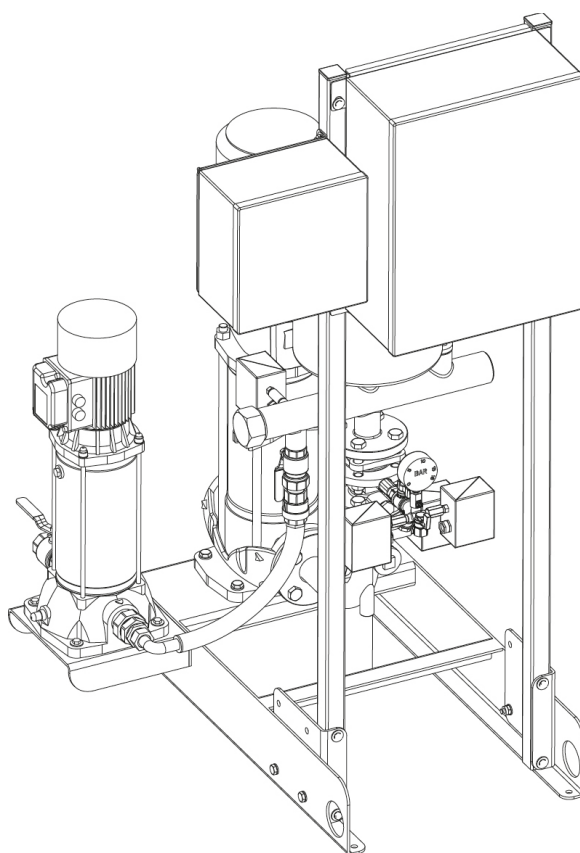


**ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV
INSTRUKCJA INSTALACJI I KONSERWACJI
INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE**

1-2 NKV EN

**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
GROEPEN BRANDBLUSPOMPEN VOLGENS EN 12845 – UNI 10779 NORMEN
GRUPOS DE BOMBAS CONTRA INCENDIOS SEGÚN NORMAS EN 12845 – UNI 10779
EN 12845 – UNI 10779 STANDARTINA UYGUN YANGIN SÖNDÜRME POMPA GRUPLARI
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ПО СТАНДАРТУ EN 12845 – UNI 10779
EN 12845 – UNI 10779 SZABVÁNY SZERINTI TŰZVÉDELMI SZIVATTYÚEGYSÉGEK
ZESTAWY POMP PRZECIWPOŻAROWYCH ZGODNYCH ZE STANDARDAMI EN 12845 – UNI 10779
GRUP DE POMPARE ANTIINCENDIU CONFORM STANARDELOR 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.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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 Kontrollegehäte der Norm EN 12845 – UNI 10779 entspricht.

OVEREENKOMSTIGHEIDSVERKLARING

CE-MARKERING

De firma DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY – verklaart onder haar eigen, exclusieve verantwoording dat de hieronder genoemde producten voldoen aan:

- Richtlijn van de raad nr. 2006/42/CE met betrekking tot de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten van de EEG met betrekking tot machines, en successievelijke wijzigingen.
- Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/CE en successievelijke wijzigingen.
- Laagspanningsrichtlijn 2006/95/CE en successievelijke wijzigingen.

EN 12845 - UNI 10779 NORMEN MET BETREKKING TOT BRANDBEVEILIGING

Hierbij verklaren wij dat de hieronder vermelde watertoevoereenheid voor brandblussysteem bij de aflevering voldoet aan de EN 12845 – UNI 10779 normen met betrekking tot de hydraulische componenten en hun plaatsing en de bedienings- en regelapparatuur.

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 nº 2006/42/CE concerniente a 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.

UYGUNLUK BEYANNAMESİ

CE MARKASI

DAB PUMPS s.p.a. şirketi - Via M. Polo, 14 - Mestrino (PD) - İTALYA - münhasıran kendi şahsi mesuliyeti altında yukarıda söz konusu edilen ürünlerin aşağıdaki direktiflere uygun olduklarını beyan eder:

- AET üyesi ülkelerin makinelerle ilişkin yasalarının birbirlerine yakınlştırılmasına yönelik 2006/42/AB sayılı Konsey Direktifi ve sonraki değişiklikleri.
- 2004/108/AB sayılı Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi ve sonraki değişiklikler.
- 2006/95/AB sayılı Alçak Gerilim Direktifi ve sonraki değişiklikler.

EN 12845 YANGIN SÖNDÜRME STANDARDI

Aşağıda belirtirken yangın söndürme tesisi için su besleme grubunun, hidrolik bileşimler ve bunların konumlandırılması ve kumanda ve kontrol aparatlarına ilişkin olarak EN 12845 – UNI 10779 standardına uygun olarak tedarik edilmiş olduğu beyan edilir.

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

МАРКИРОВКА CE

Компания DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY – под собственную исключительную ответственность заявляет, что перечисленные ниже изделия соответствуют:

- Директиве Совета № 2006/42/CE, касающейся сближения законодательств стран-членов ЕС, относительно машинного оборудования и последующим модификациям.
- Директиве об электромагнитной совместимости 2004/108/CE и последующим модификациям.
- Директиве по низкому напряжению 2006/95/CE и последующим модификациям.

СТАНДАРТ EN 12845 – UNI 10779 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

Заявляется, что узел подачи воды к противопожарной установке, описанный далее, соответствует стандарту EN 12845 – UNI 10779, в том, что касается гидравлических компонентов, их расположения, оборудования по управлению и контролю.

KONFORMITÁSI (SZABVÁNY MEGFELELŐSÉGI) NYILATKOZAT

CE MÁRKAJELZÉS

A DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY - cég, kizárólagos felelősségvállalás mellett kijelenti, hogy az alábbiakban megnevezett termékek megfelelnek a következő Direktíváknak ill. szabványoknak:

- Az EU n° 2006/42/CE számú Direktívája, mely a CEE tagállamok gépekre vonatkozó jogi szabályozásainak összehangolására vonatkozik, illetve az ide vonatkozó későbbi módosítások.
- Az elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó 2004/108/CE számú Direktíva és annak későbbi módosításai.
- Alacsony feszültség 2006/95/CE számú Direktívája és annak későbbi módosításai.

EN 12845 – UNI 10779 SZÁMÚ TŰZVÉDELMI SZABVÁNY

Kijelentjük, hogy az alábbiakban ismertetett, tűzvédelmi berendezéshez való hidraulikus egységet az EN 12845 – UNI 10779 szabványnak megfelelően szállítjuk a hidraulikus alkatrészeket, azok rendeltetését, valamint a vezérlő, ellenőrző készülékeket tekintve.

DEKLARACJE ZGODNOŚCI

OZNAKOWANIE CE

Spółka DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - WŁOCHY - z pełną odpowiedzialnością oświadcza, iż wymienione poniżej produkty spełniają wymogi:

- Dyrektywy Rady UE nr 2006/42/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich EWG odnoszących się do maszyn wraz z późniejszymi zmianami.
- Dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE wraz z późniejszymi zmianami.
- Dyrektywy w sprawie niskiego napięcia 2006/95/WE wraz z późniejszymi zmianami.

NORM PRZECIWPOŻAROWYCH EN 12845 – UNI 10779

Oświadcza się, iż zestaw hydroforowy do systemu przeciwpożarowego, o którym mowa poniżej, został wyprodukowany zgodnie z wymogami normy EN 12845 – UNI 10779 w odniesieniu do komponentów hydraulicznych oraz ich instalacji, jak również urządzeń do sterowania i kontroli.

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

MARCAJU

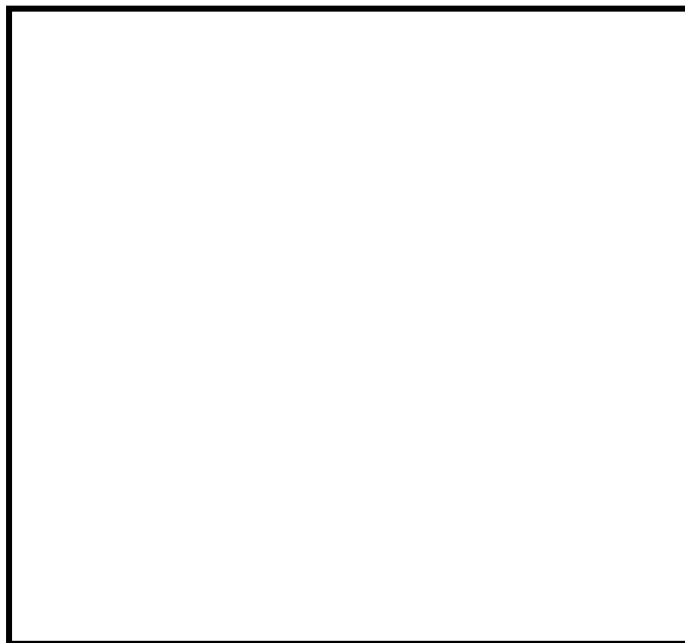
L CE

Societatea DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALY - declară pe propria răspundere că produsele menționate mai jos sunt conforme cu:

- Directiva 2006/42/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind echipamentele tehnice, cu modificările ulterioare.
- Directiva 2004/108/CE privind compatibilitatea electromagnetică, cu modificările ulterioare.
- Directiva 2006/95/CE privind echipamentele electrice destinate utilizării în cadrul unor anumite limite de tensiune.

STANDARDUL EN 12845 – UNI 10779 INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR

Declarăm că grupul de alimentare cu apă pentru sisteme de stingere a incendiilor de mai jos este conform cu standardele EN 12845 și UNI 10779 în ceea ce privește componentele hidraulice și dispunerea acestora și echipamentul de comandă și control.



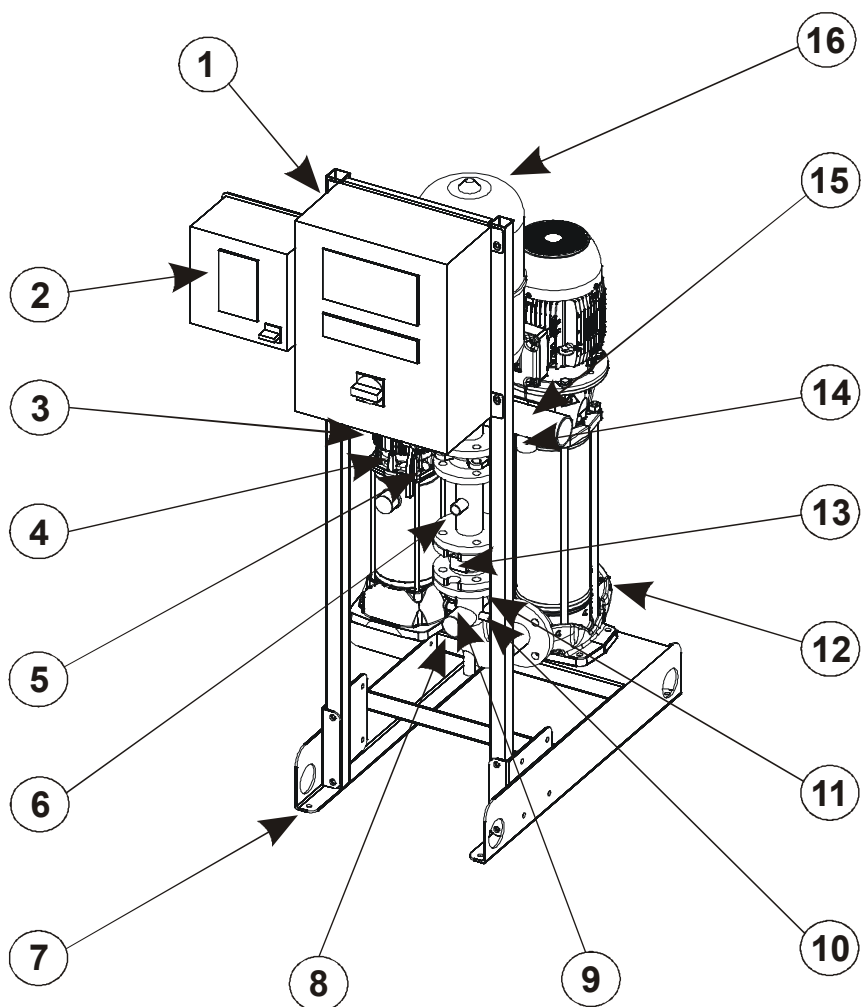
Mestrino (PD), 13/05/2016


Francesco Sinico
Technical Director

ITALIANO	pag	1
FRANÇAIS	page	11
ENGLISH	page	20
DEUTSCH	Seite	29
NEDERLANDS	bladz	38
ESPAÑOL	pág	47
TÜRKÇE	sayfa	56
РУССКИЙ	Стр.	66
MAGYAR	Oldal	75
POLSKI	str.	84
ROMÂNĂ	pag.	94

GRUPPO ANTINCENDIO A NORME EN 12845 – UNI 10779

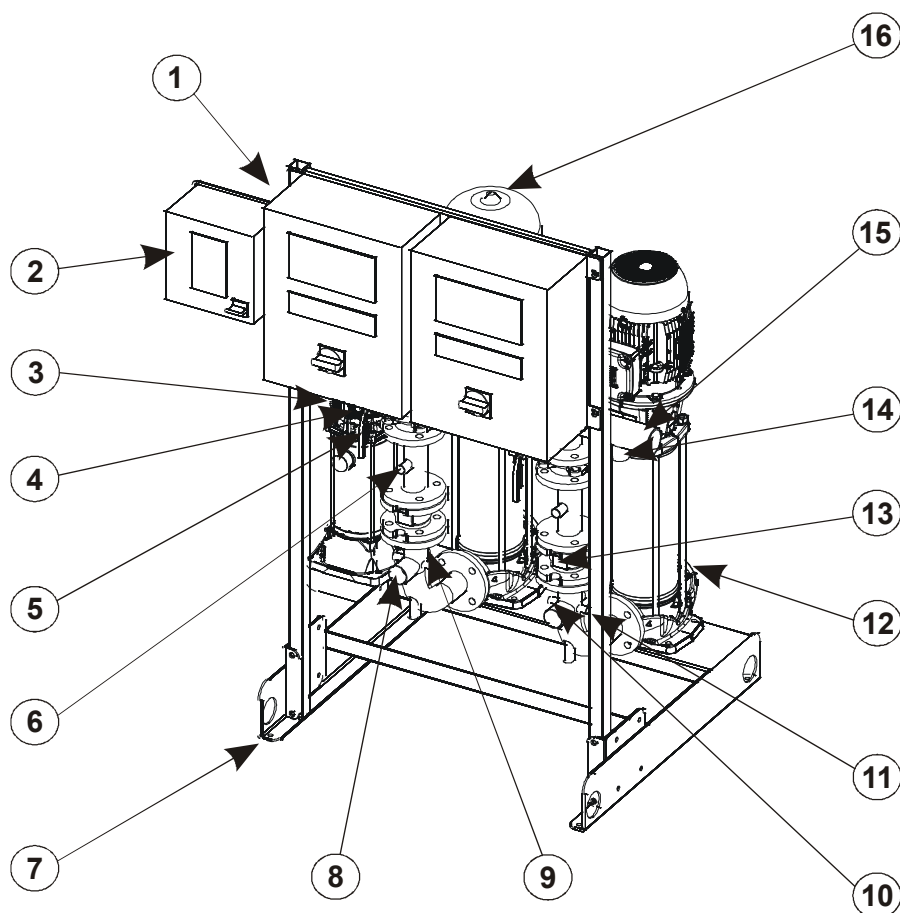
1 Elettropompa NKV + Pompa Pilota



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Quadro di comando indipendente per ogni pompa principale | 10 | Pressostato pompa in moto |
| 2 | Quadro di comando pompa pilota | 11 | Sistema di prova per valvola di ritegno |
| 3 | Pompa pilota | 12 | Aspirazioni indipendenti |
| 4 | Pressostato per pompa pilota | 13 | Valvola di ritegno su pompa di servizio |
| 5 | Valvola di intercettazione lucchettabile | 14 | Attacco 1" per flussostato sprinkler locale pompe |
| 6 | Circuito pressostati di avviamento | 15 | Unico collettore di mandata |
| 7 | Fori per fissaggio a terra | 16 | Vaso d'espansione per pompa pilota |
| 8 | Attacco 2" per serbatoio adescamento | | |
| 9 | Attacco 1/4" per ricircolo acqua | | |
| 9a | Sfiato aria pompa e ricircolo 3/8" | | |

GRUPPO ANTINCENDIO A NORME EN 12845 – UNI 10799

2 Elettropompe NKV + Pompa Pilota

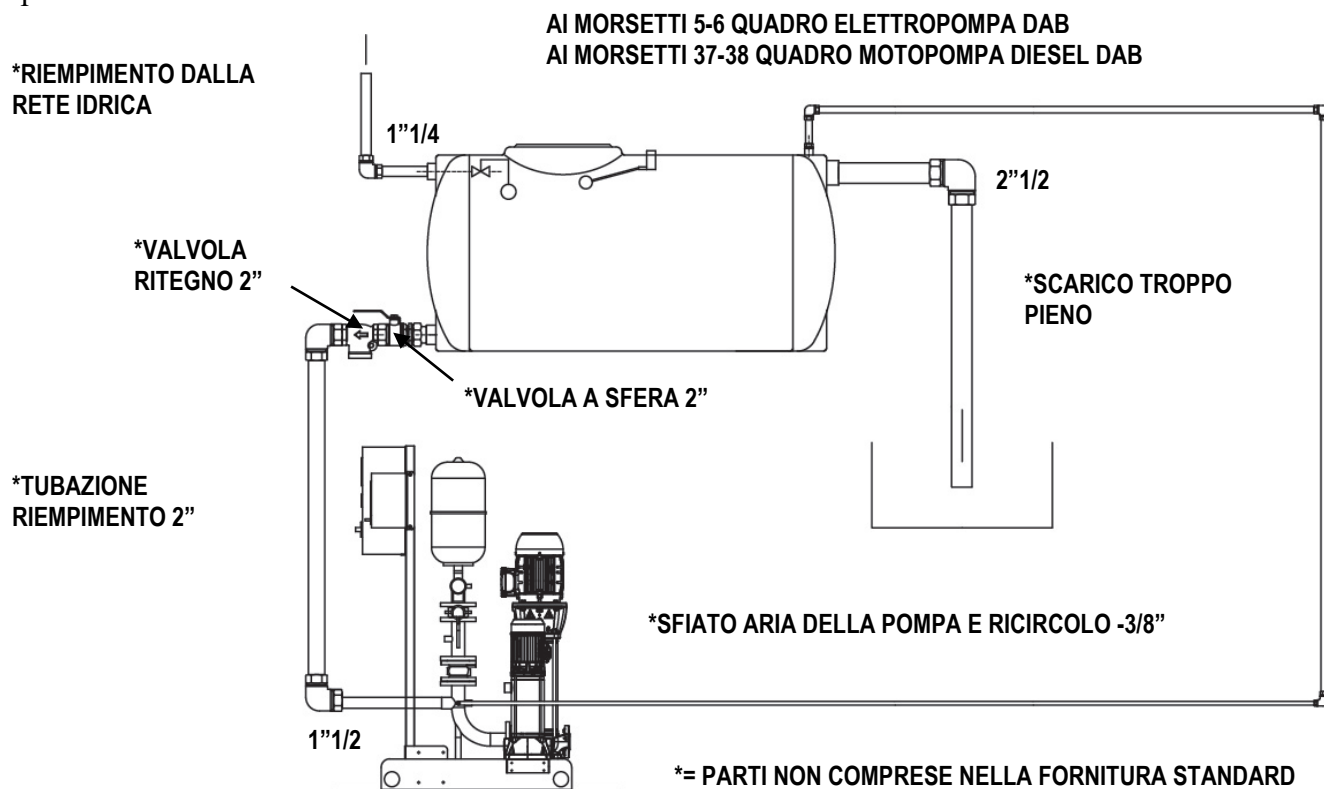


- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Quadro di comando indipendente per ogni pompa principale | 10 | Pressostato pompa in moto |
| 2 | Quadro di comando pompa pilota | 11 | Sistema di prova per valvola di ritegno |
| 3 | Pompa pilota | 12 | Aspirazioni indipendenti |
| 4 | Pressostato per pompa pilota | 13 | Valvola di ritegno su pompa di servizio |
| 5 | Valvola di intercettazione lucchettabile | 14 | Attacco 1" per flussostato sprinkler locale pompe |
| 6 | Circuito pressostati di avviamento | 15 | Unico collettore di mandata |
| 7 | Fori per fissaggio a terra | 16 | Vaso d'espansione per pompa pilota |
| 8 | Attacco 2" per serbatoio adescamento | | |
| 9 | Attacco 1/4" per ricircolo acqua | | |
| 9a | Sfiato aria pompa e ricircolo 3/8" | | |

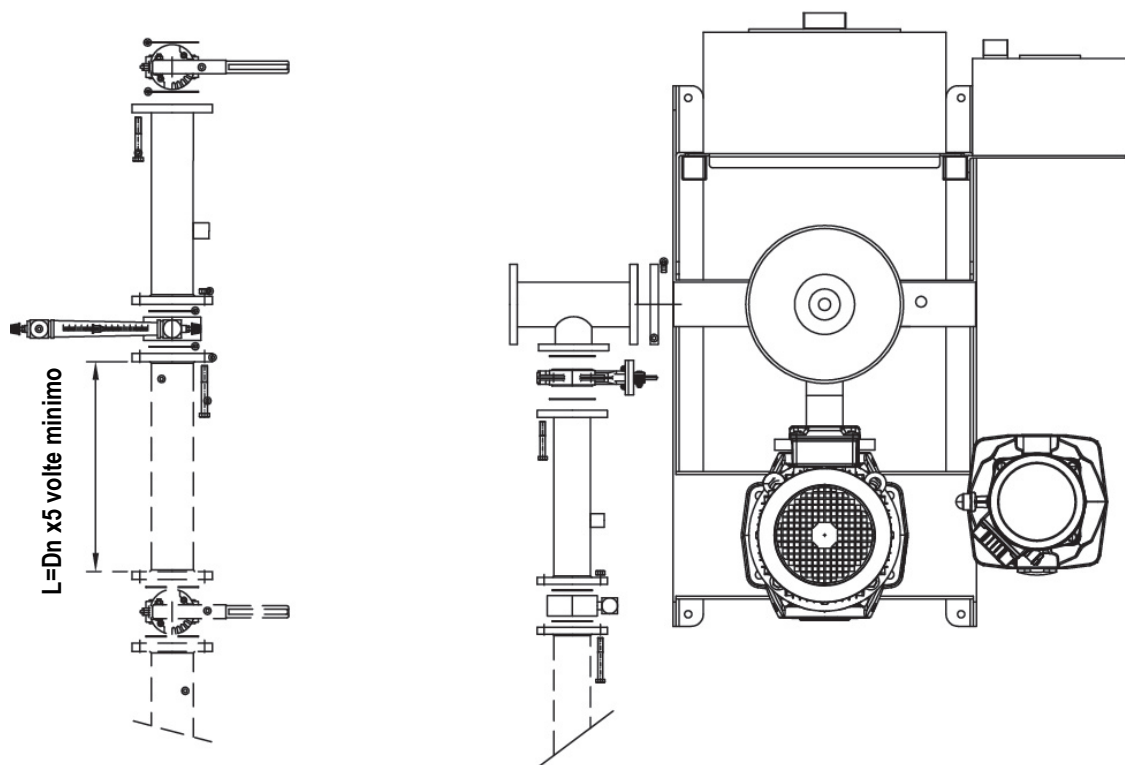
GRUPPI ANTINCENDIO A NORME UNI-EN 12845 CON POMPE VERTICALI

SERBATOIO ADESCAMENTO UNI-EN 12845

Va installato un serbatoio adescamento 500 l per ciascuna pompa principale, solo in caso di alimentazione soprabattente.



KIT MISURATORE DI PORTATA



	pag.
INDICE	
1. GENERALITA'	5
2. AVVERTENZE	5
2.1. Personale Tecnico Qualificato	5
2.2. Sicurezza	5
2.3. Responsabilità	5
3. INSTALLAZIONE	5
4. ALLACCIAMENTO ELETTRICO	6
5. VERIFICA FUNZIONAMENTO DEL GRUPPO	6
5.1. Verifica funzionamento dell'Elettropompa	6
5.2. Verifica funzionamento dell'Elettropompa di Compensazione (Pompa Pilota)	7
5.3. Gruppi con più pompe	7
6. MANUTENZIONE PERIODICA	7
6.1. Controllo settimanale	7
6.2. Controllo mensile	7
6.3. Controllo trimestrale	7
6.4. Controllo semestrale	8
6.5. Controllo annuale	8
6.6. Controllo triennale	8
6.7. Controllo decennale	8
7. REGOLAZIONE DEL GRUPPO	8
7.1. Taratura pressostati	8
8. ELETTROPOMPA DI COMPENSAZIONE	9
9. MANUTENZIONE	9
9.2. Ricerca e soluzione inconvenienti	9

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. INSTALLAZIONE

3.1. Il gruppo deve essere installato in luogo ben aereato, 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.

3.2. 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.

3.3. E' consigliabile collegare le tubazioni di aspirazione e mandata all'impianto interponendo dei giunti antivibranti.

- 3.4.  Assicurarsi che le caratteristiche della fonte di alimentazione idrica siano tali da garantire sempre il prelievo di portata richiesto nelle condizioni d'esercizio previste.
- 3.5. 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:
- a) Posizionare il gruppo il più vicino possibile alla fonte di alimentazione.
 - b) Dotare ciascuna pompa di una propria condotta di aspirazione (EN 12845 – UNI 10779).
 - c) Posare le tubazioni aspiranti orizzontalmente o con pendenza leggermente ascendente verso il gruppo.
 - d) Evitare di impiegare gomiti o raccordi che provochino brusche variazioni di direzione. Se necessario usare curve ad ampio raggio.



Evitare in aspirazione l'effetto "sifone": rischio di disinnescio delle pompe!

- 3.6. La distanza verticale tra l'aspirazione della pompa ed il minimo livello dell'acqua non deve eccedere i 3,2 metri. (EN 12845 – punto 10.6.2.3 – UNI 10779)

4. ALLACCIAMENTO ELETTRICO

ATTENZIONE: OSSERVARE LE NORME DI SICUREZZA VIGENTI

- 4.1.  **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.**
- 4.2.  Controllare tensione e frequenza di alimentazione. Valori difformi a quelli di targa del motore potrebbero danneggiarlo irrimediabilmente.
- 4.3.  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.

5. VERIFICA FUNZIONAMENTO DEL GRUPPO

5.1. 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 istruzione 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.

5.2. 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.

5.3. 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 (10.2). 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.

6. MANUTENZIONE PERIODICA

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.

6.1. 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 (rif. 5).
- Verificare l'avvio della pompa ed annotare la pressione di avvio.
- Chiudere la valvola di avviamento manuale.

6.2. 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.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. 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.

6.6. CONTROLLO TRIENNALE

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

6.7. CONTROLLO DECENNALE

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

7. REGOLAZIONI DEL GRUPPO

7.1. 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.

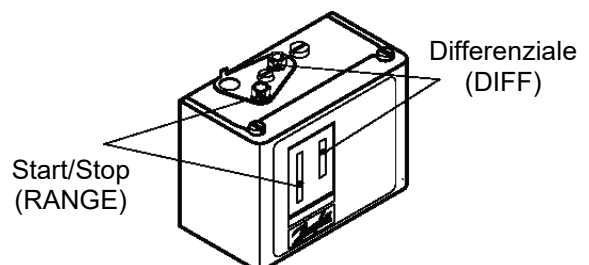
Svitare la vite di bloccaggio posta sopra le viti di regolazione.

Impostare il limite superiore 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.

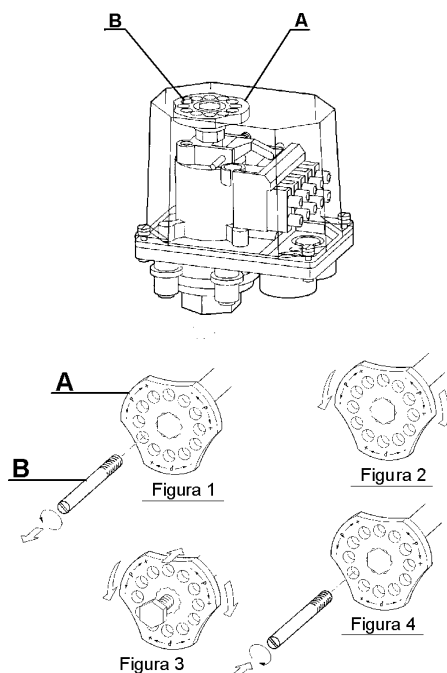
Girando in senso antiorario vengono decrementate. (figura 2)

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.



8. ELETTOPOMPA DI COMPENSAZIONE

8.1. I gruppi di pompaggio possono essere forniti con una pompa di compensazione autoadescente, modelli JET, collegata al collettore di mandata mediante una valvola di ritegno a clapet ed una valvola d'intercettazione a sfera.

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

8.2.  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.

9. MANUTENZIONE

9.1. **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.

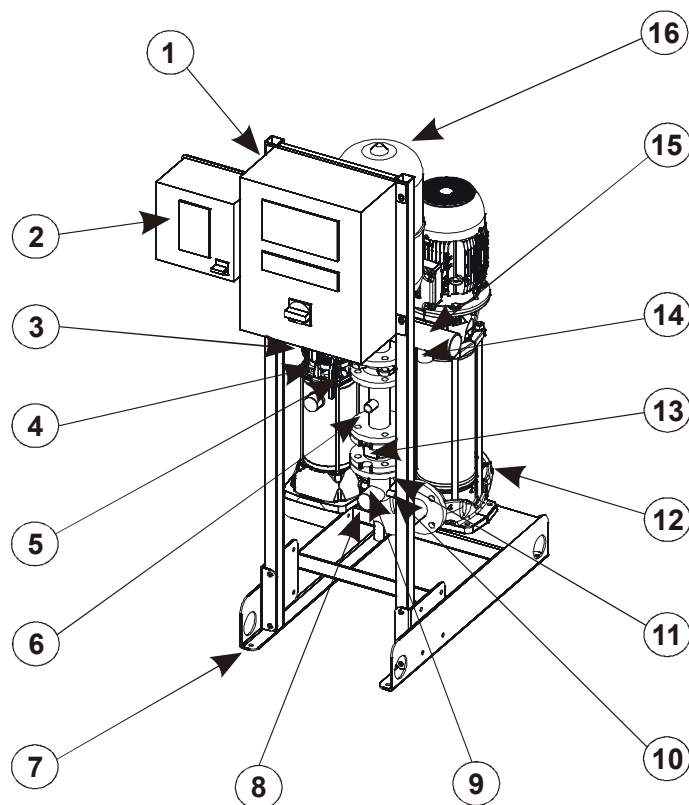
9.2. Viene riportata di seguito una tabella con alcuni suggerimenti riguardanti la messa a punto del gruppo nel caso di irregolarità di funzionamento.

INCONVENIENTI	CAUSE POSSIBILI	RIMEDI
UNA POMPA DEL GRUPPO NON SI ADESCA.	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.	1. Controllare che il condotto di aspirazione sia realizzato correttamente, secondo quanto indicato nel paragrafo "Installazione". 2. Pulirlo o sostituirlo. 3. Controllare, mediante prova a pressione, la perfetta tenuta nei raccordi, nelle giunzioni, nelle tubazioni. 4. Pulirla o sostituirla. 5. Aprirla completamente.
UNA POMPA DEL GRUPPO NON SI AVVIA.	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.	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) Se le batterie sono inefficienti, sostituirle. 4. Ricercare con un tester il punto d'interruzione, e ripararlo.

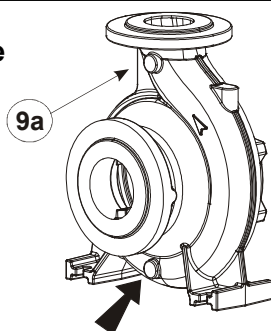
IL PULSANTE D'ARRESTO NON FERMA LA POMPA	1. Importanti perdite d'acqua nell'impianto, per cui la pressione non si ristabilisce al di sopra della pressione di apertura del pressostato (circa 1,5 bar al di sopra della pressione di chiusura del pressostato, cioè di partenza dell'elettropompa e della motopompa). 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)	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.
IL GRUPPO NON FORNISCE LE CARATTERISTICHE RICHIESTE.	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.	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.
UNA O PIU' POMPE DEL GRUPPO, QUANDO VENGONO FERMATE, GIRANO IN SENSO INVERSO.	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.	1. Verificarne la tenuta ed il corretto funzionamento. 2. Verificarne la tenuta mediante prova a pressione.
UNA POMPA DEL GRUPPO DOPO ESSERE STATA ARRESTATATA, NON RIPARTE.	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.	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.
IL MOTORE DI UNA ELETTROPOMPA DEL GRUPPO VIBRA.	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.	1. Sostituirlo. 2. Fissarla se allentata. Sostituirla se difettosa. 3. Sostituire il teleruttore. 4. Sbloccarla. 5. Sostituirli. 6. Controllarli e ripararli.

GROUPE ANTI-INCENDIE CONFORME À LA NORME EN 12845 – UNI 10999

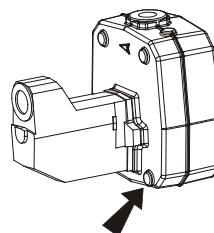
1 Électropompe NKV + Pompe Pilote



Électropompe Principale



Électropompe Pilote



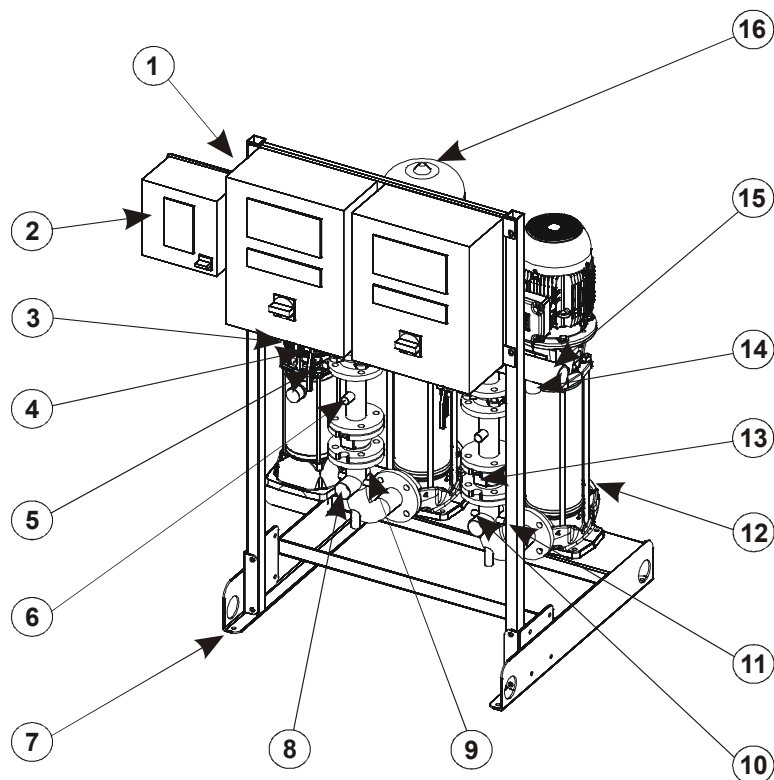
ATTENTION !

LE GROUPE EST FOURNI AVEC LE BOUCHON DE VIDANGE DU CORPS DE POMPE DÉVISSÉ!
LE BOUCHON DE VIDANGE SE TROUVE DANS LE SACHET FIXÉ AU GROUPE !

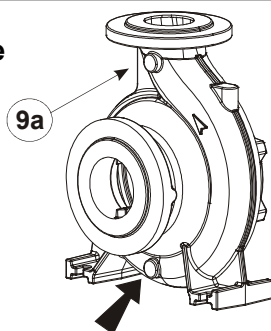
- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Coffret de commande indépendant pour chaque pompe principale | 10 | Pressostat pompe en marche |
| 2 | Coffret de commande pompe Pilote | 11 | Système d'essai pour clapet antiretour |
| 3 | Pompe Pilote | 12 | Aspirations indépendantes |
| 4 | Pressostat pour pompe pilote | 13 | Clapet antiretour sur pompe de service |
| 5 | Vanne d'arrêt cadenassable | 14 | Raccord 1" pour régulateur de débit sprinkleurs local pompes |
| 6 | Circuit pressostats de démarrage | 15 | Collecteur de refoulement unique |
| 7 | Trous pour fixation au sol | 16 | Vase d'expansion pour pompe pilote |
| 8 | Raccord 2" pour réservoir amorçage | | |
| 9 | Raccord 1/4" pour recirculation eau | | |
| 9a | Purge air pompe et recirculation 3/8" | | |

GROUPE ANTI-INCENDIE CONFORME À LA NORME EN 12845 – UNI 10999

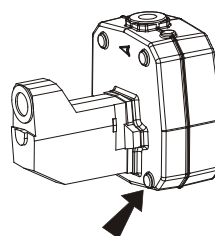
2 Électropompes NKV + Pompe Pilote



Électropompe Principale



Électropompe Pilote



ATTENTION !

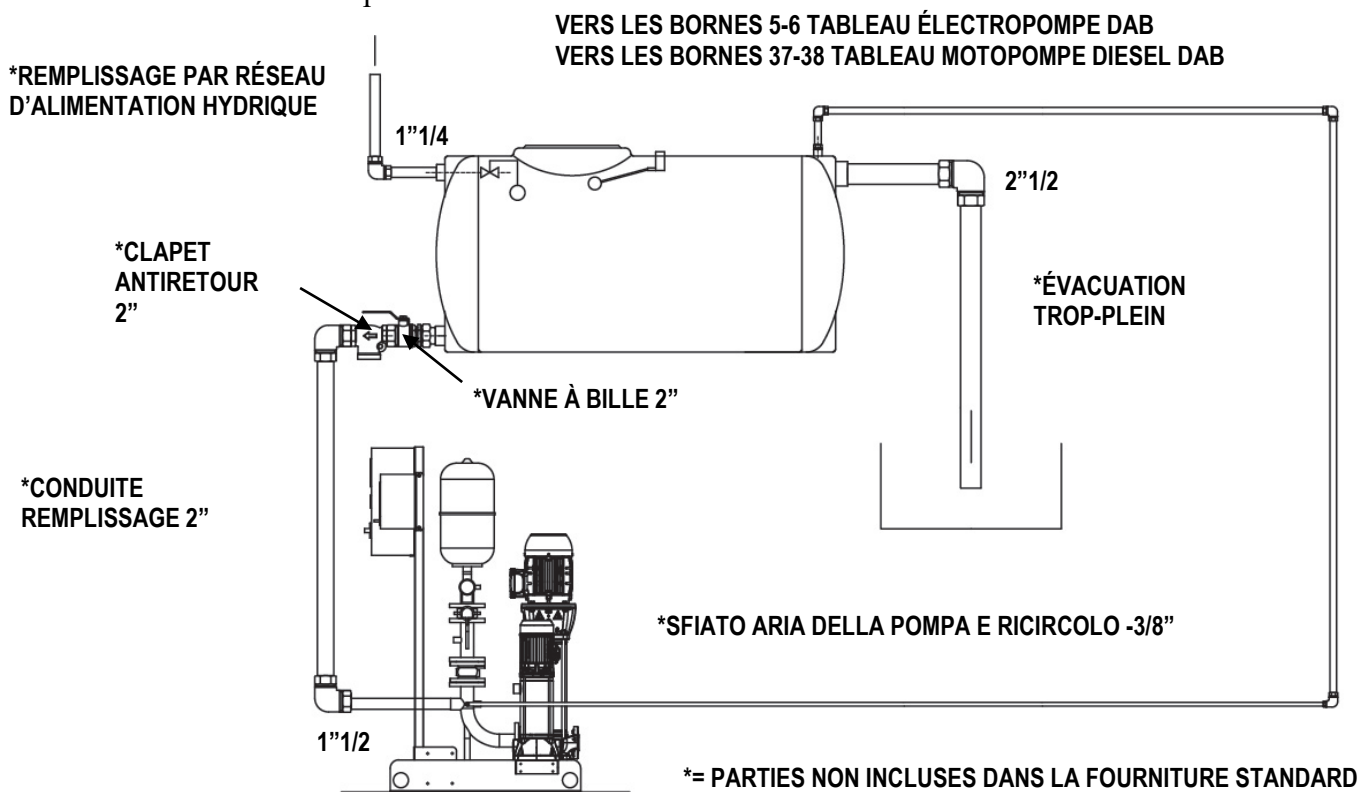
LE GROUPE EST FOURNI AVEC LE BOUCHON DE VIDANGE DU CORPS DE POMPE DÉVISSÉ !
LE BOUCHON DE VIDANGE SE TROUVE DANS LE SACHET FIXÉ AU GROUPE !

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Coffret de commande indépendant pour chaque pompe principale | 10 | Pressostat pompe en marche |
| 2 | Coffret de commande pompe Pilote | 11 | Système d'essai pour clapet antiretour |
| 3 | Pompe Pilote | 12 | Aspirations indépendantes |
| 4 | Pressostat pour pompe pilote | 13 | Clapet antiretour sur pompe de service |
| 5 | Vanne d'arrêt cadenassable | 14 | Raccord 1" pour régulateur de débit sprinklers local pompes |
| 6 | Circuit pressostats de démarrage | 15 | Collecteur de refoulement unique |
| 7 | Trous pour fixation au sol | 16 | Vase d'expansion pour pompe pilote |
| 8 | Raccord 2" pour réservoir amorçage | | |
| 9 | Raccord 1/4" pour recirculation eau | | |
| 9a | Purge air pompe et recirculation 3/8" | | |

GROUPES ANTI-INCENDIE À POMPES VERTICALES SELON LES NORMES UNI-EN 12845

RÉSERVOIR D'AMORÇAGE UNI-EN 12845

Installation d'un réservoir d'amorçage de 500 l pour chaque pompe principale, uniquement en cas d'alimentation montée en aspiration.



KIT MESUREUR DE DÉBIT

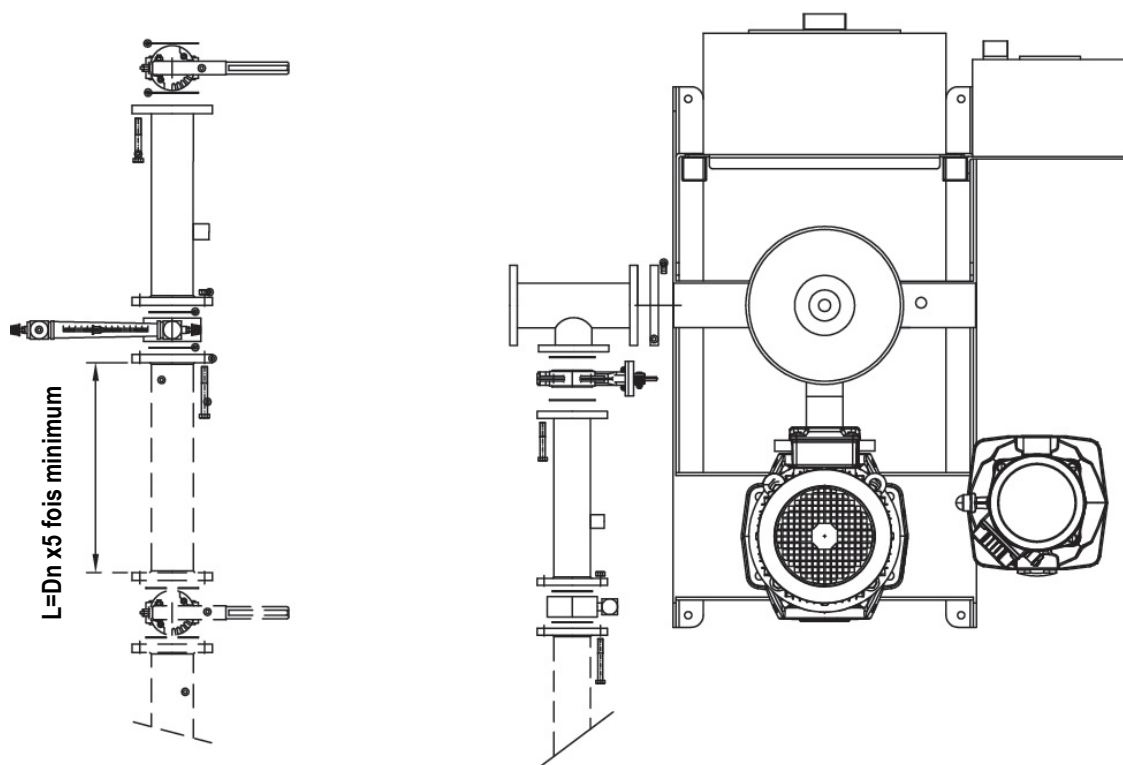


	TABLE DES MATIÈRES	page
1.	GÉNÉRALITÉS	14
2.	AVERTISSEMENTS	14
2.1.	Personnel technique qualifié	14
2.2.	Sécurité	14
2.3.	Responsabilités	14
3.	INSTALLATION	14
4.	BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	15
5.	VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE	16
5.1.	Vérification du fonctionnement de l'électropompe	16
5.2.	Vérification du fonctionnement de l'électropompe de compensation (Pompe Pilote)	16
5.3.	Groupes avec plusieurs pompes	16
6.	MAINTENANCE PÉRIODIQUE	16
6.1.	Contrôle hebdomadaire	16
6.2.	Contrôle mensuel	17
6.3.	Contrôle trimestriel	17
6.4.	Contrôle semestriel	17
6.5.	Contrôle annuel	17
6.6.	Contrôle triennal	17
6.7.	Contrôle décennal	17
7.	RÉGLAGE DU GROUPE	17
7.1.	Étalonnage des pressostats	17
8.	ÉLECTROPOMPE DE COMPENSATION	18
9.	MAINTENANCE	18
9.2.	Recherche et solution des inconvénients	18

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. INSTALLATION

3.1.  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.

