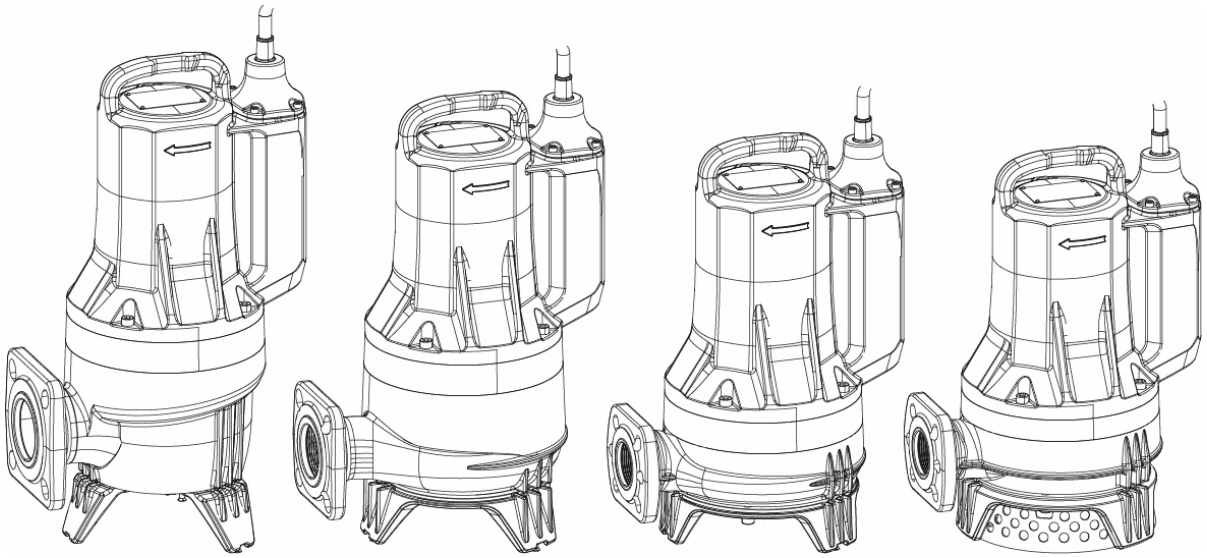
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD (NL)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (GR)
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV (HU)
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO (PT)
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNINGV(SE)
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET (FI)
INSTRUKTIONER VEDRØRENDE INSTALLATION OG VEDLIGEHOLDELSE (DK)
KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND (EE)
POKYNY K INŠTALÁCII A ÚDRŽBE (SK)
NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ (CZ)
UPUTE ZA MONTAŽU I ODRŽAVANJE (HR)
NAVODILA ZA INŠTALACIJO IN VZDRŽEVANJE (SI)
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI (PL)
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE (RO)
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТИРАНЕ И ПОДДРЪЖКА (BG)
KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ (TR)
UPUTSTVO ZA MONTAŽU I ODRŽAVANJE (RS)
دستورالعمل برای نصب و نگهداری (IR)
إرشادات التركيب والصيانة (AR)

FX RANGE



CE

DAB WATER•TECHNOLOGY

(IT) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE
(GB) DECLARATION OF COMFORMITY CE
(FR) DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE
(DE) EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
(NL) EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING
(ES) DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
(GR) ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ
(HU) KONFORMITÁSI (SZABVÁNY MEGFELELŐSÉGI) NYILATKOZAT
(RU) ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ CE
(PT) DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE
(SE) EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
(FI) EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

FX Range

- Noi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY,** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle seguenti direttive:
- We, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY,** declare under our responsibility that the products to which this declaration refers are in conformity with the following directives:
- Nous, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY**, déclarons sous notre responsabilité exclusive que les produits auxquels cette déclaration se réfère sont conformes aux directives suivantes:
- Wir, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY**, erklären unter unserer ausschließlichen Verantwortlichkeit, dass die Produkte auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden Richtlinien:
- Wij, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY**, verklaren uitsluitend voor eigen verantwoordelijkheid dat de producten vwaarop deze verklaring betrekking heeft, conform de volgende richtlijnen zijn:
- Nostros, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY**, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los productos a los que se refiere esta declaración son conformes con las directivas Siguientes:
- Η εταιρεία, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY**, Δηλώνει υπεύθυνα πως τα προϊόντα στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές των παρακάτω οδηγιών:
- Mi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY**, kizárólagos felelősségünk mellett kijelentjük, hogy azon termékek, melyekre ezen nyilatkozat vonatkozik megfelelnek a következő Direktíváknak:
- Мы, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 Mestrino (PD) – ITALY,** заявляем под полную нашу ответственность, что изделия к которым относится данное заявление, отвечают требованиям следующих директив:
- Nós, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que os produtos aos quais esta declaração diz respeito, estão em conformidade com as seguintes directivas:
- Vi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, försäkrar under eget ansvar att produkterna som denna försäkran avser är i överensstämmelse med följande direktiv:
- Me, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, vakuutamme ottaen täyden vastuun, että tuotteet joita tämä vakuutus koskee, ovat seuraavien direktiivien:

– 2006/42/EC (Machinery)
– 2014/35/EU (Low Voltage)
– 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive)
– 2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)
– (UE) n. 305/2011 (Construction Productions Regulation)
– 2014/34/UE only for products classified as explosion-proof and marked EX II 2G

ed alle seguenti norme/and with the following standards / ainsi qu'aux normes suivantes / sowie den folgenden Normen entsprechen/en conform de volgende normen / y con las normas siguientes / και με τους παρακάτω κανονισμούς / valamint megfelel a következő szabványoknak / и следующих нормативов / e com as seguintes normas / och följande standarder / ja seuraavien standardien mukaisia:

– EN 60335-1:2012/A13:2017
– EN 60335-2-41:2003/A2:2010
– EN 60204-1:2006/A1:2009
– EN 809:1998+A1:2009
– EN 12050-1:2015

only for products classified as explosion-proof and marked EX II 2G:
- EN 60079-0:12+A11:2013 (IEC 60079-0:2011 for IEC Ex)
- EN 60079-1:14 (IEC 60079-1:2014 for IEC Ex)
- EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016
- EN ISO/IEC 80079-34:2011 (EN 13980: 02.)

(IT) **DAB Pumps S.p.A.** nella sede di Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy è detentore del fascicolo tecnico.
(GB) DAB Pumps S.p.A. in the head office in Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy is the holder of the technical file.
(FR) **DAB Pumps S.p.A.** conserve le dossier technique au siège de Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italie.
(DE) **DAB Pumps S.p.A.** Firmensitz in Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italien ist im Besitz der technischen Unterlagen.
(NL) **DAB Pumps S.p.A.** bij de vestiging van Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italië is houder van het technisch dossier.
(ES) **DAB Pumps S.p.A**. con sede en la calle Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy es propietaria del manual técnico.
(GR) **H DAB Pumps S.p.A.** με έδρα στη Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy είναι ιδιοκτήτρια του παρόντος τεχνικού φυλλαδίου.
(HU) A termék technikai leírása a **DAB Pumps S.p.A.** cég birtokában van, a Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Olaszország címen.
(RU) **DAB Pumps S.p.A.** с головным офисом на Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Италия является правообладателем на техническую документацию
(PT) A **DAB Pumps S.p.A.** na sede de Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Itália detém o dossier técnico.
(SE) **DAB Pumps S.p.A.** med säte på Via Marco Polo 14, Mestrino (PD), Italien, är innehavare av den tekniska dokumentationen.
(FI) **DAB Pumps S.p.A.,** toimipaikka Via Marco Polo 14, Mestrino (PD), Italia, säilyttää teknistä eritelmää.

Organismo Notificato dell'esame CE del tipo (IT) / Notified Body for the EC type-examination (GB) /Organisme notifié pour l'examen CE du type (FR) / Benannte Stelle für die EG-Baumusterprüfverfahren (DE) / Aangemelde instantie van het CE-typeonderzoek (NL) / Organismo notificado para el examen CE de tipo (ES) /

Πιστοποιημένος Φορέας για εξακρίβωση ΕΚ (GR) / CE típusvizsgálat bejegyzett vizsgáló szervezete (HU) / Организация, уведомленная об испытании CE типа (RU) / Organismo Notificado para o exame CE de tipo (PT) / Anmält organ för EG-typkontroll (SE) / EY-tyyppitarkastuksen suorittanut ilmoitettu laitos (FI):

– Eurofins Product Testing Italy S.r.l. , organismo notificato/ notified Body n. 0477

Organismo Notificato per il controllo della produzione (IT) / Notified Body for production control (GB) / Organisme notifié pour le contrôle de la production (FR) / Benannte Stelle für die Produktionskontrolle (DE) / Aangemelde instantie voor controle van de productie (NL) / Organismo notificado para el control de la producción (ES) / Πιστοποιημένος Φορέας για τον έλεγχο της ροής παραγωγής (GR) / A gyártás ellenőrzésére bejegyzett szervezet (HU) / Организация, уведомленная о проверке производства (RU) / Organismo Notificado para o controlo da produção (PT) / Anmält organ för produktionskontroll (SE) / Tuotannonvalvonnan suorittanut ilmoitettu laitos (FI):

– Eurofins Product Testing Italy S.r.l., organismo notificato / Notified Body N. 0477

Certificato Numero / Certificate Number:

− ATEX: EPT 16 ATEX 2440 X
− IEC EX: IECEx EUT 16.0003X

Mestrino (PD), 01/09/2019

Francesco Sinico
Group R&D Director

(DK) EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
(EE) CE VASTAVUSDEKLARATSIOON
(SK) ES VYHLÁSENIE O ZHODE
(CZ) ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
(HR) IZJAVA O SUKLADNOSTI CE
(SI) IZJAVA O SKLADNOSTI CE
(PL) DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE
(RO) DECLARAŢIE DE CONFORMITATE CE
(BG) УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ ЕО
(TR) CE UYGUNLUK BEYANNAMESİ
(RS) IZJAVA O PODUDARANJU CE
(IR) CE اعلامیه انطباق با استاندارد
(AR) CE إعلان المطابقة والتوافق الأوروبي

FX Range

- Vi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, erklærer på eget ansvar, at produkterne der er omfattet af denne erklæring opfylder kravene i følgende direktiver:
- Meie, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, kinnitame omal vastutusel, et tooted millega see deklaratsioon seondub, vastavad järgmistele direktiividele:
- My, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, vyhlasujeme na našu výhradnú zodpovednosť, že výrobky na ktoré sa toto vyhlásenie vzťahuje, vyhovujú nasledujúcim smerniciam:
- My, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, prohlašujema na naši výhradní zodpovědnost, že výrobky na která se toto prohlášení vztahuje, vyhovují následujícím směrnicím:
- Mi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy,** izjavljamo na našu potpunu odgovornost, da proizvodi na koje se ova izjava odnosi, sukladni su sljedečim uputama:
- Mi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, izjavljujemo na našo popolno odgovornost, da proizvodi na katere se ta izjava nanaša, so v skladu s sledečimi navodili:
- My, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, deklarujemy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkty będące przedmiotem niniejszej deklaracji są zgodne z poniższymi dyrektywami:
- Noi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declarăm sub exclusiva noastră responsabilitate că produsele la care se referă această declaraţie sunt conforme cu următoarele directive:
- Ние, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, под нашата ексклузивна отговорност заявяваме, че изделията за които се отнася настоящото удостоверение, съответстват на следните директиви:
- Biz, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, Münhasır sorumluluğumuz altında olarak aşağıda belirtilen ve işbu beyannamenin ilişkin olduğu ürünlerin aşağıdaki direktiflere:
- Mi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy,** izjavljamo na našu potpunu odgovornost, da proizvodi na koje se ova izjava poziva, podudaraju se sa sledečim pravilima:

شرکت داب ایتالیا واقع در شهر پادووا خیابان **14** مسترینو میدان پالو بدینوسیله اعلام میدارد که مسئولیت دارد کلیه محصولات

- نفيد نحن، DAB PUMPS SPA VIA M.POLO, 14 MESTRINO (PD) – ITALY، تحت مسؤوليتنا الخاصة بأن هذه المنتجات المشار إليها في هذا الإعلان مطابقة للمواصفات المطلوبة في التوجيهات الأوروبية التالية:

– 2006/42/EC (Machinery)
– 2014/35/EU (Low Voltage)
– 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive)
– 2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)
– (UE) n. 305/2011 (Construction Productions Regulation)
– 2014/34/UE only for products classified as explosion-proof and marked EX II 2G

og i følgende standarder / ja järgmistele standarditele / a nasledujúcim normám / a následujícím normám / kao što i sljedečim propisima / kakor tudi s sledečimi pravili / i z poniżej wymienionymi normami / şi cu următoarele norme / и на следните норми / ve aşağıdaki standartlara uygun olduklarını beyan ederiz / kao što i sa sledečim propisima /

و همچنین اجرا و رعایت استانداردهای :
والقواعد الأوروبية التالية:

– EN 60335-1:2012/A13:2017
– EN 60335-2-41:2003/A2:2010
– EN 60204-1:2006/A1:2009
– EN 809:1998+A1:2009
– EN 12050-1:2015

only for products classified as explosion-proof and marked EX II 2G:
- EN 60079-0:12+A11:2013 (IEC 60079-0:2011 for IEC Ex)
- EN 60079-1:14 (IEC 60079-1:2014 for IEC Ex)
- EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016
- EN ISO/IEC 80079-34:2011 (EN 13980: 02.)

(DK) Det tekniske dossier opbevares hos **DAB Pumps S.p.A.** med sæde i Via Marco Polo 14, Mestrino (PD), Italien.
(EE) Tehniliste dokumentide omanik on **DAB Pumps S.p.A.,** asukoht Via Marco Polo 14, Mestrino (PD), Itaalia.
(SK) Spoločnosť **DAB Pumps S.p.A.** so sídlom na Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy je držiteľom technickej dokumentácie.
(CZ) Společnosť **DAB Pumps S.p.A.** se sídlem na Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy je držitelem technické dokumentace.
(HR) **DAB Pumps S.p.A.** sjedište Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy drži tehničku dokumentaciju.
(SI) **DAB Pumps S.p.A.** s sedežem Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy je lastnik tehnične dokumentacije.
(PL) **DAB Pumps S.p.A.** z siedzibą przy ul. Marco Polo 14, Mestrino (PD) Włochy jest posiadaczem dokumentacji technicznej.
(RO) **DAB Pumps S.p.A**. în sediul din Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italia este titularul dosarului tehnic.
(BG) Фирмата **DAB Pumps S.p.A.** в седалището на Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Италия е притежателят на техническата документация.
(TR) Merkezi Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) İtalya adresinde bulunan **DAB Pumps S.p.A.** teknik dokümantasyonun sahibidir.

(RS) **DAB Pumps S.p.A.** sedište Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy drži tehnički dosje.

(IR) **DAB Pumps S.p.A.** در دفتر Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy دفترچه فنی را در اختیار دارد.

شركة DAB Pumps S.p.A. في مقرها بعنوان Via Marco Polo 14, Mestrino (PD) Italy. هي الجهة المالكة للملف الفني

Organ med bemyndigelse til EF-typeafprøvning (DK) / ELi tüübihindamise teavitatud asutus (EE) / Notifikačný orgán pre typovú skúšku CE (SK) / Notifikovaný orgán, který vydal ES certifikát o schválení typu (CZ) / Prijavljeno tijelo za CE ispitivanje tipa (HR) / Priglašeni organ za ES-pregled tipa (SI) / Jednostka Notyfikowana odpowiedzialna za badania WE (PL) / Organism Notificat de examinare CE de tip (RO) / Оторизиран орган за преглед на типа за ЕС (BG) / AT tip incelemesi belgesi onaylanmış kuruluş tarafından düzenlenmiştir (TR) / Prijavljeno telo za CE ispitivanje tipa (RS) / **سازمان مطلع از ارزیابی CE از نوع**
الهيئة المشهَرة قانونيًا لفحص المطابقة الأوروبية من النوعية CE (AR)

– Eurofins Product Testing Italy S.r.l. , organismo notificato/ notified Body n. 0477

Organ med bemyndigelse til kontrol af produktion (DK) / Tootmisohje teavitatud asutus (EE) / Notifikačný orgán pre kontrolu výroby (SK) Notifikovaný orgán pro kontrolu výroby (CZ) / Prijavljeno tijelo za provjeru proizvodnje (HR) / Priglašeni organ za kontrolo proizvodnje (SI) / Jednostka Notyfikowana do kontroli produkcji (PL) Organism Notificat pentru controlul producţiei (RO) / Оторизиран орган за контрол на производството и продукцията (BG) / Üretim kontrolü için Onaylanmış Kuruluş/Notifikovaný orgán pro kontrolu výroby (TR) / Prijavljeno telo za kontrolu proizvodnje (RS) / **سازمان مطلع برای کنترل تولید**
الهيئة المشهَرة قانونيًا لفحص الإنتاج (AR):

– Eurofins Product Testing Italy S.r.l., organismo notificato / Notified Body N. 0477

Certificato Numero / Certificate Number:

- **ATEX: EPT 16 ATEX 2440 X**
- **IEC EX: IECEx EUT 16.0003X**

Mestrino (PD), 01/09/2019

Francesco Sinico
Group R&D Director

ITALIANO	Pag.	1
ENGLISH	Pag.	12
FRANÇAIS	Page	23
DEUTSCH	Seite	34
NEDERLANDS	Pag.	45
ESPAÑOL	Pág.	56
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Σελ.	67
MAGYAR	Oldal	78
РУССКИЙ	Стр.	89
PORTUGUÊS	Pág.	100
SVENSKA	Sid.	111
SUOMI	Sivu	122
DANSK	Side	132
EESTI	Lk.	142
SLOVENSKY	Str.	152
ČESKY	Str.	162
HRVATSKA	Str.	172
SLOVENŠČINA	Str.	182
POLSKI	Str.	192
ROMÂNĂ	Pag.	202
БЪЛГАРСКИ	Стр.	212
TÜRKÇE	Sf.	223
SRPSKI	Str.	233
فارسی	صفحه	243
عربي	صفحة	261

INDICE

1. ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA....1
LEGENDA....1
2. DESCRIZIONE GENERALE....1
CARATTERISTICHE TECNICHE....2
2.1 Disegno del prodotto....3
2.2 Condizioni di funzionamento....3
3. CONSEGNA E MOVIMENTAZIONE....4
3.1 Trasporto....4
3.2 Immagazzinaggio....4
4. INFORMAZIONI RELATIVE AI PRODOTTI CON MARCATURA EX....4
5. INSTALLAZIONE....5
5.1 Interruttori di livello....5
5.2 Installazione con accessori....5
6. COLLEGAMENTO ELETTRICO....5
6.1 Schemi di cablaggio....6
6.2 Interruttore termico....6
7. AVVIAMENTO....6
7.1 Procedura di avviamento generale....7
7.2 Senso di rotazione (per pompe Trifase)....7
8. MANUTENZIONE E ASSISTENZA....7
8.1 Manutenzione Ordinaria....8
8.2 Manutenzione straordinaria....9
8.3 Pompe contaminate....9
9. RICERCA GUASTI....9

1. ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

LEGENDA

Nella trattazione sono stati usati i seguenti simboli:

Situazione di pericolo generico.
Il mancato rispetto delle prescrizioni che lo seguono può provocare danni alle persone e alle cose.

Situazione di pericolo shock elettrico.
Il mancato rispetto delle prescrizioni che lo seguono può provocare una situazione di grave rischio per l'incolumità delle persone.

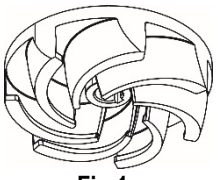
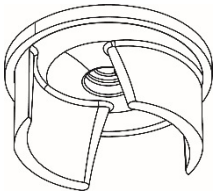
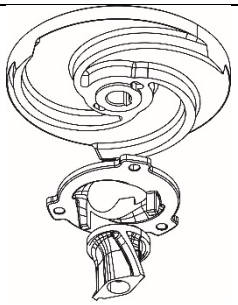
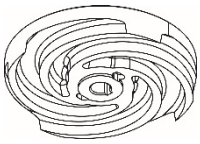
Note

Queste istruzioni devono essere osservate per le pompe antideflagranti.

2. DESCRIZIONE GENERALE

Questo manuale contiene le istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione delle pompe sommergibili della serie FX RANGE. Le pompe sono dotate di motori elettrici con potenza compresa tra 0.75 e 11 kW. Le pompe della serie FX RANGE sono progettate ed adatte al pompaggio di liquami domestici, industriali e acque reflue compatibili con i materiali di costruzione delle pompe.
Le pompe possono essere installate con un sistema ad accoppiamento automatico o essere posizionate autonomamente sul fondo di un serbatoio.

Il manuale include inoltre specifiche istruzioni per le pompe antideflagranti.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Descrizione	Pompe di tipo sommergibile con girante arretrata a passaggio libero integrale.	Pompe di tipo sommergibile con girante a rasamento e con disco antibloccaggio	Pompe sommergibile con girante a rasamento e dispositivo trituratore anteposto.	Pompe di tipo sommergibile con girante a rasamento e con disco di rasamento in gomma anti abrasione
	 **Fig.1a**	 **Fig.1b**	 **Fig.1c**	 **Fig.1d**
Passaggio libero girante	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standards				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Tipologia di liquido				
Acque chiare	X	X		X
Acque freatiche	X	X		X
Acque meteoriche	X	X		
Acque chiare con presenza di sabbia	X	X		X
Acque grigie di rifiuto Senza corpi solidi di gradi dimensioni o fibre lunghe	X	X	X	
Acque grigie di rifiuto con corpi solidi di dimensioni contenute e senza fibre lunghe.	X	X	X	
Acque nere di rifiuto non trattate (con corpi solidi e fibre lunghe)	X		X	

CARATTERISTICHE TECNICHE

Consultare il Libretto Istruzione e la targhetta dati per verificare i seguenti dati tecnici:

- Alimentazione elettrica.
- Caratteristiche costruttive.
- Prestazioni Idrauliche.
- Condizioni di esercizio.
- Liquidi pompati.

Pos.	Descrizione
1	Designazione Pompa
2	Numero di serie
3	Codice Modello
4	Peso (con cavo di 10m)
5	Max. temperatura liquido
6	Range portata
7	Range prevalenza
8	Max. prevalenza
9	Min prevalenza
10	Potenza nominale all'albero
11	Potenza d'ingresso nominale
12	Grado di protezione IEC
13	Classe di isolamento
14	Tensione nominale
15	Corrente nominale
16	Frequenza
17	Capacità condensatore (non applicabile)
18	Numero di fasi
19	N° di giri nominale
20	Livello di servizio
21	Paese di produzione
22	Max. profondità di installazione
23	Marcatura Ex /Marchi di qualità
24	Marcatura CE

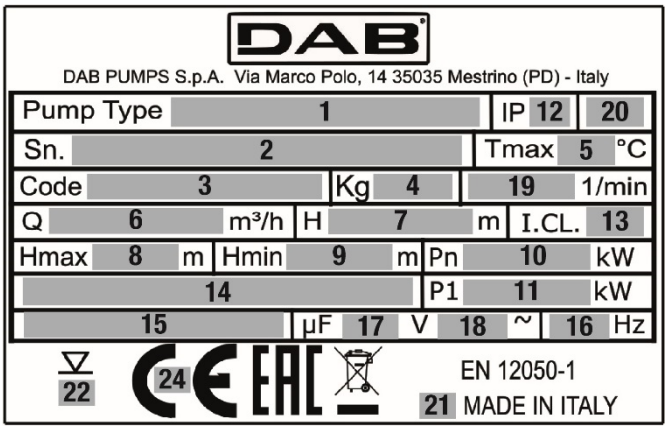


Fig. 1 Targhetta di identificazione

2.1 Disegno del prodotto

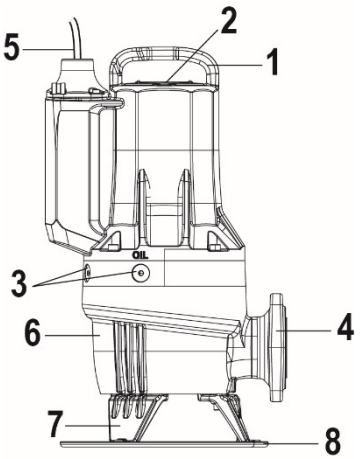


Fig. 2 Pompa FX RANGE

Pos.	Descrizione	Materiale
1	Maniglia di sollevamento	GJL200
2	Targhetta di identificazione	Acciaio AISI 304
3	Viti dell'olio	OT58 NICKEL
4	Flangia di mandata	GJL200
5	Cavo di alimentazione	H07RN8-F
6	Corpo pompa	GJL200
7	Piedi di appoggio	GJL200
8	Disco di appoggio	PP

2.2 Condizioni di funzionamento

Le pompe FX RANGE sono adatte al funzionamento continuo sempre immerse nel liquido pompato. Le pompe FX RANGE permettono un funzionamento a motore NON IMMERSO per brevi periodi (10min).

Valore pH: 6.5-12 (attenzione: campo indicativo il solo valore di pH non è esaustivo nella definizione dell'aggressività del liquido pompato)

Temperatura liquido di funzionamento: Da 0 °C a +40 °C.
Per brevi periodi è permessa una temperatura fino a +60 °C (solo versioni non-Ex).

Le pompe antideflagranti non devono mai pompare liquidi di temperatura superiore a +40 °C.

Temperatura ambiente
Per le pompe non antideflagranti, la temperatura ambiente può eccedere +40 °C per un breve periodo.

Per le pompe antideflagranti, la temperatura ambiente nel luogo di installazione deve essere compresa tra 0°C + 40 °C.

Densità e viscosità del liquido pompato: viscosità e densità equiparabile a quelle dell'acqua.

Velocità del liquido: E' consigliabile mantenere una velocità minima di flusso per evitare sedimentazione nelle tubazioni. Velocità liquido consigliata:
• in tubi verticali: 1.0 m/s
• in tubi orizzontali: 0.7 m/s

Modo di funzionamento
Max. 20 avvii/ora.

PER ULTERIORI LIMITAZIONI SUL CAMPO DI FUNZIONAMENTO FARE RIFETRIMENTO ALLA TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE.

3. CONSEGNA E MOVIMENTAZIONE

3.1 Trasporto

Prima di sollevare la pompa controllare che gli attrezzi e le apparecchiature utilizzate per la movimentazione, sollevamento e discesa nel pozzo, siano adeguate al peso da sollevare, efficienti e conformi alle disposizioni di legge di sicurezza vigenti.

Il peso della pompa è dichiarato sulla targhetta di identificazione della pompa e sulla etichetta imballo.

Sollevare sempre la pompa agendo sull'apposita maniglia o mediante carrello elevatore a forche, se la pompa è posta su pallet. Non sollevare mai la pompa tramite il cavo del motore o il tubo.

3.2 Immagazzinaggio

Durante lunghi periodi di immagazzinaggio, la pompa deve essere protetta da umidità e calore.
Temperatura di magazzino: da -30 °C a +60 °C.

Se la pompa è stata utilizzata, l'olio deve essere cambiato prima dell'immagazzinaggio.
Dopo periodi di lungo immagazzinaggio, controllare la pompa prima di metterla in funzione. Verificare che la girante ruoti liberamente.

La girante può avere bordi taglienti – indossare guanti protettivi.

Se immagazzinata al di fuori dei limiti indicati prestare particolare attenzione alle condizioni della tenuta meccanica, degli O-ring, dell'olio e del pressacavo.

4. INFORMAZIONI RELATIVE AI PRODOTTI CON MARCATURA EX

Marcatura:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	codice identificativo dell'organismo che esegue verifica sito produttivo;
Ex	apparecchio antideflagrante destinato a essere utilizzato in atmosfera potenzialmente esplosiva;
II: gruppo.	identifica un'apparecchiatura elettrica per uso in ambiente diverso rispetto alle miniere con la possibile presenza di grisou;
2: categoria.	elettropompa destinata ad essere utilizzata in luoghi in cui è probabile che si presentino atmosfere esplosive causate da miscele di aria e gas, vapori o nebbie o da miscele aria/ polveri;
G: gas.	l'elettropompa è protetta in ambienti con gas, vapori o nebbie infiammabili;
EX:	apparecchio antideflagrante destinato ad essere usato in atmosfera potenzialmente esplosiva;
db:	costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive - Custodite a prova di esplosione "d";
h:	costruzioni non elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive – Protezione tramite immersione in liquido "h";
IIB:	caratteristica del gas cui è destinata l'apparecchiatura;
T4:	corrisponde a 135°C, ed è la massima temperatura superficiale alla quale può tendere, in sicurezza, l'elettropompa;
X	La lettera "X" nel numero di certificato indica che l'apparecchio è soggetto a condizioni speciali per un impiego sicuro. Le condizioni sono menzionate nel certificato e nelle istruzioni di installazione e funzionamento.
Gb	Livello di protezione dell'apparecchiatura, apparecchiatura per atmosfere a gas esplosive aventi un livello di protezione "ELEVATA"

Marcatura per varianti antideflagranti secondo lo schema IECEx

Marcatura:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Classificazione dell'area secondo AS 2430.1.
db	Protezione antifiamma conformemente a IEC 60079-1:2014.
IIB	Idoneo per l'uso in atmosfere esplosive (non miniere). Classificazione dei gas, vedi IEC 60079-0:2004, Allegato A. Il gruppo gas B include il gruppo gas A.
T4	La max. temperatura superficiale è 135 °C secondo IEC 60079-0.
X	La lettera "X" nel numero di certificato indica che l'apparecchio è soggetto a condizioni speciali per un impiego sicuro. Le condizioni sono menzionate nel certificato e nelle istruzioni di installazione e funzionamento.
Gb	Livello di protezione apparecchiature.

5. INSTALLAZIONE

La costruzione di vasche, serbatoi o pozzetti preposti a ospitare l'elettropompa, e il posizionamento della stessa rispetto al livello della rete fognaria, sono sottoposti a norme e regolamentazioni legislative che devono essere rispettate**.**

Tipi di installazione
Le pompe FX RANGE sono progettate per due tipi di installazione:
• installazione sommersa autoportante su piedistallo ad anello. (Fig.3)
• installazione sommersa su accoppiamento automatico, Il sistema ad accoppiamento automatico facilita gli interventi di manutenzione e assistenza poiché la pompa può essere facilmente estratta dal serbatoio. (Fig.4)

Prima dell'installazione, verificare che il fondo del serbatoio sia piano e uniforme.

Assicurarsi che il pozzetto, la vasca o il serbatoio siano sufficientemente ampi e che contengano una quantità d'acqua sufficiente a garantire un corretto funzionamento dell'elettropompa con un limitato numero di avviamenti/ora.

Per installazioni mobili si consiglia l'utilizzo di un disco di appoggio (Fig 1) per impedire che durante il funzionamento la pompa sprofondi nel terreno per effetto dell'aspirazione. Creare per quanto possibile in ogni caso un solido piano di appoggio.

5.1 Interruttori di livello

Pompe Automatiche FX RANGE versione MA (Fig.5)
Le pompe del range FX RANGE in versione MA monofase automatica sono fornite complete di interruttore galleggiante regolabile. Questo permette l'accensione e lo spegnimento della pompa autonomamente in funzione del livello del liquido all'interno della vasca.

Assicurarsi che l'interruttore galleggiante si possa muovere liberamente nella vasca senza ostacoli. Regolare l'interruttore galleggiante in modo che lo spegnimento avvenga prima del livello minimo di pompaggio.
La pompa può lavorare con motore scoperto solo per brevi periodi (10min).

Pompe Non Automatiche FX RANGE versione MNA e TNA (Fig.6)
Le pompe del range FX RANGE in versione non automatica (MNA e TNA) necessitano di un quadro di comando opportunamente collegato ad interruttori galleggianti o ad altro sistema di monitoraggio del livello.
Livello di Stop: Livello di arresto o l'interruttore galleggiante deve essere posizionato in modo che la pompa o le pompa, per installazioni multiple, si arrestino prima del raggiungimento del livello minimo di pompaggio.
Livello di avvio: Nei serbatoi con una pompa, settare il **livello** di avviamento in modo tale che la pompa venga avviata una volta raggiunto il livello richiesto. In ogni caso, la pompa deve sempre essere avviata prima che il livello del liquido raggiunga il più basso dei tubi di afflusso al serbatoio.
Livello di avvio 2 pompe: Nei serbatoi con due pompe, **l'interruttore di livello** di avviamento per la pompa 2 deve avviare la pompa prima che il livello del liquido raggiunga il più basso dei tubi di afflusso al serbatoio, e l'interruttore di livello della pompa 1 deve avviare questa pompa con anticipo sulla pompa 2.

Se installato**, l'interruttore di livello dell'allarme per livello alto** deve sempre trovarsi circa 10 cm al di sopra dell'interruttore di livello di avviamento; tuttavia, l'allarme deve sempre entrare in funzione prima che il livello del liquido raggiunga il tubo più basso di afflusso al serbatoio.

Per ulteriori informazioni su quadri elettrici e relativo utilizzo di interruttori di livello contattare DAB pumps.

Gli interruttori o sensori in ambienti potenzialmente esplosivi devono essere certificati per questa applicazione.

5.2 Installazione con accessori

Vedi figure 3a, 4, 4a

6. COLLEGAMENTO ELETTRICO

Il quadro di comando e relative apparecchiature elettriche, quando previste, devono essere del tipo approvato dalle normative di sicurezza vigenti. Strumenti e componenti del quadro devono essere di capacità e qualità adeguate a mantenere nel tempo un esercizio affidabile.

Negli ambienti potenzialmente esplosivi il collegamento elettrico e il quadro di comando devono essere dotati di protezione antideflagrante.

Prima di procedere al collegamento elettrico togliere la corrente e assicurarsi che non possa inavvertitamente essere ricollegata. Procedere alla connessione del conduttore di terra prima di collegare quelli di linea; in caso di rimozione o smantellamento dell'elettropompe il cavo di terra deve essere tolto per ultimo.
E' responsabilità dell'installatore accertarsi che l'impianto di dispersione a terra sia efficiente e realizzato nel rispetto delle norme vigenti.

Per le pompe antideflagranti il collegamento elettrico ed equipotenziale deve essere fatto secondo normativa EN 60079-14.

Prima di procedere con l'installazione e il primo avviamento della pompa, verificare la condizione del cavo per evitare cortocircuiti.

Se il cavo dell'alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal centro di assistenza del produttore o altra persona qualificata.

Sulle pompe antideflagranti assicurarsi che un cavo esterno di terra sia connesso al morsetto esterno di terra della pompa.
La sezione del conduttore di terra deve essere almeno di 4mm2, giallo/verde.

Assicurarsi che il collegamento a terra sia protetto dalla corrosione.
Verificare che tutti i sistemi di protezione siano collegati correttamente.
Gli interruttori a galleggiante utilizzati in ambienti potenzialmente esplosivi devono essere certificati per questa applicazione.

L'interruttore di protezione del motore deve essere impostato in base alla corrente nominale della pompa. La corrente nominale è indicata sulla targhetta di identificazione della pompa.

La tensione e la frequenza di alimentazione sono indicate sulla targhetta di identificazione della pompa. La tolleranza di tensione deve essere entro - 10 %/+ 10 % della tensione nominale.
Verificare che il motore sia compatibile con l'alimentazione disponibile presso il sito di installazione.
Tutte le pompe sono fornite di un cavo di 10 m e di una estremità cavo libera.
Per lunghezze maggiori contattare il servizio tecnico DAB pumps

I collegamenti dei sistemi di protezione della pompa quali, protezioni termiche e sensore acqua nell'olio sono a cura dell'utente, il quale dovrà impiegare un quadro di comando con le caratteristiche adeguate.

6.1 Schemi di cablaggio

Vedi Fig.15a e 15b

6.2 Interruttore termico

Tutte le pompe FX RANGE dispongono di protezione termica incorporata negli avvolgimenti dello statore. (vedere schedi di cablaggio, contatti k1 k2) Vedi parag. 6.1.
Gli interruttori termici sono inseriti all'interno degli avvolgimenti del motore ed intervengono aprendosi ad interrompendo il circuito al raggiungimento di una temperatura eccessiva negli avvolgimenti (circa 150 °C).

Pompe non antideflagranti
Per il corretto funzionamento l'interruttore termico deve essere collegato ad un dispositivo di interruzione del circuito di alimentazione dell'elettropompa. Al raffreddamento dell'elettropompa, una volta ripristinato il circuito dell'interruttore termico, il dispositivo può riavviare automaticamente la pompa.

Pompe antideflagranti

Il dispositivo di interruzione del circuito di alimentazione delle pompe antideflagranti non deve riavviare la pompa automaticamente. Questo assicura una protezione contro la sovratemperatura in ambienti potenzialmente esplosivi.

7. AVVIAMENTO

Prima di iniziare a lavorare sulla pompa verificare che l'interruttore principale sia spento. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa venire accidentalmente ripristinata.
Verificare che tutti i sistemi di protezione siano collegati correttamente.
La pompa non deve funzionare a secco.

La pompa non deve essere avviata in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva all'interno del serbatoio.

Prima di avviare la pompa verificare che sia collegata adeguatamente all'impianto di pompaggio per evitare la fuoriuscita non controllata di liquido.

Non inserire le mani o utensili nella bocca di aspirazione o di mandata della pompa dopo che la pompa è stata collegata all'alimentazione elettrica.

7.1 Procedura di avviamento generale

Questa procedura si riferisce sia alle nuove installazioni, sia agli impianti già esistenti, in caso che il primo avviamento avvenga molto tempo dopo che la pompa è stata posizionata nel serbatoio.

- Dopo lunghi periodi di immagazzinamento verificare le condizioni dell'olio nella camera a olio. Vedi anche la sezione 8.1 *Manutenzione ordinaria*.
- Verificare le corrette condizioni di impianto, bulloni, guarnizioni, tubazioni, valvole, ecc.
- Montare la pompa nell'impianto.
- Ripristinare l'alimentazione elettrica.
- Controllare che le eventuali unità di controllo installate funzionino correttamente.
- Controllare l'impostazione degli interruttori a galleggiante o dei sensori di livello
- Verificare che la girante possa ruotare liberamente con un piccolo colpo di avviamento del motore.
- Controllare il senso di rotazione. Vedi sezione 7.2 Senso di rotazione.
- Aprire le valvole di intercettazione, se presenti.
- Verificare che il livello del liquido sia posto sopra il motore della pompa.
- Avviare la pompa e lasciarla funzionare per un breve tempo, controllando se il livello del liquido diminuisce.
- Osservare se la pressione di mandata e la corrente di ingresso sono normali. In caso contrario, potrebbe essere presente dell'aria all'interno della pompa. (vedi parag. 5 Installazione)

In caso di rumori o vibrazioni anormali provenienti dalla pompa o di altri guasti della pompa, sia elettrici che idraulici, arrestarla immediatamente.
Riavviare la pompa non prima di aver trovato la causa del guasto e corretto il problema.

Dopo una settimana di funzionamento o dopo la sostituzione della tenuta meccanica, controllare le condizioni dell'olio nella camera. Per le pompe senza sensore, questa operazione si esegue prelevando un campione di olio. Vedi sezione 8. Manutenzione e assistenza per la procedura. Ad ogni rimozione della pompa dal serbatoio, eseguire la procedura sopra descritta prima di riavviarla.

7.2 Senso di rotazione (per pompe Trifase)

La pompa può essere avviata per un brevissimo periodo senza essere sommersa per controllare il senso di rotazione.

Prima di avviare la pompa, verificare il senso di rotazione. Una freccia sul corpo del motore indica il senso di rotazione corretto. Il senso di rotazione corretto è orario se visto da sopra.

Controllo del senso di rotazione
Il senso di rotazione va controllato nel modo seguente ogni volta che la pompa viene collegata a una nuova installazione.
Procedura

1. Tenere la pompa sollevata per mezzo di un dispositivo di sollevamento, ad es. la gru utilizzata per calare la pompa nel serbatoio.
2. Avviare e arrestare la pompa osservando il movimento (colpo di reazione) del motore. Se collegata correttamente, la girante ruota in senso orario, ossia il corpo pompa tende a ruotare nella direzione opposta (senso antiorario). Vedi Fig. 7. Se il senso di rotazione è errato, intercambiare due fasi qualsiasi del cavo di alimentazione.

8. MANUTENZIONE E ASSISTENZA

Un intervento per manutenzione ordinaria, limitata a controllo, pulizia o sostituzione di limitate parti, può essere eseguito solamente da personale esperto e qualificato, munito di attrezzatura adeguata, che sia a conoscenza delle normative in materia di sicurezza dell'ambiente di lavoro e che abbia preso visione e verificato attentamente il contenuto del presente manuale e di ogni altra documentazione allegata al prodotto.

Le manutenzioni straordinarie o riparazioni devono essere affidate a centri di assistenza autorizzati Dab Pumps.

Prima di iniziare un qualsiasi intervento sul sistema o la ricerca guasti assicurarsi che l'interruttore principale sia spento e assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa venire accidentalmente ripristinata. Verificare che tutti i sistemi di protezione siano collegati correttamente. E che tutte le parti rotanti siano ferme

Gli interventi di manutenzione sulle pompe antideflagranti devono essere eseguiti da DAB pumps o da un'officina di assistenza autorizzata da DAB pumps.
Tuttavia, ciò non si riferisce ai componenti idraulici come il corpo pompa, la girante, e la tenuta meccanica.

La sostituzione del cavo deve essere effettuata esclusivamente dal centro di assistenza del produttore o altra persona qualificata.

La pompa può essere stata utilizzata per il pompaggio di liquido nocivo alla salute contaminato o tossico. Osservare tutte le precauzioni in materia di salute e sicurezza prima di effettuare manutenzioni o riparazioni.

Per le riparazioni impiegare esclusivamente parti di ricambio originali.
Selezionare i particolari di ricambio da ordinare consultando i disegni in esploso reperibili sul sito DAB Pumps o dal software di selezione DNA.
Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone animali o cose dovuti a interventi di manutenzione effettuati da personale non autorizzato o con materiali non originali.

Con la richiesta di parti di ricambio occorre indicare:
1. modello elettropompa
2. n° di matricola e anno di fabbricazione
3. n° di riferimento e denominazione del particolare
4. quantità del particolare richiesto.

8.1 Manutenzione Ordinaria

Le pompe in modalità di funzionamento normale devono essere ispezionate ogni 3000 ore di funzionamento o almeno una volta l'anno. Se il liquido pompato è molto fangoso o sabbioso, ispezionare la pompa ad intervalli più brevi.
Controllare i seguenti punti:

- **Assorbimento di potenza**

Vedi targhetta di identificazione della pompa.

- **Livello e condizioni dell'olio**

Quando la pompa è nuova o dopo la sostituzione della tenuta meccanica, controllare il livello dell'olio e il contenuto d'acqua dopo una settimana di funzionamento. Se nella camera dell'olio vi è oltre il 20 % di liquido in eccesso (acqua), la tenuta meccanica potrebbe essere difettosa. L'olio deve essere sostituito dopo 3000 ore di funzionamento oppure una volta all'anno.

- **Pressacavo**

Accertarsi che il pressacavo sia a tenuta d'acqua (controllo visivo) e che il cavo non sia piegato in modo brusco e/o schiacciato.

- **Componenti della pompa**

Controllare possibili segni di usura di girante, corpo pompa, ecc. Sostituire i componenti difettosi.

- **Cuscinetti a sfere**

Controllare l'albero in caso di funzionamento rumoroso o difficoltoso (girare l'albero manualmente). Sostituire i cuscinetti a sfere difettosi. In caso di cuscinetti a sfere difettosi o di insufficienti prestazioni del motore è necessaria una revisione generale della pompa. Questo lavoro deve essere eseguito da un'officina di assistenza autorizzata da **DAB Pumps.**
I cuscinetti a sfera utilizzati sono schermati e lubrificati, con utilizzo di lubrificante speciale per alte temperature (-40°C + 150°C).

La presenza di cuscinetti in avaria può ridurre la sicurezza Ex.

- **O-ring e parti simili**

Durante le operazioni di manutenzione/sostituzione, verificare che le sedi degli O-ring e le superfici di tenuta siano state pulite prima del montaggio dei ricambi.

Le parti in gomma usurate non devono essere riutilizzate.

- **Cambio dell'olio (Fig.8)**

Dopo 3000 ore di funzionamento o una volta all'anno, sostituire l'olio, come qui descritto. Sostituire l'olio ogni volta che si sostituisce la tenuta meccanica.

Fare attenzione quando si allentano le viti della camera a olio, perché potrebbe essersi accumulata pressione nella camera. Rimuovere le viti soltanto dopo aver scaricato completamente la pressione.

- **Drenaggio dell'olio**
  1. Posizionare la pompa su una superficie piana con una vite dell'olio rivolta verso il basso.
  2. Collocare un contenitore idoneo (da 1 litro circa), ad esempio in materiale plastico trasparente, sotto la vite dell'olio.

L'olio esausto deve essere smaltito secondo le normative locali.

3. Rimuovere la vite inferiore dell'olio.
4. Rimuovere la vite superiore dell'olio. Se la pompa è rimasta in funzione per molto tempo, e se l'olio è drenato poco dopo l'arresto della pompa, e questo si presenta di colore grigiastro-bianco (tipo il latte), al suo interno vi è dell'acqua. Se l'olio contiene oltre il 20 % di acqua, questo indica che la tenuta meccanica è difettosa e deve essere sostituita. Se la tenuta meccanica non viene sostituita, il motore può danneggiarsi. Se la quantità di olio è inferiore a quella indicata, la tenuta meccanica è difettosa.
5. Pulire le superfici delle guarnizioni delle viti dell'olio.

- **Riempimento con olio**
  1. Ruotare la pompa in modo che uno dei due fori olio sia in posizione verticale rivolto verso l'alto.
  2. Versare l'olio nella camera. La quantità di olio idonea viene indicata dal secondo foro di sfiato olio (posizionato lateralmente al foro di riempimento verticale). Una volta che l'olio ha raggiunto e fuoriesce dal foro laterale si è raggiunto il quantitativo corretto di olio.
  3. Montare guarnizioni nuove sulle viti dell'olio.

La tabella indica la quantità di olio contenuta nella camera dell'olio delle pompe FX RANGE. Tipo di olio: ESSO MARCOL 152.

	Tipo motore		
	2poli >= 1.5kw	**2poli <= 1.1kw**	**4poli**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Cambio condensatore (Fig.9)**
- **Pulizia girante (Fig. 10)**
- **Sostituzione tenuta (Fig.11)**
- **Sostituzione galleggiante (Fig.13)**
- **Cambio trituratore (per FX-G Fig.14)**

8.2 Manutenzione straordinaria.

Le operazioni di manutenzione straordinaria deve essere eseguite esclusivamente da un'officina di assistenza autorizzata da **DAB Pumps.**

8.3 Pompe contaminate

Se una pompa è stata utilizzata per un liquido nocivo alla salute o tossico, verrà classificata come contaminata.

Se si richiede di riparare una pompa, occorre contattare il centro assistenza per comunicare i dettagli sul liquido pompato ecc. prima di spedire la pompa per la riparazione. In caso contrario, il centro assistenza può rifiutarsi di accettare la pompa.
Gli eventuali costi di spedizione della pompa sono a carico del cliente.
In ogni caso, tutte le richieste di assistenza (indipendentemente da chi sarà incaricato dell'esecuzione) devono includere i dettagli relativi al tipo di liquido pompato, soprattutto se la pompa è stata usata con liquidi nocivi alla salute o tossici.
Prima di essere resa, la pompa deve essere pulita nel modo migliore possibile.

9. RICERCA GUASTI

Prima di cominciare a lavorare sulla pompa, assicurarsi che i fusibili siano stati rimossi o che l'interruttore di rete sia stato disinserito. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa venire accidentalmente ripristinata. Tutte le parti rotanti devono essere ferme.

È necessario osservare tutte le norme relative alle pompe installate in ambienti potenzialmente esplosivi.
Non devono essere mai svolte attività in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Per qualsiasi operazioni di controllo e verifica fare riferimento alle norme di sicurezza di questo manuale o allegato.

INCONVENIENTI	PROBABILI CAUSE	RIMEDI
L'elettropompa non si avvia.	1.Tensione insufficiente	1. Verificare il valore (vedi "Caratteristiche Tecniche") di tensione in ingresso al motore.
	2.Non arriva corrente al motore	2. Controllare la linea elettrica, i cavi di alimentazione, i collegamenti ed i fusibili.
	3.E' intervenuta la protezione termica. a) motore monofase b) motore trifase	a) Attendere il raffreddamento previsto, b) Ripristinare relè termico e controllare la taratura.
	4.L'interruttore magnetotermico del quadro o l'interruttore automatico differenziale del quadro di distribuzione sono intervenuti.	4.Controllare gli isolamenti: dei cavi dell'elettropompa, dell'elettropompa stessa o dei galleggianti. Riarmare l'interruttore magnetotermico posto all'interno del quadro o quello differenziale del quadro di distribuzione.
	5.Interruttore automatico a galleggiante bloccato.	5.Pulire e controllarne lo stato e la funzionalità
	6.Le sonde di livello o i galleggianti non danno il consenso all'avviamento.	6.Attendere il ripristino del livello, controllare lo stato e la funzionalità delle sonde, dei galleggianti e relativa apparecchiature.
	7.Quadro di comando difettoso.	7.Qualora possibile provare ad escludere il quadro di comando collegando direttamente le pompe all'alimentazione elettrica. Eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB
	8. Girante bloccata.	8. Rimuovere ostruzione, lavare e pulire; eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	9. Elettropompa non funzionante.	9.Rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
L'elettropompa si avvia ma interviene la protezione termica.	1.Tensione di alimentazione diversa dai valori di targa.	1.Verificare il valore di tensione in ingresso al motore. Eventualmente consultare la società responsabile dell'erogazione dell'energia elettrica.
	2.Motore trifase. Interruzione di fase.	2.Ripristinare i collegamenti dell'alimentazione del motore, verificare in seguito il corretto assorbimento di corrente.
	3.Motore trifase. Relè tarato ad un valore troppo basso.	3.Regolare la taratura del relè, impostarla ad un valore leggermente superiore rispetto ai dati di targa del motore.
	4. Relè termico difettoso	4. Sostituire il relè difettoso, verificare il buon funzionamento del sistema.
	5. Girante bloccata.	5. Rimuovere ostruzione, lavare e pulire; eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	6. Errato senso di rotazione	6. Invertire il senso di rotazione (vedere paragrafo 7.2: "Senso di rotazione"")
	7.Liquido pompato troppo denso.	7.Diluire il liquido. Verificare la corrispondenza del liquido pompato (vedi "Caratteristiche Tecniche").
	8.Funzionamento a secco dell'elettropompa.	8.Verificare il livello del liquido nella vasca e la strumentazione di controllo del livello.
	9.Punto di lavoro al di fuori del range di funzionamento.	9. Verificare punto di lavoro dell'elettropompa, controllare le caratteristiche e i componenti nella tubazione di mandata. Eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	10. Elettropompa non funzionante..	10.Rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
Assorbimento superiore ai valori di targa.	1.Tensione di alimentazione diversa dai valori di targa.	1.Verificare il valore di tensione in ingresso al motore. Eventualmente consultare la società responsabile dell'erogazione dell'energia elettrica.
	2. Motore trifase. Interruzione di fase.	2.Ripristinare i collegamenti dell'alimentazione del motore, verificare in seguito il corretto assorbimento di corrente.
	3. Errato senso di rotazione	3. Invertire il senso di rotazione (vedere paragrafo 7.2: "Senso di rotazione"")
	4. Girante bloccata.	4. Rimuovere ostruzione, lavare e pulire; eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	5.Liquido pompato troppo denso.	5.Diluire il liquido. Verificare la corrispondenza del liquido pompato (vedi "Caratteristiche Tecniche").
	6.Punto di lavoro al di fuori del range di funzionamento.	6. Verificare punto di lavoro dell'elettropompa, controllare le caratteristiche e i componenti nella tubazione di mandata. Eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.

	7. Elettropompa non funzionante.	7.Rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
Prestazioni insufficienti, la pompa non eroga le prestazioni richieste.	1. Errato senso di rotazione	1. Invertire il senso di rotazione (vedere paragrafo 7.2: “Senso di rotazione”")
	2.Punto di lavoro al di fuori del range di funzionamento.	2. Verificare punto di lavoro dell’elettropompa, controllare le caratteristiche e i componenti nella tubazione di mandata. Eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	3.Liquido pompato con presenza di aria o gas.	3.Aumentare dimensioni vasca di raccolta. Prevedere dispositivi di degasaggio.
	4.Liquido pompato troppo denso.	4.Diluire il liquido. Verificare la corrispondenza del liquido pompato (vedi “Caratteristiche Tecniche”).
	5.Pompa non adescata presenza d’aria all’interno del corpo pompa	5.Verificare adescamento pompa (vedi paragrafo “tappo di adescamento “)
	6. Elettropompa non funzionante.	6.Rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.

INDEX

1. SAFETY INSTRUCTIONS 12
KEY 12
2. GENERAL DESCRIPTION 12
TECHNICAL CHARACTERISTICS 13
2.1 PRODUCT DRAWING 14
2.2 OPERATING CONDITIONS 14
3. DELIVERY AND HANDLING 15
3.1 TRANSPORTATION 15
3.2 STORAGE 15
4. INFORMATION ON PRODUCTS WITH THE EX MARKING 15
5. INSTALLATION 16
5.1 LEVEL SWITCHES 16
5.2 INSTALLATION WITH ACCESSORIES 16
6. ELECTRICAL CONNECTION 16
6.1 WIRING DIAGRAMS 17
6.2 THERMAL SWITCH 17
7. START-UP 17
7.1 GENERAL START-UP PROCEDURE 18
7.2 DIRECTION OF ROTATION (FOR THREE-PHASE PUMPS) 18
8. MAINTENANCE AND SERVICE 18
8.1 ROUTINE MAINTENANCE 19
8.2 SPECIAL MAINTENANCE 20
8.3 CONTAMINATED PUMPS 20
9. TROUBLESHOOTING 20

1. SAFETY INSTRUCTIONS

KEY

The following symbols have been used in the discussion:

Situation of general danger.
Failure to respect the instructions that follow may cause harm to persons and property.

Situation of electric shock hazard.
Failure to respect the instructions that follow may cause a situation of grave risk for personal safety.

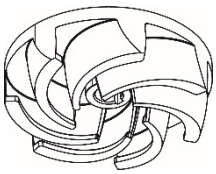
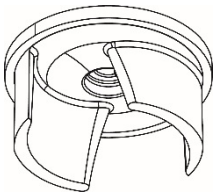
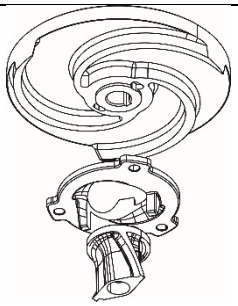
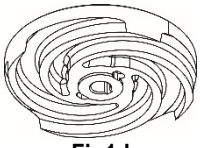
Notes

These instructions must be observed for explosion-proof pumps.

2. GENERAL DESCRIPTION

This manual contains the instructions for the installation, operation and maintenance of submersible pumps of the FX RANGE series. The pumps are equipped with electric motors with power between 0.75 and 11 kW.
The pumps in the FX RANGE series are designed and suitable for pumping domestic and industrial sewage and waste waters compatible with the materials of which the pumps are made. The pumps can be installed on an auto-coupling system or stand freely on the bottom of a tank.

The booklet also includes specific instructions for the explosionproof pumps.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Description	Submersible pumps with back-flowing impeller with complete free passage.	Submersible pump with ring impeller and with anti-locking disc	Submersible pump with ring impeller and grinder device at the front	Submersible pump with ring impeller and with wear disc in abrasion-resistant rubber
	 **Fig1a**	 **Fig1b**	 **Fig1c**	 **Fig1d**
Free impeller passage	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standards				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Type of liquid				
Clear water	X	X		X
Groundwater	X	X		X
Rainwater	X	X		
Clear water containing sand	X	X		X
Waste water: Without large solids or long fibres	X	X	X	
Waste water with small solids and without long fibres.	X	X	X	
Untreated sewage (with solids and long fibres)	X		X	

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Consult the Instructions Booklet and the data plate to check the following technical data:

- Electric Power Supply.
- Construction Characteristics.
- Hydraulic Performance.
- Working Conditions.
- Pumped liquids.

Pos.	Description
1	Pump Designation
2	Serial number
3	Model Code
4	Weight (with 10m cable)
5	Maximum liquid temperature
6	Range of flow
7	Range of head
8	Maximum head
9	Min. head
10	Rated power at the shaft
11	Rated input power
12	Enclosure class to IEC
13	Insulation class
14	Rated voltage
15	Rated current
16	Frequency
17	Capacitor capacity (not applicable)
18	Number of phases
19	Rated speed
20	Level of duty
21	Country of production
22	Maximum installation depth
23	Marking Ex/Quality marks
24	CE mark

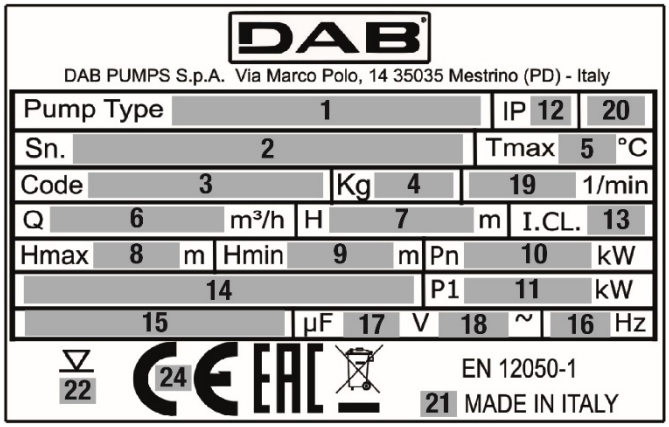


Fig. 1 Nameplate

2.1 *Product drawing*

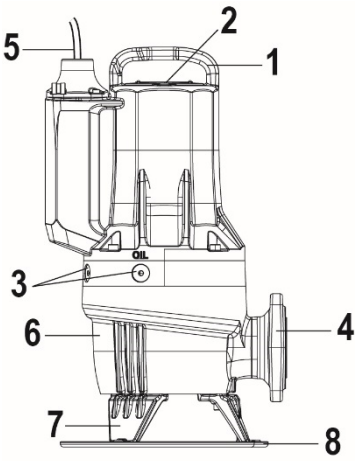


Fig. 2 FX RANGE pump

Pos.	Description	Material
1	Lifting bracket	GJL200
2	Nameplate	Steel AISI 304
3	Oil screws	OT58 NICKEL
4	Discharge flange	GJL200
5	Cable plug	H07RN8-F
6	Pump housing	GJL200
7	Support feet	GJL200
8	Support disc	PP

2.2 *Operating conditions*

FX RANGE pumps are suitable for continuous operation always immersed in the pumped liquid. The FX RANGE pumps allow operation with the motor NOT IMMERSED for short periods (10min).

pH value: 6.5-12 (Warning: indicative range, the pH value alone is not exhaustive in defining the aggressiveness of the pumped liquid)

Temperature of the operating liquid: 0 °C to +40 °C.
For short periods a temperature of up to +60 °C is permissible (non-Ex versions only).

Explosion-proof pumps must never pump liquids of a temperature higher than +40 °C.

Ambient temperature
For non-explosion proof pumps, the ambient temperature may exceed +40 °C for a short period.

For explosion-proof pumps, the ambient temperature on the installation site must be in the range from 0°C + 40 °C.

Density and viscosity of the pumped liquid: viscosity and density comparable to those of water.

Flow velocity
It is advisable to keep a minimum flow velocity to avoid sedimentations in the piping system. Recommended flow velocities:
• in vertical pipes: 1.0 m/s
• in horizontal pipes: 0.7 m/s

Operating mode
Maximum 20 starts per hour.

FOR FURTHER LIMITATIONS OF THE OPERATING RANGE, REFER TO THE IDENTIFICATION PLATE.

3. DELIVERY AND HANDLING

3.1 Transportation

Before lifting the pump, check that the tools and equipment used for handling, lifting and lowering it into the sinkhole are suitable for the weight to be lifted, efficient and complying with the applicable safety laws.

The weight of the pump is declared on the pump identification plate and on the label on the packaging.

Always lift the pump by its lifting bracket or by means of a fork-lift truck if the pump is fixed on a pallet. Never lift the pump by means of the motor cable or the hose/pipe.

3.2 Storage

During long periods of storage, the pump must be protected against moisture and heat.
Storage temperature: -30 °C to +60 °C. If the pump has been in use, the oil should be changed before storage. After a long period of storage, the pump should be inspected before it is put into operation. Make sure that the impeller can rotate freely.

The impeller may have sharp edges – wear protective gloves.

If stored outside the limits indicated, pay particular attention to the conditions of the mechanical seal, the O-rings, the oil and the cable gland.

4. INFORMATION ON PRODUCTS WITH THE EX MARKING

Marking:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	code identifying the body that checks the production site;
Ex	explosion-proof appliance designed for use in a potentially explosive atmosphere;
II: group.	identifies an electrical appliance for use in an environment other than mines with possible presence of firedamp;
2: category.	pump designed for use in places where it is probable that there will be explosive atmospheres caused by mixtures of air and gas, vapours or mists, or mixtures of air and dust;
G: gas.	the pump is protected in environments with gas, vapours or inflammable mists;
EX:	explosion-proof appliance designed for use in a potentially explosive atmosphere;
db:	electrical constructions for potentially explosive atmospheres – Explosion-proof housings “d”;
h:	non electrical constructions for potentially explosive atmospheres – Protection with immersion in liquid “h”;
IIB:	characteristic of the gas for which the appliance is intended;
T4:	corresponds to 135°C, and is the maximum surface temperature that can be safely reached by the pump;
X	The letter “X” on the certificate indicates that the appliance is subject to special conditions for safe use. The conditions are mentioned in the certificate and in the installation and operating instructions.
Gb:	Level of protection of the appliances, appliances for explosive gas atmospheres having a “HIGH” protection level.

Marking for explosion-proof versions according to the IECEx scheme
Marking: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex	Area classification according to AS 2430.1.
db	Flame protection in compliance with IEC 60079-1:2014.
IIB	Suitable for use in explosive atmospheres (not in mines). Gas classification, see IEC 60079-0:2004, Attachment A. Gas group B includes gas group A.
T4	The max. surface temperature is 135°C according to IEC 60079-0.
X	The letter “X” on the certificate indicates that the appliance is subject to special conditions for safe use. The conditions are mentioned in the certificate and in the installation and operating instructions.
Gb	Appliance protection level.

5. INSTALLATION

The construction of tanks, reservoirs or sinkholes where the electropump is to be housed, as well as its positioning with respect to the level of the sewage network, are subject to standards and legal regulations that must be respected.

Installation types
The FX RANGE pumps are designed for two installation types:
• free-standing submerged installation on ring stand. (Fig.3)
• submerged installation on automatic coupling. The automatic coupling system facilitates maintenance and service as the pump can be easily removed from the tank. (Fig.4)

Before installation, check that the bottom of the tank is flat and uniform.

Check that pit, pool or tank are well dimensioned and that water level assures a correct running of electric pump with limited number of starts per hour.

For mobile installations we recommend the use of a support disc kit (Fig 1) to prevent the pump from sinking into the ground during operation due to suction. In any case, create a support surface that is as solid as possible.

5.1 Level switches

FX RANGE Automatic Pumps, version MA (Fig.5)
The pumps in the FX RANGE range in the MA single-phase automatic version are supplied complete with adjustable float switch.
This allows the pump to be switched on and off autonomously according to the level of the liquid inside the tank.

Make sure that the float switch can move freely in the tank without obstacles. Adjust the float switch so that it switches off before the minimum pumping level.
The pump can work with the motor uncovered only for short periods (10min).

FX RANGE Non Automatic Pumps. version MNA and TNA (Fig.6)
The non-automatic version of the FX RANGE range of pumps (MNA and TNA) requires a control panel connected to float switches or to another level monitoring system.
Stop Level: The stop level or float switch must be positioned so that the pump or pumps, for multiple installations, stop before the minimum pumping level is reached.
Start level: In tanks with one pump, set the start level so that the pump is started once the requested level is reached, the pump must always be started before the liquid level reaches the bottom inlet pipe to the tank.
2-pump start level: In tanks with two pumps, the **start level switch** for pump 2 must start the pump before the liquid level reaches the bottom inlet pipe to the tank, and the start level switch for pump 1 must start this pump correspondingly earlier.
If installed, always install the **high-level alarm switch** about 10 cm above the start level switch; however, the alarm must always be given before the liquid level reaches the bottom inlet pipe to the tank.

For further information on electric panels and the respective use of level switches, contact DAB Pumps.

Switches or sensors in potentially explosive environments must be certified for this application.

5.2 Installation with accessories

See figure 3a, 4, 4a

6. ELECTRICAL CONNECTION

The control panel and respective electrical equipment, when contemplated, must be of a type approved by the safety regulations in force. Instruments and components of the panel must be of an adequate capacity and quality to maintain reliable operation over time.

In potentially explosive environments, the electrical connection and the control panel must be provided with explosion-proof protection.

Before making the electrical connection, turn off the power and ensure that it cannot be reconnected accidently. Connect the earth lead before connecting the line leads; if the electropump has to be removed or dismantled, the earth lead must be removed last.

The installer is responsible for ensuring that the earthing system is efficient and made in compliance with the regulations in force.

For explosion-proof pumps the electrical and equipotential connection must be made according to standard EN 60079-14.

Before installation and the first start-up of the pump, check the condition of the cable visually to avoid short circuits.

If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer's service centre or by another qualified person.

On explosion-proof pumps, make sure that an external earth conductor is connected to the external earth terminal on the pump.
The section of the earth lead must be at least 4mm², yellow/green.
Make sure that the earth connection is protected from corrosion.
Make sure that all protective equipment has been connected correctly.
Float switches used in potentially explosive environments must be approved for this application.

Set the motor-protective circuit breaker to the rated current of the pump. The rated current is stated on the pump nameplate.

The supply voltage and frequency are marked on the pump nameplate. The voltage tolerance must be within - 10 %/+ 10 % of the rated voltage. Make sure that the motor is suitable for the power supply available at the installation site.
All the pumps are supplied with a 10 m cable and a free cable end.
For greater lengths contact the DAB Pumps technical assistance service.

The connections of the pump protection system, such as thermal protections and oil-in-water sensor, are to be provided by the user, who must use a control panel with suitable characteristics.

6.1 Wiring diagrams

See Fig.15a and 15b

6.2 Thermal switch

All FX RANGE pumps have thermal protection incorporated in the stator windings (see wiring diagrams, contacts k1, k2) See parag. 6.1.
The thermal switches are inserted in the motor windings and intervene by opening and interrupting the circuit when an excessive temperature is reached in the windings (about 150°C).

Non explosion-proof pumps
For correct operation the thermal switch must be connected to a device for interrupting the power supply circuit of the electropump. When the electropump has cooled, once the circuit of the thermal switch has been reset, the device can automatically restart the pump.

Explosion-proof pumps
The device for interrupting the power supply circuit of explosion-proof pumps must not restart the pump automatically. This ensures protection against over temperature in potentially explosive environments.

7. START-UP

Before starting work on the pump, check that the main switch is off.
It must be ensured that the power supply cannot be accidentally switched on.
Make sure that all protective equipment has been connected correctly.
The pump must not run dry.

The pump must not be started if the atmosphere in the tank is potentially explosive.

Before starting the pump, check that it is suitably connected to the pumping system to avoid uncontrolled leakage of liquid.

Do not put your hands or any tool into the pump suction or discharge port after the pump has been connected to the power supply.

7.1 General start-up procedure

This procedure applies to new installations as well as after service inspections if start-up takes place some time after the pump was placed in the tank.

- After long periods of storage, check the conditions of the oil in the oil chamber. See also section 8.1 Routine maintenance.
- Check that the system, bolts, gaskets, pipework and valves etc. are in correct condition.
- Mount the pump in the system.
- Switch on the power supply.
- Check whether the monitoring units, if used, are operating satisfactorily.
- Check the setting of the float switches or of the level sensors.
- Check that the impeller can turn freely by briefly starting the motor.
- Check the direction of rotation. See section 7.2 Direction of rotation.
- Open the isolating valves, if fitted.
- Check that the liquid level is above the pump motor.
- Start the pump and let the pump run briefly, and check if the liquid level is falling.
- Observe if the discharge pressure and input current are normal. If not there might be air trapped inside the pump (See section 5 Installation).

In case of abnormal noise or vibrations from the pump, other pump failure or power supply failure or water supply failure, stop the pump immediately. Do not attempt to restart the pump until the cause of the fault has been found and the fault corrected.

After one week of operation or after replacement of the shaft seal, check the condition of the oil in the chamber. For pumps without sensor, this is done by taking a sample of the oil. See section 8. Maintenance and service for procedure. Every time the pump has been removed from the tank, go through the above procedure when starting up again.

7.2 Direction of rotation (for three-phase pumps)

The pump may be started for a very short period without being submerged to check the direction of rotation.

Check the direction of rotation before starting up the pump. An arrow on the motor housing indicates the correct direction of rotation. Correct direction of rotation is clockwise when viewed from above.

Checking the direction of rotation
The direction of rotation should be checked in the following way every time the pump is connected to a new installation.
Procedure

1. Let the pump hang from a lifting device, e.g. the hoist used for lowering the pump into the tank.
2. Start and stop the pump while observing the movement (jerk) of the pump. If connected correctly, the pump will rotate clockwise, i.e. it will jerk counter-clockwise. See fig.7 If the direction of rotation is wrong, interchange any two of the phases in the power supply cable.

8. MAINTENANCE AND SERVICE

Routine maintenance work, limited to checking, cleaning or replacing limited parts, may be carried out only by expert and qualified personnel, provided with suitable equipment, who know the safety regulations for the working environment and have read and carefully checked the content of this manual and of any other documentation attached to the product.

Special maintenance or repairs must be entrusted to authorised Dab Pumps service centres.

Before starting any work on the system or troubleshooting, ensure that the main switch is off and that the power supply cannot be switched on again accidentally. Check that all the protection systems are correctly connected and that all the rotating parts are stopped.

Maintenance work on explosion-proof pumps must be carried out by DAB Pumps or a service workshop authorized by DAB Pumps.
However, this does not refer to hydraulic components such as the pump body, the impeller and the mechanical seal.

The replacement of the cable must be carried out exclusively by the manufacturer's service centre or by another qualified person.

The pump may have been used for pumping liquid that is harmful to health, contaminated or toxic. Take all the precautions concerning health and safety before carrying out maintenance or repairs.

Use genuine spare parts only for repairs.
Select the spare parts to be ordered, consulting the exploded drawings available on the DAB Pumps site or the DNA selection software.

The manufacturer declines any responsibility for eventual damages to persons, animals or things for maintenance and repair interventions carried out by unauthorized personnel or with no genuine spare parts.

Specify the following information when ordering spare parts:
1. The type of electric pump.
2. Serial number and manufacturing year.
3. Denomination and reference number of the spare parts.
4. Required number of parts.

8.1 Routine maintenance

Pumps running normal operation should be inspected every 3000 operating hours or at least once a year. If the pumped liquid is very muddy or sandy, inspect the pump at shorter intervals.
Check the following points:

- **Power consumption**

See pump nameplate.

- **Oil level and oil condition**

When the pump is new or after replacement of the shaft seal, check the oil level and water content after one week of operation. If there is more than 20 % extra liquid (water) in the oil chamber, the shaft seal is defective. The oil should be changed after 3000 operating hours or once a year.

- **Cable entry**

Make sure that the cable entry is watertight (visual inspection) and that the cable is not sharply bent and/or pinched.

- **Pump parts**

Check impeller, pump housing, etc. for possible wear. Replace defective parts.

- **Ball bearings**

Check the shaft for noisy or heavy operation (turn the shaft by hand). Replace defective ball bearings.
A general overhaul of the pump is usually required in case of defective ball bearings or poor motor function. This work must be done by an assistance workshop authorised by **DAB Pumps.**
The ball bearings used are sealed and lubricated, using a special lubricant for high temperatures (-40°C + 150°C).

Defective bearings may reduce the Ex safety.

- **O-rings and similar parts**

During service/replacement, it must be ensured that the grooves for the O-rings as well as the seal faces have been cleaned before the new parts are fitted.

Used rubber parts must not be reused.

Explosion-proof pumps must be checked by an authorized Ex workshop once a year.

- **Oil change (Fig.8)**

After 3000 operating hours or once a year, change the oil in the oil chamber as described below.
If the shaft seal has been replaced, the oil must be changed.

When loosening the screws of the oil chamber, note that pressure may have built up in the chamber. Do not remove the screws until the pressure has been fully relieved.

- **Draining of oil**
  1. Place the pump on a plane surface with one oil screw pointing downwards.
  2. Place a suitable container (approx. 1 litre), for instance made of transparent plastic material, under the oil screw.

Used oil must be disposed of in accordance with local regulations.

  3. Remove the lower oil screw.
  4. Remove the upper oil screw. If the pump has been in operation for a long period of time, if the oil is drained off shortly after the pump has been stopped, and if the oil is greyish white like milk, it contains water. If the oil contains more than 20 % water, it is an indication that the shaft seal is defective and must be replaced. If the shaft seal is not replaced, the motor will be damaged. If the quantity of oil is smaller than the quantity stated, the shaft seal is defective.
  5. Clean the faces for the gaskets for oil screws.

- **Filling with oil**
  1. Rotate the pump so that one of the two oil holes in a vertical position facing upwards.

2. Pour the oil into the chamber. The suitable amount of oil is indicated by the second oil venting hole (positioned beside the vertical filling hole). Once the oil has reached and escapes from the hole at the side, the oil quantity is correct.
3. Fit the oil screws with new gaskets.

The table shows the quantity of oil in the oil chamber of FX RANGE pumps. Oil type: ESSO MARCOL 152.

	Motor type		
	2poles >= 1.5kw	**2poles <= 1.1kw**	**4poles**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Capacitor change (Fig. 9)**
- **Impeller cleaning (Fig. 10)**
- **Mechanical Seal replacement (Fig.11)**
- **Float replacement (Fig.13)**
- **Cutter change (for GRINDER FX Fig.14)**

8.2 Special maintenance

Special maintenance operations must be carried out exclusively by an assistance workshop authorised by **DAB Pumps.**

8.3 Contaminated pumps

If a pump has been used for a liquid which is injurious to health or toxic, the pump will be classified as contaminated.

If you are asking to have a pump repaired, you must contact the service centre to give them the details about the pumped liquid, etc., before sending the pump for repair. Otherwise, the service centre may refuse to accept the pump.
However, any application for service (no matter to whom it may be made) must include details about the pumped liquid if the pump has been used for liquids which are injurious to health or toxic.
Before a pump is returned, it must be cleaned in the best possible way before it is returned.

9. TROUBLESHOOTING

Before attempting to diagnose any fault, make sure that the fuses have been removed or the mains switch has been switched off. It must be ensured that the power supply cannot be accidentally switched on. All rotating parts must have stopped moving.

All regulations applying to pumps installed in potentially explosive environments must be observed. It must be ensured that no work is carried out in potentially explosive atmosphere.

When performing checks or inspections refer to the safety regulations stated in this manual or the attachment.

