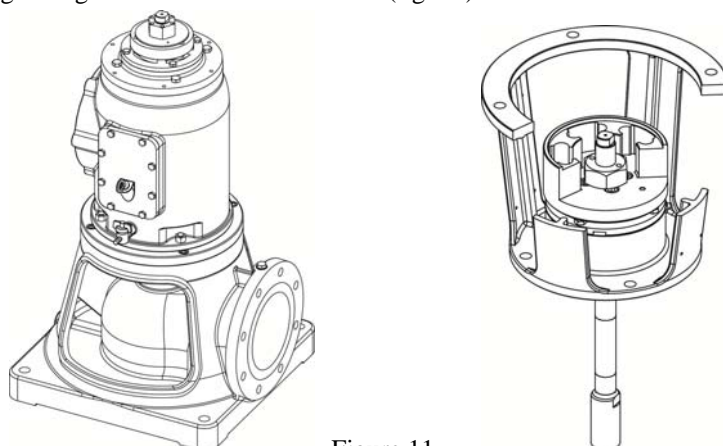


Figure 11

- Tighten the adjustment nut of 1/6 turn at a time until the pump becomes free to rotate (impellers disconnected from their place). At this point the pump should turn freely by hand.

OR drive heads:

- Insert one flat spanner into the flat slots on the transmission shaft **O** and another flat spanner **P** on the regulating nut (fig. 12).
- Holding **O** quite still immobile, screw down **P** in order to lift the transmission shaft.
- Screw up again in order to match the hole of the set screw with the corresponding threaded hole.
- Put the set screw in and screw down tightly.

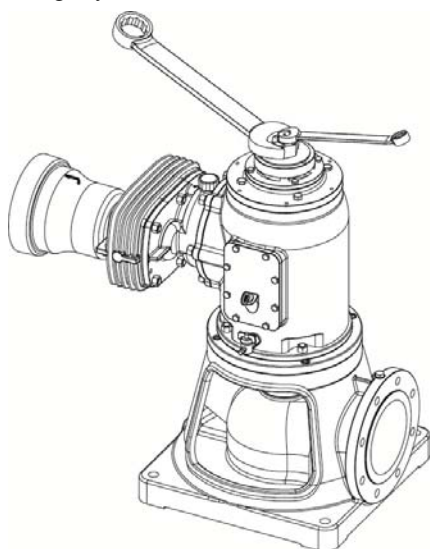


Figure 12

ME drive heads:

- Insert one flat spanner into the flat slots on the transmission shaft **O** and a socket wrench **P** on the regulating nut (fig. 13). Holding **O** quite still immobile, screw down **P** in order to lift the transmission shaft.
- Screw up again in order to match the hole of the set screw with the corresponding threaded hole.
- Put the set screw in and screw down tightly (fig. 14).

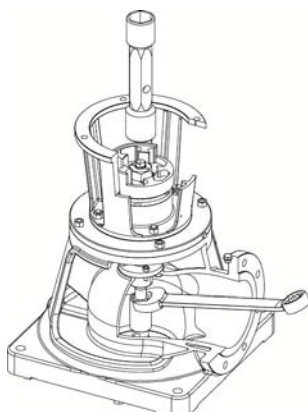


Figure 13

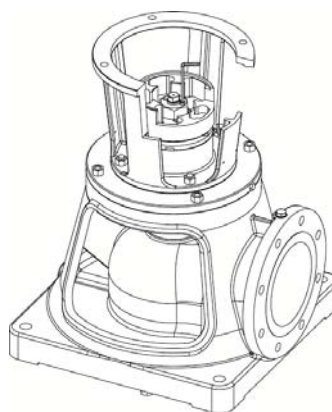


Figure 14

The control of axial adjustment can be done by measuring the distance before setting H1, the distance after adjusting H2 and making the subtraction “H2 - H1” (fig. 15).

If this has been done correctly, it will be possible to turn the regulating nut using a spanner by hand, without difficulty, the regulating nut acting on it with a flat spanner, screwing (**OR drive heads**, - fig. 16) or the half coupling mounted on the shaft (**ME drive heads** - fig. 17).

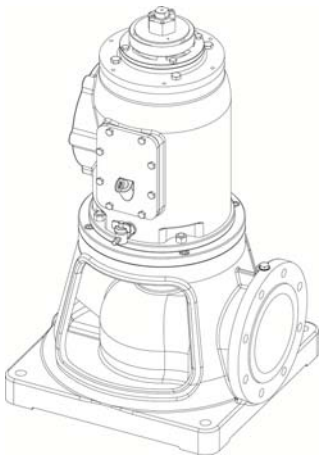


Figura 15

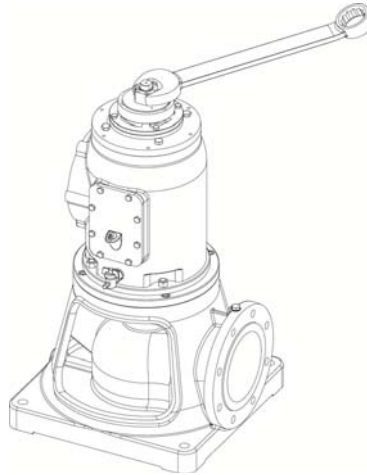


Figura 16

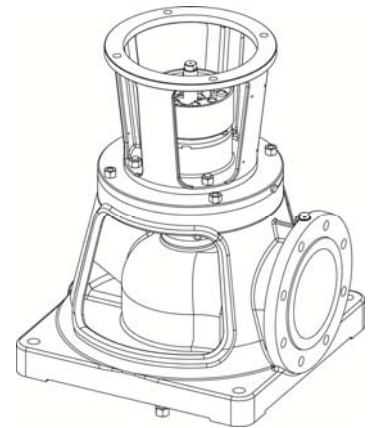


Figura 17

All drive heads are equipped with a device that blocks transmission shaft if it is rotating in the wrong direction. The right rotation direction is the one wich allows the free rotation of the transmission shaft.

OR drive heads: Replace the upper cover.

ME drive heads : Electrically connect the motor before mounting on the pump and check that the rotation direction is correct - it must always be anti-clockwise looking at the joint. Attach the semi-joint on the motor side, checking that the elastic parts are in place. Place the electric motor on the head by means of the lifting apparatus. The motor flange should be able to be placed perfectly on the head flange and the joint must be normally inserted. If this is not possible, check the position of the two semi-joints, one on the head and the other on the electric motor.

5.3. Cooling (OR drive heads)

Insert a small flexible discharge pipe into the small tap on the side of the drive head and push it towards the inside of the well (fig. 18). Open the tap to ensure an appropriate cooling. **The water pressure of the cooling system must be less than 6 bar.**

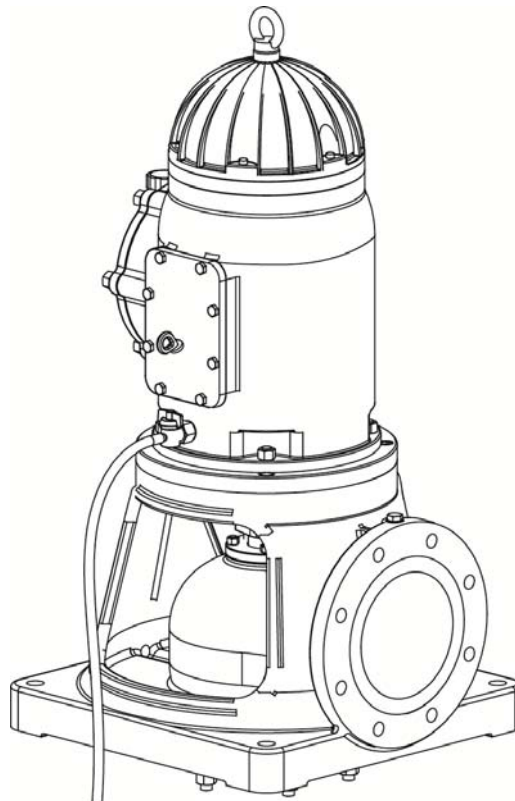


Figure 18

5.4. Lubrication

OR drive heads: use SAE 80W/90 oil for ambient temperature up to 35 °C and SAE 85W/90 oil for ambient temperature over 35 °C.

The oil quantity is reported in table. 1.

Fill up with oil up to the level marked on the dipstick. This dipstick should be used to regularly check the oil level in the drive head (fig. 19).



The drive head is usually provided free of oil. Before start-up is therefore necessary to proceed with lubrication.

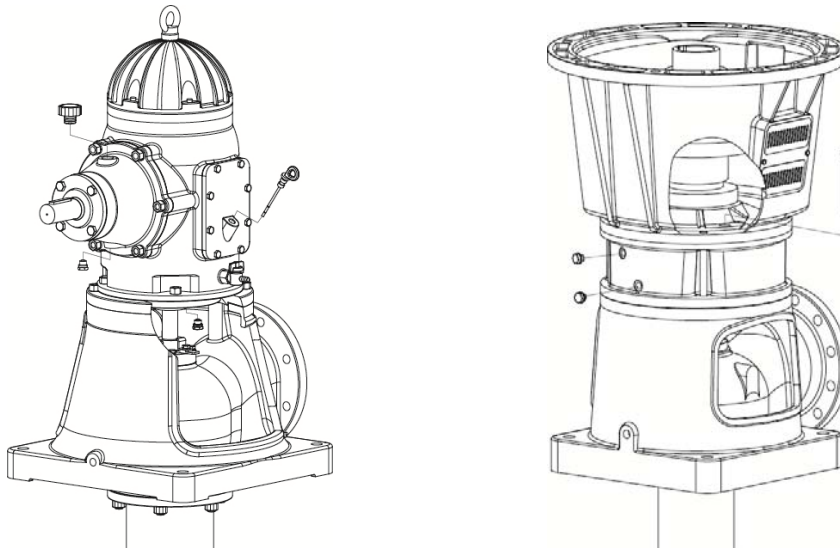


Figure 19

Drive head	Oil quantity (liters)
OR1	1,56
OR2	1,67
OR3	2,25


Tab. 1

ME drive heads: These drive heads are lubricated by grease. Usually the head is delivered from the factory already full of grease and therefore no lubrication is required before starting. **However, it is necessary to check the status of the grease in case there has been a long storage, or a prolonged period of stop. The drive head is equipped with greaser. Use EP2 grease.**


5.5. Use

Drive heads with stuffing box: For the first 15 minutes of running, let the water run out of the stuffing box. After this, tighten the two nuts on the stuffing box flange until only a small stream of waterflows out - this to lubricate the stuffing box flange (1-2 drops per second). Proceed by successive small variations interspersed by a few minutes of operation to allow the adjustment of the gland packing.

6. INSTALLATION OF THE SYSTEM PIPES

6.1.  Ensure that the system pipes are independently supported and do not weigh down on the set manifolds so as to avoid deformation or breaking of any of its components.

6.2. It is advisable to insert vibration-damping couplings when connecting the suction and delivery pipes to the system, especially when installing Diesel motor pumps.


6.3.  Ensure that the characteristics of the water supply source are such as always to guarantee the flow rate required in the expected operating conditions.

- 6.4. Make the intake section following all the precautions necessary to keep load losses to a minimum and to avoid the formation of air pockets, for example:
- Position the set as close as possible to the water supply source.
 - Provide each pump with its own intake pipe (EN 12845 – UNI 10779).
 - Lay the suction pipes horizontally or sloping slightly upwards towards the set.
 - Avoid using elbows or couplings that cause sudden changes in direction. If necessary, use bends with a wide radius.

6.5. OPERATIONS NECESSARY FOR STARTING THE DIESEL MOTOR PUMP



**ALL THE DIESEL MOTOR PUMP SETS ARE DELIVERED DRY, WITHOUT DIESEL FUEL, MOTOR OIL AND COOLING FLUID!
THE SET MUST NOT BE STARTED UNTIL IT HAS BEEN FILLED WITH DIESEL FUEL, MOTOR OIL AND COOLING FLUID!**

- 6.6.  **IF THE FIRST START-UP OF THE DIESEL MOTOR PUMP SET IS CARRIED OUT MORE THAN 6 MONTHS AFTER THE INSPECTION DATE, SPECIAL MAINTENANCE MUST BE PERFORMED (AS SPECIFIED IN THE MANUAL OF THE DIESEL MOTOR IF SUPPLIED WITH THE MOTOR PUMP) BEFORE STARTING THE SET FOR THE FIRST TIME, SO AS TO ENSURE THAT THERE IS NO DAMAGE CAUSED BY THE LONG PERIOD OF INACTIVITY.**

- Fill the tank of the Diesel motor pump with diesel fuel up to the maximum level to ensure 3-4-6 hours of autonomy depending on the risk classes of the system (EN 12845 point 10.9.6 – UNI 10779).
DAB motor pump sets guarantee 6 hours of autonomy.
- FILL THE MOTOR WITH LUBRICATING OIL, as indicated in the table below (check the level of the motor lubricating oil with the dipstick provided).**
- Fill the air suction filter with special oil according to the instructions supplied with the Diesel motor (where supplied).

DIESEL MOTOR	TYPE OF LUBRICATING OIL	OIL QUANTITY	TYPE OF COOLING FLUID Version with Diesel motor with radiator
7.1 kW (15LD500 K 3B7961)	5W-40 / 10W-40	1.5 litres	NO
11 kW (25LD 425/2 4B3560)	15W-40	2 litres	NO
15 kW (12LD 477/2 4B3550)	15W-40	3 litres	NO
19 kW (9LD 626/2 4B3520)	15W-40	2,8 litres	NO
26 kW (11LD 626/3 4A27G0)	15W-40	5 litres	NO
37 kW (D703 E0)	15W-40	5 litres	3,7 litres (1,5 antifreeze + 2,2 water)
53 kW (D703 TE0)	15W-40	8 litres	3,7 litres (1,5 antifreeze + 2,2 water)
73,5 kW (D754 TPE2)	10W-40	8,8 litres	5 litres (2 antifreeze + 3 water)

DAB reserves the right to change motors or their parts without notice; reference should therefore always be made to the manual of the Diesel motor supplied with the motor pump.

- 6.7. Though the Diesel motor pump is more reliable than the electropump (it works even during a black out), it needs particular precautions to avoid excessive noise, vibrations, contamination by exhaust gas, overheating. Below are listed some measures to adopt to obtain maximum efficiency during operation.

6.8. DIESEL MOTOR PUMP EXHAUST GASES

Convey the exhaust gases outside the pump room using a specific pipeline (not supplied) connected to the silence exhaust pipe supplied with the Diesel motor pump.

La tubazione di scarico può correre lungo il soffitto od il pavimento.

The exhaust pipe can run along the ceiling or the floor.

It must be protected against unfavourable weather conditions and provided with drainage for emptying any condensate.

To avoid exceeding the maximum value of back pressure at discharge (600 mm H₂O for air-cooled motors and 100 mm H₂O for supercharged air-cooled motors), it is also recommended to adopt the following measures:

- Preferably, the exhaust pipeline should not be more than 10 metres long.
- If the exhaust pipeline is no more than 10 metres long, its diameter can be the same as or larger than the diameter of the exhaust pipe of the Diesel motor.
- If the exhaust pipeline is more than 10 metres long, its diameter must be the same as the diameter of the motor exhaust pipe (in mm) multiplied by the length of the pipeline (in metres), divided by 8.

For example: 12 metre pipelines with Diesel engine exhaust pipe of 45 mm = (45 mm X 12 m):8 = 68 mm. The pipeline, 12 metres long, must therefore be at least 68 mm in diameter.

Reduce as much as possible the number of bends used in the pipe (maximum 6) and opt for the use of bends with a wide radius.

6.9. DIESEL MOTOR VENTILATION

For optimum operation the heat given off by the motor and by the exhaust pipes must be discharged outside the pump room and a sufficient flow of combustion air must be guaranteed.

In most cases the natural circulation caused by the difference in temperature between the inside and outside air is not enough. You must therefore:

- guarantee the input of air through an opening suitably protected by a fixed grid,
- use a fan to extract air from the pump room.


In the case of water-cooled motors, the surface of the air inlet and outlet holes must have **at least the same dimensions as the surface of the radiator.**


In the case of air-cooled motors, the surface of the holes must be able to **drain an air flow rate of at least 50.000 litres/min.**


(technical data for the largest air-cooled Diesel motor used by DAB PUMPS).

7. ELECTRICAL CONNECTION

ATTENTION: RESPECT THE SAFETY REGULATIONS IN FORCE

- 7.1.  **The electrical installation must be carried out by a qualified, skilled electrician (see point 2.1.) in compliance with the Safety Regulations in force in the country where the product is installed.**

- 7.2.  Check the power supply voltage and frequency. Values differing from those on the motor plate could cause irremediable damage.

- 7.3.  Connect the leads of the power supply cable to the terminal board on the control panel, **giving priority to the earth lead.**

For the wiring diagram of the control panel and the respective informative notes, see the enclosed documentation.

8. DIESEL MOTOR PUMP CONNECTIONS

Connect the two cables with the red terminal cover to the positive poles of the two batteries for starting the Diesel motor pump, using the terminal clamps provided.



FROM THIS MOMENT THE DIESEL MOTOR PUMP MAY START AUTOMATICALLY IN THE EVENT OF A FALL IN PRESSURE IN THE SYSTEM!!! KEEP THE SELECTOR ON THE MOTOR PUMP PANEL IN ZERO POSITION – 0.

9. CHECKING OPERATION OF THE SET

9.1. CHECKING OPERATION OF THE ELECTROPUMP

- a) Turn the main switch on the electropump panel to 1 (ON).
Check the direction of rotation of the electropump, starting it **for a few moments** with the START button and check that, when viewed from the fan side, the motor is turning in a clockwise direction. If not, exchange on the terminal board any two leads of the **electropump panel power supply.**
- b) Turn the selector on the electropump panel to AUT position.
- c) Open a valve in the system (or the pump manual start valve, located near the pressure switches)
- d) Check that the electropump starts.
- e) Close the valve in the system (or the pump manual start valve, located near the pressure switches)
- f) Put the system under pressure.
- g) Stop the electropump with the STOP button on the electric panel.

To check failed starting of the electric pump see the electropump instructions manual.



ATTENTION: DURING OPERATION OF THE ELECTROPUMP:

- Check for any water leaks in the system and stop the electropump if necessary.
- The contact that indicates when the electropump is running closes and may activate any connected alarms.

9.2. CHECKING OPERATION OF THE COMPENSATING ELECTROPUMP (PILOT PUMP)

The compensating pump (or pilot pump) is an auxiliary pump which intervenes to draw small amounts of water. It starts at a pressure higher than the starting pressure of the main pumps and stops when the pressure in the system is restored.

It is not obligatory, but it is recommended in order to avoid needless starts of the main pumps in the case of leaks in the system.

- a) Turn the main switch on the electropump panel to 1 (ON).
To check the direction of rotation of the compensating electropump (or pilot pump), **turn its selector to MAN for a few moments** and check that, when viewed from the fan side, the motor is turning in a clockwise direction.
If not, exchange on the terminal board any two leads of the **power supply of the panel for the compensating electropump (or pilot pump)**.
- b) Turn the selector on the electropump panel to AUT position.
- c) Turn on a hydrant in the system.
- d) Check that the compensating electropump (or pilot pump) starts.
- e) Turn off the hydrant.
- f) Check that the electropump stops AUTOMATICALLY.

9.3. CHECKING OPERATION OF THE DIESEL MOTOR PUMP

- a) Turn the main switch on the Diesel motor pump panel to 1 (ON).
A 230V electric heater (located under the oil sump for air-cooled motors or in the head for water-cooled motors) will bring the oil (or water) to a minimum temperature, so as to facilitate starting of the motor pump.



When the Diesel motor pump is started up on the site for the first time, it is necessary to check the failed start alarm. (EN 12845 10.9.13.2 – UNI 10779).

See the Electric Panel instructions booklet for further information.

- b) Turn the selector on the Diesel motor pump panel to AUT position.
- c) Open a valve in the system (or the pump manual start valve – ref. 5)
- d) Check that the motor pump starts.
- e) Close the valve in the system (or the pump manual start valve – ref. 5).
- f) Check that the number of rpm, shown on the display, corresponds to the value indicated on the data plate on the accelerator control, if necessary regulate the accelerator according to the indication on the plate.
- g) Put the system under pressure.
- h) Stop the motor pump with the STOP button on the electric panel.



ATTENTION: DURING OPERATION OF THE DIESEL MOTOR PUMP:

- Check for any water leaks in the system and stop the motor pump if necessary.
- The contact that indicates when the motor pump is running closes and may activate any connected alarms.

If it fails to start, the Diesel motor pump makes six attempts to start alternately on the two batteries (EN 12845 point 10.9.7.2 – UNI 10779).

The condition of Diesel motor pump running is detected by the speed sensor on the motor.

If the motor pump does not start after six attempts, the electric panel activates:

- a failed start warning light,
- a failed start alarm contact.

9.4. SETS WITH SEVERAL PUMPS

Standard EN 12845 – UNI 10779 contemplates various solutions with one or more pumps having similar characteristics:

- if TWO pumps are installed, each pump supplies the total flow rate of the system (100%),
- if THREE pumps are installed, each pump supplies 50% of the total flow rate.

Also, in sets where more than one pump is installed with superior or duplicate water supply, only one pump will be electric. From this it may be deduced that, **in the case of a superior or duplicated supply**, the sets will be composed of :

- a) 1 electropump (100%),
- b) 1 Diesel motor pump (100%),
- c) 1 electropump + 1 Diesel motor pump (each supplies 100%),
- d) 1 electropump + 2 Diesel motor pumps (each supplies 50%),
- e) 3 Diesel motor pumps (each supplies 50%),

In the case of a single supply, there are no limits to the number of electropumps.

DAB supplies the sets in a “modular” version, in separate units, so as to be able to make up all the versions mentioned above. By means of the JOINING MANIFOLD (see drawing on page 32) it is possible to join the manifolds so as to obtain a single delivery manifold.

The intakes, the electric panels, etc. remain separate as contemplated by standard EN 12845 – UNI 10779.

10. PUMP MAINTENANCE**OR drive heads:**

Ordinary maintenance is limited to a change of oil every 500 hours of operation and at least once a year as well as after each long period of non-use.

OIL REPLACING: empty by unscrewing the oil discharge plug (fig. 18). When oil stops coming out, replace plugs and fill with oil as described in paragraph 5.4.

ME drive heads:

Add more bearing grease (use only this) every 500 hours of running (and at least once a year) as well as after each long period of nonuse). In order do this, use the lubricator situated on the side of the drive head. **Use EP2 Grease.**

NOTE: some electric motors require special maintenance. Refer to supplier instructions.

Original spare parts only must be used. To lift the pump out of the well proceed in inverse order to installation (see chapter 4). Always follow safety conditions.



For ME drive heads: before any intervention of checking or maintenance it's necessary to disconnect electric power supply being sure that cannot be reconnected inadvertently; hearth cables must be disconnected at the last.

11. PERIODIC MAINTENANCE OF THE SET

The whole fire-fighting system to standard EN 12845 – UNI 10779, including the set of fire-fighting pumps, **must always be kept in perfect working order.** For this reason, regular maintenance is of particular importance.

According to standard EN 12845 point 20.1.1 – UNI 10779, the user must:

- carry out a programme of inspections and checks;
- arrange a testing, assistance and maintenance programme,
- document and record the activities, filing the documents in a special register kept in the building.

The user must ensure that the testing, assistance and maintenance programme is carried out under contract by the installer of the system or by a company with the same qualifications.

11.1. WEEKLY CHECK (to be carried out at intervals of no more than 7 days)

The weekly check of the fire-fighting set to standard EN 12845 – UNI 10779 contemplates checking and noting down the following values:

- pressure of pressure gauges,
- water level in the tanks – water reserves,
- correct position of the interception valves.

To test the automatic starting of the pumps, proceed as described below:

- Check the levels of the fuel and lubricating oil in the Diesel motors.
- Open the pump manual start valve.
- Check that the pump starts and make a note of the starting pressure.
- Close the manual start valve.

In the case of a Diesel motor, the motor will be let run for at least 5 minutes.

- Stop the pump with the STOP button on the electric panel.

OPERATIONS ONLY FOR THE DIESEL MOTOR PUMP

- Straight after stopping, **the Diesel motor pump must be restarted immediately** with the manual start test button “OPERATE MANUAL START”.
- Stop the pump with the STOP button on the electric panel.

11.2. MONTHLY CHECK

Check the level and density of the acid in all the cells or the starting batteries with a densimeter.

If the acid density is low, check the battery charger and, if necessary, change the batteries.

11.3. QUARTERLY CHECK (at intervals of no more than 13 weeks – see EN 12845 point 20.3.2 – UNI 10779)

- Check for any changes in the system, changed class of risk, etc.
- Check sprinklers, pipes, pipe supports (see EN 12845 point 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Start the pumps and check the pressure and the flow rate.
- Check the operation of any generators – generating sets.
- Check the correct position of the interception valves.
- Check the correct operation of the secondary electric power supply coming from Diesel generators.

11.4. HALF-YEARLY CHECK (at intervals of no more than 6 months – see EN 12845 point 20.3.3 – UNI 10779)

- Check the dry alarm valves (in the system).
- Check the operation of the alarms in the control room and/or at the Fire Station.

11.5. YEARLY CHECK (at intervals of no more than 12 months – see EN 12845 point 20.3.4 – UNI 10779)

- Check the pressure and the flow rate of the pumps against the values given on the technical data plate.
- Check the alarm for failed starting of the Diesel motor pump according to EN 12845 point 10.9.7.2 – UNI 10779. (make the six attempts to start alternately on the two batteries).

After the six attempts, check that the following are activated on the electric panel:

- the failed start warning light,
- the failed start alarm contact.

Straight after testing, restart the motor immediately with the manual test button “OPERATE MANUAL START”.

- Check the operation of the float valves and the filters in the tanks.

11.6. THREE-YEARLY CHECK

- Check for corrosion outside and **INSIDE** the tanks, repairing the protection if necessary.
- Check the interception and check valves, replace them if necessary.

11.7. TEN-YEARLY CHECK TEN-YEARLY CHECK

After no more than 10 years, clean all the tanks and check the internal structure.

12. REGULATING THE SET

12.1. CALIBRATION OF THE PRESSURE SWITCHES

Standard EN 12845 – UNI 10779 contemplates two pressure switches for each pump, each pressure switch with normally closed contacts connected in series.

Opening any one of the two pressure switches causes the pump to start.

For pressure switch settings different from those made in the factory, proceed in accordance with the following instructions during handover testing of the pumping set:

- the type of pressure switch installed in the pump set,
- the pressure limits indicated on the data plates of each pump,
- the limit indicated by standard EN 12845 – UNI 10779 according to which the two pressure switches must be calibrated in such a way as to start the pump at a value **pump pressure with delivery closed x 0.8**.
- In the case of sets with two pumps, the second pump will be started at a value **pump pressure with delivery closed x 0.6**.

Danfoss pressure switch type KP

Slacken the 2 screws and remove the cover.

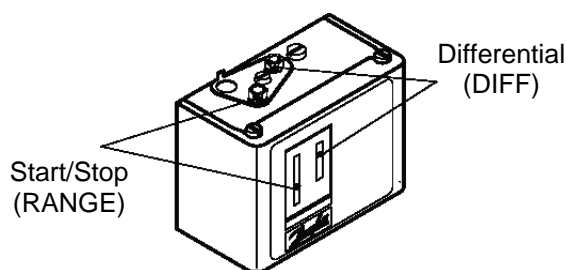
Unscrew the locking screw above the regulating screws.

Set the upper pressure limit on the START-STOP regulating scale (marked RANGE), turning the cross-headed screw.

Then set the lower pressure limit using the differential scale (marked DIFF), turning the hexagonal head screw.

Re-tighten the locking screw.

Replace the cover and tighten the 2 screws.



Klockner Moeller pressure switch type MCS

Undo the 4 screws and remove the cover.