3.2.  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.

- 3.3. Il est conseillé de raccorder les conduites d'aspiration et de refoulement à l'installation en intercalant des joints antivibrants.
- 3.4.  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.
- 3.5. 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 :
- a) Positionner le groupe le plus près possible de la source d'alimentation.
 - b) Munir chaque pompe de son propre tuyau d'aspiration (EN 12845 – UNI 10779).
 - c) Poser les tuyaux d'aspiration à l'horizontale ou avec une pente légèrement ascendante vers le groupe.
 - d) 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.



Éviter en aspiration l'effet « siphon »: risque de désamorçage des pompes !

- 3.6. La distance verticale entre l'aspiration de la pompe et le niveau minimum de l'eau ne doit pas dépasser 3,2 mètres. (EN 12845 point 10.6.2.3 – UNI 10779)

4. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

ATTENTION : RESPECTER LES NORMES DE SÉCURITÉ EN VIGUEUR

- 4.1.  **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.**
- 4.2.  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.
- 4.3.  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.

5. VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU GROUPE

5.1. 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.

5.2. 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.

- a) 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)**.
- b) Positionner le sélecteur du coffret de l'électropompe sur AUT.
- c) Ouvrir un robinet d'incendie de l'installation.
- d) Vérifier que l'électropompe de compensation (ou pompe pilote) se met en marche.
- e) Fermer le robinet d'incendie.
- f) Vérifier que l'électropompe s'arrête AUTOMATIQUEMENT.

5.3. GROUPE 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 (10.2).

Il résulte donc que, **en cas d'alimentation à haute fiabilité ou doublement des sources d'alimentation**, les groupes seront composés de :

- a) 1 électropompe (100%),
- b) 1 motopompe Diesel (100%),
- c) 1 électropompe + 1 motopompe Diesel (chacune fournit 100%),
- d) 1 électropompe + 2 motopompes Diesel (chacune fournit 50%),
- e) 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.

6. MAINTENANCE PÉRIODIQUE

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.

6.1. 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 (réf. 5).
- Vérifier le démarrage de la pompe et noter la pression de démarrage.
- Fermer la vanne de démarrage manuel.

6.2. 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.

- 6.3. 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.
- 6.4. 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.
- 6.5. 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.
- 6.6. 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.
- 6.7. CONTRÔLE DÉCENNAL**
- Au bout de 10 ans maximum, nettoyer tous les réservoirs et vérifier la structure interne.

7. RÉGLAGES DU GROUPE

7.1. 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.

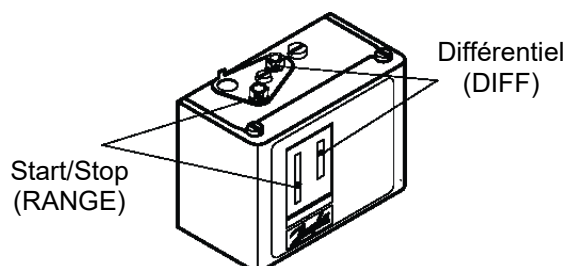
Desserrer la vis de fixation placée au-dessus des vis de régulation.

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.

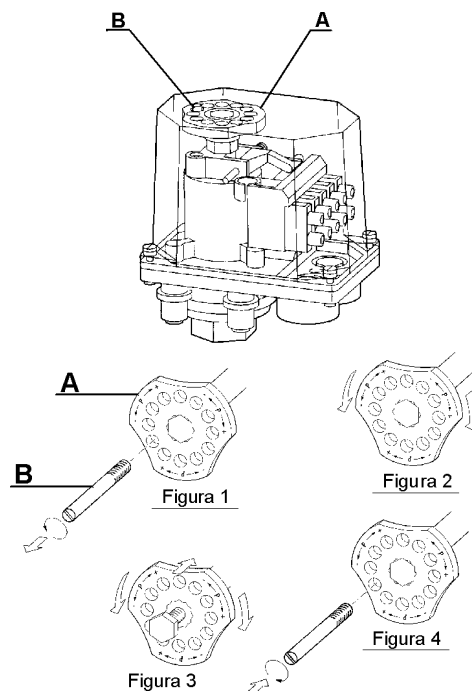
En tournant la vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, on les diminue. (figure 2)

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 situé sous la manette. (figure 4)

Remettre en place le couvercle et serrer les 4 vis.



8. ÉLECTROPOMPE DE COMPENSATION

8.1. Les groupes de pompage peuvent être fournis avec une pompe de compensation auto-amorçante, modèles JET, raccordée au collecteur de refoulement à travers un clapet antiretour et une vanne d'arrêt à boisseau sphérique.

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

- 8.2.  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.

9. MAINTENANCE

9.1. **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.

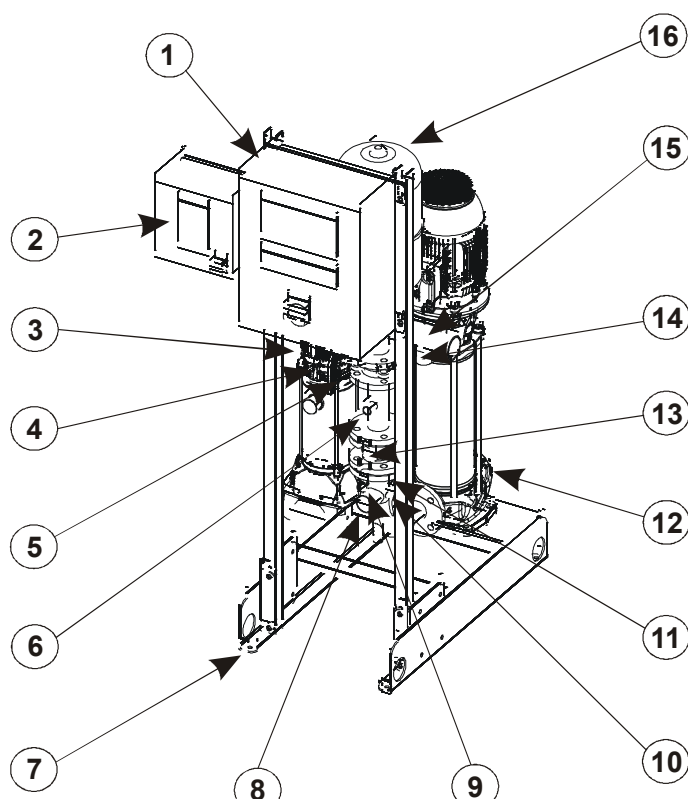
9.2. Le tableau ci-après donne quelques conseils concernant la mise au point du groupe en cas d'anomalie de fonctionnement.

INCONVÉNIENTS	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
UNE POMPE DU GROUPE NE S'AMORCE PAS.	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.	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.	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.	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.

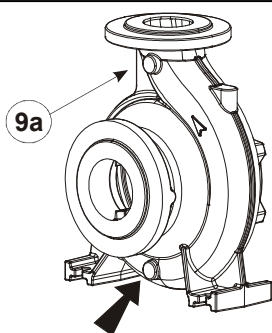
LE BOUTON D'ARRÊT N'ARRÊTE PAS LA POMPE.	1. Fuites d'eau importantes dans l'installation, par conséquent la pression ne va pas au-delà de la pression d'ouverture du pressostat (environ 1,5 bar au-dessus de la pression de fermeture du pressostat, c'est-à-dire de démarrage de l'électropompe et de la motopompe). 2. 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)	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.
LE GROUPE NE FOURNIT PAS LES CARACTÉRISTIQUES REQUISES.	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.	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.
UNE OU PLUSIEURS POMPES DU GROUPE, QUAND ON LES ARRÊTE TOURNENT DANS LE SENS INVERSE.	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.	1. En vérifier l'étanchéité et le fonctionnement correct. 2. En vérifier l'étanchéité par essai sous pression.
UNE POMPE DU GROUPE APRÈS AVOIR ÉTÉ ARRÊTÉE NE REDÉMARRE PAS.	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.	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.
LE MOTEUR D'UNE ÉLECTROPOMPE DU GROUPE VIBRE.	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.	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 STANDARDS EN 12845 – UNI 10999

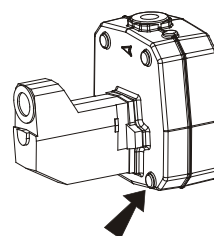
1 NKV Electropump + Pilot Pump



Main Electropump



Pilot Electropump



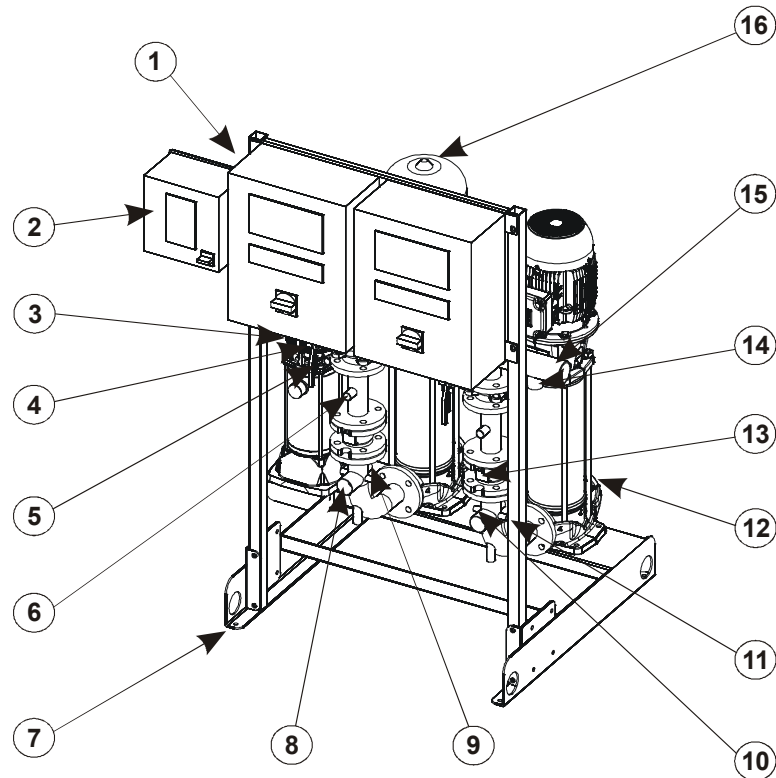
ATTENTION!

WHEN THE SET IS SUPPLIED, THE PUMP BODY DRAINAGE CAP IS UNSCREWED!
THE DRAINAGE CAP IS IN THE BAG ATTACHED TO THE SET!

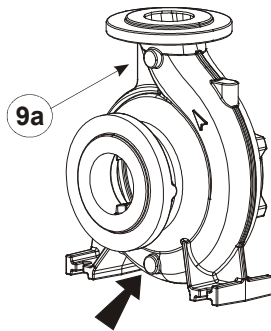
- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Independent control panel for each main pump | 10 | Pump running pressure switch |
| 2 | Pilot pump control panel | 11 | Test system for check valve |
| 3 | Pilot pump | 12 | Independent intakes |
| 4 | Pilot pump pressure switch | 13 | Check valve on service pump |
| 5 | Interception valve that may be padlocked | 14 | 1" coupling for sprinkler flow switch in pump room |
| 6 | Starting pressure switches circuit | 15 | Single delivery manifold |
| 7 | Holes for fixing to the ground | 16 | Expansion vessel for pilot pump |
| 8 | 2" coupling for priming tank | | |
| 9 | 1/4" coupling for recirculating water | | |
| 9a | Pump air and recirculating vent 3/8" | | |

FIRE-FIGHTING SET TO STANDARDS EN 12845 – UNI 10999

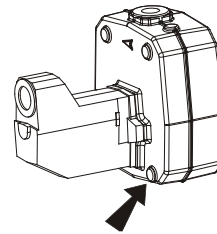
2 NKV Electropumps + Pilot Pump



Main Electropump



Pilot Electropump



ATTENTION!

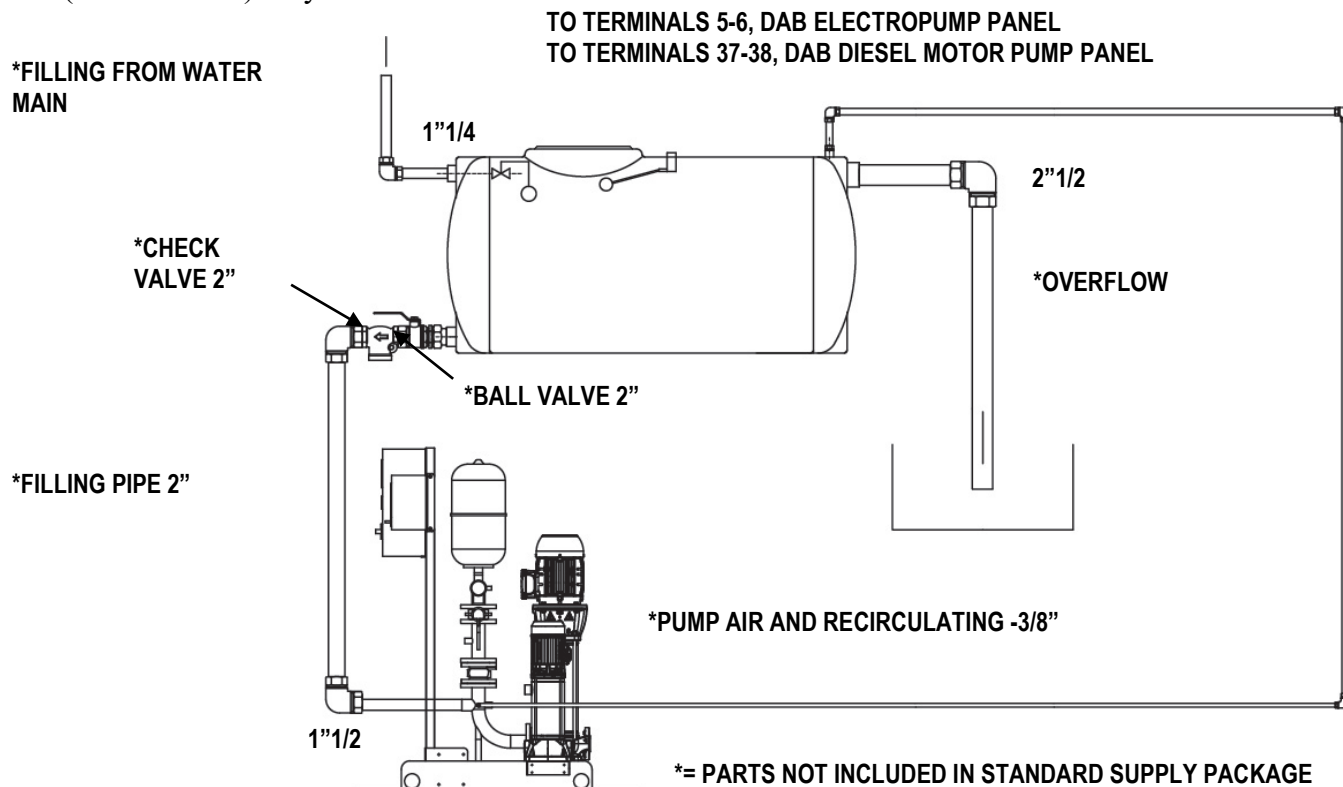
WHEN THE SET IS SUPPLIED, THE PUMP BODY DRAINAGE CAP IS UNSCREWED!
THE DRAINAGE CAP IS IN THE BAG ATTACHED TO THE SET!

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Independent control panel for each main pump | 10 | Pump running pressure switch |
| 2 | Pilot pump control panel | 11 | Test system for check valve |
| 3 | Pilot pump | 12 | Independent intakes |
| 4 | Pilot pump pressure switch | 13 | Check valve on service pump |
| 5 | Interception valve that may be padlocked | 14 | 1" coupling for sprinkler flow switch in pump room |
| 6 | Starting pressure switches circuit | 15 | Single delivery manifold |
| 7 | Holes for fixing to the ground | 16 | Expansion vessel for pilot pump |
| 8 | 2" coupling for priming tank | | |
| 9 | 1/4" coupling for recirculating water | | |
| 9a | Pump air and recirculating vent 3/8" | | |

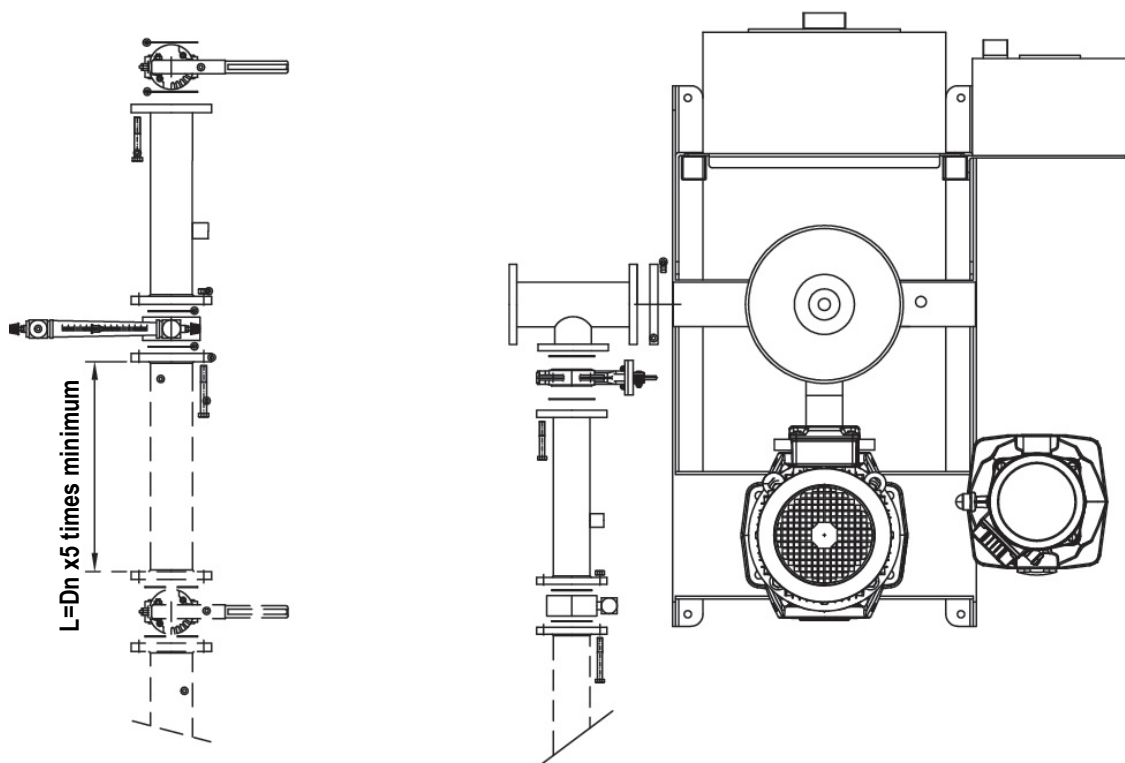
FIRE-FIGHTING SETS TO UNI-EN 12845 WITH VERTICAL PUMPS

PRIMING TANK TO UNI-EN 12845

A priming tank of 500 l must be installed for each main pump in the event of installation above water level ("above head") only.



FLOW METER KIT



	INDEX	page
1.	GENERAL	23
2.	WARNINGS	23
2.1.	Skilled technical personnel	23
2.2.	Safety	23
2.3.	Responsibility	23
3.	INSTALLATION	23
4.	ELECTRICAL CONNECTION	24
5.	CHECKING OPERATION OF THE SET	24
5.1.	Checking operation of the Electropump	24
5.2.	Checking operation of the Compensating Electropump (Pilot Pump)	25
5.3.	Sets with several pumps	25
6.	PERIODIC MAINTENANCE	25
6.1.	Weekly check	25
6.2.	Monthly check	25
6.3.	Quarterly check	25
6.4.	Half-yearly check	26
6.5.	Yearly check	26
6.6.	Three-yearly check	26
6.7.	Ten-yearly check	26
7.	REGULATING THE SET	26
7.1.	Calibration of the pressure switches	26
8.	COMPENSATING ELECTROPUMP	27
9.	MAINTENANCE	27
9.2	Troubleshooting	27

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. INSTALLATION

3.1.  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.

3.2.  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.

3.3. Vibration-damping couplings should be fitted between the suction and delivery pipes and the system.

- 3.4.  Ensure that the characteristics of the water supply source are such as always to guarantee the flow rate required in the expected operating conditions.
- 3.5. 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:
- a) Position the set as close as possible to the water supply source.
 - b) Provide each pump with its own intake pipe (EN 12845 – UNI 10779).
 - c) Lay the suction pipes horizontally or sloping slightly upwards towards the set.
 - d) Avoid using elbows or couplings that cause sudden changes in direction. If necessary, use bends with a wide radius.



Avoid the “siphon” effect at intake: it risks unpriming the pumps!

- 3.6. The vertical distance between the pump intake and the minimum water level must not exceed 3.2 metres. (EN 12845 point 10.6.2.3 – UNI 10779)

4. ELECTRICAL CONNECTION

ATTENTION: RESPECT THE SAFETY REGULATIONS IN FORCE

- 4.1.  **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.**
- 4.2.  Check the power supply voltage and frequency. Values differing from those on the motor plate could cause irremediable damage.
- 4.3.  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.

5. CHECKING OPERATION OF THE SET

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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 (10.2). 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.

6. PERIODIC MAINTENANCE

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.

6.1. 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 (ref. 5).
- Check that the pump starts and make a note of the starting pressure.
- Close the manual start valve.

6.2. 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.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. 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.

6.6. 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.

6.7. TEN-YEARLY CHECK

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

7. REGULATING THE SET

7.1. 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 carried out 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.

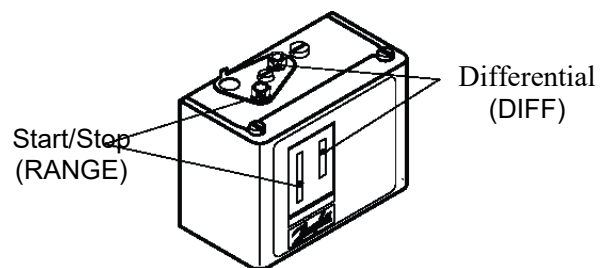
Unscrew the locking screw above the regulating screws.

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.

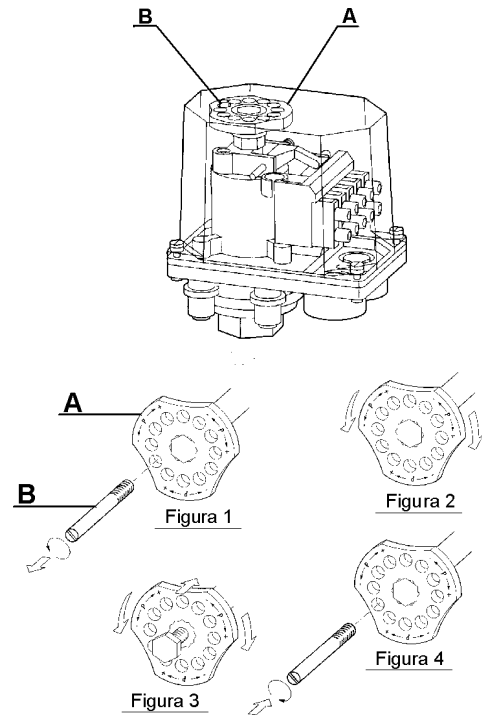
Slacken and remove the locking screw "B" positioned in one of the 12 holes in the regulating knob "A". (figure 1)

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.



8. COMPENSATING ELECTROPUMP

8.1. The pump sets may be provided with a self-priming compensating pump, JET models, connected to the delivery manifold by means of a check valve and an interception ball valve.

Instead the suction, as in any pump of a set according to standards EN 12845 – UNI 10779, is kept independent.

8.2.  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.

9. MAINTENANCE

9.1. **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.

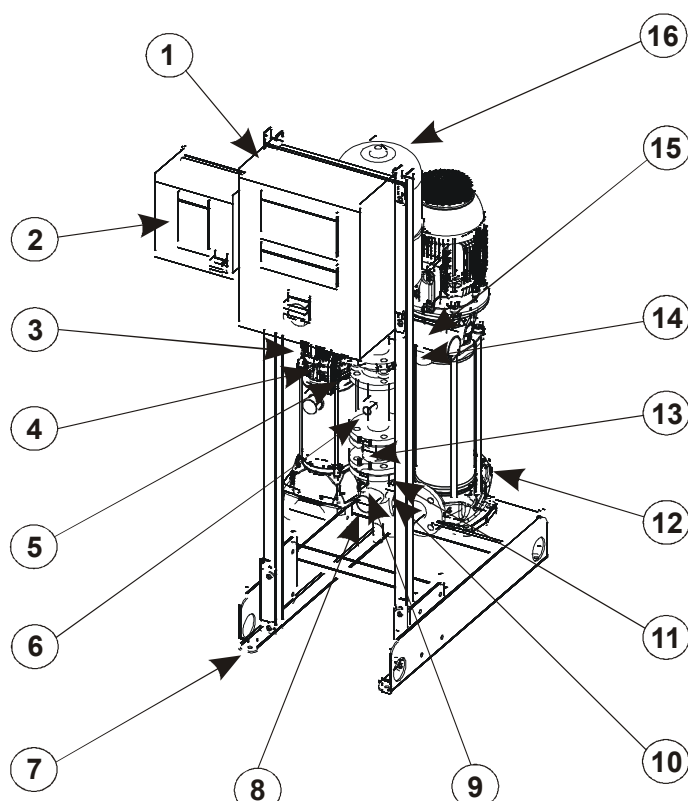
9.2. Below is a table with some suggestions on regulating the set in the event of irregularities in operation.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
A PUMP IN THE SET DOES NOT PRIME.	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.	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.	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. 3. The Diesel motor pump starting batteries are not efficient. 4. Electric circuit interrupted.	1. Switch them on, turning them to position "1" and check that the two green lights come on indicating that the panel is live. 2. If faulty, change them. If tripped, reset them. 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. 4. Use a tester to find the point of interruption and repair it.

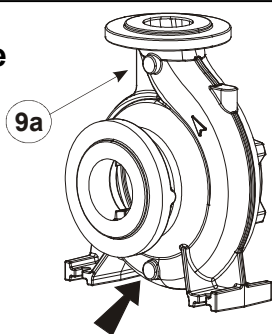
THE STOP BUTTON DOES NOT STOP THE PUMP	1. Important water leaks in the system, so the pressure is not re-established above the opening pressure of the pressure switch (about 1.5 bar above the closing pressure of the pressure switch, that is the starting pressure of the electropump and of the motor pump) . 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)	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.
THE SET DOES NOT SUPPLY THE REQUIRED CHARACTERISTICS.	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.	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.
WHEN STOPPED, ONE OR MORE PUMPS IN THE SET TURN IN INVERSE DIRECTION.	1. The respective not return or foot valves do not close well or are blocked. 2. The respective suction pipe is not airtight.	1. Check seal and correct operation. 2. Check the seal, testing under pressure.
AFTER BEING STOPPED, A PUMP IN THE SET DOES NOT START AGAIN.	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.	1. Change them. 2. Use a tester to check the electric circuit as far as the coil itself and repair any interruption found. 3. Change it. 4. Remove it and clean the connecting sleeve. 5. Change it.
THE MOTOR OF AN ELECTROPUMP IN THE SET IS VIBRATING.	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.	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 10999

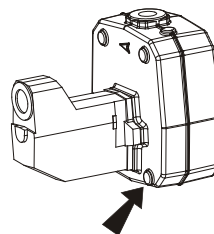
1 Elektropumpe NKV + Pilotpumpe



Haupt-Elektropumpe



Pilot-Elektropumpe



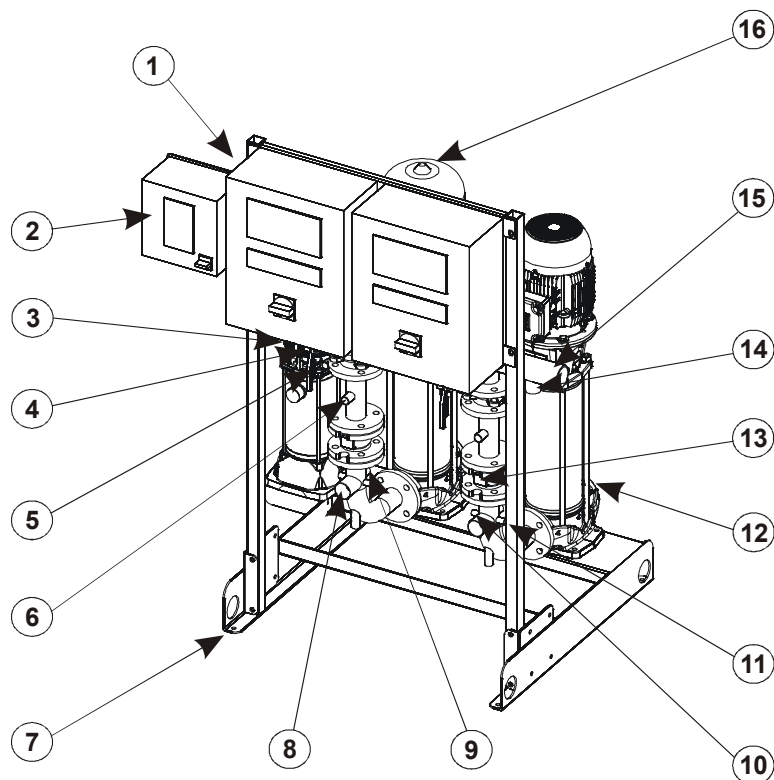
ACHTUNG!

DIE GRUPPE WIRD MIT AUSGESCHRAUBTEM AUSLASSDECKEL DES PUMPENKÖRPERS GELIEFERT!
DER AUSLASSDECKEL BEFINDET SICH IN DEM AN DER GRUPPE BEFESTIGTEN BEUTEL!

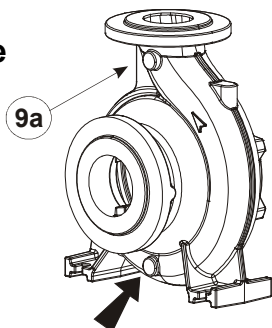
- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Separate Schalttafel für jede Hauptpumpe | 10 | Druckwächter laufende Pumpe |
| 2 | Schalttafel Pilotpumpe | 11 | Prüfsystem für Rückschlagventil |
| 3 | Pilotpumpe | 12 | Unabhängige Saugteile |
| 4 | Druckwächter für Pilotpumpe | 13 | Rückschlagventil an Betriebspumpe |
| 5 | Verriegelbares Sperrventil | 14 | Anschluss 1" für Flusswächter Sprinkler Pumpenraum |
| 6 | Kreis Anlauf-Druckwächter | 15 | Alleiniges Druckrohr |
| 7 | Löcher für Bodenbefestigung | 16 | Ausdehnungsgefäß für Pilotpumpe |
| 8 | Anschluss 2" für Saugtank | | |
| 9 | Anschluss 1/4" für Wasserrückführung | | |
| 9a | Entlüftung Pumpe und Rückführung 3/8" | | |

FEUERLÖSCHANLAGE GEMÄSS EN 12845 – UNI 10999

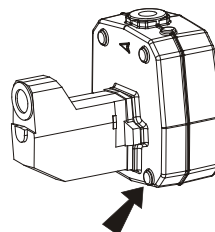
2 Elektropumpen NKV + Pilotpumpe



Haupt-Elektropumpe



Pilot-Elektropumpe



ACHTUNG!

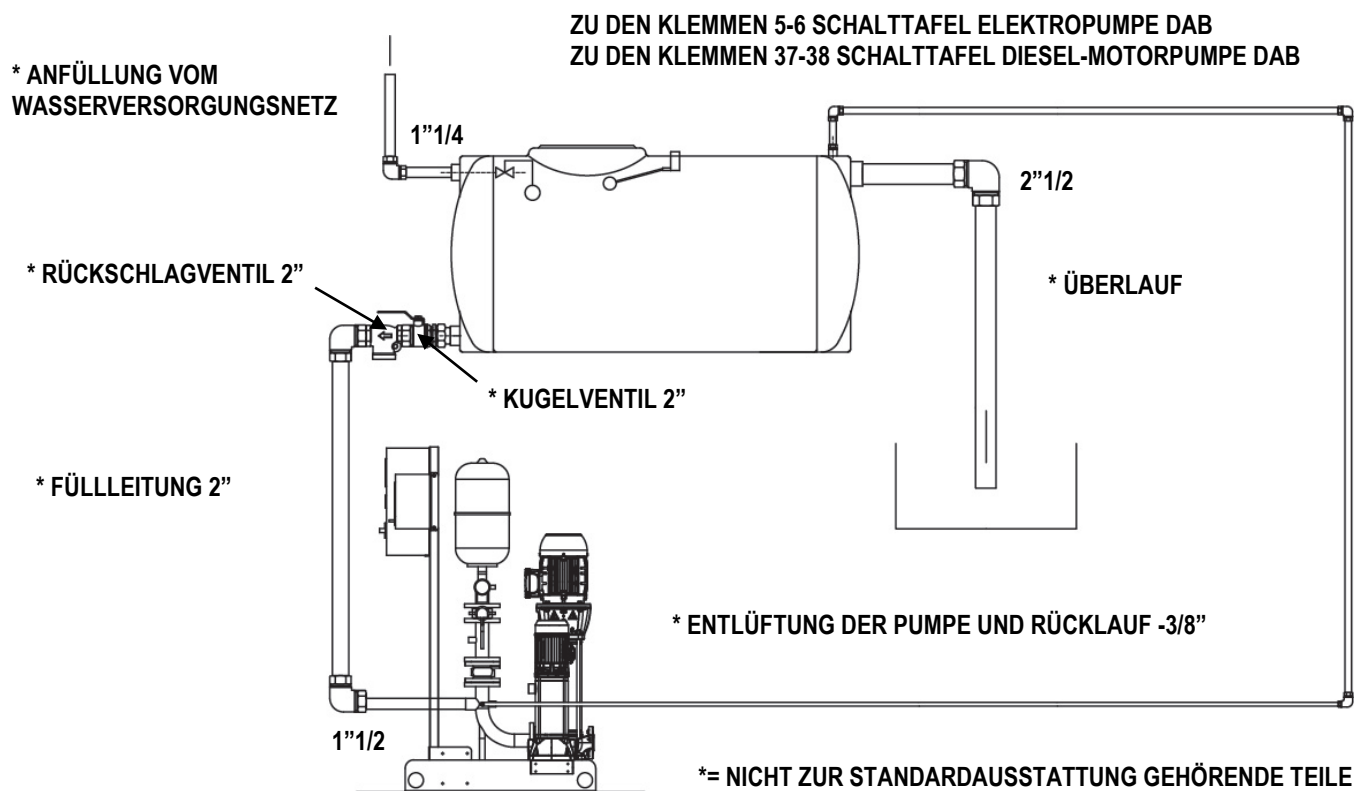
DIE GRUPPE WIRD MIT AUSGESCHRAUBTEM AUSLASSDECKEL DES PUMPENKÖRPERS GELIEFERT!
DER AUSLASSDECKEL BEFINDET SICH IN DEM AN DER GRUPPE BEFESTIGTEN BEUTEL!

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Separate Schalttafel für jede Hauptpumpe | 10 | Druckwächter laufende Pumpe |
| 2 | Schalttafel Pilotpumpe | 11 | Prüfsystem für Rückschlagventil |
| 3 | Pilotpumpe | 12 | Unabhängige Saugteile |
| 4 | Druckwächter für Pilotpumpe | 13 | Rückschlagventil an Betriebspumpe |
| 5 | Verriegelbares Sperrventil | 14 | Anschluss 1" für Flusswächter Sprinkler Pumpenraum |
| 6 | Kreis Anlauf-Druckwächter | 15 | Alleiniges Druckrohr |
| 7 | Löcher für Bodenbefestigung | 16 | Ausdehnungsgefäß für Pilotpumpe |
| 8 | Anschluss 2" für Saugtank | | |
| 9 | Anschluss 1/4" für Wasserrückführung | | |
| 9a | Entlüftung Pumpe und Rückführung 3/8" | | |

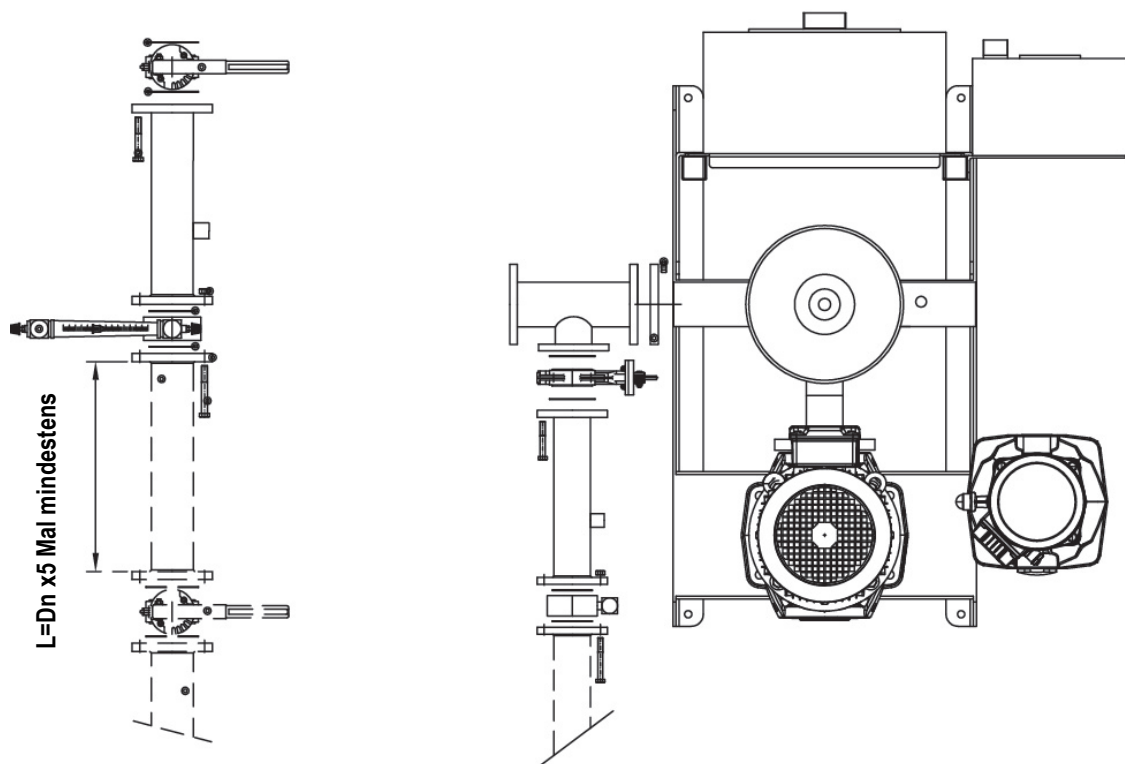
FEUERLÖSCHPUMPEN-GRUPPEN NACH UNI-EN 12845 MIT VERTIKALPUMPEN

ANSAUGTANK UNI-EN 12845

Nur im Falle einer Zuleitung über dem Flüssigkeitsspiegel ist für jede Hauptpumpe ein 500 l-Ansaugtank zu installieren.



SATZ FÖRDERMENGMENMESSER



	INHALT	Seite
1.	ALLGEMEINES	32
2.	HINWEISE	32
2.1.	Technisches Fachpersonal	32
2.2.	Sicherheit	32
2.3.	Haftung	32
3.	INSTALLATION	32
4.	ELEKTROANSCHLUSS	33
5.	FUNKTIONSKONTROLLE DER GRUPPE	33
5.1.	Funktionskontrolle der Elektropumpe	33
5.2.	Funktionskontrolle der Kompensationspumpe (Pilotpumpe)	33
5.3.	Funktionskontrolle der Dieselmotorpumpe	34
5.4.	Anlagen mit mehreren Pumpen	34
6.	REGELMÄSSIGE WARTUNG	34
6.1.	Wöchentliche Kontrolle	34
6.2.	Monatliche Kontrolle	35
6.3.	Vierteljährliche Kontrolle	35
6.4.	Halbjährliche Kontrolle	35
6.5.	Jährliche Kontrolle	35
6.6.	Dreijährige Kontrolle	35
6.7.	Zehnjährige Kontrolle	35
7.	EINSTELLUNG DER GRUPPE	35
7.1.	Druckwächtereinstellung	35
8.	KOMPENSATIONSPUMPE	36
9.	WARTUNG	36
9.2.	Störungssuche und Abhilfen	36

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



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.

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.

3. INSTALLATION

3.1. 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.

- 3.2.  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.
- 3.3. Es wird empfohlen, beim Anschluss der Saug- und Druckleitungen an die Anlage Anti-Vibrations-Verbindungen zwischenzulegen.
- 3.4.  Sicherstellen, dass die Merkmale der Wasserversorgungsquelle so beschaffen sind, dass stets die für die jeweiligen Betriebsbedingungen erforderliche Fördermenge sichergestellt wird.
- 3.5. Bei der Erstellung der Saugleitung sämtliche Kunstgriffe anwenden, die notwendig sind, damit möglichst wenige Druckverluste entstehen und Luftblasen so weit wie möglich vermieden werden:
- Die Gruppe so nahe wie möglich an der Versorgungsquelle aufstellen.
 - Jede einzelne Pumpe mit einer eigenen Saugleitung ausstatten (EN 12845 – UNI 10779).
 - Die Saugleitungen horizontal oder leicht zur Gruppe hin ansteigend verlegen.
 - Keine Biegungen oder Fittings verwenden, welche bruske Richtungsänderungen verursachen. Sofern möglich Biegungen mit weitem Radius verwenden.



Den “Siphon-Effekt” am Saugteil vermeiden: Risiko des Entleerens der Pumpe!

- 3.6. Der vertikale Abstand zwischen Saugteil der Pumpe und Mindestwasserstand darf nicht mehr als 3,2 Meter betragen. (EN 12845 Punkt 10.6.2.3 – UNI 10779)
4. **ELEKTROANSCHLUSS**
ACHTUNG: DIE EINSCHLÄGIGEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN EINHALTEN
- 4.1.  **Der Elektroanschluss muss von qualifiziertem Fachpersonal (siehe Punkt 2.1) und unter Einhaltung der im Anwenderland geltenden Sicherheitsvorschriften erstellt werden.**
- 4.2.  Die Versorgungsspannung und –frequenz kontrollieren. Von den Angaben des Motortypenschilds abweichende Werte können den Motor unrettbar beschädigen.
- 4.3.  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.

5. **FUNKTIONSKONTROLLE DER GRUPPE**
- 5.1. **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 Alarmer auslösen.

5.2. 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.

- a) 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.**
- b) Den Wahlschalter der Elektropumpentafel auf die Position AUT stellen.
- c) Einen Hydranten der Anlage öffnen.
- d) Das Anlaufen der Kompensationspumpe (oder Pilotpumpe) kontrollieren
- e) Den Hydranten schließen.
- f) Sicherstellen, dass die Elektropumpe AUTOMATISCH anhält.

5.3. 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.

6. REGELMÄSSIGE WARTUNG

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.

6.1. 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 (Bez. 5).
- Das Anlaufen der Pumpe prüfen und den Anlaufdruck vermerken.
- Das Ventil für manuelles Anlaufen schließen.

6.2. 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.

6.3. 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 Diesलगeneratoren kontrollieren.

6.4. 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.

6.5. 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 Diesलगomotorpumpe 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.

6.6. 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.

6.7. ZEHNJÄHRIGE KONTROLLE

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

7. EINSTELLUNG DER GRUPPE

7.1. 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.