PROBLEMS	PROBABLE CAUSES	REMEDIES
Failure in electric pump.	1. Insufficient voltage	1. Check the motor input voltage value (see "Technical characteristics").
	2. No motor power	2. Check the power line, the power wiring, the connections and the fuses.
	3. Thermal overload switch has tripped. a) single-phase motor b) three-phase motor	a) Wait until cooling has occurred b) Reset the thermal overload switch and check it is calibrated properly.
	4. The thermal switch on the panel or automatic residual current device on the main electrical panel have tripped.	4. Check the insulation on the electric pump wires, the electric pump itself or the floats. Reset the thermal switch inside the panel or the residual current device on the main electrical control panel.
	5. Automatic float switch jammed.	5. Clean, inspect and make sure it is working properly
	6. Level sensors or floats fail to enable start.	6. Wait for level to be restored, inspect the sensors, floats and relative equipment and make sure they are all working properly.
	7. Faulty control panel.	7. Where possible try to bypass the control panel by connecting the pumps directly to the power supply. If necessary contact the DAB Assistance Service.
	8. Impeller jammed.	8. Remove obstruction, wash and clean: if necessary contact the DAB Assistance Service.
	9. Electric pump not working.	9. Contact the DAB Assistance Service.
Electric pump starting with thermal protection intervention	1. Power voltage differs from that stated on ID plate.	1. Check motor input voltage. If necessary contact electricity provider.
	2. Three-phase motor. Phase interruption.	2. Restore motor power connections, then check for proper current absorption.
	3. Three-phase motor. Relay calibrated at too low a value.	3. Adjust relay calibration, set it to a value slightly higher than that shown on the motor ID plate.
	4. Thermal overload relay faulty	4. Replace the faulty relay, check the system is working properly.
	5. Impeller jammed.	5. Remove obstruction, wash and clean: if necessary contact the DAB Assistance Service.
	6. Incorrect direction of rotation	6. Reverse direction of rotation (see 7.2: "Direction of Rotation")
	7. Pumped liquid too dense.	7. Dilute the liquid. Check the pumped liquid is suitable (see "Technical Characteristics").
	8. Electrical pump dry-running.	8. Check the level of liquid in the tank and the level control instruments.
	9. Operation point outside working range.	9. Check electric pump operation point, check delivery pipe characteristics and components. If necessary contact the DAB Assistance Service.
	10. Electric pump not working.	10. Contact the DAB Assistance Service.
Electric pump drawing more power than value shown on ID plate.	1. Power voltage differs from that stated on ID plate.	1. Check motor input voltage. If necessary contact electricity provider.
	2. Three-phase motor. Phase interruption.	2. Restore motor power connections, then check for proper current absorption.
	3. Incorrect sense of rotation.	3. Reverse direction of rotation (see 7.2: "Direction of Rotation")
	4. Impeller jammed.	4. Remove obstruction, wash and clean: if necessary contact the DAB Assistance Service.
	5. Pumped liquid too dense.	5. Dilute the liquid. Check the pumped liquid is suitable (see "Technical Characteristics").

	6. Operation point outside working range.	6. Check electric pump operation point, check delivery pipe characteristics and components. If necessary contact the DAB Assistance Service.
	7. Electric pump not working.	7. Contact the DAB Assistance Service.
Performance too low, the pump does not perform as required.	1. Incorrect direction of rotation	1. Reverse direction of rotation (see 7.2: “Direction of Rotation”")
	2. Operation point outside working range.	2. Check electric pump operation point, check delivery pipe characteristics and components. If necessary contact the DAB Assistance Service.
	3. Liquid pumped with air or gas present.	3. Increase collection tank size. Install de-gassing devices.
	4. Pumped liquid too dense.	4. Dilute the liquid. Check the pumped liquid is suitable (see “Technical Characteristics”).
	5. Pump not primed, air inside pumping body	5. Check pump priming (see “priming plug”)
	6. Electric pump not working.	6. Contact the DAB Assistance Service.

SOMMAIRE

1. INSTRUCTIONS POUR LA SÉCURITÉ 23
LÉGENDE 23
2. DESCRIPTION GÉNÉRALE 23
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 24
2.1 SCHÉMA DU PRODUIT 25
2.2 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT 25
3. LIVRAISON ET MANUTENTION 26
3.1 TRANSPORT 26
3.2 STOCKAGE 26
4. INFORMATIONS QUANT AUX PRODUITS MARQUES EX 26
5. INSTALLATION 27
5.1 INTERRUPTEURS DE NIVEAU 27
5.2 INSTALLATION AVEC ACCESSOIRES 28
6. CONNEXION ÉLECTRIQUE 28
6.1 SCHÉMAS DE CÂBLAGE 28
6.2 THERMORUPTEUR 28
7. MISE EN SERVICE 29
7.1 PROCEDURE GENERALE DE MISE EN SERVICE 29
7.2 SENS DE ROTATION (POUR LES POMPES TRIPHASEES) 29
8. MAINTENANCE 30
8.1 ENTRETIEN ORDINAIRE 30
8.2 MAINTENANCE EXTRAORDINAIRE 31
8.3 POMPES CONTAMINÉES 31
9. GRILLE DE DÉPANNAGE 32

1. INSTRUCTIONS POUR LA SÉCURITÉ

LÉGENDE

Les symboles suivants sont employés dans le présent document:

Situation de danger générique.
Le non-respect des prescriptions suivantes peut provoquer des blessures aux personnes et des dommages aux choses.

Danger d'électrocution.
Le non-respect des prescriptions suivantes peut provoquer des blessures aux personnes et des dommages aux choses.

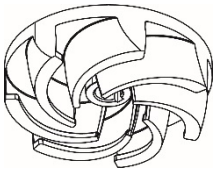
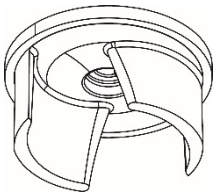
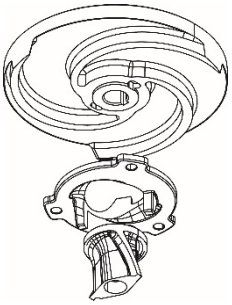
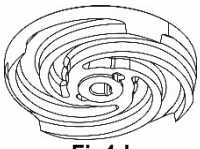
Remarques

Ces instructions doivent être observées pour les pompes anti-déflagrantes.

2. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce manuel contient les instructions pour l'installation, le fonctionnement et l'entretien des pompes à immersion de la série FX RANGE. Les pompes sont dotées de moteurs électriques d'une puissance comprise entre 0.75 et 11 kW. Les pompes de la série FX RANGE sont conçues et adaptées au pompage de liquides domestiques et industriels ainsi qu'aux eaux usées compatibles avec les matériaux de construction des pompes.
Les pompes sont conçues pour une installation sur un système d'accouplement automatique ou en autonome au fond d'une fosse.

Cette notice inclut également des instructions particulières sur les pompes antidéflagrantes.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Description	Pompes de type submersible avec roue en retrait à passage libre intégré.	Pompes de type submersible à roue dilacératrice et avec disque antiblocage	Pompe submersible à roue dilacératrice et déchiqueteuse à l'avant.	Pompes de type submersible à roue dilacératrice avec bague d'usure en caoutchouc résistant à l'abrasion
	 Fig1a	 Fig1b	 Fig1c	 Fig1d
Passage libre par la roue	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Normes				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Type de liquide				
Eaux claires	X	X		X
Eaux souterraines	X	X		X
Eaux de pluie	X	X		
Eaux claires avec du sable	X	X		X
Eaux usées grises sans corps solides de grande taille ni fibres longues	X	X	X	
Eaux usées grises avec des corps solides de dimensions contenues et sans fibres longues.	X	X	X	
Eaux usées noires non traitées (avec corps solides et fibres longues)	X		X	

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Consulter le mode d'emploi et la plaque d'identification afin de vérifier les données techniques suivantes:

- Alimentation Électrique.
- Caractéristiques Constructives.
- Prestations Hydrauliques.
- Conditions D'exercice.
- Liquides pompés.

Pos.	Description
1	Désignation Pompe
2	Numéro de série
3	Code modèle
4	Poids (avec un câble de 10m)
5	Température maxi du liquide
6	Plage de portée
7	Plage de prévalence
8	Hmt maxi
9	Min prévalence
10	Puissance nominale à l'arbre
11	Puissance d'entrée nominale
12	Indice de protection CEI
13	Classe d'isolation
14	Tension nominale
15	Intensité nominale,
16	Fréquence
17	Capacité condensateur (non applicable)
18	Nombre de phases
19	Vitesse nominale
20	Niveau de service

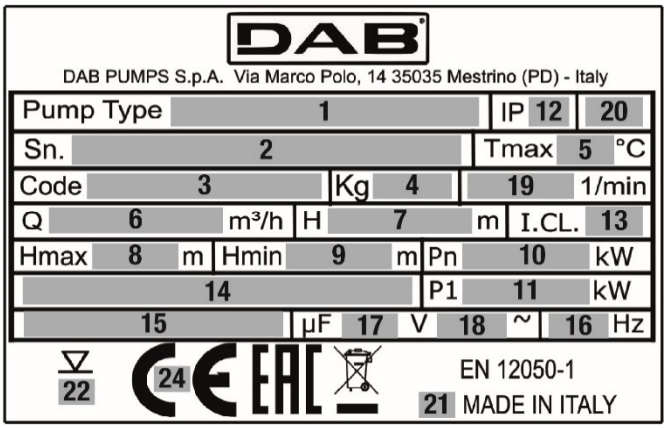


Fig. 1 Plaque signalétique

21	Pays de production
22	Hauteur sous plan de pose maxi
23	Marquage Ex/Marques de qualité
24	Marquage CE

2.1 Schéma du produit

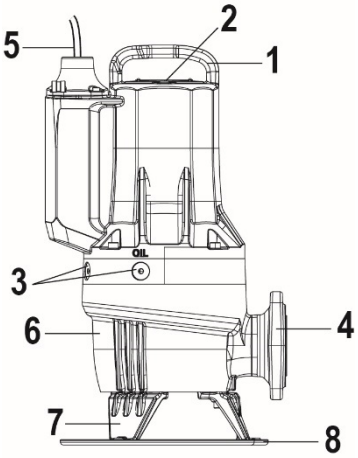


Fig. 2 Pompe FX RANGE

Pos.	Description	Matériau
1	Poignée de levage	GJL200
2	Plaque signalétique	Acier AISI 304
3	Bouchons d'huile	OT58 NICKEL
4	Bride de refoulement	GJL200
5	Prise	H07RN8-F
6	Corps de pompe	GJL200
7	Pieds d'appui	GJL200
8	Disque d'appui	PP

2.2 Conditions de fonctionnement

Les pompes FX RANGE sont adaptées au fonctionnement continu, toujours immergées dans le liquide pompé. Les pompes FX RANGE permettent un fonctionnement avec le moteur NON IMMERGÉ pendant de courtes périodes (10 min).

Valeur pH: 6.5-12 (attenzione: campo indicativo il solo valore di pH non è esaustivo nella definizione dell'aggressività del liquido pompato)

Température du liquide de fonctionnement
0 °C à +40 °C.
Pour de courtes périodes une température jusqu'à 60 °C est admissible (modèles non-Ex uniquement).

Les pompes antidéflagrantes ne doivent jamais pomper de liquides dont la température est supérieure à +40 °C.

Température ambiante
Pour les pompes non antidéflagrantes, la température ambiante peut dépasser +40 °C pendant une courte période.

Pour les pompes antidéflagrantes, la température ambiante sur le site d'installation doit se situer entre 0°C + 40 °C.

Densité et viscosité du liquide pompé: viscosité et densité comparables à celles de l'eau

Débit
Il est conseillé de garder un débit minimum pour éviter les sédimentations dans la tuyauterie.
Débits recommandés:
• tuyauterie verticale: 1.0 m/s
• tuyauterie horizontale: 0.7 m/s

Mode de fonctionnement
20 démarrages maxi par heure.

POUR DE PLUS AMPLES DETAILS QUANT AUX LIMITES DU CHAMP DE FONCTIONNEMENT, CONSULTER LA PLAQUETTE D'IDENTIFICATION.

3. LIVRAISON ET MANUTENTION

3.1 Transport

Avant de soulever la pompe, vérifier que les outils et appareils utilisés pour la manutention, le levage et la descente dans le puits soient adaptés au poids à lever. Ils doivent également être efficaces et conformes aux dispositions légales applicables en matière de sécurité.

Le poids de la pompe est indiqué sur la plaquette d'identification de celle-ci et sur l'étiquette apposée sur l'emballage.

Toujours soulever la pompe par sa poignée de levage ou au moyen d'un chariot à fourche si la pompe se trouve sur une palette. Ne jamais lever la pompe avec le câble du moteur, la tuyauterie ou le flexible.

S'assurer du bon serrage de la poignée de levage avant de lever la pompe. Serrer si nécessaire. La manutention et le transport doivent se faire avec précaution pour éviter toute détérioration du matériel ou tout dommage corporel.

3.2 Stockage

Pendant les longues périodes de stockage, la pompe doit être protégée contre l'humidité et la chaleur.
Température de stockage : -30 °C à +60 °C.

Si la pompe a déjà fonctionné, l'huile doit être changée avant le stockage.
Après une longue période de stockage, la pompe doit être révisée avant d'être mise en service. S'assurer que la roue peut tourner librement.

Les bords du rotor peuvent être coupants – porter des gants de protection.

En cas de stockage hors des limites indiquées, faire particulièrement attention aux conditions de la garniture mécanique, des joints toriques, de l'huile et du presse-étoupe.

4. INFORMATIONS QUANT AUX PRODUITS MARQUES EX

Marquage : CE 0477 II2G
Ex db IIB T4 Gb
Ex h IIB T4 Gb
EPT 16 ATEX 2440 X

0477: code d'identification de l'organisme qui effectue la vérification du site de production ;
Ex appareil anti-déflagration destiné à être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive;
II: groupe. identifie l'appareillage électrique conçu pour être utilisé dans un environnement, autre que les mines, où du grisou peut être présent;
2: catégorie. électropompe destinée à être utilisée dans des lieux où des atmosphères explosives peuvent être présentes, dues à des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs ou de brouillards de mélanges air/poussières;
G: gaz. l'électropompe est protégée contre les environnements contenant des gaz, des vapeurs ou des brouillards inflammables ;
EX: appareil anti-déflagration destiné à être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive;
db: constructions électriques pour les atmosphères potentiellement explosives - protégées contre les explosions « d »;
h: construction non électrique pour les atmosphères potentiellement explosives – Protection par immersion dans un liquide « h »;
IIB: caractéristique du gaz auquel l'appareil est destiné;
T4: correspond à 135°C ; c'est la température de surface maximum à laquelle l'électropompe peut tendre en toute sécurité;

X La lettre « X » dans le numéro du certificat indique que l'appareil est soumis à des conditions spéciales pour un usage sécurisé. Les conditions sont indiquées dans le certificat, ainsi que dans les consignes d'installation et de fonctionnement.

Gb Niveau de protection de l'appareillage, appareillages pour atmosphères explosives gazeuses ayant un niveau de protection « ÉLEVÉ ».

Marquage des variantes anti-déflagration, selon le schéma IECEx

Marquage : CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex Classement de la zone selon la norme AS 2430.1.

db Protection anti-flamme conforme au code CEI 60079-1:2014.

IIB Adapté à l'usage dans des environnements explosifs (autres que des mines).
Classement des gaz, voir code CEI 60079-0:2004, Annexe A. Le groupe gaz B englobe le groupe gaz A.

T4 La température max. de surface est de 135 °C selon le code 60079-0.

X La lettre « X » dans le numéro du certificat indique que l'appareil est soumis à des conditions spéciales pour un usage sécurisé. Les conditions sont indiquées dans le certificat, ainsi que dans les consignes d'installation et de fonctionnement.

Gb Niveau de protection des appareils.

5. INSTALLATION

La construction de cuves, réservoirs ou puits qui recevront l'électropompe, ainsi que la mise en place de ceux-ci par rapport au niveau du réseau des égouts, sont soumises à des normes et réglementations législatives qui doivent être respectées.

Types d'installation

Les pompes FX RANGE sont conçues pour deux types d'installations:

• installation immergée autonome sur socle circulaire. (Fig.3)

• installation immergée sur couplage automatique, le système de couplage automatique facilite la maintenance et l'assistance car la pompe peut être facilement retirée du réservoir. (Fig.4)

Avant l'installation vérifier que le fond du réservoir est plane et lisse.

S'assurer que le puisard, la cuve ou le réservoir, sont de capacité suffisante pour contenir une quantité d'eau permettant un fonctionnement correct de l'électropompe avec un nombre limité de démarrages à l'heure.

Pour les installations mobiles, il est recommandé d'utiliser un Kit de disque d'appui (Image 1) pour empêcher la pompe de s'enfoncer dans le sol en raison de l'aspiration pendant le fonctionnement. Dans la mesure du possible, créez, en tous cas, une surface d'appui solide.

5.1 Interrupteurs de niveau

Pompes Automatiques FX RANGE version MA (Fig.5)

Les pompes de la gamme FX RANGE dans la version MA monophasée automatique sont fournies complètes d'un interrupteur à flotteur réglable. Cela permet d'allumer et d'éteindre la pompe de manière indépendante en fonction du niveau de liquide contenu dans le réservoir.

Assurez-vous que l'interrupteur à flotteur peut se déplacer librement dans le réservoir sans obstacle. Réglez l'interrupteur à flotteur de manière à ce que la désactivation se produise avant le niveau minimal de pompage.
La pompe ne peut fonctionner avec le moteur à découvert que pendant de courtes périodes (10min).

Pompes Non-automatiques FX RANGE version MNA et TNA (Fig.6)

Les pompes de la gamme FX RANGE non-automatique (MNA et TNA) nécessitent un panneau de commande correctement connecté à interrupteurs à flotteur ou à un autre système de contrôle du niveau.

Niveau d'arrêt : niveau d'arrêt ou l'interrupteur à flotteur doit être positionné de sorte que la ou les pompes, pour des plusieurs installations, s'arrêtent avant d'atteindre le niveau de pompage minimal.

Niveau de démarrage : sur les réservoirs équipés d'une pompe, configurer le **niveau** de démarrage de façon à ce que la pompe démarre une fois le niveau requis atteint; cependant la pompe doit toujours démarrer avant que le liquide n'atteigne la tuyauterie d'aspiration inférieure.

Niveau de démarrage 2 pompes: Dans les fosses contenant deux pompes, le **capteur de niveau de démarrage** de la pompe 2 doit démarrer la pompe avant que le liquide n'atteigne la tuyauterie d'aspiration inférieure, et le capteur de niveau de démarrage de la pompe 1 doit démarrer la pompe un peu avant.

Toujours installer **l'interrupteur d'alarme de niveau haut** à environ 10 cm au-dessus du capteur de niveau de démarrage; cependant, l'alarme doit toujours être donnée avant que le niveau du liquide n'atteigne la tuyauterie d'aspiration inférieure de la fosse.

Pour de plus amples informations quant aux tableaux électriques et à l'utilisation d'interrupteurs de niveau, contacter DAB pumps.

Les interrupteurs ou capteurs employés dans des environnements potentiellement explosifs doivent être certifiés pour cette application.

5.2 Installation avec accessoires

Voir Fig 3a, 4, 4a

6. CONNEXION ÉLECTRIQUE

Le tableau de commande et les appareils électriques pertinents, lorsqu'ils sont présents, doivent être d'un type homologué selon les normes de sécurité en vigueur. Les instruments et composants du tableau doivent avoir une capacité et une qualité aptes à maintenir un exercice fiable dans le temps.

Dans les environnements potentiellement explosifs, le branchement électrique et le tableau de commande doivent être dotés d'une protection contre les déflagrations.

Avant de procéder au branchement électrique, couper le courant et veiller à ce que la tension n'ait pas pu être réactivée par inadvertance. Procéder au branchement du conducteur de mise à la terre avant de brancher les conducteurs de ligne ; si l'électropompe est mise au rebut ou démantelée, le câble de mise à la terre doit être retiré le dernier.
Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que l'installation de mise à la terre est efficace et réalisée dans le respect des normes en vigueur.

Pour les pompes antidéflagrantes le branchement électrique et équipotentiel doit être fait conformément aux normes EN 60079-14.

Avant l'installation et la première mise en service de la pompe, vérifier l'état du câble pour éviter les court-circuits.

Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé dans le centre d'assistance du producteur ou par une autre personne qualifiée.

Contrôler, sur les pompes antidéflagrantes, que le conducteur de terre est bien raccordé à la borne externe située sur la pompe en utilisant un presse-étoupe sécurisé.
La section du conducteur de masse doit être de 4mm² au moins et le conducteur doit être jaune/vert.

S'assurer que la connexion à la terre est protégée contre la corrosion.
S'assurer que tous les équipements de protection ont été correctement raccordés.
Les interrupteurs à flotteur utilisés dans les environnements potentiellement explosifs doivent être certifiés pour cette application.

Régler le disjoncteur à l'intensité nominale de la pompe. L'intensité nominale est indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.

La tension d'alimentation et la fréquence sont indiquées sur la plaque signalétique de la pompe. La tolérance de tension est de - 10 %/+ 10 % de la tension nominale. S'assurer que le moteur est conçu pour le réseau d'alimentation électrique du site.
Toutes les pompes sont dotées d'un câble de 10 m et d'une extrémité de câble libre.
Pour les plus grandes longueurs, contacter le service technique DAB pumps.

Les branchements des systèmes de protection de la pompe, comme les protections thermiques et le capteur relevant la présence d'eau dans l'huile, sont à la charge de l'utilisateur, qui devra utiliser un tableau de commande ayant les caractéristiques adéquates.

6.1 Schémas de câblage

Voir Fig.15a et 15b

6.2 Thermorupteur

Toutes les pompes FX RANGE sont équipées d'une protection thermique intégrée aux enroulements du stator. (voir les fiches de câblage, contacts k1 k2) Voir le parag. 6.1.
Les interrupteurs thermiques sont insérés dans les enroulements du moteur. Ils interviennent en s'ouvrant, afin d'interrompre le circuit lorsqu'une température excessive est atteinte dans les enroulements (150°C env.).

Pompes non antidéflagrantes
Pour assurer un bon fonctionnement, l'interrupteur thermique doit être branché à un dispositif d'interruption du circuit d'alimentation de l'électropompe. Lorsque celle-ci a refroidi et que le circuit de l'interrupteur thermique est remis en fonction, le dispositif peut réactiver automatiquement la pompe.

Pompes antidéflagrantes
Le dispositif d'interruption du circuit d'alimentation des pompes antidéflagrantes ne doit pas redémarrer automatiquement la pompe. Cela assure une protection contre la surchauffe dans les environnements potentiellement explosifs.

7. MISE EN SERVICE

Avant de commencer à travailler sur la pompe, vérifier que l'interrupteur principal est éteint. S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.
S'assurer que tous les équipements de protection ont été correctement raccordés.
La pompe ne doit pas fonctionner à sec.

La pompe ne doit pas être démarrée en cas d'atmosphère potentiellement explosive dans la fosse.

Avant de démarrer la pompe, vérifier qu'elle est correctement raccordée à l'installation de pompage pour éviter la sortie non contrôlée de liquide.

Ne pas mettre les mains ni aucun outil dans l'orifice d'aspiration ou de refoulement une fois la pompe connectée à l'alimentation électrique.

7.1 Procédure générale de mise en service

Cette procédure s'applique aux nouvelles installations ainsi qu'aux inspections préliminaires si la mise en service a lieu quelques temps après que la pompe ait été placée dans la fosse.

- Après une période d'inactivité prolongée, vérifier l'état de l'huile dans la chambre d'huile. Voir également le chapitre 8.1 Entretien ordinaire.
- Vérifier l'état du système, des boulons, des joints, de la tuyauterie et des vannes, etc.
- Monter la pompe dans le système.
- Activer l'alimentation électrique.
- Vérifier si les unités de surveillance fonctionnent de façon satisfaisante.
- Vérifier le réglage des interrupteurs à flotteur ou des capteurs de niveau.
- Vérifier que le rotor tourne librement en donnant un léger coup de démarrage au moteur.
- Vérifier le sens de rotation. Voir paragraphe 7.2 Sens de rotation.
- Ouvrir les éventuels robinets d'arrêt.
- Érifiez que le niveau de liquide est placé au-dessus du moteur de la pompe.
- Démarrer la pompe et la laisser fonctionner brièvement.Vérifier si le niveau du liquide baisse.
- Vérifier si la pression de refoulement et l'intensité d'entrée sont normales. Sinon, il peut y avoir des poches d'air dans la pompe. (Voir paragraphe. 5 Installation)

En cas de bruit anormal, de vibrations ou de non délivrance du liquide, arrêter immédiatement la pompe. Ne jamais tenter de redémarrer la pompe tant que la cause du défaut n'a pas été trouvée et corrigée.

Après une semaine de fonctionnement suite au remplacement de la garniture mécanique, contrôler l'état de l'huile dans la chambre. Pour les pompes sans capteur, il suffit de prélever un échantillon d'huile. Voir paragraphe 8. Maintenance pour la procédure. Chaque fois que la pompe a été retirée de la fosse, suivre la procédure ci-dessus lors du redémarrage.

7.2 Sens de rotation (pour les pompes triphasées)

La pompe peut être démarrée pendant un court instant sans être immergée pour vérifier son sens de rotation.

Vérifier le sens de rotation avant de démarrer la pompe. Une flèche sur le carter moteur indique le bon sens de rotation. Le bon sens de rotation est le sens horaire, vu du dessus.

Contrôle du sens de rotation
Le sens de rotation doit être vérifié de la façon suivante à chaque fois que la pompe est connectée à une nouvelle installation.

Procédure

1. Laisser la pompe suspendue à un dispositif de levage, par ex. le treuil utilisé pour descendre la pompe dans la fosse.
2. Démarrer et arrêter la pompe tout en observant le mouvement (la secousse) de celle-ci. Si elle est connectée correctement, la pompe tourne dans le sens horaire. Voir. Fig. 7 Si le sens de rotation est incorrect, inverser deux phases de l'alimentation électrique.

8. MAINTENANCE

Une intervention d'entretien ordinaire, qui se limite au contrôle, au nettoyage ou au remplacement de certaines pièces, peut être effectuée uniquement par du personnel expert et qualifié, équipé des instruments adéquats et connaissant les normes en matière de sécurité de l'environnement de travail. Il doit également avoir consulté et vérifié attentivement le contenu du présent manuel et de toute autre documentation fournie avec le produit.

Les opérations de maintenance extraordinaire ou les réparations doivent être confiées à des centres d'assistance autorisés Dab Pumps.

Avant d'entamer toute intervention sur le système ou de rechercher les pannes, s'assurer que l'interrupteur principal est éteint et vérifier que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie accidentellement. Vérifier que tous les systèmes de protection sont bien branchés et que les parties rotatives sont immobiles.

Les travaux de maintenance sur les pompes antidéflagrantes doivent être effectués par le personnel DAB pumps ou un atelier de maintenance agréé par DAB pumps.
Cette règle ne s'applique pas aux composants hydrauliques tels que le corps de la pompe, le rotor et les garnitures mécaniques.

Le remplacement du câble doit être effectué exclusivement par le centre d'assistance du producteur ou par une autre personne qualifiée.

La pompe peut avoir été utilisée pour le pompage de liquide nocif à la santé, contaminé ou toxique. Observer toutes les précautions en matière de santé et de sécurité avant d'effectuer les interventions d'entretien ou les réparations.

Pour les réparations, utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.
Sélectionner les pièces de rechange à commander en consultant les éclatés fournis sur le site DAB Pumps ou par le logiciel de sélection DNA.
Le constructeur décline toute responsabilité pour les dommages aux personnes, animaux ou objets résultant d'opérations d'entretien effectuées par un personnel non autorisé ou avec des matériaux non d'origine.

Pour toute demande de pièces de rechange, indiquer:
1. modèle de l'électropompe
2. numéro matricule et année de construction
3. repère et désignation de la pièce
4. quantité requise de chaque pièce.

8.1 Entretien ordinaire

Les pompes en fonctionnement normal doivent être contrôlées toutes les 3000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an. Si le liquide pompé est très boueux ou sablonneux, inspecter la pompe plus souvent.

Vérifier les points suivants:

- **Consommation électrique**

Voir plaque signalétique de la pompe.

- **Condition et niveau d'huile**

Lorsque la pompe est neuve ou après remplacement des garnitures mécaniques, vérifier le niveau d'huile et le contenu d'eau après une semaine de fonctionnement. S'il y a plus de 20 % d'eau dans l'huile, la garniture mécanique peut être défectueuse. L'huile doit être remplacée après 3000 heures de fonctionnement ou une année de service.

- **Presse-étoupe**

S'assurer que le presse-étoupe est étanche (inspection visuelle) et que le câble n'est ni plié ni pincé.

- **Pièces de la pompe**

Vérifier l'état d'usure de la roue, du corps de pompe, etc. Remplacer les pièces défectueuses.

- **Roulements à billes**

Vérifier que l'arbre toune silencieusement et librement (le faire tourner à la main). Remplacer les roulements à billes défectueux. Une remise en état générale de la pompe est nécessaire en cas de roulements à billes défectueux ou de mauvais fonctionnement du moteur. Cette opération doit être effectuée par un atelier d'assistance autorisé par **DAB Pumps.**
Les coussinets à billes utilisés sont protégés et lubrifiés à l'aide d'un lubrifiant spécial pour les températures élevées (de -40°C à +150°C).

Des roulements défectueux peuvent réduire la sécurité Ex.

- **Joints toriques et pièces similaires**

Lors de la maintenance ou du remplacement, s'assurer que les surfaces des joints toriques et autressurfaces d'étanchéité ont été nettoyées avant la mise en place des nouvelles pièces.

Les pièces en élastomère ne doivent pas être réutilisées.

- **Vidange d'huile (Fig.8)**

Après 3000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an, il faut remplacer l'huile dans la hambre à huile selon la méthode décrite ci-dessous. Si la garniture mécanique a été remplacée, il faut aussi hanger
l'huile.

Lors du dévissage des vis de la chambre à huile, noter que de la pression peut être présente dans la chambre. Ne pas retirer les vis avant que la pression n'ait complètement chuté.

- **Vidange d'huile**
  1. Installer la pompe sur une surface plane avec l'un des bouchons positionné vers le bas.
  2. Placer un récipient transparent (environ 1 litre) sous la vis de purge.

L'huile usagée doit être éliminée conformément aux réglementations locales.

  3. Retirer la vis de purge inférieure.
  4. Retirer la vis de purge supérieure. Si la pompe a été en service pendant longtemps, si l'huile est vidangée juste après arrêt de la pompe et si l'huile est grisâtre ou laiteuse, elle contient de l'eau. Si l'huile contient plus de 20 % d'eau, la garniture mécanique est défectueuse et doit être remplacée. Si la garniture mécanique n'est pas remplacée, le moteur sera endommagé. Si la quantité d'huile est inférieure à celle qui est indiquée, la garniture mécanique est défectueuse.
  5. Nettoyer les joints des bouchons.

- **Remplissage d'huile**
  1. Faire tourner la pompe de façon à ce que l'un des deux orifices d'huile se trouve à la verticale, tourné vers le haut.
  2. Verser l'huile dans la chambre. La quantité adéquate d'huile est indiquée par le second orifice de décharge d'huile (placé sur le côté de l'orifice de remplissage vertical). Lorsque l'huile a attient l'orifice latéral et s'écoule à travers ce dernier, la quantité adéquate d'huile est atteinte.
  3. Monter les vis de purge avec de nouveaux joints.

Le tableau indique la quantité d'huile dans la chambre à huile des pompes FX RANGE. Type d'huile: ESSO MARCOL 152.

	Type moteur		
	2poles >= 1.5kw	**2poles <= 1.1kw**	**4poles**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Remplacement condensateur (Fig.9)**
- **Nettoyage roue (Fig. 10)**
- **Remplacement garniture (Fig.11)**
- **Remplacement flotteur (Fig.13)**
- **Remplacement broyeur (pour GRINDER FX Fig.14)**

8.2 Maintenance extraordinaire

Les opérations de maintenance extraordinaire doivent être effectuées exclusivement dans un atelier d'assistance autorisé par **DAB Pumps.**

8.3 Pompes contaminées

Si une pompe a été utilisée avec un liquide toxique, elle est considérée comme contaminée.

Si une pompe doit être réparée, contacter le centre d'assistance afin de communiquer les détails quant au liquide pompé, etc. avant d'expédier la pompe pour la réparation. Si cette mesure n'est pas appliquée, le centre d'assistance peut refuser la pompe.

Le coût éventuel de réexpédition de la pompe est à la charge du client.
Toute demande de service après-vente (quelle qu'elle soit) doit inclure des détails concernant le liquide pompé dans le cas où la pompe aurait fonctionné avec des liquides toxiques.
La pompe doit être parfaitement nettoyée avant tout retour au fournisseur.

9. GRILLE DE DÉPANNAGE

Avant de diagnostiquer une panne, s'assurer que les fusibles ont été retirés ou que l'alimentation électrique a été coupée. S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement. Toutes les pièces rotatives doivent être immobiles.

Il convient de respecter l'ensemble des réglementations applicables aux pompes installées dans les environnements potentiellement explosifs.
Aucun travail ne doit être effectué dans une atmosphère potentiellement explosive.

Pour toute opération de contrôle et de vérification, se reporter aux normes de sécurité de ce manuel ou en annexe.

DEFAUTS	CAUSE PROBABLE	REMEDE
L'électropompe ne démarre pas.	1.Tension insuffisante	1. Vérifier la valeur (voir « Caractéristiques techniques ») de la tension d'entrée du moteur.
	2.Le courant n'arrive pas au moteur	2. Contrôler la ligne électrique, les câbles d'alimentation, les branchements et les fusibles.
	3.Intervention de la protection thermique. a) moteur monophasé b) moteur triphasé	a) Attendre le refroidissement. b) Réinitialiser le relais thermique et contrôler l'étalonnage.
	4.Intervention de l'interrupteur magnétothermique du panneau ou de l'interrupteur automatique différentiel du tableau de distribution.	4.Contrôler les isolements : des câbles de l'électropompe, de l'électropompe ou des flotteurs. Réarmer l'interrupteur magnétothermique à l'intérieur du panneau ou l'interrupteur différentiel du tableau de distribution.
	5.Interrupteur automatique à flotteur bloqué.	5.Nettoyer et contrôler son état et son fonctionnement
	6.Les sondes de niveau ou les flotteurs n'autorisent pas le démarrage.	6.Attendre que le niveau soit rétabli et contrôler l'état et le fonctionnement des sondes, des flotteurs et des appareils liés.
	7.Panneau de commande défectueux.	7.Si possible, désactiver le panneau de commande en reliant directement les pompes à l'alimentation électrique. S'adresser au Service d'assistance DAB si nécessaire
	8. Roue bloquée.	8. Éliminer l'obstruction, laver et nettoyer, et s'adresser au Service d'assistance DAB si nécessaire.
	9. Panne électropompe.	9. S'adresser au Service d'assistance DAB.
L'électropompe démarre mais intervention de la protection thermique.	1.Tension d'alimentation différente des valeurs de plaque.	1.Vérifier la valeur de la tension d'entrée du moteur. S'adresser si nécessaire au fournisseur d'énergie électrique.
	2.Moteur triphasé. Interruption de phase.	2.Rétablir les branchements de l'alimentation du moteur puis vérifier l'absorption de courant.
	3.Moteur triphasé. Relais étalonné à une valeur insuffisante.	3.Modifier l'étalonnage du relais en le configurant à une valeur légèrement supérieure aux données de plaque du moteur.
	4. Relais thermique défectueux	4. Remplacer le relais défectueux et vérifier le fonctionnement du système.
	5. Roue bloquée.	5. Éliminer l'obstruction, laver et nettoyer ; s'adresser au Service d'assistance DAB si nécessaire.
	6. Sens de rotation erroné	6. Inverser le sens de rotation (voir Par. 7.2 : « Sens de rotation »)
	7.Liquide pompé trop dense.	7.Diluer le liquide. Vérifier la correspondance du liquide pompé (voir « Caractéristiques techniques »).
	8.Fonctionnement à sec de l'électropompe.	8.Vérifier le niveau du liquide dans la cuve et les instructions de contrôle de niveau.
	9.Point de fonctionnement hors plage.	9. Vérifier le point de fonctionnement de l'électropompe, contrôler les caractéristiques et les composants de la conduite de refoulement. S'adresser au Service d'assistance DAB si nécessaire.
	10. Panne électropompe.	10. S'adresser au Service d'assistance DAB.

Absorption d'énergie supérieure aux valeurs prévues.	1.Tension d'alimentation différente des valeurs de plaque.	1. Vérifier la valeur de la tension d'entrée du moteur. S'adresser si nécessaire au fournisseur d'énergie électrique..
	2. Moteur triphasé. Interruption de phase.	2. Rétablir les branchements de l'alimentation du moteur puis vérifier l'absorption de courant.
	3. Sens de rotation erroné	3. Inverser le sens de rotation (voir Par. 7.2 : « Sens de rotation »)
	4. Roue bloquée.	4. Éliminer l'obstruction, laver et nettoyer ; s'adresser au Service d'assistance DAB si nécessaire.
	5.Liquide pompé trop dense.	5. Diluer le liquide. Vérifier la correspondance du liquide pompé (voir « Caractéristiques techniques »).
	6. Point de fonctionnement hors plage.	6. Vérifier le point de fonctionnement de l'électropompe, contrôler les caractéristiques et les composants de la conduite de refoulement. S'adresser au Service d'assistance DAB si nécessaire..
	7. Panne électropompe.	7. S'adresser au Service d'assistance DAB.
Performances médiocres de la pompe.	1. Sens de rotation erroné	1. Inverser le sens de rotation (voir Par. 7.2 : « Sens de rotation »)
	2. Point de fonctionnement hors plage.	2. Vérifier le point de fonctionnement de l'électropompe, contrôler les caractéristiques et les composants de la conduite de refoulement. S'adresser au Service d'assistance DAB si nécessaire.
	3.Présence d'air ou de gaz dans le liquide pompé.	3.Augmenter les dimensions de la cuve de réception. Prévoir un équipement de dégazage.
	4. Liquide pompé trop dense.	4. Diluer le liquide. Vérifier la correspondance du liquide pompé (voir « Caractéristiques techniques »).
	5. Pompe non amorcée, présence d'air dans le corps pompe	5 .Vérifier l'amorçage de la pompe (voir Par. « bouchon d'amorçage »)
	6. Panne électropompe.	6. S'adresser au Service d'assistance DAB.

INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSANWEISUNGEN 34
INHALT 34
2. PRODUKTBESCHREIBUNG 34
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN 35
2.1 PRODUKTABBILDUNG 36
2.2 BETRIEBSBEDINGUNGEN 36
3. LIEFERUNG UND BEFÖRDERUNG 37
3.1 TRANSPORT 37
3.2 LAGERUNG 37
4. INFORMATIONEN ÜBER PRODUKTE MIT EX KENNZEICHNUNG 37
5. AUFSTELLUNG 38
5.1 FÜLLSTANDSSCHALTER 38
5.2 INSTALLATION MIT ZUBEHÖREN 39
6. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS 39
6.1 SCHALTPLÄNE 39
6.2 THERMOSCHALTER 39
7. INBETRIEBNAHME 40
7.1 ALLGEMEINE VORGEHENSWEISE BEI DER INBETRIEBNAHME 40
7.2 DREHRICHTUNG (FÜR DREIPHASEN-PUMPEN) 40
8. WARTUNG UND INSTANDSETZUNG 41
8.1 ORDENTLICHE WARTUNG 41
8.2 AUßERORDENTLICHE WARTUNG 42
8.3 KONTAMINIERTE PUMPEN 42
9. STÖRUNGSÜBERSICHT 43

1. SICHERHEITSANWEISUNGEN

INHALT

Folgende Symbole wurden im Dokument verwendet:

Allgemeine Gefahrensituation.
Die nicht erfolgte Einhaltung der nach dem Symbol angeführten Vorschriften kann Schäden an Personen und Dingen verursachen.

Stromschlaggefahr.
Die nicht erfolgte Einhaltung der nach dem Symbol angeführten Vorschriften kann große Gefahren für die Unversehrtheit von Personen bewirken.

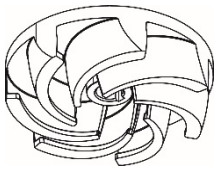
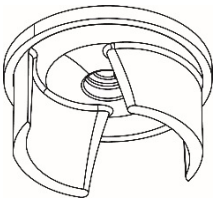
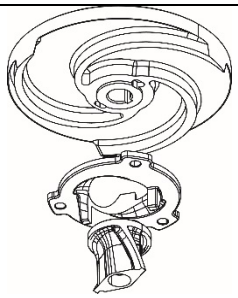
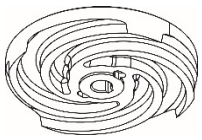
Anmerkungen

Befolgen Sie diese Sicherheitshinweise bei explosionsgeschützten Pumpen.

2. PRODUKTBESCHREIBUNG

Dieses Handbuch enthält Anleitungen für Installation, Betrieb und Wartung der Tauchpumpen der Serie FX RANGE. Diese Pumpen verfügen über einen Elektromotor mit einer Leistung von 0.75 bis 11 kW.
Die Pumpen der Serie FX RANGE wurden zum Pumpen von Abwässern in Haushalten und Industrie entwickelt, soweit sie mit dem Material der Pumpen kompatibel sind.
Die Pumpen können entweder an einem automatischen Kupplungsfußkrümmer installiert oder freistehend auf dem Schachtboden aufgestellt werden.

Zusätzlich enthält die vorliegende Betriebsanleitung Sondervorschriften, die bei explosionsgeschützten Pumpen zu beachten sind.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Beschreibung	Unterwasserpumpe mit zurückgestelltem Laufrad und integralem freiem Durchlauf.	Unterwasserpumpe mit Anpasslaufrad und Sperrschutzscheibe	Unterwasserpumpe mit Anpasslaufrad und davor liegendem Zerkleinerer	Unterwasserpumpe mit Anpasslaufrad und Passscheibe aus Gummi - Abriebschutz
	 **Abb .1a**	 **Abb .1b**	 **Abb .1c**	 **Abb .1d**
Freier Durchlauf Laufrad	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standards				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Flüssigkeitstypologie				
Klares Wasser	X	X		X
Grundwasser	X	X		X
Regenwasser	X	X		
Klares Wasser mit Sand	X	X		X
Trübes Abwasser ohne große solide Stoffe oder lange Fasern	X	X	X	
Trübes Abwasser mit soliden eingeschränkten Stoffen und ohne lange Fasern.	X	X	X	
Nicht behandeltes dunkles Abwasser (mit soliden Stoffen und langen Fasern)	X		X	

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

In der Betriebsanleitung und am Typenschild die folgenden technischen Daten kontrollieren:

- Stromversorgung.
- Konstruktionsdaten.
- Hydraulikleistungen.
- Betriebsbedingungen.
- Gepumpte Flüssigkeiten.

Pos.	Beschreibung
1	Bezeichnung der Pumpe
2	Seriennummer
3	Modellcode
4	Gewicht (mit 10 m Kabel)
5	Maximal zulässige Medientemperatur
6	Fördermengenbereich
7	Förderhöhenbereich
8	Maximale Förderhöhe
9	Min. Förderhöhe
10	Nennleistung an der Welle
11	Nennleistungsaufnahme
12	Schutzart nach IEC
13	Wärmeklasse
14	Bemessungsspannung, Dreieck-Schaltung
15	Bemessungsstrom, Dreieck-Schaltung
16	Frequenz
17	Kapazität des Kondensators (nicht anwendbar)
18	Anzahl der Phasen
19	Nenndrehzahl
20	Bedienungsqualität

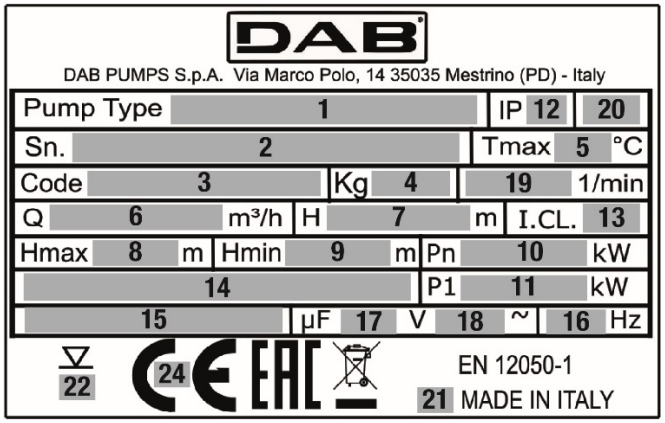


Abb. 1 Typenschild

		21	Ursprungsland
		22	Maximal zulässige Eintauchtiefe
		23	Ex-Kennzeichnung /Qualitätsmarken
		24	CE-Kennzeichen

2.1 Produktabbildung

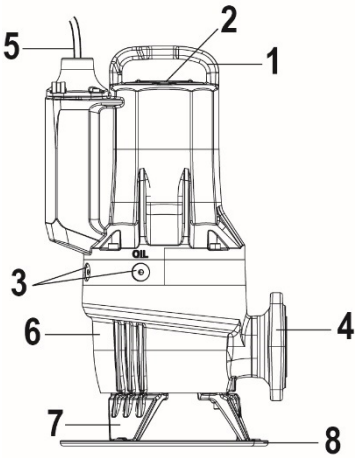


Abb. 2 FX RANGE - Pumpe

Pos.	Bezeichnung	Material
1	Transportbügel	GJL200
2	Typenschild	Edelstahl AISI 304
3	Ölschrauben	OT58 NICKEL
4	Druckflansch	GJL200
5	Kabelstecker	H07RN8-F
6	Spannband	GJL200
7	Stützfüßchen	GJL200
8	Auflagescheibe	PP

2.2 Betriebsbedingungen

Die Pumpen FX RANGE sind für einen durchgehenden Betrieb geeignet und immer in der gepumpten Flüssigkeit eingetaucht. Die Pumpen FX RANGE ermöglichen eine Motorenfunktion OHNE EINTAUCHEN über eine kurze Zeit (10 Min.).

pH-Wert: 6.5-12 (Achtung: Ungefährer Bereich, der pH-Wert ist allein nicht ausreichend, was die Definition der Aggressivität der gepumpten Flüssigkeit betrifft).

Temperatur der Betriebsflüssigkeit: 0 °C bis +40 °C..
Kurzzeitig ist auch eine Medientemperatur von bis zu +60 °C zulässig (Dies gilt jedoch nur für Pumpen, die nicht explosionsgeschützt ausgeführt sind).

Explosionsgeschützte Pumpen dürfen niemals zur Förderung von Medien mit einer Temperatur über +40 °C eingesetzt werden.

Umgebungstemperatur
Bei Pumpen, die ohne Explosionsschutz ausgeführt sind, darf die Umgebungstemperatur kurzzeitig 40° C übersteigen.

Bei explosionsgeschützten Pumpen muss die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort immer zwischen 0°C + 40 °C liegen.

Dichte und Viskosität der gepumpten Flüssigkeit: Viskosität und Dichte, vergleichbar mit Wasser.

Strömungsgeschwindigkeit
Um Ablagerungen in den Rohrleitungen zu vermeiden, wird die Einhaltung einer Mindestströmungsgeschwindigkeit empfohlen.
Die empfohlenen Strömungsgeschwindigkeiten sind:
• in vertikalen Rohrleitungen: 1.0 m/s
• in horizontalen Rohrleitungen: 0.7 m/s

Betriebsart
Maximal 20 Schaltspiele pro Stunde.

FÜR WEITERE BESCHRÄNKUNGEN DES BETRIEBSBEREICHS WIRD AUF DAS TYPENSCHILD VERWIESEN.

3. LIEFERUNG UND BEFÖRDERUNG

3.1 Transport

Vor dem Anheben der Pumpe muss kontrolliert werden, ob die für Beförderung, Heben und Absenken in den Brunnen verwendeten Mittel und Geräte für das zu hebende Gewicht ausreichen, leistungsfähig sind und mit den einschlägigen Vorschriften zur Sicherheit konform sind.

Das Gewicht der Pumpe kann dem Typenschild der Pumpe und dem Etikett auf der Verpackung entnommen werden.

Zum Heben der Pumpe immer den entsprechenden Griff verwenden, bzw. einen Gabelstapler, wenn sich die Pumpe auf einer Transportpalette befindet. Zum Heben der Pumpe niemals das Motorkabel oder die Leitung verwenden.

3.2 Lagerung

Bei längerer Lagerung ist die Pumpe gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.
Lagertemperatur: -30 °C bis +60 °C.

War die Pumpe zuvor in Gebrauch, ist das Öl vor der Einlagerung zu wechseln.
Nach längerer Lagerung ist die Pumpe zu überprüfen, bevor sie in Betrieb genommen wird. Dazu ist auch die Freigängigkeit durch Drehen des Laufrads von Hand zu überprüfen.

Das Laufrad kann scharfe Kanten haben – unbedingt Schutzhandschuhe tragen.

Wenn die Pumpe unter anderen Umständen, als die empfohlenen eingelagert wird, muss im Besonderen auf den Zustand der mechanischen Dichtung, der O-Ring-Dichtungen, des Öls und der Kabelverschraubung geachtet werden.

4. INFORMATIONEN ÜBER PRODUKTE MIT EX KENNZEICHNUNG

Kennzeichnung:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Kenncode der Prüfstelle für das Produktionswerk;
Ex	explosionsgeschütztes Gerät für den Einsatz in potentiell explosionsfähiger Atmosphäre;
II: Gruppe.	steht für ein Elektrogerät, das für den Einsatz in Umgebungen bestimmt ist, die anders sind, als Umgebungen Untertage mit möglicher Schlagwetterpräsenz;
2: Kategorie.	für den Einsatz der Elektropumpe an Orten, die möglicherweise explosionsfähige Atmosphären wegen Gas-Luft-Gemischen, Dämpfen oder Nebeln, oder Luft-Staub- Gemischen aufweisen;
G: Gas.	die Elektropumpe ist geschützt in Umgebungen mit entzündlichen Gasen, Dämpfen oder Nebeln;
EX:	explosionsgeschütztes Gerät für den Einsatz in potentiell explosionsfähiger Atmosphäre;
db:	elektrische Anlagen für potentiell explosionsfähige Atmosphären - druckfeste Kapselung „d“;
h:	nicht elektrische Anlagen für potentiell explosionsfähige Atmosphären – Schutz mittels Kapselung in Flüssigkeit „h“;
IIB:	Eigenschaften der Gase, für die das Gerät bestimmt ist;
T4:	entspricht 135°C und ist die maximal erreichbare Oberflächentemperatur der Elektropumpe unter sicheren Bedingungen;
X	Der Buchstabe „X“ in der Zertifizierungsnummer gibt an, dass das Gerät für sicheren Einsatz besonderen Bedingungen unterliegt. Diese Bedingungen sind im Zertifikat und in den Installations- und Betriebsanleitungen angeführt.

Gb	Schutzniveau des Gerätes, Geräte für Explosivgasatmosphären mit „HOHEM" Schutzniveau.

Kennzeichnung für explosionsgeschützte Varianten gemäß IECEx Schema

Kennzeichnung:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Zoneneinteilung gemäß AS 2430.1.
db	Druckfeste Kapselung gemäß IEC 60079-1:2014.
IIB	Geeignet für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären (nicht Untertage). Klassifizierung der Gase, siehe IEC 60079-0:2004, Anhang A. Die Gasgruppe B schließt die Gasgruppe A ein.
T4	Die max. Oberflächentemperatur beträgt 135 °C gemäß IEC 60079-0.
X	Der Buchstabe „X" in der Zertifizierungsnummer gibt an, dass das Gerät für sicheren Einsatz besonderen Bedingungen unterliegt. Diese Bedingungen sind im Zertifikat und in den Installations- und Betriebsanleitungen angeführt.
Gb	Geräteschutzniveau.

5. AUFSTELLUNG

Die Bauweise von Becken, Tanks oder Schächten, die eine Elektropumpe aufnehmen sollen, und die Positionierung derselben im Vergleich zur Ebene der Kanalisation, unterliegen gesetzlichen Normen und Regeln, die einzuhalten sind.

Aufstellungsarten
Die Schmutz- und Abwasserpumpen der Baureihe FX RANGE sind für die beiden folgenden Aufstellungsarten geeignet
• Freistehende Nassaufstellung auf einem Bodenstützring. (Abb.3)
• Installation unter Wasser mit automatischer Kopplung; das automatische Kopplungssystem erleichtert die Wartungs- und Unterstützungseingriffe, da die Pumpe einfach aus dem Behälter genommen werden kann. (Abb.4)

Vor der Installation prüfen, ob der Boden des Tanks gleichförmig und eben ist.

Sicherstellen, dass der Abflußschacht, Becken oder Tank genügend weit sind und dass die Wassermenge ausreichend ist, um ein korrektes Funktionieren der Elektropumpe mit einer begrenzten Anzahl von Inbetriebsetzungen/Stunde.

Für bewegliche Installationen empfehlen wir die Anwendung eines Auflagescheibensets (Abb. 1), um zu vermeiden, dass die Pumpe während des Betriebs aufgrund der Ansaugung einsinkt. Wo möglich, auf jeden Fall eine solide Auflagefläche bilden.

5.1 Füllstandsschalter

Automatische Pumpen FX RANGE Version MA (Abb.5)
Die Pumpen des Range FX RANGE in der automatischen Einphasenausführung AM werden komplett mit einstellbarem Schwimmerschalter geliefert. Das ermöglicht das selbstständige Einschalten oder Ausschalten der Pumpe je nach Füllstand innerhalb der Wanne.

Sicherstellen, dass der Schwimmerschalter sich in der Wanne ohne Hindernisse frei bewegen kann. Den Schwimmerschalter so einstellen, dass das Abschalten vor dem Pump-Mindestfüllstand erfolgt.
Die Pumpe kann auch bei abgedecktem Motor, jedoch nur kurzfristig arbeiten (10 Min).

Nicht automatische Pumpen FX RANGE Version MNA und TNA (Abb.6)
Die Pumpen des Range FX RANGE in nicht automatischer Ausführung (MNA und TNA) benötigen eine Steuertafel, die mit den Schwimmschaltern oder einem anderen Füllstandüberwachungssystem entsprechend angeschlossen sind.
Stopp-Füllstand: Stopp-Füllstand oder der Schwimmerschalter müssen immer so positioniert sein, dass die Pumpe oder die Pumpen bei Mehrfachinstallationen vor dem Erreichen des Pump-Mindestfüllstands stoppen.
Start-Füllstand: In Tanks mit einer Pumpe, den Start-Füllstand so einstellen, dass die Pumpe startet, wenn sie den erforderlichen Füllstand erreicht. Der Start-Füllstand ist jedoch immer so zu wählen, dass die Pumpe eingeschaltet wird, bevor der Füllstand die untere Zulaufleitung zum Schacht erreicht.
Start-Füllstand 2 Pumpen: In Schächten mit zwei Pumpen (Doppelpumpenanlagen) ist der **Füllstandsschalter zum Einschalten** der Pumpe 2 so zu installieren, dass die Pumpe eingeschaltet wird, bevor der Füllstand die untere Zulaufleitung zum Schacht erreicht. Der Füllstandsschalter zum Einschalten der Pumpe 1 muss dann so gewählt werden, dass diese Pumpe entsprechend früher einschaltet.

Ein eventuell vorhandener **Füllstandsschalter für den Hochwasseralarm** ist ca. 10 cm über dem Füllstandsschalter zum Einschalten zu installieren. Die Montage muss jedoch so erfolgen, dass immer ein Alarm ausgelöst wird, bevor der Füllstand die Zulaufleitung zum Schacht erreicht.

Für weitere Informationen zu den Schalttafeln und die Verwendung von Füllstandsschaltern die Firma DAB Pumps kontaktieren.

Schalter und Sensoren in potentiell explosionsgefährdeten Umgebungen müssen für diese Anwendung zertifiziert sein.

5.2 Installation mit Zubehören

Siehe Abb. 3a, 4, 4a

6. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Schalttafel und die entsprechenden Elektrogeräte, sofern vorgesehen, müssen die einschlägigen Sicherheitsvorschriften erfüllen. Instrumente und Komponenten der Schalttafel müssen eine Kapazität und Qualität aufweisen, die für zuverlässigen Betrieb garantieren.

In potentiell explosiven Umgebungen müssen Elektroanschluss und Schalttafel mit Explosionsschutz ausgestattet sein.

Bevor der Elektroanschluss hergestellt wird, die Spannung abschalten und sicherstellen, dass niemand die Versorgung unerwartet wieder herstellen kann. Vor dem Verbinden der Leiter muss die Erdung angeschlossen werden; im Falle des Aus- oder Abbaus der Pumpen ist der Erdleiter zuletzt zu entfernen.
Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass die Erdungsanlage effizient ist und den einschlägigen Normen entspricht.

Für explosionsgeschützte Pumpen muss der elektrische Anschluss und der Ausgleichsanschluss gemäß EN 60079-14 ausgeführt werden.

Vor der Aufstellung und Erstinbetriebnahme ist das Kabel auf sichtbare Beschädigungen zu prüfen, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

Wenn das Versorgungskabel schadhaft ist, muss es von der Kundendienststelle oder einer anderen qualifizierten Person ersetzt werden.

Bei explosionsgeschützten Pumpen muss sichergestellt werden, dass ein externer Erddraht an eine externe Erdklemme der Pumpe angeschlossen ist.
Der Querschnitt des gelb/grünen Erdleiters muss mindestens 4 mm² betragen.

Darauf achten, dass der Masseanschluss frei von Korrosion ist.
Es muss sichergestellt sein, dass die Schutzeinrichtungen korrekt angeschlossen sind.
Schwimmerschalter, die in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden, müssen für diesen Verwendungszweck zugelassen sein.

Den Motorschutzschalter auf den Bemessungsstrom der Pumpe einstellen. Der Bemessungsstrom ist auf dem Typenschild angegeben.

Die Versorgungsspannung und die Frequenz sind auf dem Typenschild der Pumpe angegeben. Die Versorgungsspannung muss innerhalb der Spannungstoleranz liegen.
Die Spannungstoleranz beträgt - 10 %/+ 10 % der Bemessungsspannung.
Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebenen elektrischen Daten mit der am Aufstellungsort vorhandenen Spannungsversorgung übereinstimmen.
Sämtliche Pumpen sind mit einem 10 m Kabel mit einem freien Ende versehen.
Für längere Kabel kann der technische Kundendienst von DAB Pumps kontaktiert werden.

Die Anschlüsse der Schutzvorrichtungen der Pumpe, wie Wärmeschütze und Sensor für Wasser im Öl sind vom Kunden bereitzustellen, der eine Schalttafel mit geeigneten Merkmalen verwenden muss.

6.1 Schaltpläne

Siehe Abb.15a und 15b

6.2 Thermoschalter

Alle FX RANGE -Pumpen sind mit einem in den Statorwicklungen integrierten Übertemperaturschutz ausgestattet (siehe Verkabelungs-Schema, Kontakte k1 k2) Siehe Absatz 6.1.
Die Thermoschalter befinden sich in den Motorwicklungen, öffnen bei Erreichen von zu hohen Temperaturen in den Wicklungen und unterbrechen so den Kreis (zirka 150 °C).

Nicht druckfeste Pumpen
Für die korrekte Funktion muss der Thermoschalter an eine Trennvorrichtung des Versorgungskreises der Pumpe angeschlossen sein. Wenn der Kreis nach dem Abkühlen der Pumpe wiederhergestellt ist, kann die Vorrichtung die Pumpe automatisch neu anlaufen lassen.

Explosionsgeschützte Pumpen
Die Trennvorrichtung des Versorgungskreises der druckfesten Pumpen darf die Pumpe nicht automatisch wieder einschalten. Auf diese Weise ist der Schutz gegen Übertemperatur in einer explosionsgefährdeten Umgebung sichergestellt.

7. INBETRIEBNAHME

Vor jedem Eingriff an der Pumpe muss der Hauptschalter ausgeschaltet werden. Zudem muss sichergestellt sein, dass die Spannungsversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann. Es muss sichergestellt sein, dass die Schutzeinrichtungen korrekt angeschlossen sind. Die Pumpe darf niemals trocken laufen.

Bei Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre im Schacht darf die Pumpe nicht eingeschaltet werden.

Vor dem Einschalten der Pumpe muss geprüft werden, ob sie sachgemäß mit der Pumpanlage verbunden wurde, damit das unkontrollierte Austreten von Flüssigkeit vermieden wird.

Nach dem Anschließen der Pumpe an die elektrische Spannungsversorgung niemals Hände oder Werkzeug in den Saugstutzen oder Druckstutzen der Pumpe stecken.

7.1 Allgemeine Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

Die hier beschriebene Vorgehensweise gilt sowohl für Neuinstallationen als auch nach der Durchführung von Wartungsund Reparaturarbeiten, wenn die Inbetriebnahme erst einige Zeit nach dem Absenken der Pumpe in den Schacht erfolgt.

- Nach längerem Einlagern muss der Zustand des Öls in der Ölkammer kontrolliert werden. Siehe auch Kapitel 8.1 Ordentliche Wartung.
- Prüfen, ob die Anlage, Schrauben, Dichtungen, Rohrleitungen, Ventile, Armaturen usw. in einem ordnungsgemäßen Zustand sind.
- Die Pumpe in die Anlage einbauen.
- Die Spannungsversorgung einschalten.
- Kontrollieren, dass die eventuellen Kontrolleinheiten korrekt funktionieren.
- Die Einstellung der Schwimmerschalter oder der Füllstandssensoren kontrollieren.
- Sicherstellen, dass das Laufrad bei einem kleinen Anlaufruck des Motors frei drehen kann.
- Die Drehrichtung prüfen. Siehe Abschnitt 7.2 Drehrichtung.
- Die vorhandenen Absperrventile öffnen.
- Prüfen, ob der Flüssigkeitsstand über dem Motor der Pumpe steht.
- Die Pumpe einschalten und kurz laufen lassen. Prüfen, ob der Flüssigkeitsspiegel absinkt.
- Beobachten, ob der Förderdruck und die Stromaufnahme im spezifizierten Bereich liegen. Ist dies nicht der Fall, kann sich eventuell Luft in der Pumpe befinden (Siehe Abschnitt 5 Aufstellung).

Bei außergewöhnlichen Geräuschen oder Vibrationen, die durch die Pumpe selbst, Pumpenstörungen oder durch Unterbrechnungen der Spannungsversorgung oder des Zulaufs des Fördermediums verursacht werden, ist die Pumpe sofort abzuschalten. Nicht versuchen, die Pumpe erneut einzuschalten, bevor die Störungsursache nicht gefunden und behoben wurde.

Nach einem einwöchigen Betrieb oder wenn die Gleitringdichtung ausgetauscht wurde, ist die Ölbeschaffenheit in der Ölsperrkammer zu überprüfen. Bei Pumpen ohne Sensor ist dazu eine Ölprobe zu entnehmen. Die Vorgehensweise ist im Abschnitt 8. Wartung und Instandsetzung beschrieben.
Jedesmal, wenn die Pumpe aus dem Schacht gezogen wurde, ist die Inbetriebnahme entsprechend der zuvor beschriebenen Vorgehensweise durchzuführen.

7.2 Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen)

Zum Prüfen der Drehrichtung darf die Pumpe vor dem Eintauchen in das Fördermedium nur kurzzeitig eingeschaltet werden.

Die Drehrichtung ist vor der Inbetriebnahme der Pumpe zu überprüfen.
Ein Pfeil auf dem Motorgehäuse zeigt die richtige Drehrichtung an. Von oben aus gesehen dreht die Motor- und Pumpenwelle bei richtiger Drehrichtung im Uhrzeigersinn.

Prüfen der Drehrichtung
Bei jedem Anschluss an eine neue Installation ist die Drehrichtung zu prüfen. Die Drehrichtungsprüfung ist nachfolgend beschrieben.

Vorgehensweise

1. Die Pumpe an einer Hebevorrichtung aufhängen. Es kann z.B. die Hebeausrüstung verwendet werden, die zum Absenken der Pumpe in den Sammelschacht dient.
2. Die Pumpe ein- und ausschalten. Dabei die Richtung der Ruckbewegung beobachten. Bei richtigem Anschluss dreht die Pumpe im Uhrzeigersinn, d.h. die Pumpe führt beim Einschalten einen Ruck gegen den Uhrzeigersinn aus. Siehe Abb. 7. Bei falscher Drehrichtung die Spannungsversorgung abschalten und zwei der eingehenden Netzleiter tauschen.

8. WARTUNG UND INSTANDSETZUNG

Ein ordentlicher Wartungseingriff, der sich auf Kontrolle, Reinigung oder Auswechseln bestimmter Teile beschränkt, darf nur durch Fachpersonal erfolgen, das im Besitz der geeigneten Ausrüstung ist, die Normen zur Sicherheit am Arbeitsplatz kennt und das vorliegende Handbuch, sowie alle anderen, dem Produkt beiliegenden Unterlagen aufmerksam gelesen und verstanden hat.

Außerordentliche Wartungseingriffe oder Reparaturen müssen durch von Dab Pumps autorisierte Kundendienststellen erfolgen.

Bevor auf das System eingewirkt oder nach Defekten gesucht wird, muss der Hauptschalter unbedingt ausgeschaltet und gegen ungewolltes Einschalten gesichert werden. Sicherstellen, dass alle Sicherungen korrekt angeschlossen sind. Und alle drehenden Teile still stehen.

Wartungsarbeiten an explosionsgeschützten Pumpen dürfen nur von DAB pumps oder einer von DAB pumps anerkannten Reparaturwerkstatt ausgeführt werden.
Dies bezieht sich jedoch nicht auf die Hydraulikkomponenten, wie Pumpenkörper, Laufrad und mechanische Dichtung.

Das Kabel darf ausschließlich durch den Kundendienst des Herstellers oder eine andere qualifizierte Person ausgewechselt werden.

Die Pumpe könnte zum Pumpen von gesundheitsschädlichen, kontaminierten oder toxischen Flüssigkeiten verwendet worden sein. Sämtliche Vorsichtsmaßnahmen für Gesundheit und Sicherheit treffen, bevor Wartungsarbeiten oder Reparaturen durchgeführt werden.

Für Reparaturarbeiten sind ausschließlich Original-Ersatzteile zu verwenden, entsprechende.
Die zu bestellenden Ersatzteile können den Explosionszeichnungen entnommen werden, die auf der Website DAB Pumps oder der Auswahl-Software DNA verfügbar sind.
Der Hersteller lehnt jegliche Verantwortung für Schäden an Personen, Tieren oder Gegenständen ab, die auf Reparaturen durch nicht autorisiertes Personal oder durch Verwendung von nicht Originalersatzteilen zurückzuführen sind.

Mit der Anfrage für die Originalersatzteile sind ebenfalls mitzuteilen:
1. Modell der Elektropumpe.
2. Seriennummer und Herstellungsjahr.
3. Artikelnummer und Teilebeschreibung.
4. Erforderliche Stückzahl des angefragten Teiles.

8.1 Ordentliche Wartung

Pumpen, die unter normalen Betriebsbedingungen laufen, sind alle 3000 Betriebsstunden oder mindestens einmal pro Jahr zu überprüfen. Enthält das Fördermedium große Beimengungen an Schlamm oder Sand, ist die Pumpe in kürzeren Zeitabständen zu überprüfen.

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- **Leistungsaufnahme**

Siehe die Angabe auf dem Typenschild der Pumpe.

- **Ölstand und Ölbeschaffenheit**

Bei einer neuen Pumpe bzw. nach einem Austausch der Gleitringdichtung sind der Ölstand und Wassergehalt nach einer einwöchigen Betriebszeit zu prüfen. Ist der Füllstand dann um 20 % höher (Wasser bzw. Flüssigkeit in der Ölsperrkammer), ist die Gleitringdichtung defekt. Das Öl ist nach 3000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr zu wechseln.

- **Kabeleinführung**

Im Rahmen einer Sichtprüfung prüfen, ob die Kabeleinführung noch wasserdicht ist und dass die Kabel nicht abgeknickt und/oder gequetscht werden.

- **Pumpenbauteile**

Das Laufrad, Pumpengehäuse, usw. auf möglichen Verschleiß prüfen. Die schadhaften Bauteile austauschen.

- **Kugellager**

Das Laufrad, Pumpengehäuse, usw. auf möglichen Verschleiß prüfen. Die schadhaften Bauteile austauschen. Diese Arbeit muss von einer von **DAB Pumps** autorisierten Kundendienststelle ausgeführt werden**.**
Die verwendeten Kugellager sind geschirmt und mit Spezialschmiermittel für hohe Temperaturen geschmiert (-40°C + 150°C).

Durch defekte Lager kann der Explosionsschutz herabgesetzt werden.

- **O-Ringe und andere Elastomerteile**

Bei einem Austausch der Elastomerteile sind die O-Ringnuten und die Dichtungsflächen sorgfältig zu reinigen, bevor die neuen Dichtungen montiert werden.

Gebrauchte Elastomerteile dürfen nicht wieder verwendet werden.

- **Ölwechsel (Abb.8)**

Nach 3000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr ist das Öl in der Ölsperrkammer wie nachfolgend beschrieben zu wechseln. Auch nach dem Austauschen der Gleitringdichtung ist ein Ölwechsel unbedingt durchzuführen.

Beim Lösen der Ölsperrkammerschrauben ist zu beachten, dass sich in der Ölsperrkammer ein Überdruck aufgebaut haben kann. Die Schrauben deshalb niemals ganz herausschrauben, bevor der Überdruck nicht vollständig abgebaut ist.

- **Ablassen des Öls**
  1. Die Pumpe auf einer ebenen Fläche ablegen. Eine der Schrauben für die Ölsperrkammer muss dabei nach unten zeigen.
  2. Einen durchsichtigen Behälter mit einem Fassungsvermögen von ca. 1 Liter unter die als Ölablassschraube dienende Ölsperrkammerschraube stellen.

Das Altöl ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen.

  3. Die nach unten zeigende Ölsperrkammerschraube entfernen.
  4. Die nach oben zeigende Ölsperrkammerschraube entfernen. War die Pumpe lange Zeit in Betrieb und wurde das Öl kurz nach dem Abschalten der Pumpe abgelassen, ist Wasser im Öl enthalten, wenn das Öl eine grauweiße Färbung ähnlich wie Milch aufweist. Enthält das Öl mehr als 20 % Wasser, ist eventuell die Gleitringdichtung defekt und muss ausgetauscht werden. Wird die defekte Gleitringdichtung weiter verwendet, wird der Motor beschädigt. Ist die Ölmenge geringer, als der angegeben Wert, ist die mechanische Dichtung defekt.
  5. Die Oberflächen an den Gewindebohrungen für die Ölsperrkammerschrauben reinigen, damit die Dichtungen nach dem Einsetzen der Schrauben ausreichend dichten.

- **Befüllen mit Öl**
  1. Die Pumpe so drehen, dass eines der beiden Öleinfülllöcher vertikal nach oben zeigt.
  2. Das Öl in die Kammer einfüllen. Die korrekte Ölmenge wird von dem zweiten Ölentlüftungsloch angezeigt (seitlich des vertikalen Einfülllochs). Sobald das Öl am seitlichen Loch austritt, ist die korrekte Ölmenge erreicht.
  3. Die Schrauben für die Ölsperrkammer mit neuen Dichtungen einsetzen und festziehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ölmengen in der Ölsperrkammer für die FKV - und FKC -Pumpen angegeben. Ölsorte:: ESSO MARCOL 152.

	Motortyp		
	2poles >= 1.5kw	**2poles <= 1.1kw**	**4poles**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Wechseln des Kondensators (Abb.9)**
- **Reinigung des Laufrades (Abb. 10)**
- **Auswechslung der Dichtung (Abb.11)**
- **Auswechslung des Schwimmers (Abb.13)**
- **Wechseln des Zerkleinerers(für GRINDER FX Abb.14)**

8.2 Außerordentliche Wartung.

Die außerordentlichen Wartungseingriffe müssen von einer von **DAB Pumps** autorisierten Kundendienststelle ausgeführt werden**.**

8.3 Kontaminierte Pumpen

Wurde die Pumpe zur Förderung einer gesundheitsgefährdenden oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt, wird sie als kontaminiert eingestuft.

Soll eine Pumpe repariert werden, muss *vor* dem Einsenden der betreffenden Pumpe der Kundendienst kontaktiert werden, dem detaillierte Angaben über die gepumpte Flüssigkeit usw. mitzuteilen sind. Andernfalls kann sich der Kundendienst weigern, die Pumpe anzunehmen.

Eventuell anfallende Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.
Bei jeder Kundendienstanforderung (egal von wem die Arbeiten durchgeführt werden sollen) müssen alle Details über das Fördermedium bekannt sein, falls die Pumpe zur Förderung gesundheitsgefährdender oder giftiger Flüssigkeiten eingesetzt worden ist. Eine zur Instandsetzung zurückgeschickte Pumpe muss zuvor sorgfältig gereinigt worden sein.

9. STÖRUNGSÜBERSICHT

Vor jeder Störungssuche müssen die Sicherungen oder der Hauptschalter ausgeschaltet sein. Zudem muss sichergestellt sein, dass die Spannungsversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann. Alle Rotationsbauteile dürfen sich nicht mehr drehen. Ausführung der Arbeiten nur durch Fachpersonal.

Alle Vorschriften, die für in explosionsgefährdeter Umgebung installierte Pumpen gelten, müssen unbedingt befolgt werden. Es ist zu gewährleisten, dass keine Arbeiten an der Pumpe bei Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre durchgeführt werden.