Slacken and remove the locking screw “B” positioned in one of the 12 holes in the regulating knob “A”. (figure 1)

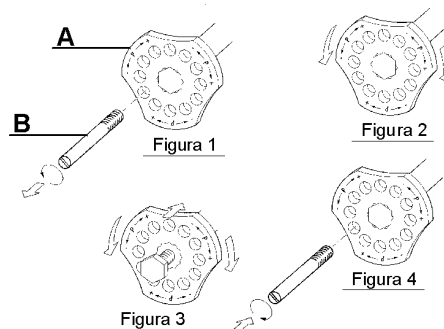
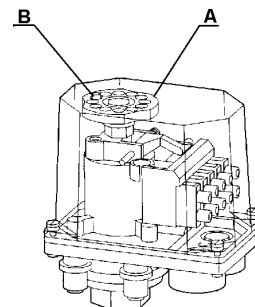
When the regulating knob “A” is turned clockwise, the pump starting and stopping pressures are increased at the same time.

When it is turned counter-clockwise they are decreased. (figure 2)

When the regulating knob “A” is pressed and turned counter-clockwise, the differential between the starting and the stopping pressure of the pump is increased (the starting pressure decreases while the stopping pressure remains fixed).

When the regulating knob “A” is pressed and turned clockwise, the differential is decreased. (figure 3)

Replace and tighten the locking screw “B” in the hole in the regulating knob “A” that is most aligned with one of the two threads under the knob. (figure 4)



Replace the cover and tighten the 4 screws.

13. CALIBRATION OF THE PRESSURE SWITCHES

13.1. The pump sets can be supplied with the compensation pilot pump accessory, to be connected to the delivery manifold. **Instead the suction, as in any pump of a set according to standards EN 12845 – UNI 10779, is kept independent.**

13.2.



Keep the pressure switch that controls the compensating pump always calibrated with starting and stopping pressures **higher** than the others. This is indispensable in order to allow this pump to perform its task of compensating small falls in pressure in the system before starting the main electropumps and motor pump.

14. MAINTENANCE

14.1. All our sets are subjected to strict testing of both the electrical and the hydraulic part.

It is unusual for malfunctions to occur, unless due to external or completely accidental causes.

14.2. Below is a table with some suggestions on REGULATING THE PUMP in the event of irregularities in operation.

FAULTS DURING STARTING	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
LACK OF DELIVERY.	<ol style="list-style-type: none"> No water. Pump not deep enough. Rotation speed too low. Coupling left out during mounting. Starting key missing from head shaft. Wrong choice of type of pump. 	<ol style="list-style-type: none"> Check dynamic level. Check column height Check overgear ratio and driving speed If any coupling remains, dismantle pump and place in its correct position Check and put in its position Check characteristics of pump chosen on relative catalogue.
PUMP VIBRATES.	<ol style="list-style-type: none"> Drive head not properly fixed. Pump not vertical. One or more of the column pipe sections are not properly fixed. One bearing support left out or not equipped with its rubber bearing. Too low capacity. 	<ol style="list-style-type: none"> Tighten fixing nuts. Check and remedy. Dismantle and remedy. Dismantle and remedy. Check and remedy.
PUMP ABSORBS TOO MUCH POWER.	<ol style="list-style-type: none"> Speed too high. Faulty adjustment of end play. Characteristics of pump wrongly calculated. 	<ol style="list-style-type: none"> Check overgear ratio and working speed. Repeat end play adjustment. Check characteristics on technical booklet.
DRIVE HEAD OVERHEATS.	<ol style="list-style-type: none"> Faulty lubrication (too much, too little, wrong quality of oil used). Wrong regulation of the delivery of water for cooling. 	<ol style="list-style-type: none"> Check and remedy. Adjust and regulate again.
FAULTS DURING STARTING	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
LACK OF DELIVERY.	<ol style="list-style-type: none"> Lack of water in well. Too low speed. Gate valve blocked. Sand accumulated in the suction pipe or in the pump. 	<ol style="list-style-type: none"> Stop immediately and check. Check and remedy. Dismantle and remedy. Dismantle and clean. Verificare e rimediare.
PRESSURE FALLS.	<ol style="list-style-type: none"> Too low speed Impellers are worn Gate valve blocked Sand accumulated in the suction pipe or in the pump. 	<ol style="list-style-type: none"> Check and remedy Dismantle and replace Dismantle and clean Dismantle, check conditions of parts and replace if necessary.
DRIVE HEAD OVERHEATS.	<ol style="list-style-type: none"> Wrong regulation of the delivery of water for cooling. 	<ol style="list-style-type: none"> Check and regulate again.
PUMP SUDDENLY STARTS TO ABSORB EXCESSIVE POWER.	<ol style="list-style-type: none"> Speed increased. End play has loosened. Working conditions (delivery, pressure) have altered. Rubber bearings in support swollen by liquid pumped. 	<ol style="list-style-type: none"> Check and remedy. Check removing cover of head (or pulley or joint). Check and return conditions to normal. Make sure that liquid does not swell rubber.
PUMP STARTS TO VIBRATE OR BECOMES NOISY.	<ol style="list-style-type: none"> Lubrication faulty (too much or too little used or wrong type of oil). Delivery reduced too much. Bearings in head or bearing supports in column pipe are worn. 	<ol style="list-style-type: none"> Check and remedy. Check the working conditions if they have altered and recalculate. Check and replace.

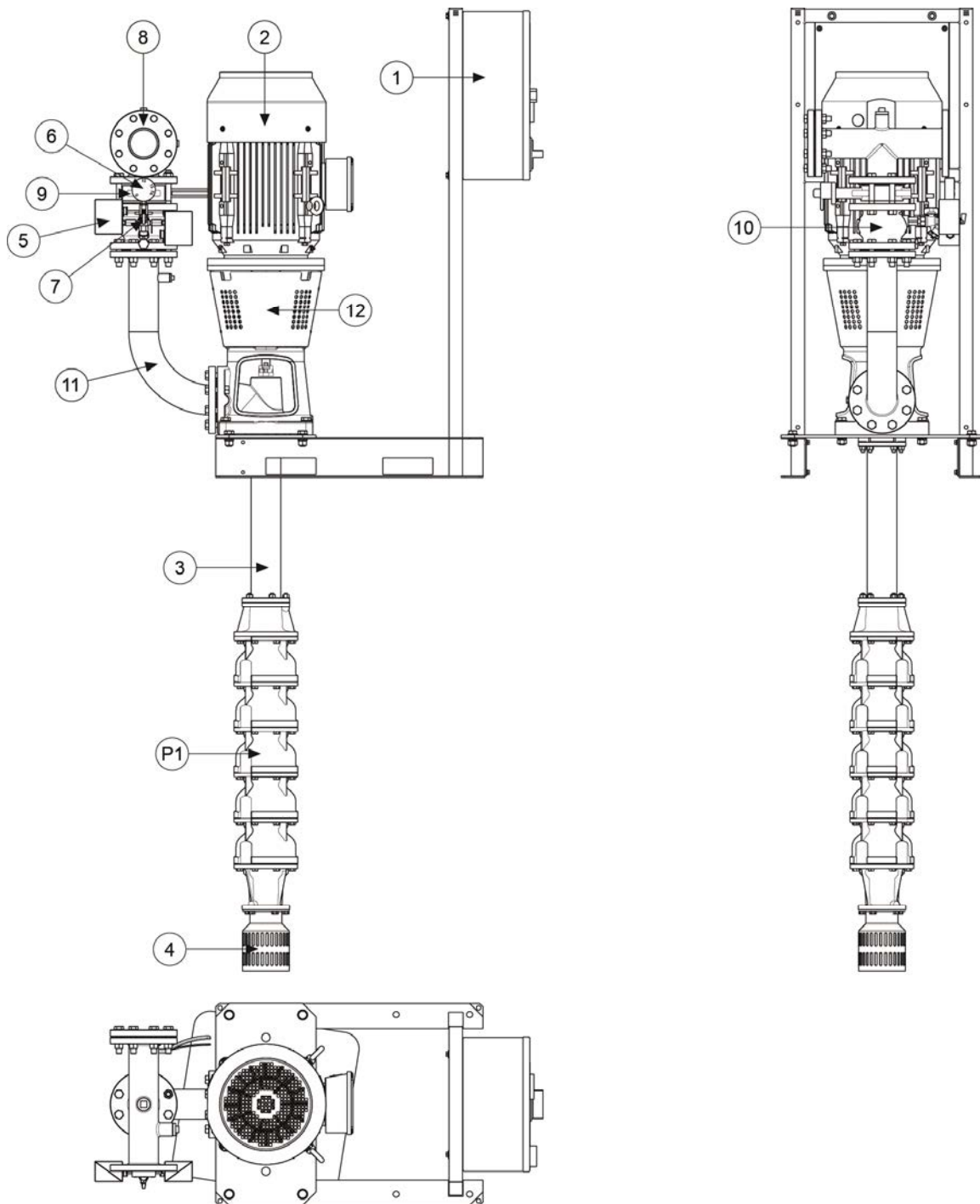
14.3. Below is a table with some suggestions **ON REGULATING THE SET** in the event of irregularities in operation.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
A PUMP IN THE SET DOES NOT PRIME.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suction pipe with insufficient diameter; excessive use of couplings which cause sudden variations in direction of the suction pipe; siphon effect. 2. Suction pipe clogged. 3. Air infiltrations in the suction pipe of the pump. 4. Foot valve clogged or blocked. 5. Interception valve on suction partly closed 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check that the suction pipe is correctly made, as indicated in the paragraph on "Installation". 2. Clean it or change it. 3. Testing under pressure, check the perfect seal in the couplings, the joins and the pipes. 4. Clean it or change it. 5. Open it completely.
A PUMP IN THE SET DOES NOT START.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Main motive power switch and/or main auxiliary circuit switch off (in position "0"). 2. Protection overload switches of the transformer and/or of the auxiliary circuit faulty or tripped. The Diesel motor pump starting batteries are not efficient. 3. 4. Electric circuit interrupted. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Switch them on, turning them to position "1" and check that the two green lights come on indicating that the panel is live. If faulty, change them. If tripped, reset them. 2. 3. Check the efficiency of the battery chargers in the motor pump panel (check absorption of the motor pump panel with ammeters) If the batteries are inefficient, change them. Use a tester to find the point of interruption and repair it. 4.
THE STOP BUTTON DOES NOT STOP THE PUMP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Important water leaks in the system, so the pressure is not re-established above the opening pressure of the pressure switch (about 1.5 bar above the closing pressure of the pressure switch, that is the starting pressure of the electropump and of the motor pump). 2. A jumper has been fitted on the terminals for connecting the float for the priming tank (to be installed in the event of suction above head). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the joins, couplings and pipes. 2. Remove the jumper in the event of suction below head. Insert the float for the priming tank in the event of suction above head.
WHEN STOPPED, ONE OR MORE PUMPS IN THE SET TURN IN INVERSE DIRECTION.	<ol style="list-style-type: none"> 1. The respective not return or foot valves do not close well or are blocked. 2. The respective suction pipe is not airtight. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check seal and correct operation. 2. Check the seal, testing under pressure.
THE SET DOES NOT SUPPLY THE REQUIRED CHARACTERISTICS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. The set chosen is undersized for the characteristics of the system. 2. Excessive water consumption for the flow rate that can be supplied by the water supply source (tank, well, mains, etc.) 3. Motors turning in inverse direction. 4. One or more pumps clogged. 5. Pipes clogged. 6. Foot valves clogged or blocked (set above head). 7. Interception valves at suction and delivery partly closed. 8. Air infiltrations in the suction pipes of the set pumps. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace it with one that suits the required characteristics. 2. Increase the flow rate that can be supplied by the water supply source. 3. Change it, performing the operation described in the paragraph on "Starting". 4. Dismantle them and clean the pump body and the impellers, ensuring that they are in good condition. 5. Clean them or change them. 6. Clean them or change them. 7. Open them completely. 8. Testing under pressure, check the perfect seal in the couplings, the joins and the pipes.

<p>AFTER BEING STOPPED, A PUMP IN THE SET DOES NOT START AGAIN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motor protection fuses burnt out. 2. No current is reaching the coil of the respective remote control switch. 3. Remote control switch coil interrupted. 4. The system pressure is not reaching the respective control pressure switch. 5. Faulty control pressure switch. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Change them. 2. Use a tester to check the electric circuit as far as the coil itself and repair any inter-ruption found. 3. Change it. 4. Remove it and clean the connecting sleeve. 5. Change it.
<p>THE MOTOR OF AN ELECTROPUMP IN THE SET IS VIBRATING.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A motor protection fuse has burnt out. 2. Fuse holder base slack or faulty. 3. Contacts of the respective remote control switch worn or faulty. 4. Pump blocked. 5. Bearings worn. 6. Electric wires broken. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Change it. 2. Secure it if slack. Change it if faulty. 3. Change the remote control switch. 4. Free it. 5. Change them. 6. Check and repair them.

FEUERLÖSCHANLAGE GEMÄSS EN 12845 – UNI 10779

1 Elektropumpe 1KVT



P1 Submerged pump

1 Schalttafel

2 Elektromotor

3 Wellenstrang

4 Saugkorb

5 Druckwächter

6 Manometer

7 ByPass

8 Auslasssammler

9 Absperrklappe

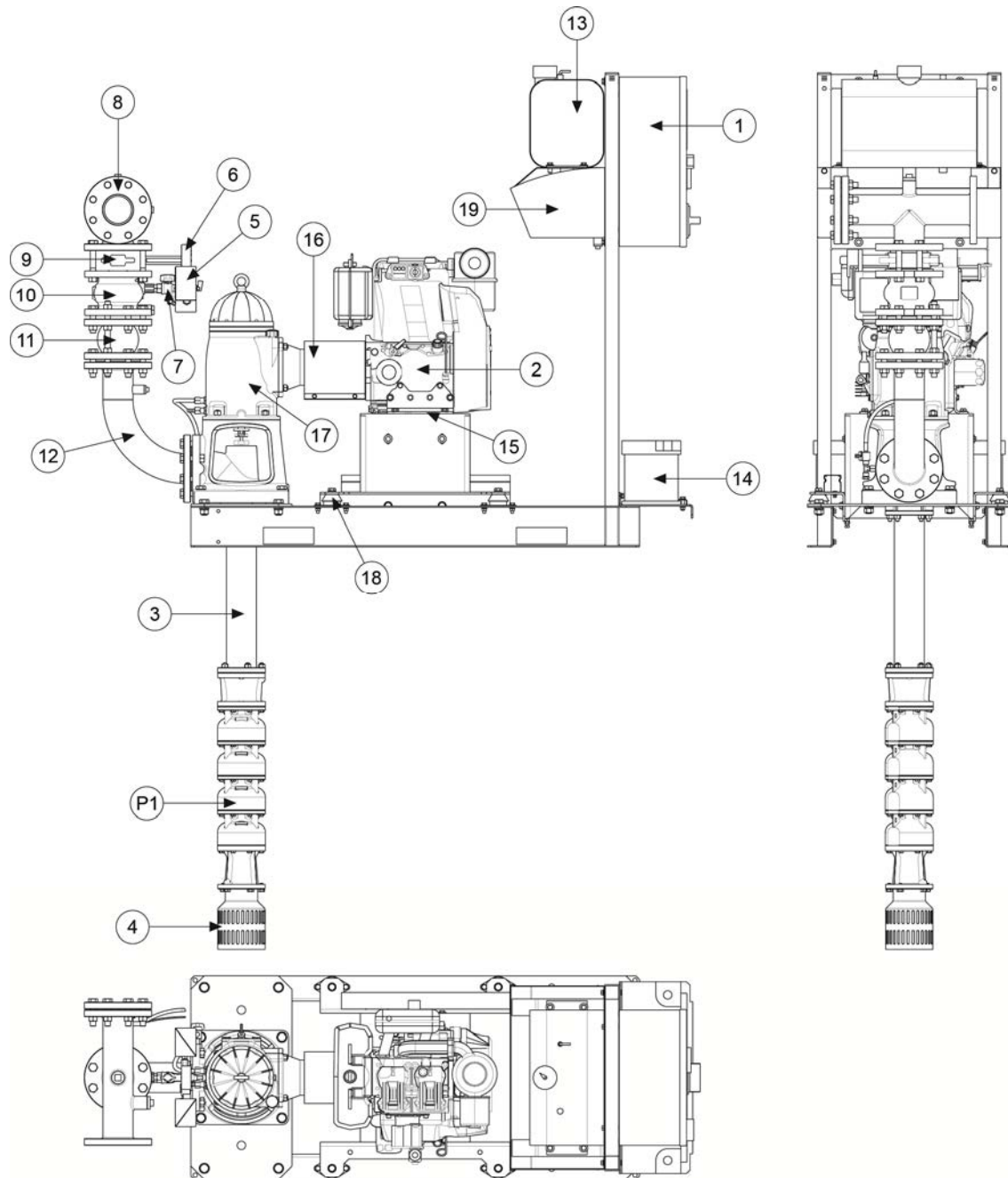
10 Rückschlagventil

11 Gekrümmter Druckstutzen

12 Getriebekopf

FEUERLÖSCHANLAGE GEMÄSS EN 12845 – UNI 10779

1 Dieselmotorpumpe 1KVT



P1 Submerged pump

1 Schalttafel

2 Dieselmotor

3 Wellenstrang

4 Saugkorb

5 Druckwächter

6 Manometer

7 ByPass

8 Auslasssammler

9 Absperrklappe

10 Rückschlagventil

11 Schwingungsdämpferfuge

12 Gekrümmter Druckstutzen

13 Tank Dieselmotorpumpe 20 liter

14 Anlassbatterie Dieselmotorpumpe

15 Ölvorwärmer

16 Elastische Kupplung

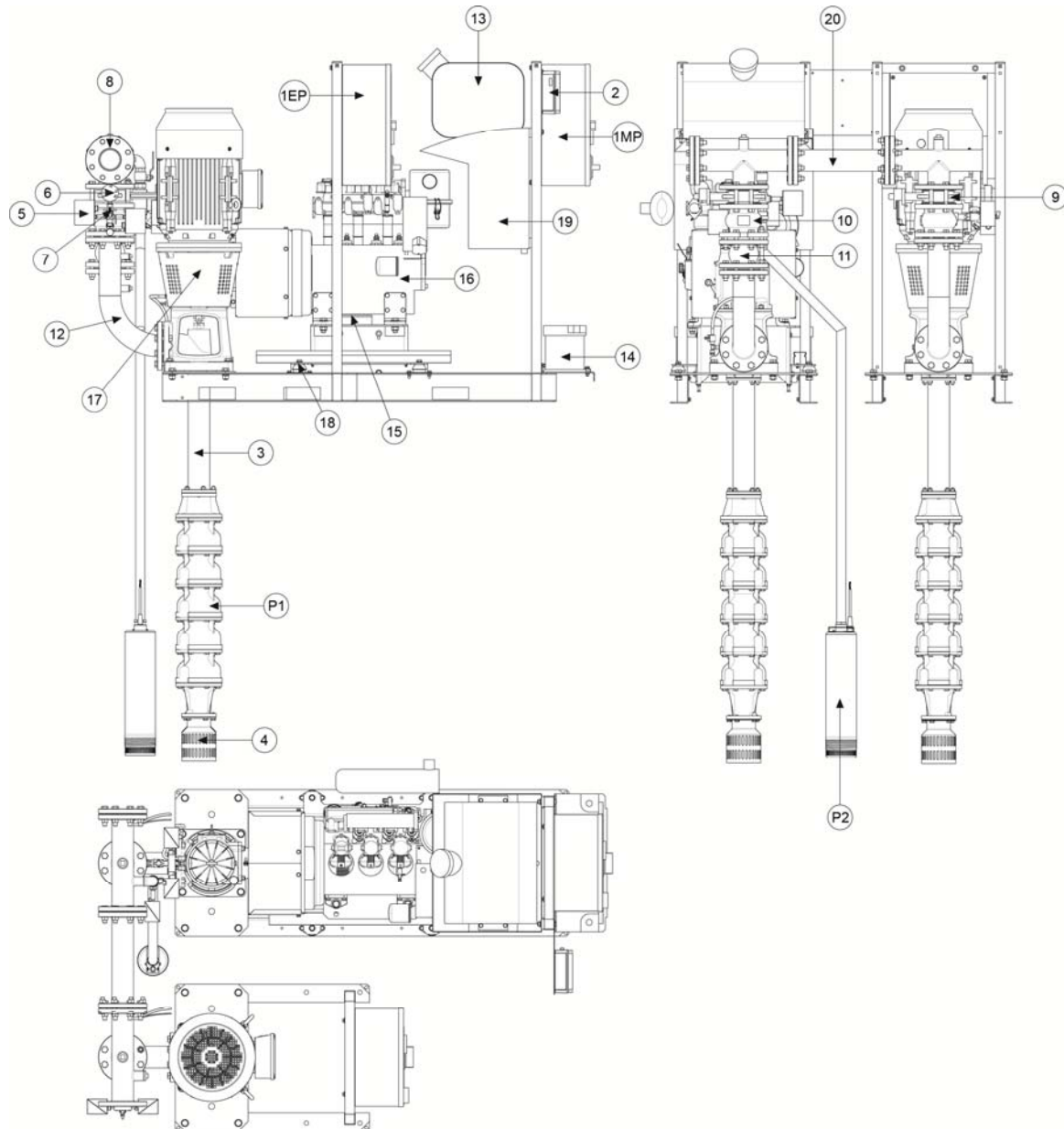
17 Getriebekopf

18 Vibrationsschutzfüßchen

19 Dieselöl-Fangschale

FEUERLÖSCHANLAGE GEMÄSS EN 12845 – UNI 10779

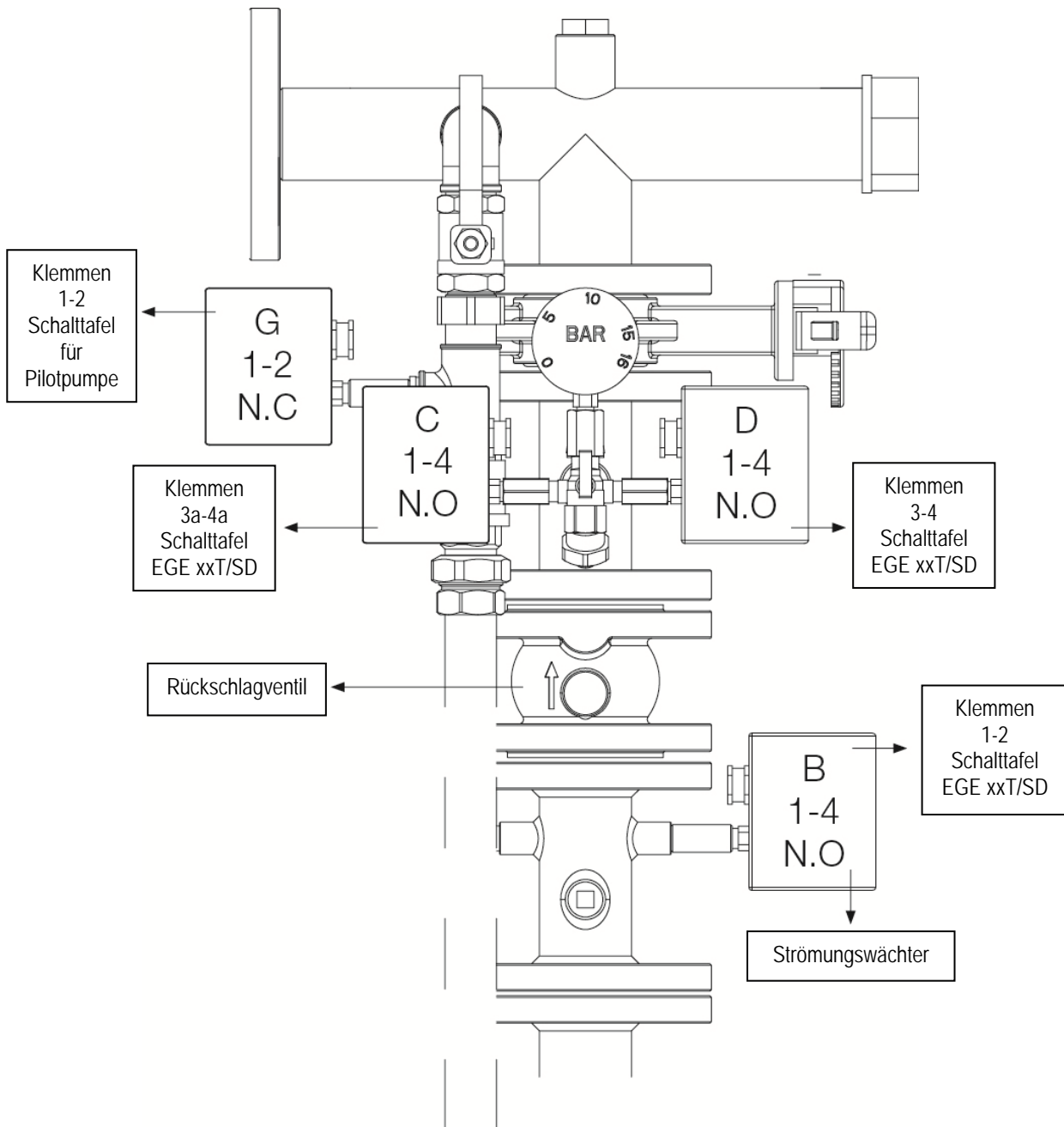
1 Dieselmotorpumpe 1KVT + 1 Elektropumpe 1KVT + Pilotpumpe



- | | | | |
|------------|------------------------------|-----------|---------------------------------|
| P1 | Submerged pump | 10 | Rückschlagventil |
| P2 | Pilotpumpe | 11 | Schwingungsdämpferfuge |
| 1EP | Schalttafel der Elektropumpe | 12 | Gekrümmter Druckstutzen |
| 1MP | Schalttafel der Motorpumpe | 13 | Tank Dieselmotorpumpe |
| 2 | Schalttafel der Pilotpumpe | 14 | Anlassbatterie Dieselmotorpumpe |
| 3 | Wellenstrang | 15 | Ölvorwärmer |
| 4 | Saugkorb | 16 | Dieselmotor |
| 5 | Druckwächter | 17 | Getriebekopf |
| 6 | Manometer | 18 | Vibrationsschutzfüßchen |
| 7 | ByPass | 19 | Diesöl-Fangschale |
| 8 | Auslasssammler | 20 | Kupplungs-Satz |
| 9 | Absperrklappe | | |

FEUERLÖSCHANLAGE GEMÄSS EN 12845 – UNI 10779 mit Tauchpumpen

ANSCHLUSS DER STRÖMUNGSWÄCHTER UND DES PUMPENMOTORS AN DIE SCHALTAFEL



SEQUENZ DER KABELVERBINDUNGEN FÜR TAUCHPUMPEN MIT

DIREKTANLAUF DOL		
MOTORLEISTUNG BIS 7,5 kW	KLEMMLEISTE SCHALTAFEL EGEXX T	KABELFARBE TAUCHPUMPE
	U1	NERO
	V1	BLU o GRIGIO
	W1	MARRONE

STERN-DREIECK-ANLAUF		
MOTOR- LEISTUNG ÜBER 7,5 kW	KLEMMLEISTE SCHALTAFEL EGEXX TSD	KABELFARBE TAUCHPUMPE
	U1	SCHWARZ
	V1	BLAU oder GRAU
	W1	BRAUN
	U2	BRAUN
	V2	SCHWARZ
	W2	BLAU oder GRAU

	Seite
INHALT	
1. ALLGEMEINES	65
2. HINWEISE	65
2.1. Technisches Fachpersonal	65
2.2. Sicherheit	66
2.3. Haftung	66
3. TRANSPORT, BEWEGUNG UND EINLAGERUNG	66
3.1. Transport und Bewegung	66
3.2. Einlagerung	66
3.3. Entsorgung von Verpackung	66
4. INSTALLATION DER PUMPE	66
4.1. Notwendige Ausrüstungen	66
4.2. Installation	67
4.3. Montage der Ansaugteile	67
5. INSTALLATION DER GRUPPE	68
5.1. Installation des Getriebekopfs	68
5.2. Regelung des Axialspiels	69
5.3. Kühlung (Köpfe OR)	71
5.4. Schmierung	72
5.5. Inbetriebnahme und Funktion	72
6. INSTALLATION DER ANLAGENLEITUNGEN	72
6.5. ZUM ANLAUFEN DER DIESELMOTORPUMPE ERFORDERLICHE OPERATIONEN	73
6.8. ABGASE DER DIESELMOTORPUMPE	73
6.9. BELÜFTUNG DES DIESELMOTORS	73
7. ELEKTROANSCHLUSS	74
8. ANSCHLÜSSE DER DIESELMOTORPUMPE	74
9. FUNKTIONSKONTROLLE DER GRUPPE	74
9.1. Funktionskontrolle der elektropumpe	74
9.2. Funktionskontrolle der kompensationspumpe (pilotpumpe)	74
9.3. Funktionskontrolle der dieselmotorpumpe	74
9.4. Gruppen mit mehreren pumpen	75
10. WARTUNG DER PUMPE	75
11. REGELMÄSSIGE WARTUNG DER GRUPPE	75
11.1. Wöchentliche kontrolle	76
11.2. Monatliche kontrolle	76
11.3. Vierteljährliche kontrolle	76
11.4. Halbjährliche kontrolle	76
11.5. Jährliche kontrolle	76
11.6. Dreijährige kontrolle	76
11.7. Zehnjährige kontrolle	76
12. EINSTELLUNG DER GRUPPE	76
12.1. Justierung der druckwächter	76
13. KOMPENSATIONSPUMPE	77
14. WARTUNG	77
14.2. Störungssuche und Abhilfen für die PUMPE	77
14.3. Störungssuche und Abhilfen für die GRUPPE	78

1. ALLGEMEINES



Bevor mit der Installation begonnen wird, muss diese Anleitung aufmerksam durchgelesen werden. Installation und Funktion müssen den Sicherheitsvorschriften des Anwenderlands entsprechen. Die gesamte Operation muss kunstgerecht und von qualifiziertem technischem Personal (Absatz 2.1) ausgeführt werden, welches im Besitz der von den einschlägigen Normen vorgeschriebenen Anforderungen ist. Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften stellt nicht nur eine Gefahr für Personen dar und kann Sachschäden verursachen, sondern lässt außerdem auch jeden Garantieanspruch verfallen.