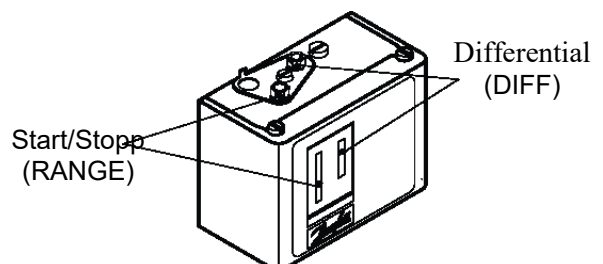
Die Feststellschraube oberhalb der Einstellschrauben lösen.

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.

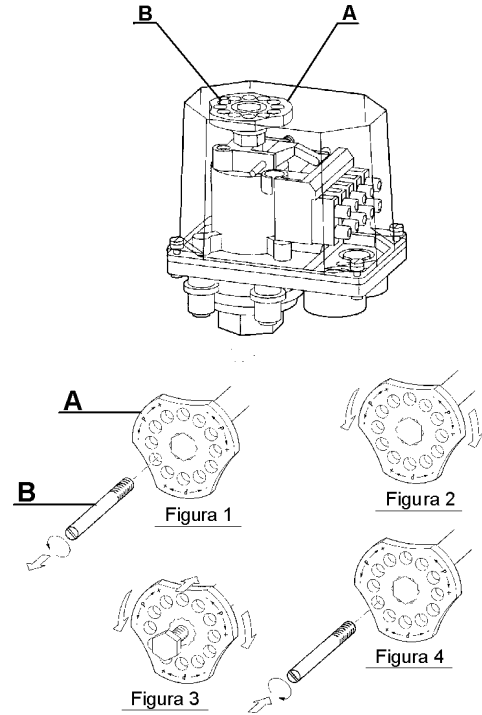
Durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn werden sie vermindert. (Abbildung 2)

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.



8. KOMPENSATIONSPUMPE

8.1. Die Pumpengruppen können mit einer selbstansaugenden Kompensationspumpe, Modell JET, geliefert werden, die mittels einer Rückschlagklappe und eines Kugelsperrventils mit dem Druckrohr verbunden sind.

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

8.2.  Den Steuer-Druckwächter der Kompensationspumpe immer bei **höheren** Anlauf- und Anhaltedrüken 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.

9. WARTUNG

9.1. **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.

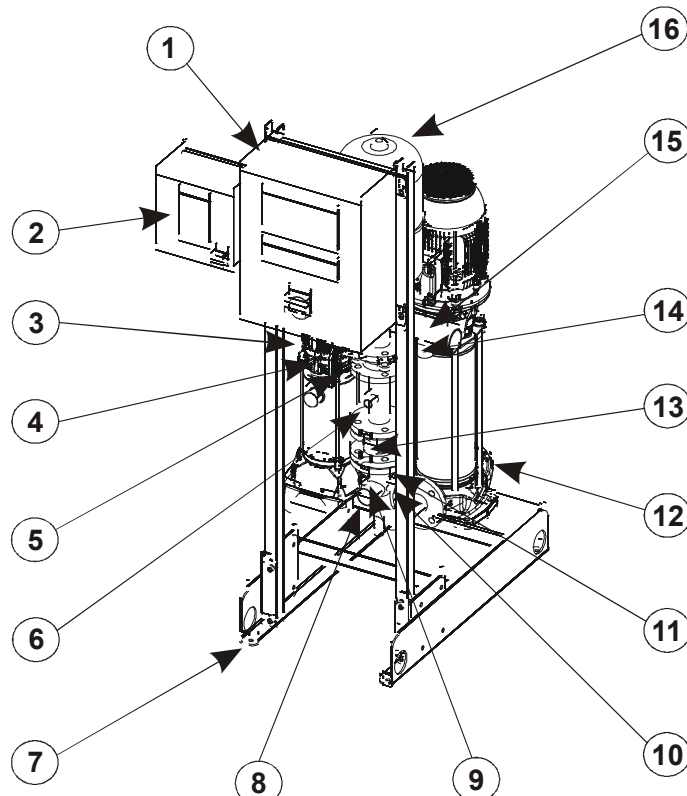
9.2. Die nachstehende Tabelle soll einige Hinweise zur Abhilfe von Funktionsstörungen geben.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEN
EINE PUMPE DER GRUPPE FÜLLT NICHT.	- 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	- 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.
EINE PUMPE DER GRUPPE LÄUFT NICHT AN.	- Hauptschalter der Spannungsversorgung und/oder Hauptschalter des Hilfskreises ausgeschaltet (auf Position "0"). - Wärmeschutzschalter des Transformators und/oder des Hilfskreises defekt oder ausgelöst. - Die Anlassbatterien der Dieselmotorpumpe sind nicht effizient. - Stromkreis unterbrochen.	- Einschalten, indem sie auf die Position "1" gestellt werden, und kontrollieren, ob sich die beiden grünen Kontrolllampen für korrekte Spannung an der Schalttafel einschalten. - Falls defekt, ersetzen. Falls ausgelöst, zurückstellen. - Die Effizienz des Batterieladegeräts an der Motorpumpentafel kontrollieren (Kontrolle der Stromaufnahme mittels Amperemeter an der Motorpumpentafel) Wenn die Batterien nicht effizient sind, diese ersetzen. - Mit einem Tester den Punkt der Unterbrechung suchen und reparieren.

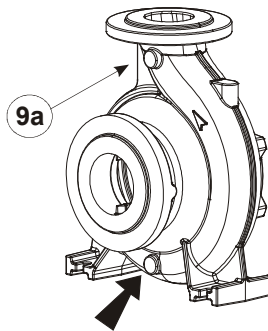
DIE STOPP-TASTE HÄLT DIE PUMPE NICHT AN.	1. Beträchtliche Wasserverluste in der Anlage, weswegen sich der Druck nicht über dem Öffnungsdruck des Druckwächters stabilisiert (zirka 1,5 bar über dem Schließdruck des Druckwächters, d.h. des Anlaufdrucks von Elektropumpe und Motorpumpe). 2. An den Klemmen wurde eine Brücke für den Anschluss des Saugtankschwimmers eingesetzt (bei Ansaugung über dem Wassergefälle)	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.
DIE GRUPPE LIEFERT NICHT DIE ERFORDERTEN CHARAKTERISTIKEN.	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. Luft einsickerungen an der Ansaugleitung der Pumpen.	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. Reinigen oder Auswechseln. 7. Ganz öffnen. 8. Mittels Druckprobe die perfekte Dichtigkeit von Anschlüssen, Verbindungen, Leitungen prüfen.
EINE ODER MEHRERE PUMPEN DER GRUPPE DREHEN BEIM ANHALTEN IN DIE FALSCH E RICHTUNG.	1. Die betreffenden Rückschlag- oder Bodenventile schließen nicht richtig oder sind blockiert. 2. Die betreffende Ansaugleitung ist undicht.	1. Dichtigkeit und korrekte Funktion kontrollieren. 2. Mittels Druckprobe die Dichtigkeit prüfen.
EINE PUMPE DER GRUPPE LÄUFT NACH DEM ANHALTEN NICHT MEHR AN.	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.	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.
DER MOTOR EINER ELEKTROPUMPE DER GRUPPE VIBRIERT.	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 t.	1. Auswechseln. 2. Falls gelockert, festziehen. Falls defekt, ersetzen. 3. Schütz auswechseln. 4. Befreien. 5. Auswechseln. 6. Kontrollieren und reparieren.

BRANDBLUSGROEP VOLGENS EN 12845 – UNI 10999 NORMEN

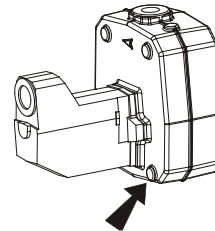
1 Elektropomp NKV + stuurpomp



Elektrische Hoofdpomp



Elektrische Pilotpomp



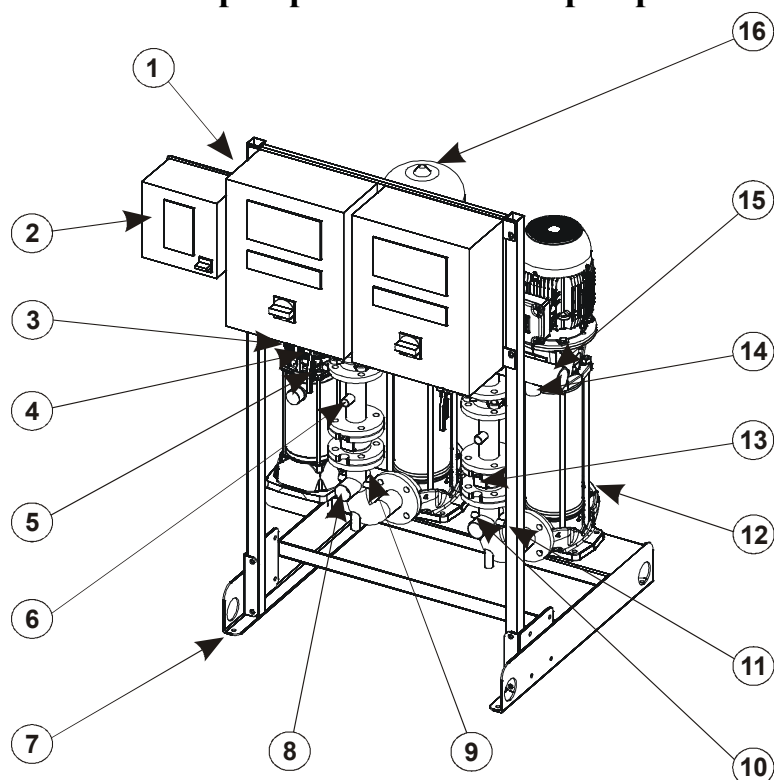
LET OP!

DE GROEP WORDT GELEVERD MET DE AFVOERDOP VAN HET POMPHUIS LOSGESCHROEFD!
DE AFVOERDOP BEVINDT ZICH IN HET ZAKJE DAT AAN DE GROEP BEVESTIGD IS!

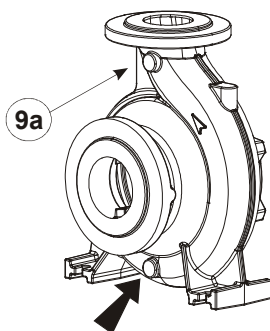
- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Zelfstandig bedieningspaneel voor elke hoofdpomp | 10 | Drukschakelaar draaiende pomp |
| 2 | Bedieningspaneel compensatiepomp | 11 | Testsysteem voor keerklep |
| 3 | Compensatiepomp | 12 | Zelfstandige aanzuigen |
| 4 | Drukschakelaar voor compensatiepomp | 13 | Keerklep op bedrijfspomp |
| 5 | Vergrendelbare afsluiter | 14 | Aansluiting 1" voor debietregelaar sprinkler pomruimte |
| 6 | Circuit startdrukschakelaars | 15 | Eén toevoerverdeelstuk |
| 7 | Gaten voor bevestiging aan de grond | 16 | Expansievat voor compensatiepomp |
| 8 | Aansluiting 2" voor aanzuigreservoir | | |
| 9 | Aansluiting 1/4" voor watercirculatie | | |
| 9a | Pompontluchting en recirculatie 3/8" | | |

BRANDBLUSGROEP VOLGENS EN 12845 – UNI 10999 NORMEN

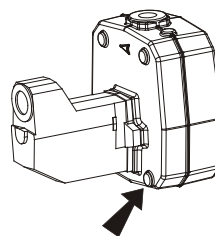
2 Elektropompen NKV + stuurpomp



Elektrische Hoofdpomp



Elektrische Pilotpomp



LET OP!

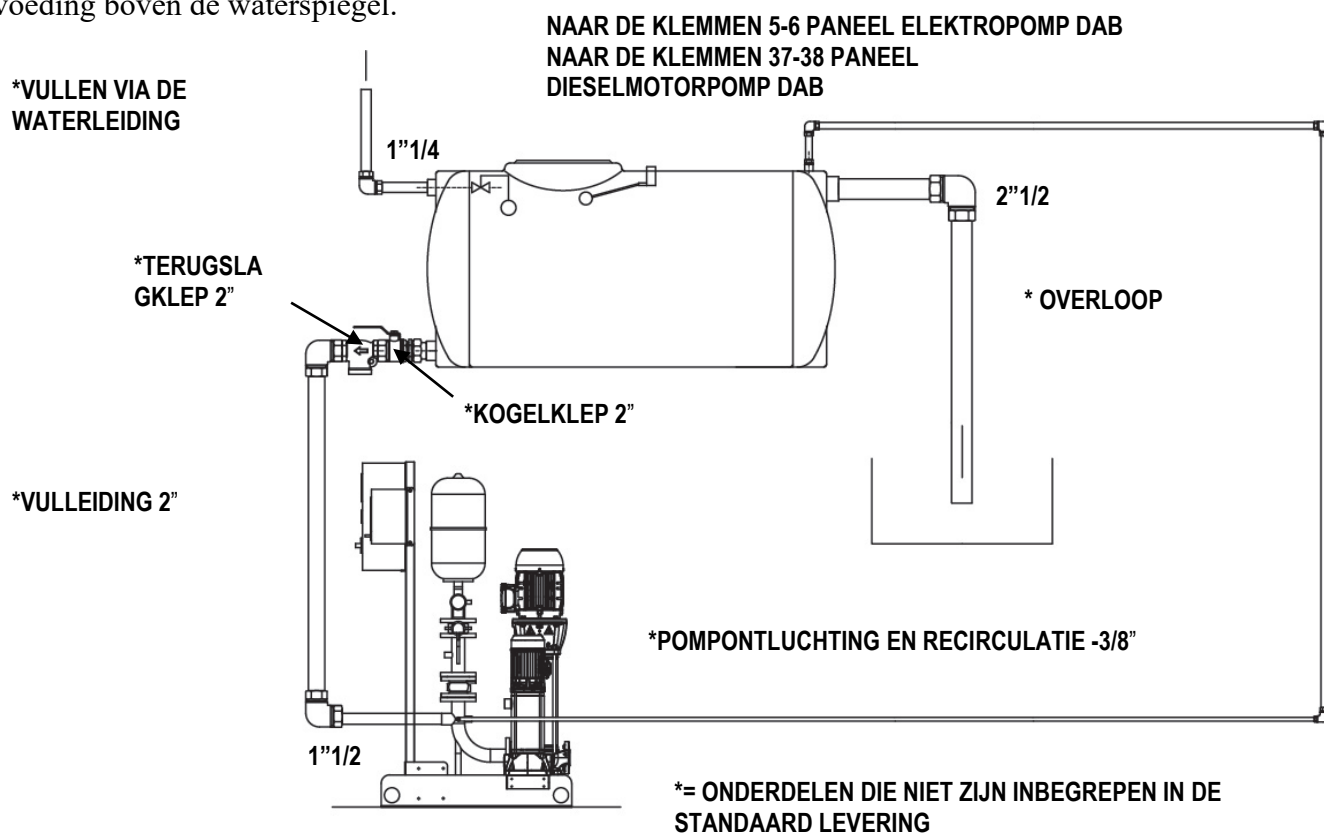
DE GROEP WORDT GELEVERD MET DE AFVOERDOP VAN HET POMPHUIS LOSGESCHROEFD!
DE AFVOERDOP BEVINDT ZICH IN HET ZAKJE DAT AAN DE GROEP BEVESTIGD IS!

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Zelfstandig bedieningspaneel voor elke hoofdpomp | 10 | Drukschakelaar draaiende pomp |
| 2 | Bedieningspaneel compensatiepomp | 11 | Teststelsel voor keerklep |
| 3 | Compensatiepomp | 12 | Zelfstandige aanzuigingen |
| 4 | Drukschakelaar voor compensatiepomp | 13 | Keerklep op bedrijfspomp |
| 5 | Vergrendelbare afsluiter | 14 | Aansluiting 1" voor debietregelaar sprinkler pompruimte |
| 6 | Circuit startdrukschakelaars | 15 | Eén toevoerverdeelstuk |
| 7 | Gaten voor bevestiging aan de grond | 16 | Expansievat voor compensatiepomp |
| 8 | Aansluiting 2" voor aanzuigreservoir | | |
| 9 | Aansluiting 1/4" voor watercirculatie | | |
| 9a | Pompontluchting en recirculatie 3/8" | | |

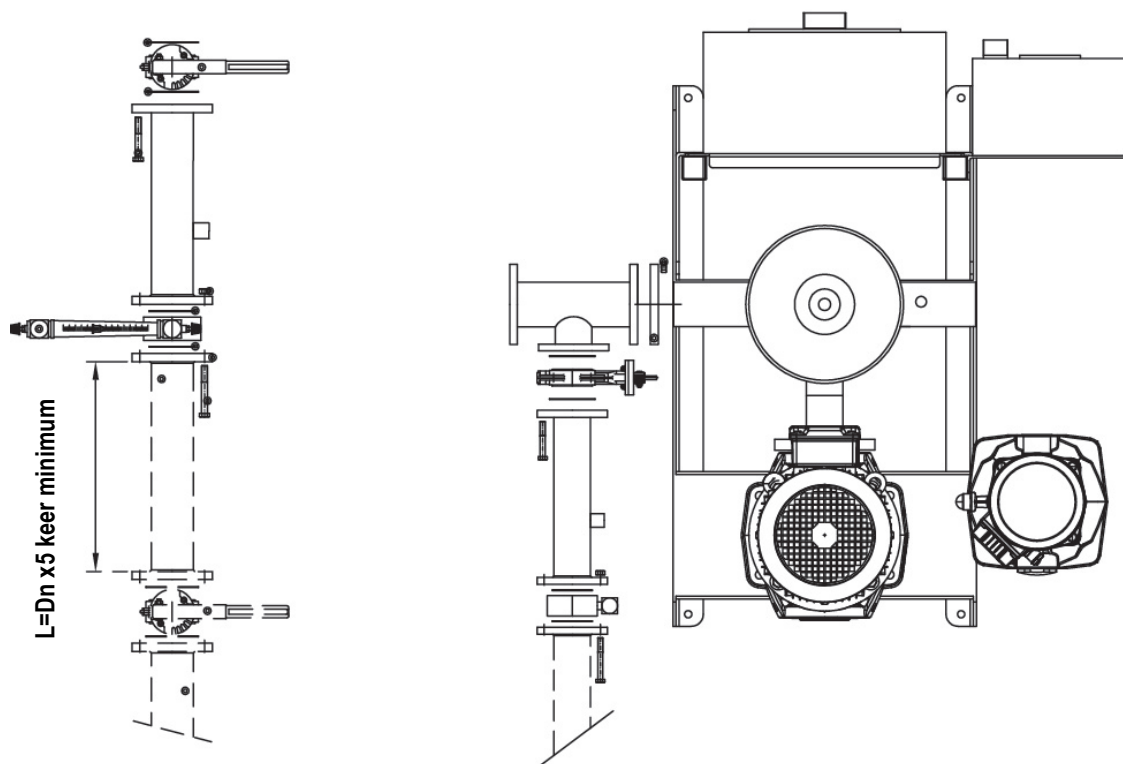
BRANDBLUSGROEPEN VOLGENS DE NORM UNI-EN 12845 MET VERTICALE POMPEN

AANZUIGRESERVOIR UNI-EN 12845

Voor iedere hoofdpomp dient een aanzuigreservoir van 500 l te worden geïnstalleerd, alleen in geval van voeding boven de waterspiegel.



KIT DEBIETMETER



	pag.
INHOUD	
1. ALGEMEEN	41
2. WAARSCHUWINGEN	41
2.1. Gekwalificeerd technisch personeel	41
2.2. Veiligheid	41
2.3. Verantwoordelijkheid	41
3. INSTALLATIE	41
4. ELEKTRISCHE AANSLUITING	42
5. CONTROLE VAN DE WERKING VAN DE GROEP	42
5.1. Controle van de werking van de elektropomp	42
5.2. Controle van de werking van de compensatie-elektropomp (stuurpomp)	43
5.4. Groepen met meer pompen	43
6. PERIODIEK ONDERHOUD	43
6.1. Wekelijkse controle	43
6.2. Maandelijkse controle	43
6.3. Driemaandelijkse controle	44
6.4. Halfjaarlijkse controle	44
6.5. Jaarlijkse controle	44
6.6. Driejaarlijkse controle	44
6.7. Tienjaarlijkse controle	44
7. AFSTELLING VAN DE GROEP	44
7.1. Instelling drukschakelaars	44
8. COMPENSATIE-ELEKTROPOMP	45
9. ONDERHOUD	45
9.2. Opsporen en verhelpen van storingen	45

1. ALGEMEEN



Lees deze documentatie aandachtig door alvorens met de installatie te beginnen. De installatie en de functionering moeten voldoen aan de veiligheidsvoorschriften die van kracht zijn in het land waar het product wordt geïnstalleerd. De gehele operatie moet volgens beproefde technische regels worden uitgevoerd en dient te worden overgelaten aan gekwalificeerd technisch personeel (paragraaf 2.1) dat beschikt over de door de geldende normen vereiste kwalificaties. Het veronachtzamen van de veiligheidsvoorschriften kan niet alleen een gevaar opleveren voor persoonlijk letsel en schade aan de apparatuur, maar doet ook ieder recht op reparaties binnen de garantie vervallen.

U dient deze handleiding zorgvuldig te bewaren om hem ook na de eerste installatie op ieder gewenst moment te kunnen raadplegen.

2. WAARSCHUWINGEN

2.1. Gekwalificeerd technisch personeel



De installatie dient te worden verricht door vakbekwaam en gekwalificeerd personeel, dat beschikt over de technische kwalificaties die door de binnen het vakgebied geldende voorschriften worden vereist.

Onder gekwalificeerd personeel verstaat men personen die op grond van hun vorming, ervaring en opleiding en op grond van hun kennis van de betreffende normen, voorschriften, maatregelen voor het voorkomen van ongevallen en van de bedrijfsomstandigheden, door de verantwoordelijke voor de veiligheid van het systeem zijn geautoriseerd om alle noodzakelijke werkzaamheden te verrichten en die bij het uitvoeren van deze werkzaamheden elk gevaar weten te herkennen en vermijden (definitie technisch personeel IEC 60634)

2.2. Veiligheid

Het gebruik is uitsluitend toegestaan indien voor het elektrische systeem veiligheidsmaatregelen zijn genomen overeenkomstig de normen die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd is (voor Italië CEI 64/2).

2.3. Verantwoordelijkheid



De fabrikant is niet verantwoordelijk voor de goede functionering van de groep of voor eventuele door de groep veroorzaakte schade, indien het product onklaar gemaakt of gewijzigd werd en/of wanneer men het product buiten het aanbevolen werkbereik heeft laten werken of zonder onze bedienings- en beveiligingspanelen.

Daarnaast aanvaardt de fabrikant geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onnauwkeurigheden in dit instructiehandboek, indien deze te wijten zijn aan druk- of transcriptiefouten. De fabrikant behoudt zich het recht voor die wijzigingen aan de producten aan te brengen die hij noodzakelijk of nuttig acht, zonder hiermee de fundamentele eigenschappen van de producten te veranderen.

3. INSTALLATIE

3.1.  De groep moet geïnstalleerd worden in een goed geventileerde ruimte, beschermd tegen de weersomstandigheden en bij een omgevingstemperatuur niet lager dan 4°C (10°C indien er ook motorpompen geïnstalleerd zijn) en niet hoger dan 40°C. Stel de groep zodanig op dat men geen problemen ondervindt bij het uitvoeren van eventuele onderhoudswerkzaamheden.

3.2.  Verzekert u ervan dat de leidingen van de installatie op autonome wijze gedragen worden en niet met hun gewicht op de collectors van de groep rusten, om vervormingen of breuk van componenten te vermijden.

3.3. Het verdient de aanbeveling de zuig- en persleidingen op de installatie aan te sluiten middels trillingdempende koppelingen.

3.4.  Verzeker u ervan dat de watervoedingsbron over dusdanige eigenschappen beschikt dat de afname van het bij de voorziene bedrijfscondities benodigde debiet altijd verzekerd is.

3.5. Volg bij het realiseren van het zuigtraject alle voorzorgsmaatregelen die noodzakelijk zijn om de drukverliezen tot een minimum te beperken en de vorming van luchtzakken te voorkomen, onder andere:

- Installeer de groep zo dicht mogelijk bij de voedingsbron.
- Rust iedere pomp uit met een eigen zuigleiding (EN 12845 – UNI 10779).
- Plaats de zuigleidingen horizontaal of met een licht aflopende helling in de richting van de groep.
- Vermijd het gebruik van elleboogstukken of verbingsstukken die bruuske richtingsveranderingen veroorzaken. Gebruik indien nodig bochten met een wijde buigstraal.



Vermijd het “sifon” effect aan de zuigzijde: gevaar voor uitschakeling van de pompen!

3.6. De verticale afstand tussen de aanzuiging van de pomp en het minimumniveau van het water mag niet meer dan 3,2 meter bedragen. (EN 12845 punt 10.6.2.3 – UNI 10779)

4. ELEKTRISCHE AANSLUITING

LET OP: NEEM DE GELDENDE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN IN ACHT

4.1.  De elektrische aansluiting mag uitsluitend worden uitgevoerd door gespecialiseerd en gekwalificeerd personeel (zie punt 2.1), in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd wordt.

4.2.  Controleer de voedingsspanning en – frequentie. Waarden die afwijken van de waarden die op het motorplaatje vermeld zijn kunnen onherstelbare schade veroorzaken.

4.3.  Geef bij het tot stand brengen van de aansluiting van de draden van de voedingskabel op de klemmenstrook van het bedieningspaneel **prioriteit aan de aarddraad.**

Zie voor het schakelschema en de bijbehorende informatie de bijgevoegde documentatie.

5. CONTROLE VAN DE WERKING VAN DE GROEP

5.1. CONTROLE VAN DE WERKING VAN DE ELEKTROPOMP

- Zet de hoofdschakelaar van het paneel van de elektropomp op 1 (ON). Controleer de draairichting van de elektropomp door hem **enige ogenblikken** te laten draaien met behulp van de START knop en controleer of, wanneer u vanaf de ventilatorzijde naar de pomp kijkt, de motor met de klok mee draait. Als dit niet zo is, dient u op de klemmenstrook twee willekeurige draden van de **voeding van het paneel van de elektropomp** met elkaar te verwisselen.
- Zet de keuzeschakelaar van het paneel van de elektropomp in de stand AUT.
- Open een klep van de installatie (of de handmatige startklep van de pomp, in de buurt van de drukschakelaars)
- Controleer de start van de elektropomp.
- Sluit de klep van de installatie (of de handmatige startklep van de pomp, in de buurt van de drukschakelaars)
- Zet de installatie onder druk.
- Stop de elektropomp met de STOP knop op het schakelpaneel.

Zie voor de controle bij niet startende elektropomp de instructiehandleiding van de elektropomp.



LET OP! GEDURENDE DE WERKING VAN DE ELEKTROPOMP:

- Controleer de installatie op eventuele waterlekken, en stop de elektropomp zo nodig.
- Het signaleringscontact voor draaiende elektropomp gaat dicht en kan de eventuele aangesloten alarmen activeren.

5.2. CONTROLE VAN DE WERKING VAN DE COMPENSATIE-ELEKTROPOMP (STUURPOMP)

De compensatiepomp (of stuurpomp) is een hulppomp die in werking treedt voor kleine waterhoeveelheden.

De pomp start op een druk die hoger is dan de startdruk van de hoofdpompen en hij stopt op het moment dat de druk in de installatie hersteld is.

Aanwezigheid van een dergelijke pomp is niet verplicht maar wordt aanbevolen om onnodig opstarten van de hoofdpompen in het geval van lekken in de installatie te voorkomen.

- a) Zet de hoofdschakelaar van het paneel van de elektropomp op 1 (ON).

Voor de controle van de draairichting van de compensatie-elektropomp (of stuurpomp), **plaats u voor enkele seconden** de betreffende keuzeschakelaar in de stand MAN en controleert u of de draairichting, gezien van de ventilatorzijde, met de klok mee is.

Als dit niet zo is dient u op de klemmenstrook twee willekeurige draden van de **voeding van het paneel van de compensatie-elektropomp (of stuurpomp)** met elkaar te verwisselen..

- b) Zet de keuzeschakelaar van het paneel van de elektropomp in de stand AUT.
c) Open een brandkraan van de installatie.
d) Controleer de start van de compensatie-elektropomp (of stuurpomp)
e) Sluit de brandkraan.
f) Controleer of de elektropomp AUTOMATISCH stopt.

5.3. GROEPEN MET MEER POMPEN

De EN 12845 – UNI 10779 norm voorziet verschillende oplossingen met één of meer pompen met gelijkwaardige karakteristieken:

- als er TWEE pompen geïnstalleerd zijn, levert iedere pomp de totale opbrengst van de installatie (100%),
- als er DRIE pompen geïnstalleerd zijn, levert iedere pomp 50% van de totale opbrengst.

Bovendien zal bij groepen met meer dan één pomp die geïnstalleerd is met superieure voeding of dubbele voeding, slechts één pomp elektrisch zijn (10.2).

Hieruit kan men afleiden dat, **in het geval van superieure voeding of dubbele voeding**, de groepen zullen bestaan uit:

- a) 1 elektropomp (100%),
b) 1 dieselmotorpomp (100%),
c) 1 elektropomp + 1 dieselmotorpomp (leveren elk 100%),
d) 1 elektropomp + 2 dieselmotorpompen (leveren elk 50%),
e) 3 dieselmotorpompen (leveren elk 50%).

In het geval van enkele toevoer, is het aantal elektropompen niet aan beperkingen gebonden.

DAB levert de groepen in “modulaire” uitvoering, in afzonderlijke units, waarmee alle bovengenoemde uitvoeringen kunnen worden samengesteld. Door middel van de VERBINDINGSCollector (zie tekening pag. 62) kunnen de collectors verbonden worden, zodat één enkele perscollector wordt verkregen.

De aanzuigingen, de schakelpanelen etc. blijven afgescheiden, zoals voorzien door de norm EN 12845 – UNI 10779.

6. PERIODIEK ONDERHOUD

De hele EN 12845 – UNI 10779 brandblusinstallatie, met inbegrip van de brandbluspompengroep, **moet altijd in perfecte staat van efficiëntie worden gehouden**. Om deze reden is het van fundamenteel belang regelmatig onderhoud uit te voeren.

Volgens de norm EN 12845 punt 20.1.1 UNI 10779 moet de gebruiker:

- een inspectie- en controleprogramma uitvoeren;
- voorzien in een test-, service- en onderhoudsprogramma;
- de activiteiten documenteren en registreren en de documenten bewaren in een speciaal register dat in het gebouw zelf wordt bewaard.

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat het test-, service- en onderhoudsprogramma op contract wordt uitgevoerd door de installateur van de installatie of door een andere, voor dergelijke werkzaamheden gekwalificeerde firma.

6.1. WEKELIJKSE CONTROLE (met intervallen van niet meer dan 7 dagen)

De wekelijkse controle van de brandblusgroep EN 12845 – UNI 10779 moeten de volgende waarden worden gecontroleerd en genoteerd:

- druk manometers,
- waterniveau in de reservoirs – waterreserves,
- correcte positie van de afsluitkleppen.

Om de automatische start van de pompen te testen, onderstaande procedure opvolgen:

- Controleer het niveau van de brandstof en de smeerolie van de dieselmotoren.
- Open de klep voor handbediende start van de pomp (ref. 5).
- Controleer de start van de pomp en noteer de startdruk.
- Sluit de klep voor handbediende start.

6.2. MAANDELIJKSE CONTROLE

Controleer het niveau en de dichtheid van het zuur in alle cellen van de startaccu's met behulp van een dichtheidsmeter.

Als de dichtheid van het zuur laag is, de acculader controleren en de accu's eventueel vervangen.

- 6.3. DRIEMAANDELIJKSE CONTROLE (met intervallen van niet meer dan 13 weken – zie EN 12845 punt 20.3.2 – UNI 10779)**
- Controleer eventuele wijzigingen in de installatie, verandering van risicoklasse etc.
 - Controleer sprinkler, leidingen, dragers leidingen (zie EN 12845 punt 20.3.3.2 – UNI 10779).
 - Start de pompen en controleer de druk en het debiet.
 - Controleer de werking van de eventuele generatoren – elektriciteitsgeneratoren.
 - Controleer de correcte positie van de afsluitkleppen.
 - Controleer de correcte werking van de secundaire elektrische voeding afkomstig van dieselgeneratoren.
- 6.4. HALFJAARLIJKSE CONTROLE (met intervallen van niet meer dan 6 maanden – zie EN 12845 punt 20.3.3 – UNI 10779)**
- Controleer de alarmkleppen voor werking zonder vloeistof (in de installatie).
 - Controleer de werking van de alarmen in de controlekamer en/of de brandweerkazerne.
- 6.5. JAARLIJKSE CONTROLE (met intervallen van niet meer dan 12 maanden– zie EN 12845 punt 20.3.4 UNI 10779)**
- Controleer de druk en het debiet van de pompen en vergelijk ze met de waarden die vermeld zijn op het plaatje met technische gegevens.
 - Controleer het alarm voor niet startende dieselmotorpomp overeenkomstig EN 12845 punt 10.9.7.2 – UNI 10779. (voer zes startpogingen uit, beurtelings op beide startaccu's).
Controleer na de zes pogingen of op het schakelpaneel:
- het lampje dat signaleert dat de pomp niet gestart is gaat branden,
- het alarmcontact voor niet startende pomp geactiveerd wordt.
Meteen na de test de motor onmiddellijk overnieuw starten met de handbediende testknop "OPERATE MANUAL START".
 - Controleer de werking van de vlotterkleppen en de filters in de reservoirs.
- 6.6. DRIEJAARLIJKSE CONTROLE**
- Controleer de externe en INTERNE corrosie van de reservoirs, herstel eventueel de bescherming.
 - Controleer de afsluit- en keerkleppen en vervang ze eventueel.
- 6.7. TIENJAARLIJKSE CONTROLE**
- Na niet meer dan 10 jaar alle reservoirs schoonmaken en de interne structuur controleren.

7. AFSTELLINGEN VAN DE GROEP

7.1. INSTELLING VAN DE DRUKSCHAKELAARS

De norm EN 12845 – UNI 10779 voorziet twee drukschakelaars voor iedere pomp, iedere drukschakelaar met normaal gesloten contacten, in serieschakeling.

Het opengaan van willekeurig welke van deze twee drukschakelaars veroorzaakt de start van de pomp.

Wanneer u de drukschakelaars anders wil instellen dan gedurende de beproeving van de pompgroep in de fabriek is gedaan, de volgende instructies uitvoeren:

- het type drukschakelaar dat in de pompgroep geïnstalleerd is,
- de druklimieten die op het plaatje van iedere pomp vermeld zijn,
- de limiet die is aangegeven door de norm EN 12845 – UNI 10779, volgens dewelke de twee drukschakelaars zodanig moeten zijn afgesteld dat de pomp wordt gestart op de volgende waarde: **pompdruk met gesloten perszijde x 0,8.**
- Bij groepen met twee pompen, zal de tweede pomp gestart worden op de volgende waarde: **pompdruk met gesloten perszijde x 0,6.**

Drukschakelaar Danfoss type KP

Haal de 2 schroeven los en verwijder het deksel.

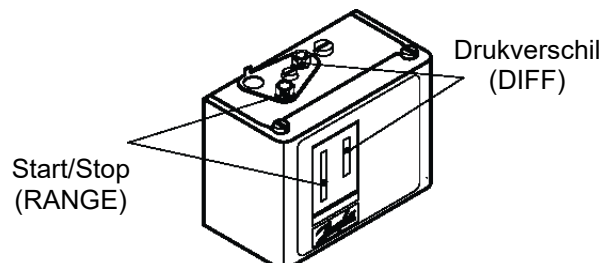
Schroef de blokkeerschroef boven de stelschroeven los.

Stel de bovenlimiet van de druk in op de START-STOP-regelschaal (opschrift "RANGE") door de kruiskopschroef te draaien.

Stel vervolgens de onderlimiet van de druk in via de drukverschilschaal (opschrift "DIFF") door de zeskantschroef te draaien.

Schroef de blokkeerschroef weer vast.

Plaats het deksel terug en haal de 2 schroeven aan.



Drukschakelaar Klockner Moeller type MCS

Draai de 4 schroeven los en verwijder het deksel.

De blokkeerschroef "B" gesitueerd in één van de 12 gaten van de instelschijf "A" losdraaien en verwijderen (afbeelding 1).

Door de instelschijf "A" met de klok mee te draaien worden de startdruk en de stopdruk tegelijkertijd verhoogd.

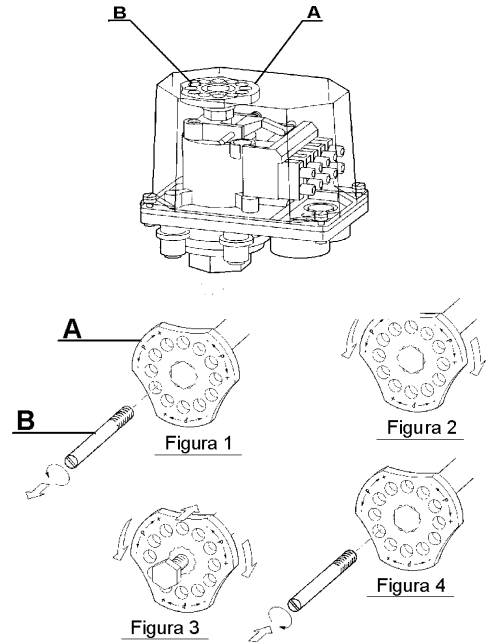
Door de instelschijf tegen de klok in te draaien worden ze verlaagd (afbeelding 2).

Door de instelschijf "A" in te drukken en tegen de klok in te draaien, wordt het verschil tussen de startdruk en de stopdruk van de pomp verhoogd (de startdruk wordt lager terwijl de stopdruk hetzelfde blijft).

Door de instelschijf "A" in te drukken en met de klok mee te draaien, wordt het verschil verkleind (afbeelding 3).

De blokkeerschroef "B" terugplaatsen in het gat van de instelschijf "A" en vastdraaien, zodat hij is uitgelijnd met één van de twee schroefdraden onder de schijf zelf. (afbeelding 4)

Plaats het deksel terug en draai de 4 schroeven vast.



8. COMPENSATIE-ELEKTROPOMP

- 8.1. De pompgroepen kunnen zijn uitgerust met een zelfaanzuigende compensatiepomp, modellen JET, met de perscollector verbonden via een terugslagklep en een kogelafsluiter.

De aanzuiging daarentegen wordt, zoals voor alle pompen van groepen volgens de normen EN 12845 – UNI 10779, onafhankelijk gehouden.

- 8.2.  Houd de drukschakelaar die de compensatiepomp aanstuurt altijd afgesteld op start- en stopdrukwaarden die **hoger** zijn dan de anderen. Dit is noodzakelijk opdat deze pomp zijn functie van compensatie van kleine drukverlagingen van de installatie kan uitvoeren alvorens de hoofdelektropompen en -motorpomp te laten starten.

9. ONDERHOUD

- 9.1. **Al onze groepen ondergaan een strenge beproeving voor zowel de elektrische als de hydraulische delen.**

Het is daarom niet erg waarschijnlijk dat er zich problemen in de werking voordoen, en als dit gebeurt, is dit te wijten aan externe of toevallige oorzaken.

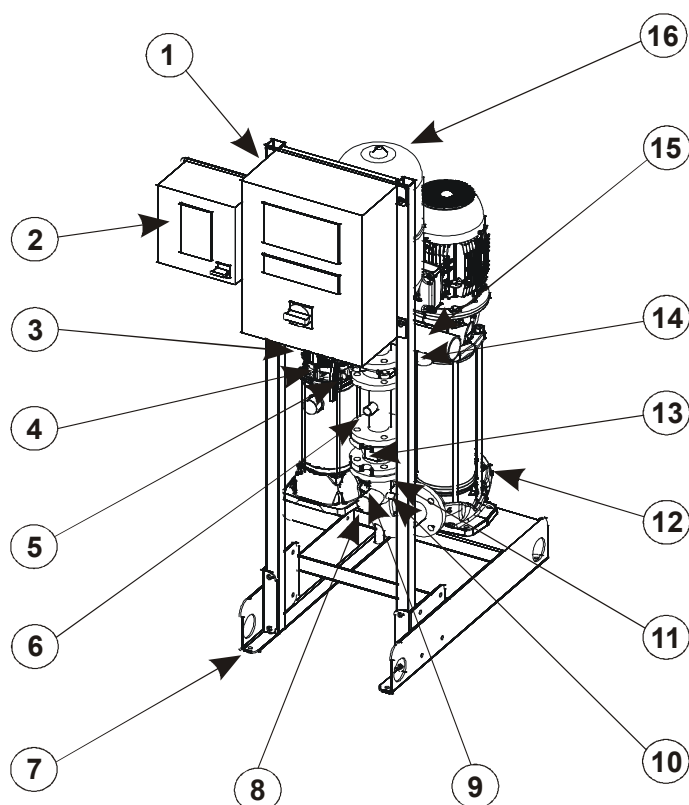
- 9.2. Hieronder vindt u een tabel met enkele suggesties voor het verhelpen van storingen in de werking van de groep.

STORINGEN	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSINGEN
EEN VAN DE POMPEN VAN DE GROEP ZUIGT ZICH NIET VOL.	1. Diameter aanzuigleiding niet groot genoeg; teveel verbindingstukken die bruuske richtingsveranderingen van de zuigleiding veroorzaken; sifoneffect. 2. Zuigleiding verstopt. 3. Luchtinfiltratie in de zuigleiding van de pomp. 4. Voetklep geblokkeerd of verstopt. 5. Afsluitklep in aanzuiging gedeeltelijk gesloten.	1. Controleren of de zuigleiding correct is uitgevoerd, volgens de aanwijzingen uit de paragraaf "Installatie". 2. Schoonmaken of vervangen. 3. Middels een drukttest de afdichting in de verbindingstukken, in de koppelingen en in de leidingen controleren. 4. Schoonmaken of vervangen. 5. De klep volledig openen.
EEN VAN DE POMPEN VAN DE GROEP START NIET.	1. Hoofdschakelaar aandrijfkraft en/of hoofdschakelaar hulpcircuit uitgeschakeld (in stand "0"). 2. Magnetothermische beveiligingsschakelaars van de transformator en/of het hulpcircuit defect of in werking getreden. 3. Startaccu's dieselmotorpomp werken niet goed. 4. Elektrisch circuit onderbroken.	1. Schakelaars in stand "1" zetten en controleren of de twee groene lampjes (spanning correct) op het paneel gaan branden. 2. Indien ze defect zijn, vervangen. Indien ze in werking zijn getreden, resetten. 3. De efficiëntie van de acculaders in het paneel van de motorpomp controleren (controle opname met ampèremeters van het motorpomppaneel) Als de accu's niet goed werken, ze vervangen. 4. Met een tester het punt van onderbreking opsporen en repareren.

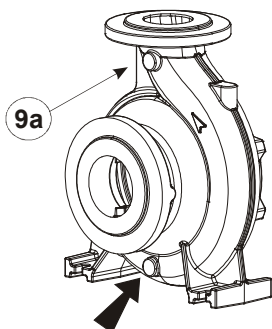
DE STOPKNOP STOPT DE POMP NIET	1. Omvangrijke waterlekken in de installatie, waardoor de druk zich niet kan stabiliseren boven de openingsdruk van de drukschakelaar (circa 1,5 bar boven de sluitdruk van de drukschakelaar, d.w.z. de startdruk van de elektropomp en de motorpomp). 2. Er is een brug geplaatst op de klemmen voor de aansluiting van de vlotter voor het voedingsreservoir (moet geïnstalleerd worden in het geval van aanzuiging boven de waterspiegel).	1. De koppelingen, verbindingstukken, leidingen controleren. 2. Verwijder de brug in het geval van aanzuiging onder de waterspiegel. Installeer de vlotter voor het voedingsreservoir in het geval van aanzuiging boven de waterspiegel.
DE GROEP LEVERT DE GEVRAAGDE KARAKTERISTIEKEN NIET.	1. Keuze van een groep waarvan de dimensies niet toereikend zijn voor de karakteristieken van de installatie. 2. Te hoog waterverbruik ten opzichte van het debiet dat geleverd kan worden door de watervoedingsbron (reservoir, put, waterleiding etc.) 3. Draairichting van de motoren omgekeerd. 4. Eén of meer pompen verstopt. 5. Leidingen verstopt. 6. Voetkleppen verstopt of geblokkeerd (groep met aanzuiging boven de waterspiegel). 7. Afsluitkleppen in aanzuig- en perszijde gedeeltelijk gesloten. 8. Luchtinfiltraties in de zuigleidingen van de pompen van de groep.	1. De groep vervangen door een groep die geschikt is voor de gevraagde karakteristieken. 2. Het door de watervoedingsbron leverbare debiet verhogen. 3. De draairichting van de motoren veranderen aan de hand van de aanwijzingen uit de paragraaf "Start". 4. De pompen demonteren en het pomphuis en de waaiers schoonmaken en controleren of deze in goede staat zijn. 5. Schoonmaken of vervangen. 6. Schoonmaken of vervangen. 7. De kleppen volledig openen. 8. Middels een druktest de afdichting in de verbindingstukken, in de koppelingen en in de leidingen controleren.
EEN OF MEER POMPEN VAN DE GROEP DRAAIEN, WANNEER ZE GESTOPT WORDEN, IN TEGENGESTELDE RICHTING.	1. De betreffende terugslag- of voetkleppen sluiten niet goed of zijn geblokkeerd. 2. De betreffende zuigleiding is niet hermetisch afgedicht.	1. De afdichting en de correcte werking controleren. 2. De afdichting controleren middels een druktest.
EEN VAN DE POMPEN VAN DE GROEP START NIET MEER NADAT HIJ GESTOPT WERD.	1. Motorzekeringen doorgebrand. 2. Er arriveert geen stroom bij de spoel van de contactgever. 3. Spoel van de contactgever onderbroken. 4. De druk van de installatie arriveert niet bij de betreffende bedieningsdrukschakelaar. 5. Bedieningsdrukschakelaar defect.	1. Vervangen. 2. Met een tester het elektrische circuit tot aan de spoel zelf controleren en de eventuele gevonden onderbreking repareren. 3. Vervangen. 4. De schakelaar verwijderen en de verbindingsmof schoonmaken. 5. Vervangen.
DE MOTOR VAN EEN ELEKTROPOMP VAN DE GROEP TRILT	1. Er is een motorzekering doorgebrand. 2. Zekeringhouder zit los of is defect. 3. Contacten van de betreffende contactgever versleten of defect. 4. Pomp geblokkeerd. 5. Lagers versleten. 6. Elektrische kabels gebroken.	1. Vervangen. 2. Vastzetten als hij los zit, vervangen als hij defect is. 3. De contactgever vervangen. 4. Deblokkeren. 5. Vervangen. 6. Controleren en repareren.