Bei allen Kontroll- und Prüfvorgängen ist auf die in diesem Handbuch bzw. im Anhang enthaltenen Sicherheitsvorschriften Bezug zu nehmen.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	LÖSUNG
Die Elektropumpe läuft nicht an.	1.Unzureichende Spannung	1. Den Spannungswert am Motoreingang überprüfen (s. „Technische Eigenschaften“).
	2.Kein Strom am Motor.	2. Die Stromleitung, Anschlusskabel, Verbindungen und Schmelzsicherungen kontrollieren.
	3.Wärmeschutzschalter ausgelöst. a) Einphasenmotor b) Dreiphasenmotor	a) Die vorgesehene Abkühlung abwarten, b) Das Thermorelais rückstellen und die Eichung kontrollieren.
	4.Der Leitungsschutzschalter der Schalttafel oder der Fehlerstrom-Schutzschalter der Verteilungstafel wurden ausgelöst.	4.Die Isolierungen der Kabel der Elektropumpe, der Elektropumpe selbst oder der Schwimmer kontrollieren. Den Leitungsschutzschalter im Innern der Schalttafel oder den Fehlerstrom-Schutzschalter der Verteilungstafel rücksetzen.
	5.Schwimmer-Selbstausschalter blockiert.	5.Reinigen und den Zustand und die Funktionsfähigkeit kontrollieren.
	6.Die Füllstandssonden oder Schwimmer geben keine Start-Freigabe.	6.Die Wiederherstellung des Füllstandes abwarten, die Sonden, Schwimmer und entsprechenden Geräte auf ihren Zustand und Funktionsfähigkeit kontrollieren.
	7.Schalttafel fehlerhaft.	7.Wenn möglich, die Ausschaltung der Schalttafel versuchen und die Pumpe direkt an die Stromversorgung anschließen. Eventuell den DAB Kundendienst rufen.
	8. Laufrad blockiert.	8. Verstopfung entfernen, waschen und reinigen; eventuell den DAB Kundendienst rufen.
	9. Die Elektropumpe funktioniert nicht.	9.Den DAB Kundendienst rufen.
Die Elektropumpe läuft an, der Thermoschutz schaltet jedoch ab.	1.Anschlussspannung anders als Schildwerte.	1.Den Spannungswert am Motoreingang überprüfen. Eventuell mit dem zuständigen Stromwerk Rücksprache halten.
	2.Dreiphasenmotor. Phasenunterbrechung.	2.Die Stromanschlüsse des Motors wieder herstellen und danach die korrekte Stromaufnahme kontrollieren.
	3.Dreiphasenmotor. Relais auf zu niedrigen Wert geeicht.	3.Die Relaiseichung regeln, auf einen etwas über den Schilddaten des Motors liegenden Wert einstellen.
	4. Thermorelais fehlerhaft.	4. Das fehlerhafte Relais auswechseln, das System auf ordnungsgemäße Betriebsfähigkeit prüfen.
	5. Laufrad blockiert.	5. Verstopfung entfernen, waschen und reinigen; eventuell den DAB Kundendienst rufen.
	6. Drehrichtung falsch.	6. Die Drehrichtung umkehren (siehe Abs. 7.2: “Drehrichtung”)
	7.Gepumpte Flüssigkeit zu dickflüssig.	7.Flüssigkeit verdünnen. Eignung der gepumpten Flüssigkeit überprüfen (s. „Technische Eigenschaften“).
	8.Trockenlauf der Elektropumpe.	8.Den Füllstand der Flüssigkeit im Becken und die Füllstandskontrollgeräte überprüfen.
	9. Arbeitsstelle außerhalb Betriebsspektrum.	9. Die Arbeitsstelle der Elektropumpe überprüfen, die Eigenschaften und Komponenten in der Druckleitung kontrollieren. Eventuell den DAB Kundendienst rufen.

	10. Elektropumpe funktioniert nicht.	10.Den DAB Kundendienst rufen.
Stromaufnahme liegt über den im Typenschild angegebenen Werten.	1.Anschlussspannung anders als Schildwerte.	1.Den Spannungswert am Motoreingang überprüfen. Eventuell mit dem zuständigen Stromwerk Rücksprache halten.
	2. Dreiphasenmotor. Phasenunterbrechung.	2. Die Stromanschlüsse des Motors wieder herstellen und danach die korrekte Stromaufnahme kontrollieren.
	3. Drehrichtung falsch.	3. Die Drehrichtung umkehren (siehe Abs. 7.2: “Drehrichtung”)
	4. Laufrad blockiert.	4. Verstopfung entfernen, waschen und reinigen; eventuell den DAB Kundendienst rufen.
	5. Gepumpte Flüssigkeit zu dickflüssig.	5. Flüssigkeit verdünnen. Eignung der gepumpten Flüssigkeit überprüfen (s. „Technische Eigenschaften“).
	6. Arbeitsstelle außerhalb Betriebsspektrum.	6. Die Arbeitsstelle der Elektropumpe überprüfen, die Eigenschaften und Komponenten in der Druckleitung kontrollieren. Eventuell den DAB Kundendienst rufen.
	7. Elektropumpe funktioniert nicht.	7. Den DAB Kundendienst rufen.
Leistungen unzureichend, die Pumpe erbringt nicht die verlangten Leistungen.	1. Drehrichtung falsch.	1. Die Drehrichtung umkehren (siehe Abs. 7.2: “Drehrichtung”)
	2. Arbeitsstelle außerhalb Betriebsspektrum.	2. Die Arbeitsstelle der Elektropumpe überprüfen, die Eigenschaften und Komponenten in der Druckleitung kontrollieren. Eventuell den DAB Kundendienst rufen.
	3. Gepumpte Flüssigkeit enthält Luft oder Gas.	3.Die Dimensionen des Speicherbeckens erhöhen. Entgasungsvorrichtungen einplanen.
	4. Gepumpte Flüssigkeit zu dickflüssig.	4. Flüssigkeit verdünnen. Eignung der gepumpten Flüssigkeit überprüfen (s. „Technische Eigenschaften“).
	5. Pumpe nicht angefüllt, Luft im Pumpenkörper.	5.Anfüllung der Pumpe überprüfen (s. Abs. „Pumpenanfüllung“).
	6. Elektropumpe funktioniert nicht.	6. Den DAB Kundendienst rufen.

INHOUD

1. INSTRUCTIES VOOR DE VEILIGHEID 45
LEGENDA 45
2. ALGEMENE BESCHRIJVING 45
TECHNISCHE KENMERKEN 46
2.1 PRODUCTTEKENING 47
2.2 BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN 47
3. AFLEVERING EN TRANSPORT 48
3.1 TRANSPORT 48
3.2 OPSLAG 48
4. INFORMATIE MET BETREKKING TOT PRODUCTEN MET EX-MARKERING 48
5. INSTALLATIE 49
5.1 NIVEAUSCHAKLAARS 49
5.2 INSTALLATIE MET TOEBEHOREN 50
6. ELEKTRISCHE AANSLUITING 50
6.1 AANSLUITSCHEMA'S 50
6.2 THERMISCHE SCHAKELAAR 50
7. IN BEDRIJF STELLEN 51
7.1 ALGEMENE OPSTARTPROCEDURE 51
7.2 DRAAIRICHTING (VOOR EEN DRIEFASENPOMP) 51
8. ONDERHOUD EN SERVICE 51
8.1 GEWOON ONDERHOUD 52
8.2 BUITENGEWOON ONDERHOUD 53
8.3 VERONTREINIGDE POMPEN 53
9. OPSPOREN VAN STORINGEN 53

1. INSTRUCTIES VOOR DE VEILIGHEID

LEGENDA

In deze publicatie zijn de volgende symbolen gebruikt:

Situatie met algemeen gevaar.
Het niet in acht nemen van de voorschriften die na dit symbool volgen kan persoonlijk letsel of materiële schade tot gevolg hebben.

Situatie met gevaar voor elektrische schok.
Veronachtzaming van de voorschriften die na dit symbool volgen kan een situatie met ernstig risico voor de gezondheid van personen tot gevolg hebben.

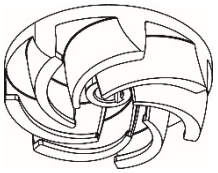
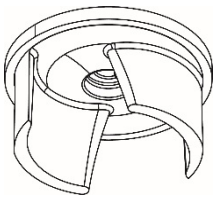
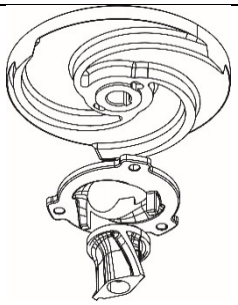
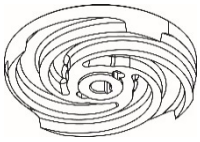
Opmerkingen

Deze instructies moeten in acht worden genomen voor explosieveilige pompen.

2. ALGEMENE BESCHRIJVING

Deze handleiding bevat de aanwijzingen voor de installatie, het gebruik en het onderhoud van dompelpompen van de serie FX RANGE.
De pompen zijn uitgerust met elektromotoren met een vermogen tussen 0.75 en 11 kW.
De pompen van de serie FX RANGEzijn ontworpen en aangepast voor het pompen van huishoudelijk en industrieel afvalwater dat compatibel is met het materiaal waarvan de pompen zijn gemaakt.
De pompen kunnen worden opgesteld op een voetbocht, of vrijstaand op de bodem van een tank.

Dit boekje bevat ook specifieke instructies voor de explosieveilige pompen.

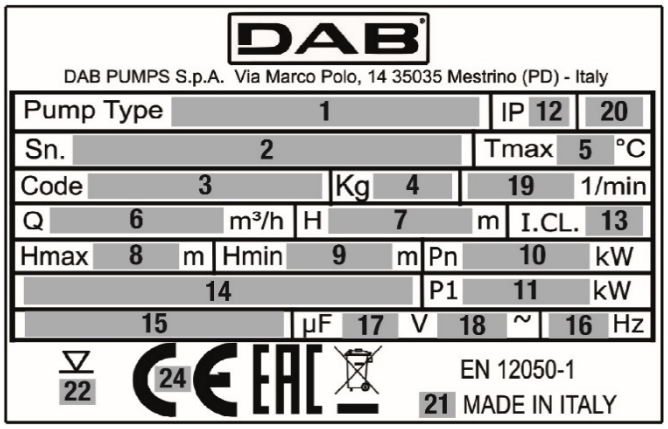
	FEKA FXV	**FEKA FXC**	**GRINDER FX**	**DRENAG FX**
Beschrijving	Dompelpompen met verlaagde waaier met integrale vrije doorlaat.	Dompelpompen met uitgebalanceerde waaier en schijf tegen blokkering	Dompelpompen met uitgebalanceerde waaier en ervoor geplaatste snij-inrichting.	Dompelpompen met uitgebalanceerde waaier en schraapschijf tegen schuren
	 **Afb.1a**	 **Afb.1b**	 **Afb.1c**	 **Afb.1d**
Vrije waaierdoorlaat	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Normen				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Type vloeistof				
Helder water	X	X		X
Grondwater	X	X		X
Hemelwater	X	X		
Helder, zanderig water	X	X		X
Grijs afvalwater zonder grote vaste bestanddelen of lange vezels	X	X	X	
Grijs afvalwater met vaste bestanddelen van beperkte afmeting, zonder lange vezels.	X	X	X	
Onbehandeld zwart afvalwater (met vaste bestanddelen en lange vezels)	X		X	

TECHNISCHE KENMERKEN

Raadpleeg het instructieboekje en het typeplaatje om de volgende technische gegevens na te gaan:

- Elektrische Voeding.
- Kenmerken Van De Constructie.
- Hydraulische Prestaties.
- Bedrijfsomstandigheden.
- Gepompte vloeistoffen.

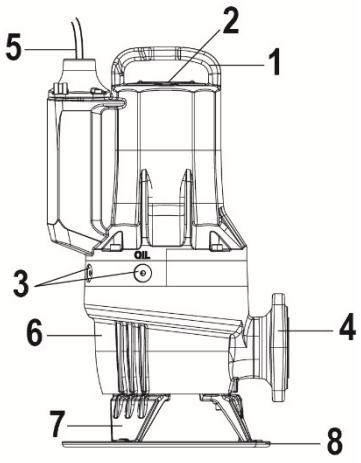
Pos.	Omschrijving
1	Pompaanduiding
2	Serienummer serie
3	Modelcode
4	Gewicht (met kabel van 10 m)
5	Maximale vloeistoftemperatuur
6	Opbrengstbereik
7	Opvoerhoogtebereik
8	Maximale opvoerhoogte
9	Min. opvoerhoogte
10	Nomimaal vermogen bij de as
11	Nominaal opgenomen vermogen
12	Beschermingsklasse volgens IEC
13	Isolatieklasse
14	Nominale spanning
15	Nominale stroom
16	Frequentie
17	Condensorcapaciteit (n.v.t.)
18	Aantal fasen
19	Nominaal toerental
20	Bedrijfsniveau



Afb. 1 Typeplaatje

21	Productieland
22	Maximale installatiediepte
23	Ex-merkteken /Kwaliteitsmerken
24	CE-keurmerk

2.1 Producttekening



Pos.	Omschrijving	Materiaal
1	Hijsbeugel	GJL200
2	Typeplaatje	Staal AISI 304
3	Olie-aftapschroeven	OT58 NICKEL
4	Persflens	GJL200
5	Kabelstekker	H07RN8-F
6	Pomphuis	GJL200
7	Steunvoetjes	GJL200
8	Steunschijf	PP

Afb. 2 FX RANGE pomp

2.2 Bedrijfsomstandigheden

De FLUXUS-pompen zijn geschikt voor continubedrijf, altijd ondergedompeld in de verpompte vloeistoffen. Gedurende korte periodes (10 min) kunnen de FX RANGEpompen werken terwijl de motor NIET ONDERGEDOMPELD is.

pH-waarde: 6.5-12 (let op: dit veld geeft slechts een indicatie, de pH-waarde alleen is niet voldoende om de agressiviteit van de verpompte vloeistof te definiëren).

Temperatuur bedrijfsvloeistof: 0 °C t/m +40 °C.
Gedurende korte periodes is een temperatuur van maximaal +60 °C toegestaan (geldt niet voor Ex uitvoeringen).

Explosieveilige pompen mogen nooit vloeistoffen met een temperatuur hoger dan +40 °C verpompen.

Omgevingstemperatuur
Voor niet-explosieveilige pompen mag de omgevingstemperatuur gedurende een kortere periode hoger zijn dan +40 °C.

Voor explosieveilige pompen moet de omgevingstemperatuur ter plekke van de opstelling tussen 0°C + 40 °C liggen.

Dichtheid en viscositeit van de verpompte vloeistof: viscositeit en dichtheid vergelijkbaar met die van water.

Stroomsnelheid
Aangeraden wordt om een minimale stroomsnelheid aan te houden om sedimentatie in het leidingwerk te voorkomen.
Aanbevolen stroomsnelheden:
• in verticale leidingen: 1.0 m/s
• in horizontale leidingen: 0.7 m/s

Bedrijfsmodus
Maximaal 20 inschakelingen per uur.

VOOR VERDERE BEPERKINGEN IN HET BEDRIJFSVELD, ZIE HET IDENTIFICATIEPLAATJE.

3. AFLEVERING EN TRANSPORT

3.1 Transport

Controleer voordat u de pomp opheft of de uitrustingen en apparatuur die gebruikt worden voor de verplaatsing, het heffen en het in de put laten zakken geschikt zijn voor het gewicht dat opgeheven moet worden, of ze goed functioneren en voldoen aan de geldende wettelijke veiligheidsvoorschriften.

Het gewicht van de pomp staat op het identificatieplaatje van de pomp en op het etiket op de verpakking.

Hijs de pomp altijd d.m.v. de hijsbeugel, of til de pomp op met een vorkheftruck wanneer deze op een pallet is geplaatst. Hijs de pomp nooit op met de motorkabel of slang/pijp.

3.2 Opslag

Als de pomp gedurende langere tijd wordt opgeslagen, dan dient te worden gezorgd voor bescherming tegen vocht en hitte.
Opslagtemperatuur: -30 °C t/m +60 °C.

Wanneer de pomp in gebruik is geweest, moet de olie voorafgaand aan het opslaan worden vervangen.
Na een lange opslagperiode dient de pomp te worden geïnspecteerd, alvorens in bedrijf te worden genomen. Zorg ervoor dat de waaier vrij kan draaien.

De waaier kan scherpe randen hebben - draag veiligheidshandschoenen.

Als de pomp buiten de aangegeven limieten is opgeslagen, moet bijzonder goed worden gelet op de conditie van de mechanische afdichting, de O-ring, de olie en de kabelwartel.

4. INFORMATIE MET BETREKKING TOT PRODUCTEN MET EX-MARKERING

Markering:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	identificatiecode van de instelling die de productielocatie controleert;
Ex	explosieveilig apparaat bedoeld voor gebruik in een mogelijk explosieve omgeving;
II: groep.	identificeert een elektrisch apparaat bestemd voor andere omgeving dan mijnen waar mijngas kan voorkomen;
2: categorie.	elektropomp bestemd voor plaatsen waar het waarschijnlijk is dat deze door mengsels van lucht met gas, damp of nevel of mengsels of stof explosief wordt;
G: gas.	de elektropomp is beveiligd in omgevingen met ontvlambare gassen, dampen of nevels;
EX:	explosieveilig apparaat bestemd voor een omgeving die mogelijk explosief wordt;
db:	elektrische constructies voor omgevingen die mogelijke explosief worden - Beschermd door drukvast omhulsel “d”;
h:	niet-elektrische constructies voor omgevingen die mogelijk explosief worden – Beschermd door onderdompeling in vloeistof “h”;
IIB:	kenmerk van het gas waarvoor het apparaat is bedoeld;
T4:	komt overeen met 135 °C en is de maximale oppervlaktetemperatuur die de elektropomp veilig kan bereiken;
X	de letter "X" in het certificaatnummer geeft aan dat het apparaat onderworpen is aan speciale voorwaarden voor veilig gebruik. De voorwaarden zijn genoemd in het certificaat en in de installatie- en bedieningsinstructies.
Gb	Beschermingsniveau van de apparatuur, apparatuur voor atmosferen met explosieve gassen met beschermingsniveau "HOOG".

Markering voor explosiebeveiligde varianten volgens het schema IECEx
Markering: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex Classificatie van het gebied volgens AS 2430.1.
db Explosiebeveiliging conform IEC 60079-1:2014.

IIB Geschikt voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen (niet in mijnen).
Classificatie van gassen, zie IEC 60079-0:2004, Bijlage A. De gasgroep B omvat gasgroep A.
T4 De max. oppervlaktetemperatuur is 135 °C volgens IEC 60079-0.
X de letter "X" in het certificaatnummer geeft aan dat het apparaat onderworpen is aan speciale voorwaarden voor veilig gebruik. De voorwaarden zijn genoemd in het certificaat en in de installatie- en bedieningsinstructies.
Gb Beveiligingsniveau apparatuur.

5. INSTALLATIE

De constructie van bakken, tanks of putten die bestemd zijn om de elektropomp onder te brengen, en de positie ervan ten opzichte van het niveau van de riolering, zijn onderhevig aan normen en wettelijke verordeningen die in acht moeten worden genomen.

Opstellingstypes
De FX RANGEpompen zijn bedoeld voor twee opstellingstypes:
• vrijstaande ondergedompelde opstelling op een standring. (Afb.3)
• ondergedompelde installatie op automatische koppeling, Het automatische koppelingssysteem vergemakkelijkte onderhouds- en assistentiewerkzaamheden, aangezien de pomp gemakkelijk uit de tank kan worden genomen. (Afb.4)

Controleer voor de installatie of de bodem van de tank vlak en effen is.

Verzeker u ervan dat de put, het bekken of het reservoir voldoende groot zijn en genoeg water bevatten om een goede werking van de elektropomp te garanderen met een beperkt aantal starts per uur.

Voor mobiele installaties wordt geadviseerd een steunschijfkit (Afb. 1) te gebruiken om te voorkomen dat de pomp tijdens de werking wegzakt in het terrein door het zuigende effect. Creëer voor zover mogelijk in elk geval een stevige ondergrond voor de pomp.

5.1 Niveauschaklaars

Automatische pompen FX RANGE versie MA (Afb.5)
De pompen van de serie FX RANGEin de MA-versie (automatisch monofase) worden geleverd met regelbare vlotterschakelaar. Hiermee kan de pomp zelfstandig worden in- en uitgeschakeld, afhankelijk van het vloeistofniveau in de tank.

Ga na of de vlotterschakelaar vrij kan bewegen in de tank, zonder obstakels. Regel de vlotterschakelaar zo dat uitschakeling plaatsvindt voordat het minimale pompniveau wordt bereikt.
De pomp kan gedurende korte tijd werken met onbedekte motor (10min).

Niet-automatische pompen FX RANGE versie MNA en TNA (Afb.6)
Voor de pompen van de serie FX RANGEin de niet-automatische versie (MNA en TNA) is een schakelpaneel nodig dat op de juiste manier verbonden is met vlotterschakelaars of een ander niveaubewakingssysteem.
Stopniveau: het stopniveau of de vlotterschakelaar moeten zo zijn geplaatst dat de pomp (of de pompen, bij een installatie met meerdere pompen) wordt gestopt voordat het minimale pompniveau wordt bereikt.
Inschakelniveau: Stel in de tanks met één pomp **het inschakelniveau** dusdanig in dat de pomp wordt ingeschakeld zodra het vereiste niveau is bereikt. De pomp moet echter altijd worden ingeschakeld voordat het vloeistofniveau de onderste instroomleiding naar de tank bereikt.
Inschakelniveau 2 pompen: In tanks met twee pompen moet de **inschakelniveauschakelaar** van pomp 2 de pomp inschakelen voordat het vloeistofniveau de onderste instroomleiding naar de tank bereikt, en de inschakelniveauschakelaar van pomp 1 moet deze pomp overeenkomstig eerder inschakelen.

De **hoogwateralarmschakelaar**, indien aangebracht, moet altijd ca. 10 cm boven de inschakelniveauschakelaar worden aangebracht; er moet echter altijd een alarm worden gegeven voordat het vloeistofniveau de onderste instroomleiding naar de tank bereikt.

Voor meer informatie over schakelpanelen en het gebruik van niveauschakelaars, gelieve contact op te nemen met DAB Pumps.

Voor meer informatie over schakelpanelen en het gebruik van niveauschakelaars, gelieve contact op te nemen met DAB Pumps.

5.2 Installatie met toebehoren

Zie afbeeldingen 3a, 4, 4a

6. ELEKTRISCHE AANSLUITING

Het bedieningspaneel en de bijbehorende elektrische apparatuur moeten, indien voorzien, van een type zijn dat is goedgekeurd door de geldende veiligheidsvoorschriften. De instrumenten en componenten van het paneel moeten een geschikte capaciteit en kwaliteit hebben om in de loop der tijd betrouwbaar te blijven functioneren.

In mogelijk explosiegevaarlijke omgevingen moeten de elektrische aansluiting en het bedieningspaneel zijn voorzien van een explosiebeveiliging.

Schakel voor het uitvoeren van de elektrische aansluiting de stroom uit en zorg ervoor dat deze niet ongewild weer kan worden ingeschakeld. Sluit de aardingsgeleider aan alvorens de lijngeleider aan te sluiten; bij verwijdering of sloop van de elektropomp moet de aardingskabel als laatste worden weggehaald.
Het is de verantwoordelijkheid van de installateur te controleren of de aardingsinstallatie deugdelijk functioneert en gerealiseerd is overeenkomstig de geldende normen.

Voor explosiebeveiligde pompen moeten de elektrische en equipotentiaalaansluiting worden gemaakt volgens de norm EN 60079-14.

Voorafgaand aan het installeren en de eerste keer inschakelen van de pomp dient u de staat van de kabel te controleren om kortsluiting te voorkomen.

Als de voedingskabel beschadigd is, moet hij worden vervangen bij een assistentiecentrum van de fabrikant of een andere gekwalificeerde persoon.

Zorg er bij explosieveilige pompen voor dat een externe aard-ader wordt aangesloten op de externe aardklem aan de pomp door gebruik te maken van een geborgde kabelklem. De doorsnede van de (geel/groene) aardingsgeleider moet minstens 4mm2 zijn.

Zorg ervoor dat de aardgeleider tegen corrosie is beschermd.
Wees er zeker van dat alle beschermende apparatuur op een juiste wijze is aangesloten.
Vlotterschakelaars die worden gebruikt in mogelijk explosiegevaarlijke omgevingen moeten voor deze toepassing zijn goedgekeurd.

Stel de motorbeveiliging in op de nominale stroom van de pomp. De nominale stroom staat vermeld op het typeplaatje van de pomp.

De voedingspanning en -frequentie staan vermeld op het typeplaatje van de pomp. De spanningstolerantie moet liggen tussen - 10 %/+ 10 % van de nominale spanning. Wees er zeker van dat de motor geschikt is voor de aanwezige voedingspanning ter plekke van de opstelling.
Alle pompen zijn voorzien van een kabel van 10 m en één vrij kabeluiteinde.
Neem voor grotere lengten contact op met de technische dienst van DAB pumps.

Voor de verbindingen van de veiligheidssystemen van de pomp, zoals thermische beveiligingen en de watersensor in de olie moet worden gezorgd door de gebruiker, die een bedieningspaneel moet gebruiken met geschikte kenmerken.

6.1 Aansluitschema's

Zie Fig.15a en 15b

6.2 Thermische schakelaar

Bij alle FX RANGEpompen is een thermische beveiliging in de statorwikkelingen opgenomen.
(zie de bedradingsbladen, contacten k1 k2) Zie par. 6.1.
De thermische schakelaars zijn opgenomen in de motorwikkelingen en grijpen in door open te gaan om het circuit te onderbreken bij een te hoge temperatuur in de wikkelingen (ongeveer 150 °C)

Pompen zonder explosiebeveiliging
Voor de goede werking moet de thermische schakelaar verbonden zijn met een onderbrekingsinrichting van het voedingscircuit van de elektropomp. Wanneer de elektropomp afkoelt kan de inrichting, wanneer het circuit van de thermische schakelaar is hersteld, de pomp automatisch weer starten.

Explosieveilige pompen

De onderbrekingsinrichting van het voedingscircuit van explosiebeveiligde pompen mag de pomp niet automatisch weer starten. Dit waarborgt een beveiliging tegen te hoge temperaturen in omgevingen met mogelijk explosiegevaar.

7. IN BEDRIJF STELLEN

Voordat u op de pomp begint te werken moet u nagaan of de hoofdschakelaar uit staat.
U dient er zeker van te zijn dat de voedingspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld. Wees er zeker van dat alle beschermende apparatuur op een juiste wijze is aangesloten. De pomp mag niet drooglopen.

De pomp mag niet worden ingeschakeld wanneer de atmosfeer in de tank mogelijk explosiegevaarlijk is.

Alvorens de pompen te starten moet worden nagegaan of ze naar behoren zijn aangesloten, om te voorkomen dat er ongecontroleerd vloeistof naar buiten komt.

Houd uw handen of gereedschap weg uit de zuig- of persopening van de pomp nadat de pomp is aangesloten op de voedingspanning

7.1 Algemene opstartprocedure

Deze procedure geldt voor nieuwe opstellingen alsmede voor inspecties na het uitvoeren van service, wanneer het opstarten op een later tijdstip gebeurt dan dat de pomp in de tank is geplaatst.

- Na lange opslagperiodes moet de conditie van de olie in de oliekamer worden gecontroleerd. Zie ook par. 8.1 Gewoon onderhoud.
- Controleer of het systeem, de bouten, pakkingen, leidingwerk en afsluiters etc. zich in een goede staat bevinden.
- Monteer de pomp in het systeem.
- Schakel de voedingspanning in.
- Controleer of de bewakingsunits, indien gebruikt, naar behoren werken.
- Controleer de instelling van de vlotterschakelaars of de niveausensoren.
- Controleer met een kleine startimpuls van de motor of de waaier vrij kan draaien.
- Controleer de draairichting. Zie paragraaf 7.*2 Draairichting.*
- Open de afsluitkleppen, indien aanwezig.
- Ga na of het vloeistofpeil boven de pompmotor staat.
- Schakel de pomp in en laat de pomp kort draaien, en controleer of het vloeistofniveau daalt.
- Let op of de persdruk en ingangstroom normaal zijn. Zo niet, dan kan er lucht zijn ingesloten in de pomp. (Zie paragraaf. 5 Installatie)

In geval van ongewone geluiden of trillingen van de pomp, andere pompstoringen, of storing in de voedingspanning of watertoevoer dient de pomp direct uitgeschakeld te worden. Probeer de pomp niet opnieuw in te schakelen voordat de oorzaak is gevonden en de storing is hersteld.

Controleer na één week in bedrijf of na vervanging van de asafdichting de staat van de olie in de kamer. Voor pompen zonder sensor wordt dit gedaan door een oliemonster te nemen. Zie paragraaf 8. Onderhoud en service voor de procedure.

7.2 Draairichting (voor een driefasenpomp)

Om de draairichting te controleren mag de pomp gedurende een zeer korte periode worden ingeschakeld zonder dat deze ondergedompeld is.

Controleer de draairichting vóór het inschakelen van de pomp. Een pijl op het motorhuis geeft de juiste draairichting aan. De juiste draairichting is met de klok mee, van bovenaf gezien.

Controle van de draairichting
De draairichting moet op de volgende wijze worden gecontroleerd, elke keer dat de pomp wordt aangesloten op een nieuwe installatie.
Procedure

1. Laat de pomp aan een hijsinstallatie hangen, bijv. het hijstoestel om de pomp in de tank te laten zakken.
2. Schakel de pomp in en uit en bekijk de beweging (reactie) van de pomp. Indien juist aangesloten zal de pomp met de klok mee draaien, d.w.z. de pomp zal een reactie tegen de klok in vertonen. Zie afb. 7. Wanneer de draairichting verkeerd is, wissel dan één van de twee fasen in de voedingskabel om.

8. ONDERHOUD EN SERVICE

Ingrepen voor gewoon onderhoud, d.w.z. controle, reiniging of vervanging van bepaalde onderdelen, mag uitsluitend worden uitgevoerd door ervaren, gekwalificeerd personeel dat beschikt over geschikt gereedschap, dat kennis heeft van de normen inzake de veiligheid op de werkplek en dat de inhoud van deze handleiding en alle andere bij het product geleverde documentatie aandachtig bekeken en gelezen heeft.

Buitengewoon onderhoud of reparaties moeten worden overgelaten aan erkende assistentiecentra van Dab Pumps.

Voordat u een willekeurige ingreep op het systeem begint of storingen gaat opsporen, moet u nagaan of de hoofdschakelaar uit staat en de elektrische voeding niet onopzettelijk kan worden ingeschakeld. Controleer of alle veiligheidssystemen goed verbonden zijn. Tevens moet worden nagegaan of alle draaiende delen gestopt zijn.

Onderhouds- en servicewerkzaamheden aan explosieveilige pompen dienen te worden uitgevoerd door DAB pumps of door een door DAB pumps aangewezen werkplaats.
Dit heeft echter geen betrekking op de hydraulische componenten zoals het pomphuis, de waaier en de mechanische afdichting.

De kabel mag uitsluitend worden vervangen door een assistentiecentrum van de fabrikant of een ander gekwalificeerd iemand.

De pomp kan worden gebruikt voor het pompen van vloeistof die schadelijk is voor de gezondheid, verontreinigd of giftig is. Tref alle voorzorgsmaatregelen op het gebied van de gezondheid en veiligheid, alvorens onderhoud of reparaties te verrichten.

Gebruik voor reparaties uitsluitend originele vervangingsonderdelen.
Selecteer de vervangingsonderdelen die moeten worden besteld door de explosietekeningen te bekijken op de site van DAB Pumps of door middel van de DNA selectiesoftware.
De fabrikant aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor letsel aan personen of dieren of materiële schade die te wijten is aan onderhoud dat verricht is door niet-geautoriseerde personen of met niet-originele materialen.

Vermeld in de bestelling van vervangingsonderdelen:
1. model van de elektropomp
2. serienummer en bouwjaar
3. referentienummer en benaming van het onderdeel
4. aantal van het bestelde onderdeel.

8.1 Gewoon onderhoud

Pompen die normaal in bedrijf zijn dienen elke 3000 bedrijfsuren te worden geïnspecteerd, of tenminste één maal per jaar. Als de verpompte vloeistof zeer modderig of zanderig is, dan dient de pomp met kortere intervallen te worden geïnspecteerd.
Controleer de volgende punten:

- **Elektriciteitsverbruik**

Zie het typeplaatje van de pomp.

- **Oliepeil en -kwaliteit**

Als de pomp nieuw is of na vervanging van de asafdichtingen, controleer dan het oliepeil en het watergehalte na één week in bedrijf. Als er meer dan 20 % extra vloeistof (water) in de oliekamer zit, dan is de asafdichting defect. De olie moet vervangen worden na 3000 bedrijfsuren of eenmaal per jaar.

- **Kabeldoorvoer**

Wees er zeker van dat de kabelinvoer waterdicht is (inspecteer dit goed) en controleer of de kabels niet geknikt of afgekneld zijn.

- **Pomponderdelen**

Controleer de waaier, het pomphuis etc. op eventuele slijtage.Vervang defecte onderdelen.

- **Kogellagers**

Controleer de as op luidruchtig of zwaar lopen (door de as met de hand te draaien). Vervang defecte kogellagers. In geval van defecte kogellagers of een slecht functionerende motor dient de pomp normaal gesproken te worden gereviseerd. Dit werk moet worden gedaan door een assistentiewerkplaats die erkend is door **DAB Pumps.**
De gebruikte kogellagers zijn afgeschermd en gesmeerd met een speciaal smeermiddel voor hoge temperaturen (-40 °C + 150 °C).

Defecte lagers kunnen de Ex-veiligheid verminderen.

- **O-ringen en soortgelijke onderdelen**

Zorg er tijdens service/vervanging voor dat de groeven voor de O-ringen en ook de afdichtingsvlakken zijn gereinigd voordat de nieuwe onderdelen worden aangebracht.

Gebruikte rubberen onderdelen mogen niet worden hergebruikt.

- **Olie verversen (Afb.8)**

Na 3000 uren in bedrijf of na elk jaar moet de olie uit de oliekamer vervangen worden zoals hieronderbeschreven is. Als de asafdichtingen vervangen zijn, moet de olie ook vervangen worden.

Houd er bij het losdraaien van de schroeven van de oliekamer rekening mee dat er druk opgebouwd kan zijn in de oliekamer. Verwijder de schroeven niet voordat de druk volledig ontsnapt is.

- **Aftappen van de olie**
  1. Leg de pomp op een vlakke ondergrond met één olieaftapschroef naar onderen gericht.
  2. Plaats een geschikte opvangbak (ongeveer 1 liter), bijv. gemaakt van doorzichtig plastic, onder de olieaftapschroef.

Gebruikte olie dient in overeenstemming met de lokale voorschriften te worden afgevoerd.

  3. Verwijder de onderste olieaftapschroef.
  4. Verwijder de bovenste olieaftapschroef. Als de pomp lange tijd in bedrijf is geweest, als de olie is afgetapt kort nadat de pomp is uitgeschakeld, en als de olie grijsachtig wit zoals melk is, dan bevat de olie water. Als de olie meer dan 20 % water bevat, dan is dit een indicatie dat de asafdichting defect is en dan moet deze worden vervangen. Als de asafdichting niet wordt vervangen, zal de motor beschadigd raken. Als de hoeveelheid olie minder is dan aangegeven, is de mechanische afdichting defect.
  5. Pulire le superfici delle guarnizioni delle viti dell'olio.

- **Vullen met olie**
  1. Draai de pomp zo dat een van de twee olieopeningen in verticale positie naar boven gericht is.
  2. Giet de olie in de kamer. De juiste hoeveelheid olie wordt aangegeven door de tweede ontluchtingsopening van de olie (die de zijkant van de verticale vulopening zit). Wanneer de olie de opening aan de zijkant heeft bereikt en hieruit naar buiten stroomt, is de juiste hoeveelheid olie bereikt.
  3. Plaats de olieaftapschroef terug; gebruik hierbij nieuwe afdichtingen.

De tabel geeft de hoeveelheid olie weer in de oliekamer van FX RANGE pompen. Type olie: ESSO MARCOL 152.

	Type motor		
	2polen >= 1.5kw	**2polen <= 1.1kw**	**4polen**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Wisselen van condensator (Afb. 9)**
- **Reiniging waaier (Afb. 9) 10)**
- **Vervanging afdichting (Afb. 11)**
- **Vervanging vlotterschakelaar (Afb. 13)**
- **Wisseling snij-inrichting (voor GRINDER FX Afb. 14)**

8.2 Buitengewoon onderhoud

De werkzaamheden voor buitengewoon onderhoud mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een assistentiewerkplaats die erkend is door **DAB Pumps.**

8.3 Verontreinigde pompen

Als een pomp gebruikt is voor een vloeistof die schadelijk voor de gezondheid of giftig is, dan moet de pomp aangemerkt worden als verontreinigd.

Als reparatie van een pomp nodig is, dient u contact op te nemen met het assistentiecentrum om de bijzonderheden over de gepompte vloeistof enz. door te geven *voordat* u de pomp opstuurt voor reparatie. Doet u dit niet, dan kan het assistentiecentrum weigeren de pomp te accepteren.
Eventuele kosten voor het retourneren van de pomp zijn voor rekening van de klant.
Bij elke aanvraag voor service (ongeacht aan wie deze gericht is) moeten echter details beschikbaar gesteld worden over de verpompte vloeistof als de pomp is gebruikt voor vloeistoffen die schadelijk voor de gezondheid of giftig zijn. De pomp moet grondig worden gereinigd voordat deze wordt geretourneerd.

9. OPSPOREN VAN STORINGEN

Voordat een poging wordt gedaan om een storing te analyseren, dienen de zekeringen te worden verwijderd of dient de voedingspanning te worden uitgeschakeld. U dient er zeker van te zijn dat de voedingspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
Er mogen geen onderdelen meer draaien.

Alle voorschriften die van toepassing zijn op pompen die zijn opgesteld in explosiegevaarlijke omgevingen moeten worden nageleefd.
Wees ervan verzekerd dat er geen werkzaamheden worden uitgevoerd in een mogelijk explosiegevaarlijke omgeving.

Raadpleeg voor alle controlehandelingen de veiligheidsvoorschriften in deze handleiding of in de bijlage.

STORINGEN	WAARSCHIJNLIJKE OORZAKEN	OPLOSSINGEN
De elektropomp start niet.	1.Onvoldoende spanning	1. Controleer de waarde (zie “Technische kenmerken”) van de ingangsspanning van de motor.
	2. De stroom bereikt de motor niet	2. Controleer het lichtnet, de voedingskabels, aansluitingen en zekeringen.
	3. De thermische beveiliging is ingeschakeld. a) monofase motor b) driefasenmotor	a) Wacht op de voorziene afkoeling. b) Herstel het thermisch relais en controleer de kalibratie.
	4. De stroomonderbreker van het paneel of de aardlekschakelaar van het verdelerpaneel is ingeschakeld.	4. Controleer de isolatie: van de kabels van de elektropomp, van de elektropomp zelf of van de vlotterschakelaars. Reset de stroomonderbreker in het paneel of de aardlekschakelaar in het verdelerpaneel.
	5. Automatische vlotterschakelaar geblokkeerd.	5.Reinigen en de staat en werking controleren
	6. De niveausensoren of de vlotterschakelaars maken de inschakeling niet mogelijk.	6. Wacht tot het niveau is hersteld, controleer de staat en werking van de sensoren, vlotterschakelaars en de bijbehorende apparatuur.
	7. Het bedieningspaneel is defect.	7. Probeer, indien mogelijk, het bedieningspaneel uit te sluiten door de pompen rechtstreeks op de voeding aan te sluiten Neem eventueel contact op met de technische dienst van DAB
	8. Waaier geblokkeerd.	8. Verwijder het obstakel, reinig de waaier en neem eventueel contact op met de technische dienst van DAB.
	9. Elektropomp werkt niet.	9. Neem contact op met de technische dienst van DAB
De elektropomp start maar de thermische beveiliging grijpt in.	1. Voedingsspanning verschilt van de waarden op het typeplaatje.	Controleer de waarde van de ingangsspanning van de motor. Neem eventueel contact met uw energiebedrijf op.
	2. Driefasenmotor. Faseonderbreking.	2. Herstel de aansluitingen van de motorvoeding en controleer hierna de juiste stroomopname.
	3. Driefasenmotor. Relais op een te lage waarde gekalibreerd.	3. Controleer de kalibratie van het relais, stel de waarde iets hoger in dan is aangegeven op het typeplaatje van de motor.
	4. Thermisch relais defect	4. Vervang het defecte relais en controleer of het systeem goed werkt.
	5. Waaier geblokkeerd.	5. Verwijder het obstakel, reinig de waaier en neem eventueel contact op met de technische dienst van DAB.
	6. Onjuiste draairichting.	6. Draai de draairichting om (zie paragraaf 7.2: “Draairichting”)
	7. Gepompte vloeistof te dik.	7. Verdun de vloeistof. Controleer de overeenstemming van de gepompte vloeistof (zie “Technische kenmerken”).
	8. Drooglopen van de elektropomp.	8. Controleer het vloeistofniveau in het reservoir en de niveauregelaars.
	9. Het werkpunt ligt buiten het werkingsbereik.	9. Controleer het werkpunt van de elektropomp, controleer de kenmerken en onderdelen van de persleiding. Neem eventueel contact op met de technische dienst van DAB.
	10. Elektropomp werkt niet.	10. Neem contact op met de technische dienst van DAB
Stroomopname hoger dan de nominale waarden.	1. Voedingsspanning verschilt van de waarden op het typeplaatje	Controleer de waarde van de ingangsspanning van de motor. Neem eventueel contact met uw energiebedrijf op.
	2. Driefasenmotor. Faseonderbreking.	2. Herstel de aansluitingen van de motorvoeding en controleer hierna de juiste stroomopname.
	3. Onjuiste draairichting	3. Draai de draairichting om (zie paragraaf 7.2: “Draairichting”)
	4. Waaier geblokkeerd.	4. Verwijder het obstakel, reinig de waaier en neem eventueel contact op met de technische dienst van DAB.
	5. Gepompte vloeistof te dik.	5 Verdun de vloeistof. Controleer de overeenstemming van de gepompte vloeistof (zie “Technische kenmerken”).

	6. Het werkpunt ligt buiten het werkingsbereik.	6. Controleer het werkpunt van de elektropomp, controleer de kenmerken en onderdelen van de persleiding. Neem eventueel contact op met de technische dienst van DAB.
	7. Elektropomp werkt niet.	7. Neem contact op met de technische dienst van DAB
Ontoereikende prestaties, de pomp levert de vereiste prestaties niet.	1. Onjuiste draairichting	1. Draai de draairichting om (zie paragraaf 7.2: “Draairichting”)
	2. Het werkpunt ligt buiten het werkingsbereik.	2. Controleer het werkpunt van de elektropomp, controleer de kenmerken en onderdelen van de persleiding. Neem eventueel contact op met de technische dienst van DAB.
	3. Gepompte vloeistof bevat lucht of gas.	3. Verhoog de afmetingen van het opvangreservoir. Installeer ontgassingsapparatuur.
	4. Gepompte vloeistof te dik.	4. Verdun de vloeistof. Controleer de overeenstemming van de gepompte vloeistof (zie “Technische kenmerken”).
	5.Pomp niet aangezogen - lucht in het pomphuis	5.Controleer pompaanzuiging (zie paragraaf “aanzuigdop “)
	6. Elektropomp werkt niet.	6. Neem contact op met de technische dienst van DAB

CONTENIDO

1. INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD 56
LEYENDA 56
2. DESCRIPCIÓN GENERAL 56
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 57
2.1 ESQUEMA DEL PRODUCTO 58
2.2 CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO 58
3. SUMINISTRO Y MANIPULACIÓN 59
3.1 TRANSPORTE 59
3.2 ALMACENAMIENTO 59
4. INFORMACIONES RELATIVAS A LOS PRODUCTOS CON MARCADO EX 59
5. INSTALACIÓN 60
5.1 INTERRUPTORES DE NIVEL 60
5.2 INSTALACIÓN CON ACCESORIOS 61
6. CONEXIÓN ELÉCTRICA 61
6.1 ESQUEMAS DE CONEXIONES ELECTRICAS 61
6.2 INTERRUPTOR TERMICO 61
7. ARRANQUE 62
7.1 PROCEDIMIENTO GENERAL DE ARRANQUE 62
7.2 SENTIDO DE ROTACIÓN (PARA BOMBAS TRIFÁSICAS) 62
8. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN 63
8.1 MANTENIMIENTO ORDINARIO 63
8.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO 64
8.3 BOMBAS CONTAMINADAS 65
9. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 65

1. INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD

LEYENDA

En el manual se han utilizado los siguientes símbolos:

Situación de peligro genérico.
El incumplimiento de las prescripciones indicadas por este símbolo puede provocar daños a las personas y a los bienes.

Situación de peligro por descarga eléctrica.
El incumplimiento de las prescripciones indicadas por este símbolo puede provocar una situación de riesgo grave para la seguridad de las personas.

Notas

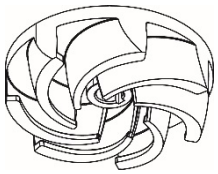
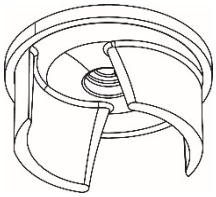
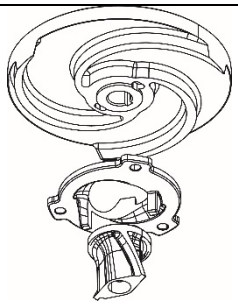
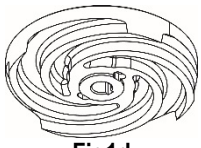
Estas instrucciones deben ser observadas para bombas que pueden explosionar.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Este manual contiene las instrucciones para la instalación, funcionamiento y mantenimiento de las bombas sumergibles serie FX RANGE, dotadas de motores eléctricos con potencia comprendida entre 0.75 y 11 kW.
Las bombas de la serie FX RANGE están diseñadas y son aptas para bombear aguas negras domésticas, industriales y aguas residuales compatibles con los materiales con los que han sido fabricadas.

Las bombas pueden instalarse en un sistema con autoacoplamiento o en instalación libre en el fondo de un tanque.

El manual incluye también instrucciones específicas para las bombas antideflagrantes.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Descripción	Bombas de tipo sumergible con rotor posterior de paso libre integral.	Bombas de tipo sumergible con rotor de nivelación y con disco antibloqueo	Bombas sumergibles con rotor de nivelación y dispositivo triturador anterior.	Bombas de tipo sumergible con rotor de nivelación y con disco de nivelación de goma antiabrasiones
	 Fig1a	 Fig1b	 Fig1c	 Fig1d
Paso libre rotor	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Normas				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Tipo de líquido				
Aguas claras	X	X		X
Aguas freáticas	X	X		X
Aguas meteóricas	X	X		
Aguas claras con presencia de arena	X	X		X
Aguas grises residuales Sin cuerpos sólidos de grandes dimensiones o fibras largas	X	X	X	
Aguas grises residuales con cuerpos sólidos de dimensiones reducidas y sin fibras largas.	X	X	X	
Aguas negras residuales no tratadas (con cuerpos sólidos y fibras largas)	X		X	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Consultar el manual de instrucciones y la placa de características para comprobar los siguientes datos técnicos:

- Alimentación Eléctrica.
- Características Constructivas.
- Rendimientos Hidráulicos.
- Condiciones De Servicio.
- Líquidos bombeados.

Pos.	Descripción
1	Designación de la bomba
2	Número de serie
3	Código del modelo
4	Peso (con cable de 10m)
5	Temperatura máxima del líquido
6	Gama de caudal
7	Gama de altura de descarga
8	Altura máxima
9	Mín altura de descarga
10	Potencia nominal en el eje
11	Potencia de entrada nominal
12	Grado de protección según CEI
13	Clase de aislamiento
14	Tensión nominal
15	Corriente nominal
16	Frecuencia
17	Capacidad del condensador (no aplicable)
18	Número de fases
19	Velocidad nominal
20	Nivel de servicio
21	País de fabricación
22	Profundidad máxima de instalación
23	Nivel de servicio
24	Marcado CE

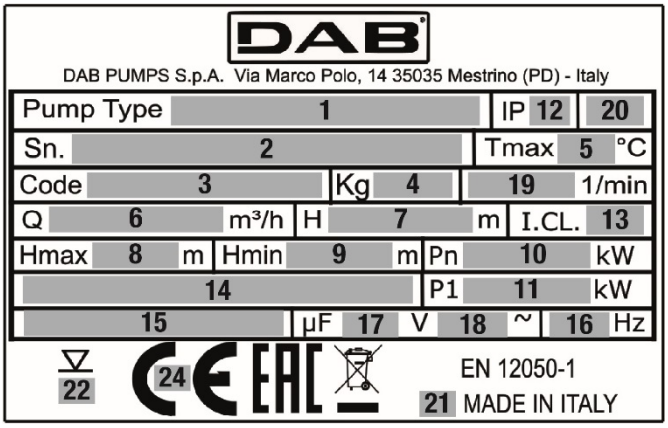


Fig. 1 Placa de características

2.1 *Esquema del producto*

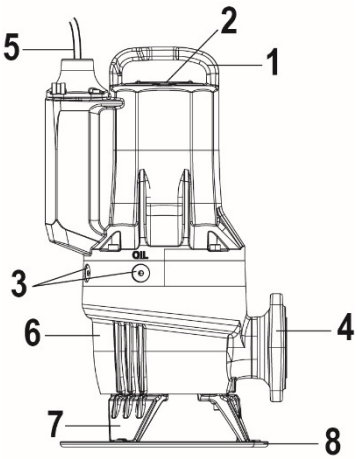


Fig. 2 Bomba FX RANGE

Pos.	Descripción	Material
1	Enganche de elevación	GJL200
2	Placa de características	Acero AISI 304
3	Tornillos del depósito de aceite	OT58 NICKEL
4	Brida de descarga	GJL200
5	Clavija de cable	H07RN8-F
6	Alojamiento de la bomba	GJL200
7	Pies de apoyo	GJL200
8	Disco de apoyo	PP

2.2 *Condiciones de funcionamiento*

Las bombas FX RANGE son adecuadas para el funcionamiento continuo siempre sumergidas en el líquido bombeado. Las bombas FX RANGE permiten un funcionamiento a motor NO SUMERGIDO durante períodos breves (10 min).

Valor de pH: 6.5-12 (atención: campo indicativo; el valor de pH por sí mismo no es exhaustivo en la definición de la agresividad del líquido bombeado)

Temperatura del líquido de funcionamiento: 0 °C a + 40 °C.
Para periodos cortos, es admisible una temperatura de hasta 60 °C (sólo versiones que no sean Ex).

Las bombas antideflagrantes nunca deben bombear líquidos a una temperatura superior a los +40 °C.

Temperatura ambiente
Para bombas que no sean antideflagrantes, la temperatura ambiente puede superar los 40 °C durante un periodo corto de tiempo.

Para las bombas antideflagrantes, la temperatura ambiente del lugar de instalación debe estar comprendida en el intervalo entre 0°C + 40 °C.

Densidad y viscosidad del líquido bombeado: viscosidad y densidad equiparables a las del agua

Velocidad de caudal: Es aconsejable mantener una velocidad mínima del caudal para evitar sedimentaciones en el sistema de tuberías. Velocidades de caudal recomendadas:
• en tuberías verticales: 1.0 m/s
• en tuberías horizontales: 0.7 m/s

Modo de funcionamiento
Máximo 20 arranques a la hora.

PARA MÁS LIMITACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO CONSULTAR LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN.

3. SUMINISTRO Y MANIPULACIÓN

3.1 Transporte

Antes de izar la bomba controlar que las herramientas y aparatos empleados para el desplazamiento, izado y bajada en el pozo sean aptos para el peso a levantar, eficientes y conformes a las disposiciones de seguridad en vigor.

El peso de la bomba consta en la placa de identificación de la misma y en la etiqueta del embalaje.

Levante siempre la bomba utilizando sus enganches de elevación o por medio de una carretilla elevadora, si la bomba se encuentra en un palé. No eleve nunca la bomba por medio del cable del motor o la manguera/el tubo.

3.2 Almacenamiento

Para periodos de almacenamiento largos, la bomba debe estar protegida contra la humedad y el calor.
Temperatura de almacenamiento: -30 °C a +60 °C.

Si la bomba se ha utilizado, antes de proceder a su almacenamiento deberá cambiarse el aceite.
Después de un largo periodo de almacenamiento, la bomba debe inspeccionarse antes de ponerla en funcionamiento. Compruebe que el impulsor puede girar libremente.

Los bordes del rotor pueden ser cortantes – ponerse guantes de protección.

Si se almacena sin cumplir los límites indicados, hay que prestar mucha atención a las condiciones de la junta mecánica, de las juntas tóricas, del aceite y del sujeta-cables.

4. INFORMACIONES RELATIVAS A LOS PRODUCTOS CON MARCADO EX

Marcado: CE 0477 II2G
Ex db IIB T4 Gb
Ex h IIB T4 Gb
EPT 16 ATEX 2440 X

0477: código identificativo del organismo encargado de comprobar el sitio productivo;
Ex aparato antideflagrante para uso en atmósfera potencialmente explosiva;

II: grupo. Identifica un aparato eléctrico para uso en ambiente diferente de las minas con posible presencia de grisú;
2: categoría. electrobomba para uso en lugares expuestos a atmósferas explosivas causadas por mezclas de aire y gases, vapores o nieblas o por mezclas aire/polvo;
G: gases.la electrobomba está protegida en ambientes con gases, vapores o nieblas inflamables;
EX: aparato antideflagrante para uso en atmósfera potencialmente explosiva;
db: construcciones eléctricas para atmósferas potencialmente explosivas - Protección frente a explosión “d”;
h: construcciones no eléctricas para atmósferas potencialmente explosivas – Protección mediante inmersión en líquido “h”;
IIB: característica del gas al que está destinado el aparato;
T4: corresponde a 135°C, y es la temperatura máxima admisible que puede alcanzar la superficie de la electrobomba;
X La letra "X" en el número de certificado indica que el aparato está sujeto a condiciones especiales para un uso seguro. Dichas condiciones figuran en el certificado y en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

Gb Nivel de protección del aparato, equipos para atmósferas de gas explosivas con nivel de protección "ELEVADO".

Marcado para variantes antideflagrantes según el esquema IECEx
Marcado: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex Clasificación del área según AS 2430.1.
db Protección antillama conformemente a IEC 60079-1:2014.
IIB Adecuado para el uso en atmósferas explosivas (no minas).
Clasificación de los gases, ver IEC 60079-0:2004, Anexo A. El grupo gas B incluye el grupo gas A.
T4 La máx. temperatura superficial es 135 °C según IEC 60079-0.
X La letra "X" en el número de certificado indica que el aparato está sujeto a condiciones especiales para un uso seguro. Dichas condiciones figuran en el certificado y en las instrucciones de instalación y funcionamiento.
Gb Nivel de protección de los aparatos.

5. INSTALACIÓN

La construcción de tanques, depósitos o pozos destinados a alojar la electrobomba así como el posicionamiento de la misma respecto del nivel de red de alcantarillado, están sometidos a normas y reglamentos legislativos que hay que cumplir.

Tipos de instalación
Las bombas FX RANGE han sido diseñadas para dos tipos de instalación:
• instalación sumergida y autónoma sobre soporte de anillo. (Fig.3)
• instalación sumergida en acoplamiento automático; el sistema de acoplamiento automático facilita las intervenciones de mantenimiento y asistencia, ya que la bomba se puede instalar fácilmente en el depósito.(Fig.4)

Antes de la instalación verificar que el fondo del depósito sea plano y uniforme.

Asegúrense que el pozo, la cuba o el depósito sean suficientemente amplios para contener una cantidad de agua suficiente para garantizar el funcionamiento correcto de la electrobomba con un número limitado de puestas en marcha por hora.

Para instalaciones móviles, se recomienda el uso de un kit de disco de apoyo (Fig. 1) para impedir que, durante el funcionamiento, la bomba se hunda en el terreno por efecto de la aspiración. En cualquier caso, en la medida de lo posible, crear un plano de apoyo sólido.

5.1 Interruptores de nivel

Bombas automáticas FX RANGE versión MA (Fig.5)
Las bombas de la gama FX RANGE en versión MA monofásica automática se suministran con interruptor flotante regulable incluido. Esto permite el encendido y el apagado de la bomba de forma autónoma en función del nivel de líquido dentro del tanque.

Asegurarse de que el interruptor flotante se pueda mover libremente en el tanque sin obstáculos. Regular el interruptor flotante de tal manera que el apagado se produzca antes del nivel mínimo de bombeado.
La bomba puede funcionar con el motor descubierto solo durante períodos breves (10min).

Bombas no automáticas FX RANGE versión MNA y TNA (Fig.6)
Las bombas de la gama FX RANGE en versión no automática (MNA y TNA) precisan un cuadro de mandos conectado adecuadamente a interruptores flotantes o a otro sistema de monitorización del nivel.
Nivel de parada: El nivel de parada o el interruptor flotante se debe posicionar de tal manera que la bomba o las bombas, para instalaciones múltiples, se detengan antes de alcanzar el nivel mínimo de bombeado.
Nivel de arranque: en los depósitos con una bomba, ajuste el nivel de arranque para que la bomba se ponga en marcha cuando se alcanza el nivel requerido. sin embargo, la bomba siempre se deberá poner en marcha antes de que el nivel del líquido alcance el tubo inferior de entrada al tanque.
Livello di avvio 2 pompe: En tanques con dos bombas, el **interruptor de nivel de arranque** correspondiente a la bomba 2 debe poner en marcha la bomba antes de que el nivel del líquido alcance el tubo inferior de entrada al tanque y en consecuencia el interruptor de nivel de arranque de la bomba 1 debe poner en marcha antes esta bomba.

Si se instala, instale siempre el **interruptor de alarma de nivel** alto unos 10 cm por encima del interruptor de nivel de arranque; sin embargo, la alarma debe activarse siempre que el nivel de líquido alcance el tubo inferior de entrada al tanque.

Para más informaciones respecto de los cuadros eléctricos y empleo relativo de los interruptores de nivel, ponerse en contacto con DAB Pumps.

Los interruptores o sensores montados en locales potencialmente explosivos deben estar certificados para esta aplicación.

5.2 Instalación con accesorios

Véanse las figuras 3a, 4, 4a

6. CONEXIÓN ELÉCTRICA

El cuadro de mando y aparatos eléctricos relativos, de haberlos, deberán estar aprobados por las normativas de seguridad en vigor. Tanto los instrumentos como los componentes del cuadro deberán tener la capacidad y calidad adecuados para un funcionamiento fiable en el tiempo.

En los locales potencialmente explosivos la conexión eléctrica y el cuadro de mandos estarán dotados de protección antideflagración.

Antes de la conexión eléctrica deshabilitar la corriente y asegurarse de que no sea posible restablecerla inadvertidamente. Ejecutar la conexión del conductor de tierra antes de conectar los calbes de línea. En caso de eliminación o desguace de las electrobombas se quitará el cable de tierra por último. Es responsabilidad del instalador comprobar que la instalación de dispersión a tierra sea eficiente y realizado en el cumplimiento de las normas vigentes.

Respecto a las bombas antideflagrantes, hay que realizar la conexión eléctrica y equipotencial conforme a la normativa EN 60079-14.

Antes de proceder con la instalación y arrancar la bomba por primera vez, compruebe visualmente el estado del cable para evitar cortocircuitos.

De estar estropeado el cable de alimentación, deberá ser sustituido por el centro de asistencia del fabricante u otra persona calificada.

En las bombas antideflagrantes, asegúrese de que un conductor de tierra externo está conectado a un terminal de tierra externo en la bomba mediante un sujetacables. El cable de tierra deberá tener una sección de por lo menos 4 mm2, amarillo/verde.

Asegúrese de que la conexión a tierra está protegida contra la corrosión.
Compruebe que todo el equipo de protección se ha conectado correctamente.
Los interruptores de flotador utilizados en entornos potencialmente explosivos deben estar homologados para esta aplicación.

Ajuste el interruptor automático de protección del motor de acuerdo a la corriente nominal de la bomba. La intensidad nominal se indica en la placa de características de la bomba.

La tensión de alimentación y la frecuencia están indicadas en la placa de características de la bomba. La tolerancia a la tensión en los terminales del motor debe estar entre - 10 %/+ 10 % de la tensión nominal. Compruebe que el motor es el adecuado para el suministro eléctrico disponible en el lugar de la instalación.
Se suministran todas las bombas con un cable de 10 m y un extremo del cable libre.
Para longitudes mayores contactar con el servicio técnico **DAB Pumps.**
Las conexiones de los sistemas de protección de la bomba como protecciones térmicas y sensor de agua en el aceite, están a cargo del usuario, que deberá emplear un cuadro de mandos de características adecuadas.

6.1 Esquemas de conexiones eléctricas

Véanse las Figs. 15a y 15b

6.2 Interruptor térmico

Todas las bombas FX RANGE disponen de protección térmica incorporada en los bobinados del estator (ver los esquemas de cableado, contactos k1 k2) Ver apart. 6.1.
Los interruptores térmicos están montados dentro de los bobinados del motor, al intervenir se abren e interrumpen el circuito al alcanzarse una temperatura excesiva en los bobinados (cerca de 150 °C).

Bombas no antideflagrantes
Para un funcionamiento perfecto el interruptor térmico deberá estar conectado a un dispositivo de interrupción del circuito de alimentación de la electrobomba. Al enfriarse la electrobomba, una vez restablecido el circuito del interruptor térmico, el dispositivo puede hacer arrancar la bomba automáticamente.

Bombas antideflagrantes

El dispositivo de interrupción del circuito de alimentación de las bombas antideflagrantes no debe volver a poner la bomba en marcha automáticamente. Esto garantiza protección contra exceso de temperatura en entornos potencialmente explosivos.

7. ARRANQUE

Antes de comenzar a trabajar en la bomba comprobar que el interruptor principal esté apagado. Debe asegurarse de que el suministro eléctrico no puede conectarse accidentalmente.
Compruebe que todo el equipo de protección se ha conectado correctamente.
La bomba no debe funcionar en seco.

La bomba no debe arrancarse si hay una atmósfera potencialmente explosiva en el tanque.

Antes de poner en marcha la bomba comprobar que esté conectada correctamente a la instalación de bombeo, a fin de evitar fugas de líquido no controladas.

No ponga las manos ni ninguna herramienta en el puerto de aspiración o descarga de la bomba después de haberla conectado al suministro eléctrico.

7.1 Procedimiento general de arranque

Este procedimiento es aplicable a nuevas instalaciones así como tras efectuar inspecciones de reparación si la puesta en marcha tiene lugar algún tiempo después de que la bomba haya sido colocada en el tanque.

- Después de largos periodos de almacenamiento comprobar las condiciones del aceite de la cámara de aceite. Ver también la sección 8.1 Mantenimiento ordinario.
- Compruebe que el sistema, pernos, juntas, tuberías y válvulas, etc. se encuentren en condiciones adecuadas.
- Monte la bomba en el sistema.
- Conecte el suministro eléctrico.
- Si se utilizan unidades de control, compruebe que éstas funcionan correctamente.
- Controlar la configuración de los interruptores de flotador o de los sensores de nivel.
- Verificar que el rotor pueda girar libremente con un pequeño golpe de arranque del motor.
- Compruebe el sentido de giro. Véase la sección 7.2 Sentido de giro.
- Abra las válvulas de corte, si están instaladas.
- Comprobar que el nivel del líquido esté por encima del motor de la bomba.
- Arranque la bomba y déjela funcionar brevemente. Compruebe si el nivel de líquido desciende.
- Observe si la presión de descarga y la corriente de entrada son normales. En caso contrario, puede que haya aire dentro de la bomba a. (Véase la sección 5 Instalación)

En caso de que se produzcan ruidos o vibraciones anormales u otras averías en la bomba o en el suministro eléctrico o de agua, detenga inmediatamente la bomba. No intente volver a arrancar la bomba hasta que se haya localizado y corregido la causa de la avería.

Una semana después de entrar en funcionamiento o después de la sustitución del cierre del eje, compruebe el estado del aceite contenido en la cámara. Para las bombas sin sensor, esta operación se efectúa tomando una muestra del aceite. Consulte la sección 8. Mantenimiento y reparación para ver el procedimiento. Cada vez que se extraiga la bomba del tanque, siga el procedimiento anterior para volver a poner en marcha la bomba.

7.2 Sentido de rotación (para bombas trifásicas)

La bomba puede funcionar durante un periodo muy breve sin estar sumergida, para comprobar el sentido de giro.

Compruebe el sentido de giro antes de arrancar la bomba. Una flecha situada sobre el alojamiento del motor indica el sentido de giro correcto. El sentido de giro correcto es el de las agujas del reloj, visto desde arriba.

Comprobación del sentido de giro

El sentido de giro deberá comprobarse de la siguiente forma cada vez que la bomba se conecte en una nueva instalación.

Procedimiento

1. Deje la bomba colgada de un dispositivo de elevación, por ejemplo la izada utilizada para bajar la bomba al tanque.
2. Arranque y detenga la bomba y observe el movimiento (sacudida) de la bomba. Si está conectada correctamente, la bomba girará en el sentido de las agujas del reloj, es decir, se sacudirá en el sentido contrario. Véase la fig.7 Si el sentido de giro es incorrecto, intercambie dos de las fases del cable de suministro eléctrico.

8. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Una intervención de mantenimiento ordinario, limitada al control, limpieza y sustitución de partes limitadas, será realizada solamente por personal experto y calificado equipado con herramientas adecuadas y con conocimientos sobre las normativas en materia de seguridad del ambiente de trabajo. Además, habrá leído y verificado atentamente el contenido de este manual y de cualquier documentación adjunta al producto.

Las operaciones de mantenimiento extraordinario y las reparaciones deberán ser encargadas a centros de asistencia autorizados por Dab Pumps.

Antes de intervenir en el sistema o buscar averías, es necesario comprobar que el interruptor principal esté apagado y que no sea posible encender la corriente eléctrica accidentalmente. Verificar que todos los sistemas de protección estén conectados correctamente y que todas las partes rotantes estén paradas.

Las operaciones de mantenimiento realizadas sobre bombas antideflagrantes deberán ser llevadas a cabo por DAB pumps o por un taller de reparación autorizado.
De cualquier modo, la indicación anterior no se refiere a componentes hidráulicos como el cuerpo de la bomba, el rotor y la junta mecánica.

El cable deberá ser sustituido única y exclusivamente por el centro de asistencia del fabricante u otra persona calificada.

Quizá la bomba haya sido utilizada para bombear líquido nocivo para la salud, contaminado o tóxico. Cumplir todas las precauciones en materia de salud y seguridad antes de llevar a cabo tanto operaciones de mantenimiento como reparaciones.

Para las reparaciones empleen exclusivamente piezas de repuestos originales.
Seleccionar las piezas de recambio que hay que pedir consultando los dibujos de despiece facilitados en el sitio DAB Pumps o mediante el software de selección DNA.
El constructor declina toda responsabilidad en caso de daños a personas o cosas debidos a intervenciones de mantenimiento efectuados por personal no autorizado o con materiales no originales.

En la solicitud de las piezas de repuesto hay que indicar:
1. modelo de la electrobomba
2. número de matrícula y año de construcción
3. número de referencia y denominación recambio
4. cantidad del recambio solicitado.

8.1 Mantenimiento ordinario

Las bombas que tienen un funcionamiento normal se deben inspeccionar cada 3.000 horas de funcionamiento o, al menos, una vez al año. Si el líquido bombeado es muy turbio o arenoso, la bomba se debe inspeccionar con mayor frecuencia.

Compruebe los siguientes parámetros:

- **Consumo de energía**

Véase la placa de características de la bomba.

- **Nivel de aceite y estado del aceite**

Cuando la bomba sea nueva o después de sustituir el cierre del eje, compruebe el nivel de aceite y de agua tras una semana de funcionamiento. Si el aceite contiene más de un 20 % de líquido extra (agua) en la cámara de aceite, el cierre del eje puede ser defectuoso. El aceite debe cambiarse cada 3.000 horas de funcionamiento o una vez al año.

- **Entrada de cable**

Compruebe que la entrada del cable es estanca (inspección visual) y que el cable no está doblado y/o pellizcado.

- **Piezas de la bomba**

Compruebe el impulsor, el alojamiento de la bomba, etc. por su posible desgaste. Sustituya las partes defectuosas.

- **Cojinetes de bolas**

Compruebe si el eje produce ruidos o no gira con suavidad (girar el eje a mano). Sustituya los cojinetes de bolas defectuosos. Normalmente es necesario realizar una revisión general de la bomba si hay cojinetes de bolas defectuosos o si el funcionamiento del motor es deficiente. Esta operación será llevada a cabo por un taller de asistencia autorizado por **DAB Pumps.**
Los cojinetes de bolas utilizados están blindados y lubricados con lubricante especial para altas temperaturas (-40°C + 150°C).

Los cojinetes defectuosos pueden disminuir la seguridad Ex.

- **Juntas tóricas y piezas similares**

Durante la reparación/sustitución compruebe que las ranuras de las juntas tóricas y las caras de cierre se han limpiado antes de montar las piezas nuevas.

No vuelva a utilizar las piezas de goma usadas.

Las bombas antideflagrantes deben ser comprobadas por un taller Ex autorizado una vez al año.

- **Cambio de aceite Fig.8**

Cada 3.000 horas de funcionamiento o una vez al año debe cambiarse el aceite de la cámara de aceite como se describe a continuación. Si se ha sustituido el cierre del eje, debe cambiarse el aceite.

Al aflojar los tornillos de la cámara de aceite, tenga en cuenta que puede haber presión en la cámara. No extraiga los tornillos hasta que la presión se haya liberado totalmente.

- **Drenaje del aceite**
  1. Coloque la bomba en una superficie plana con un tornillo del aceite hacia abajo.
  2. Coloque un contenedor adecuado (aprox. 1 litro), por ejemplo fabricado en material plástico transparente, debajo del tornillo del aceite.

El aceite utilizado debe desecharse de acuerdo con las normativas locales.

  3. Retire el tornillo inferior del aceite.
     Retire el tornillo superior del aceite. Si la bomba ha estado en funcionamiento durante un largo período de tiempo, si el aceite se ha drenado poco después de que la bomba se haya detenido y si el aceite es de color blanco grisáceo como la leche, contiene agua. Si el aceite contiene más de un 20 % de agua, esto indica que el cierre del eje puede estar defectuoso y debe sustituirse. Si no se sustituye el cierre, el motor podría sufrir daños. Si la cantidad de aceite es inferior a la indicada la estanqueidad mecánica es defectuosa.
  4. Limpie las caras de las juntas de los tornillos del aceite.

- **Llenado con aceite**
  1. Girar la bomba hasta que uno de los dos orificios del aceite esté en posición vertical girado hacia arriba.
  2. Echar el aceite en la cámara. La cantidad adecuada de aceite se indica mediante el segundo orificio respiradero del aceite (colocado de lado al orificio de llenado vertical). Al alcanzar el aceite el orificio lateral y salirse un poco la cantidad de aceite es correcta.
  3. Monte los tornillos del aceite con juntas nuevas.

La tabla muestra la cantidad de aceite contenido en la cámara de aceite de las bombas FX RANGE. Tipo de aceite: ESSO MARCOL 152.

	Tipo de motor		
	2poles >= 1.5kw	**2poles <= 1.1kw**	**4poles**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Sustitución del condensador (Fig. 9)**
- **Limpieza del rodete (Fig. 10)**
- **Sustitución del cierre mecánico (Fig. 11)**
- **Sustitución del flotador (Fig. 13)**
- **Sustitución del triturador (para GRINDER FX Fig.14)**

8.2 Mantenimiento extraordinario

Las operaciones de mantenimiento extraordinario serán realizadas exclusivamente por un taller de asistencia autorizado por **DAB Pumps.**

8.3 Bombas contaminadas

Si una bomba se ha utilizado para un líquido que puede ser perjudicial para la salud o tóxico, debe clasificarse como contaminada.

En caso de tener que reparar una bomba hay que contactar con el centro de asistencia para facilitar los detalles sobre el líquido bombeado, etc., antes de mandarla para su reparación. De no ser así, el centro de asistencia puede negarse a aceptar la bomba.
Los posibles gastos de devolución de la bomba correrán a cargo del cliente. No obstante, cualquier solicitud de reparación (independientemente de a quién vaya dirigida) debe incluir detalles del líquido bombeado, si la bomba ha sido utilizada para líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos. Antes de entregar la bomba deberá limpiarse de la mejor manera posible.

9. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Antes de intentar diagnosticar una avería, compruebe que se han extraido los fusibles o que el interruptor de red está desconectado. Debe asegurarse de que el suministro eléctrico no puede conectarse accidentalmente. Todas las piezas giratorias deben haberse detenido.

Deben respetarse todas las normativas aplicables a las bombas instaladas en entornos potencialmente explosivos. No debe llevarse a cabo ningún trabajo en atmósferas potencialmente explosivas.

Para cualquier operación de control y verificación, tome como referencia las normas de seguridad indicadas en este manual o adjuntas.

INCONVENIENTES	CAUSAS PROBABLES	REMEDIOS
La electrobomba no arranca.	1. Tensión insuficiente.	1. Compruebe el valor (véase “Características técnicas”) de la tensión de entrada del motor.
	2. No llega corriente al motor.	2. Controle la línea eléctrica, los cables de alimentación, las conexiones y los fusibles.
	3. Ha saltado la protección térmica a) motor monofásico b) motor trifásico	a) Espere el tiempo de enfriamiento previsto, b) Restablezca el relé térmico y controle el ajuste.
	4. Se han activado el interruptor magnetotérmico del cuadro o el interruptor diferencial automático del cuadro de distribución.	4. Controle los aislamientos de los cables de la electrobomba, aquellos de la misma electrobomba o aquellos de los flotadores. Rearme el interruptor magnetotérmico montado dentro del cuadro o el interruptor diferencial del cuadro de distribución.
	5. Interruptor automático de flotador bloqueado.	5. Limpie y controle su estado y el funcionamiento
	6. Las sondas de nivel o los flotadores no dan la autorización para el arranque.	6. Espere a que se restablezca el nivel, controle el estado y el funcionamiento de las sondas, flotadores y de los equipos respectivos.
	7. Cuadro de mandos defectuoso.	7. Si fuera posible, intente excluir el cuadro de mandos conectando las bombas directamente a la alimentación eléctrica. Si fuera necesario, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB
	8. El rodete está bloqueado.	8. Retire la obstrucción, lave y limpie; si fuera necesario, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
	9. La electrobomba no funciona.	9. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
La electrobomba si que arranca pero dispara el relé térmico.	1. La tensión de alimentación es diferente a los valores de la placa de características.	1. Compruebe el valor de tensión de entrada del motor. Si fuera necesario, póngase en contacto con la empresa que suministra la energía eléctrica.
	2. Motor trifásico. Interrupción de fase.	2. Restablezca las conexiones de alimentación del motor, posteriormente compruebe que la absorción de corriente sea correcta.
	3. Motor trifásico. Relé ajustado en un valor demasiado bajo.	3. Regule el ajuste del relé, ajústelo en un valor ligeramente más alto que los datos de

		características del motor.
	4. Relé térmico defectuoso.	4. Sustituya el relé defectuoso, compruebe que el sistema funcione correctamente.
	5. El rodete está bloqueado.	5. Retire la obstrucción, lave y limpie; si fuera necesario, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
	6. Sentido de rotación incorrecto.	6. Invierta el sentido de rotación (véase el apartado 7.2 “Sentido de rotación”).
	7. El líquido bombeado es demasiado denso.	7. Diluya el líquido. Compruebe la correspondencia del líquido bombeado (véase “Características técnicas”).
	8. Funcionamiento en seco de la electrobomba.	8. Compruebe el nivel del líquido en el depósito y los instrumentos de control del nivel.
	9. Punto de trabajo fuera del rango de funcionamiento.	9. Compruebe el punto de trabajo de la electrobomba, controle las características y los componentes en la tubería de impulsión. Si fuera necesario, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
	10. La electrobomba no funciona.	10. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
Consumo superior al valor de carga.	1. La tensión de alimentación es diferente a los valores de la placa de características.	1. Compruebe el valor de tensión de entrada del motor. Si fuera necesario, póngase en contacto con la empresa que suministra la energía eléctrica.
	2. Motor trifásico. Interrupción de fase.	2. Restablezca las conexiones de alimentación del motor, posteriormente compruebe que la absorción de corriente sea correcta.
	3. Sentido de rotación incorrecto.	3. Invierta el sentido de rotación (véase el apartado 7.2 “Sentido de rotación”)
	4. El rodete está bloqueado.	4. Retire la obstrucción, lave y limpie; si fuera necesario, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
	5. El líquido bombeado es demasiado denso.	5. Diluya el líquido. Compruebe la correspondencia del líquido bombeado (véase “Características técnicas”).
	6. Punto de trabajo fuera del rango de funcionamiento.	6. Compruebe el punto de trabajo de la electrobomba, controle las características y los componentes en la tubería de impulsión. Si fuera necesario, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
	7. La electrobomba no funciona.	7. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
Prestaciones insuficientes, la bomba no proporciona las prestaciones necesarias.	1. Sentido de rotación incorrecto	1. Invierta el sentido de rotación (véase el apartado 7.2 “Sentido de rotación”)
	2. Punto de trabajo fuera del rango de funcionamiento.	2. Compruebe el punto de trabajo de la electrobomba, controle las características y los componentes en la tubería de impulsión. Si fuera necesario, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.
	3. Líquido bombeado con aire o gas.	3. Aumente las dimensiones del depósito de recogida. Monte dispositivos de desgasificación.
	4. El líquido bombeado es demasiado denso.	4. Diluya el líquido. Compruebe la correspondencia del líquido bombeado (véase “Características técnicas”).
	5. La bomba no está cebada, hay aire dentro del cuerpo de la bomba	5. Compruebe el cebado de la bomba (véase el apartado “tapón de cebado”)
	6. La electrobomba no funciona.	6. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 67
ΥΠΟΜΝΗΜΑ 67
2. ΓΕΝΙΚΉ ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ 67
ΤΕΧΝΙΚΆ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ 68
2.1 Σχεδιάγραμμα προϊόντος 69
2.2 Συνθήκες λειτουργίας 69
3. ΠΑΡΆΔΟΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΆ 70
3.1 Μεταφορά 70
3.2 Αποθήκευση 70
4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΪΌΝΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΧ 70
5. ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗ 71
5.1 Διακόπτες στάθμης 71
5.2 Εγκατάσταση με αξεσουάρ 72
6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΉ ΣΎΝΔΕΣΗ 72
6.1 Διαγράμματα καλωδίωσης 72
6.2 Θερμικός διακόπτης 72
7. ΕΚΚΊΝΗΣΗ 73
7.1 Γενική διαδικασία εκκίνησης 73
7.2 Φορά περιστροφής (για Τριφασικές αντλίες) 73
8. ΣΥΝΤΉΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΈΡΒΙΣ 74
8.1 Τακτική συντήρηση 74
8.2 Έκτακτη συντήρηση. 75
8.3 Μολυσμένες αντλίες 76
9. ΈΥΡΕΣΗ ΒΛΑΒΏΝ 76

1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Στο κείμενο χρησιμοποιούνται τα εξής σύμβολα:

Κατάσταση γενικού κινδύνου.
Η μη τήρηση των οδηγιών που ακολουθούν το σύμβολο αυτό μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε άτομα και αντικείμενα.