Dieses Handbuch muss für zukünftige Konsultierung sorgfältig aufbewahrt werden.

2. HINWEISE

2.1. Technisches Fachpersonal




Die Installation muss durch kompetentes und qualifiziertes Personal erfolgen, das im Besitz der von den einschlägigen Normen vorgeschriebenen technischen Voraussetzungen ist. Unter **Fachpersonal** werden jene Personen verstanden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung, sowie der Kenntnis der betreffenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen für den Unfallschutz und die Betriebsbedingungen von der für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Person dazu befugt wurden, alle erforderlichen Arbeiten auszuführen, und die außerdem in der Lage sind, jede Art von Risiko zu erkennen und zu vermeiden. (Definition des technischen Personals IEC 60634)

2.2. Sicherheit


Der Gebrauch ist nur dann zulässig, wenn die Elektrik unter Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen gemäß der geltenden Normen des Anwenderlandes erstellt wurde (für Italien IEC 64/2).

2.3. Haftung


	<p>Der Hersteller haftet nicht für die mangelhafte Funktion der Gruppe und eventuelle Folgeschäden, wenn diese manipuliert, verändert oder über die Daten des Geräteschildes hinaus oder ohne Einsatz unserer Schalt- und Schutztafeln betrieben wurde.</p> <p>Außerdem wird keine Haftung für eventuell in dieser Betriebsanleitung enthaltene Übertragungs- oder Druckfehler übernommen. Der Hersteller behält sich vor, an den Produkten alle erforderlichen oder nützlichen Änderungen anzubringen, ohne die wesentlichen Merkmale zu beeinträchtigen.</p>
---	--

3. TRANSPORT, BEWEGUNG UND EINLAGERUNG


3.1. Transport und Bewegung

	<p>Bevor die Vorgänge für Heben und Befördern begonnen werden, muss sichergestellt werden, dass die hierfür verwendeten Ausrüstungen den Sicherheitsvorschriften entsprechen und für das Gewicht, die Form und die Größe des Produktes geeignet sind. Beim Umgang mit der Pumpe sind stets Handschuhe zu tragen, um die Hände vor Schnittverletzungen zu schützen. Bevor die Pumpe auf die Erde abgesetzt wird, nachdem sie angehoben wurde, muss ihr stabiler Stand überprüft werden, bevor die Hubgeräte gelockert werden.</p>
---	--

3.2. Einlagerung


	<p>Die Räume, in denen die Produkte gelagert werden, müssen überdacht und trocken sein. Wenn die Pumpe in Räumen mit niedrigen Temperaturen oder länger als drei Monate einlagert wird, ist es zweckmäßig, die Pumpe zu entleeren und sie zu schützen, indem man auf ihrer Oberfläche entsprechende Mittel aufträgt (im Fall niedriger Temperaturen könnte Wasser im Innern der Pumpe schwere Schäden anrichten). Ist eine längere Lagerungszeit vorgesehen, sollte der Rotor regelmäßig von Hand gedreht werden, um dessen möglicher Blockierung vorzubeugen.</p>
---	--


3.3. Entsorgung von Verpackung

	<p>Die in diesem Handbuch beschriebenen Maschinen werden in der Regel in Holzkisten geliefert, die in Übereinstimmung mit den jeweiligen Vorschriften des entsprechenden Landes entsorgt werden müssen. Für genaue Instruktionen über diesen Ablauf kontaktieren Sie bitte die zuständigen Behörden.</p>
--	--

4. INSTALLATION DER PUMPE

Bei Erhalt der Sendung ist das Produkt auf eventuelle Transportschäden zu prüfen, und die Daten des Typenschildes müssen denen der Bestellung entsprechen.

	<p>Der Betrieb der Elektropumpe für entflammare oder gefährliche Flüssigkeiten (Benzin, Öl, Kerosin, Lösungsmittel usw.), sowie in Zonen die als explosionsgefährlich gelten, ist untersagt. Scheuernde Stoffe im Wasser führen zu Verschleiß und beschleunigen die Abnutzung der inneren Bauteile der Pumpe. Auch Schadstoffe wie Rückstände von Kohlenwasserstoffen, Lösungs- und Reinigungsmitteln, Methangas aus dem Erdreich usw. können zu schweren Schäden führen.</p>
---	--

	<p>Der Einsatz unter anderen als den oben genannten Bedingungen (oder jenen im Referenzkatalog dargestellten) bzw. ohne Genehmigung vorgenommene konstruktive Änderungen führen nicht nur zum Verfall der Garantie, wie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen vorgesehen, sondern entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen.</p>
---	--

4.1. Notwendige Ausrüstungen

Für eine problemlose Montage der Bohrlochwellenpumpe ist folgendes Material bereitzustellen:

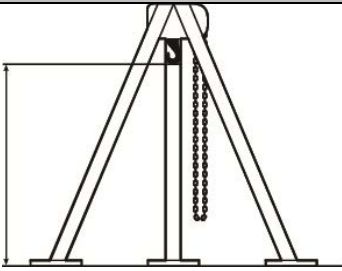
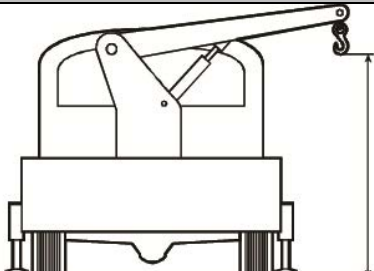
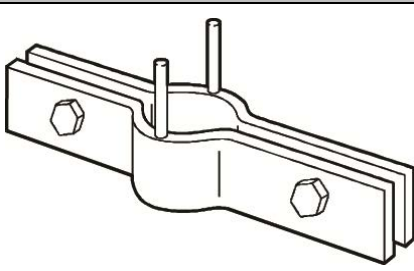

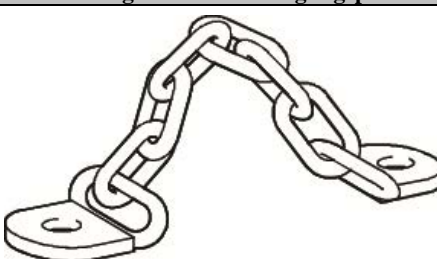
<p>Dreibock</p> 	<p>Fahrbarer Kran</p> 	<p>Klemme für Rohre</p> 
<p>Hebeflansch</p> 	<p>Kette mit gelochten Befestigungsplatten</p> 	

Abbildung 1

4.2. Installation

Die Montage besteht aus dem Zusammenbau und der vertikalen Installation der Gruppe, wie in Abb. 2 gezeigt.

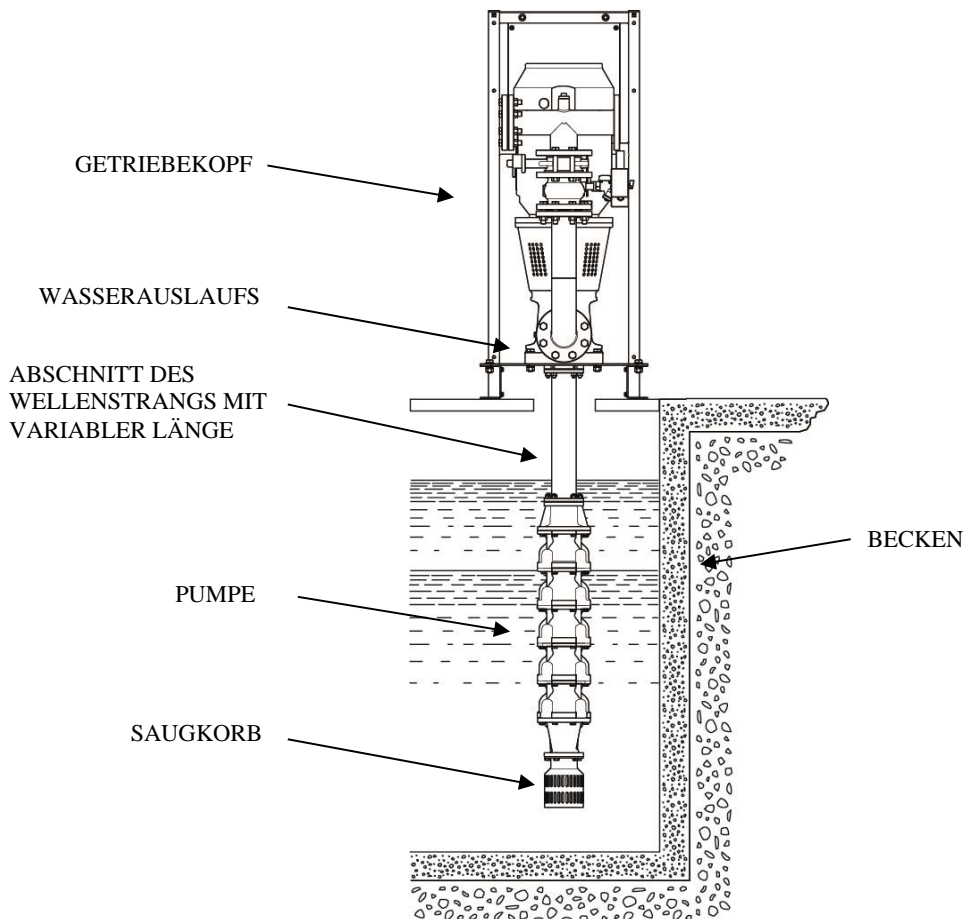


Abbildung 2

4.3. Montage der Ansaugteile

Der erste Teil der Montage kann auf einer geraden Fläche erfolgen und es muss der Hubflansch, graphitisiertes Fett, Gabelschlüssel und die Klemme verwendet werden, um die Komponenten der Abb.3 zusammen zu bauen:

- Die mit der Flachdichtung in Kontakt stehenden Flansche des Saugkorbs und der Pumpe reinigen (**A-B –E** Abb. 3). Die Gewinde der für die Montage verwendeten Schrauben und Bolzen mit einem speziellen Produkt fetten.
- Die Teile **A, B, G, F, I, H** e **J** mit den Schrauben **C** und **K** zusammenbauen. Die O-Ringdichtung **F** des Pumpenflanschs muss unbedingt in ihrem Sitz sein. Im Zweifelsfall die Abb.5 beachten, in der die Position dieser Dichtungen und ihre Sitze deutlich angegeben sind.
- Die Gewindeenden der Welle **I** reinigen und am Ende ohne Buchse eine dünne Schicht Grafitfett auf die Gewinde auftragen.
- Diese Welle in das Rohr stecken, wobei das mit Fett bedeckte Gewindeteil zur Pumpe zeigen muss.
- Die Welle in Richtung der Gewindemuffe der Pumpe schieben und mithilfe von zwei Gabelschlüsseln einschrauben, die an den speziellen Kerben angesetzt werden (Abb. 6).
- Das Rohr auf die Pumpe stecken und den Wellenstrang mit den Muttern **C** fixieren.
- Nachdem die flachen Oberflächen eines Lagerbocks **H** gereinigt wurden, zwei OR-Dichtungen **F** in die Einkerbungen dieser Halterung einsetzen (Abb. 5).
- Sicherstellen, dass die Halterung über ihr Gummilager und ihre OR-Dichtungen **F** verfügt, die Halterung mit dem vorstehenden Teil nach unten auf die Welle und demnach in das Rohr stecken (Halterung **H**, OR-Dichtungen **F**, Welle **I**).
- Das Gewinde der Welle, das aus dem Lager herausragt, mit einer dünnen Schicht Grafitfett abdecken.
- Die Hülse **J** von Hand auf der Welle **I** einschrauben (Abb. 7).
- Die Klemme in der Nähe des Flanschs am Wellenstrang befestigen und das Ganze mit einem Gurt oder einer Kette halten, anheben und auf der Auflagefläche installieren (fig. 4).



Abbildung 3

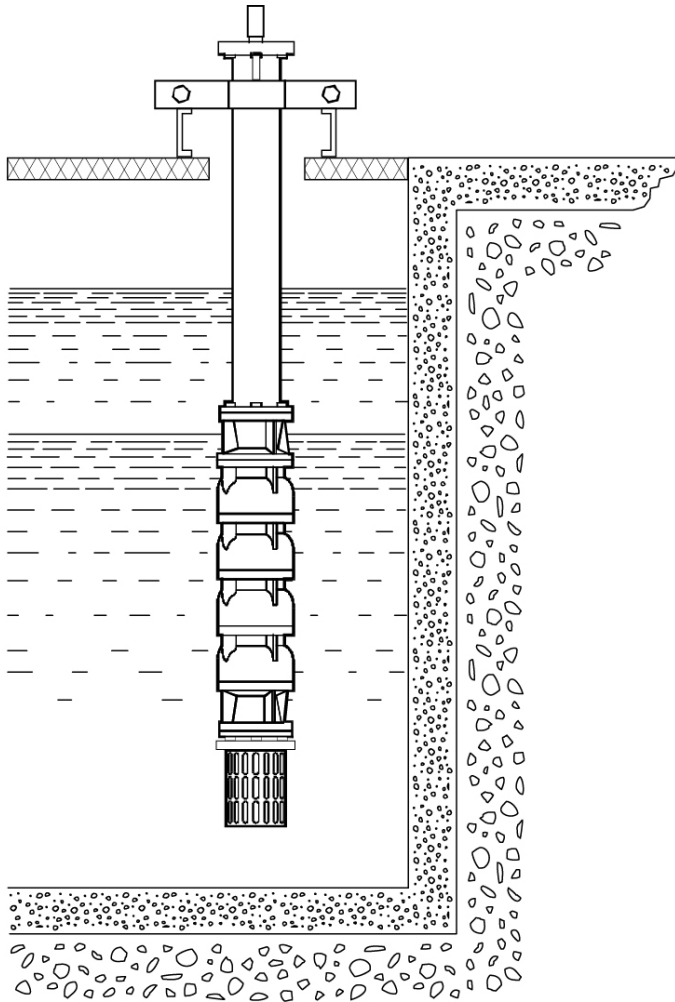


Abbildung 4

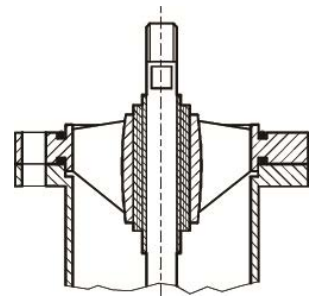


Abbildung 5

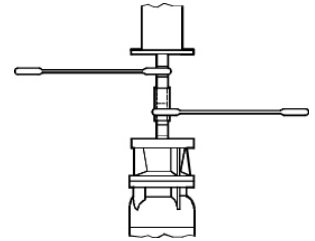


Abbildung 6

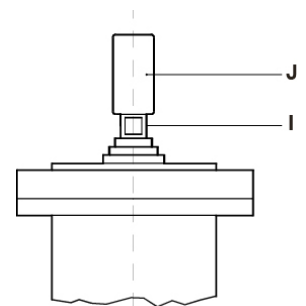


Abbildung 7

5. INSTALLATION DER GRUPPE



Die Gruppe muss an einem gut belüfteten, gegen Witterungseinflüsse geschützten Ort mit einer Umgebungstemperatur von mindestens 4°C (10°C, wenn auch Motorpumpen installiert werden), und höchstens 40°C installiert werden. Die Gruppe so aufstellen, dass eventuelle Wartungsarbeiten problemlos ausgeführt werden können. Die Basis der Gruppe muss auf einer ebenen Unterlage aufliegen, damit die perfekte Senkrechte der Pumpe gewährleistet wird.

5.1. Installation des Getriebekopfs



Vor der Montage der Gruppe ist es empfehlenswert, die Antriebswelle zu befreien.

- **Köpfe OR:** Den oberen Deckel durch Ausschrauben der Zylinderkopfschrauben abnehmen und die Sperrschraube ausschrauben (Abb. 8).
- **Köpfe ME:** Die Halbkupplung motorseitig ausbauen, um zur Stellmutter zu gelangen (Abb. 8). Die Spanschraube (Abb. 8) ausschrauben.

Adäquate Hubvorrichtungen verwenden, mit denen die Steuergruppe mithilfe der seitlichen Öffnungen angehoben werden können, graphitisiertes Fett, Gabelschlüssel und Sechskantschlüssel für Zylinderkopfschraube mit Sechskantschlitz. Folgende Teile müssen zusammengesetzt werden: Kopf L, Stiftschrauben M und Muttern C.

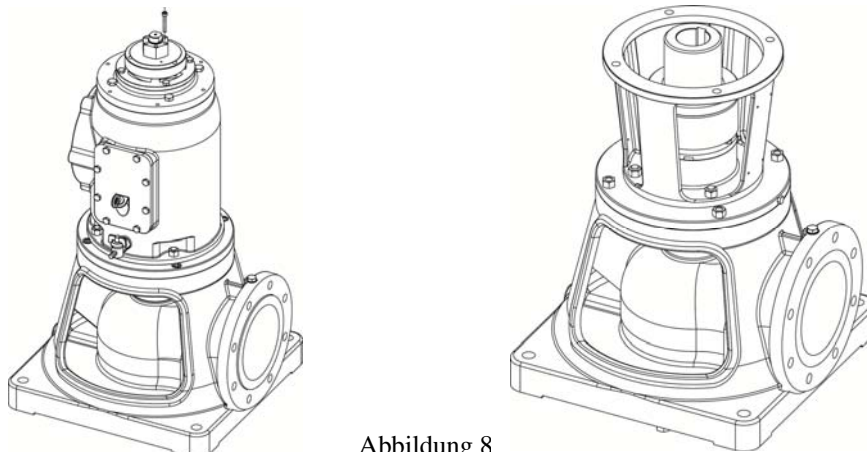


Abbildung 8

- Sofern vorhanden, die Stiftschrauben für den nachfolgenden Zusammenbau der Steigleitung komplett in den Kopf einschrauben.
- Den Kopf mit einem Seil (vorzugsweise aus Metall) - dazu das Seil durch die beiden seitlichen Öffnungen führen - oder mit einem in diesen Öffnungen fixierten Haken anheben.
- Am Gewinde des unteren Endes der Welle des Kopfs eine dünne Schicht Grafitfett auftragen (dieses Gewinde befindet sich in der Förderleitung des Kopfs - Abb. 9).
- Den Kopf rechtwinkelig zum Flansch des letzten Steigleitungsabschnitts innerhalb des Brunnens stellen; dieses Rohr muss mit einem Lagerbock **H** mit den OR-Dichtungen **F** ausgestattet sein (Abb. 5).
- Sicherstellen, dass die Kontaktfläche zwischen Kopf und Halterung und jene zwischen Kopfbasis und Auflagebasis einwandfrei sauber sind (wenn notwendig, trocknen).
- Die Stiftschrauben **M** am Kopf montieren und die Steigleitung mit den Muttern **C** mit dem Kopf verbinden.



Während dieses Vorgangs hebt sich die Welle des Kopfs um ein paar Millimeter, was vollkommen normal ist; der Antriebskeil kann auch aus seinem Sitz verrutschen; den Keil einfach während der Axialspielregelung wieder in seine Position bringen (siehe Absatz 5.3).

- Die Einheit runterlassen und dabei die Förderleitung der Pumpe laut der vorgesehenen Installation ausrichten und den Kopf mit den vier dazu vorgesehenen Bolzen an der Auflagebasis fixieren.
- Die Stellmutter ausschrauben und von seiner Welle nehmen (Abb. 9).
- Die Antriebswelle nach unten drücken und mithilfe eines in die flachen Einkerbungen dieser Welle eingesetzten Schlüssels in der Hülse des letzten Steigleitungsabschnitts einschrauben.

Sobald man auf Widerstand stößt, einen weiteren Gabelschlüssel am letzten Steigleitungsabschnitt einsetzen. Einen weiteren Gabelschlüssel über die Drucköffnung der Pumpe auf der letzten Welle der Säule einsetzen. **(Wichtig: Der Schlüssel darf nicht in die Säule fallen! Im Falle von Schwierigkeiten den Schlüssel mit einer Leine festhalten).**

- Über den im oberen Bereich der Welle des Kopfs vorhandenen Schlüssel (Abb. 9) komplett einschrauben.
- Den eingeführten Schlüssel über die Drucköffnung herausnehmen.

Nun Ist Die Pumpe Laut Beschreibung Unter Absatz 6.5 Montiert. Nun ist noch das Axialspiel einzustellen.

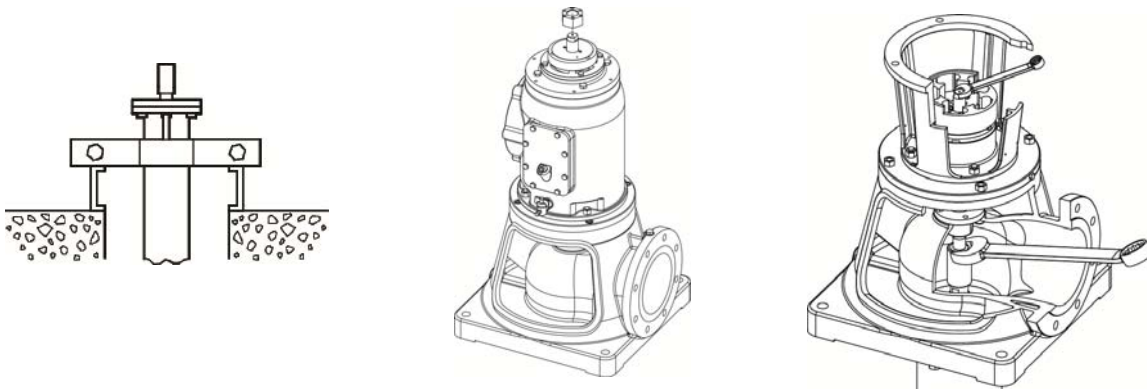


Abbildung 9

5.2. Regelung des Axialspiels

Verwenden: Gabelschlüssel, Schlüssel für Innensechskant-Zylinderkopfschrauben, Rohrschlüssel, Grafitfett..

- Die Säule der Steigleitung über den Druckflansch der Austragsbasis oder über die oberhalb dieses Ausgangs befindliche und mit einem Sechskant-Schraubdeckel verschlossene Öffnung mit sauberem Wasser anfüllen.
- Sicherstellen, dass der Wasserstand im Kopf nicht sinkt. Das würde bedeuten, dass das Fußventil undicht ist oder dass bei der Montage vergessen wurde, Dichtungen einzubauen. In diesem Fall ist eine komplette Kontrolle der Pumpe nötig. Sofern die in diesem Handbuch enthaltenen Montageanleitungen befolgt wurden, ist dieser Zwischenfall sehr unwahrscheinlich.
- Nun müsste die Pumpe blockiert sein, da die Laufräder auf ihren Sitzen aufliegen müssten; sollte die Pumpe frei laufen, mit einigen Schlägen (mit einem Holz-, Gummi- oder Kunststoffhammer) auf das Ende der Antriebswelle die Bestandteile wieder in Ordnung bringen.
- Das Gewinde der Kopfswelle und die Oberfläche der Stellmutter mit einer hauchdünnen Schicht Grafitfett abdecken (Abb. 10).

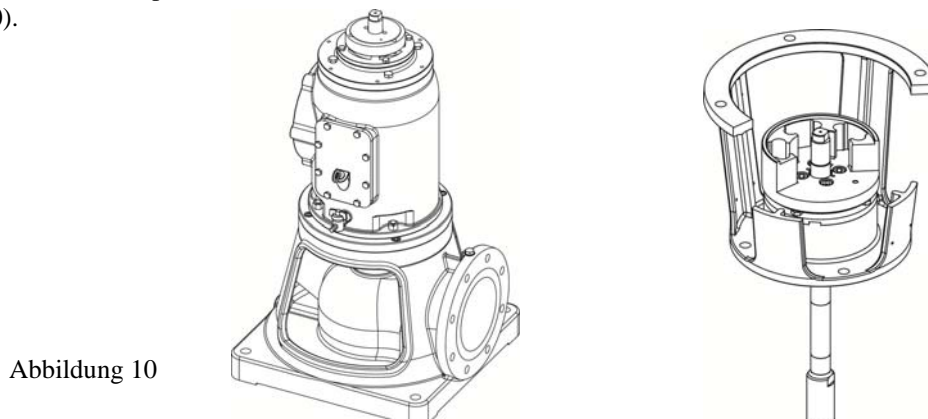


Abbildung 10



Für Köpfe ME die motorseitige Halbkupplung nicht herausnehmen.

- Die Stellmutter von Hand wieder einschrauben und mit seiner Auflageseite auf Kontakt bringen (Abb. 11).

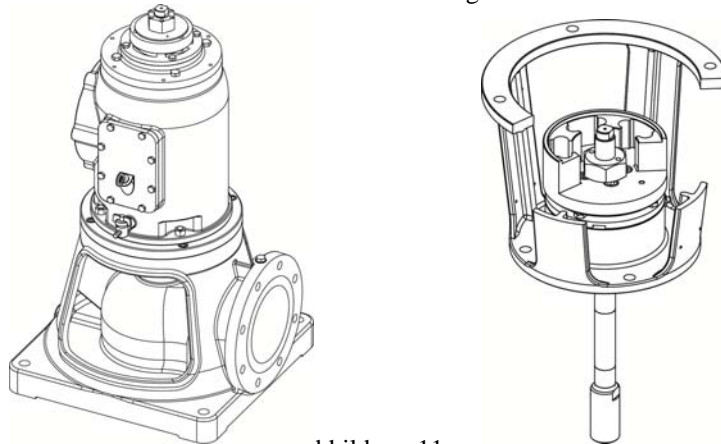


Abbildung 11

- Die Stellmutter um je 1/6-Drehung drehen, bis die Pumpe komplett befreit ist, d. h., bis die Laufräder gerade von ihren Sitzen abgehoben sind. Nun müsste sich die Pumpe normal von Hand frei drehen lassen.