GRUPO CONTRA INCENDIOS SEGÚN NORMAS EN 12845 – UNI 10999

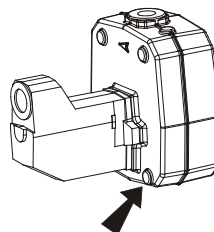
1 Electrobomba NKV + Bomba piloto



Electrobomba Principal



Electrobomba Piloto



¡ATENCIÓN!

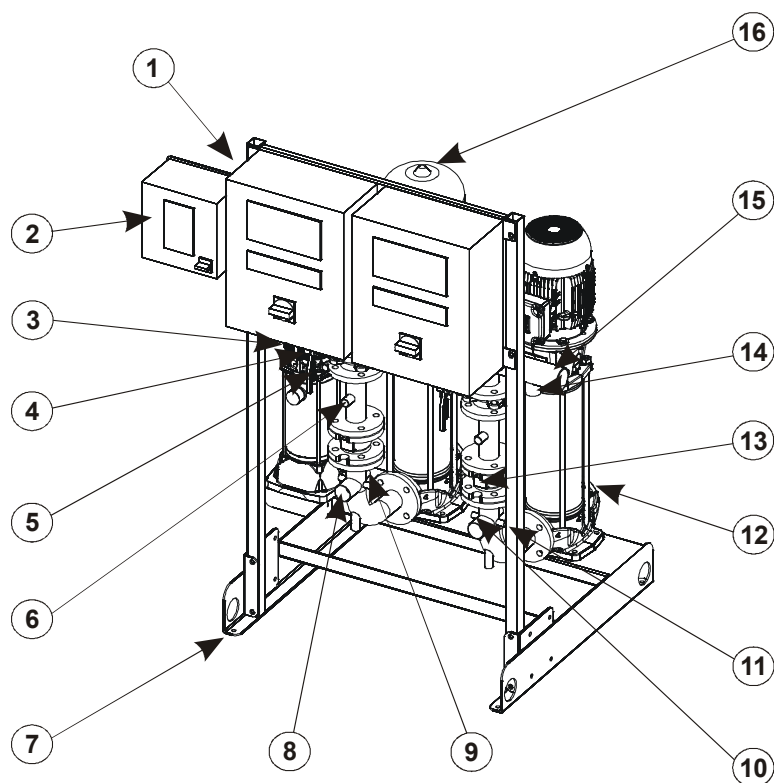
EL GRUPO SE SUMINISTRA CON EL TAPÓN DE LA DESCARGA SITUADA EN EL CUERPO DE LA BOMBA POR SEPARADO!

¡EL TAPÓN DE DESCARGA SE ENTREGA EMPAQUETADO EN UNA BOLSA FIJADA EN EL GRUPO!

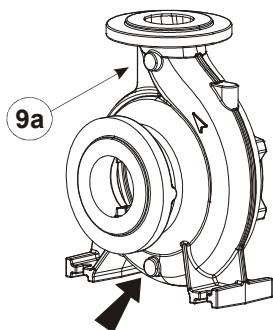
- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Cuadro de mandos independiente por cada bomba principal | 10 | Presóstato de bomba en movimiento |
| 2 | Cuadro de mandos de la bomba piloto | 11 | Sistema de prueba para la válvula de retención |
| 3 | Bomba piloto | 12 | Aspiraciones independientes |
| 4 | Presóstato para la bomba piloto | 13 | Válvula de retención de la bomba de servicio |
| 5 | Válvula de aislamiento con bloqueo por candado | 14 | Conexión 1\" para el flujóstato extintores rociadores ubicados en el local bombas |
| 6 | Circuito de presóstatos de arranque | 15 | Único colector de impulsión |
| 7 | Orificios para la fijación al suelo | 16 | Vaso de expansión para la bomba piloto |
| 8 | Conexión 2\" para el depósito de cebado | | |
| 9 | Conexión 1/4\" para la recirculación de agua | | |
| 9a | Purga del aire de la bomba y de recirculación 3/8\" | | |

GRUPO CONTRA INCENDIOS SEGÚN NORMAS EN 12845 – UNI 10999

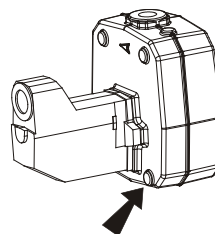
2 Electrobombas NKV + Bomba piloto



Electrobomba Principal



Electrobomba Piloto



¡ATENCIÓN!

EL GRUPO SE SUMINISTRA CON EL TAPÓN DE LA DESCARGA SITUADA EN EL CUERPO DE LA BOMBA POR SEPARADO!

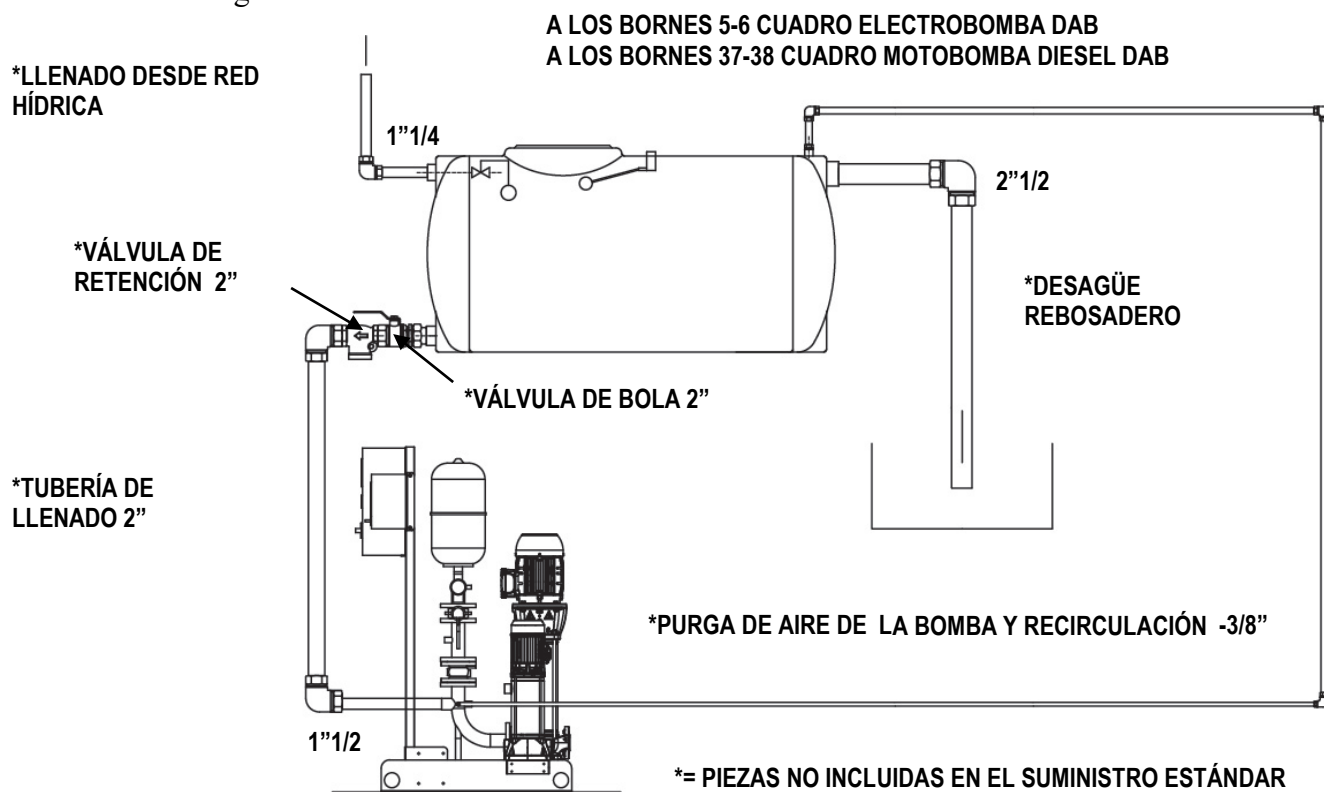
¡EL TAPÓN DE DESCARGA SE ENTREGA EMPAQUETADO EN UNA BOLSA FIJADA EN EL GRUPO!

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Cuadro de mandos independiente por cada bomba principal | 10 | Presóstato de bomba en movimiento |
| 2 | Cuadro de mandos de la bomba piloto | 11 | Sistema de prueba para la válvula de retención |
| 3 | Bomba piloto | 12 | Aspiraciones independientes |
| 4 | Presóstato para la bomba piloto | 13 | Válvula de retención de la bomba de servicio |
| 5 | Válvula de aislamiento con bloqueo por candado | 14 | Conexión 1" para el flujóstato extintores rociadores ubicados en el local bombas |
| 6 | Circuito de presostatos de arranque | 15 | Único colector de impulsión |
| 7 | Orificios para la fijación al suelo | 16 | Vaso de expansión para la bomba piloto |
| 8 | Conexión 2" para el depósito de cebado | | |
| 9 | Conexión 1/4" para la recirculación de agua | | |
| 9a | Purga del aire de la bomba y de recirculación 3/8" | | |

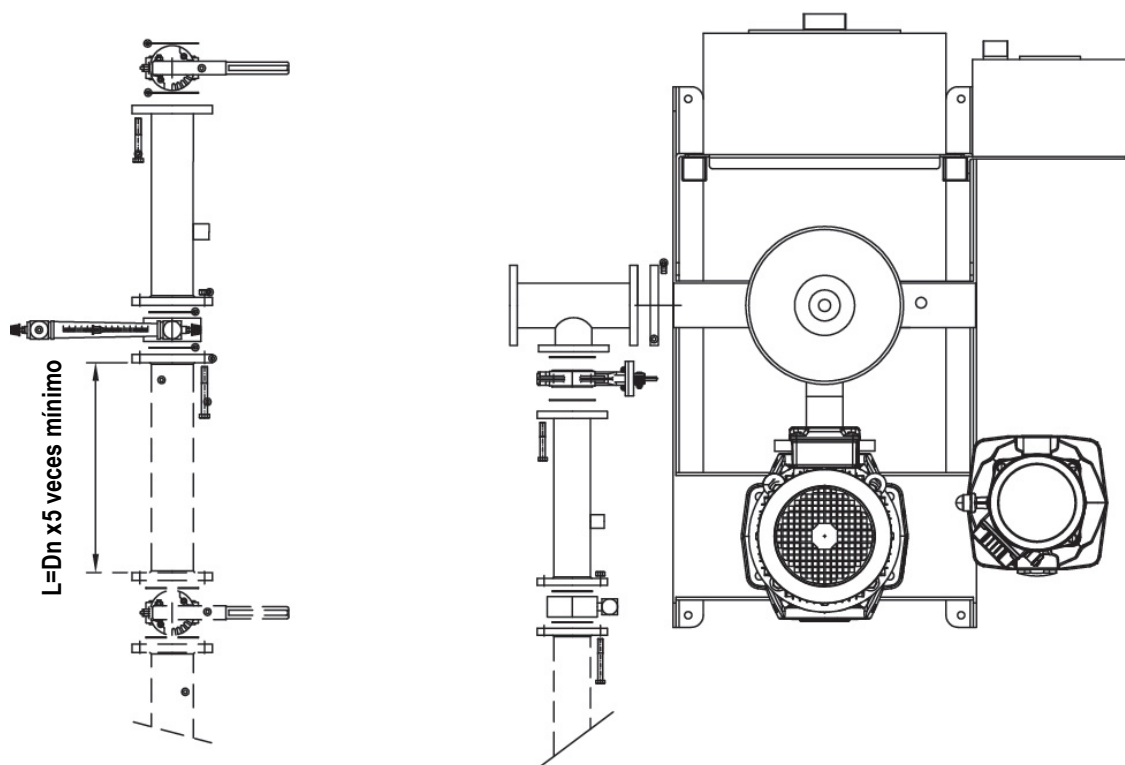
GRUPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS SEGÚN NORMA UNI EN 12845 CON BOMBAS VERTICALES

DEPÓSITO DE CEBADO SEGÚN NORMA UNI-EN 12845

Se instala un depósito de cebado de 500 litros para cada bomba principal, solo en el caso de alimentación sobre el nivel del agua.



KIT MEDIDOR DE CAUDAL



	ÍNDICE	pág.
1.	DATOS GENERALES	50
2.	ADVERTENCIAS	50
2.1.	Personal técnico cualificado	50
2.2.	Seguridad	50
2.3.	Responsabilidad	50
3.	INSTALACIÓN	50
4.	CONEXIÓN ELÉCTRICA	51
5.	VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO	51
5.1.	Verificación del funcionamiento de la electrobomba	51
5.2.	Verificación del funcionamiento de la electrobomba de compensación (bomba piloto)	52
5.3.	Grupos con varias bombas	52
6.	MANTENIMIENTO PERIÓDICO	52
6.1.	Control semanal	52
6.2.	Control mensual	52
6.3.	Control trimestral	53
6.4.	Control semestral	53
6.5.	Control anual	53
6.6.	Control trienal	53
6.7.	Control decenal	53
7.	REGULACIÓN DEL GRUPO	53
7.1.	Calibrado de los presóstatos	53
8.	ELECTROBOMBA DE COMPENSACIÓN	54
9.	MANTENIMIENTO	54
9.2.	Búsqueda y soluciones de los inconvenientes	54

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 consultas, 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



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.

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.

3. INSTALACIÓN

3.1. 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.

3.2. 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.



3.3. Se recomienda conectar las tuberías de aspiración e impulsión del sistema interponiendo las juntas antivibrantes.

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

3.5. 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.



Evitar en aspiración el efecto “sifón”: ¡riesgo de descebado de las bombas!

3.6. La distancia vertical entre la aspiración de la bomba y el nivel mínimo de agua no debe exceder 3,2 metros. (EN 12845-2-41 – UNI 10779)

4. CONEXIÓN ELÉCTRICA

ATENCIÓN: OBSERVAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD

4.1.  **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.**

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

4.3.  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.

5. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO

5.1. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA ELECTROBOMBA

- 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.**
- Poner el selector del cuadro de la electrobomba en posición AUT.
- Abrir una válvula de la instalación (o la válvula de puesta en marcha manual de la bomba situada cerca de los presóstatos).
- Verificar la puesta en marcha de la electrobomba.
- Cerrar la válvula de la instalación (o la válvula de puesta en marcha manual de la bomba situada cerca de los presóstatos).
- Poner en presión la instalación.
- 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.

5.2. 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.

5.3. 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.

Asimismo, en los grupos que cuentan con más de una bomba instalada en alimentación de alta fiabilidad o con doble fuente de alimentación, sólo una bomba será eléctrica (10.2).

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.

6. MANTENIMIENTO PERIÓDICO

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.

6.1. 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 (ref. 5).
- Verificar la puesta en marcha de la bomba y anotar la presión de arranque.
- Cerrar la válvula de puesta en marcha manual.

6.2. 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.

- 6.3. 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.
- 6.4. 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.
- 6.5. 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.

6.6. 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, sustituirlas.

6.7. CONTROL DECENAL

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

7. REGULACIONES DEL GRUPO

7.1. 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 presóstatos 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**.

Presóstatos Danfoss tipo KP

Aflojar los 2 tornillos y desmontar la tapa.

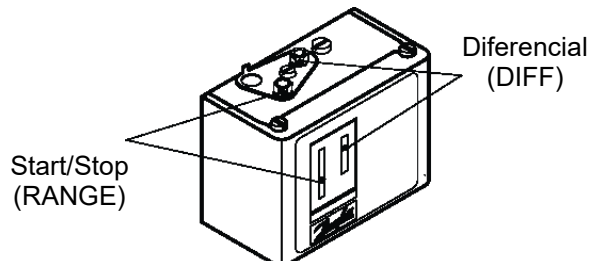
Desenrosque el tornillo de sujeción situado encima de los tornillos de regulación.

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.

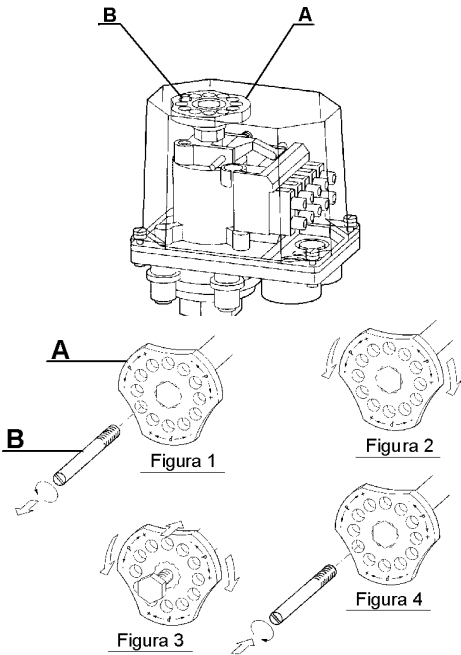
Girando en sentido contrario a las agujas de reloj, se disminuyen. (figura 2)

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.



8. ELECTROBOMBA DE COMPENSACIÓN

8.1. Los grupos de bombeo se pueden servir con una bomba de compensación de autocebado, modelos JET, conectada al colector de impulsión mediante una válvula de retención de tipo clapet y una válvula de aislamiento de bolas.

En cambio, al igual que para cualquier bomba de un grupo según normas EN 12845 – UNI 10779, la aspiración se mantiene independiente.

8.2.  Mantener el presóstato 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.

9. MANTENIMIENTO

9.1. 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.

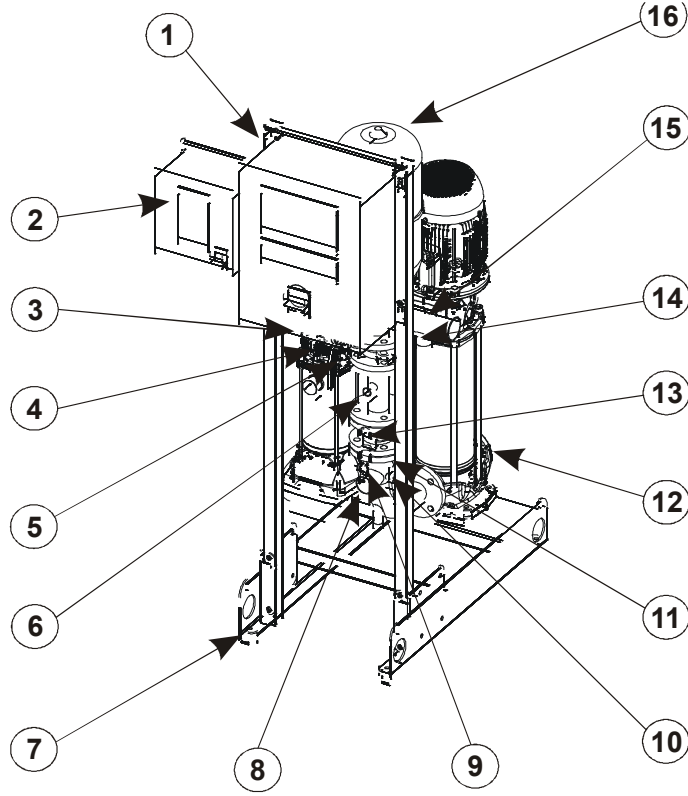
9.2. En caso de funcionamiento anómalo, proporcionamos a continuación una tabla con algunas sugerencias para la puesta a punto del grupo.

INCONVENIENTES	CAUSAS POSIBLES	REMEDIOS
UNA BOMBA DEL GRUPO NO SE CEBA.	- Conducto de aspiración de diámetro insuficiente; empleo excesivo de racores que provocan bruscas variaciones de dirección del conducto aspirante; efecto sifón. - Conducto de aspiración obstruido. - Infiltraciones de aire en el conducto aspirante de la bomba. - Válvula de fondo obstruida o bloqueada. - Válvula de aislamiento en aspiración parcialmente cerrada.	- Controlar que el conducto de aspiración esté realizado correctamente, según las indicaciones del párrafo "Instalación". - Limpiarlo o sustituirlo. - Controlar, mediante prueba a presión, la perfecta estanqueidad de racores, juntas y tuberías. - Limpiarla o sustituirla. - Abrirla completamente.
UNA BOMBA DEL GRUPO NO ARRANCA.	- Interruptor general de la fuerza motriz y/o el interruptor general del circuito auxiliar desconectados (en posición "0"). - Interruptores magnetotérmicos de protección del transformador y/o del circuito auxiliar defectuosos o han intervenido. - Las baterías de puesta en marcha de la motobomba Diesel no son suficientes. - Circuito eléctrico interrumpido.	- Conectarlos poniéndolos en posición "1" y verificar que se enciendan los dos indicadores luminosos verdes de tensión correcta del cuadro. - De estar quemados, sustituirlos. De haber intervenido, volver a reactivarlos. - Controlar la eficiencia de los cargabaterías situados en el cuadro de la motobomba (control de absorción a través de los amperímetros del cuadro motobomba) Si las baterías son ineficientes, sustituirlas. - Buscar con un tester el punto de interrupción y repararlo.

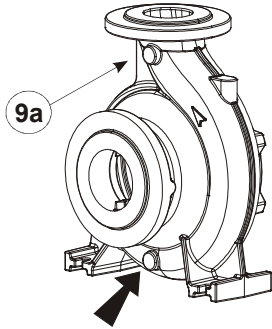
EL PULSADOR DE PARADA NO PARA LA BOMBA	1. Importantes pérdidas de agua de la instalación, por lo que la presión no se restablece por encima de la presión de apertura del presóstato (aprox. 1,5 bar por encima de la presión de cierre del presóstato, o sea, de partida de la electrobomba y de la motobomba). 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).	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.
EL GRUPO NO PROPORCIONA LAS CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS.	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.	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.
AL PARAR UNA O VARIAS BOMBAS DEL GRUPO, DESPUÉS GIRAN EN SENTIDO INVERSO.	1. Las relativas válvulas de retención o de fondo no cierran bien o están bloqueadas. 2. El relativo conducto de aspiración no es estanco.	1. Verificar la estanqueidad y el funcionamiento correcto. 2. Verificar la estanqueidad a través de prueba a presión.
TRAS PARAR UNA BOMBA DEL GRUPO, NO REARRANCA.	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.	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.
EL MOTOR DE UNA ELECTROBOMBA DEL GRUPO VIBRA.	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.	1. Sustituirlo. 2. De estar floja, fijarla. De estar defectuosa, sustituirla. 3. Sustituir el telerruptor. 4. Desbloquearla. 5. Sustituirlos. 6. Controlarlos y repararlos.

EN 12845 – UNI 10999 STANDARTLARINA UYGUN YANGIN SÖNDÜRME GRUBU

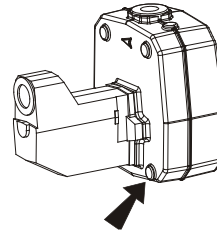
1 adet NKV Elektro Pompa + Pilot Pompa



Ana elektro pompa



Pilot elektro pompa



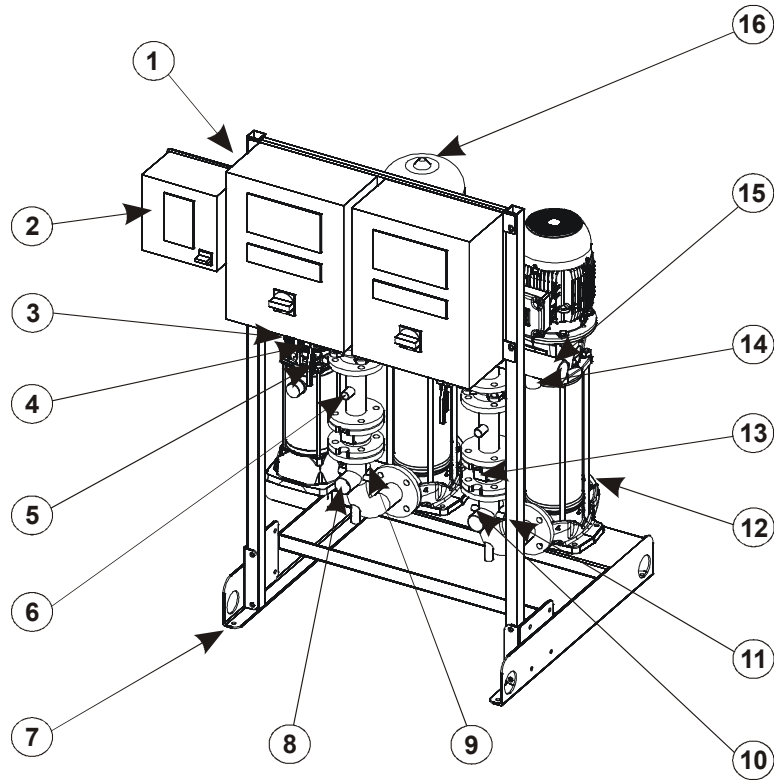
DİKKAT !

GRUP, TAHLİYE TİPASI POMPA GÖVDESİNDEN ÇÖZÜLMÜŞ OLARAK TEDARİK EDİLİR!
TAHLİYE TİPASI, GRUBA SABİTLENMİŞ POŞETİN İÇİNDE BULUNUR!

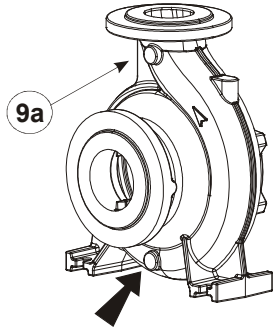
- | | |
|--|---|
| 1 Her ana pompa için bağımsız kontrol paneli | 10 Pompa basınçölçeri harekette |
| 2 Pilot pompa kontrol paneli | 11 Çek vanası için test sistemi |
| 3 Pilot pompa | 12 Bağımsız emişler |
| 4 Pilot pompa basınçölçeri | 13 Hizmet pompası üzerindeki çek vanası |
| 5 Kilitlenebilir durdurma vanası | 14 Pompalar lokal sprinkler akış ölçeri için 1" rakor |
| 6 Hareket ettirme basınçölçerleri devresi | 15 Tek besleme kolektörü |
| 7 Yere sabitleme delikleri | 16 Pilot pompa için genişleme tankı |
| 8 Emiş deposu için 2" rakor | |
| 9 Su devridaimi için 1/4" rakor | |
| 9a Pompa hava ve devridaim 3/8" menfezi | |

EN 12845 – UNI 10999 STANDARTLARINA UYGUN YANGIN SÖNDÜRME GRUBU

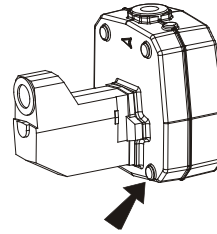
2 adet NKV Elektro Pompa + Pilot Pompa



Ana elektro pompa



Pilot elektro pompa



DİKKAT !

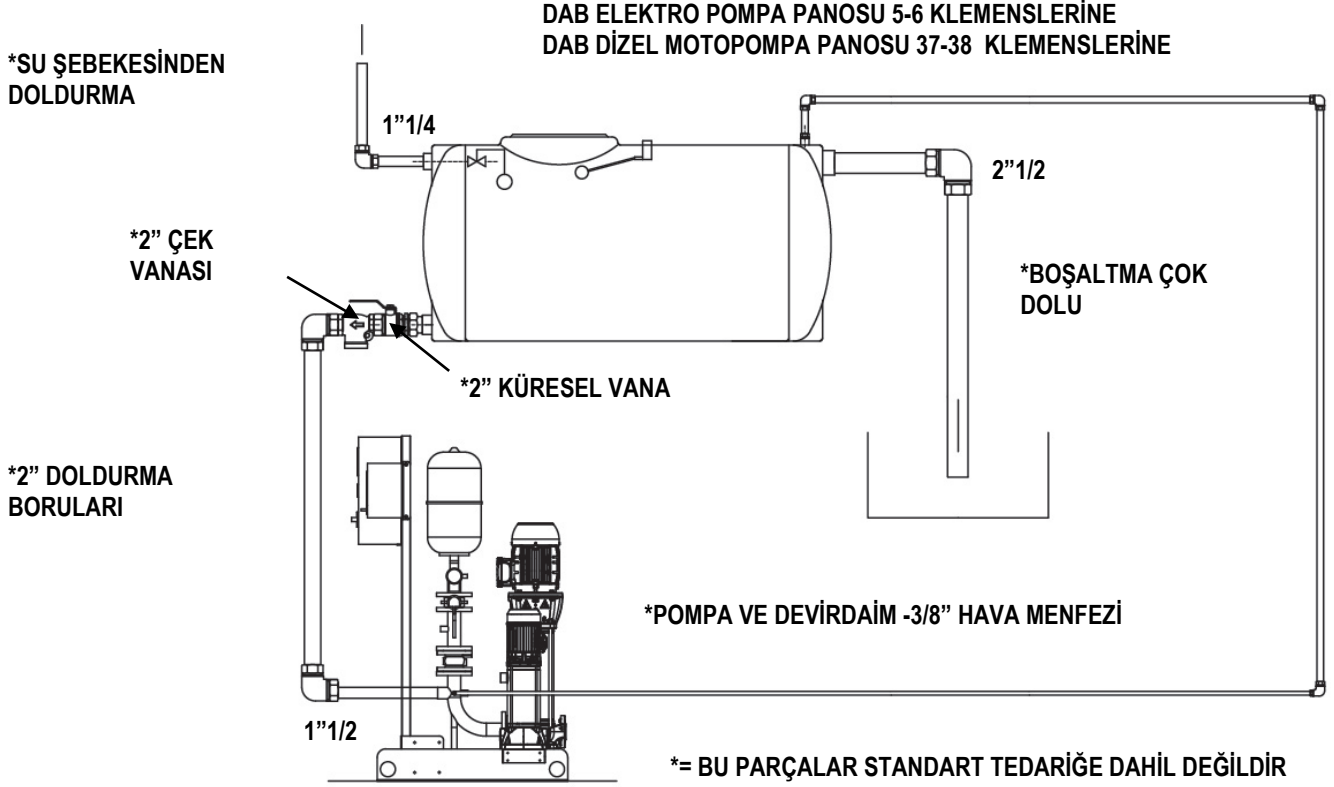
GRUP, TAHLİYE TİPASI POMPA GÖVDESİNDEN ÇÖZÜLMÜŞ OLARAK TEDARİK EDİLİR!
TAHLİYE TİPASI, GRUBA SABİTLENMİŞ POŞETİN İÇİNDE BULUNUR!

- | | |
|--|---|
| 1 Her ana pompa için bağımsız kontrol paneli | 10 Pompa basınçölçeri harekette |
| 2 Pilot pompa kontrol paneli | 11 Çek vanası için test sistemi |
| 3 Pilot pompa | 12 Bağımsız emişler |
| 4 Pilot pompa basınçölçeri | 13 Hizmet pompası üzerindeki çek vanası |
| 5 Kilitlenebilir durdurma vanası | 14 Pompalar lokal sprinkler akış ölçeri için 1" rakor |
| 6 Hareket ettirme basınçölçerleri devresi | 15 Tek besleme kolektörü |
| 7 Yere sabitleme delikleri | 16 Pilot pompa için genişleme tankı |
| 8 Emiş deposu için 2" rakor | |
| 9 Su devridaimi için 1/4" rakor | |
| 9a Pompa hava ve devridaim 3/8" menfezi | |

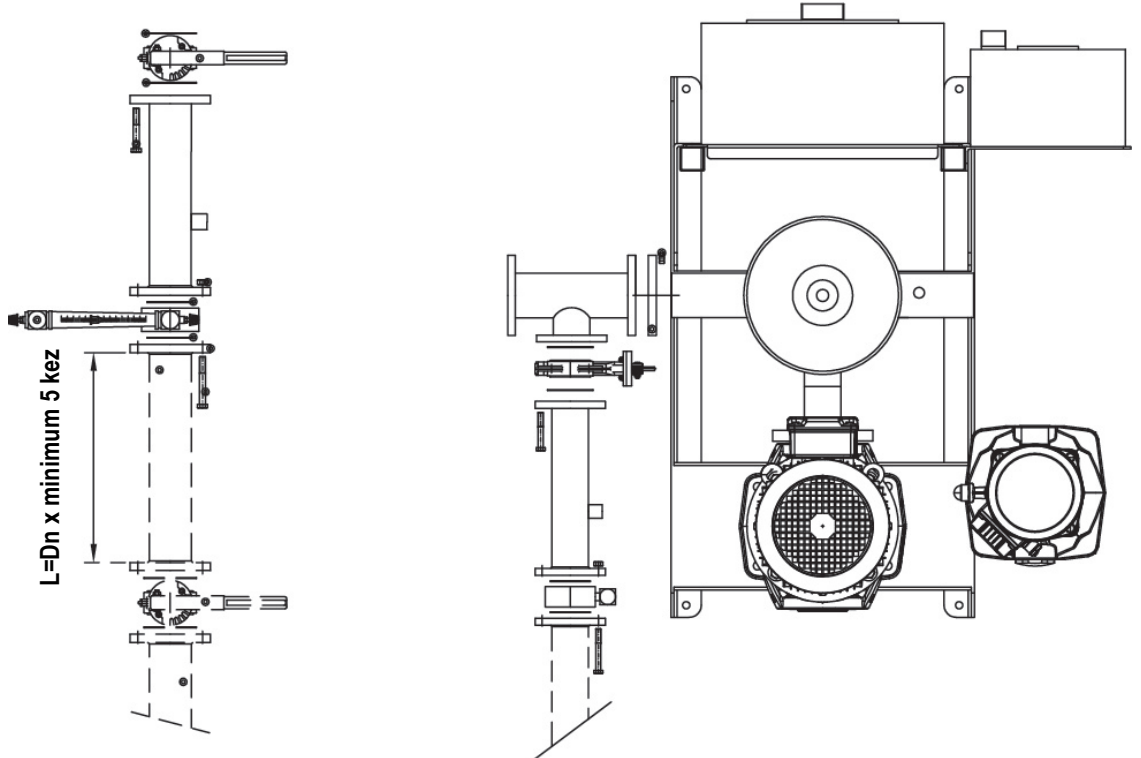
UNI-EN 12845 STANDARDINA UYGUN DİKEY POMPALI YANGIN SÖNDÜRME GRUBU

UNI-EN 12845 STANDARDINA GÖRE HAZIR DOLU DEPO

Her bir ana pompa için sadece emme besleme olması durumunda 500 litrelik bir hazır dolu depo kurulmalıdır.



KAPASİTE ÖLÇÜM KİTİ



	İÇİNDEKİLER	sf.
1.	GENEL	59
2.	UYARILAR	59
2.1.	Uzman Teknik Personel	59
2.2.	Güvenlik	59
2.3.	Sorumluluk	59
3.	KURMA	59
4.	ELEKTRİK BAĞLANTISI	60
5.	GRUP İŞLEME KONTROLÜ	60
5.1.	Elektro pompa işleme kontrolü	60
5.2.	Dengeleme Elektro pompası (Pilot Pompa) işleme kontrolü	61
5.4.	Birden çok pompalı gruplar	61
6.	PERİYODİK BAKIM	62
6.1.	Haftalık kontrol	62
6.2.	Aylık kontrol	62
6.3.	Dört ayda bir kontrol	62
6.4.	Altı ayda bir kontrol	62
6.5.	Yıllık kontrol	62
6.6.	Üç yılda bir kontrol	62
6.7.	On yılda bir kontrol	62
7.	GRUP AYARI	63
7.1.	Basınçölçerler kalibrasyonu	63
8.	DENGELEME ELEKTRO POMPASI	63
9.	BAKIM	63
9.2	Arıza arama ve çözümler	64

1. GENEL



Montaja başlamadan önce bu dokümantasyonu dikkatle okuyunuz. Montaj ve işleme, ürünün kurulduğu ülkede geçerli olan güvenlik yönetmeliklerine uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. Tüm işlemin tam usullere uygun olarak ve yürürlükteki kanunlarca öngörülen niteliklere sahip olan uzman teknik personel tarafından (paragraf 2.1) gerçekleştirilmesi zorunludur. Güvenlik kurallarına uyulmaması, kişilerin can güvenliği açısından tehlike yaratmaktan ve cihazları zarara uğratmaktan başka, garanti çerçevesinde yapılacak her türlü müdahale hakkının geçersiz olmasına sebep olacaktır.

İlk montajdan sonra da, ileride gerekli olduğu her defa danışılması açısından bu kılavuzu özenle saklayın.

2. UYARILAR

2.1. Uzman Teknik Personel



Montajın, konuya ilişkin spesifik kanunlarca öngörülen niteliklere sahip olan uzman ve yetkili personel tarafından gerçekleştirilmesi zorunludur.

Uzman personel terimi ile mesleksi yetiştirilmeleri, deneyimleri ve eğitimleri ve kazaların önlenmesine ilişkin kurallar, talimatlar ve önlemler ve hizmet şartları hakkındaki bilgilerine dayanarak tesis güvenlik sorumlusu tarafından gerekli her türlü faaliyeti gerçekleştirmeleri doğrultusunda yetkilendirilmiş ve bu bağlamda her türlü tehlikeyi bilmek ve bunlardan kaçınmak kapasitesindeki kişiler kastedilmektedir. (IEC 60634 uzman teknik personel tanımlaması)

2.2. Güvenlik

Sadece elektrik tesisi ürünün kurulduğu ülkede geçerli olan kurallara uygun güvenlik önlemleri ile işaretlenmiş ise kullanıma izin verilir (İtalya için CEI 64/2).

2.3. Sorumluluk



Ürün kurcalanmış, tadil edilmiş ve/veya önerilen iş alanı dışında veya bizim kumanda ve koruma panellerimiz kullanılmadan çalıştırılmış ise, üretici grubun iyi işlemesine veya grup tarafından meydana getirilmiş olası hasarlara ilişkin sorumluluk kabul etmez.

Ayrıca, baskı veya yazı hatalarından kaynaklanmaları halinde, işbu kılavuzda kapsanılması mümkün yanlışlıklara ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmez. Temel niteliklerini değiştirmeksizin gerekli veya faydalı gördüğü değişiklikleri ürünlere uygulama hakkı üretici tarafından saklı tutulmuştur.

3. KURMA

3.1. Grup, iyi havalandırılan, kötü hava şartlarından korunan ve ortam sıcaklığı 4°C altında olmayan (motopompalar da kurulmuş ise, 10°C) ve 40°C üzerinde olmayan mekanlarda kurulmalıdır. Grubu, olası bakım işlemleri kolaylıkla gerçekleştirilebilecek şekilde konumlandırın.



3.2. Tesis borularının otonom şekilde taşındıklarını ve herhangi bir bileşiğinin deformasyonunu veya kırılmasını önlemek üzere grup kolektörleri üzerine kendi ağırlıklarını bindirmediklerini kontrol edin.

3.3. Emiş ve besleme borularının titreşim önleyici bağlantı elemanları kullanılarak tesisata bağlanması tavsiye edilir.

3.4.  Su besleme kaynağının özelliklerinin, öngörülen çalışma şartlarında gerekli kapasitede alımı daima karşılayacak şekilde olduğunu garantileyin.

3.5. Yük kayıplarını minimuma indirmek ve hava torbalarının oluşmasını önlemek üzere aşağıda belirtilenler gibi gerekli tüm önlemleri uygulayarak emme hattını gerçekleştirin:

- a) Grubu mümkün olduğunca besleme kaynağı yakınına yerleştirin.
- b) Her bir pompayı kendine ait bir emme borusu ile donatın (EN 12845 – UNI 10779).
- c) Emme borularını yatay olarak veya gruba doğru hafif yukarı meyilli döşeyin.
- d) Ani yön değişikliklerini meydana getiren dirsek veya rakorların kullanımından kaçının. Gerekli olması halinde, geniş yarıçaplı eğriler kullanın.



Emişte “sifon” etkisinden kaçınınız: pompaların devreden çıkma riski!

3.6. Pompa emişi ve su minimum seviyesi arasındaki dikey mesafe 3,2 metreyi aşmamalıdır.
(EN 12845 madde 10.6.2.3 – UNI 10779)

4. ELEKTRİK BAĞLANTISI

DİKKAT: YÜRÜRLÜKTEKİ EMNİYET KURALLARINA UYUNUZ

4.1.  Elektrik bağlantısı kesinlikle ve sadece uzman ve nitelikli personel tarafından (bakınız madde 2.1), ürünün kurulduğu ülkede yürürlükte olan Emniyet kurallarına uygun olarak yapılmalıdır.

4.2.  Besleme gerilimi ve frekansını kontrol edin. Motor etiketinde bulunandan farklı değerler, motoru telafi edilemez şekilde hasara uğratabilir.

4.3.  Besleme kablosu tellerinin bağlantısını, **topraklama teline öncelik tanıyarak**, kumanda panosu terminal kutusuna gerçekleştirin.

Kumanda panosu elektrik şeması ve ilişkin bilgi notları için ek dokümantasyona bakın.

5. GRUP İŞLEME KONTROLÜ

5.1. ELEKTRO POMPA İŞLEME KONTROLÜ

- a) Elektro pompa panosunun genel şalterini 1 (ON) üzerine konumlandırın.
START butonu aracılığı ile birkaç saniye boyunca harekete geçirerek elektro pompanın rotasyon yönünü kontrol edin ve fan tarafından bakıldığında motor rotasyonunun saat yönünde gerçekleştiğini kontrol edin.
Aksi takdirde, **elektro pompa pano beslemesinin** herhangi iki telini terminal kutusunda birbirleri arasında değiştirin.
- b) Elektro pompa panosu selektörünü AUT pozisyonuna konumlandırın.
- c) Tesisin bir vanasını (veya basınçölçerler yakınına yerleştirilmiş pompa manuel hareket ettirme vanasını) açın
- d) Elektro pompanın harekete geçtiğini kontrol edin.
- e) Tesisin vanasını (veya basınçölçerler yakınına yerleştirilmiş pompa manuel hareket ettirme vanasını) kapatın
- f) Tesise basınç verin.
- g) Elektrik panosu üzerinde bulunan STOP butonu ile elektro pompayı durdurun.

Elektrikli pompanın harekete geçmeme nedenini belirlemek için elektro pompa talimat kitapçığına bakın.



DİKKAT! ELEKTRO POMPANIN İŞLEMESİ ESNASINDA:

- Tesiste olası su kaybı olup olmadığını kontrol edin, gerekmesi halinde elektro pompayı durdurun.
- Elektro pompanın çalıştığını belirten kontak kapanır ve olası bağlı alarmları devreye sokabilir.

5.2. DENGELEME ELEKTRO POMPASI (PİLOT POMPA) İŞLEME KONTROLÜ

Dengeleme pompası (veya pilot pompa), ufak miktarda su alımları için müdahalede bulunan yardımcı bir pompadır. Ana pompaların harekete geçme basıncından daha yüksek bir basınçta harekete geçer ve tesis basıncının yeniden eski haline dönmesi ile stop eder.

Tesiste su kaybı olması durumunda ana pompaların gereksiz yere harekete geçmelerini önlemek için tavsiye edilir, ancak zorunlu değildir.