Κατάσταση κινδύνου ηλεκτροπληξίας.
Η μη τήρηση των οδηγιών που ακολουθούν το σύμβολο αυτό μπορεί να προκαλέσει κατάσταση σοβαρού κινδύνου για την ασφάλεια των ατόμων.

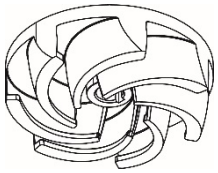
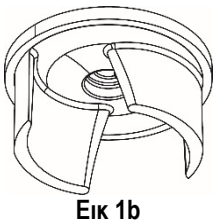
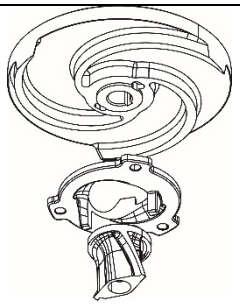
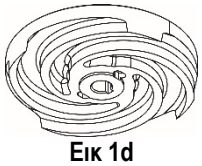
Σημειώσεις

Οι οδηγίες αυτές πρέπει να ακολουθούνται για αντιεκρηκτικού τύπου αντλίες.

2. ΓΕΝΙΚΉ ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ

Το εγχειρίδιο αυτό περιέχει τις οδηγίες για την εγκατάσταση, τη λειτουργία και την συντήρηση των εμβαπτιζόμενων αντλιών της σειράς FX RANGE. Οι αντλίες είναι εξοπλισμένες με ηλεκτροκινητήρες ισχύος από 0.75 μέχρι11 kW.
Οι αντλίες της σειράς FX RANGE είναι σχεδιασμένες και κατάλληλες για την άντληση αστικών βιομηχανικών αποβλήτων και ακάθαρτων υδάτων συμβατών με τα υλικά κατασκευής των αντλιών.
Οι αντλίες μπορούν να εγκατασταθούν σε σύστημα αυτόματης σύνδεσης ή ελεύθερες στον πυθμένα μίας δεξαμενής.

Επίσης, το φυλλάδιο περιέχει ειδικές οδηγίες για αντλίες με αντιεκρηκτική προστασία.

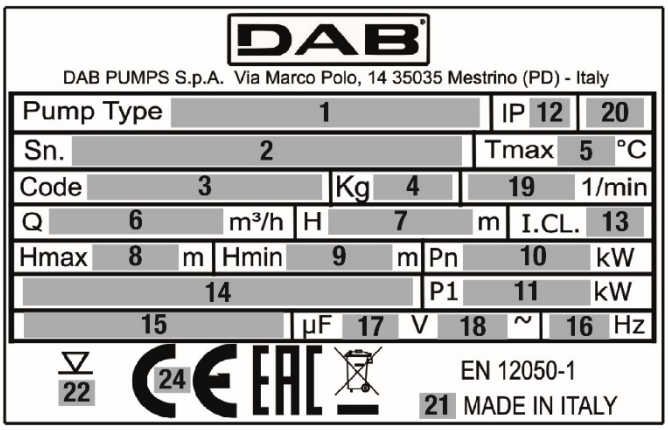
	FEKA FXV	**FEKA FXC**	**GRINDER FX**	**DRENAG FX**
Περιγραφή	Υποβρύχιες αντλίες με πτερωτή στο πίσω μέρος του άξονα και πλήρη ελεύθερη διέλευση.	Υποβρύχιες αντλίες με πτερωτή με ρυθμιζόμενο δακτύλιο και δίσκο αντιμπλοκαρίσματος	Υποβρύχιες αντλίες με πτερωτή με ρυθμιζόμενο δακτύλιο και πολτοποιητή	Υποβρύχιες αντλίες με πτερωτή με ρυθμιζόμενο δακτύλιο και δίσκο αποστάτη από καουτσούκ ανθεκτικό στην τριβή
	 **Εικ 1a**	 **Εικ 1b**	 **Εικ 1c**	 **Εικ 1d**
Ελεύθερη διέλευση πτερωτής	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Πρότυπα				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Τύπος υγρού				
Καθαρό νερό	X	X		X
Υπόγεια νερά	X	X		X
Όμβρια	X	X		
Καθαρό νερό με άμμο	X	X		X
Λύματα χωρίς στερεά σώματα ή μακριές ίνες.	X	X	X	
Λύματα με στερεά σώματα περιορισμένων διαστάσεων και χωρίς μακριές ίνες.	X	X	X	
Λύματα ακατέργαστα (με στερεά σώματα και μακριές ίνες)	X		X	

ΤΕΧΝΙΚΆ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

Για να εξακριβώσετε τα παρακάτω στοιχεία, συμβουλευτείτε το Εγχειρίδιο Οδηγιών και την πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών:

- Ηλεκτρικη Τροφοδοσια.
- Κατασκευαστικα Χαρακτηριστικα.
- Υδραυλικες Επιδοσεις.
- Συνθηκες Λειτουργιας.
- Αντλούμενα Υγρά.

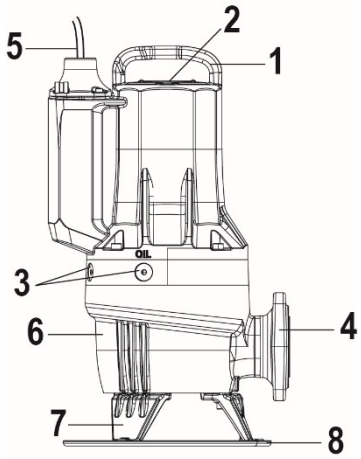
Θέση	Περιγραφή
1	Αναγνώριση Αντλίας
2	Σειριακός αριθμός
3	Κωδικός μοντέλου
4	Βάρος (με καλώδιο 10m)
5	Μέγιστη θερμοκρασία υγρού
6	Πεδίο τιμών παροχής
7	Πεδίο τιμών μανομετρικού
8	Μέγιστο μανομετρικό ύψος
9	Ελάχ. μανομετρικό
10	Ονομαστική ισχύς στον άξονα
11	Ονομαστική ισχύς εισόδου
12	Κατηγορία προστασίας σύμφωνα με IEC
13	Κατηγορία μόνωσης
14	Ονομαστική τάση
15	Ονομαστικό ρεύμα
16	Συχνότητα
17	Χωρητικότητα πυκνωτή (δεν εφαρμόζεται)
18	Αριθμός φάσεων
19	Ονομαστική ταχύτητα
20	Στάθμη λειτουργίας



Εικ. 1 Πινακίδα

21	Χώρα παραγωγής
22	Μέγιστο βάθος εγκατάστασης
23	Σήμανση Ex /Σήματα ποιότητας
24	Σήμα CE

2.1 Σχεδιάγραμμα προϊόντος



Εικ. 1 Αντλία FX RANGE

Θέση	Περιγραφή	Υλικό
1	Κρίκος ανάρτησης	GJL200
2	Πινακίδα	Χάλυβας AISI 304
3	Βίδες λαδιού	OT58 NICKEL
4	Φλάντζα κατάθλιψης	GJL200
5	Φις καλωδίου	H07RN8-F
6	Περίβλημα αντλίας	GJL200
7	Πόδια έδρασης	GJL200
8	Δίσκου συγκράτησης	PP

2.2 Συνθήκες λειτουργίας

Οι αντλίες FX RANGE είναι κατάλληλες για συνεχή λειτουργία, πάντα βυθισμένες στο αντλούμενο υγρό. Οι αντλίες FX RANGE έχουν τη δυνατότητα λειτουργίας με ΜΗ ΕΜΒΑΠΤΙΖΟΜΕΝΟ κινητήρα για σύντομα χρονικά διαστήματα (10min).
Τιμή pH: 6.5-12 (προσοχή: ενδεικτικό πεδίο τιμών, δεν αρκεί η τιμή pH για τον καθορισμό του βαθμού διαβρωτικότητας του αντλούμενου υγρού)

Θερμοκρασία υγρού λειτουργίας
0 °C έως +40 °C.
Θερμοκρασία μέχρι και +60 °C επιτρέπεται (εκδόσεις χωρίς αντιεκρηκτική προστασία μόνο) για πολύ σύντομο χρονικό διάστημα.

Οι αντλίες με αντιεκρηκτική προστασία δεν πρέπει να αντλούν ποτέ υγρά με θερμοκρασία μεγαλύτερη των +40 °C.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος
Για αντλίες χωρίς αντιεκρηκτική προστασία, η θερμοκρασία περιβάλλοντος μπορεί να υπερβεί τους +40 °C για σύντομες περιόδους.

Για αντλίες με αντιεκρηκτική προστασία, η θερμοκρασία περιβάλλοντος στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να κυμαίνεται στην περιοχή των 0°C + 40 °C.

Πυκνότητα και βισκώδες του αντλούμενου υγρού: βισκώδες και πυκνότητα εξομοιούμενη με τις τιμές του νερού

Ταχύτητα ροής
Συνιστάται να διατηρείται μία ελάχιστη ταχύτητα ροής ώστε να αποφεύγονται οι επικαθίσεις στο σύστημα σωληνώσεων.
Συνιστώμενες ταχύτητες:
• σε κατακόρυφους σωλήνες: 1.0 m/s
• σε οριζόντιους σωλήνες: 0.7 m/s

Πρόγραμμα λειτουργίας
Μέγ. 20 εκκινήσεις την ώρα.

ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟΥΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ, ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΤΗΝ ΠΙΚΑΝΙΔΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ.

3. ΠΑΡΆΔΟΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΆ

3.1 Μεταφορά

Πριν ανασηκώσετε την αντλία, βεβαιωθείτε πως τα χρησιμοποιούμενα μέσα και εργαλεία για τη μετακίνηση, την ανύψωση και την κατάβαση στο φρεάτιο, είναι κατάλληλα για το προς ανύψωση βάρος, αποτελεσματικά και συμβατά με τις ισχύουσες διατάξεις ασφαλείας.

Το βάρος της αντλίας αναγράφεται στην πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών και στην ετικέτα της συσκευασίας.

Σηκώνετε πάντα την αντλία από τις λαβές ανύψωσης ή με ένα περονοφόρο ανυψωτικό μηχάνημα αν η αντλία είναι στερεωμένη σε παλλέτα. Μην ανυψώνετε ποτέ την αντλία από το καλώδιο του κινητήρα ή τον εύκαμπτο σωλήνα/αγωγό.

3.2 Αποθήκευση

Κατά τη διάρκεια μεγάλων χρονικών περιόδων αποθήκευσης, η αντλία πρέπει να προστατεύεται από την υγρασία και τη θερμότητα. Θερμοκρασία αποθήκευσης: -30 °C ως +60 °C.

Εάν η αντλία είχε χρησιμοποιηθεί, πριν την αποθήκευση θα πρέπει να αλλάξετε το λάδι.
Μετά από μία μεγάλη περίοδο αποθήκευσης, η αντλία πρέπει να ελέγχεται πριν τεθεί σε λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι η πτερωτή μπορεί να περιστραφεί ελεύθερα.

Η πτερωτή μπορεί να έχει κοφτερά άκρα – να φοράτε προστατευτικά γάντια.

Αν αποθηκευτεί εκτός των προδιαγραφόμενων ορίων, δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην κατάσταση του μηχανικού στυπιοθλίπτη, των δακτυλιδιών O-ring, του λαδιού και της ασφάλειας καλωδίου.

4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΑΝΣΗ EX

Σήμανση: CE 0477 II2G
Ex db IIB T4 Gb
Ex h IIB T4 Gb
EPT 16 ATEX 2440 X

0477: Κωδικός αναγνώρισης του φορέα που κάνει την εξακρίβωση της παραγωγικής μονάδας;
Ex Αντιεκρηκτική συσκευή που προορίζεται για χρήση σε δυνητικά εκρήξιμη ατμόσφαιρα;
II: Ομάδα. Αναφέρεται σε μια ηλεκτρική συσκευή για χρήση σε χώρο διαφορετικό ως προς τα ορυχεία με πιθανή παρουσία ευπάθειας σε εκρηκτικά αέρια;
2: Κατηγορία. Ηλεκτροκίνητη αντλία προοριζόμενη για χρήση σε χώρους όπου υπάρχει πιθανότητα να δημιουργηθούν εκρήξιμες ατμόσφαιρες από μίγματα αέρα και αερίων, ατμούς ή συγκεντρώσεις σταγονιδίων ή από μίγματα αέρα/κονιορτών;
G: Αέρια. Η ηλεκτροκίνητη αντλία είναι προστατευμένη σε χώρους με εύφλεκτα αέρια, ατμούς ή συγκεντρώσεις σταγονιδίων;
EX: Αντιεκρηκτική συσκευή προορισμένη για χρήση σε δυνητικά εκρήξιμη ατμόσφαιρα;
db: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις για δυνητικά εκρήξιμες ατμόσφαιρες – Με ενσωματωμένη ασφάλεια κατά των εκρήξεων “d”;
h: Μη ηλεκτρικές εγκαταστάσεις για δυνητικά εκρήξιμες ατμόσφαιρες – Προστασία μέσω εμβάπτισης σε υγρό “h”;
IIB: Χαρακτηριστικά του αερίου για το οποίο προορίζεται η συσκευή;
T4: Αντιστοιχεί στους 135°C, και είναι η μέγιστη επιφανειακή θερμοκρασία στην οποία μπορεί να λειτουργήσει με ασφάλεια η ηλεκτροκίνητη αντλία;
X Το γράμμα "X" του αριθμού πιστοποίησης σημαίνει πως η συσκευή υπόκειται σε ειδικές συνθήκες για ασφαλή χρήση. Οι συνθήκες αυτές αναφέρονται στο πιστοποιητικό και στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
Gb Επίπεδο προστασίας της συσκευής, συσκευές για εκρηκτικές ατμόσφαιρες αερίων με "ΥΨΗΛΟ" επίπεδο προστασίας.

Σήμανση για αντιεκρηκτικές παραλλαγές σύμφωνα με το πρότυπο IECEx

Σήμανση: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex Ταξινόμηση της περιοχής σύμφωνα με AS 2430.1.

db Αντιπυρική προστασία σύμφωνα με IEC 60079-1:2014.

IIB Κατάλληλη για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (όχι ορυχεία).
Ταξινόμηση των αερίων, κατά το IEC 60079-0:2004, Παράρτημα A. Η ομάδα αερίων B περιλαμβάνει την ομάδα αερίων A.

T4 Η μέγιστη επιφανειακή θερμοκρασία είναι 135 °C σύμφωνα με το IEC 60079-0.

X Το γράμμα "X" του αριθμού πιστοποίησης σημαίνει πως η συσκευή υπόκειται σε ειδικές συνθήκες για ασφαλή χρήση. Οι συνθήκες αυτές αναφέρονται στο πιστοποιητικό και στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

5. ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗ

Η κατασκευή δεξαμενών ή φρεατίων για την τοποθέτηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας και η εγκατάσταση της αντλίας ως προς την στάθμη του δικτύου αποχέτευσης, υπόκεινται σε διατάξεις και κανονισμούς που πρέπει να τηρηθούν.

Τύποι εγκατάστασης

Οι αντλίες FX RANGE έχουν σχεδιαστεί για δύο τύπους εγκατάστασης:

• ανεξάρτητη υποβρύχια εγκατάσταση σε βάση δακτυλίου. (Εικ.3)

• υποβρύχια εγκατάσταση με αυτόματη σύζευξη (σε οδηγούς). Το σύστημα αυτόματης σύζευξης διευκολύνει τις επεμβάσεις συντήρησης και επισκευής, δεδομένου ότι η αντλία ανελκύεται εύκολα από τη δεξαμενή. (Εικ.4)

Πριν τοποθετήσετε την αντλία, βεβαιωθείτε πως ο πυθμένας της δεξαμενής είναι επίπεδος και ομοιόμορφος.

Βεβαιωθείτε πως το φρεάτιο, η δεξαμενή ή το δοχείο είναι αρκετά ευρύχωρα και πως περιέχουν επαρκή ποσότητα νερού για να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία της ηλεκτροκίνητης αντλίας με περιορισμένο αριθμό εκκινήσεων/ώρα.

Για κινητές εγκαταστάσεις συνιστάται η χρήση ενός Kit δίσκου συγκράτησης (Εικ. 1) ώστε να αποφεύγεται το ενδεχόμενο να βουλιάξει στο έδαφος η αντλία κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της, εξαιτίας της αναρρόφησης. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να δημιουργήσετε ένα στέρεο επίπεδο έδρασης.

5.1 Διακόπτες στάθμης

Αυτόματες αντλίες FX RANGE μοντέλο MA (Εικ.5)

Οι αντλίες της γκάμας FX RANGE στο αυτόματο μονοφασικό μοντέλο MA προμηθεύονται με ρυθμιζόμενο διακόπτη πλωτήρα. Ο διακόπτης επιτρέπει το αυτόνομο άναμμα και σβήσιμο της αντλίας, ανάλογα με τη στάθμη του υγρού μέσα στη δεξαμενή.

Βεβαιωθείτε πως ο διακόπτης του πλωτήρα μπορεί να μετακινείται ελεύθερα και απρόσκοπτα μέσα στη δεξαμενή. Ρυθμίστε το διακόπτη του πλωτήρα έτσι ώστε η αντλία να σβήνει στην ελάχιστη στάθμη άντλησης.
Η αντλία μπορεί να λειτουργήσει με τον κινητήρα εκτός του υγρού, μόνο για σύντομα χρονικά διαστήματα (10 λεπτά).

Μη αυτόματες αντλίες FX RANGE μοντέλα MNA και TNA (Εικ.6)

Οι αντλίες της γκάμας FX RANGE στα μη αυτόματα μοντέλα (MNA και TNA) απαιτούν έναν πίνακα ελέγχου κατάλληλα συνδεδεμένου σε διακόπτες πλωτήρα ή σε άλλο σύστημα παρακολούθησης της στάθμης.

Στάθμη στάσης: Η στάθμη στάσης ή διακόπτης πλωτήρα πρέπει να τοποθετηθεί έτσι ώστε η αντλία ή οι αντλίες (στις πολλαπλές εγκαταστάσεις) να σταματάει/ούν προτού η στάθμη του υγρού φτάσει την ελάχιστη στάθμη άντλησης.

Στάθμη εκκίνησης: Σε δεξαμενές με μία αντλία, ρυθμίστε την **στάθμη** εκκίνησης με τρόπο ώστε η αντλία να ενεργοποιείται όταν η στάθμη φτάνει στο επιθυμητό ύψος. ωστόσο, η αντλία πρέπει πάντα να εκκινείται πριν η στάθμη υγρού φτάσει τον κάτω σωλήνα εισόδου στη δεξαμενή.

Στάθμη εκκίνησης με 2 αντλίες: Σε δεξαμενές με δύο αντλίες, ο **διακόπτης στάθμης εκκίνησης** για τη 2η αντλία πρέπει να εκκινεί την αντλία πριν η στάθμη του υγρού φτάσει τον κάτω σωλήνα εισόδου στη δεξαμενή και ο διακόπτης στάθμης εκκίνησης για την 1η αντλία πρέπει να εκκινεί αντίστοιχα την αντλία νωρίτερα.

Εάν πρόκειται να τοποθετηθεί, τοποθετείτε πάντα το **διακόπτη συναγερμού υψηλής στάθμης** περίπου 10 εκ. πάνω από το διακόπτη στάθμης εκκίνησης. ωστόσο, ο συναγερμός πρέπει πάντα να σημαίνει πριν η στάθμη του υγρού φτάσει τον κάτω σωλήνα εισόδου στη δεξαμενή.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους ηλεκτρικούς πίνακες και τη σχετική χρήση των διακοπτών στάθμης επικοινωνήστε με την DAB pumps.

Οι διακόπτες ή αισθητήρες σε περιβάλλον δυνητικά εκρηκτικό πρέπει να είναι πιστοποιημένοι για αυτή την εφαρμογή.

5.2 Εγκατάσταση με αξεσουάρ

Δείτε σχήματα 3a, 4, 4a

6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΉ ΣΎΝΔΕΣΗ

Ο πίνακας χειρισμού και οι σχετικές ηλεκτρικές διατάξεις, όπου προβλέπονται, πρέπει να είναι εγκεκριμένου τύπου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις ασφαλείας. Τα όργανα και τα εξαρτήματα του πίνακα πρέπει να έχουν ικανότητα και ποιότητα κατάλληλες για μακροχρόνια αξιόπιστη λειτουργία.

Στους δυνητικά εκρηκτικούς χώρους η ηλεκτρική συνδεσμολογία και ο πίνακας χειρισμού, πρέπει να φέρουν αντιεκρηκτική προστασία.

Πριν προβείτε στην ηλεκτρική συνδεσμολογία, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία και βεβαιωθείτε πως δεν μπορεί να επανασυνδεθεί κατά λάθος. Συνδέστε τον αγωγό γείωσης πριν συνδέσετε τους αγωγούς γραμμής. Σε περίπτωση αφαίρεσης ή διάλυσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας, πρέπει να αφαιρέσετε τελευταίο το καλώδιο γείωσης. Ο εγκαταστάτης οφείλει να βεβαιωθεί πως η εγκατάσταση γείωσης είναι αποτελεσματική και κατασκευασμένη σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Για τις αντιεκρηκτικές αντλίες, η ηλεκτρική σύνδεση και η σύνδεση ίσου δυναμικού, πρέπει να γίνουν σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60079-14.

Πριν από την εγκατάσταση και την πρώτη εκκίνηση της αντλίας, ελέγξτε την κατάσταση του καλωδίου οπτικά ώστε να αποφεύγετε τα βραχυκυκλώματα.

Αν το καλώδιο τροφοδοσίας παρουσιάζει βλάβη ή φθορά, η αντικατάστασή του πρέπει να γίνει από αδειούχο ηλεκτρολόγο ή στο κέντρο τεχνικής υποστήριξης (Σέρβις) του κατασκευαστικού οίκου.

Σε αντλίες με αντιεκρηκτική προστασία, βεβαιωθείτε ότι ένας εξωτερικός αγωγός γείωσης είναι συνδεδεμένος στον εξωτερικό ακροδέκτη γείωσης στην αντλία.
Η διατομή του αγωγού γείωσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 4mm2, κίτρινο/πράσινο.
Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση γείωσης προστατεύεται από τη διάβρωση.
Βεβαιωθείτε ότι όλος ο προστατευτικός εξοπλισμός έχει συνδεθεί σωστά.
Οι πλωτηροδιακόπτες που χρησιμοποιούνται σε δυνητικά εκρηκτικό περιβάλλον πρέπει να είναι εγκεκριμένοι για τέτοια εφαρμογή.

Ρυθμίστε το ρελέ προστασίας κινητήρα στο ονομαστικό ρεύμα της αντλίας. Το ονομαστικό ρεύμα αναφέρεται στην πινακίδα της αντλίας.

Η τάση τροφοδοσίας και η συχνότητα αναφέρονται στην πινακίδα της αντλίας. Η ανοχή τάσης πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ - 10 %/+ 10 % της ονομαστικής τάσης. Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας είναι κατάλληλος για την ηλεκτρική παροχή ρεύματος που υπάρχει στο χώρο εγκατάστασης.
Όλες οι αντλίες είναι εφοδιασμένες με ένα καλώδιο 10 m που το ένα άκρο του είναι ελεύθερο.
Για καλώδια μεγαλύτερου μήκους, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη της DAB pumps.

Η συνδεσμολογία των συστημάτων ασφαλείας της αντλίας, όπως θερμικές ασφάλειες και αισθητήρας νερού στο λάδι, θα γίνει με τη φροντίδα του χρήστη, ο οποίος πρέπει να χρησιμοποιήσει έναν πίνακα ελέγχου με κατάλληλα χαρακτηριστικά.

6.1 Διαγράμματα καλωδίωσης

Δείτε Εικ. 15α και 15β

6.2 Θερμικός διακόπτης

Όλες οι αντλίες FX RANGE διαθέτουν θερμική προστασία ενσωματωμένη στις περιελίξεις του στάτη (βλέπε σχεδιαγράμματα καλωδίωσης, επαφές k1 k2) Διαβάστε την παράγραφο. 6.1.
Οι θερμικοί διακόπτες είναι τοποθετημένοι μέσα στα τυλίγματα του κινητήρα και επεμβαίνουν ανοίγοντας για να διακόψουν το κύκλωμα, όταν παρουσιάζεται υπερθέρμανση των τυλιγμάτων (περίπου 150 °C).

Αντλίες χωρίς αντιεκρηκτική προστασία
Για τη σωστή λειτουργία, ο θερμικός διακόπτης πρέπει να είναι συνδεδεμένος με μια διάταξη διακοπής του κυκλώματος τροφοδοσίας της ηλεκτροκίνητης αντλίας. Μετά την ψύξη της ηλεκτροκίνητης αντλίας, αφού αποκατασταθεί το κύκλωμα του θερμικού διακόπτη, η διάταξη θα επαναθέσει αυτόματα σε λειτουργία την αντλία.

Αντλίες με αντιεκρηκτική προστασία

Η διάταξη διακοπής του κυκλώματος τροφοδοσίας στις αντλίες με αντιεκρηκτική προστασία, δεν πρέπει να επαναθέτει αυτόματα σε λειτουργία την αντλία. Αυτό προσφέρει προστασία κατά την υπερθέρμανσης σε δυνητικά εκρηκτικά περιβάλλοντα.

7. ΕΚΚΊΝΗΣΗ

Πριν αρχίσετε να εργάζεστε στην αντλία, βεβαιωθείτε πως είναι κλειστός ο γενικός διακόπτης.
Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι κλειστή και ότι δεν μπορεί να ανοίξει τυχαία.
Βεβαιωθείτε ότι όλος ο προστατευτικός εξοπλισμός έχει συνδεθεί σωστά.
Η αντλία δεν πρέπει να εκτεθεί σε ξηρή λειτουργία.

Η αντλία δεν πρέπει να ξεκινήσει αν η ατμόσφαιρα στη δεξαμενή είναι δυνητικά εκρηκτική.

Πριν θέσετε σε λειτουργία την αντλία, βεβαιωθείτε πως είναι σωστά συνδεδεμένη στην αντλητική εγκατάσταση, ώστε να αποφύγετε την ανεξέλεγκτη εκροή του νερού.

Μη βάζετε τα χέρια σας ή οποιοδήποτε εργαλείο στο στόμιο αναρρόφησης ή κατάθλιψης της αντλίας αφότου η αντλία συνδεθεί στην παροχή ηλεκτρικού.

7.1 Γενική διαδικασία εκκίνησης

Αυτή η διαδικασία ισχύει για καινούριες εγκαταστάσεις καθώς και για επιθεωρήσεις μετά το σέρβις εάν η εκκίνηση πραγματοποιηθεί μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα αφότου τοποθετήθηκε η αντλία στη δεξαμενή.

- Μετά από μακροχρόνια παραμονή στην αποθήκη, ελέγξτε την κατάσταση του λαδιού στην ελαιολεκάνη. Διαβάστε επίσης την ενότητα 8.1 Τακτική συντήρηση.
- Ελέγξτε ότι το σύστημα, οι κοχλίες, τα παρεμβύσματα, οι σωληνώσεις και οι βαλβίδες κλπ. βρίσκονται σε σωστή κατάσταση.
- Τοποθετήστε την αντλία στο σύστημα.
- Ενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος.
- Ελέγξτε εάν οι μονάδες παρακολούθησης, εάν χρησιμοποιούνται, λειτουργούν ικανοποιητικά.
- Ελέγξτε την τοποθέτηση των διακοπτών με φλοτέρ ή των αισθητήρων στάθμης.
- Βεβαιωθείτε πως η πτερωτή μπορεί να περιστρέφεται ελεύθερη, θέτοντας σε λειτουργία για λίγο τον κινητήρα.
- Ελέγξτε τη φορά της περιστροφής. Βλέπε κεφάλαιο 7.2 Φορά περιστροφής.
- Ανοίξτε τις βάνες απομόνωσης, εάν υπάρχουν.
- Βεβαιωθείτε πως η στάθμη του υγρού είναι κάτω από τον κινητήρα της αντλίας.
- Ξεκινήστε την αντλία και αφήστε την να λειτουργήσει για λίγο, και ελέγξτε εάν η στάθμη του υγρού αρχίζει να μειώνεται.
- Παρατηρήστε εάν η πίεση κατάθλιψης και το ρεύμα εισόδου είναι φυσιολογικά. Εάν όχι, μπορεί να έχει παγιδευτεί αέρας μέσα στην αντλία. (Βλέπε κεφάλαιο. 5 Εγκατάσταση)

Σε περίπτωση μη φυσιολογικού θορύβου ή κραδασμών από την αντλία, άλλης βλάβης της αντλίας ή διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος ή διακοπής παροχής νερού, σταματήστε αμέσως την αντλία. Μην επιχειρήσετε να επανεκκινήσετε την αντλία μέχρι να εντοπιστεί η αιτία της βλάβης και να επιδιορθωθεί.

Μετά από μία εβδομάδα λειτουργίας ή αφού έχετε αντικαταστήσει το στυπιοθλίπτη άξονα, ελέγξτε την κατάσταση του λαδιού στο θάλαμο λαδιού. Για αντλίες χωρίς αισθητήρα, αυτό γίνεται με δειγματοληψία του λαδιού. Βλέπε κεφάλαιο 8. Συντήρηση και σέρβις σχετικά με τη διαδικασία. Κάθε φορά που αφαιρείται η αντλία από τη δεξαμενή, επαναλάβετε την παραπάνω διαδικασία κατά την εκκίνηση.

7.2 Φορά περιστροφής (για Τριφασικές αντλίες)

Η αντλία μπορεί να εκκινηθεί για ένα πολύ σύντομο χρονικό διάστημα χωρίς να βυθιστεί στο υγρό για να ελέγξουμε τη φορά περιστροφής.

Ελέγξτε τη φορά περιστροφής πριν ξεκινήσετε την αντλία. Ένα βέλος στο περίβλημα του κινητήρα υποδεικνύει τη σωστή φορά περιστροφής. Η σωστή φορά περιστροφής είναι η φορά των δεικτών του ωρολογίου, κοιτώντας από πάνω.

Έλεγχος της φοράς περιστροφής
Η φορά περιστροφής πρέπει να ελέγχεται με τον ακόλουθο τρόπο κάθε φορά που η αντλία συνδέεται σε νέα εγκατάσταση.
Διαδικασία

1. Αφήστε την αντλία να αιωρηθεί από μία διάταξη ανύψωσης, π.χ., το βίντζι που χρησιμοποιείται για το κατέβασμα της αντλίας στο φρεάτιο.
2. Εκκινήστε και σταματήστε την αντλία ενώ παρατηρείτε την κίνηση (την αναπήδηση) της αντλίας. Εάν έχει συνδεθεί σωστά, η αντλία θα περιστραφεί προς τα δεξιά, δηλ. θα κλωτσήσει προς τα αριστερά. Βλέπε σχήμα. 7. Αν η φορά περιστροφής είναι λάθος, εναλλάξτε δύο οποιεσδήποτε από τις φάσεις του καλωδίου τροφοδοσίας.

8. ΣΥΝΤΉΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΈΡΒΙΣ

Μια επέμβαση τακτικής συντήρησης που περιορίζεται στον έλεγχο, τον καθαρισμό ή στην αντικατάσταση μικρών εξαρτημάτων, μπορεί να γίνει αποκλειστικά από έμπειρο και εκπαιδευμένο προσωπικό που διαθέτει τα κατάλληλα εργαλεία, γνωρίζει τις κείμενες διατάξεις ασφαλείας σε εργασιακό χώρο και έχει διαβάσει προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο και οποιοδήποτε άλλο έντυπο που συνοδεύει την αντλία.
Οι επεμβάσεις έκτακτης συντήρησης ή επισκευών πρέπει να γίνονται αποκλειστικά από εξουσιοδοτημένα κέντρα τεχνικής υποστήριξης (Σέρβις) της Dab Pumps.

Πριν αρχίσετε οποιαδήποτε εργασία στο σύστημα ή για αναζήτηση βλαβών, βεβαιωθείτε πως είναι κλειστός ο γενικός διακόπτης και πως δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί κατά λάθος η ηλεκτρική τροφοδοσία. Βεβαιωθείτε επίσης πως είναι σωστά συνδεδεμένα όλα τα συστήματα προστασίας και πως είναι σταματημένα όλα τα κινητά μέρη.

Οι εργασίες συντήρησης σε αντλίες με αντιεκρηκτική προστασία πρέπει να διενεργούνται από την DAB pumps ή από συνεργείο σέρβις εξουσιοδοτημένο από την DAB pumps.
Αυτός ο περιορισμός δεν αφορά στα υδραυλικά εξαρτήματα όπως το σώμα της αντλίας, η πτερωτή και η μηχανική στεγανότητα.

Η αντικατάσταση του καλωδίου τροφοδοσίας πρέπει να γίνει από αδειούχο ηλεκτρολόγο ή στο κέντρο τεχνικής υποστήριξης (Σέρβις) του κατασκευαστικού οίκου.

Η αντλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άντληση μολυσμένων, τοξικών και βλαβερών για την υγεία υγρών. Πριν προβείτε σε οποιανδήποτε εργασία συντήρησης ή επισκευής, πρέπει να λάβετε όλα τα προβλεπόμενα προληπτικά μέτρα για την διαφύλαξη της υγείας σας και για την ασφάλειά σας.

Για τις επισκευές, χρησιμοποιήστε αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά.
Επιλέξτε τα ανταλλακτικά που θέλετε να παραγγείλετε διαβάζοντας τα ανεπτυγμένα σχέδια που μπορείτε να βρείτε στον ιστότοπο της DAB Pumps ή από το λογισμικό επιλογής DNA.
Ο κατασκευαστικός οίκος απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη για βλάβες σε πρόσωπα, ζώα ή πράγματα που οφείλονται σε επεμβάσεις συντήρησης εκτελεσμένες από μη εξουσιοδοτημένους τεχνικούς ή με μη γνήσια ανταλλακτικά.

Κατά την παραγγελία ανταλλακτικών, πρέπει να αναφέρονται:
1. Μοντέλο ηλεκτροκίνητης αντλίας,
2. σειριακός αριθμός και έτος κατασκευής,
3. κωδικός και ονομασία του εξαρτήματος,
4. τεμάχια του ζητούμενου εξαρτήματος.

8.1 Τακτική συντήρηση

Οι αντλίες που λειτουργούν κανονικά πρέπει να επιθεωρούνται κάθε 3000 ώρες λειτουργίας ή τουλάχιστον μία φορά το χρόνο. Εάν το υγρό της αντλίας είναι ιδιαίτερα λασπώδες ή αμμώδες, επιθεωρείτε την αντλία σε μικρότερα χρονικά διαστήματα.

Ελέγχετε τα ακόλουθα σημεία:

- **Κατανάλωση ισχύος**

Βλέπε πινακίδα αντλίας.

- **Στάθμη λαδιού και κατάστασή του**

Όταν η αντλία είναι καινούργια ή μετά από αντικατάσταση του στυπιοθλίπτη άξονα, ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού και την περιεκτικότητα νερού μετά από μία εβδομάδα λειτουργίας. Αν υπάρχει περισσότερο από 20 % παραπάνω υγρό (νερό) στο θάλαμο λαδιού, ο στυπιοθλίπτης άξονα είναι ελαττωματικός. Τα λάδια πρέπει να αλλάζονται κάθε 3000 ώρες λειτουργίας ή μία φορά το χρόνο.

- **Είσοδος καλωδίου**

Βεβαιωθείτε ότι η είσοδος καλωδίου είναι υδατοστεγής (εξωτερική οπτική επιθεώρηση) καθώς και ότι τα καλώδια δεν είναι τσακισμένα ή/και πιασμένα από κάπου.

- **Εξαρτήματα αντλίας**

Ελέγξτε την πτερωτή, το περίβλημα της αντλίας, κ.λ.π. για πιθανές φθορές. Αντικαταστήστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα.

- **Σφαιρικά έδρανα**

Ελέγξτε τον άξονα για θορυβώδη ή δυσχερή λειτουργία (περιστρέψτε τον άξονα με το χέρι). Αντικαταστήστε τα ελαττωματικά σφαιρικά έδρανα. Συνήθως σε περίπτωση ελαττωματικών σφαιρικών εδράνων ή μη ικανοποιητικής λειτουργίας κινητήρα απαιτείται μία συνολικότερη επιθεώρηση της αντλίας. Η εργασία αυτή πρέπει να εκτελείται από ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο τεχνικής υποστήριξης (Σέρβις) της **DAB Pumps.**
Οι χρησιμοποιούμενοι ένσφαιροι τριβείς είναι θωρακισμένοι και λιπαίνονται με ειδικό λιπαντικό για υψηλές θερμοκρασίες (-40°C + 150°C).

Τα ελαττωματικά έδρανα μπορεί να μειώσουν την αντιεκρηκτική ασφάλεια.

- **Δακτύλιοι-Ο και παρεμφερή εξαρτήματα**

Κατά τη διάρκεια του σέρβις/αντικατάστασης, πρέπει να εξασφαλιστεί ότι οι αύλακες για τους δακτυλίους-Ο καθώς και οι επιφάνειες των στεγανοποιητικών έχει καθαριστεί πριν από την τοποθέτηση των καινούριων εξαρτημάτων.

Δεν συνιστάται η επαναχρησιμοποίηση των φθαρμένων ελαστικών εξαρτημάτων.

Οι αντλίες με αντιεκρηκτική προστασία πρέπει να ελέγχονται από εξουσιοδοτημένο κατά Ex συνεργείο μία φορά το χρόνο.

- **Αλλαγή λαδιών Εικ.8**

Μετά από 3000 ώρες λειτουργίας ή μία φορά το χρόνο, αλλάξτε τα λάδια στο θάλαμο του λαδιού, όπως περιγράφεται παρακάτω. Εάν έχει αντικατασταθεί ο στυπιοθλίπτης άξονα, πρέπει να αλλάξουμε και τα λάδια.

Όταν χαλαρώνετε τις βίδες του θαλάμου λαδιού, λάβετε υπόψη σας ότι μπορεί να έχει δημιουργηθεί πίεση στο θάλαμο. Μην αφαιρέσετε τις βίδες μέχρι να εκτονωθεί πλήρως η πίεση.

- **Αποστράγγιση του λαδιού**
  1. Τοποθετήστε την αντλία σε επίπεδη επιφάνεια με μία βίδα λαδιού να βλέπει προς τα κάτω.
  2. Τοποθετήστε ένα κατάλληλο δοχείο (περίπου 1 λίτρου), για παράδειγμα από διαφανές πλαστικό υλικό, κάτω από τη βίδα λαδιού.

Το χρησιμοποιημένο λάδι πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

  3. Αφαιρέστε τη βίδα λαδιού που βρίσκεται στο χαμηλότερο σημείο.
  4. Αφαιρέστε τη βίδα λαδιού που βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο. Εάν η αντλία ήταν σε λειτουργία για μεγάλο χρονικό διάστημα, εάν το λάδι αποστραγγιστεί σχεδόν αμέσως αφού σταματήσει να λειτουργεί η αντλία και εάν το λάδι είναι γαλακτερό, τότε περιέχει νερό. Εάν το λάδι περιέχει περισσότερο από 20 % νερό, είναι ένδειξη ότι ο στυπιοθλίπτης άξονα είναι ελαττωματικός και πρέπει να αντικατασταθεί. Εάν ο στυπιοθλίπτης άξονα δεν αντικατασταθεί, τότε ο κινητήρας θα καταστραφεί. Αν η ποσότητα του λαδιού είναι μικρότερη από την συνιστώμενη, σημαίνει πως είναι ελαττωματική η μηχανική στεγανότητα.
  5. Καθαρίστε τις επιφάνειες για τις τσιμούχες για τις βίδες λαδιού.

- **Πλήρωση με λάδι**
  1. Περιστρέψτε την αντλία έτσι ώστε μία από τις δύο οπές λαδιού να είναι σε κατακόρυψη θέση, στραμμένη προς τα πάνω.
  2. Χύστε το λάδι στην ελαιολεκάνη. Η κατάλληλη ποσότητα λαδιού σημειώνεται από την δεύτερη οπή εξαέρωσης λαδιού (που βρίσκεται στο πλάι της κατακόρυφης οπής πλήρωσης λαδιού). Όταν το λάδι αρχίσει να εκρέει από την πλευρική οπή, σημαίνει πως έχει επιτευχθεί η σωστή ποσότητα λαδιού.
  3. Τοποθετήστε τις βίδες λαδιού με καινούριες τσιμούχες.

Ο πίνακας παρουσιάζει την ποσότητα του λαδιού στο θάλαμο λαδιού των αντλιών FX RANGE. Τύπος λαδιού: ESSO MARCOL 152.

	Τύπος κινητήρα		
	2poles >= 1.5kw	**2poles <= 1.1kw**	**4poles**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Αλλαγή συμπυκνωτή (Εικ. 9)**
- **Καθαρισμός πτερωτής (Εικ. 10**
- **Αντικατάσταση συνδέσμου στεγάνωσης (Εικ. 11)**
- **Αντικατάσταση φλοτέρ (Εικ. 13)**
- **Αλλαγή τεμαχιστή (για το GRINDER FX Εικ. 14)**

8.2 Έκτακτη συντήρηση.

Οι εργασίες έκτακτης συντήρησης πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο τεχνικής υποστήριξης (Σέρβις) της **DAB Pumps.**

8.3 Μολυσμένες αντλίες

Εάν μια αντλία έχει χρησιμοποιηθεί για ένα υγρό, το οποίο είναι επιβλαβές για την υγεία ή τοξικό, τότε θα χαρακτηριστεί ως μολυσμένη.

Αν πρέπει να επισκευάσετε την αντλία, πριν την στείλετε για επισκευή, επικοινωνήστε με το κέντρο τεχνικής υποστήριξης (Σέρβις) για να αναφέρετε τις λεπτομέρειες του αντλούμενου υγρού, κλπ. Διαφορετικά, το κέντρο τεχνικής υποστήριξης (Σέρβις) μπορεί να αρνηθεί να παραλάβει την αντλία.
Τα πιθανά έξοδα επιστροφής της αντλίας βαρύνουν τον πελάτη. Ωστόσο, οποιαδήποτε αίτηση για σέρβις (ανεξάρτητα από το σε ποιον μπορεί να απευθύνεται) πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομέρειες σχετικά με το αντλούμενο υγρό σε περίπτωση που η αντλία έχει χρησιμοποιηθεί για υγρά που είναι επιβλαβή για την υγεία ή τοξικά. Η αντλία θα πρέπει να καθαριστεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο πριν αποσταλεί.

9. ΕΎΡΕΣΗ ΒΛΑΒΏΝ

Πριν επιχειρήσετε να προβείτε στη διάγνωση οποιασδήποτε βλάβης, βεβαιωθείτε ότι οι ασφάλειες έχουν αφαιρεθεί ή ότι ο κεντρικός διακόπτης ρεύματος είναι κλειστός. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι κλειστή και ότι δεν μπορεί να ανοίξει τυχαία.
Όλα τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα πρέπει να έχουν σταματήσει να κινούνται.

Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανονισμοί που εφαρμόζονται σε αντλίες που έχουν τοποθετηθεί σε δυνητικά εκρηκτικά περιβάλλοντα.
Βεβαιωθείτε ότι δεν πραγματοποιούνται εργασίες σε δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα.

Για οποιαδήποτε εργασία ελέγχου και επαλήθευσης ανατρέξτε στους κανονισμούς ασφαλείας αυτού του εγχειριδίου ή του συνημμένου αρχείου.

ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ	ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ
Η ηλεκτροκίνητη αντλία δεν τίθεται σε λειτουργία.	1. Ανεπαρκής τάση	1. Ελέγξτε την τιμή (δείτε "Τεχνικά Χαρακτηριστικά") της τάσης εισόδου στο μοτέρ.
	2. Δεν φτάνει ρεύμα στο μοτέρ	2. Ελέγξτε την ηλεκτρική παροχή, τα καλώδια τροφοδοσίας, τις συνδέσεις και τις ασφάλειες.
	3.Παρεμβολή θερμικής προστασίας. α) μονοφασικό μοτέρ β) τριφασικό μοτέρ	α) Περιμένετε την προβλεπόμενη ψύξη β) Επαναφέρετε το θερμικό ρελέ και ελέγξτε την βαθμονόμηση.
	4.Παρεμβολή μαγνητοθερμικού διακόπτη του πίνακα ή του αυτόματου διαφορικού διακόπτη του πίνακα διανομής.	4.Ελέγξτε τις μονώσεις των καλωδίων της ηλεκτροκίνητης αντλίας, της ίδιας της ηλεκτροκίνητης αντλίας ή των φλοτέρ. Επαναφέρετε τον μαγνητοθερμικό διακόπτη που βρίσκεται στο εσωτερικό του πίνακα ή τον διαφορικό του πίνακα διανομής.
	5.Εμπλοκή αυτόματου διακόπτη φλοτέρ.	5.Καθαρίστε και ελέγξτε την κατάσταση και την λειτουργικότητα
	6.Οι αισθητήρες στάθμης ή τα φλοτέρ δεν επιτρέπουν την εκκίνηση.	6.Περιμένετε την αποκατάσταση της στάθμης, ελέγξτε την κατάσταση και την λειτουργικότητα των αισθητήρων, των φλοτέρ και του σχετικού εξοπλισμού.
	7.Ελαττωματικός πίνακας ελέγχου.	7.Εάν είναι εφικτό, προσπαθήστε να αποκλείσετε τον πίνακα ελέγχου συνδέοντας απευθείας τις αντλίες στην ηλεκτρική τροφοδοσία. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB
	8. Εμπλοκή πτερωτής.	8. Αφαιρέστε τα εμπόδια, πλύνετε και καθαρίστε. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB.
	9. Δεν λειτουργεί η ηλεκτροκίνητη αντλία.	9. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB
Η ηλεκτροκίνητη αντλία τίθεται σε λειτουργία αλλά επεμβαίνει η θερμική ασφάλεια.	1.Η τάση τροφοδοσίας διαφέρει από τις τιμές στην ετικέτα.	1. Ελέγξτε την τιμή της τάσης εισόδου στο μοτέρ. Εάν χρειαστεί, συμβουλευτείτε την εταιρία που είναι υπεύθυνη για την διανομή ηλεκτρικού ρεύματος.
	2.Τριφασικό μοτέρ. Διακοπές φάσεων.	2.Επαναφέρετε τις συνδέσεις τροφοδοσίας του μοτέρ και στη συνέχεια ελέγξτε εάν η απορρόφηση ρεύματος είναι η ενδεδειγμένη.
	3.Τριφασικό μοτέρ. Ρελέ βαθμονομημένο σε	3.Ρυθμίστε την βαθμονόμηση σε μια τιμή ελαφρώς

	υπερβολικά χαμηλή τιμή.	υψηλότερη σε σχέση με τα στοιχεία στην ετικέτα του μοτέρ.
	4. Ελαττωματικό θερμικό ρελέ	4. Αντικαταστήστε το ελαττωματικό ρελέ, ελέγξτε εάν το σύστημα λειτουργεί σωστά.
	5. Εμπλοκή πτερωτής.	5. Αφαιρέστε τα εμπόδια, πλύνετε και καθαρίστε. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB.
	6. Λάθος φορά περιστροφής	6. Αντιστρέψτε την φορά περιστροφής (δείτε παράγραφο 7.2: "Φορά περιστροφής")
	7.Υπερβολικά πυκνό αντλούμενο υγρό.	7.Αραιώστε το υγρό. Ελέγξτε την αντιστοιχία του αντλούμενου υγρού (δείτε "Τεχνικά Χαρακτηριστικά").
	8.Στεγνή λειτουργία της ηλεκτροκίνητης αντλίας.	8.Ελέγξτε την στάθμη του υγρού στο δοχείο και τα όργανα ελέγχου της στάθμης.
	9.Σημείο εργασίας εκτός του εύρους λειτουργίας.	9. Ελέγξτε το σημείο εργασίας της ηλεκτροκίνητης αντλίας, ελέγξτε τα χαρακτηριστικά και τα εξαρτήματα των σωληνώσεων εξόδου. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB.
	10. Δεν λειτουργεί η ηλεκτροκίνητη αντλία.	10. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB
Απορρόφηση μεγαλύτερη από την ένδειξη της πινακίδας.	1.Η τάση τροφοδοσίας διαφέρει από τις τιμές στην ετικέτα.	1. Ελέγξτε την τιμή της τάσης εισόδου στο μοτέρ. Εάν χρειαστεί, συμβουλευτείτε την εταιρία που είναι υπεύθυνη για την διανομή ηλεκτρικού ρεύματος.
	2. Τριφασικό μοτέρ. Διακοπές φάσεων.	2.Επαναφέρετε τις συνδέσεις τροφοδοσίας του μοτέρ και στη συνέχεια ελέγξτε εάν η απορρόφηση ρεύματος είναι η ενδεδειγμένη.
	3. Λάθος φορά περιστροφής	3. Αντιστρέψτε την φορά περιστροφής (δείτε παράγραφο 7.2: "Φορά περιστροφής")
	4. Εμπλοκή πτερωτής.	4. Αφαιρέστε τα εμπόδια, πλύνετε και καθαρίστε. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB.
	5.Υπερβολικά πυκνό αντλούμενο υγρό.	5.Αραιώστε το υγρό. Ελέγξτε την αντιστοιχία του αντλούμενου υγρού (δείτε "Τεχνικά Χαρακτηριστικά").
	6.Σημείο εργασίας εκτός του εύρους λειτουργίας.	6. Ελέγξτε το σημείο εργασίας της ηλεκτροκίνητης αντλίας, ελέγξτε τα χαρακτηριστικά και τα εξαρτήματα των σωληνώσεων εξόδου. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB.
	7. Δεν λειτουργεί η ηλεκτροκίνητη αντλία.	7. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB
Ανεπαρκής απόδοση, η αντλία δεν παρέχει την επιθυμητή απόδοση.	1. Λάθος φορά περιστροφής	1. Αντιστρέψτε την φορά περιστροφής (δείτε παράγραφο 7.2: "Φορά περιστροφής")
	2.Σημείο εργασίας εκτός του εύρους λειτουργίας.	2. Ελέγξτε το σημείο εργασίας της ηλεκτροκίνητης αντλίας, ελέγξτε τα χαρακτηριστικά και τα εξαρτήματα των σωληνώσεων εξόδου. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB.
	3.Παρουσία αέρα ή αερίου στο αντλούμενο υγρό.	3.Αυξήστε τις διαστάσεις του δοχείου συλλογής. Παρέχετε συσκευές απαέρωσης.
	4.Υπερβολικά πυκνό αντλούμενο υγρό.	4.Αραιώστε το υγρό. Ελέγξτε την αντιστοιχία του αντλούμενου υγρού (δείτε "Τεχνικά Χαρακτηριστικά").
	5.Η αντλία δεν είναι γεμάτη, παρουσία αέρα στο εσωτερικό του σώματος της αντλίας	5.Ελέγξτε την πλήρωση της αντλίας (δείτε παράγραφο "τάπα πλήρωσης")
	6. Δεν λειτουργεί η ηλεκτροκίνητη αντλία.	6. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης της DAB.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BIZTONSÁGI UTASÍT 78
JELMAGYARÁZAT 78
2. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS....78
MŰSZAKI ADATOK....79
2.1 Szivattyú rajz....80
2.2 Üzemi körülmények....80
3. SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS 81
3.1 Szállítás 81
3.2 Tárolás 81
4. INFORMÁCIÓK AZ EX MEGKÜLÖNBÖZTETÉSSEL ELLÁTOTT TERMÉKEKRŐL....81
5. TELEPÍTÉS....82
5.1 Szintkapcsoló 82
5.2 Beszerelés tartozékokkal 83
6. ELEKTROMOS BEKÖTÉS....83
6.1 Bekötési rajzok....83
6.2 Hőkapcsoló 83
7. ÜZEMBEHELYEZÉS 84
7.1 Általános üzembehelyezési folyamat....84
7.2 Forgásirány (Háromfázisú pumpák)....84
8. KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS....84
8.1 Normál karbantartás....85
8.2 Rendkívüli karbantartás 86
8.3 Szennyezett szivattyúk....86
9. HIBAKERESŐ TÁBLÁZAT 86

1. BIZTONSÁGI UTASÍT

JELMAGYARÁZAT

A leírásban a következő szimbólumokat használjuk:

Általános veszélyhelyzet.
Jelet követő előírások figyelmen kívül hagyása személyi és tárgyi károkat okozhat.

Elektromos áramütés veszélye.
A jelet követő előírások figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülés veszélyét jelenti.

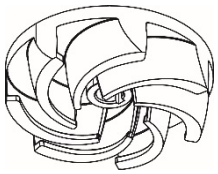
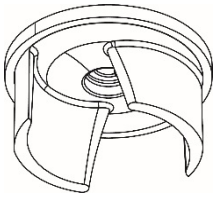
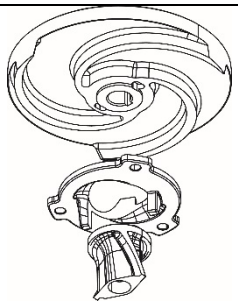
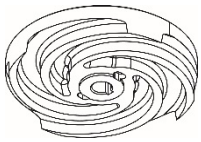
Megjegyzések

Ezt a kezelési utasítást kell alkalmazni a robbanásbiztos szivattyúknál

2. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

A jelen útmutató tartalmazza az üzembehelyezésre, a működtetésre és az FX RANGE sorozat merülő pumpáira vonatkozó karbantartási előírásokat. A pumpák elektromos motorral vannak ellátva, melyek teljesítménye 0.75 és 11 kW közé esik. Az FX RANGE sorozatba tartozó pumpákat arra fejlesztették ki, hogy háztartási és ipari szennyvizet, illetve a pumpák alapanyagával összeférő visszamaradó folyadékokat pumpáljon.
A szivattyúkat automata csőkapcsolós talpidomra, illetve az akna aljára szabadon állva lehet telepíteni.

Ez a dokumentum külön utasításokat tartalmaz a robbanásbiztos szivattyúkhoz is.

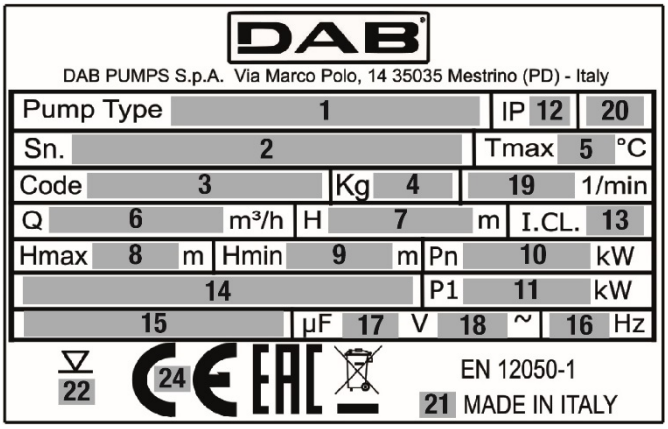
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Leírás	Merülő pumpa, teljes, szabad mozgású behúzott forgóval.	Merülő pumpa, szintérintő forgóval, és elakadásgátló lemezzel	Merülő pumpa, szintérintő forgóval, előtte aprító egységgel	Merülő pumpa, szintérintő forgóval, és surlódásgátló gumival ellátott szintérintő lemezzel
	 **1a.ábra**	 **1b.ábra**	 **1c.ábra**	 **1d.ábra**
Forgó szabad mozgása	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standard				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Folyadék típusa				
Tiszta víz	X	X		X
Talajvíz	X	X		X
Csapadékvíz	X	X		
Tiszta víz homok üledékkel	X	X		X
Háztartási szennyvíz nagyméretű szilárd testek vagy hosszú rostszálaktól mentes.	X	X	X	
Háztartási szennyvíz közepes méretű szilárd testekkel, hosszú rostszálaktól mentes.	X	X	X	
Kezeletlen szennyvíz (szilárd testekkel és hosszú rostszálakkal)	X		X	

MŰSZAKI ADATOK

Ellenőrizze le az alábbi technikai adatokat a Használati útmutatóban, illetve a technikai adatlapon:

- Elektromos Táp-Feszültség.
- Konstrukciós Jellemzők.
- Hidraulika Teljesítmény.
- Működési Feltételek.
- Szivattyúzott folyadékok.

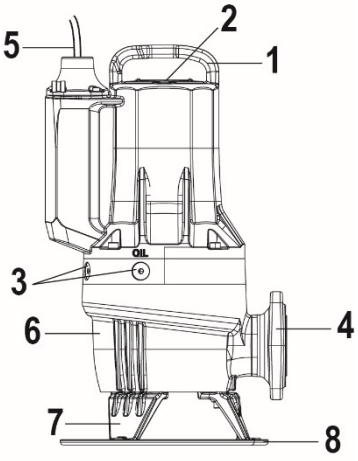
Poz.	Megnevezés
1	Pumpa kijelölése
2	Sorozat szám
3	Modell kód
4	Tömeg (10m-es vezetékkel)
5	Maximális közeghőmérséklet
6	Teljesítmény range
7	Emelési magassági range
8	Maximális emelőmagasság
9	Minimális emelési magasság
10	A tengely nominális teljesítménye
11	Névleges teljesítményfelvétel
12	IEC szerinti védettség
13	Szigetelési osztály
14	Névleges feszültség
15	Névleges áram
16	Frekvencia
17	Kondenzátor kapacitása (nem meghatározható)
18	Fázisok száma
19	Névleges fordulatszám
20	Működési szint



1. ábra Adattábla

21	Paese di produzione
22	Max. profondità di installazione
23	Ex markírozás/ Minőségi márkák
24	Marcatura CE

2.1 Szivattyú rajz



2.ábra FX RANGE szivattyú

Poz.	Megnevezés	Alapanyag
1	Emelőfül	GJL200
2	Adattábla	AISI 304 acél
3	Olajtér csavarok	OT58 NICKEL
4	Nyomóoldali karima	GJL200
5	Kábelcsatlakozó	H07RN8-F
6	Szivattyúház	GJL200
7	Támasztó lábak	GJL200
8	Támasztó lemez	PP

2.2 Üzemi körülmények

A FX RANGE típusú pumpák a folyamatosan, a pumpálandó folyadék alá merített működésnek felelnek meg. A FX RANGE típusú pumpák használata lehetővé teszi, hogy rövid ideig (10 perc) MERÍTETLEN motorral működjön a berendezés.

pH: 6.5-12 (figyelem: csak indikatív mező, a pumpált folyadék agresszivitásának meghatározásához kizárólag a pH érték megjelölése nem elegendő).

Folyadékok működési hőmérséklete :0 °C -tól +40 °C-ig.
Rövid időtartamokra megengedhető, hogy a hőmérséklet elérje a 60 °C-ot (csak a nem robbanásbiztos változatoknál).

A robbanásbiztos szivattyúk soha nem szállíthatnak +40 °C-nál melegebb folyadékot.

Környezeti hőmérséklet
A nem robbanásbiztos szivattyúknál a környezeti hőmérséklet rövid időre meghaladhatja a 40 °C-ot.

Robbanásbiztos szivattyúknál a telepítés helyén a megengedett környezeti hőmérséklet 0°C + 40 °C.

A pumpált folyadék sűrűsége és viszkozitása: sűrűsége és viszkozitása a vízzel hasonlítható össze.

Áramlási sebesség
Javasolt a csővezetékben egy minimális áramlási sebesség fenntartása a lerakódások megelőzése érdekében.
Ajánlott áramlási sebességek:
• függőleges csövekben: 1.0 m/s
• vízszintes csövekben: 0.7 m/s

Üzemmód
Legfeljebb 20 indítás óránként.

A TOVÁBBI MŰKÖDÉSI HATÁRÉRTÉKEK VONATKOZÁSÁBAN AZ ADATTÁBLÁN FELTÜNTETETT ÉRTÉKEKET KELL TISZTELETBEN TARTANI.

3. SZÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS

3.1 Szállítás

Mielőtt megkezdenénk a pumpa mozgatását, bizonyosodjunk meg arról, hogy az emeléshez, sülyesztéshez használt szerkezetek teherbírása megfeleljen a pumpa súlyának, illletve az érvényben levő törvényi és biztonságitechnikai előírásoknak.

A pumpa súlya a berendezés adattábláján és a csomagolási cimkén van feltüntetve.

A szivattyút mindig az emelőfülénél fogva emelje, vagy ha a szivattyú raklapra van rögzítve, akkor emelővillás targoncával. Soha ne emelje meg a szivattyút a motorkábelénél, vagy a tömlőnél/csővezetéknél fogva.

3.2 Tárolás

Hosszú idejű tárolás esetén a szivattyút védeni kell a beázás és a közvetlen hőhatás ellen.
Tárolási hőmérséklet: -30 °C és +60 °C között.

Ha a szivattyú használatban volt, akkor a tárolás előtt le kell cserélni az olajat.
Hosszabb tárolás után a szivattyú műszaki állapotát üzembe helyezés előtt felül kell vizsgálni. Ellenőrizze, hogy a járókerék szabadon megforgatható-e.

A forgó elem széle éles lehet – viseljünk munkavádelmi kesztyűt.

Abban az esetben ha a tárolási feltételek eltérnek a megadottaktól, fordítsunk különös figyelmet a mechanikus megtartásra, az O-ring-re, az olajra és a kábel tömszelencére.

4. INFORMÁCIÓK AZ EX MEGKÜLÖNBÖZTETÉSSEL ELLÁTOTT TERMÉKEKRŐL

Megkülönböztető jel:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	az ellenőrzést elvégző intézmény, amely a gyártás helyén elvégzi az ellenőrzést;
Ex	robbanásvédelmi műszer, melyet alapvetően robbanásveszélyes környezetben való felhasználásra fejlesztettek ki;
II: gruppo.	Olyan elektromos műszer jele, amelyet különleges környezetben, akár bányákban, sújtólég jelenlétében is használhatunk;
2: categoria.	elektromos pumpa, melyet robbanásveszélyes környezetben, gáz-levegő keverék, gőzök vagy gázfelhő, illetve levegő/por keveréke jelenlétében is használhatunk;
G: gas.	Az elektromos pumpa védett, gáz, gőzök vagy gázfelhők jelenlétében is;
EX:	robbanásvédelmi műszer, melyet alapvetően robbanásveszélyes környezetben is használhatunk;
db:	elektromos termék, alapvetően robbanásveszélyes környezettel – Őrzött, robbanás biztos helyek “d”;
h:	nem elektromos termék, alapvetően robbanásveszélyes környezettel – Robbanásbiztosság folyadékba mártással “h”;
IIB:	a felhasználandó gáz jellemzője;
T4:	135°C-nak megfelelő, azaz a legmagasabb hőmérséklet, amelynek az elektromos pumpa még megfelelhet;
X	A megkülönböztető jelen belül megjelenő "X" azt jelenti, a termék használata bizonyos feltételek mellett biztonságos. Ezek a feltételek a bizonylaton, illetve az installációs és felhasználási útmutatóban kerülnek leírásra.
Gb	A műszer védelmi szintje, megfelel a robbanékony közegben használható műszerek “NAGYON MAGAS” védelmi szintjének.

IECEx típusú megkülönböztető jel a robbanás biztos termék verziókhoz
Megkülönböztető jel: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex Területi meghatározás az AS 2430.1. jel szerint.
db Tűzvédelmi fokozat az IEC 60079-1:2014 irányelv szerint.
IIB Robbanásveszélyes környezetben történő felhasználásnak megfelelő (nem bányákban).
Gázok minősítése, lásd IEC 60079-0:2004, A csatolmány II. Csoport, B gáz csoport, amelybe beletartozik az A gázcsoport is.
T4 A max. felületi hőmérséklet 135 °C, a IEC 60079-0 előírása szerint.
X A megkülönböztető jelen belül megjelenő "X" azt jelenti, a termék használata bizonyos feltételek mellett biztonságos. Ezek a feltételek a bizonylaton, illetve az installációs és felhasználási útmutatóban kerülnek leírásra.
Gb A műszerek védelmi fokozata.

5. TELEPÍTÉS

A medencék, tartályok illetve az aknák kiépítésének meg kell felelnie az elektromos pumpa befogadására, annak elhelyezése meg kell felejen a szennyvízcsatorna szintjének, a helyi törvényi előírások és normatívák szigorú betartása mellett.

Telepítési változatok
Az FX RANGE szivattyúk kétféle telepítési módra készültek:
• szabadonálló bemerített telepítés talpgyűrűn. (3.ábra)
• merített beszerelés automatikus csatlakoztatásra. Az automatikus csatlakoztatású rendszer megkönnyíti a karbantartási munkákat és a szervízelést, mivel a pumpa bármikor könnyedén kiemelhető a tartálybó. (4.ábra)

Az installáció megkezdése előtt, bizonyosodjunk meg arról, hogy a tartály alja legyen sima és egyenletes.

Győződjön meg arról, hogy a tározók, tartályok megfelelően tágasak és olyan mennyiségű vizet tartalmaznak mely garantálja az elektromos szivattyú helyes működését lehatárolt óránkénti indítási szám mellett.

Mozgó beszerelések esetén tanácsoljuk, használjanak Támasztó lemez kiszerelést (1. kép), amely megelőzi, hogy a pumpa a használat során lesüppedjen a talajba, a felszívás hatása révén. Minden esetben törekedjünk arra, hogy szilárd alapra támaszkodjon a berendezés.

5.1 Szintkapcsoló

FX RANGE Automata Pumpa, MA verzió (5.ábra)
A FX RANGE típusú pumpák MA verziója, egyfázisos automatikus berendezések, amelyeket úszó, állítható kapcsolóval látták el. Ez lehetővé teszi a pumpa önálló be- és kikapcsolását a medencében lévő folyadék szintjétől függően.

Bizonyosodjunk meg arról, hogy az úszó kapcsoló akadálymentesen, szabadon mozoghasson a medencén belül. Az úszó kapcsolót úgy kell beállítani a berendezés kikapcsolása a minimális folyadékmennyiség pumpálása előtt megtörténjen.
A pumpa csak rövid ideig dolgozhat fedetlen motorral (10 perc).

FX RANGE Nem Automata Pumpa, MNA és TNA verzió (6.ábra)
FX RANGE típusú pumpák nem automata verziója (MNA és TNA) működtetéséhez egy megfelelően beszerelt irányító egységre van szükség, amelyhez csatlakoztatjuk az úszó kapcsolókat vagy a szintet ellenőrzés alatt tartó rendszert.
Stop szint: A leállítási szintet, illetve az úszó kapcsolót úgy kell beállítani, hogy a pumpa vagy a pumpák, sokszoros installáció esetén, kikapcsoljanak a minimális folyadékmennyiség pumpálása előtt.
Indítási szint: A tartályokban egy szivattyú segítségével, állítsa be az indítási szintet, hogy a szivattyú elinduljon, amikor a kívánt szintet eléri.; azonban a szivattyút mindig el kell indítani, mielőtt a folyadékszint elérné a tartály beömlő nyílásának tetejét.
Indítási szint 2 szivattyú: Két szivattyút tartalmazó aknák esetén a második szivattyú **start szintkapcsolóját** úgy kell elhelyezni, hogy az elindítsa a szivattyút, mielőtt a folyadékszint elérné a tartály beömlő nyílásának tetejét, az első szivattyút a saját start szintkapcsolója pedig ennél korábban indítsa el.

Magasszint riasztás úszókapcsoló alkalmazásakor azt kb. 10 cm-rel a start szintkapcsoló fölött kell elhelyezni; azonban a risztásnak meg kell jelennie mielőtt a szint eléri a beömlő nyílás alsó peremét.

A kapcsolásokról és az azokhoz tartozó kapcsolókkal kapcsolatosan, kérjük forduljon a DAB pumps céghez.

Robbanásveszélyes környezetben a kapcsolók és a szenzorok robbanásvédő burokkal kel bevonni.

5.2 Beszerelés tartozékokkal

Lásd 3a, 4, 4a ábra

6. ELEKTROMOS BEKÖTÉS

Az irányító panel és az ehhez kapcsolódó elektromos készülékek, ahol erre előírás van, meg kell feleljenek az érvényes biztonsági előírásoknak. Az irányító egységhez csatlakozó eszközök és alkatrészek minősége meg kell feleljen a hosszú távú jó működés feltételének.

Robbanásveszélyes környezetben, az elektromos bekötéseket és az irányító egységet robbanáselleni burokkal kel bevonni.

Az elektromos bekötés előtt végezzen áramtalanítást és győződjön meg arról, hogy nem lehetséges a véletlenszerű ismételt áram alá helyezés. Először a védőföldelés vezetékének a bekötését végezze el. A szivattyúnak a végleges működésből való kivonása vagy megsemmisítése esetén a védőföldelés vezetékét utoljára kell kikötni. Az installációt végző szakember felelősségi körébe tartozik a védőföldelő rendszer hatásosságának ellenőrzése, illetve annak biztosítása, hogy a kivitelezése feleljen meg az érvényes szabványoknak.

A robbanás megelőző egységgel ellátott pumpák esetében, az elektromos és ekvipotenciális bekötést az EN 60079-14 normatívában előírtak szerint kell elvégezni.

A szivattyú telepítése és első beindítása előtt szemrevételezéssel ellenőrizze a kábel állapotát, a rövidzárlat elkerülésének érdekében.

Ha az áramellátási vezeték sérült lenne, a szerviz központ vagy szakember segítségével le kell cserélni.

Robbanásbiztos szivattyúknál győződjön meg róla, hogy a külső földelő vezeték csatlakoztatva lett a szivattyú külső földelő csatlakozójához biztonsági kábelcsatlakozóval.
A földelési vezeték metszeti kiterjedése legalább 4mm2-nek kell lennie, sárga/zöld.
Győződjön meg róla, hogy a földelőcsatlakozó korrózió ellen védett.
A védelmi eszközök megfelelő csatlakoztatását ellenőrizni kell.
A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben alkalmazott úszókapcsolóknak ennek megfelelően minősítettnek kell lennie.

A motorvédő kapcsolót a szivattyú névleges áramfelvételére kell beállítani. A névleges áramfelvételt a szivattyú adattábláján találja.

A hálózati feszültség és a frekvencia az adattáblán van feltüntetve. A feszültségtűrés a névleges feszültség - 10 %/+ 10 %-os sávja. Ellenőrizzük, hogy a motor üzemeltethető-e a rendelkezésre álló elektromos hálózatról.
Minden fajta pumpához 10 m-es vezeték tartozik, amelynek egyik vége szabad.
Ennél hosszabb vezeték igényével forduljon a DAB pumps technikai szerviz osztályához.

A pumpa védelmi rendszereiről, úgy mint a hővédelem és olaj vízszenzorok a felhasználónak kell gondoskodnia és amelyet megfelelő irányítóegységgel kell felszereljen.

6.1 Bekötési rajzok

Lásd 15a és 15b ábrák

6.2 Hőkapcsoló

Mindegyik FX RANGE szivattyú rendelkezik az állórész tekercselésébe épített hővédelemmel. (lásd bekötési rajz, k1 k2 kapcsolódási pontok) Lásd 6.1. paragrafus
A hőkapcsolók a motor belső göngyölegeiben vannak elhelyezve, feladatuk a munkaciklus megindítása vagy megszakítása abban az esetben ha túlzott hőmérsékletet ér el a rendszer (kb. 150 °C).

Nem robbanásellenes pumpák
A hőkapcsoló megfelelő működéséhez a kapcsolót egy működési folyamat megszakítóhoz kell kötni, amely megszakítja az elektromos pumpa áramellátását. Az elektromos pumpa hűtése alatt, amikor a hőkapcsoló újra működésbe lép, a készülék újra automatikusan beindul.

Robbanásbiztos szivattyúk

A robbanásellenes pumpák áramellátását megszakító egység nem indíthatja be automatikusan a pumpát. Ez gondoskodik a túlmelegedés megakadályozásáról a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben.

7. ÜZEMBEHELYEZÉS

A pumpán történő munkák megkezdése előtt, bizonyosodjunk meg arról, hogy a berendezés ne legyen áram alatt.
Győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség véletlen visszakapcsolás ellen biztosított legyen.
Ellenőrizze, hogy minden védelmi berendezést megfelelően csatlakoztattak-e.
A szivattyú nem futhat szárazon.

A szivattyút tilos elindítani, ha az aknában robbanásveszélyes gázok vagy gőzök vannak jelen.

Az esetleges szivárgás elkerülése végett, mielőtt működésbe helyezzük a pumpát, bizonyosodjunk meg arról, hogy a készüléket megfelelően csatlakoztattuk a felszívó berendezéshez.