Köpfe OR:

- Einen Gabelschlüssel in die flachen Einkerbungen der Antriebswelle **O** stecken und einen weiteren Gabelschlüssel **P** an der Stellmutter ansetzen (Abb. 12).
- Die Welle **O** still halten, den Schlüssel **P** so drehen, dass die Antriebswelle.
- Noch so weit einschrauben, bis die Bohrung der Spannschraube mit dem entsprechenden Gewindeloch übereinstimmt.
- Die Spannschraube anordnen und komplett einschrauben.

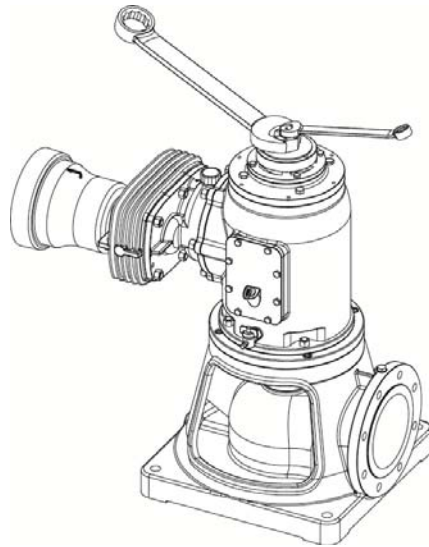


Abbildung 12

Köpfe ME:

- Einen Gabelschlüssel in die flachen Einkerbungen der Antriebswelle **O** und einen Rohrschlüssel **P** auf die Stellmutter stecken (Abb. 13). Welle **O** still halten, den Schlüssel **P** so drehen, dass die Antriebswelle.
- Noch so weit einschrauben, bis die Bohrung der Spannschraube mit dem entsprechenden Gewindeloch übereinstimmt.
- Die Spannschraube anordnen und komplett einschrauben (Abb. 14).

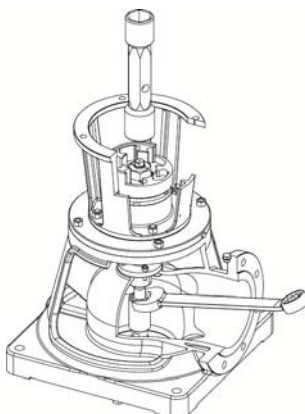


Abbildung 13

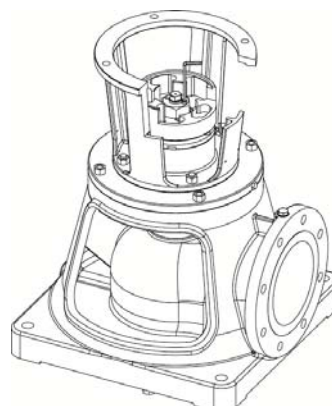


Abbildung 14

Die Kontrolle der Axialspielregelung kann wie folgt durchgeführt werden: Messung des Abstands H1 vor der Regelung, Messung des Abstands H2 nach der Regelung, Berechnung der Differenz „H2 - H1“ (Abb. 15).

Sollte die Axialspielregelung korrekt durchgeführt worden sein, kann die Stellmutter mit Hilfe eines Gabelschlüssels von Hand und ohne Kraftaufwendung gedreht werden, um (**Köpfe OR**, - Abb. 16) oder die auf der Welle montierte Halbkupplung (**Köpfe ME** - Abb. 17).

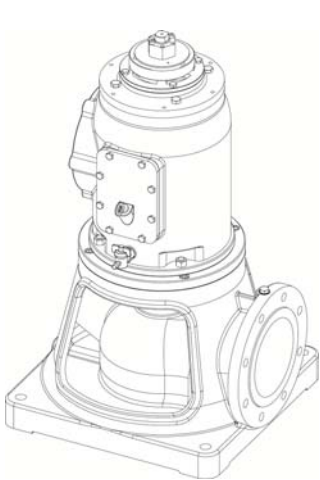


Abbildung 15

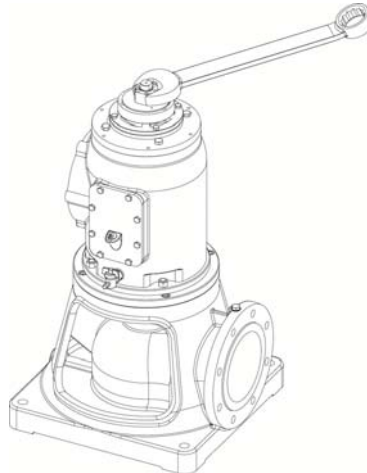


Abbildung 16

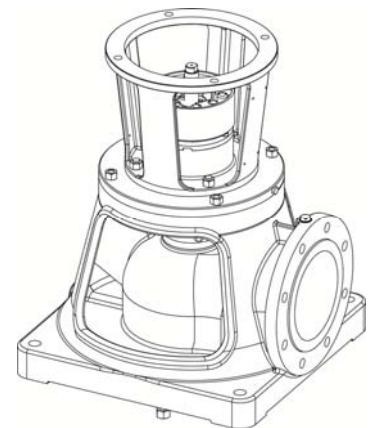


Abbildung 17

Beide Köpfe sind mit einer Drehsicherung ausgestattet, die die Antriebswelle sperrt, wenn sie fälschlicher Weise in die entgegengesetzte Richtung als vorgesehen gedreht wird. Die korrekte Drehrichtung ist jene, in der sich die Antriebswelle frei dreht.

Köpfe OR: Den oberen Deckel wieder montieren.

Köpfe ME: Den elektrischen Anschluss des Motors ausführen, bevor dieser auf der Pumpe montiert wird und die richtige Drehrichtung prüfen: sie muss bei Anblick der Kupplung immer gegen den Uhrzeigersinn erfolgen. Die motorseitige Halbkupplung anordnen und sicherstellen, dass die elastischen Elemente in ihren Sitzen sind. Den Elektromotor mit Hilfe des Hebmittels am Kopf anordnen. Der Motorflansch muss einwandfrei am Flansch des Kopfs angeordnet und die Kupplung muss normal eingesetzt werden. Im gegenteiligen Fall die Positionen der beiden Halbkupplungen (eine am Kopf und eine am Motor) prüfen.

5.3. Kühlung (Köpfe OR)

Ein biegsames Rohr am kleinen, kopfseitig vorhandenen Hahn aufstecken und zum Brunneninneren ausrichten (Abb. 18). Den Wasserhahn öffnen, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten. **Der Wasserdruck des Kühlsystems muß kleiner als 6 bar ist.**

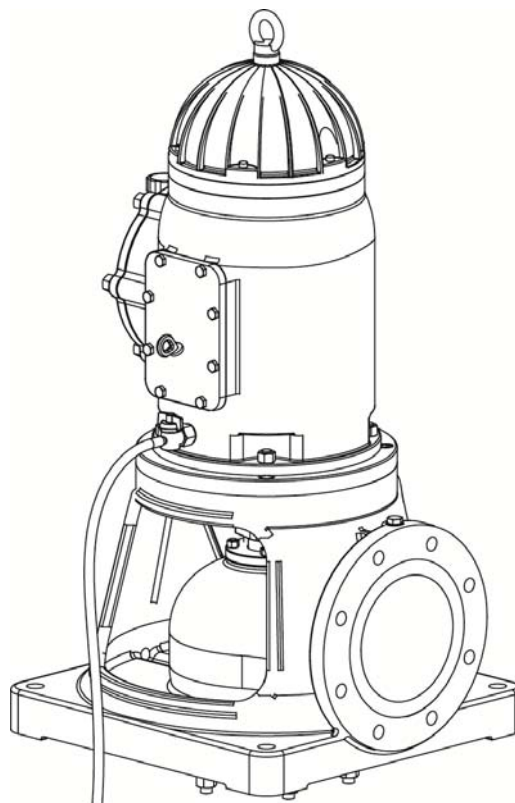


Abbildung 18

5.4. Schmierung

Köpfe OR: Öl SAE 80W/90 für Raumtemperaturen bis zu 35 °C und Öl SAE 85W/90 für Raumtemperaturen über 35 °C verwenden.

Die Ölmenge ist in der unten stehenden Tabelle angegeben (Tab. 1).

Bis zum Erreichen der Markierung der Messstange mit Öl anfüllen. Diese Stange dient während des Pumpenbetriebs zur regelmäßigen Prüfung der Ölmenge im Kopf (Abb. 19).



Der Kopf wird normaler Weise vom Hersteller ohne Öl geliefert. Vor der Inbetriebnahme ist die Schmierung durchzuführen.

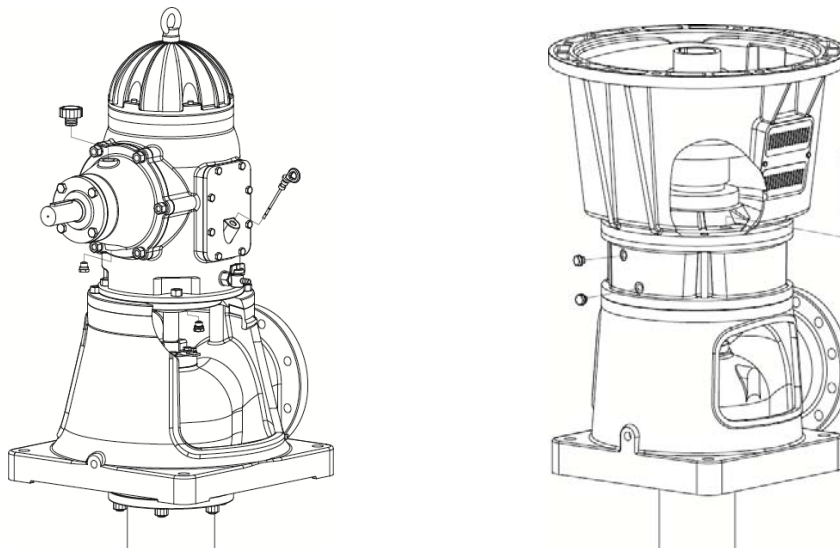


Abbildung 19

Kopftyp	Ölmenge (Liter)
OR1	1,56
OR2	1,67
OR3	2,25


Tab. 1

Köpfe ME: Diese Köpfe sind fettgeschmiert. Normalerweise wird der Kopf von der Herstellerfirma mit Fett angefüllt geliefert, wonach keine Schmierung vor der Inbetriebnahme notwendig ist. **s ist dennoch notwendig, nach einer längeren Lagerzeit bzw. längeren Stillstandzeit den Fettzustand zu prüfen. Der Kopf ist mit einem Schmiernippel ausgestattet. Fett EP2 verwenden.**


5.5. Inbetriebnahme und Funktion

Köpfe mit Stopfbuchse: Während der ersten 15 Betriebsminuten und nach jedem längeren Stillstand das Wasser aus der Stopfbuchse austreten lassen. In der Folge beide Muttern des Stopfbuchsenflansches gleichmäßig anschrauben, so dass beim Betrieb noch etwas Tropfwasser austritt (1-2 Tropfen pro Sekunde). Die Änderung in kleinen Schritten vornehmen und immer mit ein paar Minuten Betrieb abwechseln, um eine Setzung der Stopfbuchse zu ermöglichen.

6. INSTALLATION DER ANLAGENLEITUNGEN

6.1.  Sicherstellen, dass die Leitungen der Anlage autonom abgestützt werden und ihr Gewicht nicht auf den Sammelrohren der Gruppe lastet, damit Deformationen und Beschädigungen vermieden werden.

6.2. Es empfiehlt sich, zwischen Saug- und Druckleitungen Schwingungsdämpferfugen einzusetzen, **besonders, wenn auch Dieselmotorpumpen installiert sind.**

6.3.  Sicherstellen, dass die Merkmale der Wasserversorgungsquelle so beschaffen sind, dass stets die für die jeweiligen Betriebsbedingungen erforderliche Fördermenge sichergestellt wird.


6.4. Bei der Erstellung der Saugleitung sämtliche Kunstgriffe anwenden, die notwendig sind, damit möglichst wenige Druckverluste entstehen und Luftblasen so weit wie möglich vermieden werden:

- a) Die Gruppe so nahe wie möglich an der Versorgungsquelle aufstellen.
- b) Jede einzelne Pumpe mit einer eigenen Saugleitung ausstatten (EN 12845 – UNI 10779).
- c) Die Saugleitungen horizontal oder leicht zur Gruppe hin ansteigend verlegen.
- d) Keine Biegungen oder Fittings verwenden, welche bruske Richtungsänderungen verursachen. Sofern möglich Biegungen mit weitem Radius verwenden.

6.5. ZUM ANLAUFEN DER DIESELMOTORPUMPE ERFORDERLICHE OPERATIONEN



ALLE GRUPPEN MIT DIESELMOTORPUMPEN WERDEN TROCKEN, OHNE GASÖL, MOTORÖL UND KÜHLFLÜSSIGKEIT GELIEFERT! DIE GRUPPE DARF ERST ANGELASSEN WERDEN, NACHDEM GASÖL, MOTORÖL UND KÜHLFLÜSSIGKEIT EINGEFÜLLT WURDEN!

6.6.  ERFOLGT DIE ERSTE INBETRIEBNAHME DER DIESELMOTORPUMPEN-GRUPPE ERST SPÄTER ALS 6 MONATE NACH DEM DATUM DER ABNAHMEPRÜFUNG, MUSS EINE AUßERORDENTLICHE WARTUNG DURCHGEFÜHRT WERDEN (WIE IM HANDBUCH DES DIESELMOTORS ANGEZEIGT, DAS DER MOTORPUMPE BEILIEGT), BEVOR DIE GRUPPE ERSTMALS IN BETRIEB GESETZT WIRD, UM SICHERZUSTELLEN, DASS DURCH DIE LANGE INAKTIVITÄT KEINE SCHÄDEN ENTSTANDEN SIND.

a) Den Tank der Dieselmotorpumpe bis zum Höchststand mit Dieselkraftstoff füllen, um je nach Risikoklasse der Anlage 3-4-6 Stunden Autonomie zu sichern (EN 12845 Punkt 10.9.6 – UNI 10779).

Die Motorpumpengruppen von DAB garantieren 6 Stunden Autonomie.

b) **DEN MOTOR MIT SCHMIERÖL FÜLLEN, wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht. (über den speziellen Messstab den Stand des Schmieröls im Motor kontrollieren).**

c) Den Luftansaugfilter mit dem spezifischen Öl füllen, wie in den dem Dieselmotor beigelegten Anleitungen beschrieben wird (wenn vorgesehen).

DIESEL MOTOR	TYP DES SCHMIERÖLS	MENGE DES ÖLS	TYP DER KÜHLFLÜSSIGKEIT Version mit Dieselmotor mit Kühler
7.1 kW (15LD500 K 3B7961)	5W-40 / 10W-40	1.5 Liter	NEIN
11 kW (25LD 425/2 4B3560)	15W-40	2 Liter	NEIN
15 kW (12LD 477/2 4B3550)	15W-40	3 Liter	NEIN
19 kW (9LD 626/2 4B3520)	15W-40	2,8 Liter	NEIN
26 kW (11LD 626/3 4A27G0)	15W-40	5 Liter	NEIN
37 kW (D703 E0)	15W-40	5 Liter	3,7 Liter (1,5 Frostschutz + 2,2 Wasser)
53 kW (D703 TE0)	15W-40	8 Liter	3,7 Liter (1,5 Frostschutz + 2,2 Wasser)
73,5 kW (D754 TPE2)	10W-40	8,8 Liter	5 Liter (2 Frostschutz + 3 Wasser)

DAB behält sich vor, die Motoren oder Teile davon ohne Vorankündigung zu wechseln; daher wird empfohlen, immer auf die Anleitung des Dieselmotors Bezug zu nehmen, der zusammen mit der Motorpumpe geliefert wird.

6.7. Obwohl Dieselmotorpumpen zuverlässiger sind als Elektropumpen (da sie auch bei Stromausfall funktionieren), erfordern sie doch gewisse Kunstgriffe, um Lärm, Vibrationen, Luftverschmutzung durch Abgase und Überhitzung zu vermeiden. Nachstehend werden einige Vorkehrungen beschrieben, die dazu beitragen, maximale Betriebseffizienz zu erhalten.

6.8. ABGASE DER DIESELMOTORPUMPE

Die Abgase sind über eine spezifisch dazu dienende Leitung (nicht mitgeliefert) vom Pumpenraum nach außen zu leiten; diese Leitung ist am Schalldämpfer angeschlossen, der mit der Diesel-Motorpumpe geliefert wird.

Die Abgasleitung kann an der Decke oder am Fußboden verlegt werden.

Sie muss gegen Witterungseinflüsse geschützt und mit einer Drainage zum Abführen eventueller Kondensflüssigkeit ausgestattet sein. Damit der max. Gegendruck im Auspuff nicht überstiegen wird (600 mm H2O für luftgekühlte Motoren und 1000 mm H2O für Kompressormotoren mit Wasserkühlung), sollten außerdem die folgenden Vorkehrungen getroffen werden:

- Die Abgasleitung sollte möglichst nicht länger sein als 10 Meter.
- Bei einer Länge bis 10 Meter kann der Durchmesser der Leitung gleich oder größer sein als der Durchmesser des Diesel-Schalldämpfers.
- Bei einer Länge über 10 Meter entspricht der Durchmesser, dem Durchmesser des Ausgangsrohres des Schalldämpfers (in mm) mal die Länge der Leitung selbst (in Metern), geteilt durch 8.
Beispiel: 12 m-Leitung mit Schalldämpferausgang vom Dieselmotor gleich 45 mm = (45 mm X 12 m):8 = 68 mm. Die 12 m lange Leitung muss daher einen Minstdurchmesser von 68 mm aufweisen.
- Die Zahl der Leitungskrümmungen so weit wie möglich reduzieren (max. 6) und vorzugsweise Biegungen mit weitem Radius verwenden.

6.9. BELÜFTUNG DES DIESELMOTORS

Für optimalen Betrieb muss die vom Motor und von den Auspuffrohren abgestrahlte Wärme nach außerhalb des Pumpenraums abgeführt werden, während gleichzeitig eine ausreichende Zufuhr von Verbrennungsluft gewährleistet werden muss.


In den meisten Fällen reicht die natürliche Zirkulation, die durch die Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenluft nicht aus. Folglich muss:


- mittels einer Belüftungsöffnung mit einem fest installierten Gitter eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet werden,
- ein Gebläse zur Abführung der Pumpenraumluft vorgesehen werden.


Im Falle von wassergekühlten Motoren muss die Fläche der Zu- und Abluftöffnungen mindestens **dieselbe Größe haben wie die Kühlerfläche**. Im Falle von luftgekühlten Motoren muss die Fläche der Öffnungen groß genug sein, um **eine Luftmenge von mindestens 50.000 Litern/min** abführen zu können. (die technischen Daten beziehen sich auf den größten von DAB PUMPS verwendeten luftgekühlten Dieselmotor).

7. ELEKTROANSCHLUSS

ACHTUNG: DIE EINSCHLÄGIGEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN EINHALTEN

- 7.1.  **Der Elektroanschluss muss von qualifiziertem Fachpersonal (siehe Punkt 2.1) und unter Einhaltung der im Anwenderland geltenden Sicherheitsvorschriften erstellt werden.**

- 7.2.  Die Versorgungsspannung und –frequenz kontrollieren. Von den Angaben des Motortypschildes abweichende Werte können den Motor unrettbar beschädigen.

- 7.3.  Die Drähte des Stromkabels an das Klemmenbrett der Schalttafel anschließen, **wobei dem Erddraht Priorität einzuräumen ist.**

Für den Schaltplan der Schalttafel und die entsprechenden Angaben wird auf die beiliegende Dokumentation verwiesen.

8. ANSCHLÜSSE DER DIESELMOTORPUMPE

Die beiden Kabel mit rotem Klemmendeckel über die mitgelieferten Klemmen an die Positivpole der beiden Anlasserbatterien der Dieselmotorpumpe anschließen.



AB DIESEM AUGENBLICK KANN DIE DIESELMOTORPUMPE AUTOMATISCH AUF GRUND VON ABSINKEN DES ANLAGENDRUCKS ANLAUFEN!!! DEN WAHLSCHALTER DER MOTORPUMPENTAFEL AUF DER POSITION 0 HALTEN.

9. FUNKTIONSKONTROLLE DER GRUPPE

9.1. FUNKTIONSKONTROLLE DER ELEKTROPUMPE

- Den Hauptschalter der Tafel der Elektropumpe auf 1 (ON) stellen. Die Drehrichtung der Elektropumpe kontrollieren, indem sie **für einige Augenblicke** mit der START-Taste angelassen wird, dann von der Lüfterradseite aus prüfen, ob der Motor im Uhrzeigersinn dreht. Andernfalls am Klemmenbrett zwei beliebige **Versorgungsdrähte der Elektropumpentafel austauschen.**
- Den Wahlschalter der Elektropumpentafel auf die Position AUT stellen.
- Ein Ventil der Anlage öffnen (oder das manuelle Anlaufventil der Pumpe, in der Nähe der Druckwächter).
- Das Anlaufen der Elektropumpe prüfen.
- Das Ventil der Anlage schließen (oder das manuelle Anlaufventil der Pumpe, in der Nähe der Druckwächter).
- Die Anlage unter Druck setzen.
- Die Elektropumpe mit der STOPP-Taste an der Schalttafel anhalten.

Für die Kontrolle des mangelnden Anlaufs der Elektropumpe wird auf die Betriebsanleitung der Elektropumpe verwiesen.

**ACHTUNG: WÄHREND DES BETRIEBS DER ELEKTROPUMPE:**

- Die Anlage auf eventuelle Leckagen untersuchen und gegebenenfalls die Elektropumpe anhalten.
- Der Kontakt für die Anzeige der laufenden Elektropumpe schließt und kann die eventuell angeschlossenen Alarme auslösen.

9.2. FUNKTIONSKONTROLLE DER KOMPENSATIONSPUMPE (PILOTPUMPE)

Die Kompensationspumpe (oder Pilotpumpe) ist eine Hilfspumpe, die für geringe Wasserentnahmen aktiviert wird. Sie läuft bei einem höheren Anlaufdruck der Hauptpumpen an und hält bei Wiederherstellung des Anlagendrucks an. Sie ist nicht obligatorisch vorgeschrieben, aber empfehlenswert, damit im Falle von Leckagen in der Anlage überflüssige Anlaufvorgänge der Hauptpumpen vermieden werden können.

- Den Hauptschalter der Tafel der Elektropumpe auf 1 (ON) stellen. Die Drehrichtung der Kompensationspumpe (oder Pilotpumpe) kontrollieren, indem der entsprechende Wahlschalter **für einige Augenblicke** auf MAN gestellt wird, dann von der Lüfterradseite aus prüfen, ob der Motor im Uhrzeigersinn dreht. Andernfalls am Klemmenbrett zwei beliebige **Versorgungsdrähte an der Kompensationspumpentafel (oder Pilotpumpentafel) austauschen.**
- Den Wahlschalter der Elektropumpentafel auf die Position AUT stellen.
- Einen Hydranten der Anlage öffnen.
- Das Anlaufen der Kompensationspumpe (oder Pilotpumpe) kontrollieren.
- Den Hydranten schließen.
- Sicherstellen, dass die Elektropumpe AUTOMATISCH anhält.

9.3. FUNKTIONSKONTROLLE DER DIESELMOTORPUMPE

- Den Hauptschalter der Tafel der Dieselmotorpumpe auf 1 (ON) stellen.
- Ein elektrisches 230V Heizgerät (die bei luftgekühlten Motoren unter der Ölwanne, und bei wassergekühlten Motoren am Kopf angebracht wird) bringt das Öl (oder das Wasser) auf eine Mindesttemperatur, damit das Anlaufen der Motorpumpe erleichtert wird.



Wenn die Dieselmotorpumpe erstmals vor Ort in Betrieb gesetzt wird, muss der Alarm für mangelndes Anlaufen überprüft werden. (EN 12845 10.9.13.2 – UNI 10779)
Für weitere Informationen siehe Betriebsanleitung der Schalttafel.

- b) Den Wahlschalter der Tafel der Dieselmotorpumpe auf die Position AUT stellen.
- c) Ein Ventil der Anlage öffnen (oder das manuelle Anlaufventil der Pumpe – Bez. 5).
- d) Das Anlaufen der Motorpumpe prüfen.
- e) Das Ventil der Anlage schließen (oder das manuelle Anlaufventil der Pumpe – Bez. 5).
- f) Sicherstellen, dass die am Display angezeigte Drehzahl pro Minute den Angaben am Datenschild des Gashebels entspricht, und den Gashebel gegebenenfalls entsprechend dieser Daten justieren.
- g) Die Anlage unter Druck setzen.
- h) Die Motorpumpe mit der STOPP-Taste an der Schalttafel anhalten.



ACHTUNG: WÄHREND DES BETRIEBS DER DIESELMOTORPUMPE:

- Die Anlage auf eventuelle Leckagen untersuchen und gegebenenfalls die Motorpumpe anhalten.
- Der Kontakt für die Anzeige der laufenden Motorpumpe schließt und kann die eventuell angeschlossenen Alarme auslösen.

Im Falle des mangelnden Anlaufens führt die Dieselmotorpumpe abwechselnd an den beiden Batterien sechs Anlaufversuche durch (EN 12845 Punkt 10.9.7.2 – UNI 10779). Der Status der laufenden Dieselmotorpumpe wird von einem Geschwindigkeitssensor am Motor erfasst. Wenn die Motorpumpe nach sechs Versuchen noch nicht angelaufen ist, werden an der Schalttafel die folgenden Einrichtungen aktiviert:

- eine Kontrolllampe zur Anzeige des mangelnden Anlaufens,
- ein Alarmkontakt für mangelndes Anlaufen.

9.4. GRUPPEN MIT MEHREREN PUMPEN

Die Norm EN 12845 – UNI 10779 sieht verschiedene Lösungen mit einer oder mehreren Pumpen mit ähnlichen Merkmalen vor:

- sind ZWEI Pumpen installiert, liefert jede Pumpe die Gesamtliefermenge der Anlage (100%),
- sind DREI Pumpen installiert, liefert jede Pumpe 50% der Gesamtliefermenge.

Bei Gruppen mit mehr als einer Pumpe mit Speisung mit überragender Zuverlässigkeit oder duplizierter Speisung, ist immer nur eine Pumpe elektrisch (10.2). Daraus ergibt sich, dass die Gruppen **im Falle von Speisung mit überragender Zuverlässigkeit oder duplizierter Speisung** wie folgt zusammengesetzt sind:

- a) 1 Elektropumpe (100%),
- b) 1 Dieselmotorpumpe (100%),
- c) 1 Elektropumpe + 1 Dieselmotorpumpe (von denen jede 100% liefert),
- d) 1 Elektropumpe + 2 Dieselmotorpumpen (von denen jede 50% liefert),
- e) 3 Dieselmotorpumpen (von denen jede 50% liefert)

Bei Einzelspeisung besteht keine Begrenzung der Zahl der Elektropumpen.

DAB liefert die Anlagen in der “modularen” Version, bestehend aus separaten Einheiten, so dass alle oben beschriebenen Versionen zusammengestellt werden können. Mit dem VERBINDUNGSROHR (siehe Zeichnung auf Seite 47) die Sammelrohre können so miteinander verbunden werden, dass ein einziges Druckrohr entsteht.

Die Saugteile, die Schalttafeln, usw., bleiben separat, wie von der Norm EN 12845 – UNI 10779 vorgeschrieben.

10. WARTUNG DER PUMPE

Köpfe OR:

Die regelmäßige Wartung beschränkt sich auf einen Ölwechsel alle 500 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal jährlich oder nach jedem längeren Stillstand.