- Elektro pompa panosunun genel şalterini 1 (ON) üzerine konumlandırın.
Dengeleme elektro pompasının (veya pilot pompa) rotasyon yönünü kontrol etmek için ilişkin selektörü **birkaç saniye** MAN konumuna getirin ve fan tarafından bakıldığında motor rotasyonunun saat yönünde gerçekleştiğini kontrol edin.
Aksi takdirde, **dengeleme elektro pompa (veya pilot pompa) pano beslemesinin** herhangi iki telini terminal kutusunda birbirleri arasında değiştirin.
- Elektro pompa panosu selektörünü AUT pozisyonuna konumlandırın.
- Tesisin bir hidrantını açın.
- Dengeleme elektro pompasının (veya pilot pompa) harekete geçtiğini kontrol edin.
- Hidrantı kapatın.
- Elektro pompanın OTOMATİKMAN stop ettiğini kontrol edin.

5.3. DİZEL MOTOPOMPANIN İŞLEME KONTROLÜ

- Dizel motopompa panosunun genel şalterini 1 (ON) üzerine konumlandırın.
Bir adet 230V elektrikli ısıtıcı (hava ile soğutulan motorlarda yağ haznesi altına yerleştirilmiş veya su ile soğutulan motorlarda kafa kısmında bulunur) yağı (veya suyu), motopompanın harekete geçmesini kolaylaştıracak şekilde minimum sıcaklığa ulaştıracaktır.

Minimum sıcaklığa ulaşıldığında, pano display'i yanına yerleştirilmiş ısıtıcının ikaz lambası sönecektir.



Dizel motopompa çalışacağı mekanda ilk kez hizmete alındığında, harekete geçme eksikliği alarmının kontrol edilmesi gerekir. (EN 12845 10.9.13.2 – UNI 10779)

Daha detaylı bilgi için Elektrik Panosu bilgileri kılavuzuna bakın.

- Dizel motopompa panosu selektörünü AUT pozisyonuna konumlandırın.
- Tesisin bir vanasını açın (veya pompa manuel hareket ettirme vanası - ref. 5)
- Motopompanın harekete geçtiğini kontrol edin.
- Tesisin vanasını kapatın (veya pompa manuel hareket ettirme vanası - ref. 5).
- Display üzerinde görüntülenen devir/dakika sayısının, hızlandırıcı kumandası üzerinde bulunan veri etiketinde belirtilenlere uygun olduğunu kontrol edin ve gerekmesi halinde, hızlandırıcıyı etikette belirtilene uygun şekilde ayarlayın.
- Tesise basınç verin.
- Elektrik panosu üzerinde bulunan STOP butonu ile motopompayı durdurun.

**DİKKAT! DİZEL MOTOPOMPA İŞLEMESİ ESNASINDA:**

- Tesiste olası su kaybı olup olmadığını kontrol edin, gerekmesi halinde motopompayı durdurun.
- Motopompanın çalıştığını belirten kontak kapanır ve olası bağlı alarmları devreye sokabilir.

Dizel motopompa, harekete geçmeme durumunda, iki akü üzerinde alterne şekilde altı adet harekete geçiş girişiminde bulunur (EN 12845 madde 10.9.7.2 – UNI 10779).

Hareket halinde olan Dizel motopompa durumu, motor üzerinde bulunan hız sensörü tarafından algılanır.

Altı adet harekete geçme girişimi sonrasında motopompa harekete geçmez ise, aşağıda belirtilenler elektrik panosunda etkinleşirler:

- harekete geçilemediğini belirten bir ikaz lambası,
- harekete geçilemediği için bir alarm kontağı.

5.4. BİRDEN ÇOK POMPALI GRUPLAR

EN 12845 – UNI 10779 standardı, benzer özellikler ile donatılmış bir veya birden çok pompalı muhtelif olanaklar öngörür:

- İKİ pompa kurulmuş ise her bir pompa, tesisin toplam kapasitesini (%100) ikmal eder,
- ÜÇ pompa kurulmuş ise her bir pompa, toplam kapasitenin %50'sini ikmal eder.

Ayrıca daha yüksek veya düplik su beslemede birden fazla kurulu pompanın mevcut olduğu gruplarda sadece bir pompa elektrikli olacaktır (10.2).

Bu durumda, **daha yüksek veya düplik beslemelerde**, gruplar aşağıdaki şekilde düzenlenmiş olacaklardır:

- 1 adet elektro pompa (100%),
- 1 adet Dizel motopompa (100%),
- 1 adet elektro pompa + 1 adet Dizel motopompa (her biri %100 besler),
- 1 adet elektro pompa + 2 adet Dizel motopompa (her biri %50 besler),
- 3 adet Dizel motopompa (her biri %50 besler).

Tek besleme halinde elektro pompa adedine ilişkin sınırlandırma mevcut değildir.

DAB grupları “modüler” versiyonda, ayrı ünitelerde, tüm yukarıda belirtilen versiyonları oluşturabilecek şekilde ikmal eder. BAĞLANTI KOLEKTÖRÜ aracılığı ile (bakın resim sf. 92) kolektörleri tek bir besleme kolektörü elde edilebilecek şekilde birleştirmek mümkündür.

Giriş ağızları, elektrik panoları, v.b. EN 12845 – UNI 10779 standardının öngördüğü gibi ayrı olarak kalırlar.

6. PERİYODİK BAKIM

EN 12845 – UNI 10779 standardına göre tüm yangın söndürme tesisi, yangın söndürme pompaları da dahil olarak, **daima mükemmel etkinlik içinde muhafaza edilmelidir**. Bu nedenle düzenli bakım özellikle önem taşır.

EN 12845 madde 20.1.1'e – UNI 10779 göre kullanıcı aşağıda belirtilenleri gerçekleştirmelidir:

- bir teftiş ve kontrol programının uygulanması;
- bir deneme, servis ve bakım programının düzenlenmesi;
- binada saklanan özel bir dosya içinde belgeleri muhafaza ederek faaliyetlerin belgelendirilmesi ve kaydedilmesi.

Kullanıcı; deneme, servis ve bakım programının tesisin kurucusu veya aynı şekilde nitelikli bir müessese tarafından sözleşme bağlamında gerçekleştirilmesini sağlamalıdır.

6.1. HAFTALIK KONTROL (7 günü aşmayan aralıklar ile gerçekleştirilecek)

EN 12845 – UNI 10779 yangın söndürme grubunun haftalık kontrolü, aşağıdaki değerlerin kontrol ve kayıt edilmesini öngörür :

- manometrelerin basıncı,
- depolarda su rezervuarlarında su seviyesi,
- durdurma vanalarının doğru pozisyonu.

Pompaların otomatik harekete geçme denemesini gerçekleştirmek için aşağıda yer alan prosedür izlenmelidir:

- Dizel motorlarının yakıt ve yağlayıcı yağ seviyesini kontrol edin.
- Pompa manuel harekete geçirme vanasını açın (ref. 5).
- Pompa harekete geçişini kontrol edin ve harekete geçme basıncını kaydedin.
- Manuel harekete geçirme vanasını kapatın.

6.2. AYLIK KONTROL

Yoğunlukölçer aracılığı ile **harekete geçirme akülerinin tüm hücrelerindeki asidin seviye ve yoğunluğunu kontrol edin**.

Asit yoğunluğu alçak ise, akü şarjörünü kontrol edin ve gerekmesi halinde aküyü değiştirin.

6.3. ÜÇ AYLIK KONTROL (13 haftalık aralıkları aşmayacak şekilde – bkz. EN 12845 madde 20.3.2 – UNI 10779)

- Risk sınıfı değiştirme, v.b. gibi olası tesis değişikliklerini kontrol edin.
- Sulama sistemi, borular, boruların desteklerini kontrol edin (bkz. EN 12845 madde 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Pompaları harekete geçirin ve basınç ve debi oranını kontrol edin.
- Olası jeneratörlerin – elektrojen gruplarının işlediklerini kontrol edin.
- Durdurma vanalarının doğru pozisyonunu kontrol edin.
- Dizel jeneratörlerinden alınan sekonder elektrik beslemesinin doğru işlediğini kontrol edin.

6.4. ALTI AYLIK KONTROL (6 aylık aralıkları aşmayacak şekilde – bkz. EN 12845 madde 20.3.3 – UNI 10779)

- Kuru alarm vanalarını (tesisteki) kontrol edin.
- Kontrol mekanında ve/veya İtfaiye mahallinde alarmların işlediklerini kontrol edin.

6.5. YILLIK KONTROL (12 aylık aralıkları aşmayacak şekilde – bkz. EN 12845 madde 20.3.4 – UNI 10779)

- Teknik veriler etiketinde yer alan değerler ile pompaların basıncını ve debi oranını kontrol edin.
- EN 12845 madde 10.9.7.2 – UNI 10779'ye uygun olarak Dizel motopompa harekete geçme eksikliği alarmını kontrol edin. (iki batarya üzerinde alterne şekilde altı harekete geçirme girişiminde bulunun)
Altı girişim sonrasında, elektrik panosunda aşağıdakilerin etkin kılındıklarını kontrol edin:
 - harekete geçilemediğini belirten bir ikaz lambası,
 - harekete geçilemediği için bir alarm kontağı.Hemen test sonrasında, “OPERATE MANUAL START” manuel deneme butonu aracılığı ile motoru derhal harekete geçirin.
- Şamandıralı vanaların ve depo filtrelerinin işlediklerini kontrol edin.

6.6. ÜÇ YILLIK KONTROL

- Depoların dışında ve İÇİNDE korozyon kontrolü gerçekleştirin ve gerekmesi halinde korumaları yeniden düzenleyin.
- Durdurma ve çek vanalarını kontrol edin ve gerekmesi halinde değiştirin.

6.7. ON YILLIK KONTROL

10 yılı aşmayacak şekilde tüm depoları temizleyin ve iç yapının durumunu kontrol edin.

7. GRUP AYARLARI

7.1. BASINÇÖLÇERLERİN KALİBRASYONU

EN 12845 – UNI 10779 standardı her pompa için iki basınçölçer bulunmasını öngörür, her basınçölçer kontakları normalde kapalı seri bağlanmalıdır.

İki basınçölçerden bir tanesinin açılması pompanın harekete geçmesine neden olur.

Fabrikada pompalama grubunun test edilmesi esnasında yapılandırılan farklı bir presostat kalibrasyonu yapılmak istenirse aşağıdaki talimatlara göre hareket edin:

- pompalama grubuna kurulmuş olan basınçölçer tipi,
- her pompanın veri etiketinde belirtilen basınç limitleri,
- EN 12845 – UNI 10779 standardı tarafından belirtilen limit; buna göre iki basınçölçerin **besleme kapalı x 0,8 pompa basınç** değeri ile pompayı harekete geçirecek şekilde kalibre edilmiş olmaları gerekir.
- İki pompalı gruplar halinde, ikinci pompa **besleme kapalı x 0,6 pompa basınç** değeri ile harekete geçirilecektir.

KP tip Danfoss basınçölçer

2 vidayı gevşetin ve kapağı çıkarın.

Ayar vidaları üzerinde yer alan sabitleme vidasını gevşetin.

İstavroz başlı vidaya müdahale ederek, START-STOP ayarlama ölçeği üzerinde (RANGE yazısı) basınç üst limitini ayarlayın.

Daha sonra altıgen başlı vidaya müdahale ederek, diferansiyel ölçek (DIFF yazısı) aracılığı ile basınç alt limitini ayarlayın.

Sabitleme vidasını tekrar yerine vidalayın.

Kapağı yeniden yerleştirin ve 2 vidayı sıkıştırın

MCS tipi Klockner Moeller basınçölçer

4 vidayı gevşetin ve kapağı çıkarın.

“A” kalibrasyon düğmesinin 12 deliğinden birinde konumlandırılmış “B” blokaj vidasını çözün ve çıkarın. (resim 1)

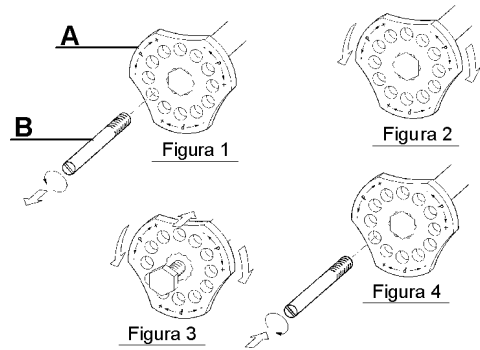
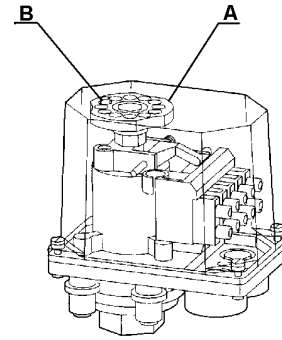
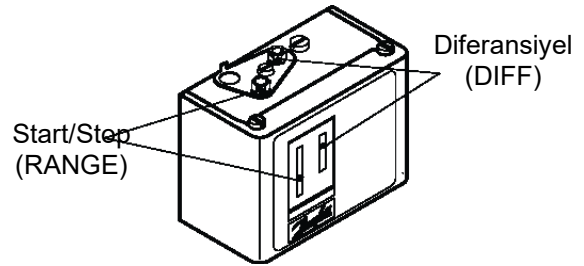
“A” kalibrasyon düğmesi saat yönünde döndürüldüğünde pompanın harekete geçiş ve stop basınçları aynı anda artırılır. Saat aksi yönünde döndürüldüğünde eksiltirler. (resim 2)

“A” düğmesine basarak ve düğme saat aksi istikametinde döndürülerek pompanın harekete geçiş ve stop basıncı arasındaki diferansiyel artırılır (harekete geçiş basıncı eksilir, stop basıncı sabit kalır).

“A” kalibrasyon düğmesine basıldığında ve düğme saat yönünde döndürüldüğünde diferansiyel eksiltir. (resim 3)

“B” blokaj vidasını “A” kalibrasyon düğmesi deliğine yerleştirin ve düğme altında bulunan iki diştten bir tanesi ile daha fazla hizalanacak şekilde sabitleyin. (resim 4)

Kapağı tekrar yerine takın ve 4 vidayı vidalayın.



8. DENGELEME ELEKTRO POMPASI

8.1. Pompalama grupları, klapeli bir çek vanası ve bilyeli bir durdurma vanası ile besleme kolektörüne bağlanan, JET modelleri, kendiliğinden emişli bir dengeleme pompası ile ikmal edilebilirler.

Emiş ise, EN 12845 – UNI 10779 standardına uygun bir grubun herhangi bir pompası için olduğu gibi, bağımsız olarak muhafaza edilir.

8.2.  Dengeleme pompasının kumanda basınçölçeri, daima harekete geçiş ve stop basınçları diğerlerinden **daha yüksek** kalibrelenmiş olarak tutulmalıdır. Bu, bu pompanın, ana elektro pompaları ve motopompayı harekete geçirmeden önce tesisin ufak basınç alçalmalarını dengeleme işlevini gerçekleştirebilmesine izin verilmesi için zorunludur.

9. BAKIM

9.1. **Tüm gruplarımız, gerek elektrik kısımlar gerekse hidrolik kısımlar olmak üzere katı bir deneye tabi tutulurlar.** Dış nedenler veya tamamen rasgele nedenler haricinde işleme arızaları ile karşılaşılması oldukça zordur.

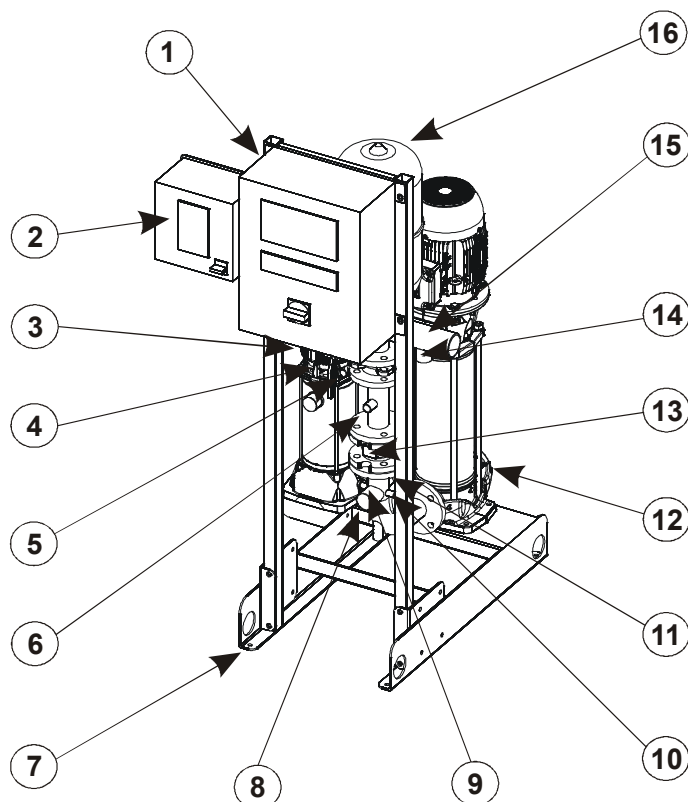
9.2. İşleme düzensizliği ile karşılaşılması halinde grubun ayarlanmasına ilişkin bazı önerileri kapsayan bir tablo aşağıda yer almaktadır.

ELVERİŞSİZ DURUMLAR	OLASI NEDENLER	ÇÖZÜMLER
GRUBUN POMPALARINDAN BİRİ EMİŞ YAPMIYOR.	- Emiş borusunun çapı yetersiz; rakorların aşırı kullanımı emiş borusunun yönünde ani değişikliklere neden oluyor; sifon etkisi. - Emiş borusu tıkanmış. - Pompa emiş borusunda hava sızıntısı. - Dip vanası tıkalı veya sıkışmış. - Durdurma vanası emişte kısmen kapalı.	- Emiş borusunun, "Kurma" paragrafında belirtilenlere uygun olarak doğru şekilde gerçekleştirilmiş olduğunu kontrol edin. - Temizleyin veya değiştirin. - Basınçlı deney aracılığı ile rakorların, contaların, boruların mükemmel sızdırmazlığını kontrol edin. - Temizleyin veya değiştirin. - Tamamen açın.
GRUBUN POMPALARINDAN BİRİ HAREKETE GEÇMİYOR.	- Çekici güç genel şalteri ve/veya yardımcı devre genel şalteri devre dışı ("0" pozisyonu). - Transformatör ve/veya yardımcı devre koruma manyetotermik şalterleri arızalı veya devreye girmemiş. - Dizel motopompa harekete geçirme aküleri verimsiz. - Elektrik devresi kesilmiş.	- Şalterleri "1" konumuna getirerek devreye sokun ve panoda iki yeşil doğru gerilim ikaz lambasının yandığını kontrol edin. - Arızalı iseler değiştirin. Müdahalede bulunmuşlarsa, yeniden düzenleyin. - Motopompa panosunda bulunan akü şarjörlerinin etkinliklerini kontrol edin (motopompa panosu ampermetreleri ile emiş kontrolü) Aküler verimsiz ise, değiştirin. - Bir test cihazı ile kesilme noktasını araştırın ve onarın.
STOP BUTONU POMPAYI DURDURMUYOR	- Tesiste önemli derecede su kaybı mevcut bu nedenle basınç, basınçölçer açılma basıncının üzerinde yeniden düzenlenmiyor (basınçölçer kapanma basıncının yaklaşık 1,5 bar üzerinde, yani elektro pompa ve motopompanın harekete geçme basıncı). - Emiş deposu için şamandıra bağlantısının terminallerine bir köprü ilave edilmiş (basınç yüksekliği üstü emiş halinde kurulacak)	- Contaları, rakorları, boruları kontrol edin. - Basınç yüksekliği altında emiş halinde köprüyü çıkarın. Basınç yüksekliği üstü emiş halinde emiş deposu için şamandırayı yerleştirin.
GRUP GEREKLİ NİTELİKLERİ TEDARİK ETMİYOR.	- Tesisin özelliklerine göre yetersiz boyutlandırılmış bir grup seçilmiş. - Su besleme kaynağından ikmal edilmesi mümkün debi oranına göre aşırı su tüketimi (depo, kuyu, su şebekesi, v.b.) - Motorların rotasyon yönü ters. - Bir veya birden çok pompa tıkanmış. - Boru hatları tıkanmış. - Dip vanaları tıkanmış veya bloke (basınç yüksekliği üstü grup). - Durdurma vanaları emişte ve beslemede kısmen kapalı. - Grup pompalarının emiş borularında hava sızıntıları.	- Talep edilen niteliklere uygun olan bir diğer grup ile değiştirin. - Su besleme kaynağından ikmal edilmesi mümkün debi oranını artırın. "Harekete geçirme" paragrafında belirtilen işlemi gerçekleştirerek değiştirin. - Pompa gövdesini sökün ve temizleyin ve iyi durumda olduğundan emin olan. - Temizleyin veya değiştirin. - Temizleyin veya değiştirin. - Tamamen açın. - Basınçlı deney aracılığı ile rakorların, contaların, boruların mükemmel sızdırmazlığını kontrol edin.
GRUBUN BİR VEYA BİRDEN ÇOK POMPASI STOP ETTİRİLDİKLERİNDE TERS YÖNDE DÖNÜYÖRLER.	- İlişkin çek vanaları veya dip vanaları iyi kapanmıyorlar veya bloke olmuşlar. - İlişkin emiş borusu hava sızdırıyor.	- Sızdırmazlık ve doğru işlemeyi kontrol edin. - Sızdırmazlığı basınç denemesi ile kontrol edin.

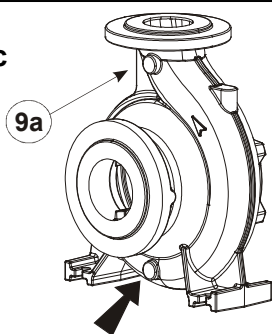
GRUBUN BİR POMPASI DURDURULDUKTAN SONRA YENİDEN HAREKETE GEÇMİYOR.	1. Motor koruma sigortaları yanmış. 2. İlişkin telerüptör bobinine akım gelmiyor. 3. Telerüptör bobini kesilmiş. 4. İlişkin kumanda basınçölçerine tesis basıncı gelmiyor. 5. Kumanda basınçölçeri arızalı.	1. Değiştirin. 2. Bir test cihazı ile bobine kadar elektrik devresini kontrol edin ve olası kesilmeleri onarın. 3. Değiştirin. 4. Bağlantı manşonunu çıkarın ve temizleyin. 5. Değiştirin.
GRUBUN BİR ELEKTRO POMPASI TİTREME YAPIYOR.	1. Motorun bir koruma sigortası yanmış. 2. Sigorta yuvası tabanı gevşemiş veya arızalı. 3. İlişkin telerüptör kontakları aşınmış veya arızalı. 4. Pompa bloke. 5. Yataklar aşınmış. 6. Elektrik kabloları kopmuş.	1. Değiştirin. 2. Gevşemiş ise sabitleyin. Arızalı ise değiştirin. 3. Telerüptörü değiştirin. 4. Debloke edin. 5. Değiştirin. 6. Kontrol edin ve onarın.

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ УСТАНОВКА ПО СТАНДАРТУ EN 12845 – UNI 10999

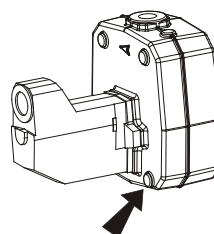
1 Электронасос NKV + Пилотный насос



Главный электронасос



Пилотный электронасос



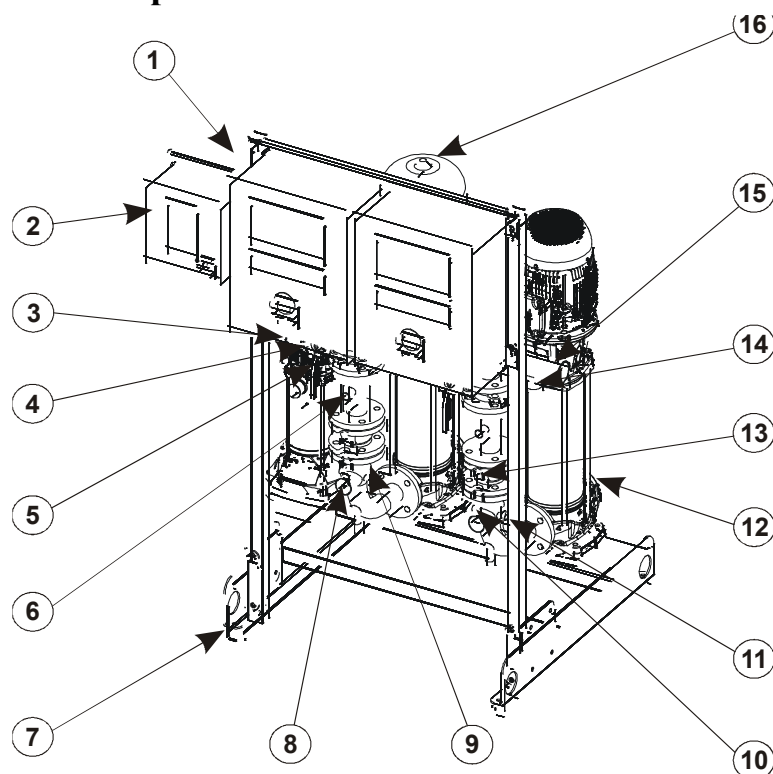
ВНИМАНИЕ!

ГРУППА ПОСТАВЛЯЕТСЯ С ОТВИНЧЕННОЙ ПРОБКОЙ СЛИВА КОРПУСА НАСОСА!
ПРОБКА СЛИВА УПАКОВАНА В ПАКЕТЕ, ПРИКРЕПЛЕННОМ К ГРУППЕ!

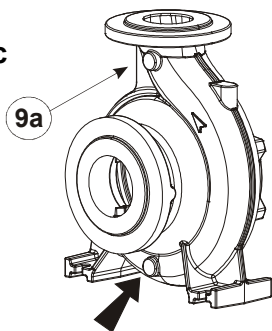
- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Отдельный электрический щит на каждый главный насос | 10 | Реле давления работающего насоса |
| 2 | Электрический щит пилотного насоса | 11 | Система тестирования запорного клапана |
| 3 | Пилотный насос | 12 | Отдельное всасывание |
| 4 | Реле давления пилотного насоса | 13 | Запорный клапан на рабочем насосе |
| 5 | Запираемый отсечной вентиль | 14 | Подсоединение 1" для расходомера местного спринклера насосов |
| 6 | Цепь пусковых реле давления | 15 | Единый коллектор подачи |
| 7 | Отверстия для крепления к грунту | 16 | Расширительный сосуд для пилотного насоса |
| 8 | Подсоединение 2" для наполнительного сосуда | | |
| 9 | Подсоединение 1/4" для рециркуляции воды | | |
| 9a | Выпуск воздуха из насоса и рециркуляция 3/8" | | |

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ УСТАНОВКА ПО СТАНДАРТУ EN 12845 – UNI 10999

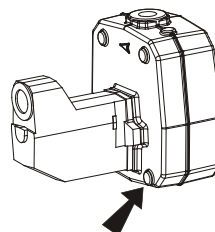
2 Электронасоса NKV + Пилотный насос



Главный электронасос



Пилотный электронасос



ВНИМАНИЕ!

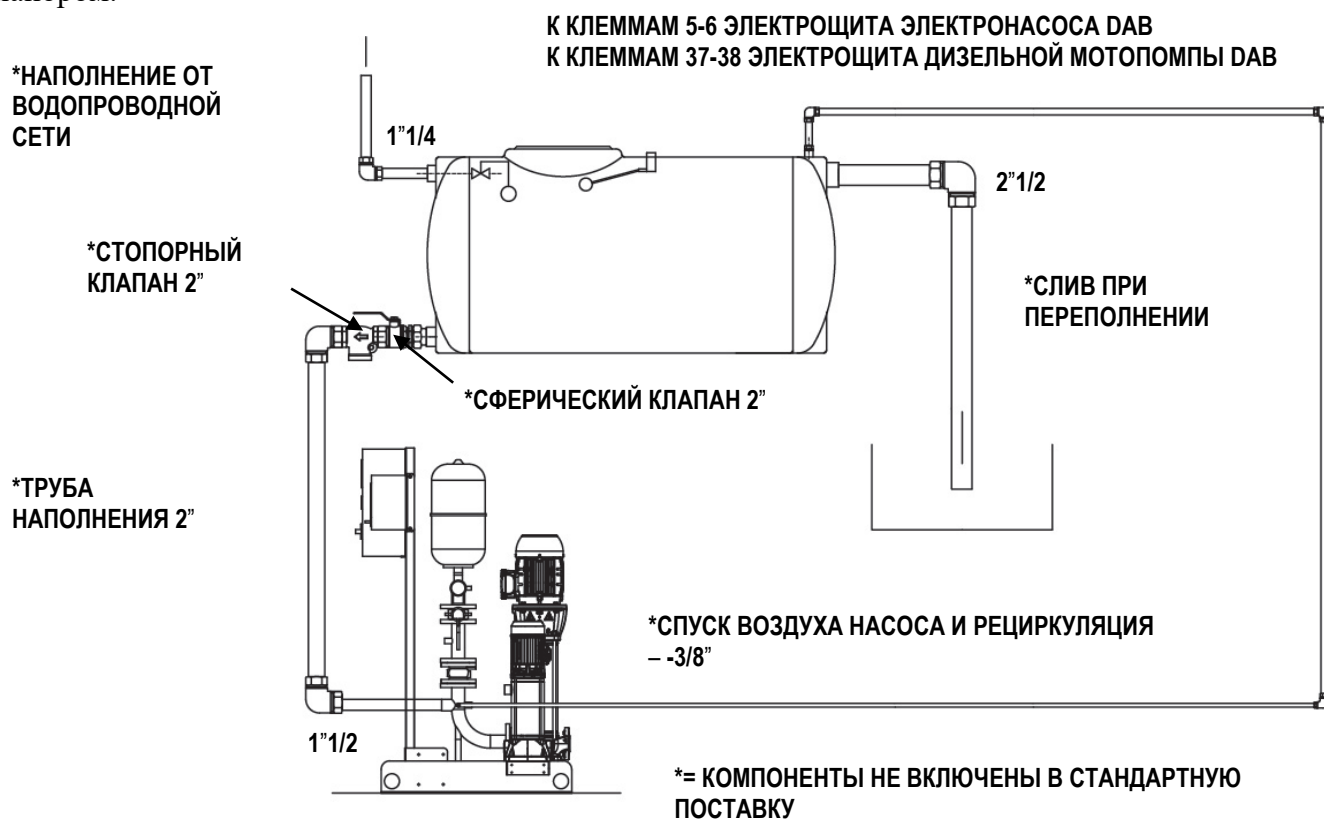
ГРУППА ПОСТАВЛЯЕТСЯ С ОТВИНЧЕННОЙ ПРОБКОЙ СЛИВА КОРПУСА НАСОСА!
ПРОБКА СЛИВА УПАКОВАНА В ПАКЕТЕ, ПРИКРЕПЛЕННОМ К ГРУППЕ!

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Отдельный электрический щит на каждый главный насос | 10 | Реле давления работающего насоса |
| 2 | Электрический щит пилотного насоса | 11 | Система тестирования запорного клапана |
| 3 | Пилотный насос | 12 | Отдельное всасывание |
| 4 | Реле давления пилотного насоса | 13 | Запорный клапан на рабочем насосе |
| 5 | Запираемый отсечной вентиль | 14 | Подсоединение 1" для расходомера местного спринклера насосов |
| 6 | Цепь пусковых реле давления | 15 | Единый коллектор подачи |
| 7 | Отверстия для крепления к грунту | 16 | Расширительный сосуд для пилотного насоса |
| 8 | Подсоединение 2" для наполнительного сосуда | | |
| 9 | Подсоединение 1/4" для рециркуляции воды | | |
| 9a | Выпуск воздуха из насоса и рециркуляция 3/8" | | |

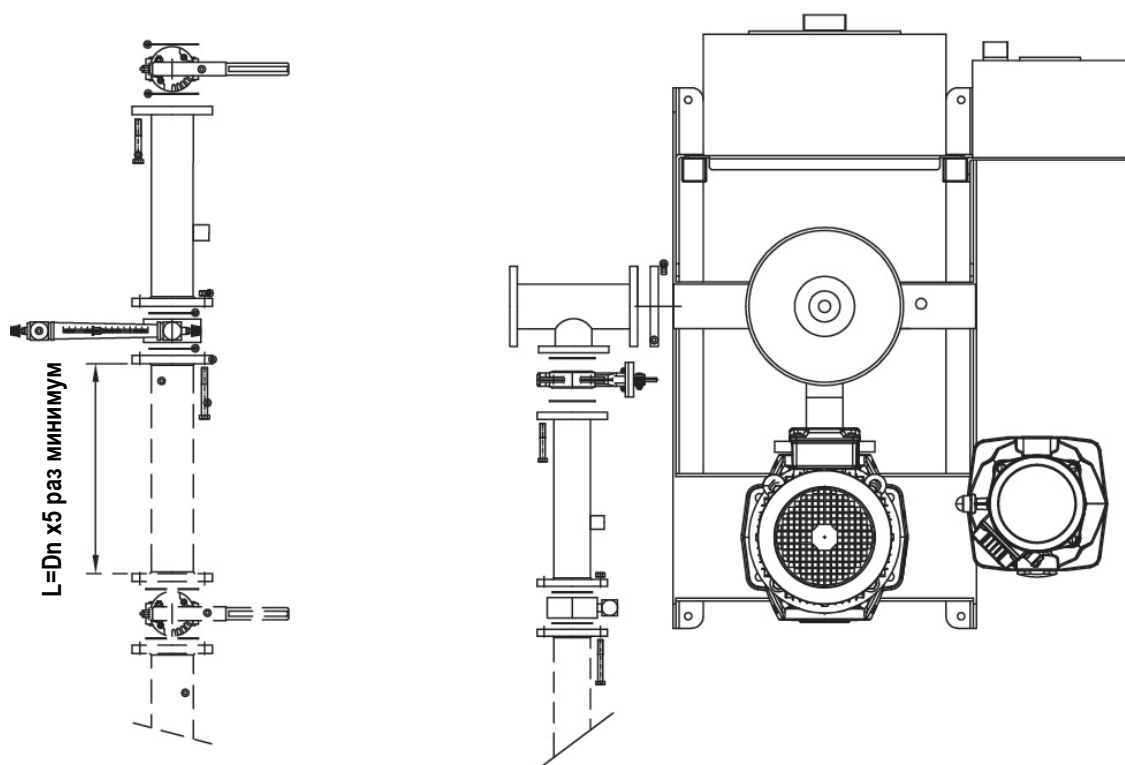
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СТАНЦИИ ПО СТАНДАРТУ UNI-EN 12845 С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ НАСОСАМИ

РЕЗЕРВУАР НАПОЛНЕНИЯ UNI-EN 12845

Необходимо установить бак 500 л для каждого главного насоса, только в случае подачи над напором.



КОМПЛЕКТ РАСХОДОМЕРА



	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	69
2.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	69
2.1.	Квалифицированный технический персонал	69
2.2.	Безопасность	69
2.3.	Ответственность	69
3.	МОНТАЖ	69
4.	ЭЛЕКТРОПРОВОДКА	70
5.	ПРОВЕРКА РАБОТЫ УЗЛА	70
5.1.	Проверка работы электронасоса	70
5.2.	Проверка работы компенсационного электронасоса (Пилотный насос)	71
5.3.	Станции с несколькими насосами	71
6.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	71
6.1.	Еженедельная проверка	71
6.2.	Ежемесячная проверка	71
6.3.	Ежеквартальная проверка	72
6.4.	Полугодовая проверка	72
6.5.	Ежегодная проверка	72
6.6.	Проверка раз в три года	72
6.7.	Проверка раз в десять лет	72
7.	РЕГУЛИРОВАНИЕ СТАНЦИИ	72
7.1.	Калибровка реле давления	72
8.	КОМПЕНСАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОНАСОС	73
9.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	73
9.2.	Обнаружение неисправностей и методы их устранения	73

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Перед началом монтажа необходимо внимательно ознакомиться с данной документацией. Монтаж и эксплуатация насосной группы должны выполняться в соответствии с нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается насосная группа. Монтаж должен быть выполнен по правилам мастерства и исключительно квалифицированным техническим персоналом (см. параграф 2.1.), обладающим компетенцией в соответствии с действующими нормативами. Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и повреждения оборудования, ведет к аннулированию гарантийного обслуживания.

Бережно храните данное руководство для его консультации после первого монтажа.

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

2.1. Квалифицированный технический персонал



Важно, чтобы монтаж осуществлялся квалифицированным и компетентным персоналом, обладающим техническими навыками в соответствии с действующими специфическими нормативами в данной области.

Под квалифицированным персоналом подразумеваются лица, которые согласно их образованию, опыту и обучению, а также благодаря знаниям соответствующих нормативов, правил и директив в области предотвращения несчастных случаев и условий эксплуатации были уполномочены ответственным за безопасность на предприятии выполнять любую деятельность, в процессе осуществления которой они могут распознавать и избежать любой опасности. (Определение квалифицированного технического персонала IEC 60634).

2.2. Безопасность

Эксплуатация насосной группы допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается насосная группа (для Италии CEI CEI 64/2).

2.3. Ответственность



Производитель не несет ответственности за функционирование насосной группы или за возможный ущерб, вызванный ее эксплуатацией, если насосная группа подвергается неуполномоченному вмешательству, изменениям и/или эксплуатируется с превышением рекомендованных рабочих пределов или не оснащена нашими щитами управления и предохранения. Производитель снимает с себя всякую ответственность также за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, если они являются следствием опечаток или перепечатки. Производитель оставляет за собой право вносить в свои группы изменения, которые он сочтет нужными или полезными, не компрометируя основных характеристик насосной группы.

3. МОНТАЖ

3.1.



Насосная группа должна быть установлена в хорошо проветриваемом помещении, должна быть предохранена от воздействия погодных условий, с температурой помещения не ниже 4°C (10°C в том случае, если монтированы также приводные насосы), не выше 40°C.

Установить насосную группу таким образом, чтобы можно было беспрепятственно произвести ее

- 3.2.  техническое обслуживание.
Проверить, чтобы водопроводная труба имела отдельное крепление, и чтобы ее вес не давил на коллекторы насосной группы во избежание деформации или повреждения каких-либо компонентов группы.
- 3.3. Рекомендуется соединить трубы всасывания и подачи с установкой, поместив между ними антивибрационные соединения.
- 3.4.  Проверить, чтобы характеристики источника водопроводного питания были пропорциональны характеристикам установленной насосной группы.
- 3.5. Всасывающая труба должна быть установлена с соблюдением всех мер для обеспечения минимальных потерь нагрузки и во избежание образования воздушных мешков, следующим образом:
 а) Установить насосную группу как можно ближе к источнику питания.
 б) Снабдить каждый насос собственной трубой всасывания (EN 12845 – UNI 10779).
 в) Всасывающая труба должна располагаться горизонтально с небольшим подъемом по направлению к насосной группе.
 г) Избегать использования колен и патрубков, которые могут вызвать резкое изменение направления потока. При необходимости использовать колена с широким радиусом.



На всасывании избегать явления “сифон”: опасность отключения насосов!

- 3.6. Вертикальное расстояние между всасыванием насоса и минимальным уровнем воды не должно превышать 3,2 метра. (EN 12845 – пункт 10.6.2.3 – UNI 10779)

4. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

ВНИМАНИЕ: СОБЛЮДАТЬ ДЕЙСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1.  Электропроводка должна быть выполнена исключительно специализированным и квалифицированным персоналом (смотреть пункт 2.1.) с соблюдением Нормативов по безопасности, действующих в стране, в которой устанавливается насосная группа.
- 4.2.  Проверить напряжение и частоту электропитания.
Электропитание, имеющее характеристики, отличающиеся от значений, указанных на заводской табличке двигателя, могут привести к его непоправимому повреждению.
- 4.3.  Подсоединить провода кабеля электропитания к коробке клеммника электрического щита управления, подсоединяя в первую очередь провод заземления.

Электрическую схему щита управления и соответствующие примечания смотреть в прилагающейся документации.

5. ПРОВЕРКА РАБОТЫ УЗЛА

5.1. ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСА

- а) Установить главный выключатель щита электронасоса на 1 (ON).
Проверить направление вращения электронасоса, включив его на **несколько секунд** при помощи кнопки ПУСК и проверить, смотря со стороны крыльчатки, что вращение двигателя идет в направлении часовой стрелки. В противном случае поменять местами на клеммнике два любых провода **питания щита электронасоса**.
- б) Установить селектор щита электронасоса в позицию АВТ.
- в) Открыть один вентиль системы (или клапан ручного пуска насоса, расположенный рядом с реле давления)
- г) Проверить запуск электронасоса.
- д) Перекрыть вентиль системы (или клапан ручного пуска насоса, расположенный рядом с реле давления)
- е) Подать давление в установку.
- ж) Остановить электронасос при помощи кнопки STOP (СТОП) на электрическом щите.

Для проверки отсутствия запуска электронасоса следует посмотреть инструкции электронасоса.



ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСА:

- Проверить утечки воды из установки, при необходимости остановить электронасос.
- Сигнализационный контакт работающего электронасоса закрывается и может привести к срабатывания соединенных тревог.

5.2. ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОМПЕНСАЦИОННОГО ЭЛЕКТРОНАСОСА (ПИЛОТНЫЙ НАСОС)

Компенсационный насос (или пилотный насос) – это вспомогательный насос, который срабатывает для небольших заборов воды.

Он начинает работать при давлении, превышающем давление запуска главных насосов и останавливается при восстановлении давления установки.

Не обязательно, но рекомендуется, чтобы избежать бесполезных запусков главных насосов в случае утечек воды из установки.

а) Установить главный выключатель щита электронасоса на 1 (ON).

Проверить направление вращения компенсационного электронасоса (или пилотного насоса), **установить на несколько секунд** селектор на РУЧ. (MAN) и проверить, смотря со стороны крыльчатки, что вращение двигателя идет в направлении часовой стрелки. В противном случае поменять местами на клеммнике два любых провода **питания щита компенсационного электронасоса (или пилотного насоса)**.

б) Установить селектор щита электронасоса в позицию АВТ.

с) Открыть гидрант установки.

д) Проверить запуск компенсационного электронасоса (или пилотного насоса)

е) Закрыть гидрант.

ф) Проверить, что электронасос останавливается АВТОМАТИЧЕСКИ.

5.3. СТАНЦИИ С НЕСКОЛЬКИМИ НАСОСАМИ

Стандарт EN 12845 – UNI 10779 предусматривает различные решения с одним или несколькими насосами со сходными характеристиками:

- если установлены ДВА насоса, каждый насос подает общий поток установки (100%),
- если установлены ТРИ насоса, каждый насос подает 50% от общего потока установки.

На станциях с несколькими насосами, подается более высокое или удвоенное питание, только один насос будет электрическим (10.2). Из этого следует, **что в случае высокого или удвоенного питания**, станции состоят из:

а) шт. 1 электронасос (100%),

б) шт. 1 дизельный приводной насос (100%),

с) шт. 1 электронасос + шт. 1 дизельный приводной насос (каждый подает 100%),

д) шт. 1 электронасос + шт. 2 дизельных приводных насоса (каждый подает 50%),

е) шт. 3 дизельных приводных насоса (каждый подает 50%).

В случае отдельного питания, не существует ограничений на количество электронасосов.

DAV поставляет “модульные” станции, с отдельными блоками, чтобы можно было составлять любые перечисленные выше варианты. При помощи КОЛЛЕКТОРА СОЕДИНЕНИЯ (см. чертеж стр. 107) можно соединить коллекторы так, чтобы получить единый коллектор подачи.

Всасывание, электропитание и т. д. остаются раздельными, как предусматривает стандарт EN 12845 – UNI 10779.

6. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Вся противопожарная установка соответствует стандарту EN 12845 – UNI 10779, включая противопожарные насосные установки, **и все они должны поддерживаться постоянно работоспособными**. По этой причине регулярное проведение техобслуживания приобретает особое значение.

По стандарту EN 12845 пункт 20.1.1 – UNI 10779, пользователь должен:

- выполнять программу проверок и инспекций;
- подготовить программу испытаний, обслуживания и техобслуживания;
- документировать и записывать все работы, регистрировать все записи в специальном журнале, хранящем в здании.

Пользователь должен сделать так, что программа испытаний, обслуживания и техобслуживания по контракту выполнялась предприятием, сделавшим монтаж установки, или аналогичным квалифицированным предприятием.

6.1. ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА (необходимо выполнять через интервалы не более 7 дней)

Еженедельная проверка противопожарной установки EN 12845 – UNI 10779 предусматривает проверку и запись следующих значений:

- давление манометров,
- уровень воды в резервуарах – запасы воды,
- правильное положение отсекающих клапанов.

Для проведения пробного автоматического запуска насосов необходимо выполнить перечисленную ниже процедуру:

- Проверить уровни топлива и масла смазки дизельных двигателей.
- Открыть клапан ручного запуска насоса (ссылка 5).
- Проверить запуск насоса и записать давление запуска.
- Закрыть клапан ручного запуска.