Ne nyúljon bele kézzel vagy szerszámmal a szivattyú szívó vagy nyomócsonkjába addig, amíg a szivattyú csatlakoztatva van az elektromos hálózathoz.

7.1 Általános üzembehelyezési folyamat

Az eljárás az új telepítésekre ugyanúgy vonatkozik, mint a felülvizsgálat után történő aknába való visszahelyezésre.

- Hosszú távú tárolást követően ellenőrizzük le az olajkamrában található olaj állagát. Ehhez lásd a 8.1, Normál karbantartás részt is.
- Ellenőrizze a rendszer, csavarok, tömítések, csővezetékek, szelepek, stb. állapotát.
- Szerelje vissza a szivattyút a rendszerbe.
- Kapcsolja be a tápfeszültséget.
- Győződjön meg az állapotellenőrző eszközök megfelelő működéséről, ha telepítve vannak.
- Ellenőrizzük le az úszó kapcsolóinak illetve a szint szenzorok beállítását.
- Ellenőrizzük le, hogy a forgó rész szabadon tudjon mozogni, a motor indítólökete után.
- Ellenőrizze a forgásirányt. Lásd 7.2 Forgásirány fejezet.
- Nyissa ki az elzárószerelvényt, ha be van építve.
- Bizonyosodjunk meg arról, hogy a folyadék szintje a pumpa motorja fölött legyen.
- Indítsa el a szivattyút, és hagyja rövid ideig járni, majd ellenőrizze, hogy csökken-e a folyadékszint.
- Figyelje meg, hogy a kimenő nyomás és a felvett áram normál értékű-e. Ha nem, akkor lehet, hogy levegő rekedt bent a szivattyú belsejében. (Lásd 5 Telepítés)

Ha szokatlan zajt vagy rezgést bocsát ki a szivattyú, vagy egyéb meghibásodás történik, illetve megszakad az elektromos tápellátás vagy elfogy a közeg utánpótlás, azonnal állítsa le a szivattyút. Ne kísérelje meg újraindítani a szivattyút addig, amíg a hiba okát meg nem találta és ki nem javította.

Üzembehelyezés, vagy tengelytömítés csere után egy héttel, ellenőrizze az olajkamrában lévö olaj állapotát. Az érzékelő nélküli szivattyúk esetében, ezt az olajból történő mintavétellel végezhető el. A folyamat leírását a 8. Karbantartás és javítás fejezetben találja. Minden alkalommal, amikor a szivattyút kiveszik az aknából, üzembehelyezés előtt ismételje meg a fenti folyamatot.

7.2 Forgásirány (Háromfázisú pumpák)

A forgásirány ellenőrzésére a szivattyút nagyon rövid időre bemerítés nélkül is el lehet indítani.

Ellenőrizze a forgásirányt a szivattyú üzembehelyezése előtt. A szivattyúházon lévő nyíl iránya mutatja a helyes forgásirányt. A helyes forgásirány az óramutató járásával megegyező felülről nézve.

Forgásirány ellenőrzése
A forgásirányt a következő módon kell ellenőrizni minden egyes alkalommal, amikor a szivattyút újra telepítik.
Eljárás

1. A szivattyút függessze fel valamilyen emelőeszközzel, pl. Az aknába való leeresztéshez használt csörlővel.
2. Indítsa el, majd állítsa le a szivattyút, és figyelje meg a rándulás irányát. Ha helyesen csatlakoztatták, akkor a szivattyú az óramutató járásával azonos irányban forog, azaz az óramutató járásával ellentétesen fog megrándulni. Lásd. 7 ábra. Ha rossz a forgásirány, cseréljen fel két fázisvezetőt a betápoldalon.

8. KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS

A normál karbantartást, általános ellenőrzést, tisztítást vagy kisebb részek cseréjét szakember is elvégezheti, aki megfelelő szerszámokkal és szaktudással rendelkezik, ismeri a munkaköri biztonsági előírásokat, megismerte a jelen leírás tartalmát illetve a termékhez kapcsolódó mindenfajta leíró dokumentumot.

Különleges karbantartási munkákat vagy javításokat a Dab Pumps által megbízott szerviz központtal kell elvégeztetni.

Mielőtt bármilyen beavatkozást vagy hibakeresést végeznénk a rendszeren, bizonyosodjunk meg arról, hogy a főkapcsoló ki legyen kapcsolva és az áramellátás ne indulhasson be véletlen szerűen. Bizonyosodjunk meg arról, hogy a védelmi egységek megfelelően legyenek csatlakoztatva, és minden forgó egység álló helyzetben legyen.

A robbanásbiztos szivattyúkon a karbantartási és javítási munkákat csak a DAB pumps vagy a DAB pumps által meghatalmazott javítóműhely végezheti el.
Mindazonáltal a pumpa test, a forgó, és a mechanikai egység nem számítanak hidraulikai résznek.

A vezeték cseréjét kizárólag a gyártó által megbízott szerviz központ vagy szakember végezheti el.

A pumpát felhasználhatjuk egészségre káros, mérgező vagy szennyezett folyadékok felszívásához is. Bármilyen ilyen jellegű munkavégzés vagy javítási munka esetén bizonyosodjunk meg a biztonsági és egészségvédelmi feltételek meglétéről.

Javításokhoz kizárólag eredeti pótalkatrészeket kell használni.
A DAB Pumps honlapján illetve a DNA softwer megfelelő részben konzultálható robbantott kép adatai alapján válasszuk ki a megrendelendő cserealkatrészt.

A gyártó elhárít mindennemű felelősségvállalást személyi, állati vagy tárgyi károk tekintetében, ha karbantartási beavatkozások nem felhatalmazott személyzet által lettek végezve vagy nem eredeti pótalkatrészeket használtak.

Pótalkatrész igénylésekor közölni kell az alábbi adatokat:
1. Az elektromos szivattyú modellje.
2. Gyártási szám és gyártási év.
3. Az alkatrész kódszáma és megnevezése.
4. A kért alkatrész darabszáma.

8.1 Normál karbantartás

A normál üzemi körülmények között üzemelő szivattyúkat 3000 üzemóra után, de legalább évente egyszer felül kell vizsgálni. Ha a szivattyúzott folyadék iszapos vagy homokos, akkor a szivattyút rövidebb időközönként kell felülvizsgálni.
Ellenőrizze a következőket:

- **Energiafogyasztás**

Lásd a szivattyú adattábláját.

- **Olajszint és olaj állapot**

Amikor a szivattyú új, vagy kicserélték a tengelytömítését, ellenőrizze az olajszintet és a víztartalmat egy hetes működés után. Ha az olajkamrában több, mint 20 % többletfolyadék van (víz), az a tengelytömítés hibájára utal. Az olajat ki kell cserélni 3000 üzemóra elteltével, vagy évente egyszer.

- **Kábelbemenet**

Győződjön meg róla, hogy a kábelbemenet vízzáró (szemrevételezéssel), illetve, hogy a kábel nincs élesen megtörve, vagy becsípve.

- **Szivattyú alkatrészek**

Rendszeresen ellenőrizze a járókerék, a szivattyúház, stb. kopását, elhasználódását. Cserélje ki a hibás alkatrészeket.

- **Golyóscsapágyak**

Golyóscsapágyak Ellenőrizze, hogy a tengely nem forog-e zajosan vagy nehezen (forgassa meg kézzel a tengelyt). Cserélje ki a meghibásodott golyóscsapágyakat. A csapágyazás vagy a motor meghibásodása esetén szükséges a szivattyú felújítása. Ezt a munkát kizárólag a **DAB Pumps** által elismert szerviz központ végezheti el.
A csapágygömböket bevonóval és síkosítóval kezelték, a síkosító megfelel a magas hőmérsékletű felhasználásnak (-40°C és + 150°C között).

A hibás csapágyak csökkenthetik az Ex biztonságot.

- **O-gyűrűk és hasonló alkatrészek** Szervíz/csere esetén az O-gyűrűk és tengelytömítések felvekvő felületeit meg kell tisztítani a zennyeződésektől az új alkatrészek beépítése előtt.

A használt gumi alkatrészeket nem szabad ismét felhasználni.

- **Olajcsere (8.ábra)**

Az olajcserét 3000 üzemóra után vagy évente egyszer kell elvégezni az alábbiak szerint.
Az olajat a tengelytömítés cseréje után is cserélni kell.

Az olajkamra leeresztő csavarjának kilazításakor figyeljen arra, hogy a kamrában nyomás lehet. Ne vegye ki a csavarokat, amíg a túlnyomás meg nem szűnt.

- **Olaj leeresztés**
  1. A szivattyút helyezze egy sík felületre úgy, hogy az egyik leeresztő csavar lefelé álljon.
  2. Helyezzen az olajleeresztő alá egy megfelelő méretű (kb. 1 liter), például áttetsző műanyagból készült edényt.

A használt olajat a helyi rendelkezéseknek megfelelően kell kezelni.

  3. Vegye ki az alsó olajleeresztő csavart.
  4. Ha a szivattyú hosszú ideje üzemel, valamint a leállítása után rövid időn belül leengedik belőle az olajat és az olaj szürkésfehér színű mint a tej, akkor vizet tartalmaz. Ha az olaj víztartalma magasabb, mint 20 %, akkor az egy jelzés, hogy a tengelytömítés sérült lehet, és cserélni kell. Ha a tengelytömítést nem cserélik, akkor a motor sérülni fog. Ha az olaj mennyisége nem éri el a megadottat, a mechanikai működés hibás.
  5. Tisztítsa meg az olajleeresztő csavarok tömítésének felületét.
- **Olajjal való feltöltés**
  1. Fordítsuk el a pumpát oly módon, hogy a két olajbetöltő lyuk egyike függőleges helyzetbe kerüljön.
  2. Öntsük az olajat a kamrába. A megfelelő olaj mennyiséget az olaj lyukak keresztül ellenőrizhetjük le (ezeket a függőleges betöltő lyukak mellett találhatjuk). Amikor az olaj elérte a szintet és kifolyik a lyukak, akkor megfelelő a betöltött olaj mennyisége.
  3. Tegye be az olajleeresztő csavarokat új tömítéssel.

A táblázatban az FX RANGE szivattyúk olajkamráiban lévő olajmennyiségek olvashatók. Olaj típus: ESSO MARCOL 152.

	Motor típus		
	2pólus >= 1.5kw	**2pólus <= 1.1kw**	**4pólus**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Kondenzátorcsere (9. ábra)**
- **Frorgó rész tisztítása (10. ábra)**
- **Tömítés cseréje (11. ábra)**
- **Úszókapcsoló cseréje (13.ábra)**
- **Aprítóegység cseréje (GRINDER FX 14. ábra)**

8.2 Rendkívüli karbantartás

A berendezés rendkívüli karbantartását kizárólag a **DAB Pumps** által engedélyezett szerviz központ végezheti**.**

8.3 Szennyezett szivattyúk

Ha a szivattyút egészségre ártalmas vagy mérgező folyadék szállítására használták, a szivattyú szennyezettnek minősül.

Ha a pumpa javítását kérnénk, mielőtt elküldenénk a hibás darabot a javításra, vegyük fel a kapcsolatot a szerviz központtal, adjuk meg a pumpált folyadék adatait, stb. Ellenkező esetben, a szerviz központ megtagadhatja a javítást. A visszaszállítás esetleges költségei a vásárlót terhelik.
Mindazonáltal bármilyen szervizmunka kérése előtt (bárki felé is történt) tájékoztatás szükséges a szivattyúzott folyadék jellemzőiről, ha a szivattyút egészségre veszélyes vagy mérgező folyadékok szállítására használták.
A szivattyú beszállítása előtt azt a lehető legjobb módon le kell tisztítani.

9. HIBAKERESŐ TÁBLÁZAT

Mielőtt megkisérelnénk azonosítani a hibát, ellenőrizzük hogy a biztosítékokat kivették, illetve a főkapcsoló lekapcsolásra került. Győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség véletlen visszakapcsolás ellen biztosítva van-e. Leállítás után meg kell várni, amíg a forgó alkatrészek megállnak.

A robbanásveszélyes környezetben működő szivattyúkra vonatkozó minden előírást be kell tartani. Biztosítani kell, hogy potenciálisan robbanásveszélyes környezetben ne történjen munkavégzés.

Bármely vezérlési és ellenőrzési művelethez a kézikönyv vagy a melléklet biztonsági szabályait vegye figyelembe.

MŰKÖDÉSI RENDELLENESSÉG	VALÓSZÍNŰSÍTHETŐ OKOK	TEENDŐK
Az elektromos szivattyú nem indul.	1. Elégtelen feszültség	1. Ellenőrizze a bemeneti feszültségértéket (lásd "Műszaki jellemzők") a motornál.
	2. Nem kap áramot a motor.	2. Ellenőrizze az elektromos vonalat, a tápkábeleket, a csatlakozásokat és az olvadóbiztosítékokat.
	3. Bekapcsolt a hővédelem. a) egyfázisú motor b) háromfázisú motor	a) várja meg az előírt lehűlési időt, b) állítsa vissza a hőrelét és ellenőrizze a kalibrálást.
	4. A kapcsolótábla magnetotermikus kapcsolója vagy az elosztó kapcsolótábla differenciál automatikus kapcsolója bekapcsolt.	4. Ellenőrizze a szigeteléseket: a villanyszivattyú kábeleit, magát a villanyszivattyút vagy az úszó kapcsolókat. Kapcsolja vissza a magnetorermikus vagy differenciál kapcsolót az elosztás kapcsolótábláján.
	5. Az úszós kapcsolós automatikus kapcsoló blokkolva.	5. Tisztítsa meg és ellenőrizze az állapotát és működését
	6. A szint szondák vagy az úszó kapcsolók engedélyt adnak az indításra.	6. Várja meg a szint visszaállását, ellenőrizze a szondák, az úszó kapcsolók és a kapcsolódó berendezés állapotát és működését.
	7. Hibás vezérlő kapcsolótábla.	7. Amennyiben erre lehetőség van, iktassa ki a vezérlő kapcsolótáblát, közvetlenül csatlakoztassa a szivattyút az elektromos betápláláshoz. Esetleg vegye fel a kapcsolatot a DAB Ügyfélszolgálattal
	8. Forgó egység blokkolva.	8. Távolítsa el az eltömődéseket, tisztítsa meg és mossa le; esetleg vegye fel a kapcsolatot a DAB ügyfélszolgálattal.
	9. A villanyszivattyú nem működik.	9. Vegye fel a kapcsolatot a DAB Ügyfélszolgálattal
Az elektromos szivattyú indul, de beavatkozik a hővédelem.	1. A tápfeszültség eltér a táblán található értéktől.	1. Ellenőrizze a bemeneti feszültségértéket a motornál. Esetleg tájékozódjon az elektromos energiaszolgáltatónál.
	2. Háromfázisú motor. Fázis megszakadás.	2. Állítsa vissza a motor betáplálás csatlakozásait, ellenőrizze ezt követően az áramabszorpciót.
	3. Háromfázisú motor. Túl alacsony értékre kalibrált relé.	3. Szabályozza be a relé kalibrálását, a motor tábláján található értéknél egy kicsit magasabb értékre állítsa.
	4. Hibás hőrelé	4. A hibás relé cseréje, ellenőrizze a rendszer megfelelő működését.
	5. Forgó egység blokkolva.	5. Távolítsa el az eltömődéseket, tisztítsa meg és mossa le; esetleg vegye fel a kapcsolatot a DAB ügyfélszolgálattal.
	6. Hibás forgási irány	6. Fordítsa meg a forgási irányt (lásd 7.2: „Forgási irány" fejezetet)
	7. A szivattyúzott folyadék túl sűrű.	7. Hígítsa a folyadékot. Ellenőrizze a szivattyúzott folyadék megfelelőségét (Lásd „Műszaki jellemzők").
	8. Szivattyú száraz működtetése.	8. Ellenőrizze a folyadék szintjét a medencében és a szint ellenőrző eszközöket.
	9. A munkapont a működési tartományon kívül van.	9. Ellenőrizze a villanyszivattyú munkapontját, ellenőrizze az előremenő csővezeték jellemzőit és komponenseit. Esetleg vegye fel a kapcsolatot a DAB Ügyfélszolgálattal
	10. A villanyszivattyú nem működik.	10. Vegye fel a kapcsolatot a DAB Ügyfélszolgálattal.
Nagyobb áramfogyasztás mint az adattáblán megadott érték.	1. A tápfeszültség eltér a táblán található értéktől.	1. Ellenőrizze a bemeneti feszültségértéket a motornál. Esetleg tájékozódjon az elektromos energiaszolgáltatónál.
	2. Háromfázisú motor Fázis megszakadás.	2. Állítsa vissza a motor betáplálás csatlakozásait, ellenőrizze ezt követően az áramabszorpciót.
	3. Hibás forgási irány	3. Fordítsa meg a forgási irányt (lásd 7.2: „Forgási irány" fejezetet)
	4. Forgó egység blokkolva.	4. Távolítsa el az eltömődéseket, tisztítsa meg és mossa le; esetleg vegye fel a kapcsolatot a DAB ügyfélszolgálattal.
	5. A szivattyúzott folyadék túl sűrű.	5. Hígítsa a folyadékot. Ellenőrizze a szivattyúzott folyadék megfelelőségét (Lásd „Műszaki jellemzők").
	6. A munkapont a működési tartományon kívül van.	6. Ellenőrizze a villanyszivattyú munkapontját, ellenőrizze az előremenő csővezeték jellemzőit és

		komponenseit. Esetleg vegye fel a kapcsolatot a DAB Ügyfélszolgálattal
	7. A villanyszivattyú nem működik.	7. Vegye fel a kapcsolatot a DAB Ügyfélszolgálattal.
Elégtelen működés, a szivattyú nem nyújtja az elvárt szolgáltatásokat.	1. Hibás forgási irány	1. Fordítsa meg a forgási irányt (lásd 7.2: „Forgási irány” fejezetet)
	2. Munkapont a működési tartományon kívül van.	2. Ellenőrizze a villanyszivattyú munkapontját, ellenőrizze az előremenő csővezeték jellemzőit és komponenseit. Esetleg vegye fel a kapcsolatot a DAB Ügyfélszolgálattal
	3. A szivattyúzott folyadékban levegő vagy gáz található.	3. Növelje meg a gyűjtőmedence méretét. Tervezzen be gáztalanító berendezéseket.
	4. A szivattyúzott folyadék túl sűrű.	4. Hígítsa a folyadékot. Ellenőrizze a szivattyúzott folyadék megfelelőségét (Lásd „Műszaki jellemzők”).
	5. Szivattyú nincs feltöltve, a szivattyútestben levegő található	5. Ellenőrizze a szivattyú feltöltését (lásd „Feltöltő tető” fejezetet)
	6. A villanyszivattyú nem működik.	6. Vegye fel a kapcsolatot a DAB Ügyfélszolgálattal.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ 89
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ 89
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ 89
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 90
2.1 Чертеж насоса 91
2.2 Условия эксплуатации 91
3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ 92
3.1 Транспортировка 92
3.2 Хранение 92
4. СВЕДЕНИЯ КАСАТЕЛЬНО ИЗДЕЛИЙ С МАРКИРОВКОЙ EX 92
5. МОНТАЖ 93
5.1 Уровневые выключатели 93
5.2 Монтаж с принадлежностями 94
6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ 94
6.1 Схема соединений 94
6.2 Термовыключатель 95
7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 95
7.1 Общий порядок запуска 95
7.2 Направление вращения (для трехфазных насосов) 96
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 96
8.1 Профилактическое обслуживание 96
8.2 Внеплановое обслуживание 98
8.3 Загрязненные насосы 98
9. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 98

1. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящем тех. руководстве были использованы следующие обозначения:

Ситуация общей опасности.
Несоблюдение этих инструкций может нанести ущерб персоналу и оборудованию.

Опасность удара током.
Несоблюдение инструкций, следующих за этим символом, может подвергнуть серьезной опасности персонал.

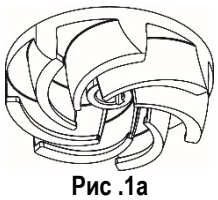
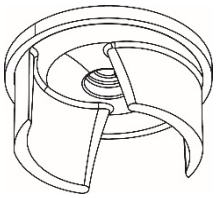
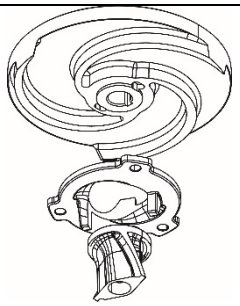
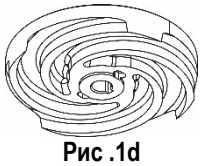
Примечания

Эти правила должны соблюдаться при работе с взрывозащищёнными насосами.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

В данном тех. руководстве приводятся инструкции по монтажу, эксплуатации и обслуживанию погружных насосов серии FX RANGE. Насосы, укомплектованы электрическими двигателями мощностью от 0.75 до 11 кВт. Насосы серии FX RANGE спроектированы и пригодны для перекачивания бытовых, индустриальных жидкостей и сточных вод, совместимых с материалами, из которых изготовлены насосы.
Насосы могут быть установлены на автоматической трубной муфте или свободно на дне резервуара.

В данном документе также имеются особые инструкции по насосам во взрывозащищенном исполнении.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Описание	Погружные насосы с рабочим колесом закрытого типа с полностью свободным проходом	Погружные насосы с режущим рабочим колесом и защитным диском	Погружные насосы с режущим рабочим колесом и с установленными выше измельчителем	Погружные насосы с режущим рабочим колесом и с режущим диском из устойчивой к трению резины
	 **Рис .1a**	 **Рис .1b**	 **Рис .1c**	 **Рис .1d**
Свободный проход рабочего колеса	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Стандарты				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Тип жидкости				
Чистая вода	X	X		X
Грунтовые воды	X	X		X
Дождевая вода	X	X		
Чистая вода с содержанием песка	X	X		X
Бытовые сточные воды без содержания крупных твердых частиц или длинных волокон	X	X	X	
Бытовые сточные воды с содержанием небольших твердых частиц и без длинных волокон	X	X	X	
Необработанные сточные воды (с твердыми частицами и длинными волокнами)	X		X	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Смотрите Тех. руководство и шильдик для проверки следующих технических данных:

- Электропитание.
- Характеристики конструкции.
- Гидравлические эксплуатационные качества.
- Рабочие условия.
- Перекачиваемые жидкости.

Поз.	Описание
1	Назначение насоса
2	Серийный номер
3	Код Модели
4	Масса (с кабелем 10 м)
5	Максимальная температура жидкости
6	Диапазон расхода
7	Диапазон напора
8	Максимальный напор
9	Мин. напор
10	Номинальная мощность вала
11	Потребляемая мощность электродвигателя
12	Класс защиты в соответствии IEC
13	Класс изоляции
14	Номинальное напряжение, соединение треугольником
15	Номинальный ток, соединение треугольником
16	Частота
17	Мощность конденсатора (не применяется)
18	Количество фаз
19	Частота вращения
20	Уровень обслуживания

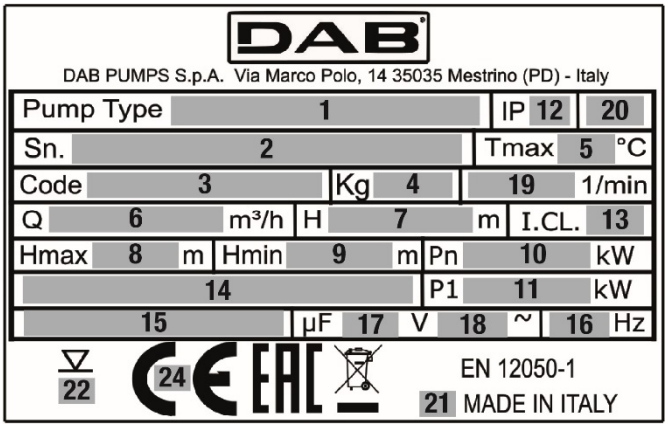


Рис. 1 Фирменная табличка

21	Страна-изготовитель
22	Максимальная глубина монтажа
23	Маркировка Ex / Маркировка качества
24	Знаки соответствия

2.1 Чертеж насоса

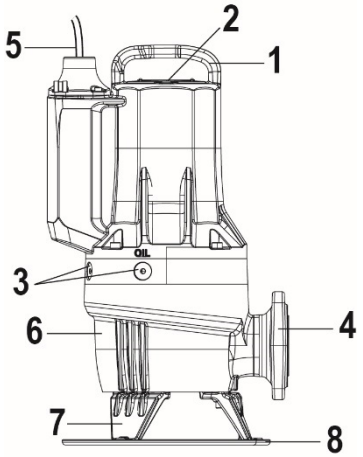


Рис. 2 Насос FX RANGE

Поз.	Описание	Материал
1	Подъемная скоба	GJL200
2	Фирменная табличка	Сталь AISI 304
3	Масляные пробки	OT58 NICKEL
4	Нагнетательный фланец	GJL200
5	Кабельный ввод	H07RN8-F
6	Корпус насоса	GJL200
7	Опорные ножки	GJL200
8	Опорного диск	PP

2.2 Условия эксплуатации

Насосы FX RANGE предназначены для непрерывной работы в погруженном в откачиваемую жидкость состоянии. Насосы FX RANGE предусматривают работу с НЕПОГРУЖЕННЫМ двигателем в течение короткого периода (10мин).

Значение pH: 6.5-12 (внимание: ориентировочный показатель, поскольку одного значения pH не достаточно для определения агрессивности откачиваемой жидкости).

Температура рабочей жидкости: От 0 °C до +40 °C.
На короткое время допускается температура до +60 °C (только для насосов не во взрывозащищенном исполнении).

Нельзя использовать насосы во взрывозащищенном исполнении для перекачивания жидкости с температурой выше +40 °C.

Плотность и вязкость откачиваемой жидкости: плотность и вязкость сравнимы с показателями воды.

Температура окружающей среды
Для насосов не во взрывозащищенном исполнении температура окружающей среды может превышать +40 °C непродолжительное время.

Для насосов во взрывозащищённом исполнении температура окружающей среды на объекте должна находиться в диапазоне от 0°C + 40 °C.

Скорость потока
Скорость потока рекомендуется поддерживать не ниже минимальной рекомендуемой во избежание накопления осадка в трубах. Рекомендуемая скорость потока:
• в вертикальных трубах: 1.0 м/с
• в горизонтальных трубах: 0.7 м/с

Рабочий режим
Не более 20 пусков в час.

ИНФОРМАЦИЮ О ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЯХ КАСАТЕЛЬНО РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА СМОТРИТЕ НА ШИЛЬДИКЕ НАСОСА.

3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

3.1 Транспортировка

Перед подъемом насоса проверьте, чтобы средства и приспособления, используемые для перемещения, подъема и опускания насоса в колодец, были рассчитаны на массу насоса, были исправны и соответствовали действующим нормативам по безопасности.

Вес насоса указан на его шильдике и на этикетке на упаковке.

При подъеме насоса всегда берите его за подъёмную скобу или поднимайте с помощью вилочного автопогрузчика, если насос лежит на поддоне. Никогда не поднимайте насос, взяв его за кабель двигателя или шланг.

3.2 Хранение

При длительном хранении насоса его необходимо защитить от влаги и тепла.
Температура хранения: от -30 °C до +60 °C.

Если насос эксплуатировался, то перед хранением необходимо заменить в нем масло.
После длительного хранения необходимо осмотреть насос перед его вводом в эксплуатацию. Убедитесь, что рабочее колесо вращается свободно.

Рабочее колесо может иметь острые края - надевать защитные перчатки.

Если складируется вне указанных пределов, уделять особое внимание состоянию торцевого уплотнения, уплотнительных манжет, масла и кабельного сальника.

4. СВЕДЕНИЯ КАСАТЕЛЬНО ИЗДЕЛИЙ С МАРКИРОВКОЙ EX

Маркировка:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	идентификационный код учреждения, инспектирующего производство;
Ex	Изделие взрывобезопасного исполнения, предназначенное для эксплуатации в потенциально взрывоопасной среде;
II: группа.	обозначает электрический прибор, предназначенный для эксплуатации в среде, отличной от горнодобывающих шахт с возможным присутствием рудничного газа;
2: категория.	электронасос, предназначенный для эксплуатации в местах с возможным присутствием взрывоопасной среды по причине наличия смесей воздуха и газа, паров или тумана или смесей воздуха/пыли;
G: газ.	электронасос защищен для эксплуатации в помещениях с наличием горючих газов, паров или туманов;
EX:	изделие взрывобезопасного исполнения, предназначенное для эксплуатации в потенциально взрывоопасной среде;
db:	электрические конструкции для потенциально взрывоопасной среды - Взрывобезопасный корпус «d»;
h:	неэлектрические конструкции для потенциально взрывоопасной среды – Защита посредством погружения в жидкость «h»;
IIB:	характеристика газа, для которого предназначено изделие;
T4:	соответствует 135°C, являющейся максимальной поверхностной безопасной температурой электронасоса;

X Буква "X" в номере сертификата указывает, что изделие подвержено особым условиям для безопасного использования. Условия указаны в сертификате и в инструкциях по монтажу и эксплуатации.
Gb Класс защиты оборудования, оборудования для взрывоопасных газовых атмосфер с уровнем защиты «ПОВЫШЕННЫЙ».

Маркировка для взрывобезопасных версий согласно схеме IECEx
Маркировка: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex Классификация зона согласно AS 2430.1.
db Защита от пламени согласно IEC 60079-1:2014.
IIB Годно для использования во взрывоопасных средах (не в шахтах).
Классификация газов, смотрите IEC 60079-0:2004, Приложение A. Группа газа B включает в себя группу газа A.
T4 Максимальная поверхностная температура 135°C согласно IEC 60079-0.
X Буква "X" в номере сертификата указывает, что изделие подвержено особым условиям для безопасного использования. Условия указаны в сертификате и в инструкциях по монтажу и эксплуатации.
Gb Степень безопасности оборудования.

5. МОНТАЖ

Конструкция емкостей, резервуаров или колодцев для эксплуатации электронасоса и его расположения относительно уровня канализации соблюдайте нормативы и законодательства.

Типы установки
Насосы FX RANGE предназначены для установки двух типов:
• свободная погружная установка на круглом основании. (Рис.3)
• погружная установка на автоматическом соединении. Система автоматического соединения облегчает ремонт и техобслуживание насоса, который можно легко извлечь из цистерны. (Рис.4)

Перед монтажом проверьте, чтобы дно резервуара было ровным и однородным.

Проверьте, чтобы колодец, емкость или резервуар были достаточно просторными и вмещали объем воды, достаточный для обеспечения исправной работы электронасоса с ограниченным количеством пусков в час.

При подвижной установке рекомендуется использовать Комплект опорного диска (Рис. 1) во избежание проваливания работающего насоса в грунт вследствие всасывания жидкости. В любом случае, следует по возможности обеспечивать работу на твердой опорной поверхности.

5.1 Уровневые выключатели

Автоматические насосы FX RANGE версия MA (Рис.5)
Насосы гаммы FX RANGE в однофазной автоматической версии MA поставляются в комплекте с регулируемым поплавковым выключателем. Это обеспечивает автоматическое включение и выключение насоса в зависимости от уровня жидкости в резервуаре.

Обеспечьте свободное перемещение поплавкового выключателя внутри резервуара. Отрегулируйте поплавковый выключатель таким образом, чтобы он выключался до достижения минимального уровня откачиваемой жидкости. Насос может работать с непокрытым двигателем только на протяжении коротких промежутков времени (10 мин.).

Неавтоматические насосы FX RANGE версия MNA и TNA (Рис.6)
Насосы гаммы FX RANGE в неавтоматической версии (MNA e TNA) требуют использования пульта управления, который был бы соответствующим образом подсоединен к поплавковым выключателям или к другой системе контроля уровня.
Уровень отключения: Уровень отключения или поплавковый выключатель должны быть установлены таким образом, чтобы насос или насосы, при их установке в едином блоке, отключались до достижения минимального уровня откачиваемой жидкости.
Пусковой уровень: В баках с одним насосом, настроить пусковой **уровень** так, чтобы насос запускался по достижении требуемого уровня; однако насос должен в любом случае запускаться до того как уровень жидкости дойдёт до нижней кромки впускной трубы резервуара.
Пусковой уровень 2 насосов: В станциях с двумя насосами **реле уровня пуска** 2-го насоса должно включать его до того, как уровень жидкости достигнет нижней точки впускной трубы резервуара, а реле уровня пуска 1-го насоса должно включать его соответственно до пуска второго насоса.

Реле **аварийного сигнала превышения уровня**, если оно имеется, должно быть установлено на 10 см выше реле уровня запуска; однако сигнализация в любом случае должна срабатывать до того, как уровень жидкости дойдёт до подводящей трубы резервуара.

За более подробной информацией об электрических щитах и о соответствующем использовании прерывателей уровня обращайтесь в Компанию DAB pumps.

Разъединители или датчики в потенцально взрывоопасных средах должны быть сертифицированы для такого использования.

5.2 Монтаж с принадлежностями

См. рисунки 3a, 4, 4a

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Консоль управления и соответствующее электрическое оборудование, если оно предусмотрено, должно быть утверждено действующими нормативами по безопасности. Приборы и комплектующие электрического щита должны обеспечивать надежную работу в течение всего срока службы насоса.

В помещениях с потенциально взрывоопасной средой электропроводка и электрический щит должны быть укомплектованы взрывобезопасной защитой.

Перед электрическим подсоединением отключите напряжение и проверьте, чтобы его нельзя было случайно включить. Подсоедините провод заземления перед подсоедиением проводов электропитания. В случае демонтажа или съема электронасоса провод заземления должен быть отсоединен в последнюю очередь. Персонал, выполняющий электромонтаж, должен проверить, чтобы система заземления была эффективной и соответствовала действующим нормативам.

Для взрывобезопасных насосов электрическое равнополюсное подсоединение должно быть выполнено согласно нормативу EN 60079-14.

Перед установкой и первым запуском насоса визуально проверьте состояние кабеля для предотвращения короткого замыкания.

Если сетевой кабель поврежден, необходимо поручить его замену в Сервисе производителя или другому квалифицированному технику.

На насосах во взрывозащищенном исполнении внешний провод заземления должен быть подсоединен к внешнему проводу заземления на насосе с использованием защитного кабельного хомута. Секция провода заземления должна быть не менее 4 мм² желто-зеленого цвета.

Необходимо обеспечить защиту заземляющего соединения от коррозии.

Проверьте правильность подключения всех защитных устройств.

Поплавковые выключатели, используемые в потенциально взрывоопасной среде, должны иметь соответствующую аттестацию.

Прерыватель цепи двигателя должен быть установлен на номинальный ток насоса.
Номинальный ток указан на фирменной табличке насоса.

табличке насоса. Допустимое отклонение напряжения должно быть в пределах - 10 %/+ 10 % от номинального напряжения. Убедитесь, что двигатель соответствует параметрам электрической сети в месте установки. Все насосы укомплектованы кабелем 10 м и одним свободным концом кабеля.

Для кабелей большей длины обращайтесь в технический отдел Компании DAB pumps.

Соединения защитных систем насоса, такие как термовыключатели и датчик наличия воды в масле, устанавливаются пользователем, который должен использовать электрический щит с надлежащими характеристиками.

6.1 Схема соединений

См. Рис.15a и 15b

6.2 Термовыключатель

Все насосы FX RANGE снабжены термозащитой, встроенной вобмотку статора (см. электрические схемы, контакты k1 k2) См. парагр. 6.1.
Термовыключатели установлены в обмотку двигателя и срабатывают, размыкаясь и прерывая контур по достижении чрезмерной температуры обмотки (примерно 150 °C).

Насосы невзрывобезопасной версии
Для исправной работы термовыключатель должен быть соединен с разъединителем контура электропитания электронасоса. При охлаждении электронасоса, после восстановления контура по сигналу термовыключателя устройство может автоматически перезапустить насос.

Насосы во взрывозащищенном исполнении

Разъединитель контура электропитания насосов взрывобезопасной версии не должен перезапускать насос автоматически. Это позволит предотвратить перегрев в потенциально взрывоопасных средах.

7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед началом эксплуатации насоса проверить, чтобы главный разъединитель был отключен. Необходимо исключить возможность случайного включения электропитания.
Проверьте правильность подключения всех защитных устройств.
Не допускайте "сухого" хода насоса.

Пуск насоса запрещен, если в резервуаре возникли потенциально взрывоопасные условия.

Перед запуском насоса проверьте, чтобы он был надлежащим образом подсоединен к системе выкачивания во избежание неконтролируемой утечки жидкости.

Не засовывайте руки или какие-либо инструменты в приемное или выпускное отверстия насоса после его соединения с источником питания.

7.1 Общий порядок запуска

Этот порядок действий предназначен как для новых установок, так и после технического обслуживания, если насос запускается через некоторое время после того, как он был опущен в резервуар.

- После длительного складирования проверьте состояние масла в масляной камере. Смотрите также раздел 8.1. Профилактическое обслуживание.
- Проверьте состояние системы, болтов, уплотнителей, труб, клапанов и т.п.
- Установите насос в систему.
- Включите питание.
- Проверьте работоспособность средств управления, если таковые имеются.
- Проверьте настройки поплавковых выключателей или датчиков уровня.
- Проверьте, чтобы рабочее колесо свободно вращалось с легким стуком в момент запуска двигателя.
- Проверьте направление вращения. См. раздел 7.2 Направление вращения.
- Откройте отсечные клапаны, если они есть.
- Удостоверьтесь, что уровень жидкости находится над двигателем насоса.
- Запустите насос и дайте ему поработать некоторое время, проверьте, понижается ли уровень жидкости.
- Проверьте, нормальны ли давление нагнетания и входной ток. Если нет, в насос мог попасть воздух. (См. раздел 5 МОНТАЖ)

При чрезмерном шуме или вибрации насоса, других неполадках в работе насоса или проблемах с электропитанием немедленно остановите насос. Не пытайтесь снова запустить насос, пока не найдете причину неисправности и не устраните ее.

После недели эксплуатации или после замены уплотнения вала проверьте состояние масла в масляной камере. Для насосов без датчиков это делается путем взятия пробы масла. Порядок действий см. в разделе 8. Техническое обслуживание. Вышеописанную процедуру необходимо выполнять каждый раз перед повторным запуском после того, как насос вынимали из резервуара.

7.2 Направление вращения (для трехфазных насосов)

Насос можно запустить на очень короткое время, не погружая его в жидкость, для проверки направления вращения двигателя.

Проверьте направление вращения перед запуском насоса. Правильное направление вращения двигателя указано стрелкой на его корпусе. Правильным считается вращение по часовой стрелке, если смотреть на двигатель сверху.

Проверка направления вращения
Направление вращения двигателя нужно проверять следующим образом каждый раз, когда насос устанавливается на новом месте.
Порядок действий

1. Опустите насос и дайте ему повисеть на подъемном устройстве, например, на лебедке, используемой для опускания насоса в резервуар.
2. Запустите и остановите насос, наблюдая за его движением (направлением рывка). Если насос подключен правильно, рабочее колесо будет вращаться по часовой стрелке, т.е. сам насос дернется против часовой стрелки. См. рис 7. Если направление вращения двигателя неправильное, поменяйте местами любые две фазы кабеля питания.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работы по профилактическому тех. обслуживанию, состоящему только из проверок, чистки или замены некоторых деталей комплектующих, могут выполняться только опытным и квалифицированным персоналом, использующим специальное оборудование, знакомым с нормативами по безопасности на рабочих местах, прочитавшим и тщательно проверившим инструкции в настоящем тех. руководстве и любую другую документацию, прилагающуюся к изделию.
Работы по внеплановому техническому обслуживанию или ремонту должны выполняться в специализированных уполномоченных центрах сервисного обслуживания Компании Dab Pumps.

Перед началом каких-либо работ на системе или поиском неисправностей проверьте, чтобы главный разъединитель был отключен, и проверьте, чтобы электропитание не могло быть случайно включено. Проверьте, чтобы все защитные системы были правильно подсоединены. И чтобы все вращающиеся органы были остановлены.

Техническое обслуживание насосов во взрывозащищенном исполнении должно выполняться только компанией DAB pumps или сервисным центром, авторизованным компанией DAB pumps. Тем не менее, это не относится к гидравлическим комплектующим, таким как корпус насоса, рабочее колеса и механическое уплотнение.

Замена кабеля должна выполняться только в Сервисе производителя или другим квалифицированным техником.

Насос может использоваться для перекачивания вредных для здоровья, загрязненных или токсичных жидкостей. Проверьте соблюдение всех мер предосторожности в области здравоохранения и безопасности перед выполнением обслуживания или ремонта.

Для ремонта используйте только оригинальные запасные части.
Выберите запасные части, которые требуется заказать, сверяясь по развернутым чертежам, которые можно найти на сайте Компании DAB Pumps, или в ПО выбора DNA.
Производитель снимает с себя какую-либо ответственность за ущерб, причиненный людям, животным или имуществу по причине выполнения технического обслуживания неуполномоченным персоналом или с применением неоригинальных запасных частей.

При заказе запасных частей необходимо указать:
1. модель электронасоса
2. № тех. паспорта и год выпуска
3. n справочный № и наименование детали
4. количество заказываемых деталей.

8.1 Профилактическое обслуживание

Насосы, работающие в нормальном режиме, должны осматриваться через каждые 3000 часов работы или не реже, чем раз в год. Если перекачиваемая жидкость очень грязная или содержит много песка, осматривать насос нужно чаще.
Необходимо проверить следующее:

- **Потребляемая мощность**

См. фирменную табличку насоса.

- **Уровень и состояние масла**

Если насос новый или в нем было заменено уплотнение вала, проверьте уровень масла и содержание воды в масле через неделю эксплуатации. Если в масляной камере больше 20 % внешней жидкости (воды), уплотнение вала повреждено. Масло необходимо менять каждые 3000 часов работы или раз в год.

- **Кабельный ввод**

Убедитесь, что кабельный ввод герметичен (внешний осмотр) и что кабель не имеет острых изгибов и/или не защемлён.

- **Детали насоса**

Проверьте рабочее колесо, корпус насоса и другие детали на предмет износа. Замените дефектные детали.

- **Шарикоподшипники**

проворачивании (поверните его рукой). Замените дефектные шарикоподшипники. При повреждении шарикоподшипников или плохой работе двигателя требуется общий капитальный ремонт насоса. Эта работа должна выполняться в сервисной мастерской, уполномоченной Компанией **DAB Pumps.**

Используемые шарикоподшипники экранированы и смазаны специальной смазкой для высокой температуры (-40°C + 150°C).

Дефектные шарикоподшипники могут снизить взрывозащищенность.

- **Уплотнительные кольца и подобные детали**

Во время ремонта или замены необходимо прочистить желобки для уплотнительных колец и оверхность уплотнителей перед их заменой.

Резиновые детали, бывшие в употреблении, нельзя использовать повторно.

- **Замена масла (Рис.8)**

Через 3000 часов эксплуатации или раз в год проводят замену масла в масляной камере, как это описано ниже. Масло заменяют также при каждой замене уплотнения вала.

При выкручивании пробок масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивайте резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет окончательно сброшено.

- **Слив масла**
  1. Установите насос на ровной горизонтальной поверхности в такое положение, при котором одна из резьбовых пробок масляной камеры находится внизу.
  2. Поставьте под резьбовую пробку подходящую емкость (прибл. на 1 л), например, из прозрачной пластмассы, для сбора сливаемого масла.

Отработанное масло необходимо утилизировать в соответствии с местными нормами и правилами.

  3. Выверните нижнюю резьбовую пробку.
  4. Выверните верхнюю резьбовую пробку.Если насос эксплуатировался на протяжении длительного периода времени, если масло сливалось сразу после останова насоса, а также если масло имеет серовато-белый оттенок и напоминает молоко, то в нем содержится вода. Если в масле больше 20 % воды, это означает, что уплотнение вала повреждено и его необходимо заменить. Если уплотнение вала не будет заменено, двигатель выйдет из строя. Если количество масла ниже указанного, это значит, что механическое уплотнение повреждено.
  5. Промойте торцы под прокладки резьбовых масляных пробок.

- **Заливка масла**
  1. Поверните насос таким образом, чтобы одно из отверстий заправки масла оказалось в.
  2. Залейте масло в камеру. Надлежащее количество масла указывается вторым отверстием слива масла (расположенным сбоку от вертикального отверстия заправки). Когда масло начнет вытекать из бокового отверстия, надлежащий уровень масла достигнут.
  3. Установите резьбовые пробки с новыми уплотнительными прокладками.

В данной таблице показано количество масла в масляной камере для насосов FX RANGE. Тип масла: ESSO MARCOL 152.

	Тип двигателя		
	2 полюса >= 1.5kw	**2 полюса <= 1.1kw**	**4 полюса**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Замена конденсатора (Рис.9)**
- **Очистка рабочего колеса (Рис. 10)**
- **Замена уплотнений (Рис.11)**
- **Замена поплавка (Рис.13)**
- **Замена измельчителя (для GRINDER FX Рис.14)**

8.2 Внеплановое обслуживание

Работы по внеплановому обслуживанию должны выполняться в сервисной мастерской, уполномоченной Компанией **DAB Pumps.**

8.3 Загрязненные насосы

Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, этот насос рассматривается как загрязненный.

Если требуется выполнить ремонт насоса, необходимо обратиться в Сервис и сообщить характеристики перекачиваемой жидкость и т.п. перед отправкой насоса для ремонта. В противном случае Сервис может отказаться принять насос. Возможные расходы на отправку насоса берет на себя клиент.
В любом случае, все запросы на сервисное обслуживание (независимо от того, кто его выполняет) должны включать в себя детальное описание типа перекачиваемой жидкости, в особенности, если насос работал с токсичными жидкостями или с жидкостями, вредными для здоровья.
Перед сдачей насоса в сервис необходимо прочистить его самым тщательным образом.

9. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Перед началом диагностики насоса выньте из него предохранители или выключите питание. Позаботьтесь о том, чтобы питание насоса не включилось случайно. Все вращающиеся части должны быть остановлены.

Необходимо соблюдать все правила, относящиеся к эксплуатации насосов в потенциально взрывоопасных средах. Необходимо обеспечить выполнение всех работ вне взрывоопасной зоны.

При выполнении любых операций по проверке и контролю см. нормы безопасности, приведенные в данном руководстве или в приложениях.

НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ
Электронасос не запускается.	1. Недостаточное напряжение	1. Проверьте значение (см. «Технические характеристики») входного напряжения двигателя.
	2. К двигателю не поступает ток.	2. Проверьте линию электропитания, кабели питания, соединения и предохранители.
	3. Сработала термозащита. a) однофазный двигатель b) трехфазный двигатель	a) Дождаться предусмотренного охлаждения, b) Восстановить термозащиту и проверить его калибровку.
	4. Сработал термомагнитный выключатель щита или автоматический дифференциальный выключатель щита.	4. Проверьте изоляцию: кабелей электрического насоса, самого электрического насоса или поплавков. Восстановите термомагнитный выключатель, расположенный внутри щита, или дифференциальный выключатель распределительного щита.
	5.Поплавковый автоматический выключатель заблокирован.	5.Очистить и проверить состояние работы
	6. Уровневые датчики или поплавки не дают согласия на запуск.	6. Дождитесь восстановления уровня, проверьте состояние и работоспособность датчиков, поплавков и соответствующего оборудования.
	7. Неисправен щит управления.	7. Если возможно, попытайтесь исключить панель управления, подключив насосы непосредственно к источнику питания. Обращайтесь при необходимости к Службе техсервиса DAB
	8. Рабочее колесо заблокировано.	8. Удалите засорение, вымойте и очистите; обращайтесь при необходимости к Службе техсервиса DAB
	9. Электронасос не работает.	9. Обращайтесь к Службе техсервиса DAB.
Электронасос запускается, но срабатывает термореле.	1. Напряжение питания отличается от значений, указанных на паспортной табличке.	1. Проверьте значение входного напряжения двигателя. При необходимости обратитесь в компанию, ответственную за снабжение электроэнергией.
	2. Трехфазный двигатель Прерывание фазы.	2. Восстановите соединения питания двигателя, затем проверьте правильное потребление тока.
	3. Трехфазный двигатель Реле настроено на слишком низкое значение.	3. Отрегулируйте настройку реле, установите ее на значение, слегка превышающее данные на

		паспортной табличке двигателя.
	4. Температурное реле неисправно.	4. Замените неисправное реле, проверьте нормальную работу системы.
	5. Рабочее колесо заблокировано.	5. Удалите засорение, вымойте и очистите; обращайтесь при необходимости к Службе техсервиса DAB
	6. Неправильное направление вращения.	6. Изменить направление вращения (см. параграф 7.2: «Направление вращения»).
	7. Слишком густая перекачиваемая жидкость.	7. Разбавить жидкость. Проверьте соответствие перекачиваемой жидкости (см. “Технические характеристики”).
	8. Работа электронасоса без воды.	8. Проверьте уровень жидкости в баке и приборы для контроля уровня.
	9. Рабочая точка находится за пределами рабочего диапазона.	9. Проверьте рабочую точку электронасоса, проверьте характеристики и компоненты напорного трубопровода. Обращайтесь при необходимости к Службе техсервиса DAB.
	10. Электронасос не работает.	10. Обращайтесь к Службе техсервиса DAB.
Потребление превышает значения на паспортной табличке.	1. Напряжение питания отличается от значений, указанных на паспортной табличке.	1. Проверьте значение входного напряжения двигателя. При необходимости обратитесь в компанию, ответственную за снабжение электроэнергией.
	2. Трехфазный двигатель. Прерывание фазы.	2. Восстановите соединения питания двигателя, затем проверьте правильное потребление тока.
	3. Неправильное направление вращения.	3. Изменить направление вращения (см. параграф 7.2: «Направление вращения»).
	4. Рабочее колесо заблокировано.	4. Удалите засорение, вымойте и очистите; обращайтесь при необходимости к Службе техсервиса DAB
	5. Слишком густая перекачиваемая жидкость.	5. Разбавить жидкость. Проверьте соответствие перекачиваемой жидкости (см. “Технические характеристики”).
	6. Рабочая точка находится за пределами рабочего диапазона.	6. Проверьте рабочую точку электронасоса, проверьте характеристики и компоненты напорного трубопровода. Обращайтесь при необходимости к Службе техсервиса DAB.
	7. Электронасос не работает.	7. Обращайтесь к Службе техсервиса DAB.
Недостаточная производительность, насос не обеспечивает требуемой производительности.	1. Неправильное направление вращения.	1. Изменить направление вращения (см. параграф 7.2: «Направление вращения»).
	2. Рабочая точка находится за пределами рабочего диапазона.	2. Проверьте рабочую точку электронасоса, проверьте характеристики и компоненты напорного трубопровода. Обращайтесь при необходимости к Службе техсервиса DAB.
	3. Перекачиваемая жидкость содержит воздух ии газ.	3. Увеличьте размеры бака сбора. Предусмотрите установку устройств дегазации.
	4. Слишком густая перекачиваемая жидкость.	4. Разбавить жидкость. Проверьте соответствие перекачиваемой жидкости (см. “Технические характеристики”).
	5. Насос не закачивает воду, наличие воздуха внутри корпуса насоса	5. Проверьте заполнение насоса (см. параграф «Пробка заполнения»)
	6. Электронасос не работает.	6. Обращайтесь к Службе техсервиса DAB.

ÍNDICE

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 100
LEGENDA 100
2. DESCRIÇÃO GERAL 100
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 101
2.1 Esquema do produto 102
2.2 Condições de funcionamento 102
3. ENTREGA E MANUSEAMENTO 103
3.1 Transporte 103
3.2 Armazenamento 103
4. INFORMAÇÕES RELATIVAS AOS PRODUTOS COM MARCAÇÃO EX 103
5. INSTALAÇÃO 104
5.1 Interruptores de nível 104
5.2 Instalação com acessórios 104
6. LIGAÇÕES ELÉTRICAS 104
6.1 Esquemas de ligação 105
6.2 Interruptor térmico 105
7. ARRANQUE 105
7.1 Procedimento geral de arranque 106
7.2 Sentido de rotação (para bombas Trifásicas) 106
8. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA 106
8.1 Manutenção de Rotina 107
8.2 Manutenção extraordinária 108
8.3 Bombas contaminadas 108
9. DETEÇÃO DE AVARIAS 108

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

LEGENDA

Na explicação foram utilizados os símbolos seguintes:

Situação de perigo genérico
O não cumprimento das prescrições relativas pode causar danos a pessoas ou coisas.

Situação de perigo de choque elétrico.
O desrespeito das prescrições que o acompanham pode causar uma situação de perigo grave para a incolumidade das pessoas.

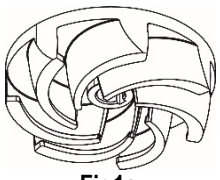
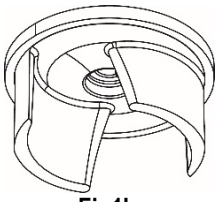
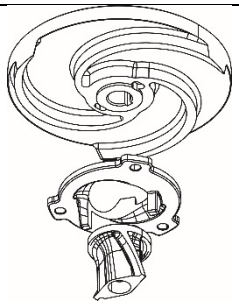
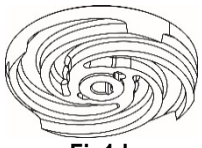
Anotações

Estas instruções têm de ser cumpridas para as bombas antideflagrantes.

2. DESCRIÇÃO GERAL

Este manual contém as instruções para a instalação, o funcionamento e a manutenção das bombas submersíveis da série FX RANGE. As bombas estão equipadas com motores elétricos com potência incluída entre 0.75 e 11 kW. As bombas da série FX RANGE são projetadas e aptas para a bombagem de águas residuais domésticas, industriais e águas sujas compatíveis com os materiais de fabrico das bombas.
As bombas podem ser instaladas num sistema de acoplamento automático ou sistema portátil no fundo de um reservatório.

O manual inclui também instruções específicas para as bombas antideflagrantes.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Descrição	Bombas de tipo submersível com impulsor recuado de passagem livre integral	Bombas de tipo submersível com impulsor de vedação e com disco anti-bloqueio	Bombas submersíveis com impulsor de vedação e dispositivo triturador colocado antes	Bombas de tipo submersível com impulsor de vedação e com disco de vedação de borracha anti-abrasão
	 Fig1a	 Fig1b	 Fig1c	 Fig1d
Passagem livre impulsor	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Padrões				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Tipo de líquido				
Águas limpas	X	X		X
Águas freáticas	X	X		X
Águas meteóricas	X	X		
Águas limpas com presença de areia	X	X		X
Águas residuais sem corpos sólidos de grandes dimensões ou fibras longas	X	X	X	
Águas residuais com corpos sólidos de dimensões limitadas e sem fibras longas	X	X	X	
Águas sujas residuais não tratadas (com corpos sólidos e fibras longas)	X		X	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Consultar o Manual de Instruções e a placa de características para verificar os seguintes dados técnicos:

- Alimentação elétrica.
- Características de fabrico.
- Rendimentos Hidráulicos.
- Condições de funcionamento.
- Líquidos Bombeados.

Pos.	Descrição
1	Nome da Bomba
2	Número de série
3	Código do Modelo
4	Peso (com cabo de 10m)
5	Temperatura máxima do líquido
6	Range débito
7	Range altura manométrica
8	Altura manométrica máxima
9	Mín. Altura manométrica
10	Potência nominal no veio
11	Potência nominal absorvida
12	Classe de proteção conforme IEC
13	Classe de isolamento
14	Tensão nominal
15	Corrente nominal
16	Frequência
17	Capacidade condensador (não aplicável)
18	Número de fases
19	Velocidade nominal
20	Nível de serviço

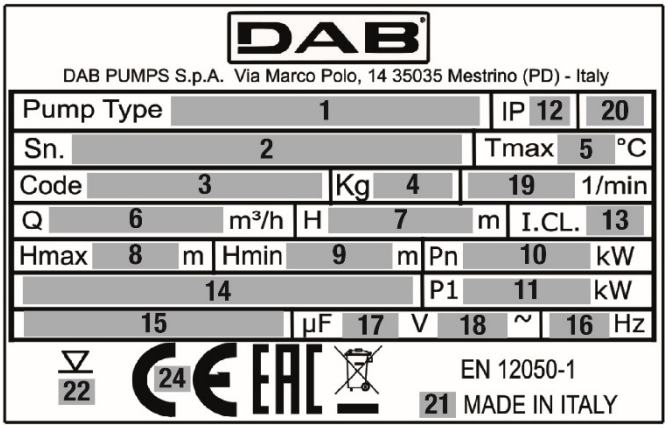


Fig. 1 Chapa de características

21	País de produção
22	Profundidade máxima de instalação
23	Marca Ex /Marca de qualidade
24	Marca CE

2.1 Esquema do produto

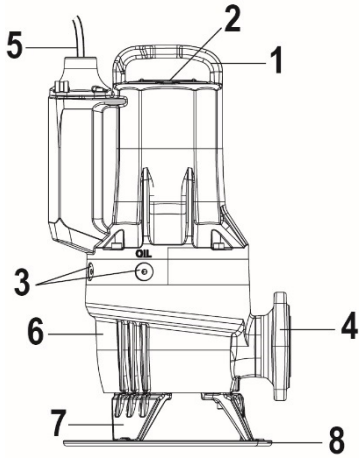


Fig. 2 Bomba FX RANGE

Pos.	Descrição	Material
1	Suporte de elevação	GJL200
2	Chapa de características	Aço AISI 304
3	Parafusos do óleo	OT58 NICKEL
4	Flange de descarga	GJL200
5	Cabo de alimentação	H07RN8-F
6	Corpo da bomba	GJL200
7	Pés de apoio	GJL200
8	Disco de apoio	PP

2.2 Condições de funcionamento

As bombas FX RANGE são indicadas para o funcionamento contínuo sempre mergulhadas no líquido bombeado. As bombas FX RANGE permitem um funcionamento com motor NÂO MERGULHADO durante breves períodos (10 min).
Valor de pH : 6.5-12 (atenção: campo indicativo: o valor do pH só por si não é exaustivo na definição da agressividade do líquido bombeado).

Temperatura do líquido de funcionamento: 0 °C a +40 °C..
Durante períodos curtos é admissível uma temperatura até +60 °C (apenas nas versões deflagrantes).

As bombas antideflagrantes nunca devem bombear líquidos a uma temperatura superior a 40 °C.

Temperatura ambiente
Para bombas deflagrantes, a temperatura ambiente poderá ultrapassar os +40 °C durante um curto período de tempo.

Para bombas antideflagrantes, a temperatura ambiente do local da instalação deve estar entre os 0°C + 40 °C.

Densidade e viscosidade do líquido bombeado: viscosidade e densidade equiparáveis às da água.

Velocidade do caudal
É aconselhável a manutenção de uma velocidade mínima do caudal para evitar sedimentações no sistema de tubagens.
Velocidades de caudal recomendadas:
• em tubagens verticais: 1.0 m/s

• em tubagens horizontais: 0.7 m/s

Modo de funcionamento

Máximo de 20 arranques por hora.

PARA OUTROS LIMITES NO CAMPO DE FUNCIONAMENTO, TER COMO REFERÊNCIA A PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.

3. ENTREGA E MANUSEAMENTO

3.1 Transporte

Antes de levantar a bomba, verificar se as ferramentas e os equipamentos utilizados para a movimentação, elevação e descida no poço são adequados ao peso a levantar, se são eficientes e estão em conformidade com as normas de segurança em vigor.

O peso da bomba é declarado na placa de identificação da bomba e na etiqueta da embalagem.

Eleve sempre a bomba utilizando o suporte de elevação ou um empilhador, se a bomba estiver colocada numa palete. Nunca eleve a bomba através do cabo do motor ou da mangueira/tubagem.

3.2 Armazenamento

Durante longos períodos de armazenamento, a bomba tem de ser protegida da humidade e do calor.
Temperatura de armazenamento: -30 °C a +60 °C.

Caso a bomba tenha sido utilizada, é necessário mudar o óleo antes do armazenamento.
Após um longo período de armazenamento, a bomba deve ser inspecionada antes de ser colocada em funcionamento. Certifique-se de que o impulsor roda livremente.

O impulsor pode ter bordas cortantes – utilizar luvas de proteção.

Se armazenada fora dos limites indicados, prestar muita atenção para as condições do vedante mecânico, dos O-rings, do óleo e do prensa-cabo.

4. INFORMAÇÕES RELATIVAS AOS PRODUTOS COM MARCAÇÃO EX

Marcação:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Código de identificação do organismo que realiza a verificação do local de produção.
Ex	equipamento antideflagrante destinado a ser utilizado com atmosfera potencialmente explosiva.
II: grupo.	Identifica um equipamento elétrico para utilização em ambiente diferente em relação às minas com possível presença de grisu.
2: categoria.	Eletrobomba destinada a ser utilizada em locais em que é provável que haja atmosferas explosivas causadas por misturas de ar e gás, vapores ou névoas ou por misturas ar/poeiras.
G: gás.	A eletrobomba está protegida em ambientes com gases, vapores ou névoas inflamáveis.
EX:	equipamento antideflagrante destinado a ser utilizado com atmosfera potencialmente explosiva.
db:	Construções elétricas para atmosferas potencialmente explosivas – Protegidas à prova de explosão “d”.
h:	Construções não elétricas para atmosferas potencialmente explosivas – Proteção por meio de imersão em líquido "h".
IIB:	Característica do gás a que é destinado o equipamento.
T4:	corresponde a 135°C, sendo a temperatura superficial máxima que a eletrobomba pode atingir em segurança.
X	A letra “X” no número de certificado indica que o equipamento está sujeito a condições especiais para uma utilização segura. As condições são referidas no certificado e nas instruções de instalação e funcionamento.
Gb	Nível de proteção do equipamento, aparelhos para atmosferas explosivas devidas a gases com um nível de proteção "ELEVADO".

Marcação para variantes antideflagrantes de acordo com o esquema IECEx

Marcação: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex	Classificação da área segundo AS 2430.1.
db	Proteção contra a chama em conformidade com IEC 60079-1:2014.
IIB	Apto para a utilização em atmosferas explosivas (não minas). Classificação dos gases, ver IEC 60079-0:2004, Anexo A. O grupo gás B inclui o grupo gás A.
T4	A temperatura superficial máxima é 135° C segundo IEC 60079-0.
X	A letra “X” no número de certificado indica que o equipamento está sujeito a condições especiais para uma utilização segura. As condições são referidas no certificado e nas instruções de instalação e funcionamento.
Gb	Nível de proteção dos equipamentos.

5. INSTALAÇÃO

Existem normas e disposições legislativas que regulamentam a construção de tanques, reservatórios ou poços destinados a acolher e eletrobomba, e o posicionamento dela em relação ao nível da rede de esgotos; essas normas e disposições devem ser respeitadas.

Tipos de instalação

As bombas FX RANGE foram concebidas para dois tipos de instalação:

• instalação submersa sem suporte em calha circular. (Fig.3)

• instalação submersa em acoplamento automático. O sistema de acoplamento automático facilita as operações de manutenção e assistência, pois a bomba pode ser facilmente extraída do reservatório. (Fig.4)

Antes da instalação, verificar se o fundo do reservatório é plano e uniforme.

Verificar se o poço, o tanque ou o reservatório estão suficientemente amplos e se contêm uma quantidade de água suficiente para garantir um funcionamento correto da eletrobomba com um número limitado de arranques/hora.

Para instalações móveis aconselha-se a utilizar um Kit disco de apoio (Fig. 1) para impedir que, enquanto funcionar, a bomba afunde no terreno por efeito da aspiração. De qualquer forma, aprontar o mais possível um plano de apoio firme.

5.1 Interruptores de nível

Bombas Automáticas FX RANGE versão MA (Fig.5)

As bombas do range FX RANGE na versão MA monofásica automática são fornecidas completas de interruptor flutuador ajustável. Isso permite ligar e desligar a bomba autonomamente de acordo com o nível do líquido no interior do tanque.

Verificar que o interruptor flutuador possa mover-se livremente no tanque sem obstáculos. Ajustar o interruptor flutuador de forma a que a bomba se desligue antes do nível mínimo de bombagem.
A bomba pode trabalhar com motor descoberto somente por breves períodos (10 min).

Bombas Não Automáticas FX RANGE versão MNA e TNA (Fig.6)

As bombas do range FX RANGE na versão não automática (MNA e TNA) necessitam de um quadro de comando adequadamente ligado a interruptores flutuadores ou a outro sistema de monitoragem do nível.

Nível de Stop: Nível de paragem ou o interruptor flutuador deve ser posicionado de forma a que a bomba ou as bombas (para instalações múltiplas) parem antes de alcançar o nível mínimo de bombagem.

Nível de arranque: Nos reservatórios com uma bomba, configure o **nível** de arranque de forma que a bomba arranque uma vez alcançado o nível pedido; no entanto, a bomba deverá arrancar sempre antes de o nível do líquido atingir a tubagem de entrada do reservatório.

Nível de arranque 2 bombas: Em reservatórios com duas bombas, o **interruptor de nível de arranque** para a bomba 2 deverá fazer a bomba arrancar antes de o nível do líquido atingir a tubagem de entrada do reservatório e o interruptor de nível de arranque da bomba 1 deverá fazer esta bomba arrancar antes, de forma correspondente.

Instale sempre o **interruptor de nível de alarme alto**, se instalado, cerca de 10 cm acima do interruptor de nível de arranque; no entanto, o alarme deve ser sempre emitido antes de o nível do líquido atingir a tubagem de entrada do reservatório.

Para mais informações sobre os quadros elétricos e a relativa utilização de interruptores de nível, contactar a DAB pumps.

Os interruptores ou sensores em ambientes potencialmente explosivos devem ser certificados para essa aplicação.

5.2 Instalação com acessórios

Veja as figuras 3a, 4, 4a

6. LIGAÇÕES ELÉTRICAS

O quadro de comando e relativo equipamento elétrico, quando previstos, devem ser do tipo aprovado pelas normas de segurança em vigor. Instrumentos e componentes do quadro devem ter capacidade e qualidade adequadas para manter no tempo um funcionamento de confiança.

Nos ambientes potencialmente explosivos, a ligação elétrica e o quadro de comando devem estar providos de proteção antideflagrante.

Antes de realizar a ligação elétrica, desligar a corrente e verificar que ela não possa ser ligada de novo inadvertidamente. Realizar a conexão do condutor de terra antes de ligar os de linha; em caso de remoção ou demolição da eletrobomba o cabo de terra deve ser retirado por último.
Cabe ao instalador a responsabilidade de verificar se a instalação de dispersão à terra está eficiente e realizada no respeito das normas em vigor.

Para as bombas antideflagrantes, a ligação elétrica e equipotencial deve ser realizada de acordo com a norma EN 60079-14.

Antes da instalação e do primeiro arranque da bomba, verifique visualmente o estado do cabo, de modo a evitar curto-circuitos.

Se o cabo da alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo centro de assistência do fabricante ou por outra pessoa qualificada.

Em bombas antideflagrantes, certifique-se de que é ligado um condutor de terra externo ao terminal de terra externo na bomba, utilizando uma abraçadeira para cabos segura. A secção do condutor de terra deve ser de pelo menos 4mm2, amarelo/verde.

Certifique-se de que a ligação à terra está protegida contra a corrosão.
Certifique-se de que todo o equipamento de proteção se encontra corretamente ligado.
Os boiadores utilizados em ambientes potencialmente explosivos têm de ser aprovados para esta aplicação.

Configure o sistema de proteção do motor para a corrente nominal da bomba. A corrente nominal está indicada na chapa de características da bomba.

A tensão de alimentação e a frequência estão indicadas na chapa de características da bomba. A tolerância de tensão deve estar entre - 10 %/+ 10 % da tensão nominal. Certifique-se de que o motor é adequado para a alimentação disponível no local de instalação.
Todas as bombas estão equipadas com um cabo de 10 m e com uma extremidade do cabo livre.
Para comprimentos superiores, contactar o serviço técnico da DAB pumps.

As ligações dos sistemas de proteção da bomba como proteções térmicas e sensor de água no óleo ficam por conta do cliente, que deverá utilizar um quadro de comando com características adequadas.

6.1 Esquemas de ligação

Veja Fig.15a e 15b

6.2 Interruptor térmico

Todas as bombas FX RANGE possuem proteção térmica integrada nos enrolamentos do estator.
(ver os esquemas de cablagens, contactos k1 k2). Ver o par. 6.1.
Os interruptores térmicos são inseridos no interior dos enrolamentos do motor e ativam-se abrindo-se e interrompendo o circuito quando for alcançada uma temperatura excessiva nos enrolamentos (aprox.150 °C).

Bombas não antideflagrantes
Para o funcionamento correto, o interruptor térmico deve ser ligado a um dispositivo de interrupção do circuito de alimentação da eletrobomba. Com o arrefecimento da eletrobomba, uma vez restabelecido o circuito do interruptor térmico, o dispositivo pode pôr de novo automaticamente em funcionamento a bomba.

Bombas antideflagrantes
O dispositivo de interrupção do circuito de alimentação das bombas antideflagrantes não deve pôr de novo em funcionamento automaticamente a bomba. Isto garante proteção contra sobreaquecimento em ambientes potencialmente explosivos.

7. ARRANQUE

Antes de começar a trabalhar na bomba, verificar que o interruptor principal esteja desativado.
É necessário assegurar que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.
Certifique-se de que todo o equipamento de proteção se encontra corretamente ligado.
A bomba não deve funcionar em seco.

Não deverá proceder-se ao arranque da bomba se a atmosfera no reservatório for potencialmente explosiva.

Antes de pôr em funcionamento a bomba, verificar se está adequadamente ligada ao sistema de bombagem para evitar a saída descontrolada de líquido.

Não coloque as mãos ou qualquer ferramenta no orifício de aspiração ou no bocal de saída da bomba depois de a mesma ter sido ligada à alimentação.

7.1 Procedimento geral de arranque

Este procedimento aplica-se a instalações novas mas também a inspeções após a realização de assistência técnica se o arranque ocorrer algum tempo depois da colocação da bomba no reservatório.

- Após longos períodos de armazenagem, verificar as condições do óleo na câmara do óleo. Ver também a secção 8.1 Manutenção de rotina.
- Verifique se o sistema, os parafusos, as juntas, as tubagens, as válvulas, etc., estão em bom estado.
- Monte a bomba no sistema.
- Ligue a alimentação.
- Verifique se as unidades de monitorização, caso sejam utilizadas, estão a funcionar satisfatoriamente.
- Controlar a programação dos interruptores em flutuador ou dos sensores de nível.
- Verificar que o impulsor possa girar livremente com um pequeno impulso de arranque do motor.
- Verifique o sentido de rotação. Consulte a secção 7.2 Sentido de rotação.
- Abra as válvulas de seccionamento, se instaladas.
- Verificar se o nível do líquido está por cima do motor da bomba.
- Proceda ao arranque da bomba, deixe-a funcionar durante alguns momentos e verifique se o nível do líquido está a descer.
- Verifique se a pressão de descarga e a corrente de entrada apresentam um nível normal. Caso contrário, poderá existir ar no interior da bomba. (Consulte a secção 5 Instalação).

No caso de se verificarem ruídos ou vibrações não habituais na bomba, outras falhas na bomba ou na alimentação ou abastecimento de água, pare a bomba imediatamente. Não tente proceder novamente ao arranque da bomba até a causa da avaria ser identificada e a avaria ter sido corrigida.

Após uma semana de funcionamento ou após a substituição do empanque, verifique o estado do óleo na câmara de óleo. Para bombas sem sensor, isto é efetuado retirando uma amostra de óleo. Consulte a secção 8. Manutenção e assistência técnica para informações sobre o procedimento. Sempre que a bomba for retirada do reservatório, siga o procedimento acima descrito antes de proceder novamente ao arranque.

7.2 Sentido de rotação (para bombas Trifásicas)

A bomba pode arrancar por um período curto sem estar submersa, para verificação do sentido de rotação.

Verifique o sentido de rotação antes do arranque da bomba. Uma seta no corpo do motor indica o sentido de rotação correto. O sentido de rotação correto é o sentido dos ponteiros do relógio, quando visto de cima.

Verificação do sentido de rotação

O sentido de rotação deve ser verificado da seguinte forma sempre que a bomba for ligada a uma nova instalação.

Procedimento

1. Deixe a bomba suspensa num dispositivo de elevação, por exemplo, o guindaste usado para baixar a bomba para o reservatório.
2. Proceda ao arranque e paragem da bomba, observando o movimento (solavancos) da mesma. Se estiver ligada corretamente, a bomba irá rodar no sentido dos ponteiros do relógio, ou seja, os solavancos serão no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Consulte a fig.7. Se o sentido de rotação estiver incorreto, troque duas fases do cabo de alimentação.

8. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Uma intervenção de manutenção de rotina, limitada a controlo, limpeza ou substituição de partes limitadas, só pode ser realizada por pessoal experiente e qualificado, provido de equipamento adequado, que conheça as normas relativas à segurança do ambiente de trabalho e que tenha visto e verificado com atenção o conteúdo deste manual e de qualquer outra documentação anexa ao produto.

As manutenções extraordinárias ou reparações deve ser confiadas aos centros de assistência autorizados pela Dab Pumps.

Antes de começar uma qualquer intervenção no sistema ou de procurar as avarias, verificar que o interruptor principal esteja desativado e certificar-se de que a alimentação elétrica não possa ser restabelecida acidentalmente. Verificar se todos os sistemas de proteção estão ligados corretamente. E se todas as partes rotativas estão paradas.

Os trabalhos de manutenção nas bombas antideflagrantes têm de ser executados pela DAB pumps ou por um serviço autorizado pela DAB pumps. Contudo, isso não diz respeito aos componentes hidráulicos como o corpo da bomba, o impulsor e o vedante mecânico.

A substituição do cabo deve ser efetuada exclusivamente pelo centro de assistência do fabricante ou por outra pessoa qualificada.

A bomba pode ter sido utilizada para a bombagem de líquido nocivo para a saúde, contaminado ou tóxico. Cumprir todas as precauções em matéria de segurança e saúde antes de efetuar manutenções ou reparações.

Para as reparações utilizar exclusivamente peças de origem.
Selecionar as peças de reposição a encomendar consultando os desenhos detalhados que se podem encontrar no site DAB Pumps ou no software de seleção DNA.
O fabricante não pode ser responsabilizado por danos a pessoas ou animais devidos a intervenções de manutenção realizadas por pessoal não autorizado ou com materiais não de origem.

Com o pedido de peças de reposição é preciso indicar:
1. o modelo da eletrobomba
2. o número de série e o ano de fabrico
3. o número de referência e a denominação da peça
4. a quantidade desejada da peça.

8.1 Manutenção de Rotina

As bombas com um funcionamento normal devem ser inspecionadas ao fim de cada 3000 horas de funcionamento ou pelo menos uma vez por ano. Se o líquido bombeado estiver muito lamacento ou arenoso, inspecione a bomba a intervalos mais curtos.

Verifique os seguintes aspetos:

- **Consumo de energia**

Consulte a chapa de características da bomba.

- **Nível e estado do óleo**

Quando a bomba é nova ou após a substituição do empanque, verifique o nível do óleo e o teor da água após uma semana de funcionamento. Se houver mais de 20 % de líquido adicional (água) na câmara de óleo, o empanque poderá estar danificado. O óleo deverá ser mudado após 3000 horas de funcionamento ou uma vez por ano.