FÜR DEN ÖLWECHSEL: Das Öl durch Ausschrauben der Ölablassstopfen (Abb. 18) abfließen lassen. Sobald kein Öl mehr ausläuft, die Stopfen wieder einschrauben und das Öl laut Angabe im Absatz 5.4.

Köpfe ME:

Ausschließlich alle 500 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal jährlich oder nach jedem längeren Stillstand mit Lagerfett nachschmieren. Dafür den seitlich am Kopf vorhandenen Schmiernippel verwenden. **Fett EP2 verwenden.**

ANMERKUNG: Einige Elektromotoren erfordern eine besondere Instandhaltung. In diesem Fall sind die vom Motorhersteller gelieferten Anweisungen zu beachten.

Für die Reparaturen ausschließlich Originalersatzteile verwenden. Beim Herausziehen der Pumpe aus dem Brunnen in umgekehrter Reihenfolge zu den Installationsanleitungen vorgehen (siehe Kapitelv 4). Dabei sind die Sicherheitsbedingungen zu beachten.



Beim Kopf ME ist vor dem Beginn der Demontearbeiten die Stromzufuhr zu unterbrechen und sicherzustellen, dass sie nicht ungewollt wieder hergestellt werden kann; die Erdungskabel müssen zuletzt entfernt werden.

11. REGELMÄSSIGE WARTUNG DER GRUPPE

Die gesamte, der Norm EN 12845 – UNI 10779 entsprechende Feuerlöschanlage, einschließlich der Feuerlöschpumpengruppe **muss stets in perfekt leistungsfähigem Zustand gehalten werden.** Aus diesem Grund ist die regelmäßige Wartung besonders wichtig. Laut EN 12845 Punkt 20.1.1 – UNI 10779 muss der Benutzer:

- ein Inspektions- und Kontrollprogramm einhalten;
- ein Programm für Proben, Kundendienst und Wartung ausarbeiten;

- alle Aktivitäten belegen und aufzeichnen und diese Unterlagen in einem speziellen, im Gebäude verwahrten Register ablegen.

Der Benutzer muss dafür sorgen, dass das Programm für Proben, Kundendienst und Wartung vertraglich vom Installateur der Anlage oder einer anderen Firma mit gleicher Qualifizierung durchgeführt wird.

11.1. WÖCHENTLICHE KONTROLLE (mindestens alle 7 Tage durchzuführen)

Die wöchentliche Kontrolle der Feuerlöschanlage EN 12845 – UNI 10779 sieht die Prüfung und den Vermerk der folgenden Werte vor:

- Druck der Manometer,
- Wasserstand in den Tanks – Wasserreservoirs,
- die korrekte Anordnung der Sperrventile

Für die Probe des automatischen Anlaufens der Pumpen die nachstehend beschriebene Prozedur befolgen:

- Die Kraftstoff- und Schmierölstände der Dieselmotoren kontrollieren.
- Das Ventil für manuelles Anlaufen der Pumpe öffnen.
- Das Anlaufen der Pumpe prüfen und den Anlaufdruck vermerken.
- Das Ventil für manuelles Anlaufen schließen

Im Falle eines Dieselmotors diesen mindestens 5 Minuten lang laufen lassen.

- Die Pumpe mit der STOPP-Taste an der Schalttafel anhalten.

NUR FÜR DIESELMOTORPUMPEN DURCHZUFÜHRENDE OPERATIONEN

- Sofort nach dem Anhalten wird die **Dieselmotorpumpe** mit der Taste für Probe des manuellen Anlaufens “OPERATE MANUAL START” **erneut gestartet**.
- Die Pumpe mit der STOPP-Taste an der Schalttafel anhalten.

11.2. MONATLICHE KONTROLLE

Mit einem Säureprüfer **den Säurestand und die Säuredichte aller Zellen der Anlassbatterien** kontrollieren.

Sollte die Säuredichte niedrig sein, das Batterieladegerät kontrollieren und eventuell die Batterien auswechseln.

11.3. VIERTELJÄHRLICHE KONTROLLE (mindestens alle 13 Wochen durchzuführen – siehe EN 12845 Punkt 20.3.2 – UNI 10779)

- Die Anlage auf eventuelle Änderungen kontrollieren, wie andere Risikoklasse, usw.
- Sprinkler, Rohrleitungen, Rohrleitungshalterungen kontrollieren (siehe EN 12845 Punkt 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Die Pumpen anlassen und Druck und Fördermenge kontrollieren.
- Die Funktion der eventuellen Generatoren – Stromerzeuger kontrollieren.
- Die korrekte Anordnung der Sperrventile kontrollieren.
- Die korrekte Funktion der sekundären Stromversorgung von den Dieselgeneratoren kontrollieren.

11.4. HALBJÄHRLICHE KONTROLLE (mindestens alle 6 Monate durchzuführen – siehe EN 12845 Punkt 20.3.3 – UNI 10779)

- Die Trocken-Alarmventile kontrollieren (in der Anlage).
- Die Funktion der Alarme im Kontrollraum und/oder bei der Feuerwehr kontrollieren.

11.5. JÄHRLICHE KONTROLLE (mindestens alle 12 Monate durchzuführen – siehe EN 12845 Punkt 20.3.4 – UNI 10779)

- Druck und Fördermenge der Pumpen mit den Werten am Typenschild vergleichen.
- Den Alarm für mangelndes Anlaufen der Dieselmotorpumpe gemäß EN 12845 Punkt 10.9.7.2 – UNI 10779 kontrollieren. (die sechs Anlaufversuche, abwechselnd an den beiden Batterien durchführen).

Nach den sechs Versuchen das Einschalten der folgenden Einrichtungen an der Schalttafel prüfen:

- der Kontrolllampe zur Anzeige des nicht erfolgten Anlaufens,
- des Alarmkontakts für mangelndes Anlaufen.

Sofort nach dem Test den Motor umgehend mit der Taste für die Probe des manuellen Anlaufens “OPERATE MANUAL START” wieder einschalten.

- Die Funktion der Schwimmerventile und der Filter in den Tanks kontrollieren.

11.6. DREIJÄHRIGE KONTROLLE

- Die Außenseite und das INNERE der Tanks auf Korrosion untersuchen und gegebenenfalls den Schutz erneuern.
- Die Sperr- und Rückschlagventile kontrollieren und eventuell austauschen.

11.7. ZEHNJÄHRIGE KONTROLLE

Nach höchstens 10 Jahren sämtliche Tanks reinigen und den inneren Zustand untersuchen.

12. EINSTELLUNG DER GRUPPE

12.1. JUSTIERUNG DER DRUCKWÄCHTER

Die Norm EN 12845 – UNI 10779 schreibt zwei Druckwächter pro Pumpe vor, von denen jeder Druckwächter in Reihe geschaltete Ruhekontakte hat.

Das Öffnen eines beliebigen Druckwächters löst das Anlaufen der Pumpe aus.

Falls für die Druckwächter eine andere Eichung als die der Werkseinstellung erzielt werden soll, sind bei der Prüfung der Pumpeinheit folgende Anleitungen zu befolgen:

- den Typ des in der Pumpengruppe installierten Druckwächters,
- die an den Typenschildern der einzelnen Pumpen angegebenen Höchstdrücke,
- den in der Norm EN 12845 – UNI 10779 angegebenen Grenzwert, gemäß dem die beiden Druckwächter so justiert sein müssen, dass die Pumpe anläuft bei einem **Druck bei geschlossener Druckleitung x 0,8**.
- Bei Anlagen mit zwei Pumpen läuft die zweite Pumpe an bei einem **Druck bei geschlossener Druckleitung x 0,6**.

Druckwächter Danfoss Typ KP

Die beiden Schrauben lösen und den Deckel abnehmen.

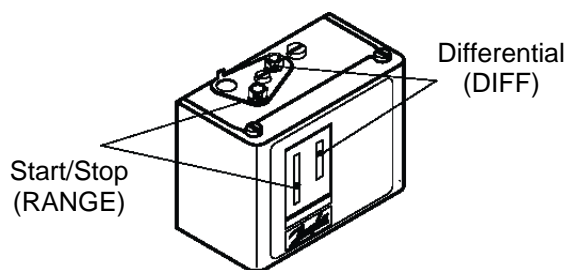
Die Feststellschraube oberhalb der Einstellschrauben lösen.

Den oberen Druckgrenzwert an der Regelskala START-STOPP (Aufschrift RANGE) einstellen, indem auf die Kreuzschlitzschraube eingewirkt wird.

Anschließend den unteren Druckgrenzwert mittels Differentialskala (Aufschrift DIFF) einstellen, indem auf die Sechskantschraube eingewirkt wird.

Die Feststellschraube wieder festschrauben.

Den Deckel wieder aufsetzen und die beiden Schrauben einschrauben.



Druckwächter Klockner Moeller Typ MCS

Die 4 Schrauben lockern und den Deckel abnehmen.

Die Blockierschraube "B" in einem der 12 Löcher des Einstellknopfs "A" ausschrauben. (Abbildung 1)

Durch Drehen im Uhrzeigersinn des Einstellknopfes "A" werden die Anlauf- und Anhaltedrucke der Pumpe gleichzeitig erhöht.

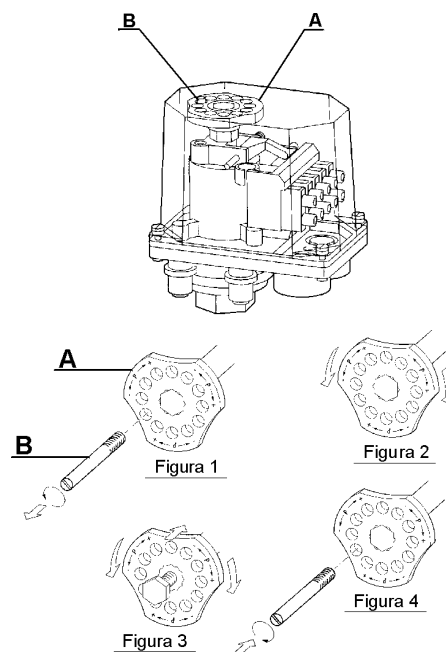
Durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn werden sie vermindert. (Abbildung 2)

Durch Eindrücken des Einstellknopfes "A" und Drehen im Gegenuhrzeigersinn wird die Differenz zwischen Anlaufdruck und Anhaltedruck der Pumpe erhöht (der Anlaufdruck wird vermindert, der Anhaltedruck bleibt gleich).

Durch Eindrücken des Einstellknopfes "A" und Drehen im Uhrzeigersinn wird die Differenz verringert. (Abbildung 3)

Die Blockierschraube "B" wieder in das Loch des Einstellknopfs "A" einsetzen, das einem der beiden Gewinde unterhalb des Knopfes am nächsten ist und festschrauben. (Abbildung 4)


Den Deckel wieder anbringen und die 4 Schrauben festschrauben.



13. KOMPENSATIONSPUMPE

13.1. Die Pumpengruppen können mit dem Zubehör Kompensationspumpe (Pilotpumpe) geliefert werden, die am Vorlaufverteiler angeschlossen wird.

Der Saugteil bleibt hingegen, wie bei jeder Pumpe einer Anlage gemäß EN 12845 – UNI 10779, unabhängig.

13.2.  Den Steuer-Druckwächter der Kompensationspumpe immer bei **höheren** Anlauf- und Anhaltedrücken als die anderen Pumpen halten. Dies ist unerlässlich, damit diese Pumpe ihre Kompensationsaufgabe kleiner Druckabfälle der Anlage erfüllen kann, bevor die Elektropumpen und die Haupt-Motorpumpe anlaufen.

14. WARTUNG

14.1. **All unsere Anlagen werden einer rigorosen Abnahmeprüfung der Elektrik und Hydraulik unterzogen.**

Funktionsmängel sollten nur schwerlich vorkommen und sind zumeist auf externe Ursachen zurückzuführen oder rein zufällig.

14.2. Die nachstehende Tabelle enthält einige Hinweise zur **EINSTELLUNG DER PUMPE** im Falle einer Funktionsstörung.

STÖRUNGEN BEI DER INBETRIEBNAHME	WAHRSCHEINLICHE URSACHEN	ABHILFE
ZU GERINGE FÖRDERMENGE.	1. Wassermangel. 2. Unzureichende tiefe der pumpe. 3. Zu geringe drehzahl. 4. Hülse bei montage vergessen. 5. Mangelnder wellen-antriebskeil des kopfs. 6. Falsche pumpenwahl.	1. Dynamisches niveau prüfen. 2. Höhe der säule prüfen. 3. Das verhältnis des übersetzungsgetriebes und die geschwindigkeit des antriebs prüfen. 4. Sicherstellen, dass keine hülsen übrig geblieben sind; sollten welche übrig sein, zerlegen und in position bringen. 5. Prüfen und in position bringen. 6. Die eigenschaften der ausgewählten pumpe in den unterlagen prüfen.

DIE PUMPE VIBRIERT.	<ol style="list-style-type: none"> Schlechte befestigung des kopfs. Pumpe ist nicht senkrecht. Schlechte befestigung eines oder mehrerer elemente der steigleitung. Ein lagerbock wurde vergessen oder nicht mit seinem lager ausgestattet. Zu geringe fördermenge. 	<ol style="list-style-type: none"> Die befestigungsmuttern anschrauben. Prüfen und abhilfe schaffen. Ausbauen und abhilfe schaffen. Ausbauen und abhilfe schaffen. Prüfen und evtl. Einen rücklauf in den brunnen aktivieren.
DIE PUMPE NIMMT ZU VIEL LEISTUNG AUF.	<ol style="list-style-type: none"> Zu hohe geschwindigkeit. Schlechte axialregelung. Schlecht bestimmte pumpeneigenschaften. 	<ol style="list-style-type: none"> Das verhältnis des übersetzungsgetriebes und die geschwindigkeit des antriebs prüfen. Einstellung erneut durchführen. Die eigenschaften der ausgewählten pumpe in den unterlagen prüfen.
KOPF IST ÜBERHITZT.	<ol style="list-style-type: none"> Schmierfehler (zu viel/zu wenig öl, nicht konforme ölqualität). Schlechte regelung der kühlwasserfördermenge. 	<ol style="list-style-type: none"> Prüfen und abhilfe schaffen. Einstellung erneut durchführen.
STÖRUNGEN WÄHREND DES GEBRAUCHS	WAHRSCHEINLICHE URSACHEN	ABHILFE
ZU GERINGE FÖRDERMENGE.	<ol style="list-style-type: none"> Wassermangel im brunnen. Zu geringe geschwindigkeit. Fußventil verstopft. Sandansammlung im ansaugrohr oder in der pumpe. Die installation wurde geändert. 	<ol style="list-style-type: none"> Sofort anhalten und prüfen. Prüfen und abhilfe schaffen. Ausbauen und abhilfe schaffen. Ausbauen und reinigen. Prüfen und abhilfe schaffen.
DER DRUCK IST GESUNKEN.	<ol style="list-style-type: none"> Zu geringe geschwindigkeit. Die laufräder sind verschlissen. Fußventil verstopft. Sandansammlung im ansaugrohr oder in der pumpe. 	<ol style="list-style-type: none"> Prüfen und abhilfe schaffen. Ausbauen und austauschen. Ausbauen und reinigen. Ausbauen und den zustand der teile prüfen, reinigen und evtl austauschen.
KOPF IST ÜBERHITZT.	<ol style="list-style-type: none"> Die regelung der kühlung wurde geändert. 	<ol style="list-style-type: none"> Prüfen und regelung erneut durchführen.
DIE PUMPE BEGINNT, ZU VIEL LEISTUNG AUFZUNEHMEN.	<ol style="list-style-type: none"> Die geschwindigkeit wurde erhöht. Das axialspiel ist nicht mehr geregelt. Die nutzungsbedingungen (fördermenge, druck) wurden geändert. Gummilager für halterung durch die gepumpte flüssigkeit aufgequollen. 	<ol style="list-style-type: none"> Prüfen und abhilfe schaffen. Durch abnehmen des deckels vom kopf prüfen (oder der riemenscheibe oder der kupplung). Prüfen und die normalbedingungen wieder herstellen. Die art der pumpflüssigkeit prüfen (darf den gummi nicht aufquellen).
DIE PUMPE BEGINNT ZU VIBRIEREN ODER WIRD LAUT.	<ol style="list-style-type: none"> Schmierfehler (zu viel/zu wenig öl, nicht konforme ölqualität). Zu geringe fördermenge. Verschleiß der lager des kopfs oder der lagerböcke der säule. 	<ol style="list-style-type: none"> Prüfen und abhilfe schaffen. Die geänderten nutzungsbedingungen prüfen und die normalbedingungen wieder herstellen. Prüfen und austauschen.

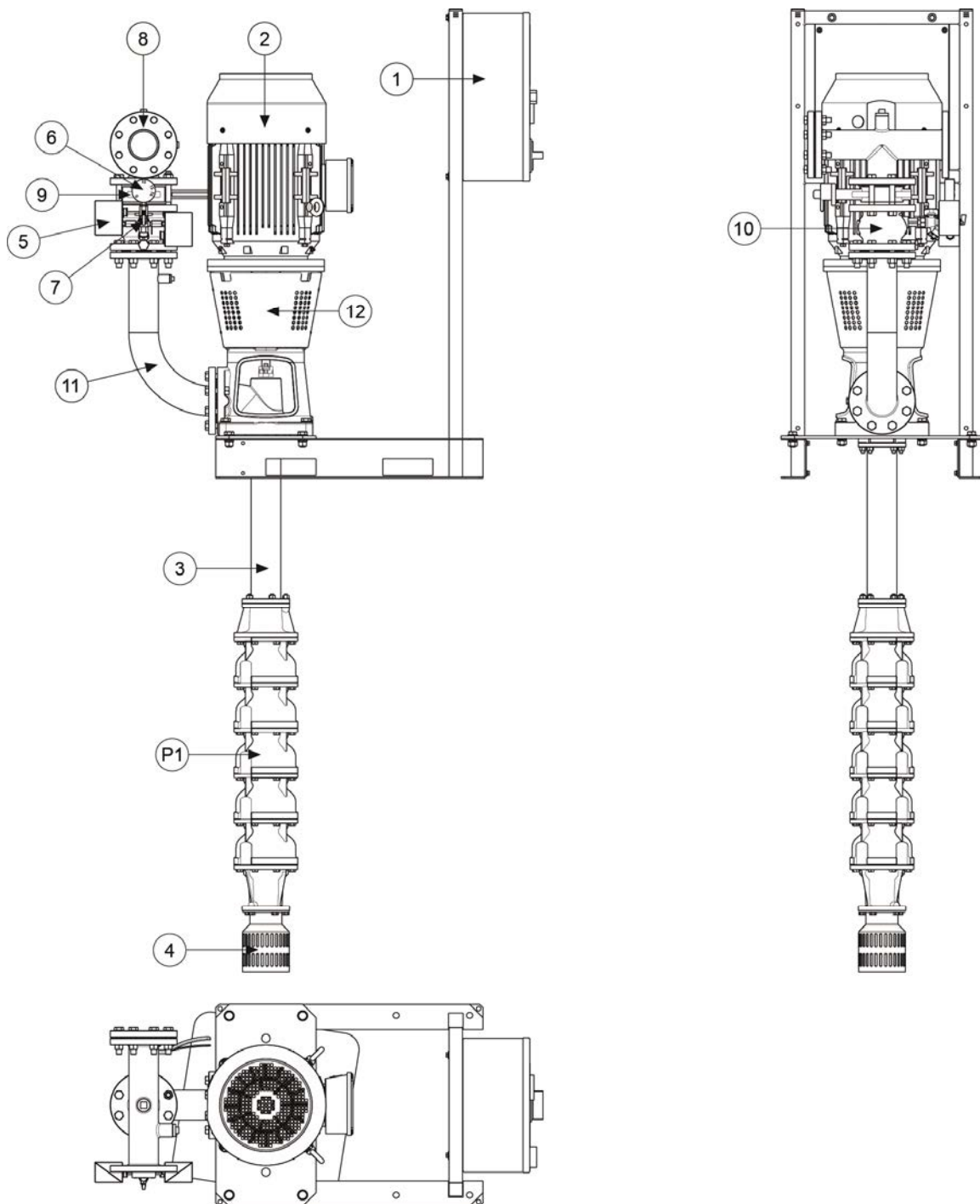
14.3. Die nachstehende Tabelle enthält einige Hinweise zur EINSTELLUNG DER GRUPPE im Falle einer Funktionsstörung.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEN
EINE PUMPE DER GRUPPE FÜLLT NICHT.	<ol style="list-style-type: none"> Durchmesser der Saugleitung zu klein; zu viele Fittings, die bruske Richtungsänderungen der Saugleitung verursachen; Siphon-Effekt. Saugleitung verstopft. Lufteinsickerungen an der Saugleitung der Pumpe. Bodenventil verstopft oder blockiert. Sperrventile am Saugteil teilweise verschlossen. 	<ol style="list-style-type: none"> Kontrollieren, ob die Ansaugleitung korrekt gemäß der Anweisungen des Absatzes "Installation" erstellt ist. Reinigen oder Auswechseln. Mittels Druckprobe die perfekte Dichtigkeit von Anschlüssen, Verbindungen, Leitungen prüfen. Reinigen oder Auswechseln. Ganz öffnen.

<p>EINE PUMPE DER GRUPPE LÄUFT NICHT AN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hauptschalter der Spannungsversorgung und/oder Hauptschalter des Hilfskreises ausgeschaltet (auf Position "0"). 2. Wärmeschutzschalter des Transformators und/oder des Hilfskreises defekt oder ausgelöst. 3. Die Anlassbatterien der Dieselmotorpumpe sind nicht effizient. 4. Stromkreis unterbrochen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einschalten, indem sie auf die Position "1" gestellt werden, und kontrollieren, ob sich die beiden grünen Kontrolllampen für korrekte Spannung an der Schalttafel einschalten. 2. Falls defekt, ersetzen. Falls ausgelöst, zurückstellen. 3. Die Effizienz des Batterieladegeräts an der Motorpumpentafel kontrollieren (Kontrolle der Stromaufnahme mittels Amperemeter an der Motorpumpentafel) Wenn die Batterien nicht effizient sind, diese ersetzen. 4. Mit einem Tester den Punkt der Unterbrechung suchen und reparieren.
<p>DIE STOPP-TASTE HÄLT DIE PUMPE NICHT AN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beträchtliche Wasserverluste in der Anlage, weswegen sich der Druck nicht über dem Öffnungsdruck des Druckwächter stabilisiert (zirka 1,5 bar über dem Schließdruck des Druckwächters, d.h. des Anlaufdrucks von Elektropumpe und Motorpumpe). 2. An den Klemmen wurde eine Brücke für den Anschluss des Saugtankschwimmers eingesetzt (bei Ansaugung über dem Wassergefälle). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Anschlüsse, Verbindungen, Leitungen kontrollieren. 2. Bei Ansaugung unter dem Wassergefälle die Brücke entfernen. Bei Ansaugung über dem Wassergefälle den Schwimmer für den Saugtank einsetzen.
<p>EINE ODER MEHRERE PUMPEN DER GRUPPE DREHEN BEIM ANHALTEN IN DIE FALSCHER RICHTUNG.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die betreffenden Rückschlag- oder Bodenventile schließen nicht richtig oder sind blockiert. 2. Die betreffende Ansaugleitung ist undicht. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dichtigkeit und korrekte Funktion kontrollieren. 2. Mittels Druckprobe die Dichtigkeit prüfen.
<p>DIE GRUPPE LIEFERT NICHT DIE ERFORDERTEN CHARAKTERISTIKEN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die gewählte Gruppe ist zu klein für die Merkmale der Anlage. 2. Wasserverbrauch zu hoch im Vergleich zur Fördermenge der Wasserversorgung (Tank, Brunnen, Wasserleitung, usw.) 3. Falsche Drehrichtung der Motoren. 4. Eine oder mehrere Pumpen sind verstopft. 5. Leitungen verstopft. 6. Bodenventile verstopft oder blockiert (Gruppe über dem Wassergefälle). 7. Sperrventile am Saug- und Druckteil teilweise verschlossen. 8. Sperrventile am Saug- und Druckteil teilweise verschlossen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durch eine passende Gruppe ersetzen. 2. Die Fördermenge der Wasserversorgung erhöhen. 3. Gemäß den Anweisungen unter Absatz "Anlassen" ändern. 4. Pumpenkörper und Laufräder demontieren und reinigen und ihren einwandfreien. 5. Zustand sicherstellen. 6. Reinigen oder Auswechseln. 7. Ganz öffnen. 8. Mittels Druckprobe die perfekte Dichtigkeit von Anschlüssen, Verbindungen, Leitungen prüfen.
<p>EINE PUMPE DER GRUPPE LÄUFT NACH DEM ANHALTEN NICHT MEHR AN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherungen des Motors durchgebrannt. 2. Die Spule des betreffenden Schützes erhält keinen Strom. 3. Schützspule unterbrochen. 4. Der betreffende Steuerungs-Druckwächter erhält den Anlagendruck nicht. 5. Steuerungs-Druckwächter defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswechseln. 2. Mit einem Tester den Stromkreis bis zur Spule kontrollieren und die eventuell festgestellte Unterbrechung reparieren. 3. Auswechseln. 4. Anschlussstutzen ausbauen und reinigen. 5. Auswechseln.
<p>DER MOTOR EINER ELEKTROPUMPE DER GRUPPE VIBRIERT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherung des Motors durchgebrannt. 2. Basis des Sicherungssockels gelockert oder defekt. 3. Kontakte des betreffenden Schützes verschlissen oder defekt. 4. Pumpe blockiert. 5. Lager verschlissen. 6. Stromkabel schadhaf. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswechseln. 2. Falls gelockert, festziehen. Falls defekt, ersetzen. 3. Schütz auswechseln. 4. Befreien. 5. Auswechseln. 6. Kontrollieren und reparieren.