6.2. ЕЖЕМЕСЯЧНАЯ ПРОВЕРКА

Проверить уровень и плотность кислоты всех камер аккумуляторов запуска, при помощи плотномера.

Если плотность кислоты низкая, проверить зарядное устройство аккумуляторов, и при необходимости заменить аккумуляторы.

- 6.3. ПРОВЕРКА РАЗ В ТРИ МЕСЯЦА (через интервалы не более 13 недель – см. EN 12845 пункт 20.3.2 – UNI 10779)**
- Проверить возможные модификации установки, смену класса риска и т. д.
 - Проверить спринклеры, трубы, опоры труб (смотри EN 12845 пункт 20.3.3.2 – UNI 10779).
 - Включить насосы и проверить давление и поток.
 - Проверить работу генераторов – групп электрогенераторов.
 - Проверить правильное положение отсекающих клапанов.
 - Проверить хорошую работу вторичного электропитания, поступающего от дизельных генераторов.
- 6.4. ПРОВЕРКА РАЗ В ШЕСТЬ МЕСЯЦЕВ (через интервалы не более 6 месяцев – смотри EN 12845 пункт 20.3.3 – UNI 10779)**
- Проверить клапаны тревоги работы без воды (в установке).
 - Проверить работу тревог в проверяемом помещении и/или в помещении пожарной службы.
- 6.5. ЕЖЕГОДНАЯ ПРОВЕРКА (через интервалы не более 12 месяцев – смотри EN 12845 пункт 20.3.4 – UNI 10779)**
- Проверить давление и расход насосов на соответствие со значениями, указанными на табличке данных.
 - Проверить тревогу отсутствия запуска дизельного приводного насоса, согласно EN 12845 пункт 10.9.7.2 – UNI 10779.
(провести шесть попыток запуска поочередно на двух аккумуляторах).
После шести попыток нужно проверить включение на электрическом щите:
 - сигнальный индикатор отсутствия запуска,
 - тревожный контакт отсутствия запуска.
- Сразу же после испытаний двигатель должен быть немедленно перезапущен с помощью кнопки пробного ручного запуска “OPERATE MANUAL START”.
- Проверить работу поплавковых клапанов и фильтров в резервуарах.
- 6.6. ПРОВЕРКА РАЗ В ТРИ ГОДА**
- Проверить наличие наружной коррозии и ВНУТРЕННЕЙ коррозии резервуаров, при необходимости восстановить защиту.
 - Проверить отсекающие и стопорные клапаны, при необходимости заменить их.
- 6.7. ПРОВЕРКА РАЗ В ДЕСЯТЬ ЛЕТ**
- Спустя не более 10 лет необходимо очистить все резервуары и проверить внутреннюю конструкцию.

7. РЕГУЛИРОВАНИЕ СТАНЦИИ

7.1. КАЛИБРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Стандарт EN 12845 – UNI 10779 предусматривает два реле давления для каждого насоса, каждое реле давления с нормально замкнутыми контактами, соединенными последовательно.

Открытие любого из двух реле давления приводит к запуску насоса.

Если вы хотите откалибровать реле давления, задав другие значения, отличающиеся от заводских, во время испытаний насосной станции, необходимо выполнить следующие инструкции, с учетом:

- типа реле давления, установленного на насосной станции,
- пределов давления, указанных на табличке каждого насоса,
- предела, указанного в стандарте EN 12845 – UNI 10779, согласно которому два реле давления должны настраиваться так, чтобы включать насос при величине давления насоса с закрытой подачей $\times 0,8$.
- В случае станций с двумя насосами, второй насос будет включен при давлении насоса с закрытой подачей $\times 0,6$.

Реле давления Danfoss тип КР

Отвинтить 2 винта и снять прозрачную крышку.

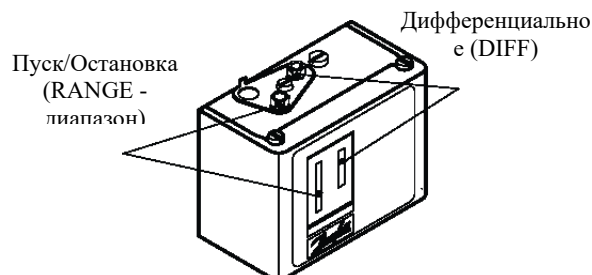
Снять блокировочную металлическую пластину, расположенную над регуляционными винтами.

Установить верхний порог давления на шкале регуляции ПУСК-ОСТАНОВКА (надпись RANGE - диапазон) при помощи винта с крестовидной головкой.

Затем установить нижний порог давления шкале на дифференциальной шкале (надпись DIFF) при помощи винта с шестигранной головкой.

Установить на место блокировочную металлическую пластину.

Восстановить прозрачную крышку на место и завинтить 2 винта.



Реле давления Klockner Moeller тип MCS

Отвинтить 4 винта и снять прозрачную крышку.

Отвинтить и снять блокировочный винт "В", находящийся в одном из 12 отверстий ручки калибровки "А". (рисунок 1)

Повернуть ручку калибровки "А" в направлении часовой стрелки, при этом одновременно повышаются пусковое давление и давление останова насоса.

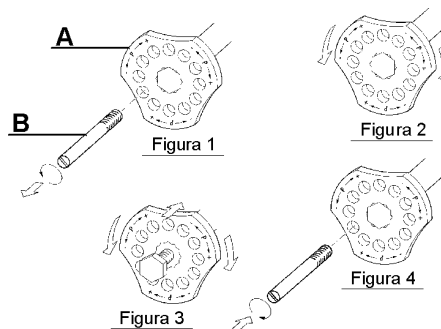
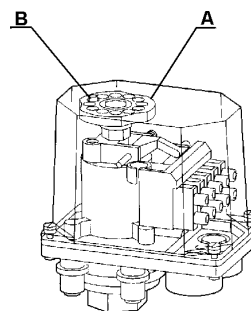
При повороте против часовой стрелки значения уменьшаются. (рисунок 2)

Нажав на ручку калибровки "А" и повернув ее против часовой стрелки, увеличивается дифференциал между пусковым давлением и давлением останова насоса (давление пуска снижается, а давление останова остается постоянным).

Нажав на ручку калибровки "А" и повернув ее по часовой стрелке, уменьшается дифференциал. (рисунок 3)

Вновь установить и зафиксировать блокировочный винт "В" в отверстие ручки калибровки "А", которое наиболее близко расположено к одной из двух насечек под самой ручкой. (рисунок 4)

Установить прозрачную крышку на место и завинтить 4 винта.



8. КОМПЕНСАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОНАСОС

8.1. Насосные группы могут быть укомплектованы компенсационным самовсасывающим насосом моделей JET, соединенным с коллектором подачи посредством стопорного клапана с заслонкой и отсечного шарового клапана. **Всасывание, как и у любого насоса в узле, соответствующем стандарту EN 12845 – UNI 10779, остается независимым.**

8.2.  Поддерживать реле давления управления компенсационным насосом всегда откалиброванным на давление пуска и останова **выше**, чем у других. Это необходимо для того, чтобы позволить насосу выполнять свою функцию компенсации небольших понижений давления установки перед тем, как запускать главные электронасосы и приводной насос.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Электрическая и гидравлическая части всех наших насосных групп были подвергнуты строгим испытаниям. По этой причине маловероятно, что в процессе функционирования могут возникнуть какие-либо неисправности, за исключением непредвиденных и случайных внешних воздействий.

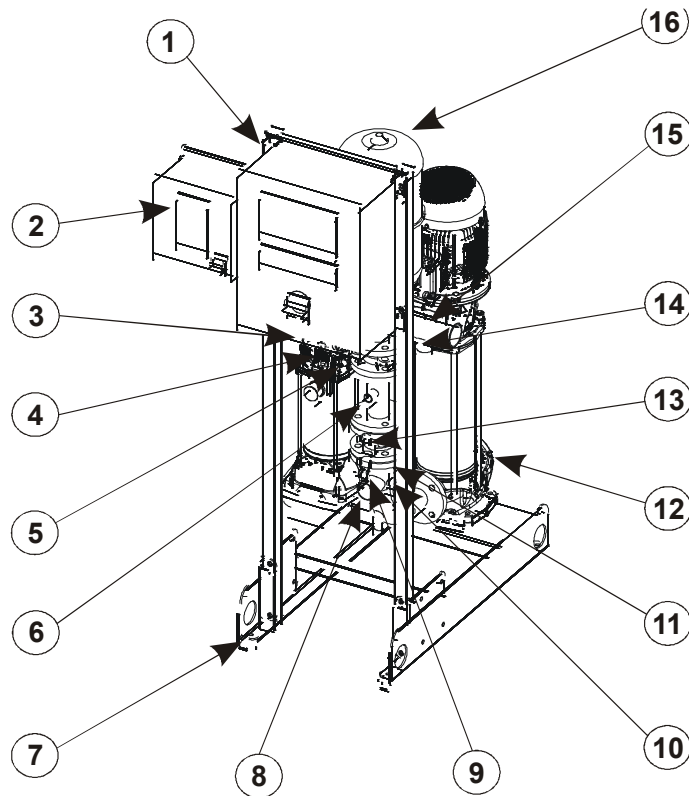
9.2. Ниже приводится таблица, содержащая некоторые рекомендации касательно регуляции насосной группы в случае обнаружения неисправностей функционирования.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ
НАСОС В ГРУППЕ НЕ ЗАЛИВАЕТСЯ ВОДОЙ.	- Недостаточный диаметр всасывающего трубопровода; установлено слишком много патрубков, которые вызывают резкое изменение направления потока во всасывающем трубопроводе; явление сиффона. - Засорен всасывающий трубопровод. - Во всасывающий трубопровод насосной группы просачивается воздух. - Засорен или заблокирован донный клапан. - Отсечной клапан на всасывании частично закрыт.	- Проверить диаметр всасывающего трубопровода в соответствии с указаниями, приведенными в параграфе "Монтаж". - Прочистить или заменить. - Проверить под давлением эффективность уплотнения патрубков, муфт, трубопроводов. - Прочистить или заменить. - Полностью открыть.

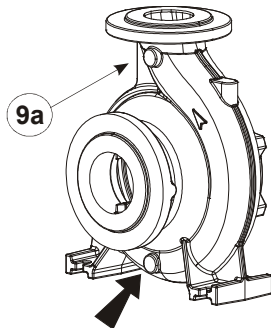
ОДИН НАСОС ГРУППЫ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ.	- Общий выключатель движущей силы и/или общий выключатель вспомогательного контура отключен (в положении «0»). - Неисправны или сработали предохранительные термоманитные выключатели трансформатора и/или вспомогательной цепи. - Пусковые аккумуляторы дизельного приводного насоса не работают. - Прерван электрический контур.	- Включите его, повернув в положение «1» и проверьте, загораются ли зеленые индикаторы правильного напряжения на щите. - Если выключатели неисправны, заменить их. Если выключатели сработали, отключить их. - Проверить правильное функционирование зарядных устройств аккумуляторов, находящихся на щите приводного насоса (проверка поглощения при помощи амперметра щита приводного насоса) Если аккумуляторы неисправны, заменить их. - При помощи тестера найти точку разрыва и починить контур.
КНОПКА ОСТАНОВА НЕ ОСТАНАВЛИВАЕТ НАСОС.	- Значительные утечки воды из системы, поэтому давление не восстанавливается выше уровня давления открытия реле давления (около 1,5 бар выше давления закрытия реле давления, то есть пуска электронасоса и приводного насоса). - Была установлена перемычка на клеммы для соединения поплавка для резервуара наполнения (устанавливается в случае всасывания над напором)	- Проверить прокладки, патрубки, трубопроводы. - Убрать перемычку, в случае всасывания под напором. Поместить поплавок в резервуар наполнения в случае всасывания над напором.
ГРУППА НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЗАДАНЫМ ПАРАМЕТРАМ.	- Выбрана насосная группа с меньшей мощностью по сравнению с характеристиками системы. - Чрезмерный расход воды по сравнению с потоком, поступающим от источника водоснабжения (резервуар, колодец, водопровод и т. д.) - Неправильное направление вращения двигателей. - Засорены один или несколько насосов. - Засорен трубопровод. - Засорен или заблокирован донный клапан (верхняя группа). - Отсечные клапаны на всасывании и подаче каждого насоса частично закрыты. - Во всасывающий трубопровод насосной группы просачивается воздух.	- Заменить на подходящую по характеристикам группу. - Увеличить поток, поступающий от источника водоснабжения. - Изменить направление вращения, следуя инструкциям, приведенным в пункте "Запуск". - Снять и прочистить корпус насоса и крыльчатки, проверяя их состояние. - Прочистить или заменить. - Прочистить или заменить. - Полностью открыть клапаны. - Проверить под давлением эффективность уплотнения патрубков, муфт, трубопроводов.
ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО НАСОСОВ ГРУППЫ ПРИ ИХ ОСТАНОВКЕ ВРАЩАЮТСЯ В ПРОТИВОПОЛОЖНОМ НАПРАВЛЕНИИ.	- Соответствующие обратные или донные клапаны плохо закрываются или заблокированы. - Соответствующий всасывающий трубопровод негерметичен.	- Проверить уплотнение и функционирование. - Проверить герметичность под давлением.
ОДИН ИЗ НАСОСОВ ГРУППЫ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ И БОЛЬШЕ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ.	- Сгорели плавкие предохранители двигателя. - Не поступает ток на катушку соответствующего дистанционного выключателя. - Прервана катушка дистанционного выключателя. - На соответствующее управляющее реле давления не доходит давление из системы. - Реле давления в состоянии аварии.	- Заменить. - Проверить тестером электропроводку вплоть до катушки и починить возможный разрыв. - Заменить катушку. - Снять и прочистить соединительный патрубок. - Заменить.
ВИБРИРУЕТ ДВИГАТЕЛЬ ОДНОГО ИЗ НАСОСОВ ГРУППЫ.	- Сгорел один плавкий предохранитель двигателя. - Ослаблено или неисправно гнездо предохранителя. - Износились или неисправны контакты соответствующего дистанционного выключателя. - Насос заблокирован. - Подшипники износились. - Разорваны электрические провода.	- Заменить предохранитель. - Если ослаблено, зафиксировать. В случае неисправности заменить. - Заменить дистанционный выключатель. - Разблокировать насос. - Заменить подшипники. - Проверить и починить

EN 12845 – UNI 1099 SZABVÁNY SZERINTI TŰZVÉDELMI SZIVATTYÚEGYSÉG

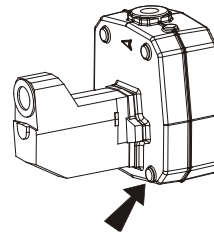
1 NKV típusú elektromos szivattyú + Pilot szivattyú



Fő szivattyú



Pilot elektromos szivattyú



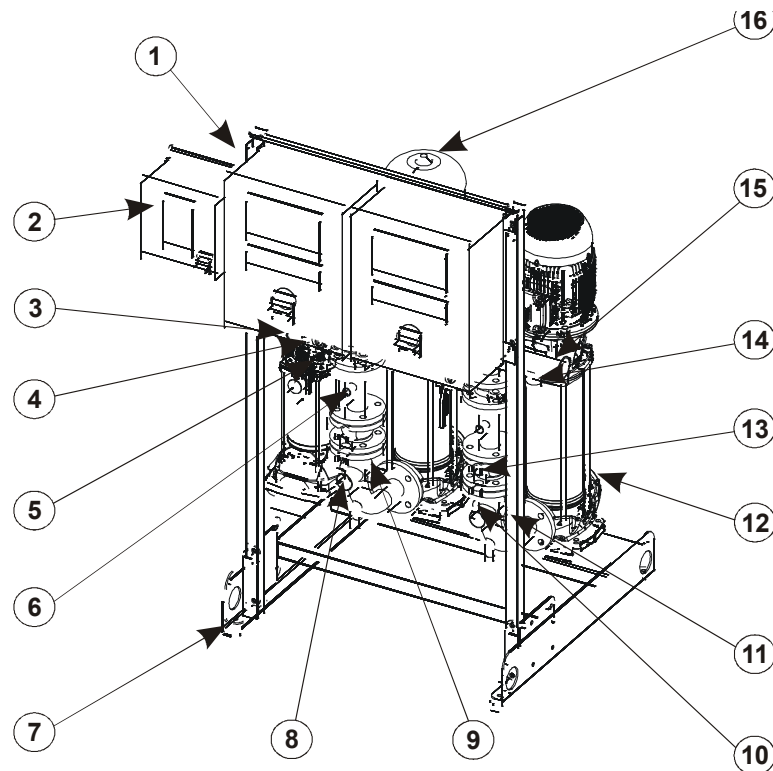
FIGYELEM!

AZ EGYSÉGET A SZIVATTYÚTESTBŐL KISZERELT LEERESZTŐ CSAVARRAL SZÁLLÍTJUK !
A LEERESZTŐ CSAVAR AZ EGYSÉGHEZ RÖGZÍTETT ZACSKÓBAN TALÁLHATÓ!

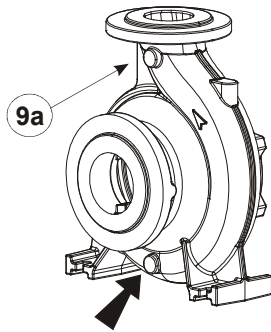
- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Minden főszivattyúhoz alkalmazható független vezérlőpanel | 10 | Nyomáskapcsoló(presszosztát) / működő szivattyú |
| 2 | Pilot szivattyú vezérlő panelje | 11 | Egyirányú szelep ellenőrző rendszere |
| 3 | Pilot szivattyú | 12 | Független szívási bemenetek |
| 4 | Nyomáskapcsoló (presszosztát) a Pilot szivattyúhoz | 13 | Egyirányú szelep az üzemi szivattyúhoz |
| 5 | Lelakatható záró (leválasztó) szelep | 14 | Szivattyúk helyi sprinkler áramláskapcsolójához 1"-os csatlakozó. |
| 6 | Indító presszosztátok köre | 15 | Közös nyomóoldali kollektor |
| 7 | Furatok a padozathoz (aljatbetonhoz stb.) való rögzítéshez | 16 | Tágulási tartály a pilot szivattyúhoz |
| 8 | 2"-os csatlakozó a telítődési tartályhoz | | |
| 9 | ¼"-os csatlakozó a víz recirkulációhoz | | |
| 9a | Szivattyú és recirkuláció légtelenítő 3/8" | | |

EN 12845 – UNI 1099 SZABVÁNY SZERINTI TŰZVÉDELMI SZIVATTYÚEGYSÉG

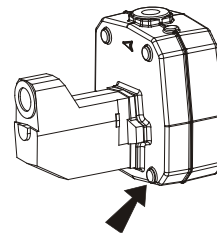
2 NKV típusú elektromos szivattyú + Pilot szivattyú



Fő szivattyú



Pilot elektromos szivattyú



FIGYELEM!

AZ EGYSÉGET A SZIVATTYÚTESTBŐL KISZERELT LEERESZTŐ CSAVARRAL SZÁLLÍTJUK !
A LEERESZTŐ CSAVAR AZ EGYSÉGHEZ RÖGZÍTETT ZACSKÓBAN TALÁLHATÓ!

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Minden főszivattyúhoz alkalmazható független vezérlőpanel | 10 | Nyomáskapcsoló(presszosztát) / működő szivattyú |
| 2 | Pilot szivattyú vezérlő panelje | 11 | Egyirányú szelep ellenőrző rendszere |
| 3 | Pilot szivattyú | 12 | Független szívási bemenetek |
| 4 | Nyomáskapcsoló (presszosztát) a Pilot szivattyúhoz | 13 | Egyirányú szelep az üzemi szivattyúhoz |
| 5 | Lelakatható záró (leválasztó) szelep | 14 | Szivattyúk helyi sprinkler áramláskapcsolójához 1"-os csatlakozó. |
| 6 | Indító presszosztátok köre | 15 | Közös nyomóoldali kollektor |
| 7 | Furatok a padozathoz (aljatbetonhoz stb.) való rögzítéshez | 16 | Tágulási tartály a pilot szivattyúhoz |
| 8 | 2"-os csatlakozó a telítődési tartályhoz | | |
| 9 | 1/4"-os csatlakozó víz recirkulációhoz | | |
| 9a | Szivattyú és recirkuláció légtelenítő 3/8" | | |

12845 sz. MSZ-EN SZABVÁNY SZERINTI TŰZVÉDELMI SZIVATTYÚEGYSÉGEK FÜGGŐLEGES SZIVATTYÚVAL

MSZ -EN 12845 FELTÖLTŐTARTÁLY

500 literes feltöltő tartály van beszerelve minden egyes főszivattyúhoz, csak magasan elhelyezett betáplálás esetén.

* FELTÖLTÉS
VÍZHÁLÓZATRÓL

DAB VILLANYSZIVATTYÚ KAPCSOLÓSZEKRÉNY 5-6 ÉRINTKEZŐKNÉL
DAB DIESEL MOTOROS SZIVATTYÚ KAPCSOLÓSZEKRÉNY 37-38
ÉRINTKEZŐKNÉL

* FELTÖLTŐ
CSŐVEZETÉK 2"

* VISSZACSAPO
SZELEP 2"

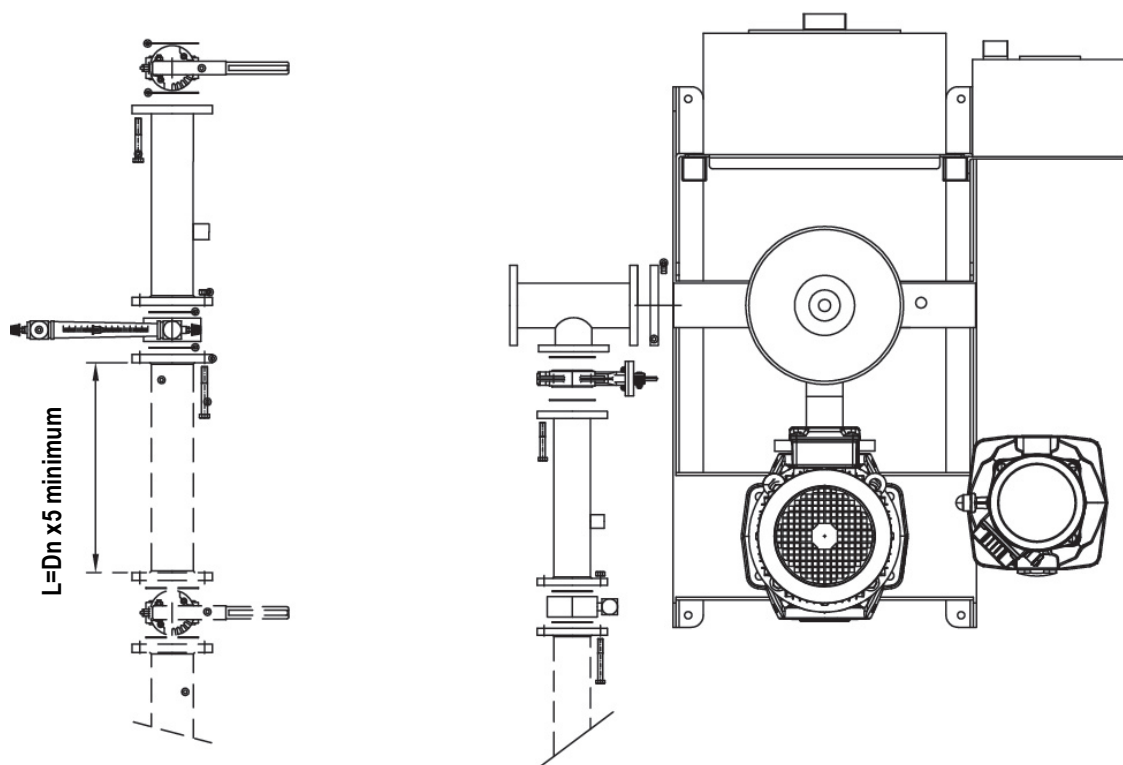
* GÖMBSZELEP 2"

* ELVEZETŐ TÚL
TELE VAN

* SZIVATTYÚ LEVEGŐ LEFÚVATÓ ÉS
KERINGTETŐ-3/8"

*= A RÉSZEK NEM KÉPEZIK RÉSZÉT A SZABVÁNY
SZÁLLÍTMÁNYNAK

TELJESÍTMÉNYMÉRŐ KÉSZLET



	TARTALOMJEGYZÉK	oldal
1.	ÁLTALÁNOSSÁGOK	78
2.	FIGYELEMFELHÍVÁSOK	78
2.1.	Képzett műszaki személyzet	78
2.2.	Biztonság	78
2.3.	Felelősség	78
3.	INSTALLÁCIÓ	78
4.	ELEKTROMOS BEKÖTÉS	79
5.	A SZIVATTYÚEGYSÉG MŰKÖDÉSÉNEK ELLENŐRZÉSE	79
5.1.	Az elektromos szivattyú működésének ellenőrzése	79
5.2.	A kompenzációs (Pilot) elektromos szivattyú működésének ellenőrzése	80
5.3.	Több szivattyúból álló egységek	80
6.	RENDSZERES KARBANTARTÁS	80
6.1.	Heti ellenőrzés	80
6.2.	Havi ellenőrzés	80
6.3.	Háromhavi ellenőrzés	81
6.4.	Hathavi ellenőrzés	81
6.5.	Éves ellenőrzés	81
6.6.	Hároméves ellenőrzés	81
6.7.	Tízéves ellenőrzés	81
7.	A SZIVATTYÚEGYSÉG BEÁLLÍTÁSAI	81
7.1.	A presszosztátok kalibrálása	81
8.	A KOMPENZÁCIÓS ELEKTROMOS SZIVATTYÚ	82
9.	KARBANTARTÁS	82
9.2.	Hibakeresési táblázat	82

1. ÁLTALÁNOSSÁGOK



A szivattyú installációja (felszerelése a működés helyén) előtt gondosan tanulmányozza ezt a kézikönyvet! Az installációt és az üzemeltetést az installáció országában érvényes biztonsági előírások figyelembevételével kell végezni. A munkát a helyes szakmai szabályok betartásával kell végeznie olyan szakembernek aki gyakorlattal rendelkezik ezen a szakterületen és megfelelő képzettsége van (2.1 fejezet) illetve birtokában van az érvényes szabványelőírások által megkövetelt ismereteknek. A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása amellet, hogy személyi sérülések és tárgyi károk lehetőségét jelenti, teljeskörű garanciavesztéssel is jár!

Gondosan őrizze meg ezt a kézikönyvet, hogy az első installációt követően is bármikor tanulmányozható legyen!

2. FIGYELEMFELHÍVÁSOK

2.1. Képzett műszaki személyzet



Alapvető fontosságú, hogy a szivattyú installációja képzett, hozzáértő szakemberek által történjen akik birtokában vannak a szakmabeli előírások által megkövetelt műszaki ismereteknek.

Képzett szakembernek az számít, akit a tanulmányai, tapasztalatai, a szakmabeli előírások, balesetmegelőzési szabályok, szervizelési feltételek ismerete alapján a berendezés biztonságáért felelős személy felhatalmaz arra, hogy bármilyen szükséges tevékenységet elvégezzen és aki ismeretében van valamennyi veszélylehetőségnek, illetve képes elhárítani azokat. (IEC 60634 szabvány szerinti "Képzett műszaki személyzet" meghatározása)

2.2. Biztonság

A használat csak akkor megengedett, ha a kiépített elektromos berendezés a termék installációjának országában érvényes biztonsági előírásoknak megfelel (Olaszországban a CEI 64/2 érvényes)

2.3. Felelősség



A gyártó nem felel a szivattyúegység helyes működéséért és az ebből származó esetleges károkért ha azt manipulálták, módosították és/vagy a javasolt műszaki határértékeken kívüli tartományban működtették vagy a gyártó vezérlő és védő paneljei nélkül üzemeltették.

Ugyancsak elhárítja a felelősségvállalást a gyártó, ha nyomtatási hibák, vagy átírás miatt esetleges pontatlanságok jelentkeznek ezen kézikönyvben. A gyártó fenntartja a jogot arra vonatkozóan, hogy a szükségesnek vagy hasznosnak ítélt változásokat elvégezze a termékénél a lényeges műszaki jellemzők befolyásolása nélkül.

3. INSTALLÁCIÓ

3.1. A szivattyúegységet jól szellőző, időjárásviszontagságok ellen védett helyen kell installálni ahol a hőmérséklet nem csökken 4°C alá (10°C ha dieselmotoros szivattyú is installálásra kerül) és nem emelkedik 40°C fölé. Úgy helyezze el a szivattyúegységet, hogy az esetleges karbantartási munkák probléma nélkül elvégezhetők legyenek.

3.2. Győződjön meg arról, hogy a berendezés csövezetékei különállóan rögzítve vannak és nem terhelik a saját súlyukkal a szivattyúegység kollektorait. Ellenkező esetben deformációk vagy törések léphetnek fel az alkatrészeknél ami elkerülendő.

3.3. Javasoljuk az elszívó és előreküldő csővezeték antivibrációs csatlakozóval történő bekötését a berendezéshez.

3.4.  Győződjön meg arról, hogy a vízforrás műszaki jellemzői garantálni tudják a tervezett üzemelés által megkívánt szállítási teljesítményt.

3.5. Úgy alakítsa ki a szívóoldali csőszakaszt, hogy az alábbi szempontokat is figyelembe veszi a töltési veszteség minimálisra csökkentése érdekében valamint a légzsákok kialakulásának megelőzése érdekében:

- A szivattyúegységet a lehető legközelebb helyezze el a vízforráshoz.
- Mindegyik szivattyút saját szívócsővel lásson el (EN 12845 – UNI 10779).
- A szívó csővezetéseket vízszintesen vagy a szivattyú felé enyhén emelkedő jelleggel alakítsa ki.
- Kerülje az olyan könyökök, csőívek használatát melyek durva irányváltást jelentenek. Szükséges esetben nagy sugarú csőíveket használjon.



Kerülni kell a szívócsőnél az ún. szifonhatás kialakulását: ez a szivattyú telítődésvesztését jelentheti !

3.6. A szivattyú szívótorka és a minimális vízszint közötti függőleges távolság NE legyen több, mint 3,2 méter. (EN 12845 / 10.6.2.3 pont – UNI 10779)

4. ELEKTROMOS BEKÖTÉS

FIGYELEM: TARTSA BE AZ ÉRVÉNYES BIZTONSÁGI SZABVÁNY-ELŐÍRÁSOKAT!

4.1.  Az elektromos bekötést kizárólag speciálisan képzett szakember végezheti el (lásd 2.1 pont) aki betartja a termék installációjának országában érvényes biztonsági előírásokat !

4.2.  Ellenőrizze a rendelkezésre álló tápfeszültség nagyságát és frekvenciáját. Az adattáblán feltüntetett értékektől eltérő tápfeszültség visszavonhatatlan károsodást okozhat a motornál !

4.3.  Végezze el a tápfeszültség kábel huzalainak bekötését a kezelőpanel sorkapcsainál, **először a védőföldelés vezetéket bekötve.**

A kezelőpanel elektromos kapcsolási rajza és a hozzátartozó informatív megjegyzések a mellékelt dokumentációban találhatók.

5. A SZIVATTYÚEGYSÉG MŰKÖDÉSÉNEK ELLENŐRZÉSE

5.1. AZ ELEKTROMOS SZIVATTYÚ MŰKÖDÉSÉNEK ELLENŐRZÉSE

- Állítsa be a kezelőpanel üzemmód választó kapcsolóját az "I" (ON) pozícióba.
A helyes forgásirány ellenőrzése érdekében a START nyomógommbal indítsa be néhány másodpercre és a szivattyút és a ventilátor felől a szivattyúra nézve ellenőrizze, hogy a motor forgásiránya megfelel-e az órajárás irányának. Ellenkező esetben cseréljen fel egymás között két tetszőleges fázisvezetéket a szivattyú kezelőpaneljének elektromos bekötési sorkapcsainál.
- Állítsa be a kezelőpanel üzemmód választó kapcsolóját az "AUT" pozícióba.
- Nyisson ki egy vízcsapot a rendszernél (vagy a manuális indítás szelepét amely a presszosztátok közelében van).
- Ellenőrizze az elektromos szivattyú indulását.
- Zárja el a vízcsapot a rendszernél (vagy a manuális indítás szelepét amely a presszosztátok közelében van).
- Helyezze nyomás alá a rendszert.
- Állítsa le az elektromos szivattyút a kezelőpanel STOP nyomógombjával.

Az elektromos szivattyú beindulásának elmaradása esetén tanulmányozza magának a szivattyúnak a kézikönyvét.



FIGYELEM! AZ ELEKTROMOS SZIVATTYÚ MŰKÖDÉSE KÖZBEN ÜGYELJEN AZ ALÁBBIakra:

- Ellenőrizze az esetleges veszteségeket (szivárgásokat) a vízellátó rendszernél, szükséges esetben állítsa le a szivattyút.
- A működésben lévő elektromos szivattyú jel-érintkezője zárul, így beköthetők hozzá az esetleges figyelmeztető eszközök.

5.2. A KOMPENZÁCIÓS (PILOT) ELEKTROMOS SZIVATTYÚ MŰKÖDÉSÉNEK ELLENŐRZÉSE

A kompenzációs szivattyú (más néven pilot szivattyú) lényegében egy segédzivattyú mely kis vízfogyasztás esetén kapcsol be.

A fő szivattyú indítási nyomásánál magasabb nyomás érték mellett indul be és a rendszer normál nyomásának visszaállításakor áll le.

Nem kötelezően használandó, mindazonáltal javasolt, mivel a használatával elkerülhető a főszivattyú (szivattyúk) felesleges beindulása igen kis mennyiségű vízvesztesség esetén.

a) Állítsa be a kezelőpanel üzemmód választó kapcsolóját az "I" (ON) pozícióba

A kompenzációs (Pilot) szivattyú helyes forgásirányának ellenőrzése érdekében állítsa be **néhány másodpercre** a rávonatkozó választókapcsolót "MAN" pozícióba és a ventilátor felől a szivattyúra nézve ellenőrizze, hogy a motor forgásiránya megfelel-e az órajárás irányának.. Ellenkező esetben cseréljen fel egymás között két tetszőleges fázisvezeték **a kompenzációs (Pilot) szivattyú kezelőpaneljének elektromos bekötési sorkapcsainál.**

b) Állítsa be a kezelőpanel üzemmód választó kapcsolóját az "AUT" pozícióba.

c) Nyisson ki egy vízcsapot a rendszernél.

d) Ellenőrizze a kompenzációs (Pilot) elektromos szivattyú indulását.

e) Zárja el a vízcsapot.

f) Ellenőrizze, hogy az elektromos szivattyú AUTOMATIKUSAN leáll-e.

5.3. TÖBB SZIVATTYÚBÓL ÁLLÓ EGYSÉGEK

Az EN 12845 – UNI 10779 szabvány különböző megoldásokat tartalmaz egy vagy több, hasonló karakterisztikájú szivattyú alkalmazására.:

– Ha két szivattyú kerül installálásra, mindegyikük a berendezés teljes szállítási teljesítményét szolgáltatja (100%),

– Ha három szivattyú kerül installálásra, az egyes szivattyúknak a teljes szállítási teljesítmény 50%-át kell szolgáltatnia.

Az olyan szivattyúzó egységeknél, ahol egynél több szivattyú van installálva emelt vagy duplikált víztápláláshoz, csak az egyik szivattyú lesz elektromos (10.2). Ebből következik, hogy **emelt vagy duplikált víztáplálás esetén** a szivattyúzóegységek összetétele a következő lehet:

a) n. 1 elektromos szivattyú (100%),

b) n. 1 dieselmotoros szivattyú (100%),

c) n. 1 elektromos szivattyú + n. 1 dieselmotoros szivattyú (mindegyikük szállítási teljesítménye 100%),

d) n. 1 elektromos szivattyú + n. 2 dieselmotoros szivattyú (mindegyikük szállítási teljesítménye 50%),

e) n. 3 dieselmotoros szivattyú (mindegyikük szállítási teljesítménye 50%).

Az egyedi víztáplálás esetén nincsenek megkötések az elektromos szivattyúk számára vonatkozóan.

A DAB cég a szivattyúegységeket "moduláris" verzióban szállítja különálló egységeként annak érdekében, hogy a fenti verziók bármelyikét meg lehessen valósítani. Az EGYESÍTŐ KOLLEKTORRAL (lásd a bekötési rajzokon) egyesíthetők a kollektorok úgy, hogy egyetlen nyomó oldali kollektort kapjunk.

A szívó csővezetékek, az elektromos kapcsolópanelek, stb. különállóak maradnak ahogyan azt az EN 12845 – UNI 10779 szabvány előírja.

6. RENDSZERES KARBANTARTÁS

Az EN 12845 – UNI 10779 szabvány szerint a teljes tűzvédelmi rendszert - beleértve a tűzvédelmi szivattyúkat is-, **mindenkor teljesen határos állapotban kell tartani.** Emiatt a szabályosan végzett karbantartásnak különösen nagy jelentősége van.

Az EN 12845 szabvány 20.1.1 pontja – UNI 10779 szerint a felhasználó kötelességei a következők:

- felügyeleti és ellenőrzési programot kell végrehajtani ;
- rendelkeznie kell próba célú, felügyeleti és karbantartási programmal.;
- dokumentálni kell és be kell jegyezni az elvégzett tevékenységeket a telephelyen tartott nyilvántartó dokumentumban.

A felhasználónak kell gondoskodnia arról, hogy a próba célú, felügyeleti és karbantartási programot szerződés alapján az installátor, vagy egy ugyanolyan szakmai minősítésű cég végezze el.

6.1. HETI ELLENŐRZÉS (7 napnál nem nagyobb időközönként elvégezni)

Az EN 12845 – UNI 10779 szabvány szerint a tűzvédelmi egység heti ellenőrzése a következő értékek ellenőrzésére és feljegyzésére terjedjen ki:

- manométerek nyomása,
- A tartályokban, víztározókban lévő víz szintje,
- A záró (leválasztó) szelepek helyes pozíciója (beállítási helyzete).

A szivattyúk automatikus indítási próbájának elvégzése érdekében a következők szerint járjon el:

- Ellenőrizze a dieselmotorok üzemanyag és kenőolaj szintjét.
- Nyissa ki a manuális indítás szelepét ("5" tétel).
- Ellenőrizze a szivattyú beindulását és jegyezze fel az indulási nyomást.
- Zárja el a manuális indítás szelepét.

6.2. HAVI ELLENŐRZÉS

Ellenőrizze a savszintet mindegyik indító akkumulátornál, savszintmérővel.

Amennyiben a savszint alacsony, ellenőrizze az akkumulátortöltőt, vagy szükség szerint cserélje az akkumulátort.

- 6.3. HÁROMHAVI ELLENŐRZÉS (13 hétnél nem nagyobb időközökkel végzendő – lásd: EN 12845, 20.3.2 pont – UNI 10779)**
- Ellenőrizni kell a berendezésnél történt esetleges módosításokat: pl. veszélyfokozati osztály-besorolás változása stb.
 - Ellenőrizze a telepített vízzel oltó rendszert (ún."sprinkler" szórófejeket tartalmaz melyek hőre nyitnak), a csővezetéseket, a csőtartó elemeket, (lásd EN 12845 20.3.3.2 pont – UNI 10779).
 - Indítsa be a szivattyúkat és ellenőrizze a nyomást ill. szállítási teljesítményt.
 - Ellenőrizze az esetleges generátorok, áramfejlesztő egységek működését.
 - Ellenőrizze a záró (leválasztó) szelepek beállított állapotát.
 - Ellenőrizze a diesel generátorok által biztosított segédáramellátás helyes működését.
- 6.4. HATHAVI ELLENŐRZÉS (6 hónapnál nem hosszabb időközönként elvégezni -lásd: EN 12845, 20.3.3 pont – UNI 10779)**
- Ellenőrizze az alarm "száraz-szelepeket" (ún "FireLock" szelepek; feladatuk a víztáplálás elválasztása a száraz "sprinkler" rendszertől) a védett helyen .
 - Ellenőrizze a vezérlő/ellenőrző helyiségben és/vagy a tütoltóknál lévő alarm berendezéseket
- 6.5. ÉVES ELLENŐRZÉS (12 hónapnál nem nagyobb időközönként elvégezni - lásd: EN 12845, 20.3.4 pont – UNI 10779)**
- Ellenőrizze a szivattyúk nyomását és szállítási teljesítményét a műszaki adattáblán feltüntetett adatok alapján.
 - Ellenőrizze a dieselmotoros szivattyú elmaradt indulásához tartozó alarmot. az EN 12845 szabvány 10.9.7.2 pontja szerint (UNI 10779).
- (végezzen hat indítási kísérletet az indítóakkumulátorok felváltott használatával).
- A hat kísérletet követően ellenőrizze az elektromos kezelőpanelen bekövetkező aktiválásokat:
- az elmaradt indulást jelző ledet,
 - Az elmaradt indulás miatti érintkező zárását.
- A tesztet követően azonnal végezze el a motor újraindítását a manuális próba nyomógombjával ("OPERATE MANUAL START").
- Ellenőrizze az úszókapcsolós szelepek működését valamint az üzemanyag tartályok szűrőit.
- 6.6. HÁROMÉVENKÉNTI ELLENŐRZÉS**
- Ellenőrizze az üzemanyag tartályok külső és belső korrózióját, szükséges esetben állítsa helyre a védelmet.
 - Ellenőrizze a záró (leválasztó), valamint az egyirányú szelepeket, szükség esetén cserélje őket.
- 6.7. TÍZÉVENKÉNTI ELLENŐRZÉS**
- 10 évnél nem hosszabb idő elteltével tisztítsa ki valamennyi üzemanyag tartályt és ellenőrizze a belső állapotukat.

7. A SZIVATTYÚEGYSÉG BEÁLLÍTÁSAI

7.1. PRESSZOSZTÁTOK KALIBRÁLÁSA

Az EN 12845 – UNI 10779 szabvány előírja, hogy szivattyúként két presszosztátot (nyomáskapcsolót) kell használni, minden presszosztát normál esetben zárt érintkezőjű és sorosan vannak összekötve.

A két presszosztát bármelyikének nyitása a szivattyú indulását eredményezi.

Amennyiben a Székhelyen elvégzettől eltérő nyomásszabályozó kalibrálást szeretne végrehajtani, a szivattyú egység műszaki átvételekor a következő utasításoknak megfelelően járjon el:

- fontos a szivattyúegységbe beépített presszosztát típusa,
- fontosak az egyes szivattyúk adattábláján feltüntetett nyomás határértékek,
- Tekintetbe kell venni az EN 12845 – UNI 10779 szabvány által előírt határértéket, mely szerint a két presszosztátot úgy kell kalibrálni, hogy az indítási nyomás a **szivattyú zárt nyomócső melletti nyomásának 0,8-szoros értékének** feleljen meg.
- A két szivattyúból álló egységek esetében a második szivattyú akkor induljon, ha a **szivattyú zárt nyomócső melletti nyomásának 0,6-szorosa áll be.**

KP típusú Danfoss presszosztát

Lazítsa ki a 2 db. rögzítőcsavart és vegye le a fedelet.

Csavarozza ki a szabályozó csavarok felett elhelyezett rögzítő csavart.

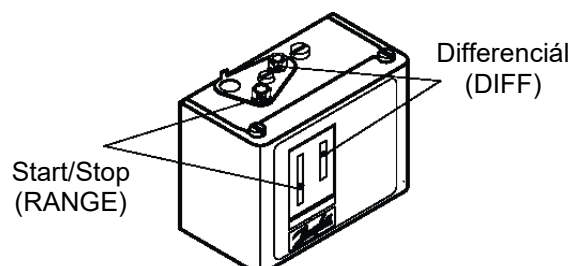
Állítsa be a felső nyomáshatár értéket a START-STOP skálán (RANGE feliratú) a keresztfejű csavarral.

Ezt követően állítsa be az alsó nyomáshatár értéket a differenciál skálán (DIFF feliratú) a hatlapfejű beállító csavarral.

Csavarozza vissza a rögzítő csavart.

Helyezze vissza a csavarok fölött lévő rögzítő fémlemezeket.

Szerelje vissza a fedelet, rögzítve azt a két db. rögzítőcsavarral.



MCS típusú Klockner Moeller presszosztát

Lazítsa meg a 4 csavart és vegye le a fedelet.

Csavarozza ki és távolítsa el a "B" jelű rögzítőcsavart mely az "A" jelű kalibráló marokcsavar 12 furatának egyikében van (1.ábra)

Az "A" jelű marokcsavart az órajárás szerinti irányba forgatva egyszerre növeljük a szivattyú indítási és leállási nyomásának értékeit.