- **Entrada do cabo**

Assegure-se de que a entrada do cabo é impermeável (inspeção visual) e que o cabo não está dobrado ou comprimido.

- **Peças da bomba**

Verifique o impulsor, o corpo da bomba, etc., quanto a possível desgaste. Substitua as peças danificadas.

- **Rolamentos de esferas**

Verifique se o veio emite ruído ou se tem um funcionamento pesado (rode o veio manualmente). Substitua os rolamentos de esferas danificados.
Normalmente, é necessário efetuar uma revisão geral da bomba caso haja rolamentos de esferas danificados ou mau funcionamento do motor. Esta operação deve ser realizada por uma oficina de assistência autorizada *pela* ***DAB Pumps.***
Os rolamentos de esfera estão protegidos e lubrificados, com um lubrificante especial para altas temperaturas (-40°C + 150°C).

Se os rolamentos de esferas estiverem danificados, a proteção Ex poderá ser reduzida.

- **O-ring e peças semelhantes**

Durante a assistência técnica/substituição, é necessário assegurar que as ranhuras para os O-rings e as faces do vedante foram devidamente limpas antes de colocar as peças novas.

As peças de borracha não devem ser reutilizadas.

- **Mudança do óleo (Fig.8)**

Após 3000 horas de funcionamento ou uma vez por ano, mude o óleo na câmara de óleo, conforme descrito abaixo. Caso o empanque tenha sido substituído, o óleo deverá ser mudado.

Ao desapertar os parafusos da câmara de óleo, tenha em atenção que pode ter ocorrido acumulação da pressão na câmara. Não retire os parafusos enquanto a pressão não for totalmente aliviada.

- **Drenagem do óleo**
  1. Coloque a bomba numa superfície plana com um parafuso do óleo virado para baixo.
  2. Coloque um recipiente adequado (de aproximadamente 1 litro), por exemplo, de plástico transparente, por baixo do parafuso do óleo.

O óleo usado tem de ser eliminado de acordo com as regulamentações locais.

3. Retire o parafuso do óleo inferior.
   Retire o parafuso do óleo superior. Se a bomba tiver estado em funcionamento durante um período longo, se o óleo for drenado pouco tempo depois de a bomba ter sido parada e se o óleo tiver uma cor branca acinzentada, como leite, contém água. Se o óleo contiver mais de 20 % de água, é uma indicação de que o empanque está danificado e deverá ser substituído. Caso o empanque não seja substituído, o motor sofrerá danos. Se a quantidade de óleo for inferior à indicada, o vedante mecânico é defeituoso.
4. Limpe as faces das juntas para os parafusos do óleo.

- **Enchimento com óleo**
  1. Rodar a bomba de modo a que um dos dois orifícios do óleo esteja em posição vertical virado para cima.
  2. Deitar o óleo na câmara. A quantidade de óleo adequada é indicada pelo orifício de drenagem do óleo (posicionado lateralmente ao orifício de enchimento vertical). Uma vez que o óleo alcançar e sair pelo orifício lateral, foi alcançada a quantidade correta de óleo.
  3. Coloque os parafusos do óleo com juntas novas.

A tabela indica a quantidade de óleo na câmara de óleo das bombas FX RANGE. Tipo de óleo: ESSO MARCOL 152.

	Tipo de motor		
	2pólos -D20	**2pólos -D15**	**4pólos**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Troca de condensador (Fig. 9)**
- **Limpeza do impulsor (Fig. 10)**
- **Substituição do empanque (Fig.11)**
- **Substituição do flutuador (Fig.13)**
- **Troca do triturador (para GRINDER FX Fig.14)**

8.2 Manutenção extraordinária

As operações de manutenção extraordinária devem ser realizadas exclusivamente por uma oficina de assistência autorizada pela **DAB Pumps.**

8.3 Bombas contaminadas

Se uma bomba tiver sido utilizada para um líquido prejudicial para a saúde ou tóxico, será classificada como contaminada.

Ao solicitar a reparação de uma bomba, é preciso contactar o centro de assistência para comunicar os detalhes sobre o líquido bombeado, etc. *antes* de enviar a bomba para a reparação. Caso contrário, o centro de assistência pode recusar-se de aceitar a bomba. Os eventuais custos de devolução da bomba são da responsabilidade do cliente. No entanto, qualquer pedido de assistência (independentemente do destinatário) tem de incluir detalhes sobre o líquido bombeado, se a bomba tiver sido utilizada para líquidos perigosos para a saúde ou tóxicos.A bomba deve ser limpa da melhor forma possível antes de ser devolvida.

9. DETEÇÃO DE AVARIAS

Antes de tentar diagnosticar qualquer avaria, certifique-se de que os fusíveis foram retirados ou de que o interruptor geral foi desligado. É necessário assegurar que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente. Todas as peças rotativas têm de estar paradas.

Devem ser cumpridas todas as regulamentações relativas a bombas instaladas em ambientes potencialmente explosivos. Certifique-se de que não são realizados trabalhos em atmosferas potencialmente explosivas.

Para qualquer operação de controlo e averiguação, consulte as normas de segurança deste manual ou anexo.

INCONVENIENTES	CAUSAS PROVÁVEIS	REMÉDIOS
A eletrobomba não arranca.	1.Tensão insuficiente	1. Verificar o valor (ver "Características Técnicas") de tensão absorvida pelo motor.
	2.Não chega corrente ao motor	2. Controlar a linha elétrica, os cabos de alimentação, as ligações e os fusíveis.
	3.A proteção térmica atuou. a) motor monofásico b) motor trifásico	a) Aguardar o arrefecimento previsto, b) Rearmar o relé térmico e controlar a calibração.
	4.O interruptor termomagnético do quadro ou o interruptor automático diferencial do quadro de distribuição atuaram.	4.Controlar os isolamentos: dos cabos da eletrobomba, da própria eletrobomba ou dos flutuadores. Rearmar o interruptor termomagnético posicionado dentro do quadro ou o diferencial do quadro de distribuição.
	5.Interruptor automático flutuador bloqueado.	5.Limpar e controlar o seu estado e funcionamento.
	6.As sondas de nível ou os flutuadores não dão a permissão de arranque.	6.Aguardar o restabelecimento do nível, controlar o estado e o funcionamento das sondas, dos flutuadores e respetivos aparelhos.
	7.Quadro de comando defeituoso.	7.Se possível, tentar excluir o quadro de comando ligando as bombas diretamente à alimentação elétrica. Eventualmente, contactar o Serviço de Assistência DAB.
	8. Impulsor bloqueado.	8. Remover a obstrução, lavar e limpar. Eventualmente, contactar o Serviço de Assistência DAB.
	9. A eletrobomba não funciona.	9.Contactar o Serviço de Assistência DAB.
A eletrobomba arranca mas ativa-se a proteção térmica.	1.Tensão de alimentação diferente dos valores nominais.	1.Verificar o valor de tensão absorvida pelo motor. Eventualmente, consultar a sociedade responsável pelo abastecimento da energia elétrica.
	2.Motor trifásico. Interrupção de fase.	2.Refazer as ligações da alimentação do motor e então verificar se a absorção de corrente está correta.
	3.Motor trifásico. Relés calibrados para um valor demasiado baixo.	3.Regular a calibração do relé, configurá-la com um valor ligeiramente superior relativamente aos dados da chapa de características do motor.
	4. Relé térmico defeituoso	4. Substituir o relé defeituoso, verificar o correto funcionamento do sistema.
	5. Impulsor bloqueado.	5. Remover a obstrução, lavar e limpar. Eventualmente, contactar o Serviço de Assistência DAB.
	6. Sentido de rotação incorreto.	6. Inverter o sentido de rotação (consultar o parágrafo 7.2: "Sentido de rotação")
	7.Líquido bombeado demasiado denso.	7.Diluir o líquido. Verificar a correspondência do líquido bombeado (ver "Características Técnicas").
	8.Funcionamento a seco da eletrobomba.	8.Verificar o nível do líquido no tanque e os instrumentos de controlo do nível.
	9.Ponto de trabalho fora do range de funcionamento.	9. Verificar o ponto de trabalho da eletrobomba, controlar as características e os componentes na tubagem de descarga. Eventualmente, contactar o Serviço de Assistência DAB.
	10. A eletrobomba não funciona.	10.Contactar o Serviço de Assistência DAB.
Absorção superior aos valores nominais.	1.Tensão de alimentação diferente dos valores nominais.	1.Verificar o valor de tensão absorvida pelo motor. Eventualmente, consultar a sociedade responsável pelo abastecimento da energia elétrica.
	2. Motor trifásico. Interrupção de fase.	2.Refazer as ligações da alimentação do motor e então verificar se a absorção de corrente está correta.
	3. Sentido de rotação incorreto.	3. Inverter o sentido de rotação (consultar o parágrafo 7.2: "Sentido de rotação")
	4. Impulsor bloqueado.	4. Remover a obstrução, lavar e limpar. Eventualmente, contactar o Serviço de Assistência DAB.
	5.Líquido bombeado demasiado denso.	5.Diluir o líquido. Verificar a correspondência do líquido bombeado (ver "Características Técnicas").
	6.Ponto de trabalho fora do range de	6. Verificar o ponto de trabalho da eletrobomba,

	funcionamento.	controlar as características e os componentes na tubagem de descarga. Eventualmente, contactar o Serviço de Assistência DAB.
	7. A eletrobomba não funciona.	7.Contactar o Serviço de Assistência DAB.
Desempenho insuficiente, a bomba não apresenta o desempenho previsto.	1. Sentido de rotação incorreto.	1. Inverter o sentido de rotação (consultar o parágrafo 7.2: “Sentido de rotação”)
	2.Ponto de trabalho fora do range de funcionamento.	2. Verificar o ponto de trabalho da eletrobomba, controlar as características e os componentes na tubagem de descarga. Eventualmente, contactar o Serviço de Assistência DAB.
	3.Líquido bombeado com presença de ar ou gás.	3.Aumentar as dimensões do tanque de recolha. Instalar dispositivos de desgaseificação.
	4.Líquido bombeado demasiado denso.	4.Diluir o líquido. Verificar a correspondência do líquido bombeado (ver “Características Técnicas”).
	5.Bomba não escorvada, presença de ar no interior da bomba.	5.Verificar o escorvamento da bomba (consultar o parágrafo “Tampa de Escorvamento")
	6. A eletrobomba não funciona.	6.Contactar o Serviço de Assistência DAB.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. SÄKERHETSINSTRUKTIONER 111
BESKRIVNING AV SYMBOLER 111
2. ALLMÄNT 111
TEKNISKA DATA 112
2.1 Produktskiss 113
2.2 Driftsförhållanden 113
3. LEVERANS OCH HANDHAVANDE 114
3.1 Transport 114
3.2 Förvaring 114
4. INFORMATION ANGÅENDE PRODUKTER MED EX-MÄRKNING 114
5. INSTALLATION 115
5.1 Nivåbrytare 115
5.2 Installation med tillbehör 115
6. ELANSLUTNING 115
6.1 Kopplingsscheman 116
6.2 Termobrytare 116
7. IGÅNGKÖRNING 116
7.1 Allmänt igångkörningsförfarande 117
7.2 Rotationsriktning (för trefaspumpar) 117
8. UNDERHÅLL OCH SERVICE 117
8.1 Rutinunderhåll 118
8.2 Extra underhåll 119
8.3 Förorenade pumpar 119
9. FELSÖKNING 119

1. SÄKERHETSINSTRUKTIONER

BESKRIVNING AV SYMBOLER

Följande symboler används i texten:

Situation för allmän fara.
Försummelse av säkerhetsföreskrifter som åtföljer symbolen kan orsaka person- och egendomsskador.

Situation med fara för elstöt.
Försummelse av de säkerhetsföreskrifter som åtföljer symbolen kan orsaka en situation med allvarlig risk för personskada.

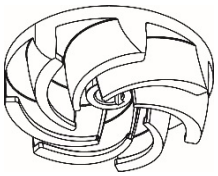
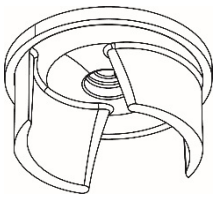
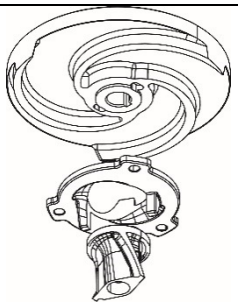
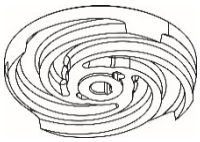
Anmärkningar

Dessa instruktioner måste följas för explosionsskyddade pumpar.

2. ALLMÄNT

Denna bruksanvisning innehåller anvisningarna för installation, drift och underhåll av de dränkbara pumparna i serien FX RANGE. Pumparna är utrustade med elmotorer med en effekt på mellan 0.75 och 11 kW.
Pumparna i serien FX RANGE är konstruerade för pumpning av avloppsvatten från hushåll och industri samt spillvatten som är kompatibla med pumparnas konstruktionsmaterial.
Pumparna kan installeras på kopplingsfot eller fristående på botten av en tank/brunn.

Häftet innehåller också särskilda instruktioner för explosionsskyddade pumpar.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Beskrivning	Dränkbara pumpar med tillbakadraget pumphjul och helt fritt genomlopp.	Dränkbara pumpar med pumphjul med skrapring och blockeringsfri skiva	Dränkbara pumpar med pumphjul med skrapring och hackenhet placerad före.	Dränkbara pumpar med pumphjul med skrapring och slitskiva av slitstarkt gummi
	 Fig1a	 Fig1b	 Fig1c	 Fig1d
Pumphjul med fritt genomlopp	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standarder				
SS-EN 12050-1	X	X	X	
SS-EN 12050-2				X
Typ av vätska				
Klart vatten	X	X		X
Grundvatten	X	X		X
Regnvatten	X	X		
Klart vatten med förekomst av sand	X	X		X
Gråvatten utan stora fasta partiklar eller långa fibrer	X	X	X	
Gråvatten med små fasta partiklar och utan långa fibrer	X	X	X	
Obehandlat svartvatten (med fasta partiklar och långa fibrer)	X		X	

TEKNISKA DATA

Se bruksanvisningen och märkplåten för att kontrollera följande tekniska data:

- Eltillförsel.
- Konstruktionsegenskaper.
- Hydraulisk kapacitet.
- Driftförhållanden.
- Vätskor som kan pumpas.

Pos.	Beskrivning
1	Pumpbeteckning
2	Serienummer
3	Modellkod
4	Vikt (med 10 m lång kabel)
5	Max. vätsketemperatur
6	Flödesområde
7	Område för uppfordringshöjd
8	Max. lyfthöjd
9	Min. uppfordringshöjd
10	Nominell effekt vid axel
11	Nominell effektförbrukning
12	Kapslingsklass enligt IEC
13	Isolationsklass
14	Märkspänning
15	Märkström
16	Frekvens
17	Kondensatorns kapacitet (ej tillämplig)
18	Antal faser
19	Märkvarvtal
20	Servicenivå

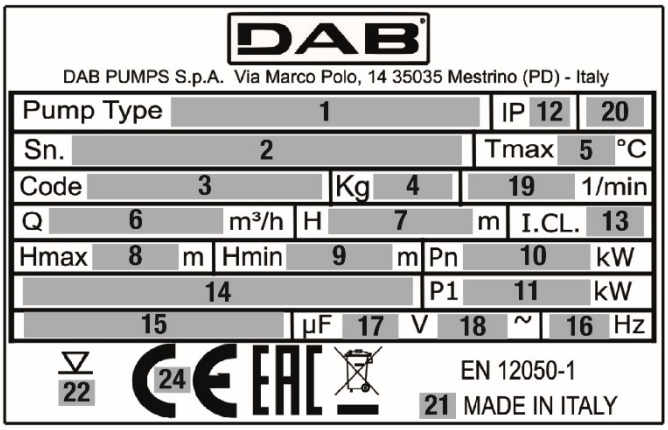


Fig. 1 Typskylt

		21	Frekvens
		22	Max. installationsdjup
		23	Ex-märkning/kvalitetsmärkning
		24	CE-märkning

2.1 Produktskiss

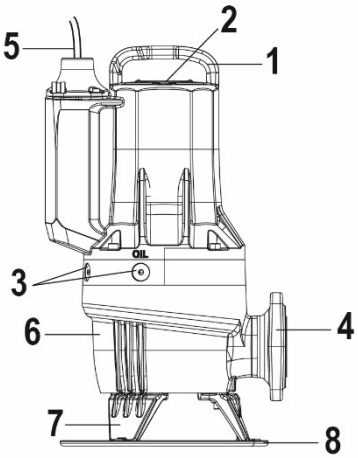


Fig. 2 FX RANGE - pump

Pos.	Beskrivning	Material
1	Lyftbygel	GJL200
2	Typskylt	Stål AISI 304
3	Oljeskruvar	OT58 NICKEL
4	Utloppsfläns	GJL200
5	Nätsladd	H07RN8-F
6	Pumphus	GJL200
7	Stödfötter	GJL200
8	Underlagsskiva	PP

2.2 Driftsförhållanden

Pumparna FX RANGE lämpar sig för oavbruten funktion, hela tiden nedsänkta i pumpvätskan. Pumparna FX RANGE tillåter funktion med EJ NEDSÄNKT motor kortare perioder (10 min).

pH-värde: 6,5–12 (Observera: Vägledande intervall. Enbart pH-värdet är inte tillräckligt för att fastställa pumpvätskans aggressivitet.

Vätsketemperatur vid drift: 0 till 40 °C.
Under korta perioder är temperatur upp till 60 °C tillåten (gäller ej Ex-versioner).

Explosionsskyddade pumpar får aldrig pumpa vätskor vars temperatur överstiger 40 °C.

Omgivningstemperatur
För icke explosionsskyddade pumpar får omgivningstemperaturen överskrida 40 °C under en kort period.

För explosionsskyddade pumpar ska omgivningstemperaturen på installationsplatsen vara mellan 0°C + 40 °C.

Pumpvätskans densitet och viskositet: Viskositeten och densiteten motsvarar de för vatten.

Flödeshastighet
Visst flöde bör alltid upprätthållas för att undvika sedimentering i rörledningarna. Rekommenderade flödeshastigheter:
• i vertikala rörledningar: 1.0 m/s
• i horisontella rörledningar: 0.7 m/s

Driftsform
Max. 20 starter per timme.

SE MÄRKPLÅTEN FÖR YTTERLIGARE DRIFTBEGRÄNSNINGAR.

3. LEVERANS OCH HANDHAVANDE

3.1 Transport

Kontrollera innan pumpen lyfts att de hjälpmedel och den utrustning som används för flytten, lyftet och nedsänkningen i brunnen har lämplig lyftförmåga, fungerar korrekt och är i överensstämmelse med gällande säkerhetslagstiftning.

Pumpens vikt anges på märkplåten och på emballagets etikett.

Lyft alltid pumpen i lyftbygeln eller med hjälp av gaffeltruck om pumpen står på en pall. Lyft aldrig pumpen i motorkabeln eller slangen/ledningen.

3.2 Förvaring

Vid längre förvaringsperioder ska pumpen skyddas mot fukt och värme.
Förvaringstemperatur: -30 till 60 °C.

Om pumpen har använts bör oljan bytas innan pumpen läggs i förråd.
Efter längre tids förvaring bör pumpen ses över innan den tas i drift. Kontrollera att pumphjulet kan rotera fritt.

Pumphjulet kan ha vassa kanter - använd skyddshandskar.

Var särskilt uppmärksam på statusen hos den mekaniska tätningen, O-ringarna, oljan och kabelklämman vid förvaringsförhållanden utanför de angivna gränsvärdena.

4. INFORMATION ANGÅENDE PRODUKTER MED EX-MÄRKNING

Märkning:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Identifikationskod för det organ som utför kontrollen på tillverkningsplatsen;
Ex	Explosionsskyddad apparat avsedd för användning i potentiellt explosiv atmosfär;
II: grupp.	Identifierar en elektrisk utrustning för användning i andra miljöer än gruvor där det kan förekomma gruvgas;
2: kategori.	Elpump avsedd för användning på platser där det kan förekomma explosiva atmosfärer p.g.a. blandningar av luft och gas, ångor eller dimmor eller blandningar av luft/damm;
G: gas.	Elpumpen är skyddad i miljöer med lättantändlig gas, ånga eller dimma;
EX:	Explosionsskyddad apparat avsedd för användning i potentiellt explosiv atmosfär;
db:	Elektriska konstruktioner för potentiellt explosiva atmosfärer - explosionstät kapsling ”d”;
h:	Ej elektriska konstruktioner för potentiellt explosiva atmosfärer - skydd genom nedsänkning i vätska ”h”;
IIB:	Egenskap för den gas för vilken utrustningen är avsedd;
T4:	Motsvarar 135 °C vilket är max. yttemperatur som elpumpen kan uppnå under säkra förhållanden;
X	Bokstaven ”X” i intygets nummer anger att apparaten omfattas av särskilda villkor för en säker användning. Villkoren anges i intyget och installations- och driftmanualen.
Gb	Utrustningens skyddsnivå, utrustning för explosiv gasatmosfär med ”HÖG” skyddsnivå.

Märkning för explosionssäkra varianter enligt schemat IECEx
Märkning: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex	Klassificering av området enligt AS 2430.1.
db	Flamskydd i överensstämmelse med IEC 60079-1:2014.
IIB	Lämplig för användning i explosiva atmosfärer (inte gruvor). Klassificering av gas, se IEC 60079-0:2004, bilaga A. Gasgruppen B omfattar även gasgruppen A.
T4	Max. yttemperatur är 135 °C enligt IEC 60079-0.
X	Bokstaven ”X” i intygets nummer anger att apparaten omfattas av särskilda villkor för en säker användning. Villkoren anges i intyget och installations- och driftmanualen.
Gb	Skyddsnivå för utrustning.

5. INSTALLATION

Utförandet på tankar, behållare eller brunnar där elpumpen ska användas och placeringen av elpumpen i förhållande till avloppsnätets nivå, ska uppfylla gällande bestämmelser och lagstiftning.

Installationstyper
Pumparna FX RANGE är konstruerade för två installationstyper:
• fristående dränkt installation på ringstativ. (Fig.3)
• Nedsänkt installation på automatisk förankring. Systemet med automatisk förankring underlättar underhålls- och serviceingreppen eftersom pumpen enkelt kan dras ut från behållaren. (Fig.4)

Kontrollera att behållarens botten är plan och jämn före installationen.

Kontrollera att brunnen, tanken eller behållaren är tillräckligt vid och innehåller tillräckligt med vatten för att garantera en korrekt drift av elpumpen med ett begränsat antal starter per timme.

För mobila installationer rekommenderas det att använda en underlagsskivesats (fig. 1) för att förhindra att pumpen sjunker ned i marken p.g.a. sugeffekten. Förbered helst ett stabilt stödplan.

5.1 Nivåbrytare

Automatiska pumpar FX RANGE version MA (Fig.5)
Pumparna i sortimentet FX RANGE i automatisk enfasversion MA levereras kompletta med inställbar flottörbrytare. Den används för att starta och stoppa pumpen självständigt beroende på vätskenivån inuti tanken..

Kontrollera att flottörbrytaren kan röra sig fritt i tanken utan hinder. Ställ in flottörbrytaren så att stoppet utförs före min. pumpningsnivå.
Pumpen får endast köras kortare perioder när pumpen inte är nedsänkt (10min).

Icke-automatiska pumpar FX RANGE version MNA och TNA (Fig.6)
Pumparna i sortimentet FX RANGE i icke-automatisk version (MNA och TNA) erfordrar en eltavla som är ansluten på lämpligt sätt till flottörbrytarna eller ett annat nivåövervakningssystem.
Stoppnivå: Stoppnivå eller med flottörbrytaren placerad så att pumpen eller pumparna stoppas innan min. pumpningsnivå nås.
Startnivå: I behållare med en pump ska start**nivån** ställas in så att pumpen startas när den efterfrågade nivån har uppnåtts, dock så att pumpen alltid startar innan vätskenivån stigit till tankens/brunnens lägst belägna inlopp.
Startnivå vid två pumpar: I tank/brunn med två pumpar måste **startnivåvippan** för pump 2 starta pumpen innan vätskenivån stigit till tankens/brunnens lägst belägna inlopp och startnivåvippan för pump 1 måste starta denna pump i motsvarande grad tidigare.

Eventuell **nivåvippa för högnivålarm** ska alltid placeras cirka 10 cm över startnivåvippan. Larm måste dock alltid avges innan vätskenivån stigit till tankens/brunnens lägst belägna inlopp.

Kontakta DAB PUMPS för ytterligare information om eltavlor och användning av nivåbrytare.

Brytarna eller sensorerna i potentiellt explosiva miljöer ska vara certifierade för detta användningsområde.

5.2 Installation med tillbehör

Se Fig. 3a, 4, 4a.

6. ELANSLUTNING

Eltavlan och tillhörande elektrisk utrustning (när sådan finns) ska uppfylla gällande säkerhetsstandarder. Eltavlans instrument och komponenter ska ha sådan kapacitet och kvalitet att en tillförlitlig drift upprätthålls över tid.

I potentiellt explosiva miljöer krävs det att elanslutningen och eltavlan är explosionsskyddade.

Slå från eltillförseln och säkerställ att den inte kan slås till igen av misstag. Anslut jordledaren innan elledarna ansluts. Jordledaren ska frånkopplas sist i samband demontering eller skrotning av elpumpen.
Det åligger installatören att säkerställa att jordningssystemet är effektivt och konstruerat i enlighet med gällande standarder.

Elanslutningen och potentialutjämningen ska utföras enligt standard EN 60079-14 för explosionssäkra pumpar.

För att undvika kortslutningar ska kablarnas skick kontrolleras visuellt före installation samt vid första igångkörning av pumpen.

Om elkabeln är skadad ska den bytas ut av tillverkarens serviceverkstad eller en behörig person.

Säkerställ att explosionsskyddade pumpar har en extern jordledare, ansluten med säker kabelklämma till den externa jordplinten på pumpen.
Den gul/gröna jordledarens tvärsnitt ska vara minst 4 mm2.

Jordanslutningen måste skyddas från korrosion. Kontrollera att all skyddsutrustning är korrekt ansluten. Nivåvippor som används i miljöer med explosionsrisk måste vara godkända för sådan användning.

Ställ in motorskyddet på pumpens märkström. Märkströmmen är angiven på pumpens typskylt.

Försörjningsspänning och frekvens är angivna på pumpens typskylt.
Spänningstolerans är märkspänning ± 10 %.
Kontrollera att motorn är lämplig för nätspänningen på installationsplatsen.
Samtliga pumpar levereras med en 10 m lång kabel och en fri kabelände.
Kontakta DAB PUMPS tekniska avdelning för längre kablar.

Anslutningarna av pumpens skyddssystem såsom värmeskydd och sensor för avkänning av vatten i olja åligger kunden som ska använda en eltavla med lämpliga egenskaper.

6.1 Kopplingsscheman

Se Fig. 15a och 15b.

6.2 Termobrytare

Alla FX RANGE-pumpar har överhettningsskydd inbyggt i statorlindningarna (se kopplingsscheman, kontakterna k1 och k2). Se avsnitt 6.1.
Överhettningsskydden i motorlindningarna öppnas och bryter kretsen när temperaturen i lindningarna stiger för mycket (ca 150 °C).

Inte explosionssäkra pumpar
För att överhettningsskyddet ska fungera korrekt ska det anslutas till en frånskiljare på elpumpens strömförsörjningskrets. När överhettningsskyddets krets har återställts och elpumpen har svalnat kan anordningen starta om pumpen automatiskt.

Explosionsskyddade pumpar

Frånskiljaren på de inte explosionssäkra pumparnas strömförsörjningskrets ska inte starta om pumpen automatiskt. Detta säkerställer skydd mot övertemperatur i miljöer med explosionsrisk.

7. IGÅNGKÖRNING

Kontrollera att huvudströmbrytaren är frånslagen före ingrepp på pumpen. Säkerställ att försörjningsspänningen inte kan slås på av misstag.
Kontrollera att all skyddsutrustning är korrekt ansluten.
Pumpen får inte köras torr.

Pumpen får inte startas om atmosfären i tanken/brunnen kan vara explosiv.

Kontrollera att pumpen är korrekt ansluten till pumpsystemet innan pumpen startas för att undvika okontrollerat vätskeläckage.

Stick inte in händer eller verktyg i pumpens inlopps- eller utloppsport efter att pumpen anslutits till spänningsförsörjning.

7.1 Allmänt igångkörningsförfarande

Detta förfarande gäller både för nya installationer och efter serviceinspektioner om igångkörningen inte sker direkt när pumpen placerats i tanken/brunnen.

- Kontrollera oljans skick i oljebadet efter långa förvaringsperioder. Se även avsnitt 8.1 Rutinunderhåll.
- Kontrollera att system, skruvförband, tätningar, rörledningar och ventiler etc. är i gott skick.
- Montera pumpen i systemet.
- Slå till spänningsförsörjningen.
- Kontrollera att eventuell övervakningsutrustning fungerar.
- Kontrollera flottörbrytarnas och nivåsensorernas inställning.
- Kontrollera att pumphjulet roterar fritt genom att starta motorn en kort stund.
- Kontrollera rotationsriktningen. Se avsnitt 7.2 Rotationsriktning.
- Öppna eventuella avstängningsventiler.
- Kontrollera att vätskenivån är ovanför pumpmotorn.
- Starta pumpen och låt den gå kortvarigt. Kontrollera om vätskenivån sjunker.
- Kontrollera om utloppstryck och ingångsström är normala. Om inte kan det finnas luft i pumpen. (Se avsnitt 5 Installation)

Stoppa pumpen omedelbart om onormala ljud, vibrationer, spänningsförsörjningsfel eller vattenförsörjningsfel uppstår. Försök inte starta pumpen på nytt innan orsaken till felet har identifierats och åtgärdats.

Kontrollera oljans skick i oljekammaren efter en veckas drift eller när axeltätningen har bytts. För pumpar utan givare görs detta genom att ett oljeprov tas. Förfarandet beskrivs i avsnitt 8. Underhåll och service. Varje gång pumpen tagits upp ur tanken/brunnen ska förfarandet ovan följas vid igångkörning.

7.2 Rotationsriktning (för trefaspumpar)

Pumpen kan startas ett kort ögonblick utan att den är nedsänkt i vätska, för att kontrollera rotationsriktningen.

Kontrollera rotationsriktningen innan pumpen körs igång. En pil på motorhuset visar korrekt rotationsriktning. Korrekt rotationsriktning är medurs, sett uppifrån.

Kontroll av rotationsriktning
Rotationsriktningen ska kontrolleras på angivet sätt varje gång pumpen ansluts till en ny installation.

Förfarande

1. Låt pumpen hänga i en lyftanordning, till exempel den som ska användas för att sänka ned pumpen i tanken/brunnen.
2. Starta och stoppa pumpen och observera åt vilket håll den vrider sig (rycker). Om den är korrekt ansluten kommer pumpen att rotera medurs, vilket innebär att den rycker moturs. Se fig. 7. Om rotationsriktningen är felaktig, skifta två av faserna i matarkabeln.

8. UNDERHÅLL OCH SERVICE

Rutinunderhåll begränsat till kontroll, rengöring eller byte av vissa delar får endast utföras av specialiserad och kvalificerad personal som är utrustad med lämplig personlig skyddsutrustning, insatt i arbetsmiljöns säkerhetsbestämmelser samt noggrant har läst bruk- och underhållsanvisningen och all annan dokumentation som medföljer apparaten.

Extra underhåll eller reparationer ska utföras av en DAB PUMPS auktoriserad serviceverkstad.

Försäkra dig om att huvudströmbrytaren är frånslagen före ingrepp på systemet eller felsökning och att den inte kan slås till igen av misstag. Kontrollera att samtliga skyddssystem är korrekt anslutna. Kontrollera även att de roterande delarna står stilla.

Underhåll av explosionsskyddade pumpar måste utföras av DAB pumps eller auktoriserad service-verkstad. Detta gäller dock inte hydrauldelar såsom pumphuset, pumphjulet och den mekaniska tätningen.

Elkabeln ska endast bytas ut av tillverkarens serviceverkstad eller en kvalificerad person.

Pumpen kan ha använts för pumpning av vätska som är hälsovådlig, kontaminerad eller giftig. Vidta samtliga säkerhetsåtgärder avseende hälsa och säkerhet innan det utförs underhållsarbeten eller reparationer.

Använd endast originalreservdelar för reparationerna.
Välj de reservdelar som ska beställas med hjälp av sprängskisserna som finns på hemsidan DAB PUMPS eller urvalsmjukvaran DNA.
Tillverkaren frånsäger sig allt ansvar för skador på personer, djur eller föremål som orsakas av underhåll som utförs av oauktoriserad personal eller utan originalreservdelar.

Uppge följande i samband med reservdelsbeställningen:
1. Elpumpens modell.
2. Serienummer och tillverkningsår.
3. Delens referensnummer och beteckning.
4. Antal delar som ska beställda.

8.1 Rutinunderhåll

Pumpar i normal drift ska inspekteras med 3000 driftstimmars intervall eller minst en gång om året. Om den pumpade vätskan är kraftigt ler- eller sandbemängd ska pumpen inspekteras oftare.
Följande punkter ska kontrolleras:

- **Effektförbrukning**

Se pumpens typskylt.

- **Oljans nivå och skick**

När pumpen är ny och när axeltätningen bytts ska oljenivån och vatteninnehållet i oljan kontrolleras efter en veckas drift. Om det finns 20 % mer vätska (vatten) i oljekammaren än normalt, är axeltätningen defekt. Oljan ska bytas med 3000 drifts-timmars intervall eller en gång om året.

- **Kabelgenomföring**

Kontrollera visuellt att kabelgenomföringen är vattentät och att kabeln inte har skarpa veck och/eller ligger i kläm.

- **Pumpdelar**

Kontrollera pumphjul, pumphus etc. med avseende på eventuellt slitage. Byt ut defekta delar.

- **Kullager**

Kontrollera att axeln roterar lätt och utan missljud (dra runt axeln för hand). Byt ut defekta kullager. Vid defekta kullager eller nedsatt motorfunktion krävs normalt total översyn av pumpen. Detta ingrepp ska utföras av en **DAB PUMPS** serviceverkstad**.**
De använda kullagren är avskärmade och smorda med ett speciellt smörjmedel för höga temperaturer (-40 till +150 °C).

Defekta lager kan försämra explosionsskyddet.

- **O-ringar och liknande delar**

Vid service/byte måste spåren för O-ringarna och tätningsytorna rengöras innan de nya komponenterna monteras.

Begagnade gummidelar får inte återanvändas.

- **Oljebyte (Fig.8)**

Oljan ska bytas enligt anvisningarna nedan med 3000 driftstimmars intervall eller minst en gång om året. Oljan måste bytas när axeltätningen bytts.

Var uppmärksam när skruvarna för oljekammaren lossas, trycket kan ha ökat i kammaren. Ta inte bort skruvarna helt förrän trycket har utjämnats helt.

- **Avtappning av olja**
  1. Placera pumpen på en plan yta, med den ena oljeskruven nedåt.
  2. Placera en lämplig behållare, gärna genomskinlig, som rym-mer cirka 1 l, under oljeskruven.

Begagnad olja ska avfallshanteras enligt gällande regler.

  3. Avlägsna den nedre oljeskruven.
  4. Avlägsna den övre oljeskruven. Om oljan är gråaktig eller mjölkaktig när pumpen har varit i drift en längre tid eller oljan tappas av kort efter att pumpen stoppats, finns det vatten i oljan. Om vattenhalten i oljan är högre än 20 % tyder det på att axeltätningen är defekt och måste bytas. Motorn kommer att ta skada om inte axeltätningen byts. Den mekaniska tätningen är defekt om oljemängden är lägre än den angivna mängden.
  5. Rengör tätningsytorna för oljeskruvarnas tätningar.

- **Oljepåfyllning**
  1. Vrid pumpen så att ett av oljehålen är vänt lodrätt uppåt.
  2. Fyll på olja i oljebadet. Lämplig oljemängd anges av det andra oljetömningshålet (placerat i sidled jämfört med det lodräta påfyllningshålet). Oljemängden är korrekt när oljan når hålet och rinner ut från hålet vid sidan av.
  3. Montera nya tätningar på oljeskruvarna.

Tabellen visar oljevolymen i oljekamrarna på FX RANGE-pumpar. Oljetyp: ESSO MARCOL 152.

	Motortyp		
	2polig >= 1.5kw	**2polig <= 1.1kw**	**4polig**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Byte av kondensator (Fig. 9)**
- **Rengöring av pumphjul (Fig. 10)**
- **Byte av packning (Fig. 11)**
- **Byte av flottör (Fig. 13)**
- **Byte av hackenhet (för GRINDER FX Fig. 14)**

8.2 Extra underhåll

Extra underhåll ska endast utföras av en serviceverkstad som har auktoriserats av **DAB PUMPS.**

8.3 Förorenade pumpar

Om en pump använts för vätska som är skadlig för hälsan eller giftig kommer pumpen att klassificeras som förorenad.

Vid behov av reparation av pumpen måste serviceverkstaden kontaktas för att uppge detaljerad information om pumpvätskan o.s.v. innan pumpen skickas in för reparation. Serviceverkstaden kan i annat fall neka att ta emot pumpen.
Eventuella kostnader för att skicka tillbaka pumpen betalas av kunden. I övrigt ska detaljerade upplysningar om den pumpade vätskan lämnas vid varje förfrågan om service, oavsett var och när pumpen har använts för hälsoskadliga eller giftiga vätskor. Innan pumpen returneras ska den rengöras på bästa möjliga sätt. Serviceinstruktioner och service videor kan hittas på www.dabpumps.com

9. FELSÖKNING

Kontrollera, innan felsökning påbörjas, att säkringarna har avlägsnats eller huvudbrytaren har slagits från. Säkerställ att försörjningsspänningen inte kan slås på av misstag. Alla roterande delar ska ha upphört att röra sig, innan felsökning påbörjas.

Alla föreskrifter för pumpinstallation i miljöer med explosionsrisk måste följas. Det måste säkerställas att inget arbete utförs i miljöer där explosionsrisk föreligger.

Se säkerhetsföreskrifterna i denna bruksanvisning eller bilagan för samtliga inspektions- och kontrollmoment.

PROBLEM	MÖJLIGA ORSAKER	ÅTGÄRDER
Elpumpen startar inte.	1. Otillräcklig spänning.	1. Kontrollera värdet (se Tekniska data) för ingångsspänning till motorn.
	2. Det kommer inte ström till motorn.	2. Kontrollera eltillförseln från elnätet, elkablarna, anslutningarna och säkringarna.
	3. Utlöst värmeskydd. a) enfasmotor b) trefasmotor	a) Vänta tills delen har svalnat. b) Återställ värmereläet och kontrollera inställningen.
	4. Manöverpanelens termomagnetiska brytare eller eltavlans automatiska jordfelsbrytare har ingripit.	4. Kontrollera isoleringarna på elpumpens kablar, på elpumpen eller på flottörerna. Återställ den termomagnetiska brytaren som är placerad inuti manöverpanelen eller jordfelsbrytaren på eltavlan.
	5. Blockerad automatisk brytare med flottör.	5. Rengör och kontrollera dess status och funktion.
	6. Inget klartecken för start från nivåsonder eller flottörer.	6. Vänta tills nivån har återställts. Kontrollera statusen och funktionen för sonderna, flottörerna och tillhörande apparater.
	7. Defekt eltavla.	7. Försök om det går att utesluta eltavlan genom att direktansluta pumparna till elnätet. Kontakta vid behov en serviceverkstad DAB.
	8. Blockerat pumphjul.	8. Ta bort blockeringen, tvätta och rengör. Kontakta vid behov en serviceverkstad DAB.
	9. Elpump ur funktion.	9. Kontakta en serviceverkstad DAB.
Elpumpen startar men värmeskyddet utlöser.	1. Matningsspänningen överensstämmer inte med märkdata.	1. Kontrollera värdet för ingångsspänning till motorn. Kontakta vid behov elbolaget.
	2. Trefasmotor. Avbrott på en fas.	2. Återställ motorns elanslutningar. Kontrollera därefter att strömförbrukningen är korrekt.
	3. Trefasmotor. Reläet är inställt på ett för lågt värde.	3. Justera inställningen av reläet. Ställ in det på ett lite högre värde än motorns märkdata.
	4. Defekt värmerelä.	4. Byt ut det defekta reläet. Kontrollera att systemet fungerar korrekt.
	5. Blockerat pumphjul.	5. Ta bort blockeringen, tvätta och rengör. Kontakta vid behov en serviceverkstad DAB.
	6. Fel rotationsriktning.	6. Kasta om rotationsriktningen (se avsnitt 7.2 Rotationsriktning).
	7. Pumpvätskan är för trögflytande.	7. Späd ut vätskan. Kontrollera att pumpvätskan är korrekt (Se Tekniska data).
	8. Torrkörning av elpumpen.	8. Kontrollera vätskenivån i tanken och utrustningen för nivåkontroll.
	9. Arbetspunkt utanför arbetsområdet.	9. Kontrollera elpumpens arbetspunkt. Kontrollera tryckledningens egenskaper och komponenter. Kontakta vid behov en serviceverkstad DAB.
	10. Elpump ur funktion.	10. Kontakta en serviceverkstad DAB.
Elpumpen har högre förbrukning än märkdata.	1. Matningsspänningen överensstämmer inte med märkdata.	1. Kontrollera värdet för ingångsspänning till motorn. Kontakta vid behov elbolaget.
	2. Trefasmotor. Avbrott på en fas.	2. Återställ motorns elanslutningar. Kontrollera därefter att strömförbrukningen är korrekt.
	3. Fel rotationsriktning.	3. Kasta om rotationsriktningen (se avsnitt 7.2 Rotationsriktning).
	4. Blockerat pumphjul.	4. Ta bort blockeringen, tvätta och rengör. Kontakta vid behov en serviceverkstad DAB.
	5. Pumpvätskan är för trögflytande.	5. Späd ut vätskan. Kontrollera att pumpvätskan är korrekt (Se Tekniska data).
	6. Arbetspunkt utanför arbetsområdet.	6. Kontrollera elpumpens arbetspunkt. Kontrollera tryckledningens egenskaper och komponenter. Kontakta vid behov en serviceverkstad DAB.
	7. Elpump ur funktion.	7. Kontakta en serviceverkstad DAB.
Otillräcklig kapacitet. Pumpen har inte efterfrågad kapacitet.	1. Fel rotationsriktning.	1. Kasta om rotationsriktningen (se avsnitt 7.2 Rotationsriktning).
	2. Arbetspunkt utanför arbetsområdet.	2. Kontrollera elpumpens arbetspunkt. Kontrollera tryckledningens egenskaper och komponenter. Kontakta vid behov en serviceverkstad DAB.
	3. Luft eller gas i pumpvätskan.	3. Öka uppsamlingstankens mått. Använd avgasningsanordningar.

	4. Pumpvätskan är för trögflytande.	4. Späd ut vätskan. Kontrollera att pumpvätskan är korrekt (Se Tekniska data).
	5. Pump ej fylld. Förekomst av luft inuti pumphuset.	5. Kontrollera fyllningen av pumpen (se avsnitt Fyllningsplugg).
	6. Elpump ur funktion.	6. Kontakta en serviceverkstad DAB.

SISÄLLYSLUETTELO

1. TURVALLISUUSOHJEITA 122
SELITYKSET 122
2. YLEISKUVAUS 122
TEKNISET OMINAISUUDET 123
2.1 Tuotekuva 124
2.2 Käyttöolosuhteet 124
3. TOIMITUS JA KÄSITTELY 125
3.1 Kuljetus 125
3.2 Varastointi 125
4. TIETOJA LAITTEISTA, JOILLA ON EX-MERKINTÄ 125
5. ASENNUS 126
5.1 Tasokytkimet 126
5.2 Asennus lisävarusteiden kanssa 126
6. SÄHKÖLIITÄNTÄ 126
6.1 Kytkentäkaaviot 127
6.2 Lämpösuojakytkin 127
7. KÄYTTÖÖNOTTO 127
7.1 Yleinen käyttöönottomenettely 128
7.2 Kiertosuunta (kolmivaihepumput) 128
8. KUNNOSSAPITO JA HUOLTO 128
8.1 Määräaikaishuolto 129
8.2 Erikoishuolto 130
8.3 Saastuneet pumput 130
9. VIANETSINTÄ 130

1. TURVALLISUUSOHJEITA

SELITYKSET

Oppaassa käytetään seuraavia symboleita:

Yleinen vaaratilanne
Symbolia seuraavien määräysten noudat-tamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaa-livaurioita.

Sähköiskuvaara.
Seuraavien määräysten noudattamatta jät-tämisestä saattaa olla seuraukse-na henkilöihin kohdistuva vakava vaaratilanne.

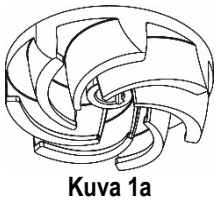
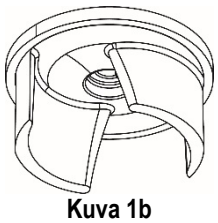
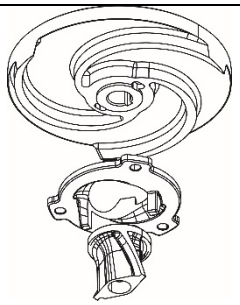
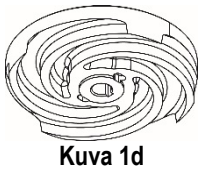
Huomautuksia

Näitä ohjeita on noudatettava räjähdyssuojattu-jen pumppujen kohdalla.

2. YLEISKUVAUS

Ohjekirja sisältää ohjeet FX RANGE -sarjan uppopumppujen asennukseen, käyttöön ja huoltoon. Pumput on varustettu teholtaan 0.75–11 kW:n sähkömoottoreilla.
FX RANGE -sarjan pumput on suunniteltu pumppaamaan kotitalouksien ja teollisuuden viemärivesiä ja jätevesiä, joiden ominaisuudet soveltuvat pumpun valmistusmateriaaleille.
Pumput voidaan asentaa automaattikytkimelle tai vapaasti seiso-viksi säiliön pohjalle.

Tässä julkaisussa on myös erityisohjeita räjähdyssuojattuja pumppuja varten.

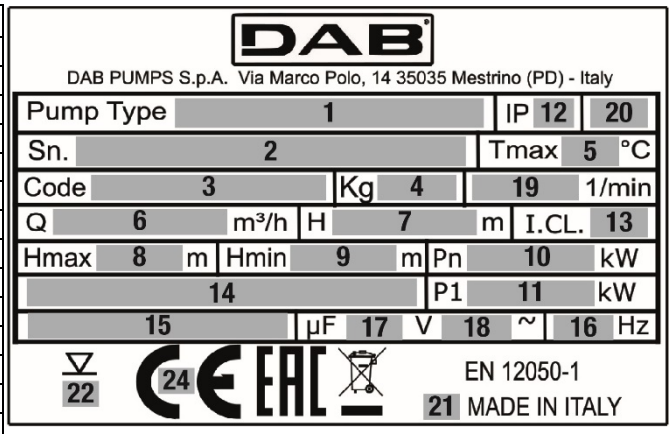
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Kuvaus	Uppopumput, joissa taakse asennettu juoksupyörä täydellisellä vapaalla läpivirtauksella.	Uppopumput kulumisrenkaalla varustetulla juoksupyörällä ja jumiutumisenestolevyllä	Uppopumput kulumisrenkaalla varustetulla juoksupyörällä ja eteen sijoitetulla silppurilla.	Uppopumput kulumisrenkaalla varustetulla juoksupyörällä ja hankauksenkestävästä kumista valmistetulla kulumislevyllä
	 **Kuva 1a**	 **Kuva 1b**	 **Kuva 1c**	 **Kuva 1d**
Juoksupyörän vapaa läpivirtaus	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standardit				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Nesteen tyyppi				
Kirkas vesi	X	X		X
Pohjavesi	X	X		X
Sadevesi	X	X		
Hiekkaa sisältävä kirkas vesi	X	X		X
Talousvesi ilman suurikokoisia kiinteitä hiukkasia tai pitkiä kuituja	X	X	X	
Talousvesi, joka sisältää pienikokoisia kiinteitä hiukkasia ilman pitkiä kuituja.	X	X	X	
Käsittelemätön jätevesi (kiinteitä hiukkasia ja pitkiä kuituja)	X		X	

TEKNISET OMINAISUUDET

Tarkista seuraavat tekniset tiedot ohjekirjasta ja arvokilvestä:

- Sähkö.
- Rakenneominaisuudet.
- Hydrauliset Ominaisuudet.
- Käyttöolosuhteet.
- Pumpatut nesteet.

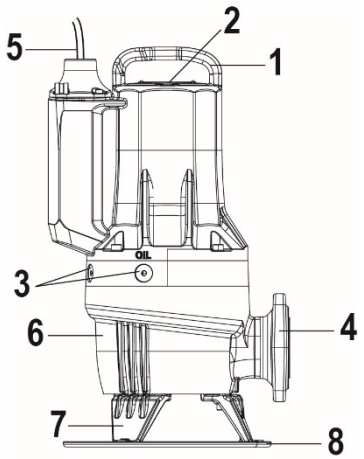
Pos.	Kuvaus
1	Pumpun nimike
2	Sarjanumero
3	Mallikoodi
4	Paino (10 m:n johdolla)
5	Korkein pumpattavan nesteen lämpötila
6	Virtausnopeusalue
7	Painekorkeusalue
8	Suurin nostokorkeus
9	Min.painekorkeus
10	Akselin nimellisteho
11	Nimellisteho
12	IEC-kotelointiluokka
13	Eristysluokka
14	Nimellisjännite
15	Nimellisvirta
16	Taajuus
17	Kondensaattorin kapasiteetti (ei sovelleta)
18	Vaiheiden määrä
19	Nimellisnopeus
20	Käyttötaso



Kuva 1 Tyyppikilpi

		21	Valmistusmaa
		22	Suurin asennussyvyys
		23	Ex-merkintä/laatumerkinnät
		24	CE-merkki

2.1 Tuotekuva



Kuva 2 FX RANGE -pumppu

Pos.	Kuvaus	Materiaali
1	Nostosanka	GJL200
2	Tyyppikilpi	AISI 304 -teräs
3	Öljyruuvit	OT58 NICKEL
4	Painelaippa	GJL200
5	Virtakaapeli	H07RN8-F
6	Pumppupesä	GJL200
7	Tukijalat	GJL200
8	Tukilevy	PP

2.2 Käyttöolosuhteet

FX RANGE-pumput soveltuvat jatkuvaan käyttöön aina pumpattuun nesteeseen upotettuina. FX RANGE-pumppuja voidaan käyttää lyhyitä aikoja (10 min) moottori UPOTTAMATTOMANA.

pH-arvo: 6,5–12 (huomio: pelkän pH-arvon ilmoittava kenttä ei riitä pumpatun nesteen syövyttävyyden määritykseen).

Nesteen lämpötila toiminnan aikana: 0 °C - +40 °C.
Lyhytaikaisesti lämpötila +60 °C asti on sallittu (vain ei-Ex-versiot).

Räjähdyssuojattuja pumppuja ei saa koskaan käyttää pumppaamaan nesteitä, joiden lämpötila ylittää +40 °C.

Ympäristölämpötila
Ei-räjähdyssuojattujen pumppujen ympäristölämpötila saa hetkel-lisesti ylittää +40 °C.

Räjähdyssuojattujen pumppujen tapauksessa asennuskohteen ympäristölämpötilan on oltava alueella 0°C + 40 °C.

Pumpatun nesteen tiheys ja viskositeetti: viskositeetti ja tiheys samanarvoisia kuin vedellä.

Virtausnopeus

On suositeltavaa noudattaa minimivirtausnopeutta putkiston pitä-miseksi puhtaana. Suositeltavat virtausnopeudet:
• pystyputkissa: 1.0 m/s
• vaakaputkissa: 0.7 m/s

Käyttötapa

Enintään 20 käynnistystä tunnissa.

KATSO MUUT KÄYTTÖRAJOITUKSET ARVOKILVESTÄ.

3. TOIMITUS JA KÄSITTELY

3.1 Kuljetus

Tarkista ennen pumpun nostoa, että siirtoon, nostoon ja kaivoon laskemiseen käytetyt varusteet ja laitteet soveltuvat nostettavalle painolle ja että ne toimivat asianmukaisesti ja ovat voimassa olevien turvallisuusmääräysten mukaisia.

Pumpun paino on arvokilvessä ja pakkausmerkinnöissä.

Nosta pumppu aina sen nostosangasta tai haa-rukkatrukilla, jos pumppu on kiinnitetty kuorma-lavalle. Pumppua ei saa koskaan nostaa moottori-kaapelista tai letkusta/putkesta.

3.2 Varastointi

Pidemmän varastoinnin aikana pumppu on suojattava kosteu-delta ja kuumuudelta.
Varastointilämpötila: -30 °C ... +60 °C.
os pumppua on käytetty, öljy täytyy vaihtaa ennen varastointia.Pitkän varastointiajan jälkeen pumppu on tarkastettava ennen käyttöönottoa. Varmista, että juoksupyörä pyörii vapaasti.

Juoksupyörässä saattaa olla teräviä reunoja – käytä suojakäsineitä.

Kiinnitä erityistä huomiota mekaanisen tiivisteen, O-renkaiden, öljyn ja kaapelitiivisteen kuntoon, elleivät varastointiolosuhteet sisälly ilmoitetulle alueelle.

4. TIETOJA LAITTEISTA, JOILLA ON EX-MERKINTÄ

Merkintä: CE 0477 II2G
Ex db IIB T4 Gb
Ex h IIB T4 Gb
EPT 16 ATEX 2440 X

0477: Tuotantopaikan tarkastavan laitoksen tunnusnumero.
Räjähdyssuojattu laite, joka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisessa tilassa.
II: ryhmä. Muut kuin kaivoskaasuille alttiisiin kaivoksiin tarkoitetut sähkölaitteet.
2: luokka. Sähköpumppu paikkoihin, joissa saattaa esiintyä ilma-kaasuseosten, höyryjen, sumujen tai ilma-pölyseosten aiheuttama räjähdysvaarallinen tila.
G: kaasu.Sähköpumppu on suojattu tiloissa, joissa on syttyviä kaasuja, höyryjä tai sumuja.
EX: Räjähdyssuojattu laite, joka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisessa tilassa.
db: Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteet - Räjähdyspaineen kestävä laiterakenne ”d”.
h: Räjähdysvaarallisten tilojen muut kuin sähkölaitteet - Suojaus nesteeseen upottamalla ”h”.
IIB: Laitteelle tarkoitetun kaasun ominaisuus.
T4: 135 °C, joka vastaa sähköpumpun suurinta sallittua pintalämpötilaa.
X Kirjain ”X” sertifikaatin numerossa osoittaa, että laitteen turvallisen käytön tulee tapahtua erikoisolosuhteissa. Olosuhteet annetaan sertifikaatissa ja asennus- ja käyttöohjeissa.
Gb Laitteiden suojaustaso. Kaasun muodostamissa räjähdystiloissa käytettävien laitteiden suojaustaso on ”KORKEA”.

Merkintä räjähdyssuojatuille versioille kaavion IECEx mukaan
Merkintä: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex Alueluokitus standardin AS 2430.1 mukaan.
db Palosuojaus standardin IEC 60079-1:2014 mukaan.
IIB Soveltuu räjähdysvaarallisiin tiloihin (muut kuin kaivokset).
Kaasun luokittelu, ks. IEC 60079-0:2004, liite A. Kaasuryhmään B sisältyy kaasuryhmä A.
T4 Suurin pintalämpötila on 135 °C standardin IEC 60079-0:2006 mukaan.
X Kirjain ”X” sertifikaatin numerossa osoittaa, että laitteen turvallisen käytön tulee tapahtua erikoisolosuhteissa. Olosuhteet annetaan sertifikaatissa ja asennus- ja käyttöohjeissa.
Gb Laitteiden suojaustaso.

5. ASENNUS

Sähköpumpulle tarkoitettujen altaiden, säiliöiden tai kaivojen valmistuksessa sekä sähköpumpun sijoituksessa viemäriverkon korkeuteen nähden tulee noudattaa standardeja ja lakimääräyksiä.

Asennustavat
FX RANGE -pumput on suunniteltu kahdenlaiseen asennukseen
• Vapaasti seisova asennus rengasjalustalle. (Kuva.3)
• Uppojärjestelmä automaattikytkennällä. Automaattikytkentäjärjestelmä helpottaa huoltoja ja korjauksia, sillä pumppu voidaan poistaa helposti säiliöstä. (Kuva.4)

Tarkista ennen asennusta, että säiliön pohja on vaakasuora ja tasainen.

Varmista, että kuoppa, allas tai säiliö on riittävän laaja ja että ne sisältävät riittävän määrän vettä, jotta sähköpumpun oikea toiminta voidaan taata rajoitetulla määrällä käynnistyksiä/tunti.

Siirrettäville järjestelmille suositellaan käyttämään tukilevysarjaa (kuva 1), joka estää pumppua vajoamasta maahan toiminnan aikana imuvaikutuksen seurauksena. Valmista joka tapauksessa mahdollisimman pian kiinteä tukialusta.

5.1 Tasokytkimet

FX RANGE-automaattipumput MA-versio (Kuva 5)
FX RANGE-sarjan MA-version yksivaiheiset automaattipumput toimitetaan varustettuina säädettävällä uimurikytkimellä. Se mahdollistaa pumpun erillisen käynnistyksen ja sammutuksen altaan nestemäärän mukaisesti.

Varmista, että uimurikytkin pääsee liikkumaan esteettömästi altaassa. Säädä uimurikytkintä, niin että sammutus tapahtuu ennen minimipumppaustason saavuttamista.
Pumppu voi toimia vain lyhyitä aikoja moottori vedenpinnan yläpuolella (10min).

Ei-automaattiset FX RANGE-pumput MNA- ja TNA-versio (Kuva 6)
FX RANGE-sarjan ei-automaattiset pumppuversiot (MNA ja TNA) tarvitsevat ohjaustaulun, joka on kytketty asianmukaisesti uimurikytkimiin tai muuhun nestetason valvontajärjestelmään.
Pysäytystaso: Pysäytystaso tai uimurikytkin tulee sijoittaa, niin että pumppu tai pumput (monipumppuisissa järjestelmissä) pysähtyvät ennen minimipumppaustason saavuttamista.

Käynnistystaso: Säiliöissä joissa on yksi pumppu, säädä käynnistys**taso** siten, että pumppu käynnistyy kun vaadittu taso on saavutettu; pumpun on kuitenkin aina käynnistyttävä ennen kuin nestepinta yltää säiliön alemman tuloputken kor-keudelle.
Käynnistystaso 2 pumppua: Kahdella pumpulla varustetuissa säiliöissä pumpun 2 **käynnistyspintakytkimen** on käynnistettävä pumppu ennen kuin pinnankorkeus yltää säiliön alemman tuloputken korkeudelle ja pumpun 1 käynnistyspintakytkimen on käynnistettävä tämä pumppu vastaavasti aikaisemmin.
Jos asennetaan, asenna aina **korkean pinnantason hälytys-kytkin** noin 10 cm käynnistyspintakytkimen yläpuolelle; häly-tyksen on kuitenkin aina aktivoiduttava ennen kuin nestepinta yltää säiliön alemman tuloputken tasolle.

Pyydä lisätietoja sähkötauluista ja tasokytkinten käytöstä DAB Pumps -yritykseltä.

Jos pumppua käytetään räjähdysvaarallisessa tilassa, kytkimien tai anturien tulee olla hyväksyttyjä kyseiseen käyttöön.

5.2 Asennus lisävarusteiden kanssa

Katso kuvat 3a, 4, 4a

6. SÄHKÖLIITÄNTÄ

Sähkötaulun ja -laitteiden tulee olla voimassa olevien turvallisuusmääräysten mukaisesti hyväksyttyjä. Sähkötaulun mittareiden ja osien kapasiteetin ja laadun tulee olla asianmukaisia, jotta ne takaavat luotettavan toiminnan pitkään.

Räjähdysvaarallisissa tiloissa sähköliitäntä ja -taulu tulee varustaa räjähdyssuojauksilla.

Ennen sähköliitännän suorittamista, kytke virta pois päältä ja varmista, ettei se pääse vahingossa kytkeytymään. Kytke maadoitus ennen linjan johtojen kytkemistä; jos sähköpumppu irrotetaan tai hävitetään, maadoituskaapeli on irrotettava viimeiseksi.
Asentajan vastuulla on varmistaa, että laitteiston dispersio maahan on tehokas ja valmistettu voimassa olevia määräyksiä kunnioittamalla.

Räjähdyssuojattujen pumppujen sähkö- ja potentiaalintasausliitännät tulee suorittaa standardin EN 60079-14 mukaisesti.

Ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa tulee tarkastaa kaapelin kunto silmämääräisesti oiko-sulkujen välttämiseksi.

Jos sähköjohto on vaurioitunut, valmistajan huoltoliikkeen tai ammattitaitoisen henkilön tulee vaihtaa se.

Varmista räjähdyssuojattuja pumppuja käytettä-essä, että pumpun ulkoiseen maadoitusliittimeen kytketään luotettavalla kaapeliliittimellä ulkoinen maadoitusjohdin.
Kelta/vihreän maadoitusjohtimen poikkipinta-alan tulee olla vähintään 4 mm2.

Varmista, että maadoitusliitäntä on suojattu kor-roosiolta.Varmista, että kaikki suojalaitteet on kytketty asi-anmukaisesti.Räjähdysvaarallisessa ympäristössä käytettävien pintavippojen on oltava tällaiseen käyttöön hyväksyttyjä.

Aseta moottorinsuojakytkin pumpun nimellisvir-ralle. Nimellisvirta ilmoitetaan pumpun tyyppikil-vessä.

Syöttöjännite ja -taajuus on ilmoitettu pumpun tyyppikilvessä. Jännitteen toleranssi saa olla - 10 %/+ 10 % nimellisjännitteestä. Varmista, että moottori soveltuu pumpun asennuspaikan sähkö-verkon jännitteelle.
Kaikki pumput on varustettu 10 m:n johdolla, jonka toinen pää on vapaa.
Ota yhteyttä DAB Pumps -huoltoliikkeeseen, jos tarvitset pidemmän johdonl.

Pumpun turvajärjestelmien (esim. lämpösuojat ja anturi, joka tunnistaa öljyssä olevan veden) liitännät ovat käyttäjän vastuulla. Hänen tulee käyttää ominaisuuksiltaan sopivaa sähkötaulua.

6.1 Kytkentäkaaviot

Katso kuva 15a ja 15b

6.2 Lämpösuojakytkin

Kaikissa FX RANGE -pumppujen staattorikäämityksissä on läm-pösuojaus (katso johdotuskaavioita, koskettimet k1 ja k2). Katso kappaletta 6.1.
Lämpökatkaisimet on asennettu moottorin käämityksiin. Jos käämitysten lämpötila kasvaa liikaa (noin 150 °C), ne avautuvat ja katkaisevat piirin.

Räjähdyssuojaamattomat pumput
Jotta lämpökatkaisin toimii asianmukaisesti, se tulee kytkeä sähköpumpun sähköpiirin erotuskytkimeen. Kun sähköpumppu jäähtyy ja lämpökatkaisimen piiri on kuitattu, laite voi käynnistää pumpun automaattisesti uudelleen.

Räjähdyssuojatut pumput

Räjähdyssuojattujen pumppujen sähköpiirin erotuskytkin ei saa käynnistää pumppua automaattisesti. Tämä varmistaa suojauksen korkeita lämpötiloja vastaan räjähdysherkissä ympäristöissä.

7. KÄYTTÖÖNOTTO

Tarkista ennen työskentelyn aloittamista pumpulla, että pääkytkin on kytketty pois. Varmista, ettei syöttöjännitettä voida epähuomi-ossa kytkeä takaisin.
Varmista, että kaikki suojalaitteet on kytketty asi-anmukaisesti.
Pumppu ei saa käydä kuivana.

Pumppua ei saa käynnistää, jos säiliössä vallit-see räjähdysherkkä ympäristö.

Varmista ennen pumpun käynnistystä, että se on liitetty asianmukaisesti pumppausjärjestelmään, ettei nestettä valu tahattomasti.

Älä laita käsiäsi tai mitään työkalua pumpun imu- tai paineaukkoihin sen jälkeen kun pumppu on kytketty sähkönsyöttöön.

7.1 Yleinen käyttöönottomenettely

Tämä menettely koskee uusasennuksia sekä huoltotarkastuksia, jos käyttöönotto tapahtuu pidemmän ajan kuluttua pumpun asennuksesta säiliöön.

- Tarkista öljykammion öljyn tila pitkien varastointiaikojen jälkeen. Katso myös osaa 8.1 Määräaikaishuolto.
- Tarkista että järjestelmä, pultit, tiivisteet, putkisto ja venttiilit jne. ovat kunnossa.
- Asenna pumppu järjestelmään.
- Kytke sähkönsyöttö päälle.
- Tarkasta, että käytössä olevat valvontalaitteet toimivat oikein.
- Tarkista uimurikytkinten tai tasoanturien asetus.
- Tarkista, että juoksupyörä pyörii esteettömästi käynnistämällä moottori hetkeksi.
- Tarkasta pyörimissuunta. Katso kappale 7.2 Pyörimissuunta.
- Avaa sulkuventtiilit, mikäli asennettu.
- Tarkista, että nesteen taso on pumpun moottorin yläpuolella.
- Käynnistä pumppu ja anna sen käydä hetken, tarkasta las-keeko nesteen pinta.
- Tarkasta, ovatko lähtöpaine ja virrankulutus normaalitasolla. Elleivät ole, pumpussa saattaa olla ilmaa. (Katso kappale 5 Asennus)

Jos ilmenee epänormaalia melua tai tärinää pum-pusta tai muu pumpun tai virran- tai vedensyötön häiriö, pysäytä pumppu välittömästi. Älä yritä käynnistää pumppua uudelleen ennen kuin vian syy on löydetty ja vika korjattu.

Kun pumppua on käytetty viikon ajan tai akselitiivisteen vaihdon jälkeen, tarkasta öljykammiossa olevan öljyn kunto. Pumpuilleilman anturia tämä tehdään ottamalla öljynäyte. Katsomenettely kappaleesta 8.Kunnossapito ja huolto.Aina kun pumppu on ollut poistettuna säiliöstä, suorita edellinen menettely uuden käyttöönoton yhteydessä.

7.2 Kiertosuunta (kolmivaihepumput)

Pumpun saa käynnistää hyvin lyhyeksi hetkeksi ilmassa pyörimissuunnan tarkastusta varten.

Tarkasta pyörimissuunta ennen pumpun käyttöönottoa.Moottorin kotelossa oleva nuoli ilmaisee oikean pyörimissuunnan. Oikea pyörimissuunta on ylhäältä katsottuna myötäpäivään.

Pyörimissuunnan tarkastus
Pyörimissuunta tulee tarkastaa seuraavalla tavalla aina, kun pumppu liitetään käyttöön uudessa paikassa.

Menettely

1. Ripusta pumppu nostolaitteeseen, esimerkiksi nosturiin jolla pumppu lasketaan säiliöön.
2. Käynnistä ja pysäytä pumppu tarkkaillen samalla pumpun lii-kettä (nykäystä). Jos pumppu on liitetty oikein, pumppu pyörii myötäpäivään, ts. se nykäisee vastapäivään. Katso kuva.7. Jos pumppu pyörii väärinpäin, tulee kahden vaihejohtimen paikat vaihtaa keskenään.

8. KUNNOSSAPITO JA HUOLTO

Määräaikaistoimenpiteet (tarkistus, puhdistus tai määrättyjen osien vaihto) saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilö, jolla on käytettävissään asianmukaiset työkalut, joka tuntee työsuojelumääräykset ja joka on lukenut huolellisesti tämän ohjekirjan ja kaikki muut tuotteen mukana toimitetut asiakirjat.

Ainoastaan DAB Pumps -yrityksen valtuuttama huoltoliike saa suorittaa erikoishuollot ja korjaukset.

Varmista ennen mitään järjestelmään suoritettavia toimenpiteitä tai vianetsintää, että pääkytkin on kytketty pois. Varmista, ettei sähköä voida kytkeä tahattomasti takaisin. Tarkista, että kaikki turvajärjestelmät on kytketty asianmukaisesti ja että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.

Räjähdyssuojattujen pumppujen kunnossapito-töitä saa suorittaa vain DAB pumps tai valtuuttama huoltoliike Dab pumps.
Tämä ei kuitenkaan koske hydrauliosia kuten pumpun runkoa, juoksupyörää ja mekaanista tiivistettä.

Ainoastaan valmistajan huoltoliike tai ammattitaitoinen henkilö saa vaihtaa johdon.

Pumppua voidaan käyttää saastuneen, myrkyllisen ja terveydelle haitallisen nesteen pumppaukseen. Noudata kaikkia terveyttä ja turvallisuutta koskevia varotoimia ennen huoltoja tai korjauksia.

Käytä korjaustoimenpiteissä vain alkuperäisiä varaosia.
Valitse tilattavat varaosat käyttämällä apuna DAB Pumps -sivustolta tai DNA-valintaohjelmasta löytyviä hajotuskuvia.
Valmistaja ei ota vastuuta henkilö-, eläin- tai esinevahingoista, jotka johtuvat valtuuttamattomien henkilöjen suorittamista huoltotoimenpiteistä tai ei-alkuperäisten materiaalien käytöstä.

Varaosia tilatessasi, anna:
1. sähköpumpun malli
2. sarjanumero ja valmistusvuosi
3. varaosan viitenumero ja nimi
4. tilatun varaosan määrä.

8.1 Määräaikaishuolto

Normaalikäytössä olevat pumput tulee tarkastaa 3000 käyttötun-nin välein tai vähintään kerran vuodessa. Jos pumpattava neste sisältää runsaasti mutaa tai hiekkaa, tarkasta pumppu lyhyemmin väliajoin.

Tarkasta seuraavat kohteet:

- **Tehonkulutus**

Katso pumpun tyyppikilvestä.

- **Öljyn määrä ja kunto**

Kun pumppu on uusi, tai heti akselitiivisteen vaihdon jälkeen, öljymäärä ja vesipitoisuus on tarkastettava viikon käytön jäl-keen. Jos öljykammiossa on enemmän kuin 20 % ylimääräistä nestettä (vettä), akselitiiviste on vaurioitunut. Öljy on vaihdet-tava 3000 käyttötunnin jälkeen tai kerran vuodessa.

- **Kaapeliläpivienti**

Varmista, että kaapeliläpivienti on vesitiivis (silmämääräinen tarkastus) ja ettei kaapelissa ole teräviä taitteita ja/tai puristuk-seen jääneitä kohtia.

- **Pumpun osat**

Arkasta juoksupyörä, pumppupesä ja muut osat kulumisen varalta. Vaihda vialliset osat.

- **Kuulalaakerit**

Tarkista, että akseli pyörii äänettömästi ja kevyesti (pyöritä käsin). Vaihda vialliset kuulalaakerit.Pumpun peruskunnostus on yleensä tarpeen, jos kuulalaakerit ovat vialliset tai moottorissa on toimintahäiriöitä. Ainoastaan **DAB Pumps** -yrityksen valtuuttama huoltoliike saa suorittaa työn**.**
Kuulalaakerit on suojattu ja voideltu korkeille lämpötiloille tarkoitetulla (-40 °C - +150 °C) erikoisvoiteluaineella.

Vialliset laakerit voivat heikentää Ex-suojausta.

- **O-renkaat ja vastaavat osat**

Huollon/vaihdon yhteydessä tulee varmistaa, että O-renkaiden urat ja tiivistepinnat on puhdistettu ennen uusien osien asen-nusta.

Kumiosia ei saa käyttää uudelleen.

- **Öljynvaihto (Kuva 8)**

Öljykammiossa oleva öljy on vaihdettava 3000 käyttötunnin välein tai vähintään kerran vuodessa seuraavassa kuvattavalla tavalla.Akselitiivisteen vaihdon yhteydessä myös öljy on vaihdettava.

Kun avaat öljykammion ruuveja, huomaa että kammiossa voi olla painetta. Ruuveja ei tule pois-taa ennen kuin paine on kokonaan purkautunut.

- **Öljyn tyhjennys**
  1. Aseta pumppu tasaiselle alustalle siten, että toinen öljytulppa osoittaa ylöspäin.
  2. Aseta sopiva astia (noin 1 litra), esimerkiksi läpinäkyvästä muovista valmistettu, öljytulpan alapuolelle..

Käytetty öljy on hävitettävä paikallisten säädös-ten mukaisesti.

  3. Irrota alempi öljytulppa.

4. Irrota ylempi öljytulppa.Jos pumppu on ollut käytössä pitkän aikaa, ja jos heti pumpun pysäyttämisen jälkeen tyhjennettävä öljy on harmahtavan maitomaista, siinä on vettä. Jos öljyssä on yli 20 % vettä, akselitiiviste on vaurioitunut ja se on vaihdettava. Moottorivaurioituu, jos akselitiivistettä ei vaihdeta. Jos öljyä on liian vähän, mekaaninen tiiviste on viallinen.
5. Puhdista öljytulppien tiivistepinnat.

- **Öljyn täyttö**
  1. Käännä pumppua, niin että toinen kahdesta öljyntäyttöreiästä on pystysuoraan ylöspäin.
  2. Kaada öljy kammioon. Toinen öljyntyhjennysreikä (pystysuorassa olevan täyttöreiän vieressä) osoittaa sopivan öljymäärän. Öljymäärä on oikea, kun öljy saavuttaa sivureiän ja valuu siitä ulos.
  3. Kiinnitä öljytulpat käyttäen uusia tiivisteitä.

Taulukossa esitetään FX RANGE -pumppujen öljytilojen öljymää-rät. Öljyn tyyppi: ESSO MARCOL 152.

	Moottorin tyyppi		
	2napaa >= 1.5kw	**2napaa <= 1.1kw**	**4napaa**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Kondensaattorin vaihto (Kuva 9)**
- **Juoksupyörän puhdistus (Kuva 10)**
- **Tiivisteen vaihto (Kuva 11)**
- **Kellukkeen vaihto (Kuva 13)**
- **Silppurin vaihto (GRINDER FX Kuva 14)**

8.2 Erikoishuolto

Ainoastaan **DAB Pumps** -yrityksen valtuuttama huoltoliike saa suorittaa erikoishuollot**.**

8.3 Saastuneet pumput

Jos pumppua on käytetty nesteellä, joka on hai-tallinen terveydelle tai myrkyllinen, pumppu luo-kitellaan saastuneeksi.

Jos pumppu tarvitsee korjata, huoltoliikkeelle tulee ilmoittaa pumpattua nestettä ym. koskevat tiedot ennen pumpun toimitusta korjattavaksi. Muussa tapauksessa huoltoliike voi kieltäytyä vastaanottamasta pumppua.
Mahdolliset pumpun palautuskustannukset maksaa asiakas.Yleensäkin on jokaisen huoltotarpeen yhteydessä, paikasta riip-pumatta, annettava yksityiskohtaiset tiedot pumpatuista nes-teistä, jos pumppua on käytetty terveydelle vaarallisten tai myr-kyllisten nesteiden siirtoon.Ennen palautusta huoltoon pumppu on puhdistettava mahdolli-simman hyvin.