GRUPO CONTRA INCENDIOS EN 12845 – UNI 10779

1 Electrobomba 1KVT



P1 Bomba sumergible

1 Cuadro eléctrico

2 Electromotor

3 Línea de eje

4 Corcho

5 Presóstatos

6 Manómetro

7 ByPass

8 Colector de impulsión

9 Válvula de mariposa

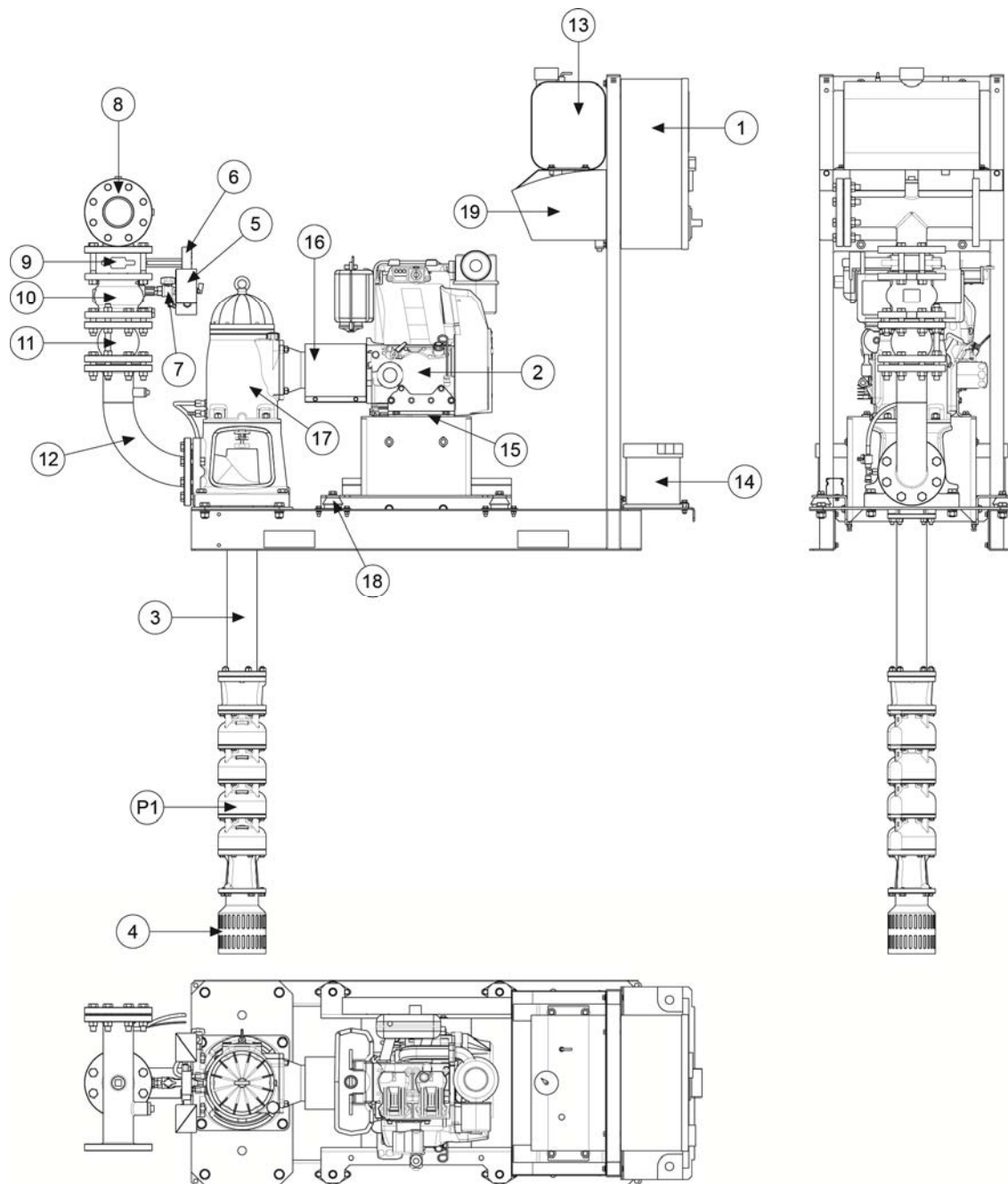
10 Válvula de retención

11 Tronco curvo de envío

12 Cabezal

GRUPO CONTRA INCENDIOS EN 12845 – UNI 10779

1 Motobomba Diesel 1KVT



P1 Bomba sumergible

1 Cuadro eléctrico

2 Motor Diesel

3 Línea de eje

4 Corcho

5 Presóstatos

6 Manómetro

7 ByPass

8 Colector de impulsión

9 Válvula de mariposa

10 Válvula de retención

11 Junta antivibratoria

12 Tronco curvo de envío

13 Depósito de la motobomba Diesel 20 litros

14 Baterías de puesta en marcha de la motobomba Diesel

15 Sonda de aceite

16 Junta elástica

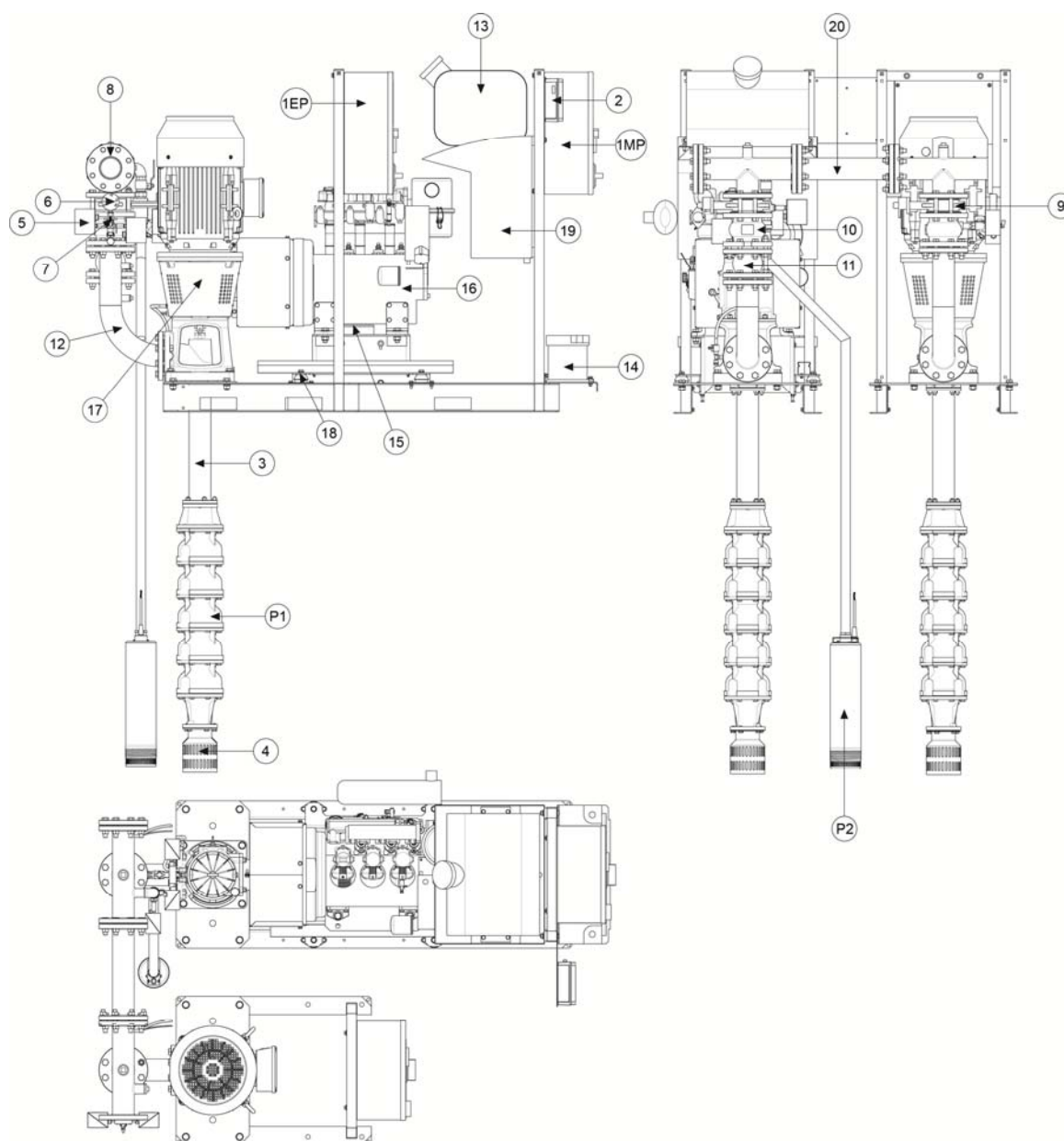
17 Cabezal

18 Pie antivibrante

19 Bandeja recogida gasóleo

GRUPO CONTRA INCENDIOS EN 12845 – UNI 10779

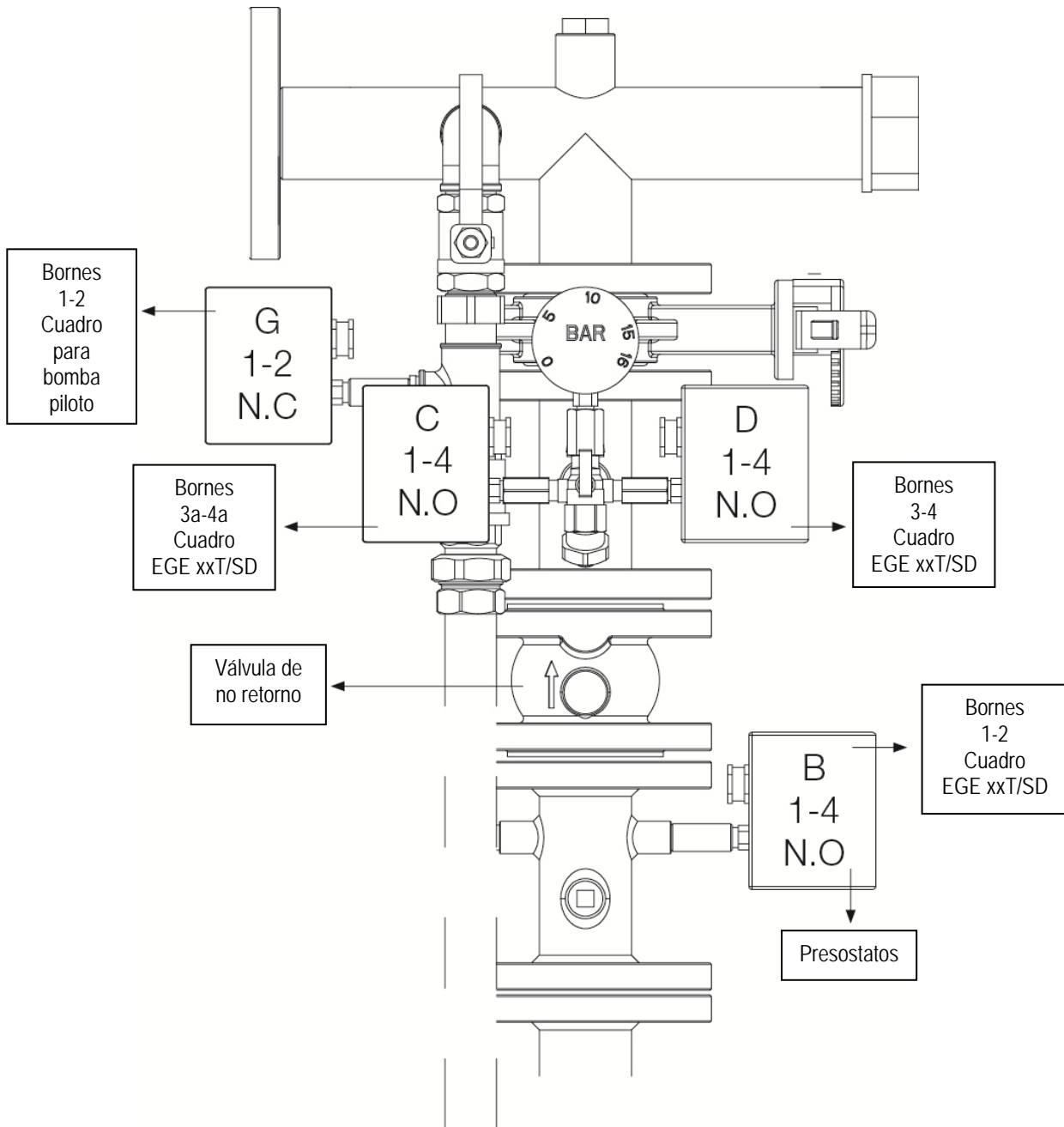
1 Motobomba Diesel 1KVT + 1 Electrobomba 1KVT + Bomba piloto



- | | | | |
|------------|-------------------------------------|-----------|---|
| P1 | Bomba sumergible | 10 | Válvula de retención |
| P2 | Bomba piloto | 11 | Junta antivibratoria |
| 1EP | Cuadro eléctrico electrobomba | 12 | Tronco curvo de envío |
| 1MP | Cuadro eléctrico motobomba | 13 | Depósito de la motobomba Diesel |
| 2 | Cuadro eléctrico de la bomba piloto | 14 | Baterías de puesta en marcha de la motobomba Diesel |
| 3 | Línea de eje | 15 | Sonda de aceite |
| 4 | Corcho | 16 | Motor Diesel |
| 5 | Presóstatos | 17 | Cabezal |
| 6 | Manómetro | 18 | Pie antivibrante |
| 7 | ByPass | 19 | Bandeja recogida gasóleo |
| 8 | Colector de impulsión | 20 | Kit de acoplamiento |
| 9 | Válvula de mariposa | | |

GRUPO CONTRA INCENDIOS EN 12845 – UNI 10779 con bombas sumergidas

CONEXIÓN DE PRESOSTATOS Y MOTOR DE BOMBAS EN EL CUADRO



SECUENCIA DE CONEXIÓN DE CABLES PARA ELECTROBOMBAS SUMERGIDAS CON PUESTA

DIRECTO DOL		
POTENCIA MOTOR HASTA 7,5 KW	CAJA DE BORNES CUADRO EGEXX T	COLOR CABLE ELECTROBOMBA SUMERGIDA
	U1	NEGRO
	V1	AZUL o GRIS
	W1	MARRÓN

ESTRELLA TRIÁNGULO		
POTENCIA MOTOR MÁS DE 7,5 KW	CAJA DE BORNES CUADRO EGEXX T SD	COLOR CABLE ELECTROBOMBA SUMERGIDA
	U1	NEGRO
	V1	AZUL o GRIS
	W1	MARRÓN
	U2	MARRÓN
	V2	NEGRO
	W2	AZUL o GRIS

	Pág.
ÍNDICE	
1. DATOS GENERALES	84
2. ADVERTENCIAS	84
2.1. Personal técnico cualificado	84
2.2. Seguridad	85
2.3. Responsabilidad	85
3. TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE	85
3.1. Transporte y manipulación	85
3.2. Almacenaje	85
3.3. Destrucción del embalaje	85
4. INSTALACIÓN DE LA BOMBA	85
4.1. Equipo necesario	85
4.2. Instalación	86
4.3. Montaje de los componentes de aspiración	86
5. INSTALACIÓN DEL GRUPO	87
5.1. Instalación del grupo de mando	87
5.2. Regulación del juego axial	88
5.3. Enfriamiento (Cabezales OR)	90
5.4. Lubricación	91
5.5. Cómo utilizar	91
6. INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DEL SISTEMA	91
6.5. OPERACIONES NECESARIAS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA MOTOBOMBA DIESEL	92
6.8. GASES DE DESCARGA MOTOBOMBA DIESEL	92
6.9. VENTILACIÓN PARA MOTOR DIESEL	93
7. CONEXIÓN ELÉCTRICA	93
8. CONEXIONES DE LA MOTOBOMBA DIESEL	93
9. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO	93
9.1. Verificación del funcionamiento de la electrobomba	93
9.2. Verificación del funcionamiento de la electrobomba de compensación (bomba piloto)	94
9.3. Verificación del funcionamiento de la motobomba diesel	94
9.4. Grupos con varias bombas	94
10. MANTENIMIENTO DE LA BOMBA	95
11. MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL GRUPO	95
11.1. Control semanal	95
11.2. Control mensual	95
11.3. Control trimestral	95
11.4. Control semestral	95
11.5. Control anual	96
11.6. Control trienal	96
11.7. Control decenal	96
12. REGULACIONES DEL GRUPO	96
12.1. Calibrado de los presóstatos	96
13. ELECTROBOMBA DE COMPENSACIÓN	97
14. MANTENIMIENTO	97
14.2. Búsqueda de soluciones a problemas DE LA BOMBA	97
14.3. Búsqueda de soluciones a problemas DEL GRUPO	98

1. DATOS GENERALES



Antes de realizar la instalación, leer atentamente esta documentación. Tanto la instalación como el funcionamiento deberán cumplir las reglas de seguridad del país donde se instale el producto. Toda la operación será llevada a cabo según las normas del bien hacer y exclusivamente por personal técnico cualificado (párrafo 2.1) que posea los requisitos exigidos en las normativas vigentes. La no observancia de las normas de seguridad, además de crear peligro para la incolumidad de las personas y dañar los aparatos, invalidará todo derecho a las intervenciones bajo garantía. **Conservar este manual con mucho cuidado para otras consultaciones, incluso después de la primera instalación.**

2. ADVERTENCIAS

2.1. Personal técnico cualificado




La electrobomba será **desmontada única y exclusivamente por personal especializado y cualificado, que posea además los requisitos técnicos dispuestos en las normativas específicas en materia.** Por personal cualificado se entiende aquellas personas que, gracias a su formación, experiencia e instrucción, además de conocer las normas correspondientes, prescripciones y disposiciones para prevenir accidentes y sobre las condiciones de servicio, han sido autorizados por el responsable de la seguridad de la instalación para realizar cualquiera actividad, respecto a la cual estén en condiciones de conocer y evitar cualquier peligro (Definición para el personal técnico cualificado IEC 364)

2.2. Seguridad


Está admitido el empleo única y exclusivamente si la instalación eléctrica cuenta con medidas de seguridad conforme a las normativas vigentes en el país donde se instala el producto (para Italia CEI 64/2).

2.3. Responsabilidad


	<p>El Fabricante no responde del buen funcionamiento del grupo ni de los posibles daños ocasionados por éste debido a manipulación indebida, modificaciones y/o funcionamiento para el que no está destinado, o sin el auxilio de nuestros cuadros de mando y protección.</p> <p>El Fabricante declina toda responsabilidad por las inexactitudes que pudiera recoger esta guía, debidas a errores tanto de impresión como de transcripción. Se reserva el derecho de aportar a los productos las modificaciones que considerara necesarias o útiles, sin perjuicio de las características esenciales.</p>
---	--

3. TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE


3.1. Transporte y manipulación

	<p>Antes de proceder a las operaciones de elevamiento y movimiento, asegurarse que las herramientas utilizadas para las mismas cumplan con las normativas de seguridad y sean capaces de soportar el peso, la forma y las dimensiones de la bomba. Proveerse siempre de guantes para proteger las manos de los riesgos de corte. Antes de poner el producto en el suelo después de que se levantó, garantizar su estabilidad antes de aflojar las herramientas de elevación.</p>
---	--

3.2. Almacenaje


	<p>Los lugares utilizados para el almacenaje de la bomba deben ser cubiertos, secos y bien aireados. Si el producto está inactivo en ambientes muy fríos por un período superior a tres meses, se debe proteger mediante la aplicación de productos específicos de la superficie (en el caso de agua a baja temperatura en una bomba la misma puede congelarse y causar daños graves). Si está previsto un almacenamiento prolongado, para prevenir el posible bloqueo del rodete, se aconseja de efectuar periódicamente la rotación manual del mismo. Mantengan los productos posicionados verticalmente y controlen siempre su estabilidad</p>
---	---


3.3. Destrucción del embalaje

	<p>El producto descrito en este manual está usualmente dentro de cajas de madera que deben desecharse de la forma prescrita por la normativa vigente en el país en el que la eliminación tenga lugar. Para dónde y cómo, por favor póngase en contacto con las autoridades pertinentes.</p>
--	---

4. INSTALACIÓN DE LA BOMBA

A la recepción del producto verificar que durante el transporte no haya sufrido daños y controlar que los datos sobre la tarjeta de identificación correspondan al pedido.

	<p>Está prohibido el uso de la bomba para líquidos inflamables o peligrosos: gasolina, aceite, petróleo, etc..., o bien en atmósferas potencialmente explosivas. La presencia de sustancias abrasivas en el agua provoca desgastes y acelera el deterioramiento de los componentes internos de la bomba. También la presencia de líquidos contaminantes como residuos de hidrocarburos, solventes, detergentes, gas metano del subsuelo, etc, pueden ser causa de graves daños.</p>
---	--

	<p>Condiciones de empleo diversas de las citadas anteriormente o modificaciones constructivas aportadas sin autorización, además de anular la garantía en los términos previstos en las condiciones generales, desligan al constructor de toda responsabilidad por daños provocados a personas, animales o cosas.</p>
---	--

4.1. Equipo necesario

Para poder proceder sin dificultad al montaje de la bomba vertical, es necesario contar con el siguiente material:

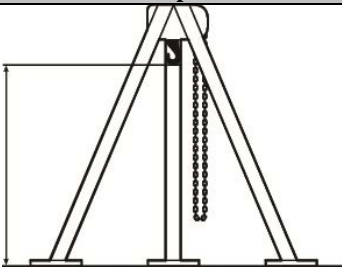
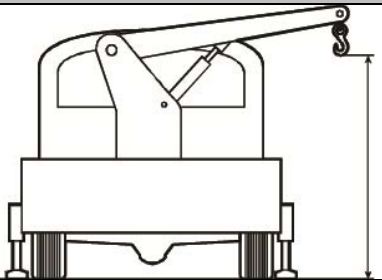
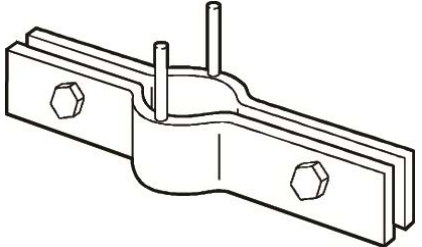

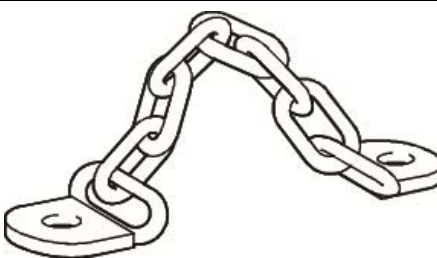
Trespiés	Grúa móvil	Mordaza para tubos
		
Brida de elevación	Cadena con 2 placas de fijación	
		

Figura 1

4.2. Instalación

El montaje consiste en ensamblar e instalar el grupo vertical como se representa en la fig. 2.

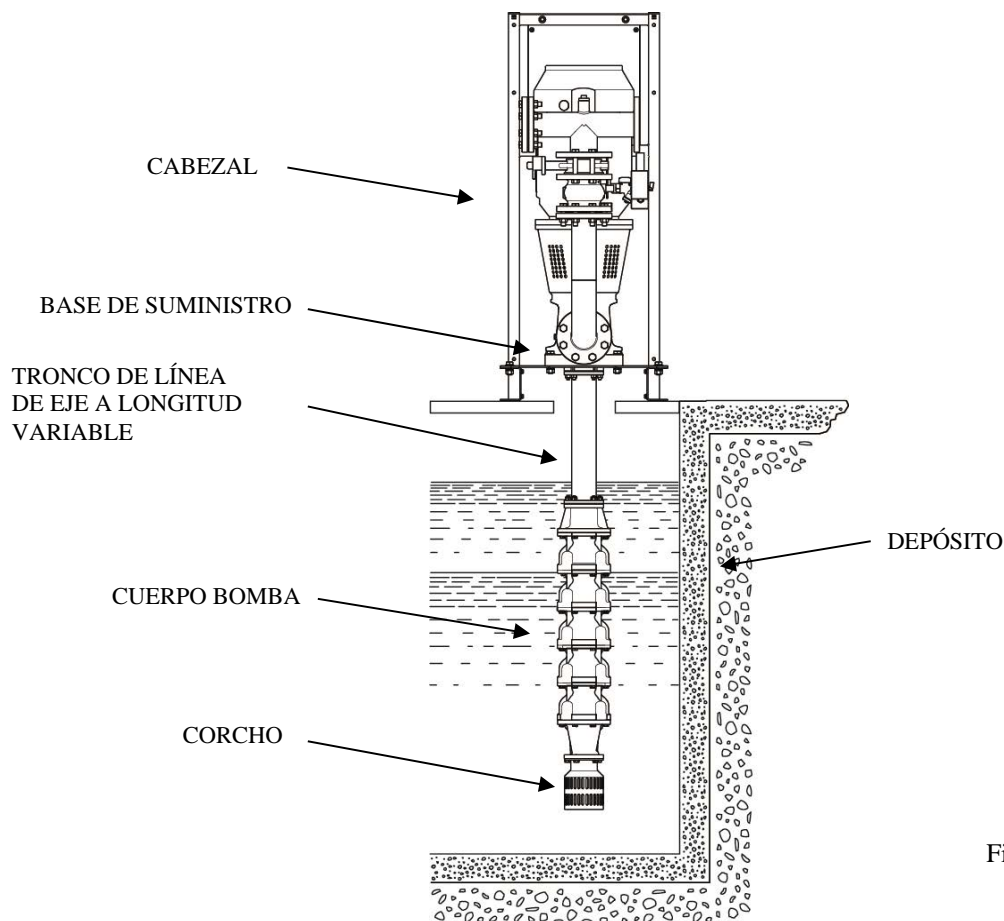


Figura 2

4.3. Montaje de los componentes de aspiración

Es posible realizar la primera parte del montaje en superficie horizontal, siendo necesario utilizar una brida de izado, grasa grafitada, llaves planas y una abrazadera para ensamblar los componentes de la fig. 3:

- Limpiar las bridas del obturador de filtrado y de la bomba en contacto con la junta plana (A-B -E Fig. 3). Recubrir las roscas de los tornillos y de los pernos utilizados para el montaje con el producto adecuado.
- Ensamblar A, B, G, F, I, H y J con los tornillos C y K. Es muy importante la junta tórica F de la brida de la bomba, que deberá estar colocada en su alojamiento. De tener dudas, mirar la fig. 5, en la que se indica claramente la posición de dichas juntas y sus alojamientos.
- En un eje I, limpie los extremos roscados y, en el que no tiene buje, aplique una mano ligera de grasa grafitada en las roscas.
- Insertar este eje en el tubo, dirigiendo el extremo roscado recubierto de grasa hacia la bomba.
- Hacer avanzar el eje hacia el casquillo roscado de la bomba y enroscarlo con las dos llaves planas situadas en las correspondientes cavidades (fig. 6).
- Hacer avanzar el tubo en la bomba y fijar la línea de eje con las tuercas C.
- Después de limpiar las superficies planas de un soporte de cojinete H, introduzca en las ranuras de este soporte dos juntas OR F, como se muestra en la fig. 5.
- Asegúrese de que el soporte tenga su respectivo cojinete de goma y sus juntas OR F, insértelo en el eje de manera que la parte que más se asoma quede mirando hacia abajo, introduciéndolo entonces en el tubo (soporte H, juntas OR F, eje I).
- Recubra la rosca del eje que sale del cojinete con una ligera mano de grasa grafitada.
- Enrosque a mano el manguito J en el eje I (fig. 7).
- Fijar la abrazadera en la línea de eje en proximidad de la brida y, sosteniendo el grupo con una correa o cadena adecuadas, izarlo e instalarlo en la base de apoyo (fig. 4).



Figura 3

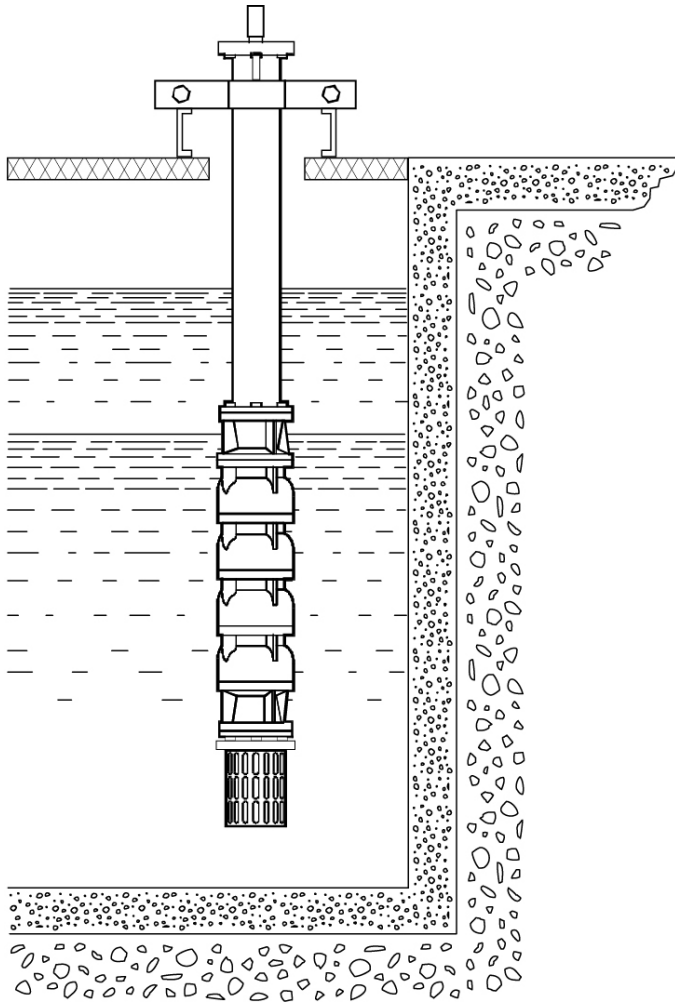


Figura 4

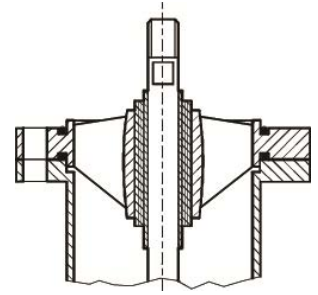


Figura 5

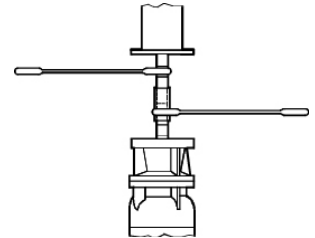


Figura 6

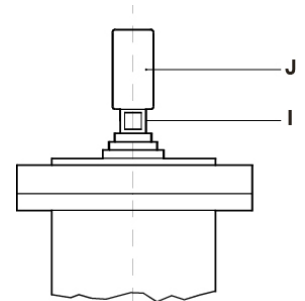


Figura 7

5. INSTALACIÓN DEL GRUPO



EL grupo debe ser instalado en un lugar bien ventilado, protegido contra los agentes atmosféricos, y con temperatura ambiente no inferior a 4°C (10°C de estar instaladas también las motobombas), y no superior a 40°C. Colocar el grupo de tal manera que se puedan realizar las operaciones de mantenimiento sin dificultad. La bancada del grupo se debe apoyar sobre una superficie plana para garantizar una perfecta verticalidad de la bomba.