Az órajárással ellentétes forgatás az értékek csökkentését eredményezi. (2. ábra)

Az "A" jelű kalibráló marokcsavart benyomva és az órajárással ellentétes irányban forgatva a szivattyú indítási és leállítási nyomása közötti különbség (differenciál érték) nő. (az indítási nyomás csökken, míg a leállítási nyomás fix érték marad) Az "A" jelű kalibráló marokcsavart benyomva és az órajárás szerinti irányban forgatva a differenciál érték csökken. (3.ábra)

Illessze vissza és rögzítse az "A" marokcsavarba a "B" rögzítőcsavart úgy, hogy a 12 furat közül azt használja amelyik alatt a két menetes furat közül a közelebbi található (4.ábra).

Helyezze vissza a tetőt és csavarja be a 4 csavart.

8. A KOMPENZÁCIÓS ELEKTROMOS SZIVATTYÚ

8.1. A szivattyúzós egységek szállíthatók egy ún. kompenzációs szivattyúval, mely egy öntelítődő JET modell és a nyomóoldali kollektorhoz egy "clapet" szelepes egyirányú szeleppel valamint egy gömbcsapos leválasztó "szeleppel" csatlakozik

A szivóága viszont- ahogyan az EN 12845 – UNI 10779 szabvány előírja minden szivattyúra nézve- különállóan van kiépítve.

8.2.  A kompenzációs szivattyú presszosztátját úgy kell kalibrálni, hogy az indítási és leállítási nyomás magasabb legyen mint a többi szivattyúé. Ez annak érdekében szükséges, hogy a kompenzációs szivattyú betölthesse a kompenzáló (kiegyenlítő) szerepét vagyis beavatkozzon kismértékű veszteségek esetén mielőtt még a fő elektromos vagy dieselmotoros szivattyúk beindulnak.

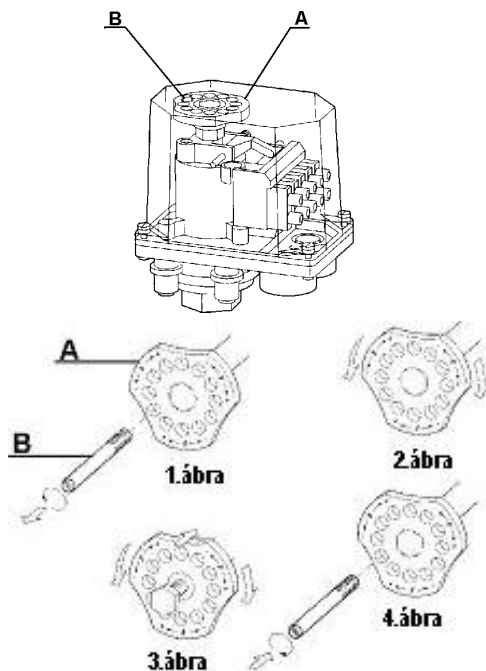
9. KARBANTARTÁS

9.1. Minden DAB termék szigorú végellenőrzésen megy keresztül úgy az elektromos mint a hidraulikus részeket tekintve.

Nehezen jelentkezhetnek működési rendellenességek, hacsak nem külső vagy véletlenszerű okok miatt.

9.2. Az alábbiakban ismertetünk egy hibakeresési táblázatot mely közli a teendőket annak érdekében, hogy helyreállítsuk az egység helyes működését rendellenesség esetén.

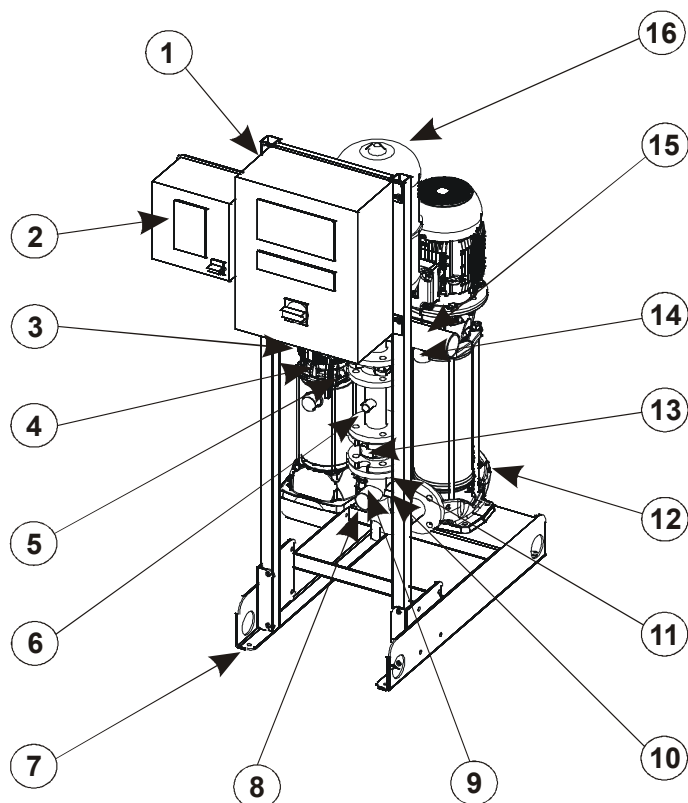
RENDELLENESÉGEK	LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐK
AZ EGYSEG EGYIK SZIVATTYÚJA NEM TELÍTŐDIK	1. Nem elég nagy átmérőjű szivócső; Túl sok közdarab használata a szivócsőnél ami durva irányváltásokat eredményez a szivóágban; szifon hatás. 2. Eldugult szivócső. 3. Levegő beszívargása a szivattyú szivócső rendszerébe. 4. Eldugult vagy eltömődött a lábszelep.. 5. A szivóoldali záró (leválasztó) szelep részlegesen zárva van.	1. Ellenőrizze, hogy a szivó csővezeték helyesen lett-e kialakítva, vagyis az "Installáció" fejezetben leírtak szerint. 2. Tisztítsa vagy cserélje. 3. Nyomáspróbával ellenőrizze a közdarabok, csatlakozók, csővezetékek tökéletes tömíttségét. 4. Tisztítsa vagy cserélje. 5. Nyissa ki teljesen.
AZ EGYSEG EGYIK SZIVATTYÚJA NEM INDUL.	1. A motoros szivattyúhajtás főkapcsolója és/vagy a segédáramkör főkapcsolója kikapcsolt ("0" pozíciójű) helyzetben van. 2. A transzformátor és/vagy segédáramkör mágneses hővédelmi kapcsolójai hibásak vagy beavatkoztak. 3. A dieselmotoros szivattyú indítóakkumulátorai nem hatásosak.. 4. Szakadt az elektromos áramkör.	1. Az "1" pozícióba állítva kapcsolja be a hajtást és ellenőrizze, hogy a helyes feszültség két zöld ledje kigyullad-e a vezérlőpanelen. 2. Ha hibásak, cserélje őket. Ha beavatkoztak, resetelje őket. 3. Ellenőrizze az elektromos kapcsolópanelekben lévő akkumulátortöltők hatékonyságát (áramfogyasztások ellenőrzése mérőműszerrel) Ha az akkumulátorok hibásak, cserélje őket. 4. Egy elektromos teszterrel keresse meg a szakadás helyét és végezzen javítást.



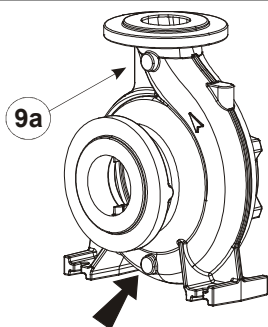
RENDELLENESSÉGEK	LEHETSÉGES OKOK	TEENDŐK
A LEÁLLÍTÓ NYOMÓGOMB NEM ÁLLÍTJA LE A SZIVATTYÚT.	- Jelentős vízvesztések a rendszernél ami miatt a nyomás nem tud visszaállni a presszosztát nyitási értéke fölötti értékre (kb.1,5 bar-al a presszosztát zárási értéke vagyis az elektromos szivattyú vagy motoros szivattyú indítási értéke fölé). - Át lettek hidalva a telítődési tartály (a vízszint fölötti szivattyúzás esetén szükséges) úszókapcsolójának bekötésére szolgáló sorkapcsok.	- Ellenőrizze a közdarabokat, csatlakozókat, csővezetéseket. - Vízszint alatti szivattyú esetén távolítsa el az áthidalást. Vízszint feletti szivattyúzás esetén kösse be a telítődési tartály úszókapcsolóját.
AZ EGYSÉG SZOLGÁLTATÁSAI NEM ÉRIK EL AZ IGÉNYELT MŰSZAKI ÉRTÉKEKET.	- A vízellátó rendszer műszaki jellemzőihez képest alulméretezett szivattyúegység lett megválasztva. - Túl nagy vízfogyasztás a vízforrástól (tartály, kút, vízvezeték stb.) elvárható szállítási teljesítményhez képest. - Fordított forgásirány a motoroknál. - Egy vagy több szivattyú eltömődött. - Csővezetékek eltömődtek. - Lábszelepek eltömődtek vagy megszorultak (vízszint fölötti szivattyúegység). - A szívó és nyomó oldali záró (leválasztó) szelepek részlegesen zárva vannak. - Levegő beszívargása a szivattyú szívócső rendszerébe..	- Cserélje le egy olyan típussal, mely megfelel az igényelt teljesítmény adatoknak. - Növelje a vízforrás által biztosítható szállítási teljesítményt. - Állítsa be a helyes forgásirányt a 6.1 fejezetben leírtak szerint. - Szerelje szét és tisztítsa ki a szivattyú belsejét és a járókereket, ellenőrizve a jó állapotokat. - Végezzen tisztítást vagy cserét. - Végezzen tisztítást vagy cserét. - Nyissa ki teljesen. - Nyomáspróbával ellenőrizze a közdarabok, csatlakozók, csővezetékek tökéletes tömítettségét.
AZ EGYSÉG EGY VAGY TÖBB SZIVATTYÚJA LEÁLLÍTÁS UTÁN ELLENKEZŐ IRÁNYBAN FOROG.	- Az érintett egyirányú szelepek vagy lábszelepek nem zárnak jól vagy megszorultak. - Az érintett szívó csővezeték nem hermetikusan tömített.	- Ellenőrizze a tömítettséget és a helyes működést. - Nyomáspróbával ellenőrizze a tömítettséget.
AZ EGYSÉG EGYIK SZIVATTYÚJA LEÁLLÍTÁST KÖVETŐEN NEM INDUL ÚJRA.	- A motor védőbiztosítékai kiégtek. - Az érintett távkapcsoló reléje nem kap áramot. - A távkapcsoló tekercse szakadt. - Az érintett vezérlő presszosztáthoz nem jut el a rendszer nyomása. - A vezérlő presszosztát meghibásodott.	- Cserélje őket. - Egy elektromos teszterrel ellenőrizze az áramkört az illető tekercsig és javítsa az esetleges szakadást. - Cserélje ki. - Szerelje ki és tisztítsa meg a csatlakozó hüvelyt. - Cserélje ki.
AZ EGYSÉG EGYIK ELEKTROMOS SZIVATTYÚJÁNAK MOTORJA VIBRÁCIÓ MELLETT MŰKÖDIK.	- A motor egyik biztosítéka kiégett.. - A biztosítéktartó meglazult vagy meghibásodott. - Az érintett távkapcsoló érintkezői károsodtak vagy meghibásodtak. - Megszorult a szivattyú. - Csapágyak károsodtak. - Elektromos kábelek megszakadtak	- Cserélje ki. - Rögzítse, ha laza. Cserélje, ha hibás. - Cserélje a távkapcsolót. - Szabadítsa fel.. - Cserélje őket.. - Ellenőrizze és javítsa.

ZESTAW PRZECIWPOŻAROWY ZGODNY Z NORMAMI EN 12845 – UNI 10999

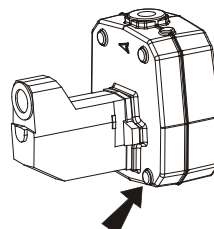
1 pompa elektryczna NKV + pompa pilotująca



Główna pompa



Pompa pilotująca



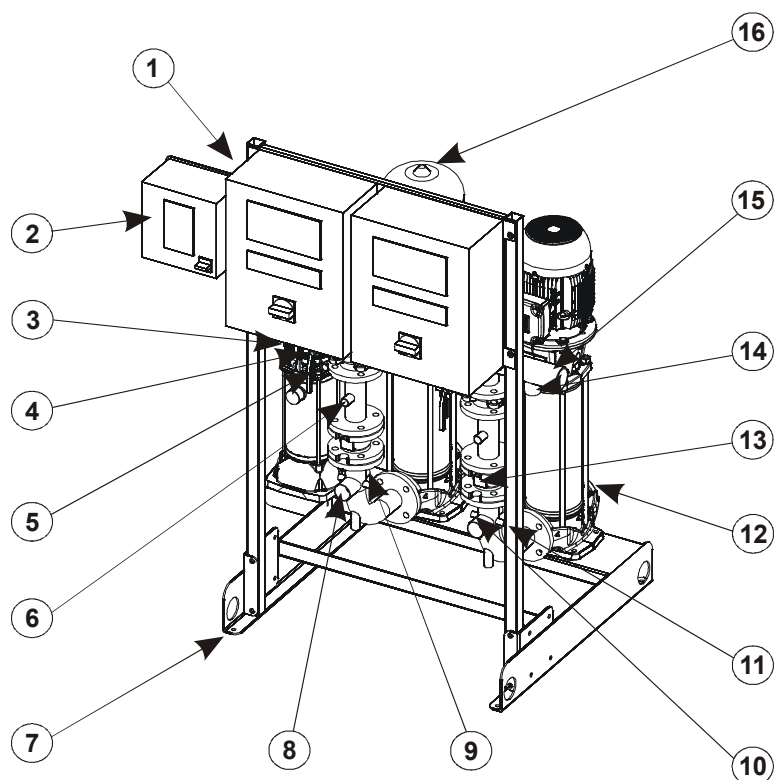
UWAGA:

ZESTAW JEST DOSTARCZANY Z ODKRĘCONYM KORKIEM SPUSTU KORPUSU POMPY!
KOREK SPUSTU ZNAJDUJE SIĘ W WORECZKU PRZYKLEJONYM DO ZESTAWU!

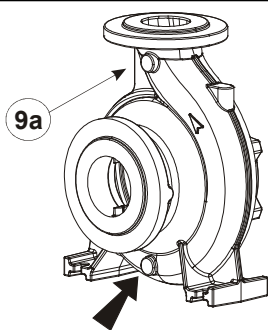
- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Niezależny panel sterowania dla każdej pompy głównej | 10 | Przełącznik ciśnieniowy - pompa pracująca |
| 2 | Panel sterowania pompy pilotującej | 11 | System testowania zaworu zwrotnego |
| 3 | Pompa pilotująca | 12 | Niezależne ssanie |
| 4 | Przełącznik ciśnieniowy pompy pilotującej | 13 | Zawór zwrotny pompy głównej |
| 5 | Zawór odcinający zamykany na kłódkę | 14 | Złącze 1" do podłączenia czujnika przepływu lokalnej instalacji tryskaczowej pomp |
| 6 | Obwód przełączników ciśnieniowych - uruchamianie pompy | 15 | Wspólny kolektor strony tłocznej |
| 7 | Otwory do mocowania do podłoża | 16 | Zbiornik wyrównawczy pompy pilotującej |
| 8 | Złącze 2" do zbiornika zasilającego | | |
| 9 | Złącze 1/4" do recyrkulacji wody | | |
| 9a | Odpowietrznik pompy i recyrkulacja 3/8" | | |

ZESTAW PRZECIWPOŻAROWY ZGODNY Z NORMAMI EN 12845 – UNI 10999

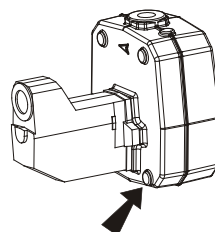
2 pompy elektryczne NKV + pompa pilotująca



Główna pompa



Pompa pilotująca



UWAGA:

ZESTAW JEST DOSTARCZANY Z ODKRĘCONYM KORKIEM SPUSTU KORPUSU POMPY!
KOREK SPUSTU ZNAJDUJE SIĘ W WORECZKU PRZYKLEJONYM DO ZESTAWU!

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Niezależny panel sterowania dla każdej pompy głównej | 10 | Przełącznik ciśnieniowy - pompa pracująca |
| 2 | Panel sterowania pompy pilotującej | 11 | System testowania zaworu zwrotnego |
| 3 | Pompa pilotująca | 12 | Niezależne ssanie |
| 4 | Przełącznik ciśnieniowy pompy pilotującej | 13 | Zawór zwrotny pompy głównej |
| 5 | Zawór odcinający zamykany na kłódkę | 14 | Złącze 1" do podłączenia czujnika przepływu lokalnej instalacji tryskaczowej pomp |
| 6 | Obwód przełączników ciśnieniowych - uruchamianie pompy | 15 | Wspólny kolektor strony tłocznej |
| 7 | Otwory do mocowania do podłoża | 16 | Zbiornik wyrównawczy pompy pilotującej |
| 8 | Złącze 2" do zbiornika zasilającego | | |
| 9 | Złącze 1/4" do recyrkulacji wody | | |
| 9a | Odpowietrznik pompy i recyrkulacja 3/8" | | |

SYSTEMY PRZECIWPÓŻAROWE ZGODNE ZE STANDARDAMI UNI-EN 12845 Z POMPAMI PIONOWYMI

ZBIORNIK ZALEWOWY UNI-EN 12845

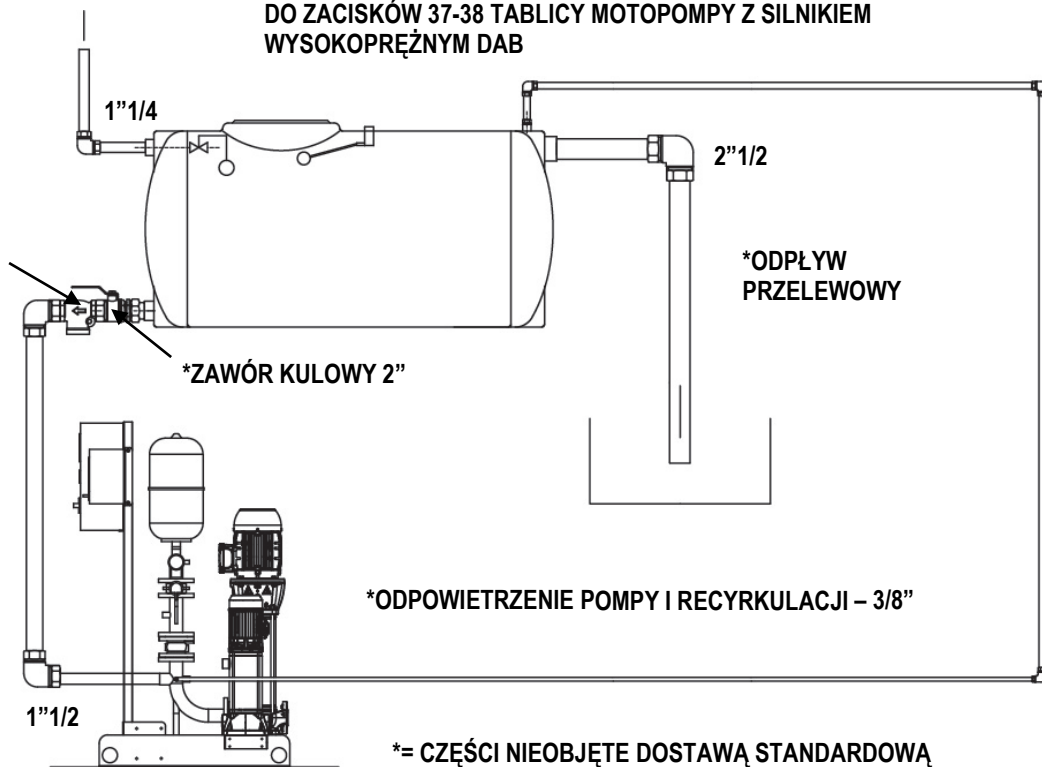
Zbiornik zalewowy 500 l dla każdej pompy głównej należy zamontować wyłącznie w przypadku zasilania powyżej poziomu lustra wody.

DO ZACISKÓW 5-6 TABLICY POMPY ELEKTRYCZNEJ DAB
DO ZACISKÓW 37-38 TABLICY MOTOPOMPY Z SILNIKIEM
WYSOKOPRĘŻNYM DAB

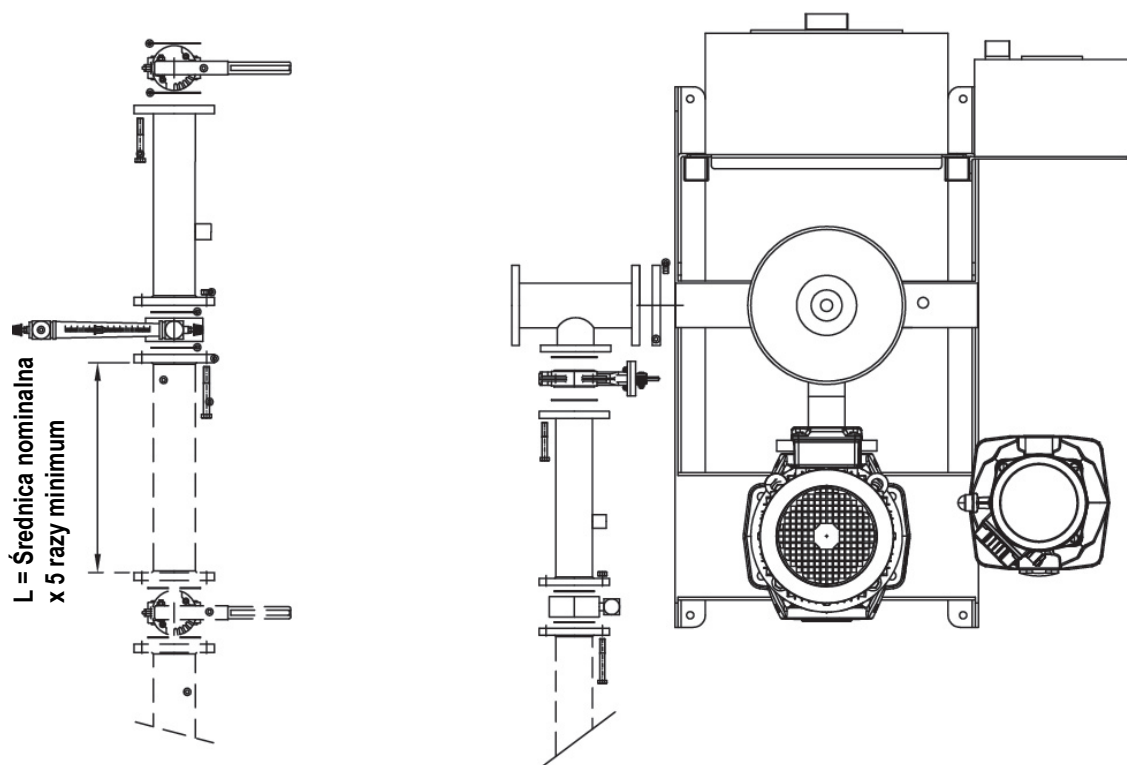
*NAPEŁNIANIE Z SIECI
WODOCIĄGOWEJ

*ZAWÓR
ZWROTNY 2"

*PRZEWÓD
NAPEŁNIANIA 2"



ZESTAW Z MIERNIKIEM



	SPIS TREŚCI	str.
1.	INFORMACJE OGÓLNE	87
2.	OSTRZEŻENIA	87
2.1.	Wykwalifikowany personel techniczny	87
2.2.	Bezpieczeństwo	87
2.3.	Odpowiedzialność	87
3.	INSTALACJA	87
4.	PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	88
5.	KONTROLA PRACY ZESTAWU	88
5.1.	Kontrola pracy pompy elektrycznej	88
5.2.	Kontrola pracy pompy elektrycznej kompensacyjnej (pompy pilotującej)	89
5.3.	Zestawy składające się z kilku pomp	89
6.	KONSERWACJA OKRESOWA	89
6.1.	Kontrole cotygodniowe	89
6.2.	Kontrole comiesięczne	90
6.3.	Kontrole co kwartał	90
6.4.	Kontrole co pół roku	90
6.5.	Kontrole coroczne	90
6.6.	Kontrole co 3 lata	90
6.7.	Kontrole co 10 lat	90
7.	REGULACJA ZESTAWU	90
7.1.	Kalibrowanie przełączników ciśnienia	90
8.	POMPA KOMPENSACYJNA	91
9.	KONSERWACJA	91
9.2.	Wykrywanie i rozwiązywanie problemów	91

1. INFORMACJE OGÓLNE



Przed rozpoczęciem instalacji należy uważnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Instalacja oraz obsługa muszą być zgodne z normami dot. bezpieczeństwa obowiązującymi w państwie, w którym produkt jest instalowany. Czynności związane z instalacją należy wykonywać z zachowaniem najwyższej staranności i należy powierzyć je wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi technicznemu (ust. 2.1.) spełniającemu wymogi techniczne wynikające z odpowiednich regulacji. Nieprzestrzeganie obowiązujących zasad bezpieczeństwa nie tylko wiąże się z powstaniem zagrożenia dla osób i mienia, ale powoduje unieważnienie wszelkich praw związanych z gwarancją. **Należy zachować niniejszy podręcznik na potrzeby przyszłych konsultacji, również po przeprowadzeniu instalacji.**

2. OSTRZEŻENIA

2.1. Wykwalifikowany personel techniczny



Konieczne jest, aby instalację wykonał wykwalifikowany i kompetentny personel, spełniający wymogi techniczne wynikające z odpowiednich regulacji. Przez wykwalifikowany personel rozumie się pracowników, którzy w oparciu o przeszkolenie, doświadczenie i wykształcenie, jak również o znajomość odpowiednich norm i przepisów dotyczących zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom oraz o znajomość zasad funkcjonowania, zostały upoważnione przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo danej instalacji do przeprowadzenia wszelkich niezbędnych czynności, a podczas ich przeprowadzania mają obowiązek rozpoznać zagrożenie i podjąć starania mające na celu uniknięcie go. (Definicja personelu technicznego IEC 60634)

2.2. Bezpieczeństwo

Użycie jest dozwolone wyłącznie w sytuacji, w której zostały zapewnione wszystkie niezbędne środki bezpieczeństwa zgodne z przepisami obowiązującymi w państwie, w którym produkt jest instalowany (we Włoszech CEI 64/2).

2.3. Odpowiedzialność



Producent nie ponosi odpowiedzialności za właściwe działanie zestawu lub za ewentualne szkody wynikłe z użycia zestawu w przypadku jego naruszenia, modyfikacji lub zastosowania niezgodnego z jego przeznaczeniem lub niezgodnego z zaleceniami lub w przypadku użytkowania bez zastosowania naszych paneli sterowania i paneli zabezpieczających.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne nieścisłości zawarte w niniejszej instrukcji, jeśli są one spowodowane błędami w druku bądź w transkrypcji. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia w urządzeniu zmian, jakie będzie uważał za niezbędne lub pożyteczne, które nie wpłyną na zasadnicze właściwości urządzenia.

3. INSTALACJA

3.1. Zestaw należy zainstalować w miejscu, w którym zapewniona jest odpowiednia wentylacja, ochrona przed warunkami atmosferycznymi oraz w temperaturze otoczenia powyżej 4°C (10°C w przypadku instalacji motopomp) oraz nieprzekraczającej 40°C. Należy zainstalować zestaw tak, aby istniała możliwość wykonywania ewentualnych czynności związanych z konserwacją bez większych przeszkód.

- 3.2.  Należy upewnić się, że przewody rurowe instalacji są umocowane w sposób autonomiczny i nie opierają się na kolektorach zestawu, co mogłoby spowodować zniekształcenia lub uszkodzenia komponentów zestawu.
- 3.3. Zaleca się podłączyć przewody ssące i tłoczne do instalacji, montując między nimi złącza antywibracyjne.
- 3.4.  Należy upewnić się, czy właściwości źródła zasilania wodą są wystarczające, aby zapewnić nieprzerwany pobór wody niezbędny w planowanych warunkach pracy.
- 3.5. Należy przeprowadzić instalację układu dolotowego pompy z uwzględnieniem wszystkich niezbędnych zaleceń mających na celu minimalizację strat ciśnienia i zapobieganie powstawaniu zatorów powietrznych, między innymi:
- Umieścić zestaw w możliwie najmniejszej odległości od źródła zasilania.
 - Każdą z pomp wyposażać w odrębny przewód ssący (EN 12845 – UNI 10779).
 - Umieścić rury ssące poziomo lub w pozycji lekko uniesionej w kierunku zestawu.
 - Unikać instalowania kolanek lub złączy, które powodują nagłe zmiany kierunku. W razie potrzeby należy używać kolanek o dużym promieniu.



Unikać efektu „syfonu” w układzie ssącym: ryzyko odłączenia pomp!

- 3.6. Odległość pionowa pomiędzy stroną ssącą pompy a minimalnym poziomem wody nie powinna przekroczyć 3,2 metra. (EN 12845 – pkt 10.6.2.3 – UNI 10779)

4. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

UWAGA: NALEŻY PRZESTRZEGAĆ OBOWIĄZUJĄCYCH ZASAD BEZPIECZEŃSTWA.

- 4.1.  Podłączenie do sieci elektrycznej może wykonać wyłącznie wykwalifikowany personel techniczny (zob. pkt 2.1.), przestrzegając zasad bezpieczeństwa obowiązujących w państwie, w którym produkt jest instalowany.
- 4.2.  Należy sprawdzić napięcie i częstotliwość zasilania. Wartości różniące się od wartości przytoczonych na tabliczce znamionowej silnika mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia.
- 4.3.  Wykonać podłączenie przewodów zasilających do skrzynki zaciskowej panelu sterowania, w pierwszej kolejności podłączając przewód uziemiający.

Schemat podłączeń elektrycznych paneli sterowania i związane z nim informacje zawarto w dołączonej dokumentacji.

5. KONTROLA PRACY SYSTEMU

5.1. KONTROLA PRACY POMPY ELEKTRYCZNEJ

- Przełączyć główny wyłącznik panelu sterowania pompy elektrycznej do pozycji 1 (ON). sprawdzić kierunek obrotów pompy elektrycznej, uruchamiając ją **na chwilę** przyciskiem START i sprawdzić, czy, patrząc od strony wiatraka, silnik obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Jeśli wiatrak obraca się w kierunku przeciwnym, należy zamienić miejscami w skrzynce zaciskowej panelu jakiegokolwiek dwa **przewody zasilające panelu sterowania pompy elektrycznej**.
- Przełączyć przełącznik panelu sterowania pompy elektrycznej do pozycji AUT.
- Otworzyć zawór instalacji (lub zawór uruchamiania ręcznego pompy znajdujący się w pobliżu przełączników ciśnieniowych).
- Sprawdzić, czy pompa uruchamia się.
- Zamknąć zawór instalacji (lub zawór uruchamiania ręcznego pompy znajdujący się w pobliżu przełączników ciśnieniowych).
- Zwolnić ciśnienie instalacji.
- Zatrzymać pompę elektryczną przyciskiem STOP znajdującym się na elektrycznym panelu sterowania.

W przypadku nieuruchomienia się pompy elektrycznej należy zapoznać się z jej instrukcją.



UWAGA! W TRAKCIE PRACY POMPY ELEKTRYCZNEJ:

- Sprawdzić ewentualne wycieki wody w instalacji, w razie potrzeby zatrzymać pompę elektryczną.
- Złącze sygnałowe sygnalizujące pracę pompy elektrycznej zamyka się i może aktywować ewentualne powiązane alarmy.

5.2. KONTROLA PRACY ELEKTRYCZNEJ POMPY KOMPENSACYJNEJ (POMPY PILOTUJĄCEJ)

Pompa kompensacyjna (lub pompa pilotująca) jest pompą pomocniczą, która uruchamia się w celu pobierania niewielkich ilości wody.

Uruchamia się z ciśnieniem przewyższającym ciśnienie początkowe pomp głównych i zatrzymuje się w momencie przywrócenia ciśnienia w instalacji.

Jej instalacja nie jest obowiązkowa, ale jest zalecana, ponieważ pozwala uniknąć niepotrzebnego uruchamiania głównych pomp w przypadku wycieków wody z instalacji.

- a) Przełączyć główny wyłącznik panelu sterowania pompy elektrycznej do pozycji 1 (ON).

Aby sprawdzić kierunek obrotów pompy elektrycznej kompensacyjnej (lub pompy pilotującej), **przekręcić na chwilę** właściwy przełącznik do pozycji MAN i sprawdzić, czy, patrząc od strony wiatraka, silnik obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Jeśli wiatrak obraca się w kierunku przeciwnym, należy zamienić miejscami w skrzynce zaciskowej panelu jakiegokolwiek dwa **przewody zasilające panelu sterowania elektrycznej pompy kompensacyjnej (lub pompy pilotującej)**.

- b) Przełączyć przełącznik panelu sterowania pompy elektrycznej do pozycji AUT.

- c) Otworzyć hydrant instalacji.

- d) Sprawdzić, czy elektryczna pompa kompensacyjna (pompa pilotująca) uruchamia się.

- e) Zamknąć hydrant.

- f) Sprawdzić, czy elektryczna pompa kompensacyjna wyłącza się AUTOMATYCZNIE.

5.3. ZESTAWY SKŁADAJĄCE SIĘ Z KILKU POMP

Norma EN 12845 – UNI 10779 przewiduje różne rozwiązania składające się z jednej lub kilku pomp o podobnych właściwościach:

- w przypadku instalacji DWÓCH pomp przepustowość każdej z pomp jest równa całkowitej przepustowości instalacji (100%),

- w przypadku instalacji TRZECH pomp przepustowość każdej z pomp jest równa 50% przepustowości instalacji,

Ponadto w przypadku zespołów, w których pojedyncza, wiodąca lub podwójna pompa dostarcza wodę wraz z kilkoma pompami, nie więcej jak jedna pompa wspomagająca może być napędzana poprzez silnik elektryczny (10.2). Z powyższego wynika, że w przypadkach, w których pojedyncza, wiodąca lub podwójna pompa dostarcza wodę wraz z kilkoma pompami, instalacje będą składały się z:

- a) 1 pompy elektrycznej (100%),

- b) 1 motopompy Diesel (100%),

- c) 1 pompy elektrycznej + 1 motopompy Diesel (każda z niej o przepustowości 100%),

- d) 1 pompy elektrycznej + 2 motopompy Diesel (każda z niej o przepustowości 50%),

- e) 3 motopompy Diesel (każda z niej o przepustowości 50%),

W przypadku zasilania wody przez jedną pompę nie ma ograniczeń dotyczących liczby pomp elektrycznych.

DAB dostarcza zestawy w wersji „modułowej”, jako kompletne jednostki, dzięki czemu istnieje możliwość skomponowania wszystkich wymienionych powyżej wersji. Z pomocą KOLEKTORA ŁĄCZĄCEGO (zob. rys. na str. 3) istnieje możliwość połączenia kolektorów i stworzenia jednego, wspólnego kolektora strony tłocznej.

Strony ssące, elektryczne panele sterowania itd. pozostają rozdzielone zgodnie z wymogami normy EN 12845 – UNI 10779.

6. KONSERWACJA OKRESOWA

Cały zestaw przeciwpożarowy zgodny z wymogami norm EN 12845 – UNI 10779, w tym zestaw pomp przeciwpożarowych, **musi być utrzymywany w stanie całkowitej sprawności**. Dlatego właśnie regularna konserwacja jest kwestią o kluczowym znaczeniu.

Zgodnie z normą EN 12845 pkt 20.1.1 – UNI 10779 użytkownik ma obowiązek:

- wdrożenia programu inspekcji i kontroli;
- wdrożenia programu testów, serwisowania i konserwacji;
- prowadzenia dokumentacji i rejestru przeprowadzonych czynności oraz przechowywania tej dokumentacji w zakładzie.

Użytkownik ma obowiązek zapewnić, że program testów, serwisowania i konserwacji będzie prowadzony na mocy obowiązującej umowy przez firmę przeprowadzającą instalację lub przez firmę o równoważnych kwalifikacjach.

6.1. KONTROLE COTYGODNIOWE (do przeprowadzania w odstępach czasowych nieprzekraczających 7 dni)

Kontrola cotygodniowa zestawu przeciwpożarowego na mocy normy EN 12845 – UNI 10779 obejmuje weryfikację i odnotowanie następujących wartości:

- ciśnienie na manometrach,
- poziom wody w zbiornikach - rezerwy wodnej,
- prawidłowej pozycji zaworów odcinających,

Aby przeprowadzić próbę automatycznego uruchomienia pomp należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- Sprawdzić poziom paliwa i oleju smarowego silników Diesel.
- Otworzyć zawór ręcznego uruchamiania pompy (poz. 5).
- Sprawdzić, czy pompa się uruchomiła i zanotować ciśnienie początkowe.
- Zamknąć zawór uruchamiania ręcznego.

6.2. KONTROLA COMIESIĘCZNA

Sprawdzić poziom i gęstość kwasu we wszystkich komorach akumulatorów rozruchowych z użyciem gęstościomierza.

Jeśli gęstość kwasu jest niska, należy sprawdzić ładowarkę, a w razie potrzeby wymienić akumulator.

6.3. KONTROLA CO KWARTAŁ (w odstępach czasowych nieprzekraczających 13 tygodni - zob. EN 12845 pkt 20.3.2 – UNI 10779)

- Sprawdzić ewentualne zmiany w instalacji, zmiana klasy ryzyka itd.
- Sprawdzić zraszacze, przewody rurowe, mocowania przewodów (zob. EN 12845 pkt 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Uruchomić pompy, sprawdzić ciśnienie i przepustowość.
- Sprawdzić sprawność ewentualnych generatorów - zespołów prądotwórczych.
- Sprawdzić prawidłową pozycję zaworów odcinających.
- Sprawdzić, czy zasilanie pomocnicze z generatorów Diesel jest prawidłowe.

6.4. KONTROLA CO SZEŚĆ MIESIĘCY (w odstępach czasowych nieprzekraczających 6 miesięcy - zob. EN 12845 pkt 20.3.3 – UNI 10779)

- Sprawdzić zawory alarmu uruchomienia na sucho (w instalacji).
- Sprawdzić działanie alarmów w pomieszczeniu kontrolnym lub pomieszczeniu straży pożarnej.

6.5. KONTROLA COROCZNA (w odstępach czasowych nieprzekraczających 12 miesięcy - zob. EN 12845 pkt 20.3.4 – UNI 10779)

- Sprawdzić, czy ciśnienie i przepustowość pomp są zgodne z wartościami wskazanymi na tabliczce znamionowej.
- Sprawdzić działanie alarmu braku uruchomienia motopompy Diesel zgodnie z normą EN 12845 pkt 10.9.7.2 – UNI 10779.

(wykonać sześć prób uruchomienia naprzemiennie na dwóch akumulatorach).

Po wykonaniu sześciu prób uruchomienia na elektrycznym panelu sterowania należy sprawdzić stan:

- lampki sygnalizującej nieuruchomienie się motopompy,
- złącza alarmowego sygnalizującego nieuruchomienie się motopompy.

Natychmiast po wykonaniu testu uruchomić ponownie silnik przyciskiem uruchamiania ręcznego „OPERATE MANUAL START“.

- Sprawdzić stan zaworów pływakowych i filtrów zbiorników.

6.6. KONTROLA CO 3 LATA

- Sprawdzić zaawansowanie korozji zewnętrznej i WEWNĘTRZNEJ zbiorników, w razie potrzeby odnowić zabezpieczenie.
- Sprawdzić stan zaworów odcinających i zwrotnych, w razie potrzeby wymienić je.

6.7. KONTROLA CO 10 LAT

Przed upływem 10 lat przeprowadzić czyszczenie wszystkich zbiorników oraz sprawdzić stan wewnętrznej konstrukcji.

7. REGULACJA ZESTAWU

7.1. KALIBROWANIE PRZEKAŹNIKÓW CIŚNIENIA

Norma EN 12845 – UNI 10779 przewiduje po dwa przełączniki ciśnienia dla każdej z pomp, ze stykami zamkniętymi, połączonymi szeregowo.

Otworzenie któregokolwiek z dwóch przełączników ciśnienia powoduje uruchomienie się pompy.

W przypadku konieczności uzyskania kalibrowania presostatów innego, niż fabryczne, podczas odbioru technicznego zespołu pomp stosować się do poniższej instrukcji:

- typu przełącznika ciśnienia zainstalowanego w zestawie hydroforowym,
- wartości granicznych ciśnienia wskazanych na tabliczkach poszczególnych pomp,
- ograniczenia wynikającego z normy EN 12845 – UNI 10779, zgodnie z którą dwa przełączniki ciśnienia muszą być skalibrowane w taki sposób, aby pompa uruchamiała się przy wartości **ciśnienia pompy przy zamkniętej stronie tłocznej x 0,8**.
- W przypadku zestawów składających się z dwóch pomp druga pompa zostanie uruchomiona przy wartości **ciśnienia pompy przy zamkniętej stronie tłocznej x 0,6**.

Przełącznik ciśnienia Danfoss typ KP

Odkręcić dwie śruby i zdjąć pokrywę.

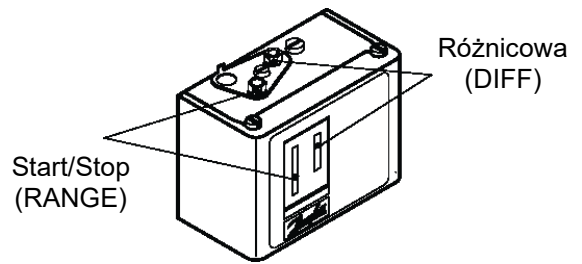
Odkręcić śrubę mocującą, zamontowaną nad śrubami regulacyjnymi.

Wprowadzić górną wartość ciśnienia na skali regulacyjnej START-STOP (z napisem RANGE) za pomocą śruby z wgłębieniem krzyżowym.

Następnie wprowadzić dolną wartość ciśnienia na skali różnicowej (z napisem DIFF) za pomocą śruby z łbem sześciokątnym.

Dokręcić ponownie śrubę blokującą.

Nałożyć pokrywę i dokręcić dwie śruby.



Przełącznik ciśnienia Klockner Moeller typ MCS

Odkręcić 4 wkręty mocujące i zdemontować pokrywę.

Odkręcić i zdjąć śrubę mocującą „B” znajdującą się w jednym z 12 otworów pokręta kalibracyjnego „A”. (rysunek 1)

Po przekręceniu pokręta kalibracyjnego „A” w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zostaną jednocześnie zwiększone ciśnienie początkowe oraz końcowe pompy.

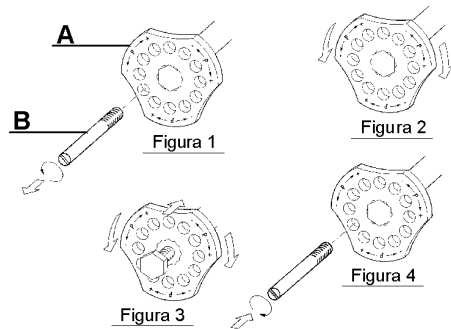
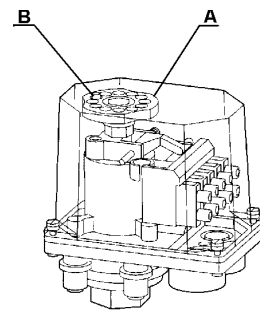
Po przekręceniu w kierunku przeciwnym wartości zostaną zmniejszone. (rysunek 2)

Po przyciśnięciu pokręta kalibracyjnego „A” i przekręceniu go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zostanie zwiększona różnica między ciśnieniem początkowym a ciśnieniem końcowym pompy (ciśnienie początkowe zmniejsza się, a ciśnienie końcowe pozostaje bez zmian).

Po przyciśnięciu pokręta kalibracyjnego „A” i przekręceniu go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara różnica zostanie zmniejszona. (rysunek 3)

Przykręcić śrubę mocującą „B” w otworze pokręta kalibracyjnego „A”, który najbardziej pokrywa się z jednym z gwintów znajdujących się pod pokrętłem. (rysunek 4)

Zamontować ponownie pokrywę. Dokręcić 4 śruby.



8. POMPA KOMPENSACYJNA

8.1. W skład zestawu hydroforowego może wchodzić jedna pompa kompensacyjna samozasysająca, model JET, podłączona do kolektora strony tłocznej za pomocą zaworu zwrotnego typu suwakowego oraz zaworu odcinającego typu kulowego.

Strona ssąca, jak w przypadku wszystkich pomp wchodzących w skład zestawów zgodnych z normą EN 12845 – UNI 10779, jest niezależna.

8.2.  Należy zwrócić uwagę, aby przełączniki ciśnieniowe sterujące pompą kompensacyjną były kalibrowane zawsze w oparciu o wartości ciśnienia początkowego i końcowego **wyższe** niż w przypadku innych pomp. Jest to niezbędne, aby umożliwić pompie spełnienie zadania kompensowania niewielkich spadków ciśnienia w instalacji przed uruchomieniem głównych pomp elektrycznych i motopomp.