9. VIANETSINTÄ

Varmista ennen vianetsintää, että sulakkeet on irrotettu tai pääkytkin on pois päältä. Varmista, ettei syöttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä takaisin.Lisäksi kaikkien pyörivien osien on oltava pysähdyksissä.

Kaikkia räjähdysherkkiin tiloihin asennettuja pumppuja koskevia säädöksiä on noudatettava.On varmistettava, ettei mitään töitä tehdä räjähdysvaarallisessa ympäristössä.

Valvonta- tai tarkastustöitä varten viittaa tässä ohjekirjassa tai liitteeä annettuihin turvamääräyksiin.

VIKA	MAHDOLLISET SYYT	KORJAUSTOIMENPITEET
Sähköpumppu ei käynnisty.	1.Jännite ei riitä	1. Tarkista jännitteen arvo (ks. “Tekniset tiedot”) moottorin tulossa
	2.Virtaa ei tule moottoriin	2. Tarkista sähkölinja, virtajohdot, liitännät ja sulakkeet.
	3.Lämpösuoja lauennut. a) yksivaihe moottori b) kolmivaihe moottori	a) Odota vaadittavaa jäähtymistä, b) Palauta lämpöreleen toiminta ja tarkista kalibrointi.
	4.Sähkötaulun katkaisija tai sähkötaulun automaattinen vikavirtasuojakytkin on lauennut.	4.Tarkista eristykset, sähköpumpun johdot, itse sähköpumppu ja kellukkeet. Kuittaa katkaisija, joka on asetettu sähkötaulun sisäpuolelle tai vikavirtasuojakytkin
	5.Automaattikytkin kellukkeella lukittunut.	5.Puhdista ja tarkista sen tila ja toiminta

	6 Tasoanturit tai kellukkeet estävät käynnistystä.	6 Odota tason palautumista ennalleen, tarkista antureiden, kellukkeiden ja vastaavien laitteistojen tila.
	7.Viallinen ohjaustaulu.	7.Mikäli mahdollista, yritä sulkea pois ohjaustaulu liittämällä pumput suoraan sähkövirtaan. Käänny tarvittaessa DAB huoltopalvelun puoleen.
	8. Lukittunut juoksupyörä.	8. Poista tukkeutumisen aiheuttanut syy, pese ja puhdista; Käänny tarvittaessa DAB huoltopalvelun puoleen.
	9. Sähköpumppu ei toimi	9. Käänny DAB huoltopalvelun puoleen.
Sähköpumppu käynnistyy mutta lämpösuoja kytkeytyy.	1.Syöttöjännitteen arvo poikkeaa arvokyltissä annetuista arvoista.	1.Tarkista jännitteen arvo moottorin tulossa. Käänny tarvittaessa vastaavan sähkölaitoksen puoleen.
	2.Kolmivaihemoottori. Vaiheen katkeaminen.	2.Palauta liitännät moottorin virransyöttöön, tarkista sitten virran oikea absorptio.
	3.Kolmivaihemoottori. Rele on kalibroitu liian alhaiselle arvolle.	3.Säädä releen kalibrointi, aseta se hivenen korkeammalle arvolle suhteessa moottorin kyltissä annettuihin tietoihin.
	4. Viallinen lämpörele	4. Vaihda viallinen rele, tarkista järjestelmän hyvä toiminta.
	5. Lukittunut juoksupyörä.	5. Poista tukkeutumisen aiheuttanut syy, pese ja puhdista; Käänny tarvittaessa DAB huoltopalvelun puoleen..
	6. Väärä pyörimissuunta	6. Käännä pyörimissuunta päinvastoin (ks. kappale 7.2: “Pyörimissuunta”)
	7.Pumpattu neste liian paksua.	7.Laimenna nestettä. Tarkista pumpatun nesteen vastaavuus (ks. “Tekniset tiedot”).
	8.Sähköpumpun käynti kuivana.	8.Tarkista nestetaso altaassa ja tason tarkastusvälineet.
	9.Työskentelypiste toiminta-alueen ulkopuolella.	9. Tarkista sähköpumpun työskentelypiste, tarkista ominaisuudet ja paineputken komponentit. Käänny tarvittaessa DAB huoltopalvelun puoleen.
	10. Sähköpumppu ei toimi.	10. Käänny DAB huoltopalvelun puoleen.
Absorptio ylittää kilvessä osoitetut arvot.	1.Syöttöjännitteen arvo poikkeaa arvokyltissä annetuista arvoista.	1.Tarkista jännitteen arvo moottorin tulossa. Käänny tarvittaessa vastaavan sähkölaitoksen puoleen.
	2. Kolmivaihemoottori. Vaiheen katkeaminen.	2.Palauta liitännät moottorin virransyöttöön, tarkista sitten virran oikea absorptio.
	3. Väärä pyörimissuunta	6. Käännä pyörimissuunta päinvastoin (ks. kappale 7.2: “Pyörimissuunta”)
	4. Lukittunut juoksupyörä.	4. Poista tukkeutumisen aiheuttanut syy, pese ja puhdista; Käänny tarvittaessa DAB huoltopalvelun puoleen..
	5. Pumpattu neste liian paksua.	5. Laimenna nestettä. Tarkista pumpatun nesteen vastaavuus (ks. “Tekniset tiedot”).
	6. Työskentelypiste toiminta-alueen ulkopuolella.	6. Tarkista sähköpumpun työskentelypiste, tarkista ominaisuudet ja paineputken komponentit. Käänny tarvittaessa DAB huoltopalvelun puoleen.
	7. Sähköpumppu ei toimi.	7. Käänny DAB huoltopalvelun puoleen.
Pumpun suorituskyky liian alhainen, pumppu ei annostele vaadittua määrää.	1. Väärä pyörimissuunta	1. Käännä pyörimissuunta päinvastoin (ks. kappale 7.2: “Pyörimissuunta”)
	2. Työskentelypiste toiminta-alueen ulkopuolella.	2. Tarkista sähköpumpun työskentelypiste, tarkista ominaisuudet ja paineputken komponentit. Käänny tarvittaessa DAB huoltopalvelun puoleen.
	3.Pumpatussa nesteessä on ilmaa tai kaasua.	3.Lisää keräysaltaan tilavuutta. Varustele kaasunpoistolaitteilla.
	4. Pumpattu neste liian paksua.	4. Laimenna nestettä. Tarkista pumpatun nesteen vastaavuus (ks. “Tekniset tiedot”).
	5.Pumppu ei ime, ilmaa pumpun ruingon sisällä	5.Tarkista pumpun imu (ks. kappale “imukorkki “)
	6. Sähköpumppu ei toimi..	6. Käänny DAB huoltopalvelun puoleen..

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INSTRUKTIONER VEDRØRENDE SIKKERHED 132
SIGNATURFORKLARING 132
2. GENEREL BESKRIVELSE 132
TEKNISKE KARAKTERISTIKA 133
2.1 Produkttegning 134
2.2 Driftsforhold 134
3. LEVERING OG HÅNDTERING 135
3.1 Transport 135
3.2 Opbevaring 135
4. OPLYSNINGER VEDRØRENDE PRODUKTER MED EX MÆRKNING 135
5. INSTALLATION 136
5.1 Niveauafbrydere 136
5.2 Installation med tilbehør 136
6. ELTILSLUTNING 136
6.1 Forbindelsesdiagrammer 137
6.2 Termoafbryder 137
7. OPSTART 137
7.1 Generel opstartsprocedure 138
7.2 Rotationsretning (til trefasede pumper) 138
8. VEDLIGEHOLDELSE OG SERVICE 138
8.1 Almindelig vedligeholdelse 139
8.2 Ekstraordinær vedligeholdelse 140
8.3 Forurenede pumper 140
9. FEJLFINDING 140

1. INSTRUKTIONER VEDRØRENDE SIKKERHED

SIGNATURFORKLARING

Der er blevet anvendt følgende symboler ved udarbejdelsen:

Generel faresituation.
Manglende overholdelse af forskrifterne kan medføre kvæstelser og materielle skader.

Fare for elektrisk stød.
Manglende overholdelse af nedenstående for-skrifter kan medføre en alvorlig risiko for kvæstelser.

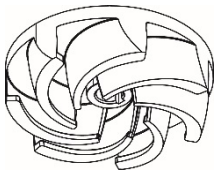
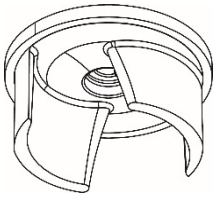
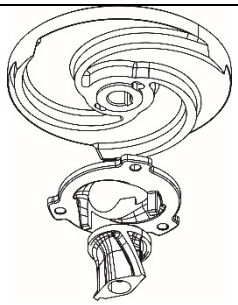
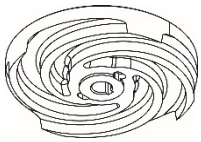
Bemærk

Disse anvisninger skal overholdes for eksplo-sionssikre pumper.

2. GENEREL BESKRIVELSE

Denne manual indeholder oplysningerne vedrørende installation, drift og vedligeholdelse af undervandspumperne i serie FX RANGE. Pumperne er udstyret med elektriske motorer med en effekt på 0.75-11 kW. Pumperne i serie FX RANGE er projekterede og egnede til pumpning af kloakvand fra private husholdninger og industrier samt spildevand, som er foreneligt med pumpernes konstruktionsmaterialer.
Pumperne kan installeres på et autokoblingssystem eller opstilles fritstående på bunden af en brønd.

Instruktionen indeholder også konkrete anvisninger for eksplosi-onsbeskyttede pumper.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Beskrivelse	Nedsænkelige pumper med tilbagestrømmende pumpehjul med komplet fri passage.	Nedsænkelig pumpe med ringhjul og med anti-låseskive	Nedsænkelig pumpe med ringhjul og med kværneenhed foran	Nedsænkelig pumpe med ringhjul og slidskive i slidbestandigt gummi
	 Fig.1a	 Fig.1b	 Fig.1c	 Fig.1d
Fri pumpehjul passage	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standarder				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Væsketype				
Rent vand	X	X		X
Grundvand	X	X		X
Regnvand	X	X		
Rent vand med sand	X	X		X
Spildevand uden store faste stoffer eller lange fibre	X	X	X	
Spildevand med små faste stoffer og uden lange fibre.	X	X	X	
Ubehandlet spildevand (med faste stoffer og lange fibre)	X		X	

TEKNISKE KARAKTERISTIKA

Se manualen og typeskiltet for at kontrollere følgende tekniske data:

- Strømforsyning.
- Konstruktionsmæssige karakteristika.
- Hydraulikkapacitet.
- Driftsbetingelser.
- Pumpemedier.

Pos.	Beskrivelse
1	Pumpens betegnelse
2	Serienummer
3	Kode for model
4	Vægt (inkl. 10 m kabel)
5	Maks. medietemperatur
6	Flow
7	Stigehøjde
8	Maks. løftehøjde
9	Min. stigehøjde
10	Nominel effekt for aksel
11	Nominel indgangseffekt
12	Kapslingsklasse i henhold til IEC
13	solationsklasse
14	Mærkespænding
15	Mærkestrøm
16	Frekvens
17	Kondensatorkapacitet (kan ikke anvendes)
18	Antal faser
19	Nominelt omdrejningstal
20	Driftsniveau

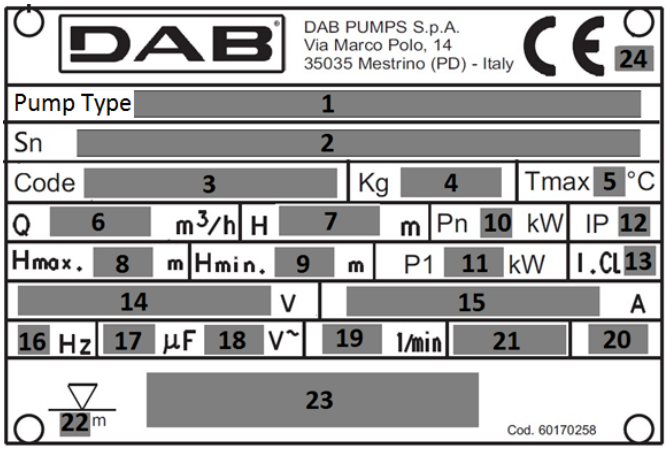


Fig. 1 Typeskilt

21	Produktionsland
22	Maks. installationsdybde
23	Ex mærkning/kvalitetsmærker
24	CE-mærke

2.1 Produkttegning

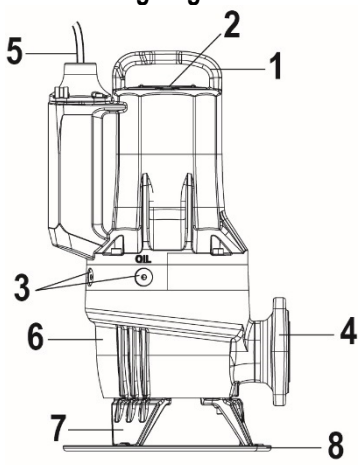


Fig. 2 FX RANGE –pumpe

Pos.	Beskrivelse	Materiale
1	Løftebøjle	GJL200
2	Typeskilt	Stål AISI 304
3	Olieskruer	OT58 NICKEL
4	Afgangsflange	GJL200
5	Strøm kabel	H07RN8-F
6	Pumpehus	GJL200
7	Støtte	GJL200
8	Support skive	PP

2.2 Driftsforhold

FX RANGE-pumper er egnede til kontinuerlig drift, altid nedsænket i den pumpede væske. FX RANGE-pumperne tillader drift med motoren IKKE NEDSÆNKET, i korte perioder (10 min).

pH-værdi : 6.5-12 (Advarsel: Vejledende rækkevidde, pH-værdien alene er ikke udtømmende til bestemmelse af aggressiviteten af den pumpede væske).

Væsketemperatur under drift:0 °C til +40 °C.
I korte perioder tillades en temperatur på op til +60 °C (kun for ikke-eksplosionsbeskyttede versioner).

Eksplosionsbeskyttede pumper må aldrig pumpe medier med en temperatur, som er højere end +40°C.

Omgivelsestemperatur
For ikke-eksplosionsbeskyttede pumper tillades en omgivelses-temperatur på over +40 °C i korte perioder.

For eksplosionsbeskyttede pumper skal omgivel-sestemperaturen på installationsstedet være mel-lem 0°C + 40 °C.

Densitet og viskositet af den pumpede væske: Viskositet og densitet, der kan sammenlignes med vandets.

Strømningshastighed
Vi anbefaler at der opretholdes en minimumsstrømningshastig-hed for at undgå bundfældning i rørsystemet. Anbefalede strøm-ningshastigheder:

• i vertikale rør: 1.0 m/s
• i horisontale rør: 0.7 m/s

Driftsform
Maks. 20 starter pr. time.

VEDRØRENDE YDERLIGERE BEGRÆNSNINGER MED HENSYN TIL ANVENDELSESOMRÅDET HENVISES TIL TYPESKILTET.

3. LEVERING OG HÅNDTERING

3.1 Transport

Kontrollér inden løft af pumpen, at udstyret og apparaterne til flytning, løft og sænkning ned i brønden er egnet til vægten, fungerer korrekt og opfylder kravene i den gældende sikkerhedslovgivning.

Pumpens vægt fremgår af typeskiltet på pumpen og af etiketten på emballagen.

Løft altid pumpen i løftebøjlen eller ved hjælp af en gaffeltruck hvis pumpen står på en palle. Løftaldrig pumpen i motorkablet eller slangen/røret.

3.2 Opbevaring

I længere oplagringsperioder skal pumpen beskyttes mod fugt og varme. Lagertemperatur: -30 °C til +60 °C.
Hvis pumpen har været i brug, bør olien skiftes inden oplagring.
Efter en lang oplagringsperiode bør pumpen tjekkes før den sættes i drift. Sørg for at løberen kan rotere frit.

Pumpehjulet kan have skarpe kanter - bær beskyttelseshandsker.

Vær særligt opmærksom på den mekaniske pakning, O-ringene, olien og kabelklemmen, hvis opbevaringen ikke overholder de fastsatte grænser.

4. OPLYSNINGER VEDRØRENDE PRODUKTER MED EX MÆRKNING

Mærkning:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Identifikationskode for det organ, som kontrollerer produktionsstedet.
Ex	Eksplosionssikret apparat beregnet til brug i omgivelser med eksplosionsfare.
II: enhed.	Identificerer et elektrisk apparat til brug i andre omgivelser end miner, hvor der er fare for grubegas.
2: kategori.	Elektropumpe, der er beregnet til brug på steder, hvor der er risiko for eksplosive atmosfærer som følge af blandinger af luft og gas, dampe eller tåger eller blandinger af luft/støv.
G: gas.	Elektropumpen er beskyttet i omgivelser med brandfarlige gasser, dampe eller tåger.
EX:	Eksplosionssikret apparat beregnet til brug i omgivelser med eksplosionsfare.
db:	Elektriske konstruktioner til omgivelser med eksplosionsfare - Eksplosionssikret hylster "d".
h:	Ikke-elektriske konstruktioner til omgivelser med eksplosionsfare - Beskyttelse ved hjælp af nedsænkning i væske "h".
IIB:	Karakteristika for den gas, som apparatet er beregnet til.
T4:	Svarer til 135 °C, dvs. maks. overfladetemperaturen, som elektropumpen kan opnå på forsvarlig vis.
X	Bogstavet "X" i attestnummeret angiver, at apparatet er underlagt særlige betingelser for en sikker brug. Betingelserne fremgår af attesten og af instruktionerne vedrørende installation og brug.
Gb	Apparaturets beskyttelsesniveau, apparatur til eksplosive gasatmosfærer med et "HØJT" niveau af beskyttelse.

Mærkning til eksplosionssikrede varianter jf. skemaet IECEx

Mærkning:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Klassifikation af område jf. AS 2430.1.
db	Flammehæmmende beskyttelse jf. IEC 60079-1:2014.
IIB	Egnet til brug i eksplosive omgivelser (ikke miner). Klassifikation af gasser, se IEC 60079-0:2004, Bilag A. Gasgruppe B omfatter gasgruppe A.
T4	Maks. overfladetemperaturen er 135 °C jf. IEC 60079-0:2006.
X	Bogstavet "X" i attestnummeret angiver, at apparatet er underlagt særlige betingelser for en sikker brug. Betingelserne fremgår af attesten og af instruktionerne vedrørende installation og brug.
Gb	Apparaternes beskyttelsesniveau.

5. INSTALLATION

Konstruktionen af kar, tanke eller brønde til anbringelse af elektropumpen og placering af elektropumpen i forhold til kloaknettet er underlagt love og bestemmelser, som skal overholdes.

Installationstyper
FX RANGE-pumperne er konstrueret til to installationstyper:
• Ritstående, neddykket installation på ringfod. (Fig.3)
• Nedsænket installation på automatisk kobling. Det automatiske koblingssystem letter vedligeholdelse og service, da pumpen nemt kan fjernes fra tanken. (Fig.4)

Kontrollér inden installation, at bunden af tanken er plan og ensartet.

Kontrollér, at brønden, karret eller tanken har en passende størrelse og indeholder en vandmængde, der er tilstrækkelig til at sikre korrekt funktion i elektropumpen med et begrænset antal starter pr. time.

Til mobile installationer anbefaler vi brugen af et supportskivesæt (fig. 1) for at forhindre pumpen i at sænke i jorden under drift på grund af sugning. Skab under alle omstændigheder en støtteflade, der er så solid som muligt.

5.1 Niveauafbrydere

FX RANGE Automatiske pumper, version MA (Fig.5)
Pumperne i FX RANGE-serien i MA-enkeltfasens automatiske version leveres komplet med justerbar flydekontakt. Dette gør det muligt for pumpen at blive tændt og slukket autonomt, i henhold til væskeniveauet inde i tanken.

Sørg for, at flydekontakten kan bevæge sig frit i tanken uden forhindringer. Indstil flydekontakten, så den slukker før den når det laveste pumpeniveau.
Pumpen kan kun arbejde afdækket med motoren, i korte perioder (10min).

FX RANGE Ikke-automatiske pumper. Versioner MNA og TNA (Fig.6)
Den ikke-automatiske version af FX RANGE-sortimentet af pumper (MNA og TNA) kræver et kontrolpanel, der er forbundet med flydekontakter, eller et andet niveauovervågningssystem.
Stopniveau: Stopniveauet eller flydekontakten skal placeres således, at pumpen eller pumperne, for flere installationer, stopper inden det laveste pumpeniveau er nået.
Startniveau: I tanke med en pumpe indstilles **startniveauet**, så pumpen starter, når det indstillede niveau er nået. Dog således at pumpen altid startes før væskeniveauet når op til det nederste tilløb til brønden.
Startniveau pumpe 2: I brønde med to pumper skal **start-niveauafbryderen** til pumpe 2 starte pumpen før væskeniveauet når op til det nederste tilløb til brønden, og start-niveauafbryderen til pumpe 1 skal starte denne pumpe tilsvarende tidligere.

Installér altid en eventuel **højvandsalarm-niveauafbryder** ca. 10 cm over start-niveauafbryderen; dog således at der altid gives alarm før væskeniveauet når det nederste tilløbsrør til brønden.

Kontakt DAB PUMPS vedrørende yderligere oplysninger om elkabinetter og brugen af niveauafbrydere.

I omgivelser med eksplosionsfare skal afbrydere eller sensorer være certificeret til denne form for brug.

5.2 Installation med tilbehør

Se figurerne 3a, 4, 4a

6. ELTILSLUTNING

Kontrolpanelet og de tilhørende elektriske apparater (hvis de findes) skal være godkendt ifølge de gældende sikkerhedsstandarder. Panelets instrumenter og komponenter skal have en kapacitet og kvalitet, som sikrer opretholdelse af driftssikkerheden.

I omgivelser med eksplosionsfare skal den elektriske tilslutning og kontrolpanelet være eksplosionssikret.

Frakobl strømmen inden tilslutningen, og kontrollér, at den ikke kan tilsluttes ved et uheld. Tilslut jordkablet inden tilslutning af linjekablerne. I tilfælde af fjernelse eller skrotning af elektropumpen skal jordkablet frakobles til sidst.

Det påhviler installatøren at kontrollere, at jordingssystemet fungerer og opfylder kravene i den gældende lovgivning.

Med hensyn til de eksplosionssikrede pumper skal strøm- og potentialudligningstilslutningen opfylde kravene i EN 60079-14.

Kontrollér kablets tilstand visuelt før installation og første opstart af pumpen for at undgå kortslut-ninger.

Hvis strømforsyningskablet er beskadiget, skal det udskiftes ved producentens servicecenter eller af andet kvalificeret personale.

På eksplosionsbeskyttede pumper skal en eks-tern jordleder forbindes til den eksterne jordklemme på pumpen med en sikker kabelklemme.
Jordlederens tværsnit skal være min. 4 mm², gul/grøn.

Sørg for at jordforbindelsen er beskyttet imod korrosion. Sørg for at alt beskyttelsesudstyr er tilsluttet korrekt. Svømmerafbrydere som anvendes i eksplosions-farlige omgivelser, skal være godkendt til dette formål.

Indstil motorværnet til pumpens mærkestrøm. Mærkestrømmen fremgår af pumpens typeskilt.

Forsyningsspænding og frekvens er angivet på pumpens type-skilt. Spændingstolerancen skal ligge mellem - 10 % og + 10 % af mærkespændingen. Kontrollér at motoren kan anvendes til strømforsyningen på installationsstedet.
Alle pumper leveres med et 10 m kabel og en fri kabelende.
Kontakt DAB PUMPS servicecenteret, hvis der er behov for en øget længde.

Tilslutningerne af pumpens beskyttelsessystemer (såsom termiske beskyttelser og sensor for vand i olien) påhviler brugeren, som skal benytte et kontrolpanel med passende karakteristika.

6.1 Forbindelsesdiagrammer

Se fig. 15a og 15b

6.2 Termoafbryder

Alle FX RANGE -pumper har termisk beskyttelse indbygget i sta-torviklingerne (se elskemaerne, kontakt k1 og k2) Se afsnit 6.1. De termiske afbrydere er placeret i motorens viklinger og udløses ved at åbne sig, så de afbryder systemet, når temperaturen i viklingerne bliver for høj (ca. 150 °C).

Ikke-eksplosionssikrede pumper
For at sikre korrekt funktion skal den termiske afbryder være tilsluttet en afbryder i elektropumpens forsyningssystem. Efter tilbagestilling af den termiske afbryder kan anordningen automatisk genstarte elektropumpen, når den er afkølet.

Eksplosionsbeskyttede pumper

Afbryderen i forsyningssystemet til de eksplosionssikrede pumper skal ikke genstarte pumpen automatisk. Det sikrer beskyttelse mod overtemperatur i eksplosionsfarlige omgivelser.

7. OPSTART

Kontrollér inden arbejde på pumpen, at hovedafbryderen er slukket. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.
ørg for at alt beskyttelsesudstyr er tilsluttet korrekt. Pumpen må ikke køre tør.

Pumpen må ikke startes hvis atmosfæren i brønden er eksplosionsfarlig.

Kontrollér inden start af pumpen, at den er sluttet korrekt til pumpesystemet, for at undgå ukontrollerede væskeudslip.

Stik ikke hænder eller værktøj ind i pumpens suge- eller trykstuds efter at pumpen er blevet sluttet til strømforsyningen.

7.1 Generel opstartsprocedure

Denne fremgangsmåde gælder for nye installationer såvel som efter serviceeftersyn, hvis opstart sker nogen tid efter at pumpen blev anbragt i brønden.

- Kontrollér olien i oliekammeret efter langvarig opbevaring. Se også afsnit 8.1 - Almindelig vedligeholdelse.
- Kontrollér at anlægget, bolte, pakninger, rør og ventiler mv. er i orden.
- Montér pumpen i anlægget.
- Tænd for strømforsyningen.
- Tjek at eventuelt overvågningsudstyr fungerer tilfredsstillende.
- Kontrollér svømmeafbrydernes eller niveausensorernes indstilling.
- Start motoren kortvarigt for at kontrollere, at pumpehjulet kan dreje frit.
- Kontrollér omdrejningsretningen. Se afsnit 7.2 Omdrejningsretning.
- Åbn eventuelle afspærringsventiler.
- Kontrollér, at væskeniveauet er over pumpemotoren.
- Start pumpen og lad den køre kort tid, og kontrollér om væskeniveauet falder.
- Hold øje med om afgangstrykket og den optagne strøm er normale. Hvis de ikke er det, kan der være en luftlomme inden i pumpen. (Se afsnit 5 Installation)

Stop omgående pumpen hvis der optræder unormal støj eller vibrationer fra pumpen, eller hvis der er andre problemer med pumpedriften, strøm-forsyningen eller væsketilførslen. Forsøg ikke at genstarte pumpen før årsagen til fejlen er fundet, og fejlen er rettet.

Efter en uges drift eller efter udskiftning af akseltætningen bør oliens tilstand i oliekammeret kontrolleres. For pumper uden sensor gøres dette ved at tage en prøve af olien. Se afsnit 8.Vedligeholdelse og service for fremgangsmåde. Hver gang pumpen har været fjernet fra brønden, følg den fremgangsmåde som er angivet ovenfor, når pumpen startes op igen.

7.2 Rotationsretning (til trefasede pumper)

Pumpen må startes meget kortvarigt for kontrol af omdrejningsretning uden at være neddykket i pumpemediet.

Kontrollér omdrejningsretningen før pumpen sættes i drift. Den rigtige omdrejningsretning er vist med en pil på motorhuset. Den rigtige omdrejningsretning er med uret set fra oven.

Kontrol af omdrejningsretning

Pumpens omdrejningsretning skal kontrolleres som beskrevet nedenfor hver gang pumpen tilsluttes en ny installation.

Fremgangsmåde

1. Lad pumpen hænge i en løfteanordning, fx den talje som bruges til at nedsænke pumpen i brønden.
2. Start og stop pumpen alt imens pumpens bevægelser (ryk) observeres. Hvis pumpen er tilsluttet korrekt, vil omdrejnings-retningen være med uret, dvs. den vil give et ryk i retning mod uret. Se fig. 7. Hvis omdrejningsretningen er forkert, ombyt to af faserne i strømforsyningskablet.

8. VEDLIGEHOLDELSE OG SERVICE

Almindelig vedligeholdelse, der er begrænset til kontrol, rengøring eller udskiftning af visse dele, må kun udføres af specialuddannet og kvalificeret personale, der benytter passende udstyr. Personalet skal have kendskab til den gældende lovgivning vedrørende sikkerhed på arbejdspladsen og skal have læst og forstået denne manual og al øvrig dokumentation, der er vedlagt produktet.

Ekstraordinær vedligeholdelse eller reparationer skal udføres ved de autoriserede DAB PUMPS servicecentre.

Kontrollér inden indgreb i systemet eller fejlfinding, at hovedafbryderen er slukket. Sørg for, at strømforsyningen ikke kan genetableres ved et uheld. Kontrollér, at alle beskyttelsessystemerne er tilsluttet korrekt, og at alle de roterende dele er standset.

Vedligeholdelsesarbejde på eksplosionsbeskyttede pumper skal udføres af DAB pumps eller et serviceværksted som er godkendt af DAB pumps.
Dette gælder dog ikke med hensyn til de hydrauliske komponenter såsom pumpehuset, pumpehjulet og den mekaniske pakning.

Udskiftning af kablet må kun finde sted ved producentens servicecenter eller udføres af andet kvalificeret personale.

Pumpen kan tidligere have været anvendt til pumpning af sundhedsskadelig eller giftig væske. Iværksæt alle foranstaltninger vedrørende helbred og sikkerhed inden vedligeholdelse eller reparationer.

Brug udelukkende originale reservedele i forbindelse med reparationer.
Selezionare i particolari di ricambio da ordinare consultando i disegni in esploso reperibili sul sito DAB Pumps o dal software di selezione DNA.

Producenten kan ikke gøres ansvarlig for kvæstelser eller materielle skader, som skyldes vedligeholdelse udført af uautoriseret personale eller ved brug af uoriginale materialer.

Ved bestilling af reservedele er det nødvendigt at oplyse følgende:
1. elektropumpemodel
2. serienummer og fabrikationsår
3. delens referencenummer og betegnelse
4. stk.

8.1 Almindelig vedligeholdelse

Pumper i normal drift bør kontrolleres for hver 3000 driftstimer eller mindst én gang om året. Hvis pumpemediet indeholder meget mudder eller sand, bør pumpen kontrolleres med kortere intervaller.

Kontrollér følgende punkter:

- **Strømforbrug**

Se pumpens typeskilt.

- **Oliestand og olietilstand**

Kontrollér olieniveauet og vandindholdet efter én uges drift hvis pumpen er ny, eller akseltætningen er blevet udskiftet. Hvis der er mere end 20 % ekstra væske (vand) i olien, er akseltætningen defekt. Olien bør udskiftes efter 3000 driftsti-mer eller én gang om året.

- **Kabelgennemføring**

Sørg for, at kabelgennemføringen er vandtæt (visuel kontrol), og at kablerne ikke har skarpe knæk og/eller bliver klemt.

- **Pumpedele**

Kontrollér løber, pumpehus etc. for eventuelt slid. Udskift defekte dele.

- **Kuglelejer**

Kontrollér at akslen drejer støjfrit og let (drej akslen med hånden). Udskift defekte kuglelejer. Ved defekte kuglelejer eller dårlig motorfunktion vil det normalt være nødvendigt at give pumpen et totalt eftersyn. Disse indgreb skal udføres af et autoriseret **DAB PUMPS** serviceværksted**.**
De anvendte kuglelejer er lukkede og smurt ved hjælp af specialsmøremidler til høje temperaturer (-40 til +150 °C).

Defekte lejer kan forringe Ex-sikkerheden.

- **O-ringe og lignende dele**

Kontrollér i forbindelse med service/udskiftning af dele at rillerne til O-ringene samt tætningsfladerne er rengjorte før de nye dele monteres.

Brugte gummidele må ikke genanvendes.

- **Olieskift (Fig.8)**

Efter 3000 driftstimer eller én gang om året skal olien i oliekammeret skiftes som beskrevet nedenfor. Hvis akseltætningen har været udskiftet, skal olien skiftes.

Når skruerne i oliekammeret løsnes, skal man være opmærksom på at der kan være overtryk i kammeret. Afmontér ikke skruerne før trykket er helt udlignet.

- **Aftapning af olie**
  1. Læg pumpen på en plan overflade med den ene olieskrue nedad.
  2. Placér en egnet beholder (ca. 1 liter), f.eks. af gennemsigtig plast, under olieskruen.

Brugt olie skal bortskaffes i henhold til lokale forskrifter.

  3. Afmontér den nederste olieskrue.
  4. Afmontér den øverste olieskrue. Hvis pumpen ikke har været i drift i længere tid, hvis den tømmes for olie kort tid efter at den er blevet stoppet og hvis olien er grålig og mælkeagtig, indeholder pumpen vand. Er der mere end 20 % vand i olien, er det et tegn på at akseltætningen er defekt og skal udskiftes. Hvis akseltætningen ikke udskiftes, vil motoren blive beskadiget. Den mekaniske pakning er defekt, hvis oliemængden er lavere end den angivne.
  5. Rengør pakflader for pakninger til olieskruer.

- **Oliepåfyldning**
  1. Drej pumpen således, at et af de to huller til olie er placeret lodret og vender opad.
  2. Hæld olie i kammeret. Den passende oliemængde angives af det andet udluftningshul (der er placeret på tværs i forhold til det lodrette påfyldningshul). Olieniveauet er korrekt, når olien når op til og strømmer ud af hullet i siden.
  3. Montér olieskruerne med nye pakninger.

Tabellen viser oliemængden i oliekammeret på FX RANGE -pumper. Olietype: ESSO MARCOL 152.

	Motortype		
	2polet >= 1.5kw	**2polet <= 1.1kw**	**4polet**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Udskiftning af kondensator (fig. 9)**
- **Rengøring af pumpehjul (fig. 10)**
- **Udskiftning af tætninger (fig. 11)**
- **Udskiftning af svømmeafbryder (fig. 13)**
- **Udskiftning af kværneenhed (for GRINDER FX fig. 14)**

8.2 Ekstraordinær vedligeholdelse

Den ekstraordinære vedligeholdelse må kun udføres af et autoriseret **DAB PUMPS** serviceværksted**.**

8.3 Forurenede pumper

Hvis en pumpe har været brugt til et medie der er sundhedsskadeligt eller giftigt, vil den blive klas-sificeret som forurenet.

Hvis en pumpe skal repareres, er det nødvendigt at kontakte servicecenteret for at oplyse om den pumpede væske osv. inden pumpen indsendes til reparation. I modsat fald kan servicecenteret afvise at modtage pumpen. Eventuelle omkostninger forbundet med returneringen af pumpen betales af kunden. I øvrigt skal man ved enhver henvendelse om service (uanset hvem man retter den til) give detaljerede oplysninger om pumpe-mediet hvis pumpen har været anvendt til sundhedsfarlige eller giftige medier. Pumpen skal være rengjort på bedst mulig måde før den returneres.

9. FEJLFINDING

Før man forsøger at finde frem til en fejl, skal sikringerne tages ud, eller der skal slukkes på netspændingsafbryde-ren. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles. Alle roterende dele skal være stoppet.

Alle forskrifter for pumper som er installeret i eksplosionsfarlige omgivelser, skal overholdes. Der må ikke udføres arbejde i eksplosionsfarlige omgivelser.

For alle henvisninger til kontrol- og verificeringsoperationer henvises til sikkerhedsbestemmelserne i denne vejledning eller bilag.

FEJL	MULIGE ÅRSAGER	AFHJÆLPNING
Elektropumpen starter ikke.	1.Utilstrækkelig spænding	1. Kontroller værdien (se "Tekniske egenskaber") for indgangsspændingen til motoren.
	2. Ingen strømforsyning til motoren	2. Kontroller strømforsyningslinjen, strømkablerne, tilslutningerne og sikringerne.
	3. Den termiske beskyttelse har grebet ind. a) enfaset motor b) trefaset motor	a) Afvent den forudsete afkølingstid, b) Nulstil det termiske relæ, og kontrollér kalibreringen.
	4. Den termomagnetisk afbryder på strømtavlen eller differentialafbryderen på strømtavlen har grebet ind.	4. Kontroller isoleringerne på de elektriske pumpekabler, selve elpumpen eller svømmerafbryderne. 4. Den termomagnetiske afbryder inde i styreskabet eller differentialafbryderen på fordelertavlen har grebet ind.
	5. Automatisk flydekontakt blokeret.	5. Rengør, og kontroller dens status og funktion
	6. Niveausonderne eller svømmeafbryderne giver ikke samtykke til opstart.	6. Vent til det niveau, der skal gendannes, er nået. Kontrollér tilstand og funktion for sonder, svømmeafbrydere og tilhørende udstyr.
	7. Defekt kontrolpanel.	7. Hvis det er muligt, skal det forsøget at udelukket kontrolpanelet ved at tilslutte pumperne direkte til strømforsyningen. Kontakt om nødvendigt DAB's kunderservice
	8. Pumpehjul blokeret.	8. Fjern forhindringen, vask og gør rent; kontakt eventuelt DAB's kunderservice.
	9. Elektropumpen fungerer ikke.	9. Kontakt DAB's kunderservice
Elektropumpen starter, men den	1. Forsyningsspænding forskellig fra værdierne for	1. Kontrollér værdien for indgangsspændingen til

termiske beskyttelse griber ind.	mærkestrømmen.	motoren. Kontakt om nødvendigt elforsyningsselskabet.
	2. Trefaset motor. Faseafbrydelse.	2. Genopret strømforsyningsforbindelserne til motoren, og kontrollér, at strømabsorptionen er korrekt.
	3. Trefaset motor. Indstillingsværdien for relæet er for lav.	3. Juster relæindstillingen, indtil værdien er lidt højere end motorspecifikationerne på typeskiltet.
	4. Defekt termisk relæ	4. Udskift det defekte relæ. Kontrollér, at systemet fungerer korrekt.
	5. Pumpehjul blokeret.	5. Fjern forhindringen, vask og gør rent; kontakt eventuelt DAB's kunderservice.
	6. Forkert drejningsretning	6. Vend rotationsretningen om (se afsnit 7.2: "Rotationsretning").
	7. Væsken, der pumpes, er for tyk.	7. Fortynd væsken. Kontrollér, at den pumpede væske er kompatibel (se: "Tekniske karakteristika").
	8. Elektrisk pumpe i tørløb.	8. Kontroller væskeniveauet i beholderen og niveaureguleringsudstyret.
	9. Arbejdsplads uden for driftsområdet.	9. Kontrollér driftsstedet for den elektriske pumpe, kontrollér egenskaberne og komponenterne i afgangsrøret. Kontakt om nødvendigt DAB's kundeservice.
	10. Elektropumpen fungerer ikke.	10. Kontakt DAB's kunderservice.
Forbruget er højere end mærkeværdierne.	1. Forsyningsspænding forskellig fra værdierne for mærkestrømmen.	1. Kontrollér værdien for indgangsspændingen til motoren. Kontakt om nødvendigt elforsyningsselskabet.
	2. Trefaset motor. Faseafbrydelse.	2. Genopret strømforsyningsforbindelserne til motoren, og kontrollér, at strømabsorptionen er korrekt.
	3. Forkert drejningsretning	3. Vend rotationsretningen om (se afsnit 7.2: "Rotationsretning").
	4. Pumpehjul blokeret.	4. Fjern forhindringen, vask og gør rent; kontakt eventuelt DAB's kunderservice.
	5. Væsken, der pumpes, er for tyk.	5. Fortynd væsken. Kontrollér, at den pumpede væske er kompatibel (se: "Tekniske karakteristika").
	6. Arbejdsplads uden for driftsområdet.	6. Kontrollér driftsstedet for den elektriske pumpe, kontrollér egenskaberne og komponenterne i afgangsrøret. Kontakt om nødvendigt DAB's kundeservice.
	7. Elektropumpen fungerer ikke.	7. Kontakt DAB's kunderservice
Utilstrækkelig ydelse; pumpen leverer ikke den nødvendige ydelse.	1. Forkert drejningsretning	1. Vend rotationsretningen om (se afsnit 7.2: "Rotationsretning").
	2. Arbejdsplads uden for driftsområdet.	2. Kontrollér driftsstedet for den elektriske pumpe, kontrollér egenskaberne og komponenterne i afgangsrøret. Kontakt om nødvendigt DAB's kundeservice.
	3. Den pumpede væske indeholder luft eller gas.	3. Forøg opsamlingstankens volumenstørrelse. Installér afgasningsenheder.
	4. Væsken, der pumpes, er for tyk.	4. Fortynd væsken. Kontrollér, at den pumpede væske er kompatibel (se: "Tekniske karakteristika").
	5. Pumpen er ikke primet; luft i pumpehuset	5. Kontrollér pumpens priming (se afsnittet "prop i priming")
	6. Elektropumpen fungerer ikke.	6. Kontakt DAB's kunderservice.

SISUKORD

1. OHUTUSJUHISED 142
MÄRKIDE SELETUS 142
2. ÜLDINE KIRJELDUS 142
TEHNILISED ANDMED 143
2.1 Toote joonis 144
2.2 Töötingimused 144
3. TARNIMINE JA KÄSITSEMINE 145
3.1 Transport 145
3.2 Ladustamine 145
4. TEAVE EX-MÄRGISEGA TOODETE KOHTA 145
5. PAIGALDUS 146
5.1 Tasemelülitid 146
5.2 Paigaldamine koos lisatarvikutega 146
6. ELEKTRIÜHENDUS 146
6.1 Elektriskeemid 147
6.2 Termorelee 147
7. KÄIVITAMINE 147
7.1 Üldine käivitusprotseduur 147
7.2 Pöörlemissuund (kolmefaasiliste pumpade puhul) 148
8. HOOLDUS JA REMONT suund 148
8.1 Tavapärane hooldus 149
8.2 Erakorraline hooldus 150
8.3 Saastunud pumbad 150
9. VEAOTSING 150

1. OHUTUSJUHISED

MÄRKIDE SELETUS

Juhendis kasutatakse järgmiseid sümboleid:

Üldise ohu märk.
Kui märgile järg-nevaid ettevaatusabinõusid ei järgita, võidakse kahjustada inimesi või asju.

Elektrišoki oht.
Kui märgiga tähistatud ettevaatusabinõusid ei järgita, on inimeste turvalisus su-ures ohus.

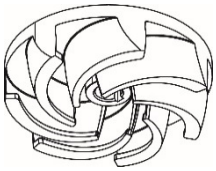
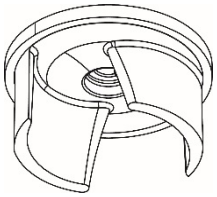
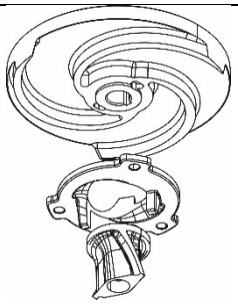
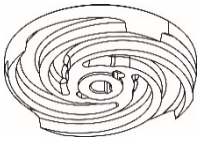
Märkused

Neid juhiseid peab järgima plahvatuskindlate pumpade korral.

2. ÜLDINE KIRJELDUS

Manuaalis on juhised FX RANGE seeria uputatavate pumpade paigaldamiseks, kasutamiseks ja hooldamiseks. Pumbad on varustatud 0.75 - 11 kW elektrimootoritega.
FX RANGE seeria pumbad on mõeldud ja sobilikud koduste, tööstuslike ja heitvete pumpamiseks, mis sobivad pumba ehitamisel kasutatud materjalidega.
Pumpasid saab paigaldada kiirliitmikule või teisaldatavana mahuti põhja.

Juhend sisaldab ka spetsiaalseid juhiseid plahvatuskindlatele pumpadele.

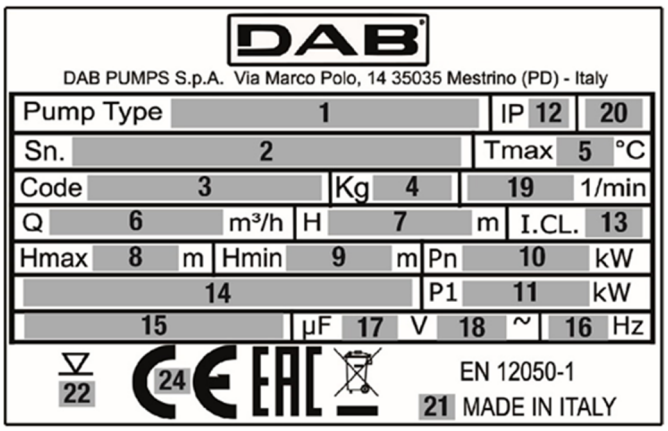
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Kirjeldus	Sukelpumbad integreeritud vaba läbipääsuga töörattaga	Sukelpumbad silindrilise tööratta ja mitteblokeeruva kettaga	Sukelpumbad silindrilise tööratta ja eesmise purustusseadmed	Sukelpumbad silindrilise tööratta ja hõõrdumisvastase kummiga
	 **Joonis 1a**	 **Joonis 1b**	 **Joonis 1c**	 **Joonis 1d**
Tööratas vaba läbipääsuga	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standardid				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Vedeliku tüüp				
Selge vesi	X	X		X
Põhjavesi	X	X		X
Vihmavesi	X	X		
Liivasisaldusega selge vesi	X	X		X
Hall heitvesi ilma suuremõõtmeliste tahkete elementide või pikkade kiududeta	X	X	X	
Hall heitvesi suuremõõtmeliste tahkete elementidega ja ilma pikkade kiududeta	X	X	X	
Töötlemata must reovesi (tahkete elementide ja pikkade kiududega)	X		X	

TEHNILISED ANDMED

Järgmised andmed leiate kasutuslehelt või andmeplaadilt:

- Elektritoide.
- Ehituslikud omadused.
- Hüdrauliline jõudlus.
- Töökeskkonna tingimused.
- Pumbatavad vedelikud.

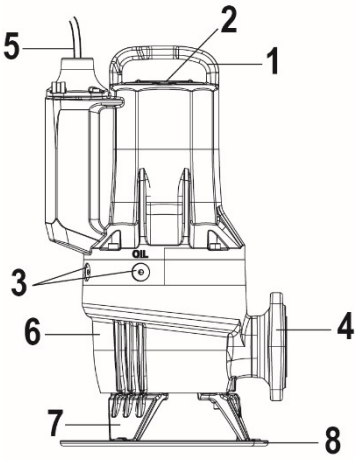
Nr.	Kirjeldus
1	Pumba nimetus
2	Seerianr
3	Mudel kood
4	Kaal (10m juhtmega)
5	Maksimaalne vedeliku temperatuur
6	Tootlikkuse vahemik
7	Sügavusvahemik
8	Maksimaalne tõstekõrgus
9	Min. sügavus
10	Võlli nominaalvõimsus
11	Nominaalne sisendvõimsus
12	Kaitseklass vastavalt IEC-le
13	Isolatsiooniklass
14	Nimipinge
15	Nimivool
16	Sagedus
17	Kondensaatori mahutavus (ei rakendu)
18	Faaside arv
19	Nimikiirus
20	Teenindustase



Joonis 1 Andmesilt

		21	Valmistajariik
		22	Maksimaalne paigaldussügavus
		23	Ex tähistus /kvaliteedimärgised
		24	CE-märk

2.1 Toote joonis



Joonis 2 Pump FX RANGE

Nr.	Kirjeldus	Materjal
1	Tösteklamber	GJL200
2	Andmesilt	Teras AISI 304
3	Õlikorgid	OT58 NICKEL
4	Surveäärik	GJL200
5	virtajohto	H07RN8-F
6	Pumba korpus	GJL200
7	Tugijalad	GJL200
8	Toetusketas	PP

2.2 Töötingimused

FX RANGEi pumbad sobivad pidevaks tööks pumbatavas vedelikus. FX RANGEi pumbad võimaldavad töötada lühiajaliselt siis, kui mootor ei ole VEDELIKKU KASTETUD (10 min).

pH väärtus: 6.5-12 (tähelepanu: väli näitab ainult pH-väärtust, mis ei ole ammendav pumpatava vedeliku agressiivsuse määratlemiseks.

Pumbatava vedeliku temperatuur: 0 °C kuni +40 °C.
Lühiajaliselt on lubatud temperatuuri tõus tasemeni +60 °C (ainult mitte-Ex-versioonide korral).

Plahvatuskindlad pumbad ei tohi kunagi pumbata üle +40 °C temperatuuriga vedelikke.

Ümbritseva keskkonna temperatuur
Tavaliste pumpade korral võib ümbritsev temperatuur lühiajaliselt ületada +40 °C

Plahvatuskindlate pumpade korral peab paigalduskohas ümbritseva õhu temperatuur jääma vahemikku 0°C + 40 °C.

Pumbatava vedeliku tihedus ja viskoossus: viskoossus ja tihedus on samaväärne vee omadustega.

Voolukiirus
Torustikku settimise vältimiseks on soovitatav hoida minimaalset voolukiirust.
Soovitatavad voolukiirused:
• vertikaaltorudes: 1.0 m/s

• horisontaaltorudes: 0.7 m/s
Töörežiim
Kuni 20 käivitust tunnis.

MUUDE KASUTUSPIIRANGUTE JAOKS VAADAKE IDENTIFITSEERIMISPLAATI.

3. TARNIMINE JA KÄSITSEMINE

3.1 Transport

Enne pumba üles tõstmist kontrollige, et selle liigutamiseks, kaevus tõstmiseks või langetamiseks mõeldud seadmed ja tööriistad oleks piisava jõudlusega tõstetava kaalu suhtes, töökorras ning vastaksid kehtivatele seadustele ja ohutustingimustele.

Pumba kaal on märgitud pumba identifitseerimisplaadile ning pakendi etiketile.

Tõstke alati pumpa selle tõsteaasast või kahveltõstukiga, kui pump on kinnitatud alusele. Ärge kunagi tõstke pumpa mootori ühenduskaablist ega ühendusvoolikutest/-torudest.

3.2 Ladustamine

Pikaajalisel ladustamisel peab pumpa kaitsma niiskuse ja kuumuse eest.Ladustamistemperatuur: -30 °C kuni +60 °C. Kui pump on kasutuses olnud, tuleb enne ladustamist pumba õli välja vahetada. Kui pump on kasutuses olnud, tuleb enne ladustamist pumba õli välja vahetada.Pärast pikka ladustamist tuleks pump enne töössevõtmist üle vaadata. Veenduge, et tööratas pöörleb vabalt.

Pöörleval osal võib olla teravaid servi - kandke kaitsekindaid.

Kui pumpa ladustatakse eeltoodutest erinevates tingimustes, siis pöörake erilist tähelepanu tihendi, O-rõngaste, õli ja liitmiku olukorrale.

4. TEAVE EX-MÄRGISEGA TOODETE KOHTA

Märgis:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Tootmiskoha üle järelevalvet tegeva asutuse identifitseerimisnumber.
Ex	Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamiseks ette nähtud plahvatusrõhukindel seade.
II: rühm.	Tähistab elektriseadet, mida ei tohi kasutada kaevanduses, kus võib esineda kaevandusgaase.
2: kategooria.	Elektripump kasutamiseks kohas, kus võib tekkida plahvatusohtlik keskkond tingituna õhu ja gaasi, auru või udu segust või õhu ja tolmu segust.
G: gaas	Elektripumpa on ohutu kasutada keskkonnas, kus esineb süttivat gaasi, auru või udu.
EX:	Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamiseks ette nähtud plahvatusrõhukindel seade.
db:	Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamiseks ette nähtud elektriseade – kaitstud leegikindla ümbrise „d” abil.
h:	Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamiseks ette nähtud mitteelektriline seade – kaitstud vedelikimmersiooniga „h”.
IIB:	Tähistab gaasirühma, mille jaoks seade on ette nähtud.
T4:	Vastab temperatuurile 135 °C; see on kõrgeim tase, milleni elektripumba pinna temperatuur võib ohutult tõusta.
X	Täht „X“ sertifikaadi numbris näitab, et seade nõuab ohutuks kasutamiseks eritingimusi. Tingimused on märgitud sertifikaadis ning paigaldamis- ja kasutusjuhendis.
Gb	Seadmete kaitsetase, kuna plahvatusohtlikele gaasikeskkondadele mõeldud seadmete kaitsetase on "KÕRGE".

Plahvatusrõhukindlate mudelite märgistus vastavalt IECEx süsteemile

Märgis:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Ala kategooria vastavalt standardile AS 2430.1.
db	Tulekaitse vastavalt standardile IEC 60079-1:2014.
IIB	Sobib kasutamiseks plahvatusohtlikus keskkonnas (välja arvatud kaevandustes). Gaasirühm, vt IEC 60079-0:2004, lisa A. Gaasirühm B hõlmab rühma A.
T4	Maksimaalne pinnatemperatuur 135 °C vastavalt standardile IEC 60079-0:2006.
X	Täht „X“ sertifikaadi numbris näitab, et seade nõuab ohutuks kasutamiseks eritingimusi. Tingimused on märgitud sertifikaadis ning paigaldus- ja kasutusjuhendis.
Gb	Seadme kaitsetase.

5. PAIGALDUS

Pumba kasutamiseks mõeldud anumate, paakide ja kaevude ehitus ja pumba asend kanalisatsiooni suhtes on reguleeritud standardite ja seadusandlusega, mille järgimine on kohustuslik.

Paigaldusviisid
Pumbad FX RANGE on projekteeritud paigaldamiseks kahel viisil:
• Eraldiseisev sukelpaigaldus rõngasalusel. (Joonis 3)
• Paigaldus vette kastetult automaatseks ühenduseks. Automaatne ühendussüsteem hõlbustab hooldus- ja parandustöid, kuna pumpa saab paagist kergesti eemaldada. (Joonis 4)

Enne paigaldamist kontrollige, et paagi põhi oleks tasane ja ühtlane.

Veenduge, et kaev, anum või paak oleksid piisavalt avarad ja neis leiduks piisavalt vett, et tagada pumba nõuetekohane töötamine piiratud käivituskordade/tundide ajaks.

Teisaldatava paigalduse puhul soovitame kasutada toetusketta komplekti (joon. 1), et vältida töö ajal imemise tõttu pumba pinnasesse vajumist. Igal juhul tuleb luua võimalikult kindel tugipind.

5.1 Tasemelülitid

FX RANGE automaatpumbad, mudel MA (Joonis 5)
FX RANGE tooteseeria automaatsed ühefaasilised pumbad (MA) on varustatud reguleeritava ujuvlülitiga. See võimaldab pumba sisse- ja väljalülitamist vastavalt paagi vedelikunivoole.

Veenduge, et ujuklüliti saab paagis liikuda takistusteta ja vabalt. Reguleerige ujuvlülitit nii, et see lülitub välja enne pumpamise minimaalse nivoo saavutamist.
Pump võib töötada vedelikust väljas mootoriga ainult lühikest aega (10 min).

FX RANGE mitteautomaatsed pumbad, mudel MNA ja TNA (Joonis 6)
FX RANGE tooteseeria mitteautomaatsed pumbad (MNA ja TNA) eeldavad juhtpaneeli, mis on nõuetekohaselt ühendatud ujuvlülititega või nivoo seiresüsteemiga.
Stopptasand: Stopptasand või ujuvlüliti peavad olema paigutatud nii, et pump või pumbad – kui on paigaldatud mitu pumpa – peatuksid enne minimaalse pumpamisnivoo saavutamist.
Käivitustase: ühe pumbaga paakides seadke käivitustase nii, et pump käivituks kohe, kui on saavutatud vajalik tase; Pump peab siiski alati käivituma enne, kui vedelikutase jõuab paagi alumise sissevoolutoruni.
2 pumbaga käivitustase: Kahe pumbaga paakide puhul peab pumba number 2 **käivitustaseme lüliti** käivitama pumba enne, kui vedelikutase jõuab paagi alumise sissevoolutoruni, ja pumba number 1 käivitustaseme lüliti peab selle pumba käivitama vastavalt varem. Kui selle paigaldate, siis tuleb **kõrge taseme häirelüliti** paigaldada kindlasti umbes 10 cm käivitustaseme lülitist kõrgemale. Tähtis on see, et häiret antakse enne, kui vedelikutase jõuab paagi alumise sissevoolutoruni.

Elektrikilpide ja tasemelülitite kohta saab lisateavet DAB pumps poole pöördudes.

Lülitid ja andurid, mida kasutatakse plahvatusohtlikes keskkondades, peavad vastama sellistes keskkondades kasutamise tingimustele ja nõuetele.

5.2 Paigaldamine koos lisatarvikutega

Vt joonist 3a, 4, 4a

6. ELEKTRIÜHENDUS

Juhtpaneel ja elektriseadmed, kui neid kasutatakse, peavad vastama kehtivatele ohutusnõuetele. Tööriistad ja paneeli osad peavad olema piisava võimsuse ja kvaliteediga, et need töötaksid piisava aja jooksul.

Plahvatusohtlikus keskkonnas peab elektriühendus ja juhtpaneel olema varustatud plahvatusvastase kaitsega.

Enne elektriühenduse paigaldamist lülitage pinge välja ja veenduge, et seda ei saa vahepeal uuesti sisse lülitada. Enne liini ühendamist tuleb ühendada maandus; pumba eemaldamisel või demonteerimisel võetakse maandus viimasena lahti.
Paigaldaja vastutusel tuleb kontrollida, et lekkevooluseade oleks töökorras ja paigaldatud vastavalt kehtivatele nõuetele.

Plahvatuskindlate pumpade elektriühendus ja potentsiaalühtlustus peab vastama standardile EN 60079-14.

Enne paigaldamist ja pumba esmast käivitamist kontrollige lühiste vältimiseks visuaalselt kaabli seisukorda.

Kui toitejuhe on kahjustatud, siis tuleb see asendada tootja tehnilise toe keskuses või selleks kvalifitseeritud isiku poolt.

Plahvatuskindlate pumpade korral veendu, et väline maandusjuhe on ühendatud pumba välise maandusklemmiga kasutades kaabliklambriga kinnitatud juhet.
Maanduskaabli ristlõige peab olema vähemalt 4 mm², kollane/roheline.
Veenduge, et maandusühendus on kaitstud korrosiooni eest.
Hoolitsege selle eest, et kõik kaitseseadmed oleksid õigesti ühendatud.
Plahvatusohtlikes kohtades kasutatavad ujuklülitid peavad olema vastavas rakenduses kasutamiseks heaks kiidetud.

Seadistage mootorikaitse võimsuslüliti pumba nominaalvoolule. Nominaalvool on toodud pumba andmeplaadil.

Toitepinge ja sagedus on märgitud pumba andmesildile. Toitepinge kõikumise ulatus peab jääma vahemikku- 10 %/+ 10 % nimipingest.
Veenduge, et mootor on sobiv kasutamiseks paigalduskohas olemasolevas elektrivõrgus.
Kõik pumbad on varustatud 10 m pikkuse kaabliga, mille ots on vaba.
Suurema pikkuse tarvidusel võtke ühendust DAB pumps tehnilise teenindusega.

Pumba kaitsesüsteemide ühendused, mille seas automaatlülitid ja andur vee tuvastamiseks õlis on kasutaja vastutusel, kes peab selleks kasutusele võtma piisavate omadustega juhtpaneeli.

6.1 Elektriskeemid

Vt joonist 15a ja 15b

6.2 Termorelee

Kõikidel FX RANGE pumpadel on staatorimähised varustatud termokaitsmega (vaadake kablatsioonkaarti, kontaktid k1 k2) Vt lõik 6.1
Automaatlülitid asuvad mootorimähiste sisemuses ning sekkumise korral avanevad, lahutades nõnda vooluahela kui mähistes peaks temperatuur temperatuur tõusma liiga kõrgele. (circa 150 °C).

Mittetulekindlad pumbad
Nõuetekohase töö tagamiseks tuleb automaatkaitse ühendada pumba elektritoite katkestamisseadme külge. Pumba jahtumisel, kui automaatkaitse on ühenduse taastanud, saab seade pumba töö automaatselt taaskäivitada.

Plahvatuskindlad pumbad

Mittetulekindlate pumpade voolukatkestusseadmed peavad tagama pumba automaatse taaskäivituse. Nii on tagatud kaitse ülekuumenemise eest plahvatusohtlikes kohtades.

7. KÄIVITAMINE

Enne pumba kallal töö alustamist kontrollige, et pealüliti oleks välja lülitatud. Veenduge, et vooluvarustust ei saa kogemata sisse lülitada. Hoolitsege selle eest, et kõik kaitseseadmed oleksid õigesti ühendatud.Pump ei tohi kuivalt töötada.

Pumpa ei tohi käivitada plahvatusohtliku keskkonnaga paagis.

Enne pumba käivitamist veenduge, et pumpamisseade on õigesti ühendatud. Nii väldite vedeliku kontrollimatut leket.

Ärge asetage käsi või mis tahes tööriista pumba sisse- või väljalaskeavasse pärast pumba ühendamist elektrivarustusega.

7.1 Üldine käivitusprotseduur

See protseduur on kohaldatav uute paigaldiste puhul, aga ka pärast hoolduskontrolli, kui töölepanek toimub mõnda aega pärast pumba paaki paigaldamist.

- Pärast pikaajalist ladustamist kontrollige õlipaagis õli seisukorda. Vaata ka lõik 8.1 Tavapärane hooldus.
- Kontrollige, kas süsteem, poldid, tihendid, torustik ja ventiilid jms on korras.
- Monteerige pump süsteemi.
- Lülitage sisse elektritoide.
- Kontrollige, kas jälgimisseadmed, kui need on kasutusel, töötavad rahuldavalt.
- Kontrollige ujuki või tasemeanduritega lülitite olukorda.
- Veenduge, et pöörlev osa saaks vabalt liikuda, selleks andke korraks käivitus mootorile.
- Kontrollige pöörlemissuunda. Vt ptk 7.2 Pöörlemissuund.
- Avage sulgarmatuur, kui see on olemas.
- Veenduge, et vedelikunivoo on pumba mootorist kõrgemal.
- Käivitage pump ja laske sel veidi aega töötada, kontrollige, kas vedeliku tase alaneb.
- Kontrollige, kas väljundtorustikus olev rõhk ja sisendvool on normaalsel tasemel. Kõrvalekallete korral võib pumbas olla õhku. (Vt ptk 5 Paigaldus)

Kui pumba töötamise ajal kostab sellest ebatavalist müra või esineb vibratsiooni või muid pumba rikkeid või veevarustustõrkeid, seisake pump viivitamatult. Ärge üritage taaskäivitada pumpa enne, kui vea põhjus on leitud ja viga parandatud.

Pärast üht töönädalat või võllitihendi vahetamist kontrollige õli seisukorda kambris. Ilma andurita pumpadelt tuleb selleks võtta õliproov. Protseduuri vt ptk 8.Hooldus ja remont .Iga kord, kui olete pumba paagist välja võtnud, läbige eespool kirjeldatud protseduur pumba uuesti töölepanekul.

7.2 Pöörlemissuund (kolmefaasiliste pumpade puhul)

Pöörlemissuuna kontrollimiseks võib pumba väga lühikeseks ajaks ilma vedelikku kastmata käivitada.

Enne pumba tööleseadmist kontrollige pöörlemissuunda.Mootorikerel asuv nool näitab õiget pöörlemissuunda. Ülaltvaadates on õigeks suunaks pöörlemine päripäeva.

Pöörlemissuuna kontrollimine

Iga kord, kui pump paigutatakse uude asukohta, tuleb pöörlemissuunda kontrollida.

Protseduur

1. Riputage pump tõsteseadmega üles, kasutades näiteks vintsi pumba langetamiseks paaki.
2. Käivitage ja peatage pump, jälgides pumba liikumist (nõksatust). Õige ühenduse korral pöörleb pumba võll päripäeva (st pump ise nõksatab vastupäeva). Vt joon. 7. Kui pöörlemissuund on vale, vahetage toitekaabli ühenduses kaks faasi omavahel.

8. HOOLDUS JA REMONT SUUND

Tavapäraseid hooldustöid, mis piirduvad kontrolli, puhastamise või mõningate osade asendamisega, tohib sooritada väljaõppega ja kvalifitseeritud personal, kes on varustatud piisava varustusega, kes tunnevad kehtivaid tööohutusnõudeid ja kes oleksid käesoleva juhise ning tootega kaasasoleva dokumentatsiooni läbi lugenud ja sellest aru saanud.

Erakorralist hooldust või parandusi tuleb teha Dab Pumps poolt autoriseeritud tehnilise toe keskustes.

Enne ükskõikmillist tööd süsteemiga või rikete otsimist kontrollige, et pealüliti oleks välja lülitatud ning seda ei saaks vahepeal kogemata sisselülitada. Veenduge, et kõik kaitsesüsteemid oleksid nõuetekohaselt ühendatud. Kõik pöörlevad osad peavad olema seiskunud.

Plahvatuskindlate pumpade hooldustööd tuleb teha DAB pumps või DAB pumps volitatud hoolduskojas.
See ei viita hüdraulilistele osadele nagu pumba korpus, pöörlev osa ja tihend.

Kaabli asendamiseks pöörduge tootja tehnilise toe keskuse või vastava väljaõppega isiku poole.

Pumpa tohib kasutada tervisele kahjulike, saastunud ja mürgiste vedelike pumpamiseks. Enne hooldus- või parandustööde tegemist tutvuge kõigi tervist ja turvalisust puudutavate ettevaatusabinõudega.

Parandamisel kasutage ainult originaalvaruos.
Vahetatavad varuosad valige välja DAB Pumps jooniste abil või DNA valikutarkvara abil.
Tootja ei vastuta kahjude eest inimestele, loomadele ja esemetele, kui need tulenevad mitteautoriseeritud isikute poolt sooritatud hooldusest või mitteoriginaalvaruosade kasutamisest.

Varuosade tellimisel tuleb edastada:

1. pumba mudel
2. seerianumber ja tootmisaasta
3. varuosa viitenumber ja nimetus
4. tellitava varuosa kogus.

8.1 Tavapärane hooldus

Normaaltingimustes töötavat pumpa peaks kontrollima iga 3000töötunni järel või vähemalt ühe korra aastas. Kui pumbatav vedelik on väga mudane või liivane, siis kontrollige pumpa sagedamini.
Kontrollige järgmist:

- **Energiakulu**

Vt pumba andmeplaati.

- **Õlitase ja õli seisukord**

Uue pumba korral või võllitihendi vahetamise järel kontrollige õli kogust ja vee sisaldust õlis pärast ühenädalast ekspluatatsiooni. Kui õlikambris on üle 20 % lisavedelikku (vett), on võllitihend defektne. Õli tuleb välja vahetada iga 3000 töötunni järel või kord aastas.

- **Kaablisisend**

Veenduge et kaablisisend on veekindel (visuaalne ülevaatus) ning et kaabel ei oleks teravalt painutatud ja/või muljutud.

- **Pumba osad**

Kontrollige tööratta, pumba korpuse jt võimalikku kulumist. Vahetage defektsed osad.

- **Kuullaagrid**

Kontrollige võlli võimaliku mürarikka või raske töö suhtes (pöörake võlli käsitsi). Asendage defektsed kuullaagrid.Pumba üldremont on tavaliselt vajalik defektsete kuullaagrite või mootori puuduliku töö korral. Seda tööd tuleb teha **DAB Pumps** volitatud tehnilise toe keskuses**.** Seadmes on kasutatud kaetud ja kõrgete temperatuuride (-40 °C kuni + 150 °C) jaoks ette nähtud määrdeainega töödeldud kuullaagreid.

Defektsed laagrid võivad vähendada Ex-ohutuse taset.

- **Rõngastihendid ja sarnased osad**

Hoolduse/vahetuse käigus tuleb tagada, et rõngastihendite sooned ja tihendipinnad on enne uute osade paigaldamist puhastatud.

Kasutatud kummidetaile ei tohi uuesti kasutusele võtta.

- **Õli vahetamine (Joonis 8)**

3000 töötunni järel või üks kord aastas vahetage õlikambris õli, nagu allpool kirjeldatud.Võllitihendi vahetamisel peab vahetama ka õli.

Õlikambri korkide lahtikeeramisel arvestage, et õlikamber võib olla surve all. Ärge eemaldage korke enne, kui rõhk on täielikult välja lastud.

- **Õli väljalaskmine**
  1. Asetage pump tasasele pinnale, nii et üks õlikambri kork oleks suunatud allapoole.
  2. Asetage korgi alla sobiv anum (umbes 1 liiter), näiteks läbipaistvast plastmaterjalist.

Kasutatud õli tuleb ladestada vastavalt kehtivatele eeskirjadele..

  3. Keerake välja alumine õlikambri kork.
     Keerake välja ülemine õlikambri kork.Kui pump on töötanud pikemat aega, õli lastakse välja varsti pärast pumba peatamist ja on piimjas, siis sisaldab see vett. Kui vee sisaldus õlis on rohkem kui 20 %, siis näitab see, et võllitihend on defektne ja tuleb välja vahetada. Võllitihendiasendamata jätmine kahjustab mootorit. Kui õlikogus on nõutust väiksem, siis on tihend defektne.
  4. Puhastage õlikorkide tihendite pinnad.

- **Õliga täitmine**
  1. Pöörake pumpa nii, et üks kahes õliavast oleks vertikaalses asendis ülespoole.
  2. Lisage õli paaki. Sobilik õli kogus on näha õli väljavoolu avast (asub vertikaalse õli lisamise ava suhtes küljel). Kui õli hakkab kõrvalolevast alast välja voolama, siis on lisatud õige kogus õli.
  3. Paigaldage uute tihenditega õlikambri korgid.

Tabelisse on koondatud pumpade FX RANGE õlikarterite tankimismahud. Õli tüüp: ESSO MARCOL 152.

	Mootori tüüp		
	2pooluseline >= 1.5kw	**2pooluseline <= 1.1kw**	**4pooluseline**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Kondensaatori vahetamine (joonis 9)**
- **Tiiviku puhastamine (joonis 10)**
- **Tihendi vahetamine (joonis 11)**
- **Ujuki vahetamine (joonis 13)**
- **Lõikuri vahetamine (mudeli GRINDER FX puhul joonis 14)**

8.2 Erakorraline hooldus

Erakorralisi hooldustöid tuleb lasta teha ainult **DAB Pumps** volitatud tehnilise toe keskustes.

8.3 Saastunud pumbad

Kui pumpa on kasutatud mürgiste või muude tervisele kahjulike vedelike pumpamiseks, loetakse pump saastunuks.

Kui pumpa tuleb parandada, siis pöörduge tehnilise toe keskuse poole, et edasi anda detailid pumbatud vedeliku kohta, enne kui saadate pumba parandusse. Vastasel juhul võib keskus keelduda pumba vastu võtmisest. Võimalikud pumba tagastamise kulud tasub klient.Ohtlike või mürgiste vedelike pumpamiseks kasutatud pumba mis tahes teenindustöö tellimise korral tuleb teeninduse taotlusesse (olenemata sellest, kellele see esitatakse) märkida üksikasjad pumbatud vedeliku koostise kohta. Pump tuleb enne tagastamist parimal võimalikul viisil puhastada

9. VEAOTSING

Enne vea põhjuse otsimist veenduge, et kaitsmed on eemaldatud või toitepinge on välja lülitatud. Veenduge, et vooluvarustust ei saa kogemata sisse lülitada. Kõik pöörlevad osad peavad olema seiskunud.

Täita tuleb kõiki plahvatusohtlikesse kohtadesse paigaldatud pumpade kohta kohaldatavaid eeskirju.Jälgige, et töid ei teostataks plahvatusohtlikus keskkonnas.

Kontrollide või ülevaatuste teostamisel vaadake selles juhendis või lisas olevaid ohutusmäärusi.

RIKE	VÕIMALIK PÕHJUS	ABINÕUD
Pump ei käivitu.	1. Ebapiisav pinge	1. Kontrollige mootori sisendpinge väärtust (vaadake „Tehnilisi omadusi”).
	2. Mootori võimsus puudub	2. Kontrollige toitejuhet, toite juhtmestikku, ühendusi ja kaitsmeid.
	3. Termiline ülekoormuslüliti on vallandunud. a) ühefaasiline mootor b) kolmefaasiline mootor	a) Oodake, kuni seade on jahtunud b) Lähtestage termiline ülekoormuslüliti ja kontrollige, et see oleks õigesti kalibreeritud.
	4. Juhtpaneelil olev termolüliti või elektrilisel peajuhtpaneelil olev automaatne jääkvoolu seade on vallandunud.	4. Kontrollige elektripumba juhtmete isolatsiooni, elektripumpa või ujukeid. Lähtestage juhtpaneelil olev termolüliti või elektrilisel peajuhtpaneelil olev jääkvoolu seade.
	5. Automaatne ujuklüliti on kinni kiilunud.	5. Puhastage, kontrollige ja veenduge, et see töötab õigesti
	6. Tasemeandurid või ujukid takistavad käivitamist.	6. Oodake taseme taastumiseni, kontrollige andureid, ujukeid ja suhtelist varustatust ning veenduge, et need kõik töötavad õigesti.
	7. Juhtpaneel on rikkis.	7. Võimaluse korral kasutage möödaviiku juhtpaneelist, ühendades pumbad otse toiteallikaga. Vajaduse korral võtke ühendust DABi tugiteenusega.
	8. Tiivik on kinni kiilunud.	8. Eemaldage takistus, peske ja puhastage: vajaduse korral võtke ühendust DABi tugiteenusega.
	9. Elektripump ei tööta.	9. Võtke ühendust DABi tugiteenusega.
Pump käivitub, aga automaatlüliti lülitub sisse.	1. Voolu pinge erineb ID-plaadil märgitust.	1. Kontrollige mootori sisendpinget. Vajaduse korral võtke ühendust elektriteenuse pakkujaga.
	1. Ebapiisav pinge	1. Kontrollige mootori sisendpinge väärtust (vaadake „Tehnilisi omadusi”).
	2. Kolmefaasiline mootor. Faasi katkestus.	2. Taastage mootori toiteühendused, seejärel kontrollige õiget voolu adsorptsiooni.