5.1. Instalación del grupo de mando



Antes de montar el grupo conviene liberar el eje de transmisión.

- **Cabezales OR:** quite la tapa superior desenroscando los tornillos de cabeza cilíndrica y desenrosque el tornillo de fijación (fig. 8).
- **Cabezales ME:** desmonte la semi-junta del lado del motor para acceder a la tuerca de regulación (fig. 8). Desenrosque el tornillo de fijación (fig. 8).

Usar herramientas de elevación adecuadas (que permitan elevar el grupo de mando a través de las aperturas laterales), grasa grafitada, llaves planas y llaves de barra hexagonal para tornillo de cabeza cilíndrica con hueco hexagonal.

Las piezas que se deben ensamblar son: cabezal **L**, espárragos **M** y las tuercas **C**.

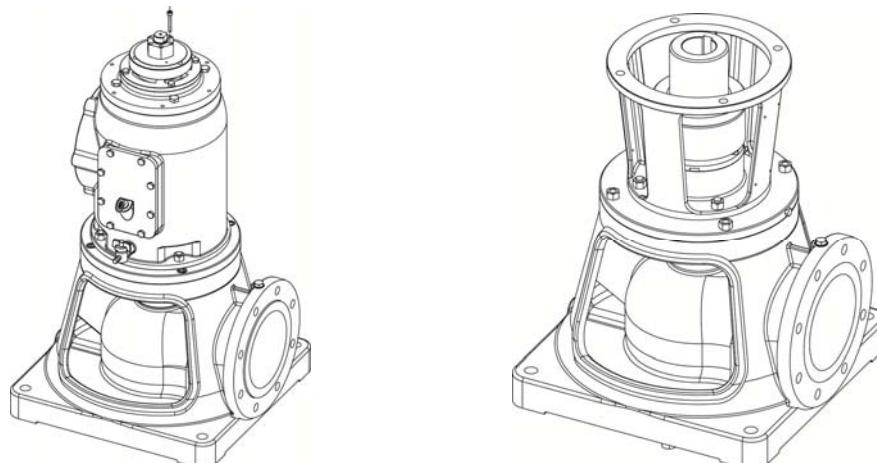


Figura 8

- Enrosque hasta el tope los espárragos, donde estén presentes, en el cabezal, haga el sucesivo ensamblaje en la columna de transmisión.
- Levante el cabezal mediante una cuerda, preferentemente metálica, pasada por entre las dos aperturas laterales o mediante un gancho fijado en estas aperturas.
- Aplique una ligera mano de grasa grafitada en el roscado del extremo inferior del eje del cabezal (dicho roscado se encuentra en el conducto de impulsión del cabezal - fig. 9).
- Ponga el cabezal en posición perpendicular respecto a la brida del último tramo de la columna de transmisión situado en el pozo; dicho tubo debe estar provisto de soporte de cojinete **H** y llevar sus respectivas juntas **OR F** (fig. 5).
- Asegúrese de que la superficie de contacto del cabezal con el soporte y las superficies entre la base del cabezal y la base de apoyo estén perfectamente limpias (séquelas si es necesario).
- Monte los espárragos **M** en el cabezal y una la columna de transmisión al cabezal con las tuercas **C**.



Durante esta operación, el eje del cabezal se habrá levantado algunos milímetros, lo que es perfectamente normal; la llave de accionamiento puede sacarse de su soporte; habrá que volver a ponerla en su puesto durante la operación de regulación del juego axial (véase sección 5.3).

- Haga bajar el conjunto de manera que la boca de impulsión de la bomba quede orientada según se indica en el procedimiento de instalación y fije el cabezal en la base de apoyo con los cuatro pernos correspondientes.
- Desenrosque la tuerca de regulación y quítela de su eje (fig. 9).
- Empuje el eje de transmisión hacia abajo y, mediante una llave introducida en las ranuras planas de este eje, enrósquelo en el manguito que está en el último tramo de la columna de transmisión.

Cuando se sienta resistencia, introduzca otra llave plana en el último tramo de la columna de transmisión. Inserte otra llave plana en el último eje de la columna, introduciéndola a través de la boca de impulsión de la bomba.

importante: tenga cuidado de no dejar caer la llave en la columna: en caso de dificultad reténgala con una cuerdecilla.

- Enrosque hasta el tope con la llave ubicada en la parte superior del eje del cabezal (fig. 9).
- Quite la llave introducida a través de la boca de impulsión.

En este momento la bomba ha quedado montada como se describe en la sección 6.5. Lo único que falta es regular el juego axial.

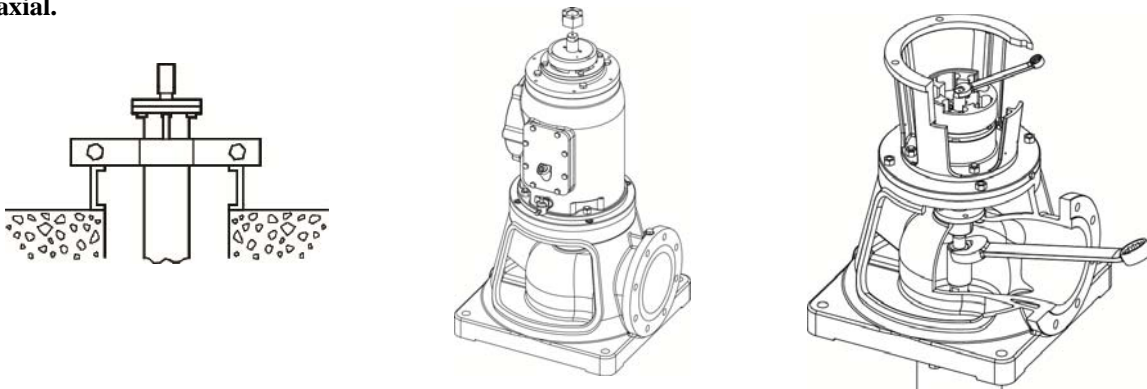


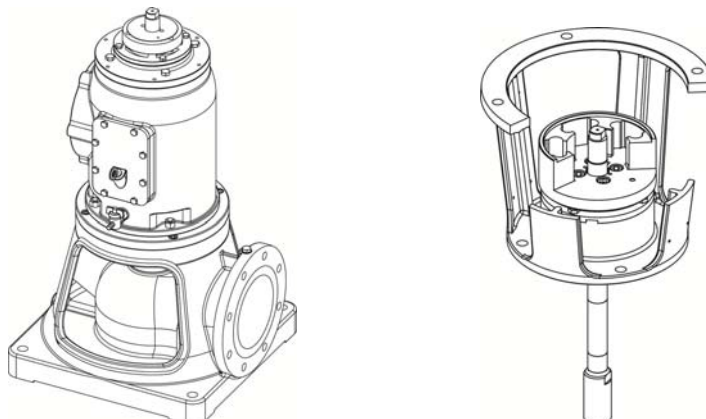
Figura 9

5.2. Regulación del juego axial

Use: llaves planas, llaves para tornillos de cabeza cilíndrica con ranura hexagonal, llave de tubo, grasa grafitada.

- Llene por completo la columna de transmisión con agua limpia a través de la brida de impulsión de la base de suministro.
- Asegúrese de que el agua no baje de nivel en el cabezal; si esto ocurre querrá decir que la válvula de pie no es estanca o que se ha olvidado montar las juntas. En este caso será necesario realizar un control completo de la bomba. Si las instrucciones de montaje facilitadas en este manual se respetan, este accidente es improbable.
- En este momento la bomba debería estar bloqueada porque los rodetes tendrían que estar apoyados en los respectivos soportes; si la bomba resulta libre, dé algunos golpes con un martillo (de madera, goma o plástico) en el extremo del eje de transmisión para asentar los componentes.
- Recubra con un ligero velo de grasa grafitada el roscado del eje del cabezal y la superficie de la tuerca de regulación (fig. 10).

Figura 10





Para cabezales ME no desmonte la semi-junta del lado del motor.

- Vuelva a enroscar a mano la tuerca de regulación y póngala en contacto con su cara de apoyo (fig. 11).

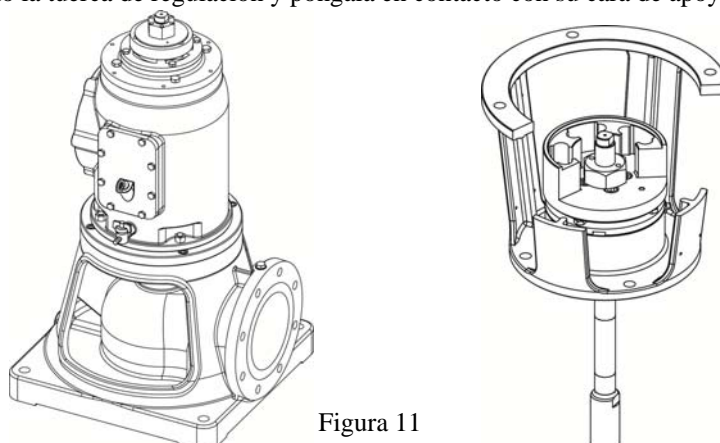


Figura 11

- Enrosque la tuerca de regulación dándole 1/6 de vuelta cada vez hasta que la bomba pueda girar libremente o hasta el momento en que los rodets se separen de sus soportes. Llegados a este punto, la bomba debe poder girar libremente, normalmente a mano.

Cabezales OR:

- Introduzca una llave plana en las ranuras planas del eje de transmisión **O** y otra llave plana **P** en la tuerca de regulación (fig. 12).
- Manteniendo **O** inmóvil, haga girar **P** enroscando para elevar el eje de transmisión.
- Siga enroscando hasta que el agujero del tornillo de fijación coincida con el agujero roscado correspondiente.
- Acomode el tornillo de fijación y enrósquela hasta el tope.

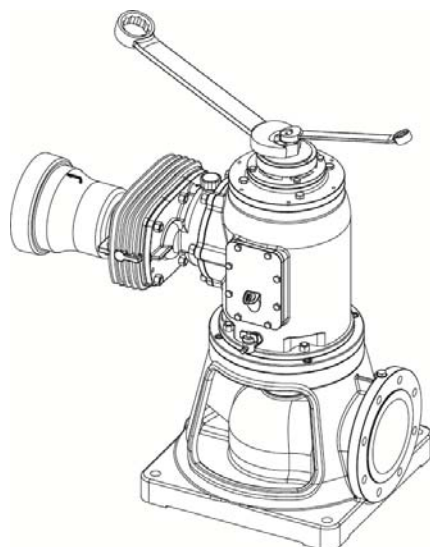


Figura 12

Cabezales ME:

- Introduzca una llave plana en las ranuras planas del eje de transmisión **O** y una llave de tubo **P** en la tuerca de regulación (fig. 13). Manteniendo **O** inmóvil, haga girar **P** enroscando para elevar el eje de transmisión.
- Siga enroscando hasta que el agujero del tornillo de fijación coincida con el agujero roscado correspondiente.
- Acomode el tornillo de fijación y enrósquelo hasta el tope (fig. 14).

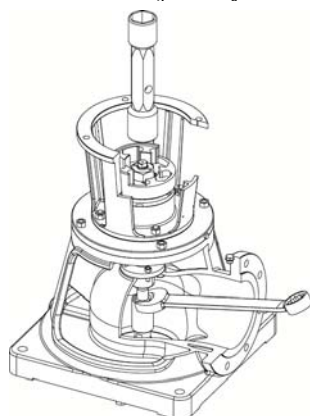


Figura 13

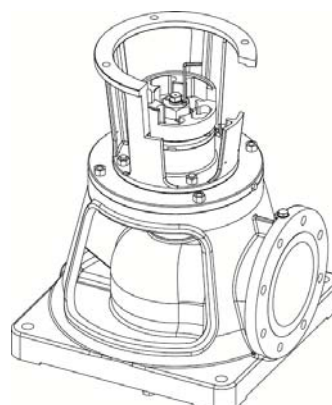


Figura 14

El control de la regulación del juego axial puede hacerse midiendo la distancia H1 antes de la regulación, la distancia H2 después de la regulación y restando “H2 - H1” (fig. 15).

Si la operación de regulación del juego axial se ha efectuado correctamente es posible girar a mano, sin esfuerzo, la tuerca de regulación con una llave plana, enroscando (**cabezales OR**, - fig. 16) o la semi-junta montada en el eje (**cabezales ME** - fig. 29).ME - fig. 17).

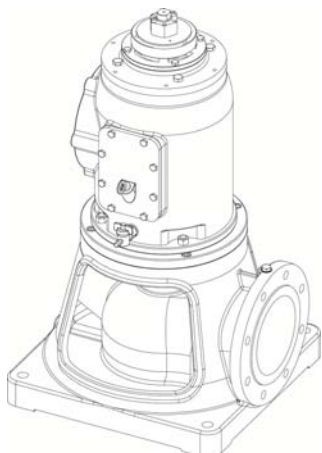


Figura 15

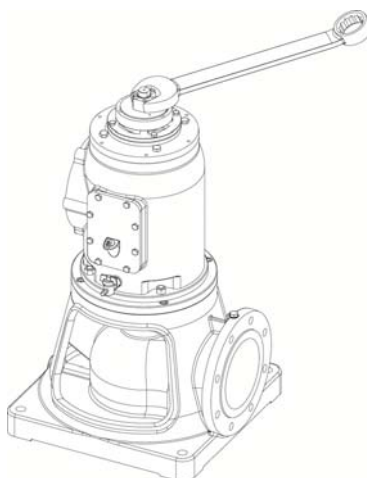


Figura 16

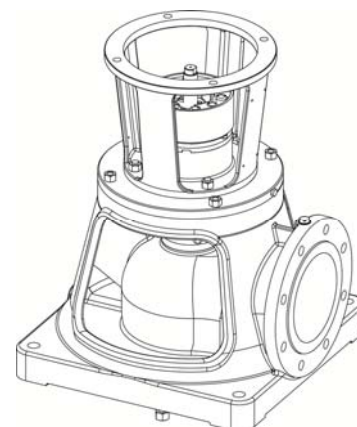


Figura 17

Todos los cabezales están provistos de un dispositivo de contrarrotación que bloquea el eje de transmisión en caso de que se haga girar erróneamente en el sentido opuesto al debido. El sentido de rotación correcto es el que permite al eje de transmisión girar libremente.

Cabezales OR: Vuelva a poner la tapa superior.

Cabezales ME: Efectúe la conexión eléctrica del motor antes de montarlo en la bomba asegurándose de respetar el sentido correcto de rotación, siempre hacia la izquierda, mirando la junta. Acomode la semi-junta del lado del motor revisando que los elementos elásticos estén en sus respectivos soportes. Acomode el motor eléctrico en el cabezal utilizando la herramienta de elevación. La brida del motor debe poder aplicarse perfectamente en ese cabezal y la junta debe introducirse normalmente. En caso contrario, revise las posiciones de las dos semi-juntas, una en el cabezal y la otra en el motor.

5.3. Enfriamiento (Cabezales OR)

Acople un tubo flexible en el grifo que se encuentra en un lado del cabezal y diríjalo hacia la parte interna del pozo (fig. 18). Abra el grifo para garantizar una refrigeración adecuada. **La presión del agua del sistema de refrigeración debe ser inferior a 6 bar.**

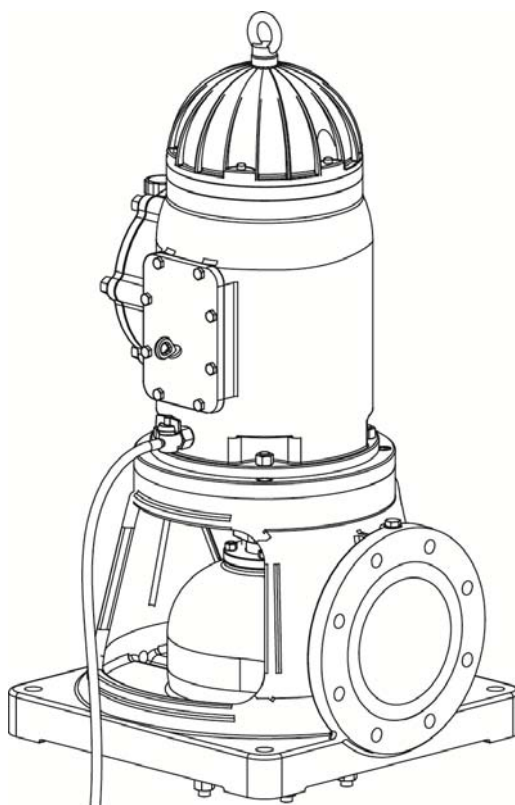


Figura 18

5.4. Lubricación

Cabezales OR: utilice aceite SAE 80W/90 para temperaturas ambiente hasta 35 °C y aceite SAE 85W/90 para temperaturas ambiente de más de 35 °C.

La cantidad de aceite se indica en la tabla. 1.

Vierta aceite hasta alcanzar el nivel indicado en la varilla de nivel de aceite. Esta varilla servirá, durante el uso de la bomba, para comprobar periódicamente la cantidad de aceite presente en el cabezal (fig. 19).



La empresa entrega normalmente el cabezal sin aceite. Antes del arranque, es necesario efectuar las operaciones de lubricación.

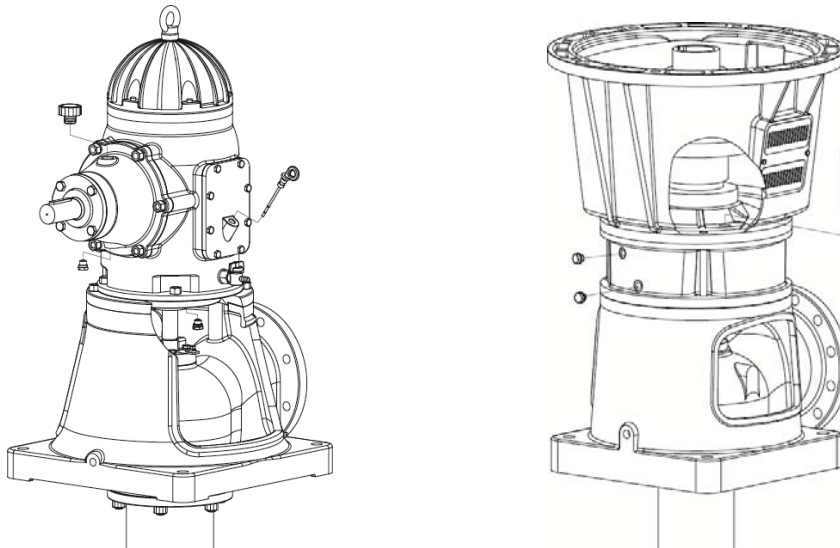


Figura 19

Tipo de cabezal	Cantidad aceite (Litros)
OR1	1,56
OR2	1,67
OR3	2,25


Tab. 1

Cabezales ME: la lubricación de estos cabezales se efectúa con grasa. La empresa normalmente entrega el cabezal lleno de grasa y por tanto es innecesario efectuar operaciones de lubricación antes del accionamiento. **Sin embargo, es preciso efectuar un control del estado de la grasa tras un almacenamiento o un período de inactividad prolongados. El cabezal cuenta con engrasador. Use grasa EP2.**


5.5. Cómo utilizar

Cabezales con prensaestopas: Durante los primeros 15 minutos de funcionamiento y después de períodos prolongados de inactividad, deje salir agua por el prensaestopas. Sucesivamente apriete uniformemente ambas tuercas de la brida prensaestopas de manera que quede un ligero goteo durante el funcionamiento (1-2 gotas por segundo). Realice pequeñas variaciones sucesivas con algunos minutos de funcionamiento de intervalo, para permitir que la estopa se asiente.

6. INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DEL SISTEMA

6.1.  Comprobar que las tuberías de la instalación estén bien sostenidas, autónomamente, y que no se apoyen con todo su peso sobre los colectores del grupo, para evitar deformaciones o roturas de sus componentes.

6.2. Es conveniente conectar las tuberías de aspiración e impulsión a la instalación, interponiendo las juntas antivibración, **especialmente en caso de instalación de motobombas Diesel.**

6.3.  Comprobar que las características de la fuente de alimentación hídrica permitan garantizar siempre la extracción del caudal necesario bajo las condiciones de ejercicio previstas.


- 6.4. Realizar el tramo de aspiración con todas las precauciones necesarias para que se den mínimas pérdidas de carga y evitar que se formen bolsas de aire, como:
- Colocar el grupo lo más cerca posible de la fuente de alimentación.
 - Equipar cada una de las bombas con su tubo de aspiración (EN 12845 – UNI 10779).
 - Colocar las tuberías de aspiración horizontalmente o con inclinación ligeramente ascendente hacia el grupo.
 - Evitar emplear curvas o racores que provoquen bruscas variaciones de dirección. De ser necesario, usar curvas de amplio radio.

6.5. OPERACIONES NECESARIAS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA MOTOBOMBA DIESEL



¡TODOS LOS GRUPOS MOTOBOMBA DIÉSEL SE ENTREGAN EN SECO, SIN GASÓLEO, ACEITE DEL MOTOR NI LÍQUIDO REFRIGERANTE!

¡ANTES DE PONER EN MARCHA EL GRUPO, HAY QUE REPONER EL GASÓLEO, EL ACEITE DEL MOTOR Y EL LÍQUIDO REFRIGERANTE!

- 6.6.  **SI EL PRIMER ARRANQUE DEL GRUPO MOTOBOMBA DIÉSEL SE EFECTUARA DESPUÉS DE 6 MESES A CONTAR DESDE LA FECHA DE ENSAYO, HABRÁ QUE PREVER UN TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO (TAL COMO ESPECIFICADO EN EL MANUAL DEL MOTOR DIESEL ENTREGADO CON LA MOTOBOMBA) ANTES DE LLEVAR A CABO TAL OPERACIÓN, CON EL FIN DE COMPROBAR QUE EL LARGO PERIODO DE INACTIVIDAD NO HAYA OCASIONADO DAÑOS.**

- Reponer el depósito de la motobomba Diesel con gasóleo hasta al máximo nivel, para garantizar 3-4-6 horas de autonomía según las clases de riesgo de la instalación (EN 12845 punto 10.9.6 – UNI 10779).
Los grupos motobomba DAB garantizan 6 horas de autonomía.
- LLENAR EL MOTOR CON ACEITE DE LUBRICACIÓN, tal como se indica en la tabla siguiente. (verificar el nivel de aceite de lubricación del motor con la varilla correspondiente).**
- Llenar el filtro de aspiración de aire con el relativo aceite, con arreglo a las instrucciones que acompañan el motor Diesel (cuando esté previsto).

MOTOR DIÉSEL	TIPO ACEITE DE LUBRICACIÓN	CANTIDAD DE ACEITE	TIPO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE Versión con motor diesel con radiador
7.1 kW (15LD500 K 3B7961)	5W-40 / 10W-40	1.5 litros	NO
11 kW (25LD 425/2 4B3560)	15W-40	2 litros	NO
15 kW (12LD 477/2 4B3550)	15W-40	3 litros	NO
19 kW (9LD 626/2 4B3520)	15W-40	2,8 litros	NO
26 kW (11LD 626/3 4A27G0)	15W-40	5 litros	NO
37 kW (D703 E0)	15W-40	5 litros	3,7 litros (1,5 anticongelante + 2,2 agua)
53 kW (D703 TE0)	15W-40	8 litros	3,7 litros (1,5 anticongelante + 2,2 agua)
73,5 kW (D754 TPE2)	10W-40	8,8 litros	5 litros (2 anticongelante + 3 agua)

DAB se reserva la facultad de cambiar los motores o partes de ellos sin aviso previo, por lo que se recomienda consultar siempre el manual del motor diesel entregado con la motobomba.

- 6.7. Aunque la motobomba Diesel es más fiable que la electrobomba (funciona también en caso de fallo del suministro eléctrico), requiere precauciones especiales a fin de evitar ruido excesivo, vibraciones, contaminación de gases de descarga y sobrecalentamiento.

Se indican a continuación algunas precauciones a tomar a fin de obtener la máxima eficiencia de funcionamiento.

6.8. GASES DE DESCARGA MOTOBOMBA DIESEL

Lleve hacia fuera de la sala de bombas los gases de escape mediante una tubería específica (no suministrada) conectada al silenciador suministrado con la motobomba Diesel.

La tubería de descarga puede pasar por el techo o el pavimento.

Debe estar protegida contra los agentes atmosféricos y se equipará con drenaje para descargar la condensación, de haberla.

Asimismo, para evitar superar el valor máximo de contrapresión en la descarga (600 mm H₂O para los motores enfriados por aire y 1000 mm H₂O para los sobrealimentados – enfriados por agua), se aconseja adoptar las siguientes precauciones:

- Es preferible no superar los 10 metros de largo de tubería de gas de escape.
- Si la longitud queda dentro de los 10 metros, el diámetro de la tubería puede ser igual o superior al diámetro del silenciador del motor diesel.
Si la longitud supera los 10 metros, el diámetro de la tubería será igual al diámetro del tubo de salida del silenciador (en mm), multiplicado por el largo de la misma tubería (en metros) y dividido por 8. Por ejemplo: Tubería de 12 metros con salida de silenciador de motor diesel equivalente a 45 mm = (45 mm X 12 m):8 = 68 mm. Por consiguiente la tubería, de longitud equivalente a 12 m, debe tener un diámetro mínimo equivalente a 68 mm.
- Reducir al mínimo la cantidad de curvas utilizadas en la tubería (máximo 6), optando por curvas de amplio radio.

6.9. VENTILACIÓN PARA MOTOR DIESEL

Para obtener un trabajo óptimo, es necesario que el calor irradiado por el motor y por las tuberías de descarga se conduzca al exterior del local de las bombas, además de garantizar un flujo de aire de combustión suficiente.

En la mayor parte de los casos, la circulación natural provocada por la diferencia de temperatura entre aire interior y exterior, no es suficiente. Por tanto, hay que:

- garantizar la entrada de aire a través de un agujero exterior protegido adecuadamente con rejilla fija,
- utilizar un ventilador para extraer el aire del local de las bombas.


En caso de motores enfriados por agua, las dimensiones de la superficie de los agujeros de apertura de entrada y salida del aire serán **al menos iguales a la superficie del radiador.**


En caso de motores enfriados por aire, las dimensiones de la superficie de los agujeros de apertura serán tales que permitan eliminar un **caudal de aire de por lo menos 50.000 litros/min.**


(datos técnicos relativos al motor Diesel más grande enfriado por aire, empleado por DAB PUMPS).