9. KONSERWACJA

9.1. Wszystkie nasze zestawy przechodzą surowe testy jakości, zarówno w odniesieniu do sekcji elektrycznej, jak i do sekcji hydraulicznej.

Usterki występują rzadko i z reguły są spowodowane czynnikami zewnętrznymi bądź całkowicie przypadkowymi.

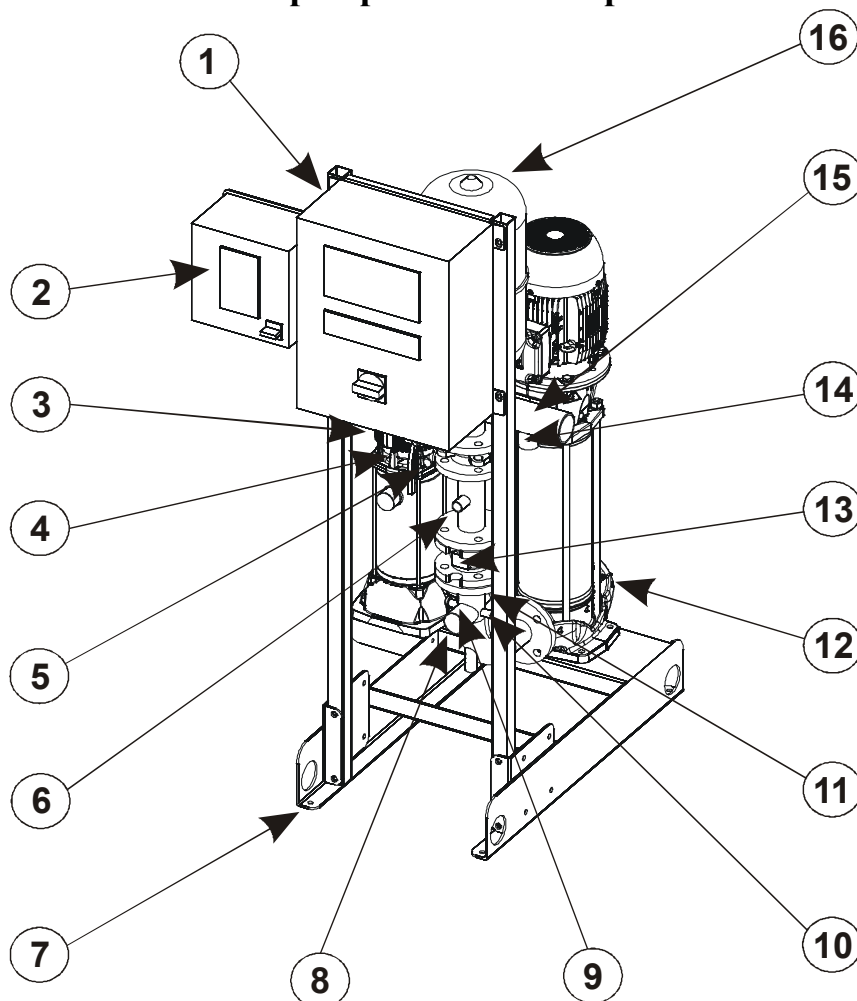
9.2. Poniżej przedstawiono tabelę zawierającą kilka zaleceń dotyczących rozwiązywania problemów dot. zestawu w przypadku nieprawidłowości w obsłudze.

PROBLEM	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIA
JEDNA Z POMP W ZESTAWIE NIE POBIERA WODY.	- Średnica przewodu ssącego jest nieprawidłowa; zainstalowano zbyt wiele złączy powodujących nagłe zmiany kierunku przewodu ssącego; efekt syfonu. - Zator w przewodzie ssącym. - Zatory powietrzne w przewodzie ssącym pompy. - Zator lub blokada na zaworze zwrotnym. - Zawór odcinający po stronie ssącej pompy częściowo zamknięty.	- Sprawdzić, czy przewód ssący został wykonany prawidłowo, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Instalacja”. - Wyczyścić lub wymienić przewód. - Przeprowadzić próbę ciśnieniową mającą na celu sprawdzenia szczelności złączy i uszczelek przewodów rurowych. - Wyczyścić lub wymienić. - Otworzyć całkowicie.
JEDNA Z POMP W ZESTAWIE NIE URUCHAMIA SIĘ.	- Główny wyłącznik zasilania lub główny wyłącznik obwodu pomocniczego są wyłączone (w pozycji „0”). - Przepalone lub uszkodzone wyłączniki magnetotermiczne transformatora lub obwodu pobocznego. - Akumulatory rozruchowe motopompy Diesel nie są sprawne. - Uszkodzony obwód elektryczny.	- Włączyć je, przekręcając do pozycji „1”, sprawdzić, czy zapaliły się dwie zielone lampki na panelu sterowania sygnalizujące prawidłowe napięcie. Jeśli są uszkodzone, wymienić. Jeśli są przepalone, wymienić. - Sprawdzić, czy ładowarki umieszczone na panelu motopompy są sprawne (sprawdzić z użyciem amperomierzy na panelu sterowania motopompy) - Jeśli akumulatory nie są sprawne, należy je wymienić. Za pomocą próbnika znaleźć miejsce uszkodzenia i naprawić.
PRZYCISK ZATRZYMUJĄCY PRACĘ POMPY NIE ZATRZYMUJE POMPY	- Znaczące wycieki wody w instalacji, wskutek których ciśnienie nie powraca do poziomu powyżej wartości początkowej przełącznika ciśnieniowego (ok. 1,5 bar powyżej ciśnienia końcowego przełącznika ciśnieniowego czyli ciśnienia uruchamiającego pompę elektryczną i motopompę). - Zainstalowano mostek między zaciskami do podłączenia pływaka zbiornika zasilającego (instalowany w przypadku poboru wody powyżej wys. podnoszenia)	- Sprawdzić stan uszczelek, złączy i rur. - W przypadku poboru wody poniżej wys. podnoszenia zdjąć mostek. W przypadku poboru wody powyżej wys. podnoszenia zainstalować pływak w zbiorniku zasilającym.
ZESTAW NIE PRACUJE ZGODNIE Z PARAMETRAMI.	- Wymiary wybranego zestawu są nieodpowiednie do właściwości instalacji. - Nadmierne zużycie wody w porównaniu z przepustowością źródła zasilania wody (zbiornika, studni, wodociągu itd.). - Odwrocony kierunek obrotów silników. - Zator jednej lub kilku pomp. - Zator w przewodach rurowych. - Zator lub blokada na zaworach zwrotnych (zestaw powyżej wysokości podnoszenia). - Zawory odcinające po stronie ssącej i tłocznej częściowo zamknięte. - Zatory powietrzne w przewodach ssących zestawu.	- Wymienić na zestaw odpowiadający parametrom. - Zwiększyć przepustowość źródła zasilania wody. - Zmienić kierunek, wykonując czynności opisane w rozdziale „Uruchamianie”. - Zdjąć i oczyścić korpus pompy i wirnik, upewniając się co do ich dobrego stanu. - Wyczyścić lub wymienić. - Wyczyścić lub wymienić. - Otworzyć je całkowicie. - Przeprowadzić próbę ciśnieniową mającą na celu sprawdzenia szczelności złączy i uszczelek przewodów rurowych.
JEDNA LUB KILKA POMP PO ZATRZYMANIU PRACUJE W ODWROTNYM KIERUNKU	- Odpowiadające im zawory zwrotne lub stopowe nie domykają się lub są zablokowane. - Odpowiadający im przewód ssący nie jest szczelny.	- Sprawdzić szczelność zamknięcia i prawidłowość działania. - Sprawdzić szczelność, wykonując próbę ciśnieniową.
JEDNA POMPA Z ZESTAWU PO ZATRZYMANIU SIĘ NIE CHCE SIĘ URUCHOMIĆ PONOWNIE.	- Przepalone bezpieczniki silnika. - Do cewki rozruchowej danego stycznika nie dochodzi prąd. - Uszkodzona cewka stycznika. - Do danego przekaźnika ciśnienia nie dochodzi ciśnienie z instalacji. - Awaria przekaźnika ciśnienia.	- Wymienić je. - Sprawdzić obwód elektryczny z użyciem testera aż do cewki i naprawić ewentualne uszkodzenie. - Wymienić ją. - Zdemontować przekaźnik i wyczyścić tuleję łączącą. - Wymienić go.

SILNIK JEDNEJ Z POMP ELEKTRYCZNYCH ZESTAWU WIBRUJE.	1. Przepalony jeden z bezpieczników silnika. 2. Poluzowany lub uszkodzony uchwyt 3. bezpiecznikowy. 4. Zużyte lub uszkodzone złącza danego stycznika. 5. Zablokowana pompa. 6. Zużyte łożyska. Uszkodzone przewody elektryczne.	1. Wymienić go. 2. Dokręcić uchwyt, jeśli jest poluzowany. W 3. przypadku uszkodzenia wymienić. 4. Wymienić stycznik. 5. Odblokować pompę. 6. Wymienić je. Sprawdzić je i wymienić.
--	---	---

GRUP DE POMPARE ANTIINCENDIU CONFORM STANDARDELOR EN 12845 – UNI 10779

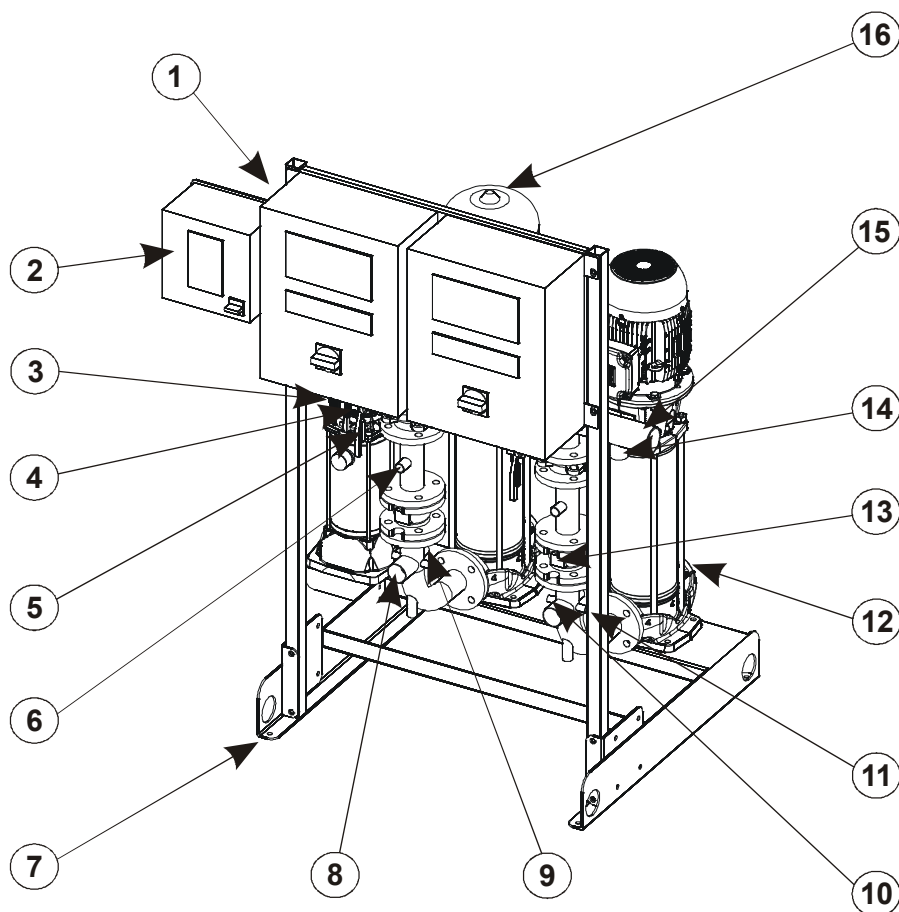
1 Electropompă NKV + Pompă Pilot



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Tablou de comandă independent pentru fiecare pompă principală | 10 | Presostat pompă în funcțiune |
| 2 | Tablou de comandă pompă pilot | 11 | Sistem de testare a valvei de reținere |
| 3 | Pompă pilot | 12 | Aspirație independentă |
| 4 | Presostat pentru pompa pilot | 13 | Valvă de reținere pe pompa de serviciu |
| 5 | Robinet de închidere blocabil cu lacăt | 14 | Racord 1" pentru fluxostat sprinkler local pompe |
| 6 | Circuit presostate de pornire | 15 | Colector unic de refulare |
| 7 | Găuri pentru fixarea la sol | 16 | Vas de expansiune pentru pompa pilot |
| 8 | Racord 2" pentru rezervorul de amorsare | | |
| 9 | Racord 1/4" pentru circulația apei | | |
| 9a | Aerisitor pompă și circuit de circulație 3/8" | | |

GRUP DE POMPARE ANTIINCENDIU CONFORM STANDARDELOR EN 12845 – UNI 10799

2 Electropompe NKV + Pompă Pilot

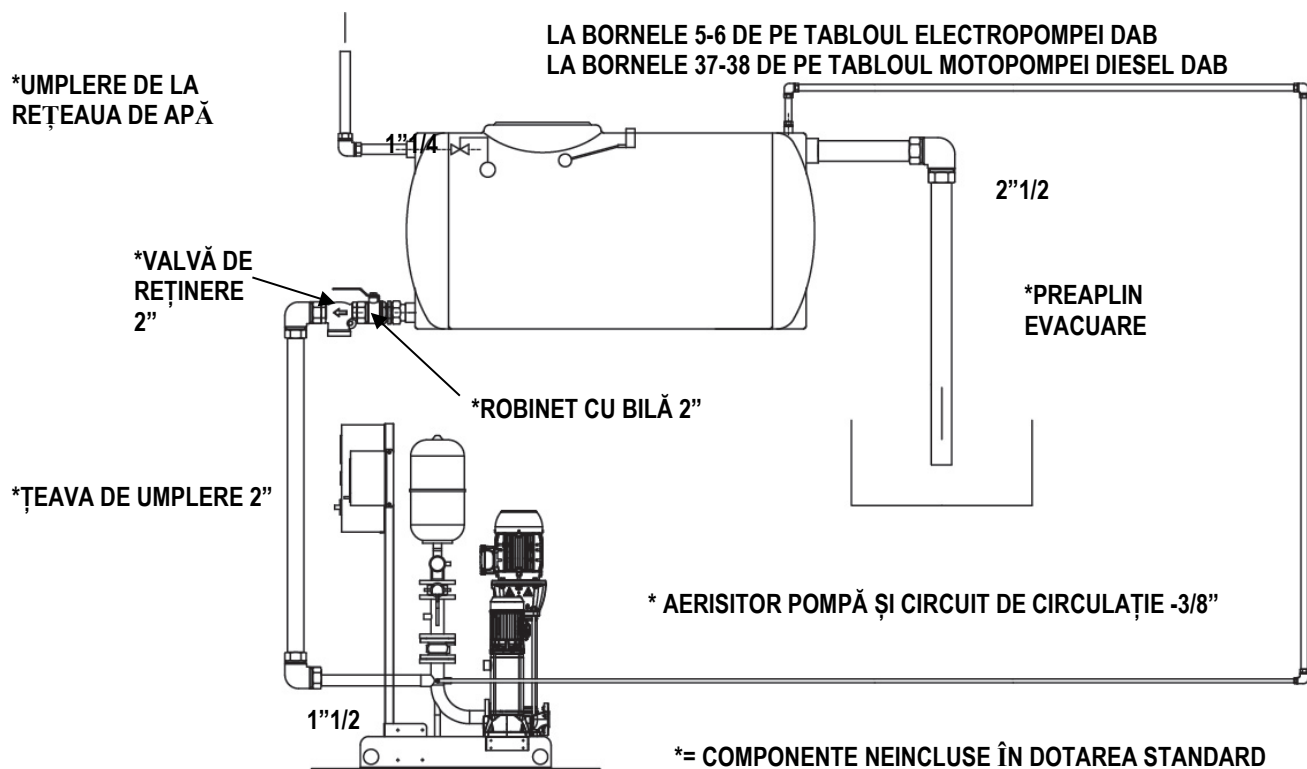


- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Tablou de comandă independent pentru fiecare pompă principală | 10 | Presostat pompă în funcțiune |
| 2 | Tablou de comandă pompă pilot | 11 | Sistem de testare a valvei de reținere |
| 3 | Pompă pilot | 12 | Aspirație independentă |
| 4 | Presostat pentru pompa pilot | 13 | Valvă de reținere pe pompa de serviciu |
| 5 | Robinet de închidere blocabil cu lacăt | 14 | Racord 1" pentru fluxostat sprinkler local pompe |
| 6 | Circuit presostate de pornire | 15 | Colector unic de refulare |
| 7 | Găuri pentru fixarea la sol | 16 | Vas de expansiune pentru pompa pilot |
| 8 | Racord 2" pentru rezervorul de amorsare | | |
| 9 | Racord 1/4" pentru circulația apei | | |
| 9a | Aerisitor pompă și circuit de circulație 3/8" | | |

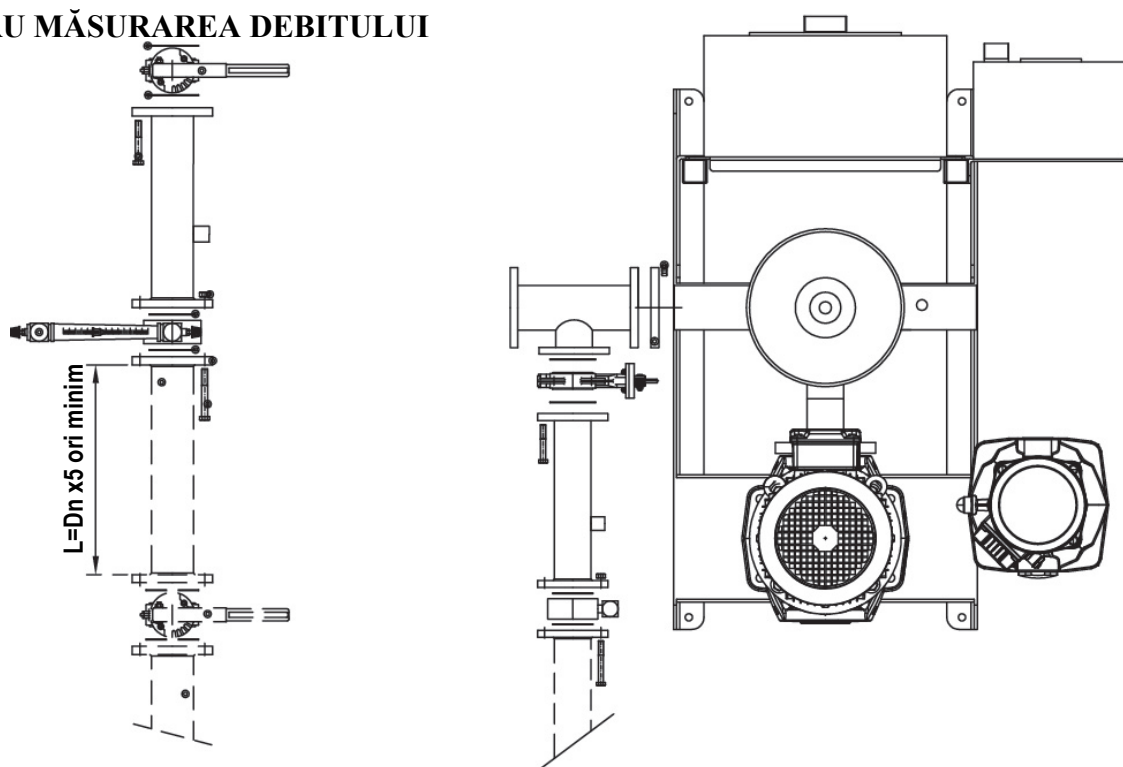
GRUPURI DE POMPARE ANTIINCENDIU CONFORM STANDARDULUI UNI-EN 12845 CU POMPE VERTICALE

REZERVOR DE AMORSARE CONFORM UNI-EN 12845

Pentru fiecare pompă principală trebuie instalat un rezervor de amorsare de 500 l, numai în cazul instalării pompelor la un nivel deasupra sursei de apă.



KIT PENTRU MĂSURAREA DEBITULUI



	CUPRINS	pag.
1.	GENERALITĂȚI	97
2.	AVERTISMENTE	97
2.1.	Personal tehnic calificat	97
2.2.	Securitatea	97
2.3.	Răspunderea	97
3.	INSTALAREA	97
4.	CONECTAREA ELECTRICĂ	98
5.	VERIFICAREA FUNCȚIONĂRII GRUPULUI DE POMPARE	98
5.1.	Verificarea funcționării electropompei	98
5.2.	Verificarea funcționării electropompei de compensare (pompei pilot)	99
5.3.	Grupuri de pompare cu mai multe pompe	99
6.	ÎNTREȚINEREA PERIODICĂ	99
6.1.	Verificări săptămânale	99
6.2.	Verificări lunare	99
6.3.	Verificări trimestriale	99
6.4.	Verificări semestriale	100
6.5.	Verificări anuale	100
6.6.	Verificări triennale	100
6.7.	Verificări decenale	100
7.	REGLAREA GRUPULUI DE POMPARE	100
7.1.	Calibrarea presostatelor	100
8.	ELECTROPOMPA DE COMPENSARE	101
9.	ÎNTREȚINEREA	101
9.2.	Identificarea și soluționarea problemelor de funcționare	101

1. GENERALITĂȚI

Înainte de instalare, citiți cu atenție acest document. Instalarea și utilizarea trebuie să respecte reglementările de securitate din țara în care este instalat produsul. Întreaga operațiune trebuie să fie efectuată corespunzător și numai de către personal tehnic calificat (paragraful 2.1) care îndeplinește cerințele standardelor în vigoare. Nerespectarea normelor de securitate nu doar pune în pericol securitatea persoanelor și duce la deteriorarea echipamentului, ci și anulează garanția.

Păstrați cu grijă acest manual pentru consultări ulterioare, chiar și după prima instalare.

2. AVERTISMENTE

2.1. Personal tehnic calificat

Este imperativ ca instalarea să fie efectuată de personal competent și calificat care respectă cerințele tehnice ale reglementărilor specifice în materie.

Prin **personal calificat** se înțeleg acele persoane care, în virtutea pregătirii profesionale, a experienței, a instruirii, precum și a cunoașterii standardelor respective, a condițiilor de exploatare și a reglementărilor privind prevenirea accidentelor, au fost autorizate de către responsabilul cu securitatea instalației să efectueze toate activitățile necesare și care sunt în măsură să recunoască și să evite orice pericol. (Definiția personalului tehnic calificat potrivit CEI 60634)

2.2. Securitatea

Utilizarea este permisă numai dacă pentru instalația electrică s-au luat măsurile de siguranță prevăzute de reglementările în vigoare din țara unde este instalat produsul (pentru Italia CEI 64/2).

2.3. Răspunderea

Producătorul nu este răspunzător pentru funcționarea necorespunzătoare a grupului de pompare sau pentru eventualele daune provocate ca urmare a modificării acestuia și/sau a folosirii în alte scopuri decât cele pentru care a fost produs sau fără tablourile noastre de comandă și protecție.

De asemenea, producătorul își declină orice răspundere pentru eventualele inexactități din prezentul manual de instrucțiuni, dacă acestea provin din greșeli de tipar sau de transcriere. Producătorul își rezervă dreptul de a aduce produselor modificările pe care le consideră necesare sau utile, fără a le afecta caracteristicile principale.

3. INSTALAREA

3.1. Grupul de pompare trebuie instalat într-un loc bine aerisit, ferit de intemperii, cu o temperatură ambiantă cuprinsă între 4°C (10°C dacă sunt instalate și motopompe) și 40°C. Poziționați grupul astfel încât orice operațiune de întreținere să poată fi efectuată fără dificultate.

3.2. Asigurați-vă că conductele sistemului se sprijină în mod independent și nu apasă cu greutatea lor pe colectoarele grupului, pentru a evita deformarea sau stricarea componentelor.

3.3. Se recomandă să conectați conductele de aspirație și refulare la instalație prin intermediul unor racorduri antivibrante.

- 3.4. Asigurați-vă că caracteristicile sursei de alimentare cu apă vor asigura întotdeauna debitul necesar în condițiile de funcționare prevăzute.
- 3.5. Realizați partea de aspirație astfel încât să reduceți la minim pierderile de sarcină și să evitați formarea de pungi de aer:
- a) Amplasați grupul de pompare cât mai aproape posibil de sursa de alimentare cu apă.
 - b) Dotați fiecare pompă cu o conductă de aspirație proprie (EN 12845 – UNI 10779).
 - c) Așezați conductele de aspirație orizontal sau cu o pantă ușor ascendentă spre grupul de pompare.
 - d) Evitați utilizarea de coteluri sau fittinguri care determină schimbări bruște de direcție. Dacă este necesar, folosiți coteluri cu rază de curbura mare.

Evitați pe partea de aspirație efectul de “sifon”: risc de dezamorsare a pompelor!

- 3.6. Distanța verticală dintre gura de aspirație a pompei și nivelul minim al apei nu trebuie să depășească 3,2 metri. (EN 12845 – punctul 10.6.2.3 – UNI 10779)
4. **CONECTAREA ELECTRICĂ**
ATENȚIE: RESPECTAȚI NORMELE DE SECURITATE ÎN VIGOARE.
- 4.1. **Conexiunile electrice trebuie să fie realizate numai de personal specializat și calificat (vezi punctul 2.1), cu respectarea normelor de securitate din țara în care se instalează produsul.**
- 4.2. Verificați tensiunea și frecvența de alimentare. Valorile diferite de cele indicate pe plăcuța de identificare a motorului îl pot deteriora iremediabil.
- 4.3. Conectați firele cablului de alimentare la placa de borne din tabloul de comandă, **acordând prioritate firului de împământare.**

Pentru schema electrică a tabloului de comandă și notele aferente, consultați documentația anexată.

5. **VERIFICAREA FUNCȚIONĂRII GRUPULUI DE POMPARE**
- 5.1. **VERIFICAREA FUNCȚIONĂRII ELECTROPOMPEI**
- a) Treceți întrerupătorul general de pe tabloul electropompei pe 1 (ON). Verificați direcția de rotație a electropompei pornind-o **pentru câteva secunde** cu ajutorul butonului START: când priviți din partea ventilatorului, motorul trebuie să se rotească în sensul acelor de ceasornic. În caz contrar, schimbați între ele oricare două fire de **alimentare din tabloul electropompei**.
 - b) Treceți selectorul de pe tabloul electropompei pe poziția AUT.
 - c) Deschideți una dintre valvele instalației (sau valva manuală de pornire a pompei, situată lângă presostate).
 - d) Verificați dacă electropompa pornește.
 - e) Închideți valva instalației (sau valva manuală de pornire a pompei, situată lângă presostate).
 - f) Puneți instalația sub presiune.
 - g) Opriți electropompa cu ajutorul butonului STOP de pe tabloul electric.

Dacă electropompa nu pornește, consultați manualul de instrucțiuni al acesteia.

ATENȚIE! ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII ELECTROPOMPEI:

- Verificați să nu existe scurgeri de apă la instalație; dacă este necesar, opriți electropompa.
- Contactul de semnalizare a funcționării electropompei se închide și poate activa eventualele alarme conectate.

5.2. VERIFICAREA FUNCȚIONĂRII ELECTROPOMPEI DE COMPENSARE (POMPEI PILOT)

Pompa de compensare (sau pompa pilot) este o pompă auxiliară care intră în funcțiune pentru prelevarea unor cantități mici de apă.

Pornește la o presiune mai mare decât presiunea de pornire a pompelor principale și se oprește la restabilirea presiunii din sistem.

Nu este obligatorie, însă este recomandată pentru a evita pornirea inutilă a pompelor principale în cazul scurgerilor de apă din sistem.

a) Treceți întrerupătorul general de pe tabloul electropompei pe 1 (ON).

Pentru a verifica direcția de rotație a electropompei de compensare (sau a pompei pilot), treceți **pentru câteva secunde** butonul respectiv pe MAN: când priviți din partea ventilatorului, motorul trebuie să se rotească în sensul acelor de ceasornic.

În caz contrar, schimbați între ele oricare două fire de alimentare din **tabloul electric al electropompei de compensare (sau al pompei pilot)**.

b) Treceți selectorul de pe tabloul electropompei pe poziția AUT.

c) Deschideți un hidrant din instalație.

d) Verificați dacă electropompa de compensare (sau pompa pilot) pornește.

e) Închideți hidrantul.

f) Verificați dacă electropompa se oprește AUTOMAT.

5.3. GRUPURI DE POMPARE CU MAI MULTE POMPE

Standardul EN 12845 – UNI 10779 prevede diverse soluții cu una sau mai multe pompe cu caracteristici similare:

– dacă sunt instalate DOUĂ pompe, fiecare pompă trebuie să fie capabilă să asigure 100% din debitul necesar,

– dacă sunt instalate TREI pompe, fiecare pompă trebuie să fie capabilă să asigure cel puțin 50 % din debitul necesar.

Acolo unde sunt instalate mai mult de o pompă, pentru o sursă de apă superioară sau dublă, cel puțin una dintre ele trebuie acționată de un motor electric (10.2). De aici rezultă că, **în cazul unei surse de apă superioare sau duble**, unitățile de pompare vor fi compuse din :

a) 1 electropompă (100%),

b) 1 motopompă Diesel (100%),

c) 1 electropompă + 1 motopompă Diesel (fiecare este capabilă să asigure 100% din debitul necesar),

d) 1 electropompă + 2 motopompe Diesel (fiecare este capabilă să asigure 50% din debitul necesar),

e) 3 motopompe Diesel (fiecare este capabilă să asigure 50% din debitul necesar).

În cazul unei surse de apă unice, nu există limite privind numărul de electropompe.

DAB furnizează grupurile în versiune “modulară”, în unități separate, astfel încât să poată fi compuse toate variantele menționate mai sus. Prin intermediul COLECTORULUI DE UNIRE (vezi desenul de la pag. 3) colectoarele pot fi unite pentru a forma un singur colector de refulare.

Aspirațiile, tablourile electrice etc. rămân separate în conformitate cu EN 12845 – UNI 10779.

6. ÎNTREȚINEREA PERIODICĂ

Întreaga instalație de stingere a incendiilor realizată conform standardelor EN 12845 – UNI 10779, inclusiv grupul de pompare antiincendiu, **trebuie să fie întotdeauna menținută în stare perfectă de funcționare**. Din acest motiv, întreținerea regulată este de o importanță deosebită.

Potrivit standardului EN 12845 punctul 20.1.1 – UNI 10779, utilizatorul trebuie:

- să efectueze cu atenție programul de inspecție și verificare;
- să pregătească graficul de verificare, service și întreținere;
- să țină înregistrările activităților într-un registru care va fi păstrat în apropiere.

Pentru efectuarea programului de verificare, service și întreținere utilizatorul trebuie să stabilească un contract cu instalatorul sistemului sau cu o întreprindere având aceeași calificare.

6.1. VERIFICĂRI SĂPTĂMÂNALE (de efectuat la intervale de maximum 7 zile)

Verificările săptămânale la grupul de pompare antiincendiu conform cu EN 12845 – UNI 10779 prevăd necesitatea de a verifica și înregistra următoarele aspecte:

- presiunea la manometre,
- nivelurile de apă din rezervoare,
- poziția corectă a robinetelor de închidere.

Pentru a verifica pornirea pompelor automate, procedați după cum urmează:

- Verificați nivelurile combustibilului și lubrifiantilor în motoarele Diesel.
- Deschideți valva de pornire manuală a pompei (poz. 5).
- Verificați ca pompa să pornească și înregistrați presiunea de început în momentul pornirii pompei.
- Închideți valva de pornire manuală.

6.2. VERIFICĂRI LUNARE

Verificați nivelul și densitatea acidului din toate celulele bateriilor de pornire cu un densimetru. Dacă densitatea acidului este scăzută, verificați încărcarea bateriilor; dacă este necesar, înlocuiți bateriile.

6.3. VERIFICĂRI TRIMESTRIALE (de efectuat la intervale de cel mult 13 săptămâni – vezi EN 12845 punctul 20.3.2 – UNI 10779)

- Verificați eventualele modificări ale instalației, schimbarea clasei de risc etc.
- Verificați sprinklerele, conductele, suporturile conductelor (vezi EN 12845 punctul 20.3.3.2 – UNI 10779).
- Porniți pompele și verificați presiunea și debitul.
- Verificați funcționarea eventualelor generatoare - grupuri electrogene.
- Verificați dacă poziția robinetelor de închidere este corectă.
- Verificați funcționarea alimentării electrice secundare de la generatoarele Diesel.

6.4. VERIFICĂRI SEMESTRIALE (de efectuat la intervale de cel mult 6 luni – vezi EN 12845 punctul 20.3.3 – UNI 10779)

- Verificați supapele de alarmă apă-aer (la instalație).
- Verificați funcționarea alarmelor în sala de comandă și/sau în unitatea de pompieri.

6.5. VERIFICĂRI ANUALE (de efectuat la intervale de cel mult 12 luni – vezi EN 12845 punctul 20.3.4 – UNI 10779)

- Verificați presiunea și debitul pompelor confruntându-le cu valorile de pe plăcuța cu date tehnice.
- Verificați alarma de defect de repornire a motopompei Diesel conform EN 12845 punctul 10.9.7.2 – UNI 10779 (efectuați cele șase încercări alternative de pornire la cele două baterii).
După cele șase încercări verificați că pe tabloul electric s-au activat:
- indicatorul de semnalizare a nepornirii,
- contactul de alarmă pentru nepornire.
Imediat după încercare, reporniți motorul cu ajutorul butonului de încercare manual “OPERATE MANUAL START”.
- Verificați funcționarea valvelor cu plutitor și a filtrelor din rezervoare.

6.6. VERIFICĂRI TRIENALE

- Verificați rezervoarele să nu prezinte coroziune la exterior și la INTERIOR, dacă este necesar restabiliți protecția împotriva coroziunii.
- Verificați robinetele de închidere și de reținere, dacă este necesar, înlocuiți-le.

6.7. VERIFICĂRI DECENALE

La intervale nu mai mari de 10 ani curățați toate rezervoarele și verificați structura internă a acestora.

7. REGLAREA GRUPULUI DE POMPARE

7.1. CALIBRAREA PRESOSTATELOR

Standardul EN 12845 – UNI 10779 prevede două presostate pentru fiecare pompă, cu contacte normal închise, conectate în serie.

Deschiderea contactelor unuia dintre presostate pornește pompa.

Dacă doriți să obțineți o calibrare a presostatelor diferită de cea efectuată în fabrică, în timpul încercării grupului de pompare, luați în considerare următoarele aspecte și urmați instrucțiunile de mai jos:

- tipul de presostat instalat pe grupul de pompare,
- limitele de presiune indicate pe plăcuțele de identificare ale fiecărei pompe,
- limita indicată în standardul EN 12845 – UNI 10779, potrivit căruia cele două presostate trebuie calibrate astfel încât să pornească pompa la o valoare a **presiunii cu refularea închisă x 0,8**.
- În cazul grupurilor cu două pompe, a doua pompă pornește la o valoare a **presiunii cu refularea închisă x 0,6**.

Presostat Danfoss tip KP

Slăbiți cele 2 șuruburi și scoateți capacul.

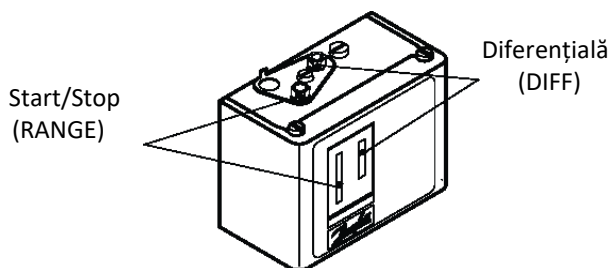
Deșurubați șurubul de blocare situat deasupra șuruburilor de reglare.

Setați limita superioară de presiune pe scara de reglare START-STOP (marcată RANGE) prin rotirea șurubului cu locaș cruciform.

Apoi setați limita inferioară a presiunii utilizând scara diferențială (marcată DIFF) prin rotirea șurubului cu locaș cruciform.

Strângeți șurubul de blocare.

Puneți capacul la loc și strângeți cele 2 șuruburi.



Presostat Klockner Moeller tip MCS

Slăbiți cele 4 șuruburi și scoateți capacul.

Deșurubați și scoateți șurubul de blocare "B" situat în una dintre cele 12 găuri ale roțiței de calibrare "A". (figura 1)

Rotirea roțiței de calibrare "A" în sensul acelor de ceasornic

mărește simultan presiunile de pornire și oprire ale pompei.

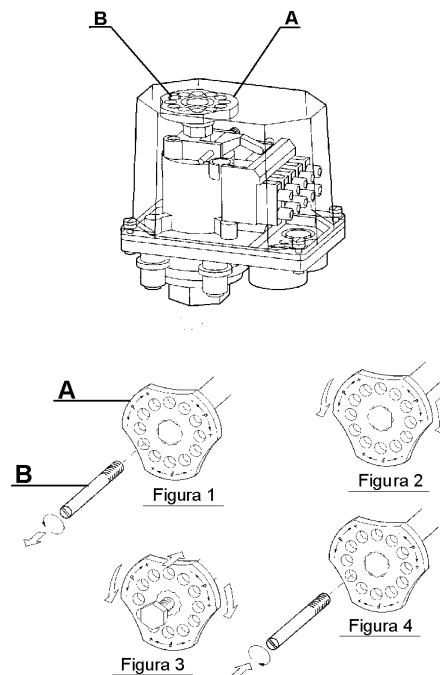
Rotirea în sens invers acelor de ceasornic le micșorează. (figura 2)

Apăsarea roțiței de calibrare "A" și rotirea acesteia în sens invers acelor de ceasornic mărește diferența dintre presiunea de pornire și cea de oprire a pompei (presiunea de pornire scade, în timp ce presiunea de oprire rămâne fixă).

Apăsarea roțiței de calibrare "A" și rotirea acesteia în sensul acelor de ceasornic micșorează diferența. (figura 3)

Puneți la loc și strângeți șurubul de blocare "B" în gaura roțiței de calibrare "A" care este mai bine aliniată cu unul dintre cele două filete de sub roțiță. (figura 4)

Puneți capacul la loc și strângeți cele 4 șuruburi.



8. ELECTROPOMPA DE COMPENSARE

8.1. Grupurile de pompare pot fi furnizate cu o pompă de compensare autoamorsantă, modele JET, racordată la colectorul de refluxare prin intermediul unei valve de reținere cu clapetă și al unui robinet de închidere cu bilă.

Aspirația, ca pentru orice grup de pompare conform cu EN 12845 – UNI 10779, este menținută independentă.

8.2. Presostatul care comandă pompa de compensare trebuie calibrat întotdeauna cu presiuni de pornire și oprire mai mari decât celelalte. Acest lucru este esențial pentru a permite pompei în cauză să își îndeplinească funcția de compensare a micilor scăderi de presiune din instalație înainte ca să pornească electropompele și motopompa principală.

9. ÎNTREȚINEREA

9.1. Toate grupurile noastre sunt supuse unor încercări riguroase atât în ceea ce privește partea electrică, cât și în ceea ce privește partea hidraulică.

Este puțin probabil să apară defecțiuni de funcționare, decât dacă sunt urmare a unor cauze externe sau complet accidentale.

9.2. Mai jos este prezentat un tabel cu recomandări privind remedierea în cazul unor nereguli de funcționare.

PROBLEME	CAUZE POSIBILE	SOLUȚII
O POMPĂ DIN GRUP NU SE AMORSEAZĂ.	1. Conductă de aspirație cu diametru insuficient; prea multe fittinguri care provoacă schimbări bruște de direcție a conductei de aspirație; efect de sifon. 2. Conductă de aspirație înfundată. 3. Infiltrări de aer în conducta de aspirație a pompei. 4. Sorb înfundat sau blocat. 5. Robinet de închidere pe aspirație parțial închis.	1. Verificați conducta de aspirație să fie realizată corect, conform indicațiilor din paragraful "Instalarea". 2. Curățați sau înlocuiți. 3. Verificați, prin încercare la presiune, etanșeitatea racordurilor, a îmbinărilor, a conductelor. 4. Curățați sau înlocuiți. 5. Deschideți-l complet.
O POMPĂ DIN GRUP NU PORNEȘTE	1. Întrerupător general și/sau întrerupător al circuitului auxiliar decuplate (în poziția "0"). 2. Întrerupătoare magnetotermice de protecție a transformatorului și/sau a circuitului auxiliar defecte sau declanșate. 3. Baterii de pornire a motopompei Diesel nefuncționale. 4. Circuit electric întrerupt.	1. Cuplați întrerupătoarele trecându-le în poziția "1" și verificați să se aprindă cele două indicatoare verzi de tensiune de pe tablou. 2. Dacă sunt defecte, înlocuiți-le. Dacă s-au declanșat, recuplați-le. 3. Verificați funcționalitatea încărcătoarelor de baterii situate în tabloul motopompei (verificați curentul absorbit cu ajutorul ampermetrelor de pe tabloul motopompei). Dacă bateriile sunt nefuncționale, înlocuiți-le. 4. Găsiți cu ajutorul unui tester punctul de întrerupere și reparați.

BUTONUL DE OPRIRE NU OPREȘTE POMPA	1. Scurgeri semnificative de apă din instalație, în urma cărora presiunea nu se restabilește la o valoare peste presiunea de deschidere a contactelor presostatului (aproximativ 1,5 bar peste presiunea de închidere a contactelor presostatului, adică presiunea de pornire a electropompei și a motopompei). 2. A fost pus un jumper pe borne pentru conectarea plutitorului pentru rezervorul de amorsare (de instalat în cazul instalării pompelor la un nivel deasupra sursei de apă).	1. Verificați îmbinările, fittingurile, conductele. 2. Îndepărtați jumperul în cazul în care pompele sunt instalate la un nivel sub cel al sursei de apă. Instalați plutitorul pentru rezervorul de amorsare în cazul instalării pompelor la un nivel deasupra sursei de apă.
GRUPUL NU ASIGURĂ CARACTERISTICILE DE POMPARE NECESARE.	1. Alegerea unui grup subdimensionat față de caracteristicile instalației. 2. Consum excesiv de apă în raport cu debitul pe care îl poate furniza sursa de alimentare cu apă (rezervor, puț, rețeaua de apă etc.). 3. Sens de rotație a motoarelor invers. 4. Una sau mai multe pompe înfundate. 5. Conducte înfundate. 6. Sorburi înfundate sau blocate (grup instalat la un nivel deasupra sursei de apă). 7. Robinete de închidere pe aspirație și refulare parțial închise. 8. Infiltrații de aer în conductele de aspirație ale pompelor din grup.	1. Înlocuiți-l cu unul potrivit pentru caracteristicile necesare. 2. Măriți debitul pe care îl poate furniza sursa de alimentare cu apă. 3. Schimbați-l efectuând operațiunea de la paragraful "Pornirea". 4. Demontați-le și curățați corpul pompei și rotoarele, asigurându-vă că acestea sunt în stare bună. 5. Curățați sau înlocuiți. 6. Curățați sau înlocuiți. 7. Deschideți-le complet. 8. Verificați, prin încercare la presiune, etanșeitatea racordurilor, a îmbinărilor, a conductelor.
CÂND SUNT OPRITE, UNA SAU MAI MULTE POMPE DIN GRUP SE ROTESC ÎN SENS INVERS.	1. Valvele de sens sau sorburile respective nu se închid bine sau sunt blocate. 2. Conducta de aspirație respectivă nu este etanșă.	1. Verificați etanșarea și corectitudinea funcționării. 2. Verificați etanșeitatea prin încercare la presiune.
O POMPĂ DIN GRUP DUPĂ OPRIRE NU MAI REPORNEȘTE.	1. Siguranțe fuzibile de protecție a motorului arse. 2. La bobina contactorului respectiv nu ajunge curent. 3. Bobina contactorului întreruptă. 4. La presostatul de comandă respectiv nu ajunge presiunea din instalație. 5. Presostat de comandă defect.	1. Înlocuiți. 2. Verificați circuitul electric până la bobină cu un tester și reparați întreruperea depistată. 3. Înlocuiți. 4. Scoateți-l și curățați manșonul de conectare. 5. Înlocuiți.
MOTORUL UNEI POMPE DIN GRUP VIBREAZĂ.	1. O siguranță fuzibilă de protecție a motorului arsă. 2. Soclu siguranțe fuzibile slăbit sau defect. 3. Contacte ale contactorului respectiv uzate sau defecte. 4. Pompă blocată. 5. Rulmenți uzați. 6. Cabluri electrice rupte.	1. Înlocuiți. 2. Strângeți-l dacă e slăbit. Înlocuiți-l dacă e defect. 3. Înlocuiți contactorul. 4. Deblocați. 5. Înlocuiți. 6. Verificați și reparați.

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.10 Xindong Road Jiulong Town, Jiaozhou City
266319, Qingdao (Shandong) - China
mailto:info.china@dabpumps.com

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH

Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
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