7. CONEXIÓN ELÉCTRICA

ATENCIÓN: OBSERVAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD

7.1.  **La conexión eléctrica será ejecutada única y exclusivamente por personal especializado y cualificado (véase punto 2.1), en observancia de las normas de seguridad aplicadas en el país donde se instale el producto.**

7.2.  Controlar la tensión y la frecuencia de alimentación. Valores diferentes a los que figuran en la placa del motor podrían dañarlo irremediablemente.

7.3.  Conectar los hilos del cable de alimentación al terminal de bornes del cuadro de mandos, **dando prioridad al cable de tierra.**

Para el esquema eléctrico del cuadro de mandos y las relativas notas informativas, véase la documentación adjunta.

8. CONEXIONES DE LA MOTOBOMBA DIESEL

Conectar los dos cables con cubrebornes rojos a los dos polos positivos de las dos baterías de puesta en marcha de la motobomba Diesel, utilizando los bornes en equipamiento.



¡¡¡A PARTIR DE ESTE MOMENTO, ES POSIBLE ARRANCAR LA MOTOBOMBA DIESEL DE MODO AUTOMÁTICO, POR DECRECIDA DE LA PRESIÓN DE LA INSTALACIÓN!!! MANTENER EL SELECTOR DEL CUADRO DE LA MOTOBOMBA EN POSICIÓN DE PUESTA EN CERO - 0.

9. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO

9.1. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA ELECTROBOMBA

- a) Poner el interruptor general del cuadro de la electrobomba en 1 (ON).
Controlar el sentido de rotación de la electrobomba, poniéndola en marcha **por unos instantes** con el pulsador de START y verificar si el motor gira en el sentido de las agujas del reloj observándolo desde el lado del ventilador. En caso contrario, intercambiar entre sí en el terminal de bornes dos hilos cualquiera de **alimentación del cuadro de la electrobomba.**
- b) Poner el selector del cuadro de la electrobomba en posición AUT.
- c) Abrir una válvula de la instalación (o la válvula de puesta en marcha manual de la bomba situada cerca de los presóstatos).
- d) Verificar la puesta en marcha de la electrobomba.
- e) Cerrar la válvula de la instalación (o la válvula de puesta en marcha manual de la bomba situada cerca de los presóstatos).
- f) Poner en presión la instalación.
- g) Parar la electrobomba con el pulsador STOP puesto en el cuadro eléctrico.

Para comprobar por qué la bomba eléctrica no arranca, véase el manual de instrucciones de la electrobomba.



¡CUIDADO! DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA ELECTROBOMBA:

- Verificar eventuales pérdidas de agua de la instalación y, de ser necesario, parar la electrobomba.
- El contacto de señalización de la electrobomba en movimiento se cierra y puede activar las alarmas conectadas.

9.2. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA ELECTROBOMBA DE COMPENSACIÓN (BOMBA PILOTO)

La bomba de compensación (o bomba piloto), es una bomba auxiliar que interviene para pequeñas tomas de agua. Parte a una presión superior a la presión de puesta en marcha de las bombas principales y se para al restablecerse la presión de instalación.

De cualquier modo no es obligatorio, pero se aconseja para evitar puestas en marchas inútiles de las bombas principales en caso de pérdidas de agua de la instalación.

- Poner el interruptor general del cuadro de la electrobomba en 1 (ON).
Para controlar el sentido de rotación de la electrobomba de compensación (o bomba piloto), **poner por unos instantes** el relativo selector en MAN y verificar si el motor gira en el sentido de las agujas del reloj, mirándolo del lado del ventilador.
En caso contrario, intercambiar entre sí dos hilos cualquiera del terminal de bornes de **alimentación del cuadro de la electrobomba de compensación (o bomba piloto)**.
- Poner el selector del cuadro de la electrobomba en posición AUT.
- Abrir un hidrante de la instalación.
- Verificar la puesta en marcha de la electrobomba de compensación (o bomba piloto)
- Cerrar el hidrante.
- Verificar que la electrobomba se pare AUTOMÁTICAMENTE.

9.3. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MOTOBOMBA DIESEL

- Poner el interruptor general del cuadro de la motobomba Diesel en 1 (ON).
Un calefactor eléctrico 230V (puesto bajo el cárter del aceite para los motores enfriados por aire o en el cabezal para los motores enfriados por agua), hará alcanzar al aceite (o al agua) una temperatura mínima, para facilitar la puesta en marcha de la motobomba.



Cuando la motobomba Diesel se pone en servicio in situ por primera vez, hay que verificar la alarma de arranque fallido. (EN 12845 10.9.13.2 – UNI 10779)

Para más informaciones, véase el manual de instrucciones del cuadro eléctrico.

- Poner el selector del cuadro de la motobomba Diesel en posición AUT.
- Abrir una válvula de la instalación (o la válvula de puesta en marcha manual de la bomba - ref. 5)
- Verificar la puesta en marcha de la motobomba.
- Cerrar la válvula de la instalación (o la válvula de puesta en marcha manual de la bomba - ref. 5).
- Verificar que el número de revoluciones/minuto visualizados en el display, correspondan a las indicaciones de la placa de datos situada en el mando del acelerador y, de ser necesario, calibrar el acelerador en base a las indicaciones de la placa.
- Poner en presión la instalación.
- Parar la motobomba con el pulsador STOP situado en el cuadro eléctrico.



¡CUIDADO! DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA MOTOBOMBA DIESEL:

- Verificar eventuales pérdidas de agua de la instalación y, de ser necesario, parar la motobomba.
- El contacto de señalización de motobomba en movimiento se cierra y puede activar las alarmas conectadas.

En caso de fallida partida, la motobomba Diesel efectúa seis intentos de puesta en marcha alternados en las dos baterías (EN 12845 punto 10.9.7.2 – UNI 10779).

La condición de motobomba Diesel en movimiento es detectada por el sensor de velocidad situado en el motor.

Si después de seis intentos la motobomba no arranca, se activan en el cuadro eléctrico:

- un indicador de señalización de fallida puesta en marcha,
- un contacto de alarma por fallida puesta en marcha.

9.4. GRUPOS CON VARIAS BOMBAS

La normativa EN 12845 – UNI 10779 prevé varias soluciones con una o varias bombas con características similares:

- de estar instaladas DOS bombas, cada una de ellas proporciona el caudal total de la instalación (100%),
- de estar instaladas TRES bombas, cada una de ellas proporciona el 50% del caudal total.

Nei gruppi, inoltre, in cui è presente più di una pompa installata in alimentazione superiore o duplicata, solo una pompa sarà elettrica. De ello se deduce que, **en el caso de alimentación de alta fiabilidad o con doble fuente de alimentación**, los grupos estarán compuestos por:

- n. 1 electrobomba (100%),
- n. 1 motobomba Diesel (100%),
- n. 1 electrobomba + n. 1 motobomba Diesel (cada una proporciona el 100%),
- n. 1 electrobomba + n. 2 motobombas Diesel (cada una proporciona el 50%),
- n. 3 motobombas Diesel (cada una proporciona el 50%).

En el caso de alimentación simple, no hay ningún límite en el número de electrobombas.

DAB proporciona los grupos en versión “modular”, en unidades separadas, con el fin de poder componer todas las versiones mencionadas anteriormente. Mediante EL COLECTOR DE UNIÓN (véase dibujo pág. 77) es posible empalmar los colectores a fin de obtener un solo colector de impulsión. Tanto las aspiraciones como los cuadros eléctricos, etc., permanecen separados como previsto en la norma EN 12845 – UNI 10779.

10. MANTENIMIENTO DE LA BOMBA

Cabezales OR:

el mantenimiento ordinario se limita a un cambio de aceite cada 500 horas de funcionamiento y por lo menos una vez al año o tras períodos prolongados de inactividad.

PARA CAMBIAR EL ACEITE vacíe el cabezal desenroscando los tapones de descarga del aceite (fig. 32); Cuando el aceite ha dejado de salir, vuelva a enroscar los tapones y llene de aceite según se indica en la sección 5.4.

Cabezales ME:

Integre exclusivamente con grasa para cojinetes cada 500 horas de funcionamiento (y por lo menos una vez al año) o tras períodos prolongados de inactividad. Para efectuar esta operación use el engrasador que se encuentra lateralmente respecto al cabezal. **Use grasa EP2.**

NOTA: algunos motores eléctricos requieren un mantenimiento particular, en este caso siga las instrucciones proporcionadas por el fabricante del motor.

Para las reparaciones, use exclusivamente piezas de repuesto originales. Al extraer la bomba del pozo realice el procedimiento inverso al descrito para la instalación (véase sección 4). Consulte las condiciones de seguridad.



En el caso del cabezal ME, antes de iniciar las operaciones de extracción, desconecte la corriente y asegúrese de que no pueda volver a conectarse accidentalmente; los cables de puesta a tierra deben ser los últimos en quitarse.

11. MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL GRUPO

Toda la instalación anticendio según normas EN 12845 – UNI 10779, incluido el grupo bombas contra incendios, deberán **estar siempre mantenidos en perfecta eficiencia.** Por ello un mantenimiento regular tiene gran importancia.

Según la norma EN 12845 punto 20.1.1 – UNI 10779, el usuario debe:

- realizar un programa de inspecciones y controles;
- preparar un programa de prueba, asistencia y mantenimiento;
- documentar y registrar las actividades, además de guardar los documentos en su registro correspondiente, archivado en el edificio de instalación del grupo.

El usuario se encargará de que el programa de prueba, asistencia y mantenimiento sea efectuado, bajo contrato, por el montador de la instalación o por una empresa igualmente cualificada.

11.1. CONTROL SEMANAL (a ejecutar a intervalos no superiores a 7 días)

EL control semanal del grupo anticendio EN 12845 – UNI 10779 supone verificar y anotar los siguientes valores:

- presión de los manómetros,
- nivel de agua de los depósitos – reservas de agua,
- posición correcta de las válvulas de aislamiento.

Para realizar la prueba de puesta en marcha automática de las bombas, seguir el procedimiento detallado a continuación:

- Controlar los niveles de carburante y de aceite lubricante de los motores Diesel.
- Abrir la válvula de puesta en marcha manual de la bomba.
- Verificar la puesta en marcha de la bomba y anotar la presión de arranque.
- Cerrar la válvula de puesta en marcha manual.

Si el motor es Diesel, se hará funcionar por al menos 5 minutos.

- Parar la bomba con el pulsador de STOP ubicado en el cuadro eléctrico.

OPERACIONES SÓLO PARA MOTOBOMBA DIESEL

- **Hay que volver a poner en marcha la motobomba Diesel inmediatamente** después de pararse, usando el pulsador de prueba de la puesta en marcha manual “OPERATE MANUAL START”.
- Parar la bomba con el pulsador de STOP ubicado en el cuadro eléctrico.

11.2. CONTROL MENSUAL

Verificar el nivel y la densidad de ácido de todas las celdas de las baterías de puesta en marcha, usando para ello el densímetro. Si la densidad del ácido es baja, controlar el cargabaterías y, de ser necesario, sustituir las baterías.

11.3. CONTROL TRIMESTRAL (a intervalos no superiores a 13 semanas – véase EN 12845 punto 20.3.2 – UNI 10779)

- Verificar eventuales modificaciones de la instalación, cambio clase de riesgo, etc.
- Controlar los hidrantes, las tuberías y los soportes de tuberías (véase EN 12845 punto 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Poner en marcha las bombas y verificar la presión y el caudal.
- Verificar el funcionamiento de los eventuales generadores – grupos electrógenos.
- Verificar la correcta posición de las válvulas de aislamiento.
- Verificar el funcionamiento correcto de la alimentación eléctrica secundaria que deriva de generadores Diesel.

11.4. CONTROL SEMESTRAL (a intervalos no superiores a 6 meses – véase EN 12845 punto 20.3.3 – UNI 10779)

- Controlar las válvulas de alarma en seco (de la instalación).
- Controlar el funcionamiento de las alarmas del local de control y/o de las conectadas con los Bomberos.

11.5. CONTROL ANUAL (a intervalos no superiores a 12 meses – véase EN 12845 punto 20.3.4 – UNI 10779)

- Verificar la presión y el caudal de las bombas con los valores que figuran en la placa de datos técnicos.
- Verificar la alarma de fallida puesta en marcha de la motobomba Diesel según EN 12845 punto 10.9.7.2 – UNI 10779. (efectuar los seis intentos de puesta en marcha, alternados en las dos baterías).

Después de los seis intentos, verificar la activación en el cuadro eléctrico:

- del indicador de señalización de fallida puesta en marcha,
- del contacto de alarma por fallida puesta en marcha.

Inmediatamente después del test, volver a arrancar el motor con el pulsador de prueba manual “OPERATE MANUAL START”.

- verificar el funcionamiento de las válvulas de flotador y de los filtros de los depósitos.

11.6. CONTROL TRIENAL

- Controlar la corrosión exterior e INTERIOR de los depósitos y, de ser necesario, volver a aplicar la protección.
- Controlar las válvulas de aislamiento y retención y, de ser necesario, sustituir las.

11.7. CONTROL DECENAL

Al cabo de no más de diez años, limpiar todos los depósitos y verificar la estructura interior.

12. REGULACIONES DEL GRUPO

12.1. CALIBRADO DE LOS PRESÓSTATOS

La normativa EN 12845 – UNI 10779 dispone dos presóstatos por cada bomba, cada uno de ellos con contactos normalmente cerrados conectados en serie. La apertura de uno cualquiera de los dos presóstatos provoca la puesta en marcha de la bomba. Para obtener una calibración de los presóstatos diferente de la hecha en fábrica, durante el ensayo del grupo de bombeo hay que seguir estas instrucciones:

- el tipo de presóstato instalado en el grupo de bombeo,
- los límites de presión indicados en las placas de cada bomba,
- el límite indicado en la norma EN 12845 – UNI 10779, o sea, que los dos presóstatos serán calibrado de forma tal que se ponga en marcha la bomba con un valor de **presión de la bomba con la impulsión cerrada x 0,8**.
- En el caso de grupos de dos bombas, la segunda se arrancará con un valor de **presión bomba con impulsión cerrada x 0,6**.

Presóstato Danfoss tipo KP

Aflojar los 2 tornillos y desmontar la tapa.

Desenrosque el tornillo de bloqueo situado encima de los tornillos de regulación.

Programar el límite superior de presión en la escala de regulación START-STOP (palabra RANGE) trámite el tornillo de estrella.

Luego programar el límite inferior de presión a través de la escala diferencial (palabra DIFF) con el tornillo de cabeza hexagonal.

Enrosque de nuevo el tornillo de sujeción.

Volver a montar la tapa y atornillar los 2 tornillos.

Presóstato Klockner Moeller tipo MCS

Afloje los 4 tornillos y quite la tapa.

Extraer el tornillo de bloqueo “B” situado en uno de los 12 agujeros del pomo de calibrado “A”. (figura 1)

Al girar el pomo de calibrado “A” en el sentido de las agujas de reloj, se aumentan a la vez las presiones de partida y de parada de la bomba.

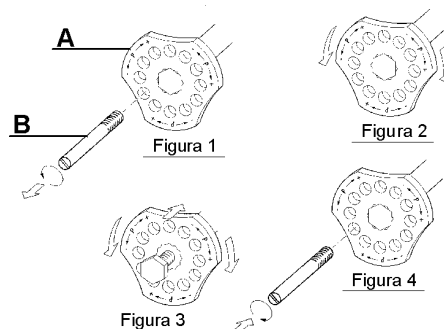
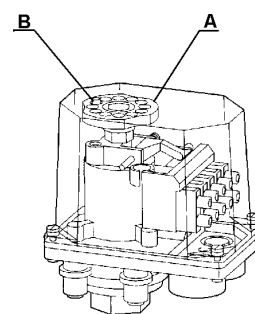
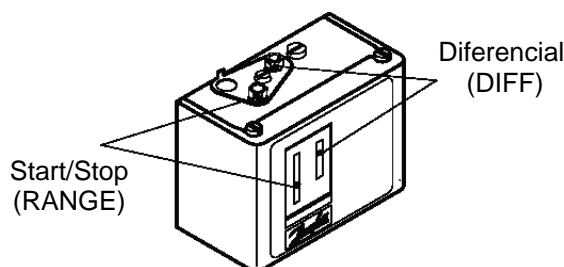
Girando en sentido contrario a las agujas de reloj, se disminuyen. (figura 2)

Pulsando el pomo de calibrado “A” y girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj, se aumenta el diferencial entre la presión de partida y la de parada de la bomba (la presión de partida disminuye mientras la de parada permanece fija).

Pulsando el pomo de calibrado “A” y girándolo en el sentido de las agujas del reloj se disminuye el diferencial. (figura 3)

Volver a fijar el tornillo de bloqueo “B” en el agujero del pomo de calibrado “A” que esté más alineado con una de las dos roscas puestas debajo del citado pomo. (figura 4)


Vuelva a colocar la tapa y enrosque los 4 tornillos.



13. ELECTROBOMBA DE COMPENSACIÓN

13.1. Los grupos de bombeo se pueden suministrar con el accesorio de bomba piloto de compensación, que se debe conectar al colector de envío.

En cambio, al igual que para cualquier bomba de un grupo según normas EN 12845 – UNI 10779, la aspiración se mantiene independiente.

13.2.  Mantener el presóstatos de mando de la bomba de compensación siempre calibrado con presiones de partida y de parada **mayores** que los otros, factor indispensable para que dicha bomba pueda desarrollar su función de compensación de las pequeñas bajadas de presión de la instalación, antes de poner en marcha tanto las electrobombas como la motobomba principales.

14. MANTENIMIENTO

14.1. Se someten todos nuestros grupos a un estricto ensayo tanto de la parte eléctrica como de la hidráulica.

Será difícil que se manifiesten defectos de funcionamiento, a no ser por causas externas o totalmente accidentales.

14.2. A continuación se ofrece una tabla con algunas sugerencias sobre **LA PUESTA A PUNTO DE LA BOMBA** en caso de irregularidades de funcionamiento.

DEFECTOS EN LA PUESTA EN MARCHA	POSIBLES CAUSAS	ACCIONES
FALTA DE CAUDAL.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de agua. 2. Profundidad de la bomba insuficiente. 3. Velocidad de rotación demasiado baja. 4. Manguito olvidado durante el montaje. 5. Falta de la llave de accionamiento del árbol de la cabeza. 6. Incorrecta elección de la bomba. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifiquen el nivel dinámico. 2. Verificar la altura de la columna. 3. Verificar la relación entre el multiplicador y la velocidad de accionamiento. 4. Verificar que no se hayan quedado algunos manguitos. En caso de que se hayan quedado desinstalar y ponerlos en posición. 5. Verificar y colocar correctamente. 6. Verificar en la documentación las características de la bomba seleccionada.
LA BOMBA VIBRA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fijación incorrecta del cabezal. 2. Bomba no vertical. 3. Fijación incorrecta de uno o más elementos de la línea de eje. 4. Falta el soporte del cojinete o el mismo cojinete. 5. Caudal demasiado reducido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apretar las tuercas de fijación. 2. Verificar y remediar. 3. Desmontar y remediar. 4. Desmontar y remediar. 5. Comprobar y activar un retorno en el pozo.
LA BOMBA ABSORBE DEMASIADA POTENCIA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Velocidad demasiado elevada. 2. Mala regulación axial. 3. Características de la bomba mal determinadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar la relación entre el multiplicador y la velocidad de accionamiento. 2. Realizar nuevamente la regulación. 3. Verificar en la documentación las características de la bomba seleccionada.
SOBRECIENTAMIENTO DEL CABEZAL.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defecto de lubricación (exceso o falta de aceite, calidad del aceite no conforme). 2. Mala regulación del caudal del agua de enfriamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar y remediar. 2. Realizar nuevamente la regulación.
DEFECTOS DURANTE EL USO	POSIBLES CAUSAS	ACCIONES
FALTA DE CAUDAL.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de agua en el pozo. 2. Velocidad demasiado baja. 3. Válvula de pie obstruída. 4. Acumulación de arena en el tubo de aspiración o en la bomba. 5. La instalación ha sido modificada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parar inmediatamente y verificar. 2. Verificar y remediar. 3. Desmontar y remediar. 4. Desmontar y limpiar. 5. Verificar y remediar.
LA PRESIÓN HA DISMINUIDO.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Velocidad demasiado baja. 2. Rodetes desgastados. 3. Válvula de pie obstruída. 4. Acumulación de arena en el tubo de aspiración o en la bomba. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar y remediar. 2. Desmontar y sustituir. 3. Desmontar y limpiar. 4. Desmontar y verificar el estado de las piezas, limpiar y eventualmente sustituir.
SOBRECIENTAMIENTO DEL CABEZAL.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La regulación del enfriamiento ha sido modificada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar y volver a regular.

LA BOMBA INICIA A ABSORBER UNA POTENCIA EXCESIVA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La velocidad aumenta. 2. El juego axial está mal regulado. 3. Las condiciones de utilización (caudal, presión) han sido modificadas. 4. Cojinetes en goma de soporte hinchados por el líquido bombeado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar y remediar. 2. Verificar quitando la tapa de la cabeza(o la polea o la junta). 3. Verifica y restablecer las condiciones normales. 4. Verificar el tipo de líquido bombeado (que no provoque el hinchado de la goma).
LA BOMBA EMPIEZA A VIBRAR O SE VUELVE RUIDOSA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defecto de lubricación (exceso o falta de aceite, calidad del aceite no conforme). 2. Caudal demasiado reducido. 3. Desgaste de los cojinetes de la cabeza o de los soportes cojinetes de la columna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar y remediar. 2. Verificar las condiciones de empleo modificadas y restablecer las condiciones normales. 3. Verificar y sustituir.

14.3. En caso de funcionamiento anómalo, proporcionamos a continuación una tabla con algunas sugerencias para LA PUESTA A PUNTO DEL GRUPO.

INCONVENIENTES	CAUSAS POSIBLES	REMEDIOS
UNA BOMBA DEL GRUPO NO SE CEBA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conducto de aspiración de diámetro insuficiente; empleo excesivo de racores que provocan bruscas variaciones de dirección del conducto aspirante; efecto sifón. 2. Conducto de aspiración obstruido. 3. Infiltraciones de aire en el conducto aspirante de la bomba. 4. Válvula de fondo obstruida o bloqueada. 5. Válvula de aislamiento en aspiración parcialmente cerrada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar que el conducto de aspiración esté realizado correctamente, según las indicaciones del párrafo "Instalación". 2. Limpiarlo o sustituirlo. 3. Controlar, mediante prueba a presión, la perfecta estanqueidad de racores, juntas y tuberías. 4. Limpiarla o sustituirla. 5. Abrirla completamente.
UNA BOMBA DEL GRUPO NO ARRANCA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor general de la fuerza motriz y/o el interruptor general del circuito auxiliar desconectados (en posición "0"). 2. Interruptores magnetotérmicos de protección del transformador y/o del circuito auxiliar defectuosos o han intervenido. 3. Las baterías de puesta en marcha de la motobomba Diesel no son suficientes. 4. Circuito eléctrico interrumpido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conectarlos poniéndolos en posición "1" y verificar que se enciendan los dos indicadores luminosos verdes de tensión correcta del cuadro. 2. De estar quemados, sustituirlos. De haber intervenido, volver a reactivarlos. 3. Controlar la eficiencia de los cargabaterías situados en el cuadro de la motobomba (control de absorción a través de los amperímetros del cuadro motobomba) 4. Si las baterías son ineficientes, sustituir las. Buscar con un tester el punto de interrupción y repararlo.
EL PULSADOR DE PARADA NON PARA LA BOMBA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importantes pérdidas de agua de la instalación, por lo que la presión no se restablece por encima de la presión de apertura del presóstato (aprox. 1,5 bar por encima de la presión de cierre del presóstato, o sea, de partida de la electrobomba y de la motobomba). 2. Se ha insertado un puente en los bornes para conectar el flotador para el depósito de cebado (a instalar en el caso de aspiración sobre el nivel de agua). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar las juntas, los racores, los tubos. 2. Quitar el puente en el caso de aspiración bajo el nivel de agua. Insertar el flotador para el depósito de cebado en el caso de aspiración sobre el nivel de agua.
AL PARAR UNA O VARIAS BOMBAS DEL GRUPO, DESPUÉS GIRAN EN SENTIDO INVERSO.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las relativas válvulas de retención o de fondo no cierran bien o están bloqueadas. 2. El relativo conducto de aspiración no es estanco. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar la estanqueidad y el funcionamiento correcto. 2. Verificar la estanqueidad a través de prueba a presión.

<p>EL GRUPO NO PROPORCIONA LAS CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha elegido un grupo subdimensionado respecto a las características de la instalación. 2. Excesivo consumo de agua respecto al caudal que puede suministrar la fuente de alimentación hídrica (depósito, pozo, red de distribución, etc.) 3. Sentido de rotación de los motores invertido. 4. Una o varias bombas están obstruidas. 5. Tuberías obstruidas. 6. Válvulas de fondo obstruidas o bloqueadas (grupo sobre el nivel de agua). 7. Válvulas de aislamiento en aspiración e impulsión parcialmente cerradas. 8. Infiltraciones de aire en los conductos de aspiración de las bombas del grupo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituirlo con uno apto para las características requeridas. 2. Aumentar el caudal que suministra la fuente de alimentación hídrica. 3. Cambiarlo con la operación indicada en el párrafo "Puesta en marcha". 4. Desmontarlas y limpiar el cuerpo de la bomba y los rotores, asegurándose que estén en buen estado. 5. Limpiarlas o sustituirlas. 6. Limpiarlas o sustituirlas. 7. Abrirlas completamente. 8. Controlar mediante prueba a presión la perfecta estanqueidad de racores, juntas y tuberías.
<p>TRAS PARAR UNA BOMBA DEL GRUPO, NO REARRANCA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusibles de protección del motor quemados 2. No llega corriente a la bobina del relativo telerruptor. 3. Bobina del telerruptor interrumpida. 4. No llega presión de la instalación al relativo presóstato de mando. 5. Presóstato de mando averiado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituirlos. 2. Controlar con un tester el circuito eléctrico hasta la misma bobina, y reparar la interrupción eventual detectada. 3. Sustituirla. 4. Quitarlo y limpiar el manguito de empalme. 5. Sustituirlo.
<p>EL MOTOR DE UNA ELECTROBOMBA DEL GRUPO VIBRA.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible de protección del motor quemado 2. Base portafusibles floja o defectuosa. 3. Contactos del relativo telerruptor desgastados o defectuosos. 4. Bomba bloqueada 5. Cojinetes desgastados. 6. Cables eléctricos rotos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituirlo. 2. De estar floja, fijarla. De estar defectuosa, sustituirla. 3. Sustituir el telerruptor. 4. Desbloquearla. 5. Sustituirlos. 6. Controlarlos y repararlos.

DAB PUMPS LTD.

Units 4 and 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishops Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph. : 1-843-824-6332
Toll Free: 1-866-896-4DAB (4322)
Fax : 1-843-797-3366

OOO DAB PUMPS

Novgorodskaya str, 1, bld G, office 308
127247 Moscow - Russia
info.dwtru@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 122 00 35
Fax: +7 495 122 00 36

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Mokotow Marynarska
ul. Postępu 15C
02-676 Warszawa - Poland
Tel. +48 223 81 6085

DAB PUMPS CHINA

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Tel.: +8653286812030-6270
Fax: +8653286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Avenida de Castilla nr.1 Local 14
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.nl@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

DWT South Africa

Podium at Menlyn, 3rd Floor, Unit 3001b,
43 Ingersol Road, C/O Lois and Atterbury,
Menlyn, Pretoria, 0181 South-Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel +27 12 361 3997
Fax +27 12 361 3137

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36

DAB UKRAINE Representative Office

Regus Horizon Park
4M. Hrinchenka St, suit 147
03680 Kiev. UKRAINE
info.ukraine@dwtgroup.com
Tel. +38 044 391 59 43

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernó u.5
Hungary
Tel. +36.93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Gral Álvaro Obregón 270, oficina 355
Hipódromo, Cuauhtémoc 06100
México, D.F.
Tel. +52 55 6719 0493

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com