	3. Kolmefaasiline mootor. Relee on kalibreeritud liiga väiksele väärtusele.	3. Kohandage relee kalibreerimist, seadke see veidi suuremale väärtusele, kui on märgitud mootori ID-plaadil.
	4. Termiline ülekoormusrelee on rikkis	4. Vahetage vigane relee, kontrollige süsteemi õiget talitlust.
	5. Tiivik on kinni kiilunud.	5. Eemaldage takistus, peske ja puhastage: vajaduse korral võtke ühendust DABi tugiteenusega.
	6. Vale pöörlemissuund	6. Muutke pöörlemissund vastupidiseks (vaadake 7.2 „Pöörlemissuund”)
	7. Pumbatava vedeliku konsistents on liiga paks.	7. Lahjendage vedelikku. Kontrollige, kas pumbatav vedelik on sobiv (vaadake „Tehnilisi omadusi”).
	8. Elektripump töötab kuivalt.	8. Kontrollige vedeliku taset paagis ja taseme kontrollseadiseid.
	9. Tööpunkt asub väljaspool tööulatust.	9. Kontrollige elektripumba tööpunkti, kontrollige etteandetorude omadusi ja elemente. Vajaduse korral võtke ühendust DABi tugiteenusega.
	10. Elektripump ei tööta.	10. Võtke ühendust DABi tugiteenusega.
Plaadil näidatust suurem neeldumine.		
	1. Võimsuse pinge erineb ID-plaadil märgitust.	1. Kontrollige mootori sisendpinget. Vajaduse korral võtke ühendust elektriteenuse pakkujaga.
	2. Kolmefaasiline mootor. Faasi katkestus.	2. Taastage mootori toiteühendused, seejärel kontrollige õiget voolu adsorptsiooni.
	3. Vale pöörlemissuund.	3. Muutke pöörlemissuund vastupidiseks (vaadake 7.2 „Pöörlemissuund”)
	4. Tiivik kinni kiilunud.	4. Eemaldage takistus, peske ja puhastage: vajaduse korral võtke ühendust DABi tugiteenusega.
	5. Pumbatava vedeliku konsistents on liiga paks.	5. Kontrollige, kas pumbatav vedelik on sobiv (vaadake „Tehnilisi omadusi”).
	6. Tööpunkt on väljaspool tööulatust.	6. Kontrollige elektripumba tööpunkti, kontrollige etteandetorude omadusi ja elemente. Vajaduse korral võtke ühendust DABi tugiteenusega.
	7. Elektripump ei tööta.	7. Võtke ühendust DABi tugiteenusega.
Liiga madal võimsus, pump ei tööta nagu vaja.	1. Vale pöörlemissuund	1. Muutke pöörlemissuund vastupidiseks (vaadake 7.2 „Pöörlemissuund”)
	2. Tööpunkt on väljaspool tööulatust.	2. Kontrollige elektripumba tööpunkti, kontrollige etteandetorude omadusi ja elemente. Vajaduse korral võtke ühendust DABi tugiteenusega.
	3. Vedeliku pumpamisel esineb õhku või gaasi.	3. Suurendage kogumispaagi suurust. Paigaldage gaasieemaldusseadmed.
	4. Pumbatava vedeliku konsistents on liiga paks.	4. Lahjendage vedelikku. Kontrollige, kas pumbatav vedelik on sobiv (vaadake „Tehnilisi omadusi”).
	5. Pump pole krunditud, õhk pumba korpuses	5. Kontrollige pumba krunti (vaadake „korgi kruntimine”)
	6. Elektripump ei tööta.	6. Võtke ühendust DABi tugiteenusega.

OBSAH

1. BEZPEČNOSTNÉ INŠTRUKCIE 152
VYSVETLIVKY 152
2. VŠEOBECNÝ POPIS 152
TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY 153
2.1 Náčrtok výrobku 154
2.2 Prevádzkové podmienky 154
3. DODÁVKA A MANIPULÁCIA 155
3.1 Preprava 155
3.2 Uskladnenie 155
4. INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA VÝROBKOV S OZNAČENÍM EX 155
5. INŠTALÁCIA 156
5.1 Plavákové spínače 156
5.2 Inštalácia príslušenstva 156
6. ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE 156
6.1 Schéma zapojenia 157
6.2 Tepelný spínač 157
7. UVEDENIE DO PREVÁDZKY 157
7.1 Všeobecný postup spustenia 158
7.2 Smer otáčania (v prípade trojfázových čerpadiel) 158
8. ÚDRŽBA A SERVIS 158
8.1 Riadna údržba 159
8.2 Mimoriadna údržba 160
8.3 Kontaminované čerpadlá 160
9. IDENTIFIKÁCIA PORÚCH 160

1. BEZPEČNOSTNÉ INŠTRUKCIE

VYSVETLIVKY

V tomto dokumente sú použité nasledujúce symboly:

Situácia všeobecného nebezpečenstva
Nerešpektovanie nariadení, ktoré ho sprevádzajú, môže spôsobiť škody na oso-bách a veciach.

Nebezpečie úrazu elektrickým-prúdom.
Nerešpektovanie predpi-sov, ktoré nasledujú môže vyvolať vážne riziko pre integritu osôb.

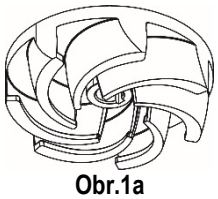
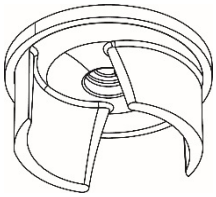
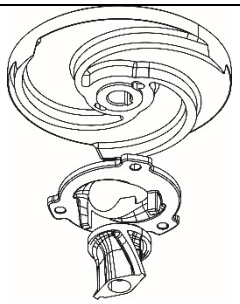
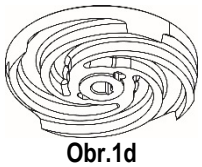
Poznámky

Tieto pokyny sa musia rešpektovať pri čerpadlách v nevýbušnom prevedení.

2. VŠEOBECNÝ POPIS

Táto príručka obsahuje návod na inštaláciu, činnosť a údržbu ponorných čerpadiel série FX RANGE. Čerpadlá sú vybavené elektrickými motormi s výkonom v rozmedzí 0.75 – 11 kW.
Čerpadlá série FX RANGE sú navrhnuté a vhodné na čerpanie domových, priemyselných kalov a odpadových vôd, kompaktibilných s materiálmi a konštrukciou čerpadiel.
Čerpadlá môžu byť inštalované na systéme s automatickou spojkou alebo voľne stojace na spodku nádrže.

Návod obsahuje taktiež špecifické inštrukcie pre čerpadlá vnevýbušnom prevedení.

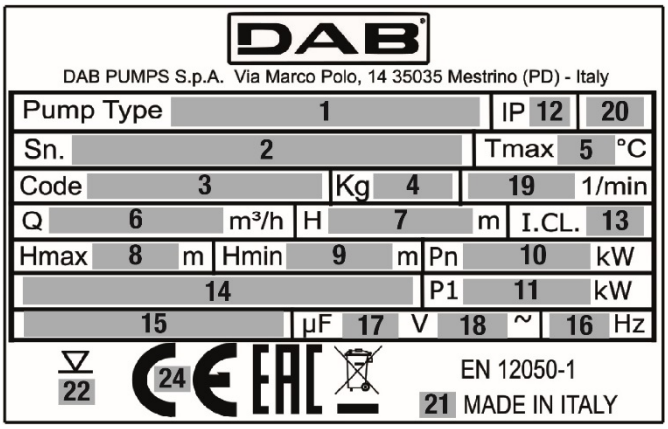
	FEKA FXV	**FEKA FXC**	**GRINDER FX**	**DRENAG FX**
Názov	Ponorné kalové čerpadlá s jednolopatkovým obežným kolesom s voľným priechodom nečistôt	Ponorné kalové čerpadlá s vírovým obežným kolesom a kotúčom proti zaseknutiu	Ponorné kalové čerpadlá s vírovým obežným kolesom a s rezákom umiestneným na saní	Ponorné kalové čerpadlá s vírovým obežným kolesom a rezacím kotúčom z gumy odolnej voči abrázii
	 **Obr.1a**	 **Obr.1b**	 **Obr.1c**	 **Obr.1d**
Voľný priechod častíc	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Normy				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Typ kvapaliny				
Čistá voda	X	X		X
Spodná voda	X	X		X
Dažďová voda	X	X		
Čistá voda s obsahom piesku	X	X		X
Šedá odpadová voda bez rozmerných tuhých častíc alebo dlhých vláken	X	X	X	
Šedá odpadová voda s obsahom menších tuhých častíc, bez dlhých vláken	X	X	X	
Neupravená čierna odpadová voda (s obsahom tuhých častíc a dlhých vláken)	X		X	

TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Pozrieť sa do príručky s návodom a na štítok s údajmi na overenie nasledujúcich technických údajov:

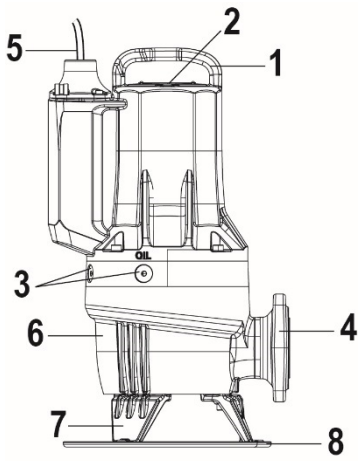
- Elektrické napájanie.
- Konštrukčné charakteristiky.
- Hydraulické výkony..
- Prevádzkové podmienky a.
- Čerpané Kvapaliny.

Poz.	Popis
1	Názov čerpadla
2	Sériové číslo
3	Kód modelu
4	Hmotnosť (s 10 m káblom)
5	Maximálna teplota čerpanej kvapaliny
6	Výkon
7	Výtlačná výška
8	Maximálna dopravná výška
9	Min. výtlačná výška
10	Nominálny výkon na hriadeli
11	Menovitý príkon
12	Trieda krytia podľa IEC
13	Trieda izolácie
14	Menovité napätie
15	Menovitý prúd
16	Frekvencia/Kmitočet
17	Kapacita kondenzátora (neaplikovateľmá)
18	Počet fáz
19	Menovité otáčky
20	Prevádzková hladina
21	Krajina výroby
22	Maximálna inštalačná hĺbka
23	Označenie Ex /Značky kvality
24	Značka CE



Obr. 1 Typový štítok

2.1 Náčrtok výrobku



Obr. 2 Čerpadlo FX RANGE

Poz.	Popis	Materiál
1	Zdvíhacia konzola	GJL200
2	Typový štítok	Oceľ AISI 304
3	Skrutky na mazanie	OT58 NICKEL
4	Výtlačná príruba	GJL200
5	Napájací kábel	H07RN8-F
6	Teleso čerpadla	GJL200
7	Podporné nohy	GJL200
8	Oporný kotúč	PP

2.2 Prevádzkové podmienky

Čerpadlá FX RANGE sú vhodné pre nepretržitú prevádzku, v priebehu ktorej sú stále ponorené v čerpanom médiu. Motor čerpadiel FX RANGE môže byť počas ich činnosti krátky čas (10 minút) NEPONORENÝ.

Hodnota pH: 6.5-12 (Pozor: Pole, ktoré obsahuje iba hodnotu pH, nie je pre definovanie agresivity prečerpávanej kvapaliny postačujúce).

Prevádzková teplota kvapaliny: 0 °C až +40 °C.
Pre kratšie obdobie je povolená teplota do 60 °C (len verzie bez nevýbušného prevedenia).

Čerpadlá pre prostredie s nebezpečenstvom výbuchu nesmú mať teplotu čerpanej kvapaliny vyššiu ako +40 °C.

Vonkajšia teplota
Okolitá teplota čerpadiel bez nevýbušného prevedenia môže na krátku dobu prekročiť 40 °C.

Pri čerpadlách v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, musí byť okolitá teplota na inštalačnej strane v rozsahu od 0°C + 40 °C.

Hustota a viskozita čerpaného média: viskozita a hustota porovnateľné s viskozitou a hustotou vody.

Odporúčané rýchlosti prúdenia:
• vo vertikálnych potrubiach: 1.0 m/s

• v horizontálnych potrubiach: 0.7 m/s

Prevádzkový režim

Max. 20 zapnutí za hodinu.

PRE ĎALŠIE OBMEDZENIA PRE OBLASŤ ČINNOSTI SA ODKAZUJE NA IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK.

3. DODÁVKA A MANIPULÁCIA

3.1 Preprava

Pred zdvihnutím čerpadla skontrolovať, aby náradia a zariadenia používané na premiestňovanie, zdvíhanie a spúšťanie do šachty boli adekvátne k zdvíhanej hmotnosti, výkonné a vyhovujúce platným nariadeniam zákona o bezpečnosti (bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci).

Hmotnosť čerpadla je deklarovaná na identifikačnom štítku čerpadla a na etikete obalu.

Čerpadlo vždy zdvíhajte za jeho zdvíhaciu konzolu alebo pomocou vysokozdvižného vozíka, ak je upevnené na palete. Čerpadlo nikdy nedvíhajte za kábel motora, ani za hadicu/rúru.

3.2 Uskladnenie

Pri dlhodobom uskladnení musí byť čerpadlo chránené pred vlhkosťou a teplom.
Teplota pri skladovaní: -30 °C až +60 °C.

Ak sa čerpadlo používalo, pred jeho uskladnením vymeňte olej.
Po dlhšej dobe skladovania a pred uvedením do prevádzky vykonajte kontrolu čerpadla. Presvedčte sa, či sa obežné koleso voľne otáča.

Obežné koleso môže mať rezné hrany – nasadiť si ochranné rukavice.

Ak je uskladnené mimo uvedených limitov, tak venovať zvláštnu pozornosť stavu mechanickej upchávky, tesneniam O-ring, oleju a prechodke kábla.

4. INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA VÝROBKOV S OZNAČENÍM EX

Označenie: CE 0477 II2G
Ex db IIB T4 Gb
Ex h IIB T4 Gb
EPT 16 ATEX 2440 X

0477:	Identifikačný kód orgánu, ktorý vykonáva overenie miesta výroby.
Ex	Protivýbušné zariadenie určené na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére.
II: skupina.	Identifikuje elektrické zariadenie na použitie v prostredí, ktoré je odlišné od bane, s možnou prítomnosťou grisú (výbušného plynu).
2: kategória.	Elektircké čerpadlo určené na použitie v prostredí, v ktorom je pravdepodobné, že je prítomná výbušná atmosféra vytvorená zmesou vzduchu a plynu, pary alebo hmly alebo zmesou vzduchu a prachu.
G: plyn.	Elektrické čerpadlo je chránené v prostredí s horľavým plynom, parou alebo hmlou.
EX:	Protivýbušné zariadenie určené na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére.
db:	Elektrické konštrukcie pre potenciálne výbušnú atmosféru – Ochrana proti výbuchu – pevný uzáver “d”.
h:	Neelektrické konštrukcie pre potenciálne výbušnú atmosféru – Ochrana ponorením do kvapaliny “h”.
IIB:	Charakteristika plynu určeného pre zariadenie;
T4:	Korešponduje 135°C, a je to maximálna povrchová teplota, ku ktorej sa môže priblížiť elektrické čerpadlo pri bezpečnej činnosti.
X	Písmeno "X" v čísle osvedčenia udáva, že zariadenie podlieha špeciálnym podmienkam pre bezpečné použitie. Podmienky sú uvedené v osvedčení a v návode na inštaláciu a použitie.
Gb	Úroveň ochrany spotrebičov, spotrebiče pre atmosfére s výbušným plynom s úrovňou ochrany „HIGH“.

Označenie pre protivýbušné varianty podľa schémy IECEx
Označenie: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex	Oblastná klasifikácia zóny podľa AS 2430.1.
db	Protipožiarna ochrana v zmysle IEC 60079-1:2014.
IIB	Vhodné na použitie vo výbušnej atmosfére (nie v bani). Klasifikácia plynov, pozri IEC 60079-0:2004, Príloha A. Skupina II plyny B zahŕňa skupinu plyny A.
T4	Maximálna povrchová teplota je 135 °C podľa IEC 60079-0:2006.
X	Písmeno "X" v čísle osvedčenia udáva, že zariadenie podlieha špeciálnym podmienkam pre bezpečné použitie. Podmienky sú uvedené v osvedčení a v návode na inštaláciu a použitie.
Gb	Úroveň ochrany zariadenia.

5. INŠTALÁCIA

Konštrukcia vaní, nádrží alebo šácht, ktoré sú určené na "hostenie" elektrického čerpadla a jeho poloha vzhľadom na hladinu kanalizačnej siete sú podriadené normám a legislatívnym predpisom, ktoré musia byť rešpektované.

Spôsoby inštalácie
Čerpadlá FX RANGE sú určené na dva typy inštalácie
• Voľne stojaca ponorná inštalácia na kruhovom podstavci. (Obr.3)
• ponorná inštalácia na automatickej spojke. Systém automatickej spojky uľahčuje vykonávanie zásahov v rámci údržby a servisu: čerpadlo je možné z nádrže jednoduchým spôsobom vytiahnuť. (Obr.4)

Pred inštaláciou overiť, aby dno nádrže bolo rovné a rovnorodé.

Uistiť sa o tom, aby šachta, vaňa alebo nádrž boli dostatočne priestranné a aby obsahovali množstvo vody, dostatočné na garantovanie správnej činnosti elektrického čerpadla pri obmedzenom počte spúšťaní/hodinu.

V prípade mobilných inštalácií odporúčame použiť súpravu oporného kotúča (Obr. 1), aby sa čerpadlo účinkom nasávania počas činnosti nezaborilo do pôdy. Pokiaľ je to možné, vždy pripravte pevnú základovú dosku.

5.1 Plavákové spínače

Automatické čerpadlá FX RANGE vo verzii MA (Obr.5)
Automatické jednofázové čerpadlá radu FX RANGE vo verzii MA sa dodávajú spolu s nastaviteľným plavákovým spínačom.
To umožňuje samočinné zapínanie alebo vypínanie čerpadla v závislosti od hladiny média vo vnútri nádrže.

Ubezpečte sa, či sa plavákový spínač v nádrži voľne a bez prekážok pohybuje. Plavákový spínač nastavte tak, aby sa čerpadlo vyplo ešte pred dosiahnutím minimálnej hladiny čerpania. S odkrytým motorom môže čerpadlo pracovať iba krátky čas (10minút).

Neautomatické čerpadlá FX RANGE vo verzii MNA a TNA (Obr.6)
Neautomatické čerpadlá radu FX RANGE vo verzii MNA a TNA musia byť vybavené ovládacím panelom, ktorý je vhodným spôsobom prepojený s plavákovými spínačmi, prípadne s iným systémom monitorovania hladiny.
Úroveň vypnutia: Úroveň vypnutia alebo plavákový spínač musia byť umiestnené tak, aby sa čerpadlo vyplo (alebo v prípade viacnásobných inštalácií aby sa čerpadlá vypli) ešte pred dosiahnutím minimálnej hladiny čerpania.
Úroveň hladiny zopnutia:V nádrži vybavenou jedným čerpadlom,nastavte úroveň hladiny zopnutia tak,aby sa čerpadlo spustilo do chodu v momemte, keď sa dosiahne požadovaná úroveň hladiny.; avšak čerpadlo sa musí vždy zapnúť predtým, ako hladina kvapaliny dosiahne spodné vstupné potrubie do nádrže.
Úroveň hladiny zopnutia s 2 čerpadlami: Pri nádržiach s dvomi čerpadlami **zapínací hladinový spínač** pre 2 čerpadlá, musí čerpadlo zapnúť predtým, ako hladina kvapaliny dosiahne spodné vstupné potrubie do nádrže azapínací hladinový spínač pre čerpadlo 1 musí zapnúť toto čerpadlo skôr.

Spínač alarmu vysokej hladiny, pokiaľ je inštalovaný, musí byť vždy pripojený o 10 cm vyššie než spúšťací spínač hladiny, ale výstraha musí byť vždy daná predtým, než hladina kvapaliny dosiahne dno vstupného potrubia do šachty.

Pokiaľ ide o ďalšie informácie o rozvádzačoch a súvisiace používanie hladinových spínačov, kontaktovať DAB pumps.

Spínače alebo senzory v potenciálne výbušnom prostredí musia byť certifikované na takéto použitie.

5.2 Inštalácia príslušenstva

Pozri obrázky 3a, 4, 4a

6. ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE

Rozvádzač a príslušné elektrické zariadenia, ak sú predpokladané, musia byť typu, ktorý vyhovuje platným bezpečnostným normám. Nástroje a komponenty rozvádzača musia mať kapacitu a kvalitu vhodnú na to, aby dlhodobo znášali spoľahlivú prevádzku.

V prostredí, ktoré je potenciálne výbušné, elektrické zapojenie a rozvádzač musia byť vybavené protiexplozívnou ochranou.

Pred pristúpením k elektrickému zapojeniu odstrániť prúd a uistiť sa o tom, aby nemohol byť opätovne omylom zapojený. Pristúpiť k zapojeniu uzemňovacieho vodiča pred zapojením vodičov elektrického vedenia. V prípade odstránenia alebo demontáže elektrického čerpadla musí byť uzemňovací kábel odstránený ako posledný.
Je na zodpovednosť inštalátora, aby sa uistil o tom, aby bolo uzemňovacie zariadenie účinné a realizované pri rešpektovaní platných noriem.

Pre protivýbušné čerpadlá musí byť elektrické zapojenie a ekvipotenciálne zapojenie urobené podľa normy EN 60079-14.

Pred inštaláciou a prvým spustením čerpadla pohľadom skontrolujte stav kábla, aby sa zabránilo prípadným skratom.

Ak je poškodený napájací kábel, tak musí byť vymenený v centre technickej podpory výrobcu alebo inou kvalifikovanou osobou.

Pri čerpadlách v nevýbušnom prevedení sa ubezpečte, že je externé uzemnenie pripojené kvonkajšej uzemňovacej svorke na čerpadle pomocou zabezpečovacej káblovej spony.
Prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 4 mm2, žlto-zelený.

Uistite sa, či je uzemnenie chránené proti korózii.Skontrolujte správne zapojenie všetkých ochrán.Plavákové spínače použité v potenciálne výbušnom prostredí musia byť pre toto použitie schválené.

Nastavte istič ochrany motora pre menovitý prúd čerpadla. Menovitý prúd je uvedený na typovom štítku čerpadla.

Hodnoty napájacieho napätia a frekvencia sú uvedené na typovom štítku čerpadla. Napäťová tolerancia musí byť v rámci - 10 %/+ 10 % menovitého napätia. Uistite sa, že motor je vhodný pre zdroj napájania dostupný na mieste inštalácie.
Všetky čerpadlá sú dodávané s 10 m káblom a s jedným voľným koncom kábla.
Pre väčšie dĺžky kontaktovať technický servis DAB pumps.
Zapojenie ochranných systémov čerpadla, ako sú tepelné ochrany a senzor vlhkosti oleja sú na starosť užívateľa, ktorý musí použiť rozvádzač s vhodnými charakteristikami.

6.1 Schéma zapojenia

Pozri Obr.15 a Obr. 15

6.2 Tepelný spínač

Všetky čerpadlá FX RANGE majú vo vinutí statora zakomponovanú tepelnú ochranu (pozri schémy káblovania, kontakty k1 k2) Pozri odsek 6.1. Tepelné spínače sú vložené dovnútra vinutí motora a zasiahnu otvorením sa s prerušením obvodu pri dosiahnutí nadmernej teploty vo vinutiach (cca. 150 °C).

Čerpadlo bez protivýbušnej ochrany
Na správnu činnosť musí byť tepelný spínač zapojený na zariadenie prerušenia napájacieho obvodu elektrického čerpadla. Pri vychladnutí elektrického čerpadla po obnovení obvodu tepelného spínača, môže zariadenie opätovne automaticky spustiť čerpadlo.

Čerpadlá v nevýbušnom prevedení

Zariadenie prerušenia napájacieho obvodu čerpadla s protivýbušnou ochranou nesmie opätovne automaticky spustiť čerpadlo. V potenciálne výbušnom prostredí sa tým zabezpečuje ochrana pred privysokou teplotou.

7. UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Pred začatím práce na čerpadle overiť, aby bol vypnutý hlavný vypínač.
Je potrebné zabezpečiť, aby napájacie napätie nemohlo byť náhodne zapnuté.
Skontrolujte správne zapojenie všetkých ochrán.
Čerpadlo nesmie bežať bez kvapaliny.

Čerpadlo nesmie byť spustené, ak je atmosféra vnádrži potenciálne výbušná.

Pred spustením čerpadla overiť, aby bolo adekvátne zapojené na čerpacie zariadenie, aby sa vyhlo nekontrolovanému úniku kvapaliny.

Po pripojení čerpadla k zdroju napájacieho napätia nevkladajte do sacieho ani do výtlačného hrdla čerpadla ruky ani žiadne nástroje.

7.1 Všeobecný postup spustenia

Tento postup platí pre nové inštalácie, rovnako ako po servisnej prehliadke ak sa zapnutie čerpadla vykoná po umiestnení čerpadla do nádrže.

- Po dlhých obdobiach uskladnenia overiť stav oleja v olejovej komore. Pozri aj odsek 8.1 Riadna údržba.
- Skontrolujte, či sú systém, skrutky, tesnenia, potrubie a ventily atď. v správnom stave.
- Do systému namontujte čerpadlo.
- Zapnite zdroj napätia.
- Skontrolujte funkčnosť všetkých monitorovacích jednotiek, pokiaľ sú použité.
- Skontrolovať nastavenie plavákových spínačov alebo hladinových senzorov.
- Overiť, aby sa mohlo obežné koleso voľne otáčať, krátkym spustením motora.
- Skontrolujte smer rotácie. Viď časť 7.2 Smer otáčania.
- Otvorte uzatváracie ventily, pokiaľ sú použité.
- Skontrolujte, či sa hladina média nachádza nad motorom čerpadla.
- Spustite čerpadlo, nechajte ho krátko bežať a skontrolujte, či hladina kvapaliny klesá.
- Skontrolujte, či je vypúšťací tlak a vstupný prúd normálny. Ak nie, vnútri čerpadla môže byť zadržaný vzduch. (Viď časť 5 INŠTALÁCIA)

V prípade nezvyčajného hluku alebo vibrácií včerpadle, inej poruchy čerpadla alebo poruchy napájacieho zdroja či prívodu vody čerpadlo okamžite zastavte. Nepokúšajte sa reštartovať čerpadlo, kým sa nezistila a neodstránila príčina poruchy.

Po týždni prevádzky alebo po výmene tesnenia hriadeľa skontrolujte stav oleja v komore. Pri čerpadlách bez senzora sa to vykonáva odobratím vzorky oleja. Postup si pozrite v časti 8. Údržba a servis.Vždy keď bolo čerpadlo vytiahnuté z nádrže, prejdite postup znova pri uvedení do prevádzky.

7.2 Smer otáčania (v prípade trojfázových čerpadiel)

Pre overenie smeru otáčania sa môže čerpadlo spustiť na veľmi krátku dobu, bez toho, aby bolo ponorené.

Pred spustením čerpadla skontrolujte smer rotácie.Správny smer otáčania ukazuje šípka na plášti motora. Pri pohľade zhora je správny smer otáčania v smere hodinových ručičiek.

Kontrola smeru otáčania

Smer rotácie sa musí kontrolovať nasledujúcim spôsobom zakaždým, keď sa čerpadlo pripojí do novej inštalácie.

Postup

1. Nechajte čerpadlo zavesené na zdvíhacom zariadení, napr. na zdviháku používanom pre spustenie čerpadla do nádrže.
2. Spustite a zastavte čerpadlo počas pozorovania pohybu (trhania) čerpadla. Ak je pripojené správne, čerpadlo sa bude otáčať v smere hod. ručičiek, t.j. trhnutie bude proti smeru hod. ručičiek. Viď obr. 7. Ak je smer otáčania nesprávny, vymeňte medzi sebou ľubovoľné dve fázy v kábli zdroja napájania.

8. ÚDRŽBA A SERVIS

Zásah riadnej údržby, obmedzenej na kontrolu, čistenie alebo výmenu limitovaných častí, môže byť vykonaný len skúseným a kvalifikovaným personálom, vybaveným vhodnými zariadeniami a náradím, ktorý pozná normy vo veci bezpečnosti na pracovisku (bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci) a ktorý si pozorne prečítal obsah tejto príručky ako aj všetku ďalšiu dokumentáciu priloženú k výrobku.

Mimoriadna údržba alebo oprava musí byť zverená autorizovanému centru technickej podpory Dab Pumps.

Pred začatím akéhokoľvek zásahu na systéme alebo vyhľadávaním porúch uistiť sa o tom, aby bol hlavný vypínač vypnutý a aby nemohlo byť elektrické napájanie náhodne obnovené. Overiť, aby všetky ochranné systémy boli správne zapojené. A aby všetky rotujúce časti boli zastavené.

Údržbárske práce na čerpadlách s nevýbušným prevedením musí vykonať DAB pumps alebo servisná opravovňa s oprávnením spol. DAB pumps.
Všetko to, čo sa nevzťahuje na hydraulické komponenty, ako je teleso čerpadla, obežné koleso a mechanické tesnenie.

Výmena kábla musí byť uskutočnená výlučne centrom technickej podpory výrobcu alebo kvalifikovanou osobou.

Čerpadlo smie byť použité na čerpanie kvapalín: škodlivých pre zdravie, kontaminovaných alebo toxických. Urobiť všetky opatrenia vo veci bezpečnosti a ochrany zdravia pred uskutočnením údržby alebo opravy.

Na opravy používať výlučne originálne náhradné diely.
Zvoliť náhradné diely na objednanie s nahliadnutím do rozložených výkresov k dipozícii na webovej stránke DAB Pumps alebo zo softvéru na voľbu - DNA – virtuálneho asistenta.
Výrobca odmieta akúkoľvek zodpovednosť za škody na osobách, zvieratách alebo veciach, spôsobené zásahmi údržby uskutočnenými neoprávnenými osobami alebo s neoriginálnymi materiálmi.
Pri požiadavke náhradných dielov je potrebné uviesť:
1. model elektrického čerpadla
2. výrobné číslo a rok výroby
3. referenčné číslo alebo názov dielu
4. množstvo požadovaného dielu.

8.1 Riadna údržba

Čerpadlá bežiace v normálnej prevádzke by mali byť skontrolované po každých 3000 prevádzkových hodinách alebo minimálne raz ročne. Ak je čerpaná kvapalina veľmi zakalená alebo obsahuje piesok, kontrolujte čerpadlo v kratších intervaloch.

Skontrolujte nasledovné body:

- **Spotreba el. energie**

Viď typový štítok čerpadla.

- **Hladina a stav oleja**

Keď je čerpadlo nové alebo bolo vymenené tesnenie hriadeľa, skontrolujte hladinu oleja a obsah vody po jednom týždni prevádzky. Ak je v olejovej komore viac ako 20 % kvapaliny (vody), ukazuje to na chybnú hriadeľovú upchávku. Olej by sa mal meniť po každých 3000 prevádzkových hodinách alebo raz ročne.

- **Káblová priechodka**

Uistite sa, že je káblová priechodka vodotesná (vizuálna kontrola) a že kábel nie je ostro ohnutý a/alebo strhaný.

- **Časti čerpadla**

Skontrolujte obežné koleso, kryt čerpadla atd. kvôli možnému opotrebovaniu. Chybné súčasti vymeňte.

- **Guľôčkové ložiská**

Skontrolujte, či prevádzka hriadeľa nie je hlučná alebo ťažká (hriadeľ otáčajte manuálne). Prípadné chybné guľôčkové ložiská vymeňte.V prípade chybných guľôčkových ložísk alebo slabej funkcie motora sa zvyčajne vyžaduje generálna oprava. Táto práca musí byť vykonaná autorizovaným servisom **DAB Pumps.**
Použité guličkové ložiská sú tienené a mazané špeciálnym mazivom pre vysoké teploty (od -40°C do 150°C).

Chybné ložiská znižujú bezpečnosť pred výbuchom.

- **O-krúžky a podobné súčasti**

Počas servisu/výmeny musí byť zaistené, že drážky pre O-krúžky, rovnako ako tesniace plochy boli očistené pred namontovaním nových súčastí.

Použité gumené diely sa nesmú opätovne použiť.

- **Výmena oleja (Obr.8)**

Náplň olejovej komory vymieňajte vždy po 3000 prevádzkových hodinách alebo jedenkrát za rok podľa nižšie uvedených pokynov.
Ak bola vymenená hriadeľová upchávka, musí sa vymeniť olej.

Pred uvoľnením skrutiek olejovej komory berte do úvahy fakt, že olej v olejovej komore môže byť pod tlakom. Skrutky neodstraňujte, kým sa tlak úplne neuvoľní.

- **Vypúšťanie oleja**
  1. Umiestnite čerpadlo na rovný povrch s olejovou zátkou smerujúcou nadol.
  2. Pod olejovú zátku umiestnite vhodnú nádobu (približne 1 liter), napr. vyrobenú z plastického materiálu.

Použitý olej zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.

  3. Odskrutkujte olejovú zátku.
  4. Odskrutkujte hornú olejovú zátku.Ak bolo čerpadlo v prevádzke dlhú dobu a po vypustení oleja krátko po zastavení čerpadla má olej šedo-bielu farbu, alebo má farbu ako mlieko, tak obsahuje vodu. Ak olej obsahuje viac ako 20 % vody, je to indikácia, že je upchávka defektná amusí sa vymeniť. Ak nebola vykonaná výmena hriadeľovej upchávky, motor sa môže poškodiť. Ak je množstvo oleja nižšie, ako je to uvedené, tak je mechanické tesnenie chybné.
  5. Očistite povrchy tesnenia olejových zátok.

- **Naplnenie olejom**
  1. Otáčať čerpadlom tak, aby 1 z 2 olejových otvorov bol vo verikálnej polohe a otočený nahor.

2. Vliať olej do komory. Vhodné množstvo oleja udáva 2. odvzdušňovací otvor (oleja) (umiestnený bočne od vertikálneho otvoru na plnenie). Keď olej dosiahne bočný otvor a vyteká z neho, tak sa dosiahne správne množstvo oleja.
3. Zaskrutkujte olejovú zátku s novým tesnením.

Dolná tabuľka zobrazuje množstvo oleja v olejovej komore čerpadiel FX RANGE Typ oleja: ESSO MARCOL 152.

	Typ motora		
	2póly >= 1.5kw	**2póly <= 1.1kw**	**4póly**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Výmena kondezátor (Obr.9)**
- **Čistenie obežného kolesa (Obr. 10)**
- **Výmena tesnenia (Obr.11)**
- **Výmena plaváku (Obr.13)**
- **Výmena drtiča (pre GRINDER FX Obr.14)**

8.2 Mimoriadna údržba

Operácie mimoriadnej údržby musia byť vykonané výlučne autorizovaným servisom **DAB Pumps.**

8.3 Kontaminované čerpadlá

Ak sa čerpadlo používalo na čerpanie toxických alebo inak pre zdravie škodlivých kvapalín, bude označené ako kontaminované.

Ak sa požaduje oprava čerpadla, tak je potrebné kontaktovať asistenčné centrum na oznámenie detailov o čerpanej kvapaline atď. pred vyexpedovaním čerpadla na opravu. V opačnom prípade môže asistenčné centrum odmietnuť prijatie čerpadla.
Prípadné náklady spojené s prepravou čerpadla k vykonaniu servisu a späť hradí zákazník.Všeobecne musí každá žiadosť o vykonanie servisných prác na čerpadle (bez ohľadu na to, kto bude tieto servisné práce vykonávať) obsahovať informácie o čerpanej kvapaline, ak bolo predmetné čerpadlo používané k čerpaniu toxických alebo iných ľudskému zdraviu škodlivých médií.Predtým, ako je čerpadlo dodané do servisu, musí byť očistené tým najlepším spôsobom.

9. IDENTIFIKÁCIA PORÚCH

Pred zahájením prehliadky čerpadla vyberte bezpodmienečne poistky alebo vypnite sieťový vypínač. Je potrebné zabezpečiť, aby napájacie napätie nemohlo byť"náhodne zapnuté.Všetky otočné súčasti čerpadla musia byť v pokojnom stave.

Je treba rešpektovať všetky predpisy vzťahujúce sa na čerpadlá inštalované v potenciálne výbušnom prostredí. Zabezpečte, aby sa žiadne práce v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu nevykonávali.

Pri akejkoľvek kontrole a overovaní dodržujte referenčné bezpečnostné normy, ktoré sú uvedené v tejto príručke a v jej prílohách.

PORUCHY	**PRAVDEPODOBNÉ**	**RIEŠENIA**
Elektrické čerpadlo sa nespustí.	1.Nedostatočné napätie	1. Skontrolujte hodnotu napätia (pozri "Technické charakteristiky") na prívode do motora.
	2.Do motora neprichádza prúd	2. Skontrolujte elektrickú sieť,napájacie káble pripojenia a válčekové poistky.
	3.Tepelná ochrana zasiahla. a) jednofázový motor b)trojfázový motor	a)Vyčkajte po stanovenú dobu, až kým nevychladne. b) Vymeňte tepelné relé a skontrolujte nastavenie.
	4.Magnetotepelný vypínač v rozvádzači alebo automatický diferenčný vypínač distribučného rozvádzača zasiahli.	4.Skontrolujte izoláciu: káblov elektrického čerpadla, čerpadla alebo plavákov. Zapnite magnetotepelný vypínač, ktorý je umiestnený vo vnútri rozvádzača alebo diferečný vypínač vo vnútri distribučného rozvádzača.
	5.Automatický vypínač zasiahol lebo plavák je zablokovaný.	5.Očistite a skontrolujte jeho stav a funkčnosť
	6.Hladinové snímače alebo plaváky nedávajú súhlas pre spustenie.	6.Vyčkajte,až kým sa nedosiahne požadovaná úroveň hladiny,skontrolujte stav a funkčnosť snímačov, plavákov a príslušných zariadení.
	7.Riadiaci panel je nefunkčný.	7.V prípade ak je to možné, skúste odpojiť riadiaci panel a pripojte priamo elektrické čerpadlá do

		elektrickej napájacej sieti. Prípadne kontaktujte Servisné stredisko DAB
	8. Obežné koleso je zablokované.	8. Odstráňte upchávaci materiál, umyte a očistite ; prípadne kontaktujte Servisné stredisko DAB
	9. Elektrické čerpadlo je nefunkčné.	9.Kontaktujte Servisné stredisko DAB.
Elektrické čerpadlo sa spustí, ale zasiahne tepelná ochrana.	1.Napájacie napätie nezodpovedá hodnotám typového štítku.	1. Skontrolujte hodnotu vstupného napätia motora. Prípadne kontaktujte príslušnú energetickú spoločnosť.
	2.Trojfázový motor. Vypadnutie fázy.	2.Obnovte napájacie pripojenia motora a potom skontrolujte či je správny odber elektrického prúdu.
	3.Trojfázový motor. Relè bolo nastavené na veľmi nízku hodnotu.	3.Nastavte správne relé, na hodnotu trošku vyššiu, ako je hodnota uvedená na typovom štítku motora.
	4. Tepelné relé je nefukčné	4. Vymeňte nefukčné relé a skontrolujte či celý systém správne funguje.
	5. Obežné koleso je zablokované	5. Odstráňte upchávaci materiál, umyte a očistite ; prípadne kontaktujte Servisné stredisko DAB
	6. Nesprávny smer otáčania	6. Zmeňte smer otáčania (pozri odsek 7.2: “Smer otáčania”")
	7.Načerpaná kvapalina je veľmi hustá.	7Rozriedte kvapalinu. Skontrolujte hodnoty čerpanej kvapaliny (pozri “Technické charakteristiky”).
	8.Suchý chod elektrického čerpadla.	8.Skontrolujte úroveň hladiny v nádrži a kontrolne zariadenia úrovne hladiny.
	9.Pracovný bod je mimo funkčného rozsahu.	9. Skontrolujte pracovný bod elektrického čerpadla, skontrolujte vlastnosti a komponety potrubí na prívode. Prípadne kontaktujte Servisné stredisko DAB.
	10. Elektrické čerpadlo je nefunkčné.	10.Kontaktujte Servisné stredisko DAB.
Spotreba je vyššia od hodnôt na štítku.	1.Napájacie napätie nezodpovedá hodnotám typového štítku.	1.Skontrolujte napätie na prívode do motora. Prípadne kontaktujte príslušnú energetickú spoločnosť.
	2. Trojfázový motor. Vypadnutie fázy .	2. Obnovte napájacie pripojenia motora a potom skontrolujte či je správny odber elektrického prúdu.
	3. Nesprávny smer otáčania	3. Zmeňte smer otáčania (pozri odsek 7.2: “Smer otáčania”")
	4. Obežné koleso je zablokované.	4. Odstráňte upchávací materiál a umyte a očistite; prípadne kontaktujte Servisné stredisko DAB.
	5.Kvapalina je veľmi hustá.	5. Rozriedte kvapalinu .Skontrolujte hodnoty načerpanej kvapaliny (pozri “Technické charakteristiky).
	6.Pracovný bod je mimo funkčného rozsahu.	6. Skontrolujte pracovný bod elektrického čerpadla,skontrolujte vlastnosti a komponenty prívodných potrubí. Prípadne kontaktujte Servisné stredisco DAB.
	7.Elektrické čerpadlo je nefunkčné.	7.Kontaktujte Servisné stredisko DAB.
Nedostatočná výkonnosť čerpadlq, čerpadlo nevydáva požadovaný výkon.	1. Nesprávny smer otáčania	1. Zmeňte smer otáčania (pozri odsek 7.2: “Smer otáčania”")
	2.Pracovný bod je mimo funkčného rozsahu.	2. Skontrolujte pracovný bod elektrického čerpadla,skontrolujte vlastnosti a kompomenty na prívodných potrubí. Prípadne kontaktujte Servisné stredisco DAB.
	3.Čerpaná kvapalina obsahuje vzduch alebo plyn	3.Zäčšite rozmery zbernej nádrže.Namontujte odplyňovacie zariadenia.
	.4 Načerpaná kvapalina je veľmi hustá.	4.Rozriedte kvapalinu. Skontrolujte hodnoty načerpanej kvapaliny (pozri “Technické charakteristiky).
	5.Čerpadlo neodsáva vzduch ktorý je v telese čerpadla	5.Skontrolujte odsávanie čerpadla (pozri odsek “odsávací uzáver “)
	6. Elektrické čerpadlo je nefunkčné.	6.Kontaktujte Servisné stredisko DAB.

OBSAH

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY 162
VYSVĚTLIVKY 162
2. VŠEOBECNÝ POPIS 162
TECHNICKÉ PARAMETRY 163
2.1 Výkres výrobku 164
2.2 Provozní podmínky 164
3. DODÁVKA A MANIPULACE 165
3.1 Přeprava 165
3.2 Skladování 165
4. INFORMACE O VÝROBCÍCH S OZNAČENÍM EX 165
5. INSTALACE 166
5.1 Hladinové spínače 166
5.2 Instalace s příslušenstvím 166
6. ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA 166
6.1 Schémata zapojení 167
6.2 Termospínač 167
7. SPUŠTĚNÍ 167
7.1 Všeobecný postup spouštění 168
7.2 Směr otáčení (v případě třífázových čerpadel) 168
8. ÚDRŽBA A SERVIS 168
8.1 Řádná údržba 169
8.2 Mimořádná údržba 170
8.3 Znečištěná čerpadla 170
9. PORUCHY A JEJICH ODSTRAŇOVÁNÍ 170

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

VYSVĚTLIVKY

V textu byly použity následující symboly:

Stav obecného nebezpečí.
Při nedodržení předpisů vyplývajících z tohoto symbolu může dojít k úra-zu nebo poškození věcí.

Stav rizika elektrického šoku.
Při nedodržení předpisů vyplývajících z tohoto symbolu může dojít ke stavu závažného ohrožení osob.

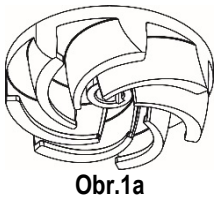
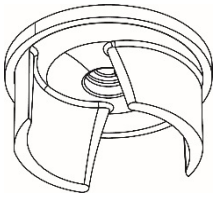
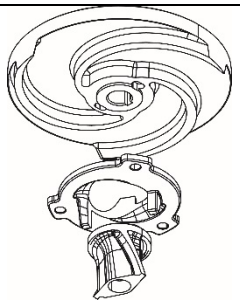
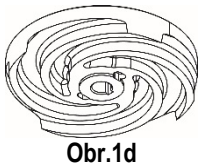
Poznámky

Tyto pokyny musí být při provozování čerpadel vnevýbušném provedení respektovány.

2. VŠEOBECNÝ POPIS

Tento návod obsahuje pokyny k naistalování, funkční činnost a údržbu ponorných čerpadel série FX RANGE. Tato čerpadla jsou vybavená elektrickými motory o výkonu v rozmezí od 0.75 do 11 kW.
Tato čerpadla série FX RANGE jsou navržená a vhodná pro odčerpávání kalů z domácností, průmyslu a k čerpání odpadních vod, kompatibilních s materiály a konstrukcí čerpadel.
Čerpadla mohou být instalována na systému s automatickou spojkou nebo volně stojící na spodku nádrže.

Provozní návod rovněž obsahuje specifické instrukce pro čerpadla do prostředí s nebezpečím výbuchu.

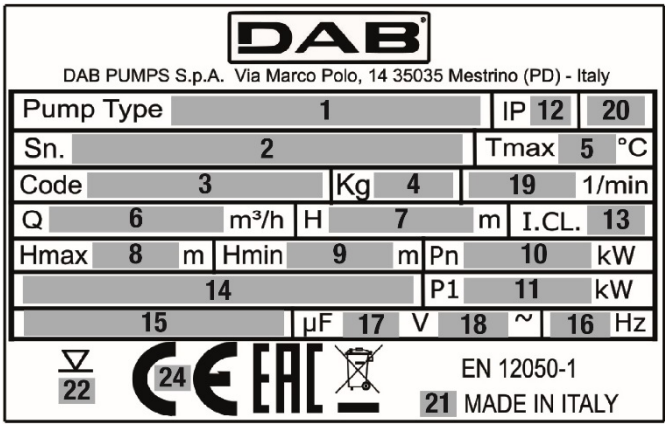
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Název	Ponorná kalová čerpadla s jednolopatkovým oběžným kolem s volným průchodem nečistot	Ponorná kalová čerpadla s vírovým oběžným kolem a kotoučem proti zaseknutí	Ponorná kalová čerpadla s vírovým oběžným kolem a s řezákem umístěným na sání	Ponorná kalová čerpadla s vírovým oběžným kolem a řezacím kotoučem z gumy odolné vůči abrazi
	 **Obr.1a**	 **Obr.1b**	 **Obr.1c**	 **Obr.1d**
Volný průchod částic	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Normy				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Typ kapaliny				
Čistá voda	X	X		X
Spodní voda	X	X		X
Dešťová voda	X	X		
Čistá voda s obsahem písku	X	X		X
Šedá odpadová voda bez rozměrných tuhých částic nebo dlouhých vláken	X	X	X	
Šedá odpadová voda s obsahem menších tuhých částic, bez dlouhých vláken	X	X	X	
Neupravená černá odpadová voda (s obsahem tuhých částic a dlouhých vláken)	X		X	

TECHNICKÉ PARAMETRY

Porovnejte návod s pokyny a štítek technických údajů s následujícími technickými charakteristikami:

- Napájení Elektrické.
- Konstrukční Parametry.
- Hydraulické Parametry.
- Provozní Podmínky.
- Čerpané kapaliny.

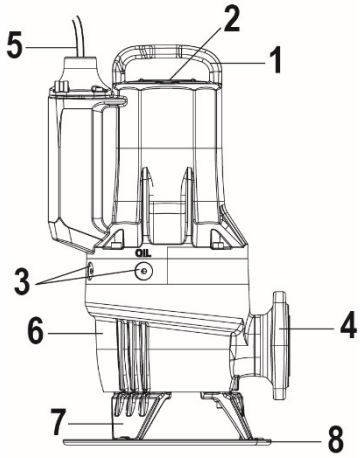
Poz.	Popis
1	Název čerpadla
2	Číslo série
3	Kód modelu
4	Hmotnost (s kabelem 10m)
5	Maximální teplota kapaliny
6	Výkon
7	Výtlačná výška
8	Maximální dopravní výška
9	Min výtlačná výška
10	Nominální výkon na hřídeli
11	Jmenovitý příkon
12	Třída krytí dle IEC
13	Třída izolace
14	Jmenovité napětí
15	Jmenovitý proud
16	Frekvence
17	Kapacita kondenzátoru (neaplikovatelná)
18	Počet fází
19	Jmenovité otáčky
20	Provozní hladina



Obr. 1 Typový štítek

21	Země výroby
22	Maximální instalační hloubka
23	Označení Ex /Značka kvality
24	Značka CE

2.1 Výkres výrobku



Obr. 2 Čerpadlo FX RANGE

Poz.	Popis	Materiál
1	Zvedací konzola	GJL200
2	Typový štítek	Ocel AISI 304
3	Olejové zátky	OT58 NICKEL
4	Výtlačná příruba	GJL200
5	Kabelová přípojka	H07RN8-F
6	ěleso čerpadla	GJL200
7	Podpěrné nohy	GJL200
8	Podpůrný kotouč	PP

2.2 Provozní podmínky

Čerpadla FX RANGE jsou vhodná pro nepřetržitý provoz, v průběhu kterého jsou stále ponořená v čerpaném médiu. Motor čerpadel FX RANGE může být během jejich činnosti krátkodobě (10 minut) NEPONOŘENÝ.

Hodnota pH: 6.5-12 (Pozor: Pole, které obsahuje pouze hodnotu pH, není na definici agresivity čerpaného média dostačující)

Provozní teplota kapaliny:0 °C až +40 °C.
Krátkodobě je přípustná teplota až +60°C (jen pro verze bez nevýbušného provedení).

Čerpadla do prostředí s nebezpečím výbuchu nesmí čerpat kapalinu s teplotou vyšší jako +40°C.

Okolní teplota
Okolní teplota pro čerpadla neodolná proti výbuchu může krátkodobě překročit +40 °C.

U čerpadel do prostředí s nebezpečím výbuchu, musí být teplota na instalační straně v rozsahu od 0°C + 40 °C.

Hustota a viskozita čerpaného média: viskozita a hustota srovnatelné s viskozitou a hustotou vody.

Rychlost průtoku
Doporučuje se udržovat minimální průtokovou rychlost, aby se zabránilo tvorbě usazenin v potrubním systému.
Doporučenérychlosti proudění:
• ve vertikálních potrubích: 1.0 m/s
• v horizontálních potrubích: 0.7 m/s

Provozní režim
Max. 20 zapnutí za hodinu.

DALŠÍ INFORMACE Z HLEDISKA OMEZENÍ PROVOZU HLEDEJTE NA IDENTIFIKAČNÍM ŠTÍTKU.

3. DODÁVKA A MANIPULACE

3.1 Přeprava

Před zdvihnutím čerpadla zkontrolujte, aby nářadí a zařízení používaná na přemísťování, zdvíhání a spouštění do šachty byla vhodná z hlediska zdvíhané hmotnosti a současně výkonná a vyhovující platným nařízením zákona o bezpečnosti (bezpečnost a ochrana zdraví při práci).

Hmotnost čerpadla je deklarovaná na identifikačním štítku čerpadla a na etiketě obalu.

Čerpadlo vždy zvedejte za jeho zvedací rukojeť nebo vysokozdvižným vozíkem, pokud je upevněno na paletě. Nikdy nezdvihejte čerpadlo za kabel motoru nebo hadici/trubku.

3.2 Skladování

Při dlouhodobém skladování musí být čerpadlo chráněno před vlhkostí a teplem.Teplota při skladování: -30 °C až +60 °C. Pokud se již čerpadlo používalo, musí se před skladováním vyměnit olej.Po delším skladování čerpadlo před uvedením do provozu zkontrolujte. Přesvědčete se, že oběžné kolo se volně otáčí.

Oběžné kolo může mít ostré hrany – používejte ochranné rukavice.

Pokud je uskladněné mimo uvedené limity, musíte věnovat zvláštní pozornost stavu mechanické ucpávky, těsněním O-ring, oleji a průchodce kabelu.

4. INFORMACE O VÝROBCÍCH S OZNAČENÍM EX

Označení:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Identifikační kód orgánu, který provádí ověření místa výroby.
Ex	Protivýbušné zařízení určené na použití v potenciálně výbušné atmosféře.
II: skupina.	Identifikuje elektrické zařízení na použití v prostředí, které je odlišné od dolů, s možným výskytem grisú (výbušného plynu).
2: kategorie.	Elektrické čerpadlo určené na použití v prostředí, v kterém je pravděpodobné, že je přítomná výbušná atmosféra vytvořená směsí vzduchu a plynu, páry nebo mlhy nebo směsí vzduchu a prachu.
G: plyn.	Elektrické čerpadlo je chráněné v prostředí s hořlavým plynem, párou nebo mlhou.
EX:	Protivýbušné zařízení určené na použití v potenciálně výbušné atmosféře.
db:	Elektrické konstrukce pro potenciálně výbušnou atmosféru – Ochrana proti výbuchu – pevný uzávěr “d”.
h:	Neelektrické konstrukce pro potenciálně výbušnou atmosféru – Ochrana ponořením do kapaliny “h”.
IIB:	Charakteristika plynu určeného pro zařízení.
T4:	Odpovídá 135°C, což je maximální povrchová teplota, ke kterej se může přiblížit elektrické čerpadlo za bezpečné činnosti.
X	Písmeno "X" v čísle osvědčení udává, že zařízení podléhá speciálním podmínkám pro bezpečné použití. Podmínky jsou uvedené v osvědčení a v návodě na instalaci a použití.
Gb	Úroveň ochrany zařízení, zařízení určená do prostředí s nebezpečím výbuchu, mající “VYSOKOU” úroveň ochrany.

Označení pro protivýbušné varianty podle schématu IECEx

Označení:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Oblastní klasifikace zóny podle AS 2430.1.
db	Protipožární ochrana ve smyslu IEC 60079-1:2014.
IIB	Vhodné na použití ve výbušné atmosféře (ne v dolech). Klasifikace plynů, viz IEC 60079-0:2004, Příloha A. Skupina II plyny B zahrnuje skupinu plynů A.
T4	Maximální povrchová teplota je 135 °C podle IEC 60079-0.
X	Písmeno "X" v čísle osvědčení udává, že zařízení podléhá speciálním podmínkám pro bezpečné použití. Podmínky jsou uvedené v osvědčení a v návodě na instalaci a použití.
Gb	Úroveň ochrany zařízení.

5. INSTALACE

Vyhotovení van, nádrží nebo šachet, které jsou určené na "hoštění" elektrického čerpadla a jeho poloha vzhledem k hladině kanalizační sítě jsou podřízené normám a právním předpisům, které je třeba respektovat.

Typy instalace
Čerpadla FX RANGE jsou navržena pro dva typy instalace:
• volně stojící ponořená instalace na kruhovém podstavci. (Obr.3)
• Ponorná instalace na automatické spojce. Systém automatické spojky usnadňuje provádění zásahů v rámci údržby a servisu: čerpadlo je možné z nádrže jednoduchým způsobem vyjmout. (Obr.4)

Před instalací ověřit, že dno nádrže je rovné a stejnorodé.

Zkontrolujte, jestli jsou jímka, vana či nádrž dostatečně široké a obsahují dostatečné množství vody, aby byl zaručený správný provoz s omezeným počtem startů za hodinu.

V případě mobilních instalací doporučejeme použít soupravu podpěrného kotouče (Obr. 1), aby se čerpadlo účinkem nasávaní během činnosti nezabořilo do půdy. Je-li to možné, vždy připravte pevnou základovou desku.

5.1 Hladinové spínače

Automatická čerpadla FX RANGE ve verzi MA (Obr.5)
Automatická jednofázová čerpadla řady FX RANGE ve verzi MA se dodávají spolu se stavitelným plovákovým spínačem.
To umožňuje samočinné spínání nebo vypínání čerpadla v závislosti od hladiny média uvnitř nádrže.

Přesvědčte se, zda se plovákový spínač v nádrži volně a bez překážek pohybuje. Plovákový spínač nastavte tak, aby se čerpadlo vyplo ješte před dosažením minimální hladiny čerpání. S odkrytým motorem může čerpadlo pracovat jen velmi krátce.

Neautomatická čerpadlaFX RANGE ve verzi MNA a TNA (Obr.6)
Neautomatická čerpadla řady FX RANGE ve verzi MNA a TNA musí být vybavená ovládacím panelem, který je vhodným způsobem propojený s plovákovými spínači, případně s jiným systémem monitorování hladiny.
Úroveň vypnutí: Úroveň vypnutí čerpadla nebo plovákový spínač musí být umístěné tak, aby se čerpadlo vypnulo nebo v případe vícenásobných instalací čerpadla vypnula, ještě před dosažením minimální hladiny čerpání.
Úroveň zapnutí: U nádrží s jedním čerpadlem nastavte **úroveň** zapnutí tak, aby se čerpadlo zapnulo po dosažení požadované úrovně. Čerpadlo se však musí vždy zapnout předtím, než hladina kapaliny dosáhne spodního vstupního potrubí do nádrže.
Úroveň zapnutí 2 čerpadel: V nádržích se dvěma čerpadly nainstalujte **zapínací hladinový spínač** pro 2 čerpadla tak, aby se čerpadlo zapnulo předtím, než hladina kapaliny dosáhne spodního vstupního potrubí do nádrže a zapínací hladinový spínač pro 1 čerpadlo musí zapnout patřičně dříve.

Spínač alarmu vysoké hladiny, pokud je instalován, musí být vždy připojen o 10 cm výš než spouštěcí spínač hladiny, ale výstraha (alarm) musí být vždy dána předtím, než hladina kapaliny dosáhne dna vstupního potrubí do jímky.

Pro podrobnější informace o rozvaděčích a použití hladinových spínačů kontaktujte výrobce DAB pumps.

Spínače a senzory použité v protivýbušném prostředí musí být na takové použití certifikovány.

5.2 Instalace s příslušenstvím

Viz obrázky 3a, 4, 4a

6. ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA

Rozvaděč a příslušná elektrická zařízení, pokud jsou předpokladaná, musí být typu, který vyhovuje platným bezpečnostním normám. Nástroje a komponenty rozvaděče musí odpovídat kapacitou a kvalitou požadavkům na dlouhodobý a spolehlivý provoz.

V potenciálně výbušném prostředí musí být elektrické zapojení a rozvaděč opatřené protivýbušnou ochranou.

Před vlastním provedením elektrického připojení odeberte proud a ujistěte se, že nemůže být náhodně zapojený. Proveďte připojení vodiče uzemnění před připojením vodičů vedení; v případě odstranění nebo likvidace

elektročerpadel musí být kabel uzemnění odpojený jako poslední.
Je na zodpovědnosti instalatéra, aby se ujistil, že zařízení uzemnění je účinné a realizované podle platných norem.

U protivýbušných čerpadel musí být elektrické zapojení a ekvipotenciální zapojení uskutečněné podle normy EN 60079-14.

Před instalací a prvním spuštěním čerpadla zkontrolujte vizuálně stav kabelu, abyste předešli možnému zkratu.

Při poškození elektrického přívodního kabelu musí zajistit jeho výměnu servisní centrum výrobce nebo jiná kvalifikovaná osoba.

U čerpadel odolných proti výbuchu se ujistěte, že externí uzemnění je připojeno k vnější zemnicí svorce na čerpadle při použití vodiče se zabezpečenou kabelovou svorkou.
Průřez uzemňovacího vodiče musí být alespoň 4 mm2, žluto-zelený.

Přesvědčte se, že uzemnění je chráněno proti korozi.Ujistěte se, že všechna ochranná zařízení byla správně připojena.Plovákové spínače použité v potenciálně výbušném prostředí musejí být pro toto použití schváleny.

Nastavte jistič ochrany motoru pro jmenovitý proud čerpadla. Jmenovitý proud je uveden na typovém štítku čerpadla

Hodnoty napájecího napětí a frekvence jsou vyznačeny na typovém štítku čerpadla. Napěťová tolerance musí být v rámci- 10 %/+ 10 % jmenovitého napětí. Ujistěte se, že motor je vhodný pro zdroj napájení dostupný v místě instalace.
Všechna čerpadla se dodávají s kabelem délky 10m a s jedním volným koncem kabelu.
Pro potřeby delšího kabele kontaktujte technický servis výrobce DAB pumps.

Zapojení ochranných systémů čerpadla, jako jsou tepelné ochrany a sonda přítomnosti vody v oleji, si musí zajistit uživatel na své náklady, přičemž musí použít rozvaděč s vhodnými charakteristikami.

6.1 Schémata zapojení

Viz Obr.15a a 15b

6.2 Termospínač

Všechna čerpadla FX RANGE mají do vinutí statoru včleněnou teplotní ochranu (viz schéma připojení kabelů, kontakty k1 k2) Viz odst. 6.1.
Tepelné spínače jsou vložené uvnitř vinutí motoru a zasahují otevřením a přerušením obvodu při dosažení nadměrné teploty vinutí (asi 150 °C).

Čerpadla bez protivýbušné ochrany
Aby mohl tepelný spínač správně fungovat, musí být napojený na zařízení, které přeruší přívod napájení elektrického čerpadla. Jakmile čerpadlo vychladne a dojde k obnovení obvodu tepelného spínače, zařízení může automaticky restartovat čerpadlo.

Čerpadla v nevýbušném provedení

Zařízení pro přerušení napájecího obvodu u protivýbušných čerpadel nesmí restartovat čerpadlo automaticky. Tím se zajistí ochrana proti překročení teploty v prostředí s nebezpečím výbuchu.

7. SPUŠTĚNÍ

Než spustíte provoz čerpadla, hlavní vypínač musí být vypnutý. e třeba zajistit, aby napájecí napětí nemohlo být náhodně zapnuto.Ujistěte se, že všechna ochranná zařízení byla správně připojena.Musí být zamezeno provozu čerpadla nasucho.

Čerpadlo nesmí být spuštěno, pokud je atmosféra v nádrži potenciálně výbušná.

Před spuštěním čerpadla ověřit, zda bylo adekvátně zapojené na čerpací zařízení, aby nedocházelo k nekontrolovanému úniku kapaliny.

Nedávejte své ruce nebo jakýkoli nástroj do sacího nebo výtlačného hrdla čerpadla, když je připojeno ke zdroji napájení.

7.1 Všeobecný postup spouštění

Tento postup lze použít pro nové instalace stejně jako po servisní prohlídce, pokud se spouštění provádí delší dobu po umístění čerpadla do jímky.

- Po dlouhých obdobích vyskladnění čerpadla zkontrolujte stav oleje v olejové komoře. Viz také kapitola 8.1 Řádná údržba.
- Ověřte, že systém, šrouby, těsnění, potrubí, ventily atd. jsou vdobrém stavu.
- Namontujte čerpadlo do systému.
- Zapněte napájecí napětí.
- Zkontrolujte funkčnost monitorovacích jednotek, jsou-li tyto použity.
- Zkontrolujte nastavení plovákových spínačů nebo hladinových senzorů.
- Ověřte volnou pohyblivost oběžného kola krátkým spuštěním motoru.
- Ověřte směr otáčení. Viz část 7.2 Směr otáčení.
- Otevřete uzavírací armatury, jsou-li tyto použity.
- Zkontrolujte, zda se hladina média nachází nad motorem čerpadla.
- Spusťte čerpadlo, nechte je krátce v chodu a ověřte, zda hladina kapaliny klesá.
- Sledujte, zda jsou výstupní tlak a vstupní proud normální. Pokud ne, může být v čerpadle vzduchová kapsa. (Viz část 5 Instalace)

V případě neobvyklého hluku nebo vibrací čerpadla, jiného selhání čerpadla, selhání zdroje napájení nebo selhání dodávky vody ihned zastavte čerpadlo. Nepokoušejte se znovu spustit čerpadlo, pokud není příčina závady nalezena aodstraněna.

Po týdnu provozu nebo po výměně těsnění hřídele ověřte stav oleje v komoře. Pro čerpadla bez snímače se toto provádí odebíráním vzorku oleje. Postup je uveden v části 8. Údržba a servis.Vždy, když bylo čerpadlo vytaženo z nádrže, projděte postup znovu při uvedení do provozu.

7.2 Směr otáčení (v případě třífázových čerpadel)

Pro ověření směru otáčení se může čerpadlo spustit na velmi krátkou dobu, aniž by bylo ponořeno.

Před spuštěním čerpadla ověřte směr otáčení.Správný směr otáčení ukazuje šipka na plášti motoru. Při pohledu shora je správný směr otáčení po směru hodinových ručiček.

Kontrola směru otáčení

Směr otáčení se musí následujícím způsobem ověřit vždy, když je čerpadlo připojeno k nové instalaci.

Postup

1. Nechejte čerpadlo zavěšené na zvedacím zařízení, tj. např. na zvedáku používaném pro spouštění čerpadla do nádrže.
2. Spusťte a zastavte čerpadlo, když zpozorujete pohyb (trhnutí) čerpadla. Pokud je čerpadlo správně připojeno, bude se otáčet po směru hodinových ručiček, např. se bude pohybovat trhavě proti směru hodinových ručiček. Viz obr. 7. Pokud je směr otáčení špatný, vyměňte mezi sebou libovolné dvě fáze v kabelu zdroje napájení.

8. ÚDRŽBA A SERVIS

Zásah řádné údržby, s omezením na kontrolu, čistění nebo výměnu limitovaných částí, může vykonat pouze zkušený a kvalifikovaný personál, vybavený vhodnými zařízeními a nářadím, který zná normy ve věci bezpečnosti na pracovišti (bezpečnost a ochrana zdraví při práci) a který si pozorně prostudoval obsah tohoto návodu jako i další dokumentaci v příloze k výrobku.

Mimořádnou údržbu nebo opravu smí provádět pouze autorizované servisní centrum Dab Pumps.

Než začnete jakýkoliv zásah na systému nebo před vyhledáváním poruch se musíte přesvědčit o tom, zda hlavní vypínač je vypnutý a zda je vyloučené náhodné obnovení elektrického napájení. Ověřte, aby všechny ochranné systémy byly správně funkční. Všechny rotující části musí být v klidovém stavu.

Práce na údržbě čerpadel odolných proti výbuchu musí provádět pouze pracovníci společnosti DAB pumps nebo opravny autorizované společností DAB pumps.

Vše to, co se nevztahuje na hydraulické komponenty jako těleso čerpadla, oběžné kolo a mechanické těsnění.

Výměnu přívodního kabele smí provádět pouze autorizované servisní centrum výrobce nebo jiná kvalifikovaná osoba.

Čerpadlo lze použít na čerpání kapalin: škodlivých pro zdraví, kontaminovaných nebo toxických. Proveďte veškerá bezpečnostní opatření a chraňte zdraví před každou údržbou nebo opravou.

Na opravy používejte výhradně originální náhradní díly.

Objednejte si dle potřeby náhradní díly nahlédnutím do rozložených výkresů k dipozici na webových stránkách DAB Pumps nebo ze softwaru voleného - DNA – virtuálního asistenta.

Výrobce se zříká jakékoliv zodpovědnosti za škody způsobené na osobách, věcech nebo zvířatech, vyplývajících z údržbových zásahů provedených neautorizovaným personálem anebo z důvodu použití neoriginálních náhradních dílů.

Na žádosti o náhradní díly uvádějte vždy:
1. model elektročerpadla
2. výrobní číslo a rok výroby
3. referenční číslo a název dílu
4. požadované množství dílů.

8.1 Řádná údržba

Čerpadla pracující v běžném provozu se musí kontrolovat každých 3000 provozních hodin nebo alespoň jednou za rok. Jestliže je čerpaná kapalina velmi zakalená nebo obsahuje písek, kontrolujte čerpadlo v kratších intervalech.

Při kontrole se zaměřte na následující body:

- **Elektrický příkon**

Viz typový štítek čerpadla.

- **Hladina oleje a stav oleje**

Když je čerpadlo nové nebo po výměně těsnění hřídele, ověřte po týdnu provozu hladinu oleje a obsah vody. Pokud je volejové komoře více než 20 % kapaliny (vody) navíc, ukazuje to na vadnou hřídelovou ucpávku. Olej se musí vyměňovat po 3000 provozních hodinách nebo jednou za rok.

- **Kabelová průchodka**

Zkontrolujte vodotěsnost kabelové průchodky (kontrola zrakem). Dále zkontrolujte, zda kabely nemají ostré lomy, popř. zda nejsou mechanicky sevřené.

- **Části čerpadla**

Zkontrolujte oběžné kolo, těleso čerpadla atd. kvůli možnému opotřebení. Vadné součásti vyměňte.

- **Kuličková ložiska**

Zkontrolujte, zda se hřídel čerpadla neotáčí příliš hlučně nebo těžce (přitom protáčejte hřídel rukou). Vadná kuličková ložiska vyměňte.Používání vadných kuličkových ložisek nebo špatně fungujícího hnacího motoru mívá obvykle za následek nutné provedení generální opravy čerpadla. Tento úkon musí zajistit autorizovaný technický servis **DAB Pumps.**
Použitá kuličková ložiska jsou stíněná a mazaná speciálním mazivem pro vysoké teploty (od -40°C do 150°C).

Vadná ložiska mohou snížit bezpečnost Ex.

- **O-kroužky a podobné součásti**

Během servisu/výměny musí být zajištěno, že drážky pro O-kroužky, stejně jako těsnicí plochy byly očištěny před namontováním nových součástí..

Použité pryžové části nesmějí být použity znovu.

- **Výměna oleje (Obr.8)**

Náplň olejové komory vyměňujte vždy po 3000 provozních hodinách nebo jednou za rok podle níže uvedených pokynů.Po výměně hřídelové ucpávky musíte vyměnit také olej.

Před uvolněním šroubů olejové komory vezměte v úvahu, že olej v olejové komoře může být pod tlakem. Neodstraňujte šrouby, pokud se tlak zcela neuvolnil.

- **Vypouštění oleje**
  1. Čerpadlo umístěte na rovnou plochu tak, aby jedna olejová zátka byla natočena dolů.
  2. Pod olejovou zátku umístěte vhodnou nádobu (přibližně 1 litr), např. vyrobenou z průhledného plastického materiálu.

Použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

  3. Vyšroubujte dolní olejovou zátku.
  4. Vyšroubujte horní olejovou zátku.Pokud bylo čerpadlo v provozu po dlouhou dobu, pokud je olej vypouštěn krátce po zastavení čerpadla a pokud je olej našedle bílý jako mléko, obsahuje vodu. Jestliže olej obsahuje více než 20 % vody, je to indikace, že je ucpávka defektní amusí se vyměnit. Jestliže nebyla provedena výměna hřídelové ucpávky, může se motor poškodit. Pokud je množství oleje nižší než uvedené, mechanické těsnění je vadné.
  5. Očistěte styčné plochy těsnicích kroužků olejových zátek.

- **Naplnění olejem**
  1. Otáčejte čerpadlem tak, aby byl jeden ze dvou otvorů na olej otočený kolmo směrem vzhůru.
  2. Naplňte komoru olejem. Odpovídající množství oleje ukazuje druhý odvzdušňovací otvor (umístěný bočně od kolmého plnícího otvoru). Jakmile olej začne vytékat z bočního otvoru, hladina oleje dosáhla správného množství.
  3. Do plnicích otvorů nasaďte a vešroubujte obě olejové zátky opatřené novými těsnicí kroužky.

Tabulka ukazuje množství oleje v olejové komoře čerpadel FX RANGE. Typ oleje: ESSO MARCOL 152.

	Typ motoru		
	2póly >= 1.5kw	**2póly <= 1.1kw**	**4póly**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Výměna kondenzátoru (Obr.9)**
- **Čištění oběžného kola (Obr. 10)**
- **Výměna těsnění (Obr.11)**
- **Výměna plováku (Obr.13)**
- **Výměna řezáku (pro GRINDER FX Obr.14)**

8.2 Mimořádná údržba

Veškeré úkony mimořádné údržby smí provádět výhradně autorizované servisní centrum **DAB Pumps.**

8.3 Znečištěná čerpadla

Jestliže se čerpadlo používalo k čerpání toxických nebo jiných lidskému zdraví škodlivých médií, považuje se za kontaminované.

Jestliže se vyžaduje oprava čerpadla, je zapotřebí kontaktovat servisní centrum a nahlásit podrobné informace o povaze čerpané kapaliny apod. dříve, než zašlete čerpadlo do centra k opravě. V opačném případě může servisní centrum odmítnout příjem čerpadla na opravu.
Případné náklady spojené s přepravou čerpadla k provedení servisu a zpět jdou k tíži zákazníka.Obecně musí každá žádost o provedení servisních prací na čerpadle (bez ohledu na to, kdo bude tyto servisní práce provádět) obsahovat informace o čerpané kapalině, jestliže bylo předmětné čerpadlo používáno k čerpání toxických nebo jiných lidskému zdraví škodlivých médií.Předtím, než je čerpadlo vráceno do servisu, musí být očištěno tím nejlepším způsobem.

9. PORUCHY A JEJICH ODSTRAŇOVÁNÍ

Před zahájením zjišťování příčiny poruchy, vyšroubujte pojistky, popř. vypněte hlavní síťový vypínač. Je třeba zajistit, aby napájecí napětí nemohlo být náhodně zapnuto. Všechny točivé části čerpadla musejí být v klidu.

Je třeba respektovat všechny předpisy vztahující se na čerpadla instalovaná v potenciálně výbušném prostředí.Musí být zajištěno, že žádné práce se neprovádí v prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu.

Při jakékoliv kontrolní operaci se řiďte bezpečnostními předpisy této příručky nebo přílohy.

ZÁVADY	MOŽNÉ PŘÍČINY	OPATŘENÍ
Elektročerpadlo se nespouští.	1. Nedostatečný tlak	1. Zkontrolujte hodnotu (viz „Technické parametry“) napětí na vstupu do motoru.
	2. Do motoru nepřichází proud	2. Zkontrolujte elektrické vedení, napájecí kabely, připojení a pojistky.
	3.Zasáhla tepelná ochrana. a) jednofázový motor b) třífázový motor	a) Počkejte na předpokládané ochlazení, b) Resetujte tepelné relé a zkontrolujte kalibraci.
	4.Zasáhl magnetotermický spínač panelu nebo automatický diferenční vypínač rozvodné desky.	4.Zkontrolujte izolace: kabelů elektročerpadla, elektročerpadla nebo plováků. Resetujte magnetotermický spínač uvnitř panelu nebo diferenční vypínač rozvodné desky.
	5.Automatický plovákový vypínač zablokován.	5.Vyčistěte a zkontrolujte stav a fungování
	6.Sondy hladiny nebo plováky nedávají souhlas ke spuštění.	6.Počkejte na obnovení hladiny, zkontrolujte stav a fungování sond, plováků a příslušných přístrojů.
	7.Ovládací panel závadný.	7.Pokud je to možné, zkuste vyloučit ovládací panel přímým připojením čerpadel k elektrickému napájení. Případně se

		obraťte na servisní centrum DAB
	8. Oběžné kolo zablokované.	8. Odstraňte překážku, umyjte a vyčistěte; případně se obraťte na servisní centrum DAB.
	9. Elektročerpadlo nefunguje.	9.Obraťte se na servisní centrum DAB.
Elektročerpadlo se spouští, ale zasahuje tepelná pojistka.	1.Napájecí napětí se liší od hodnot na štítku.	1.Zkontrolujte hodnotu napětí na vstupu do motoru. Případně se obraťte na dodavatele elektrické energie.
	2.Třífázový motor. Přerušení fáze.	2.Obnovte připojení napájení motoru, poté zkontrolujte, zda je absorpce proudu správná.
	3.Třífázový motor. Relé kalibrováno na příliš nízkou hodnotu.	3.Nastavte kalibraci relé na mírně vyšší hodnoty než jsou hodnoty na štítku motoru.
	4. Tepelné relé závadné	4. Vyměňte závadné relé, zkontrolujte, zda systém řádně funguje.
	5. Otočné kolo zablokované.	5. Odstraňte překážku, umyjte a vyčistěte; případně se obraťte na servisní centrum DAB.
	6. Chybný směr otáčení	6. Obraťte směr otáčení (viz odstavec 7.2: „Směr otáčení“)
	7.Čerpaná kapalina příliš hustá.	7.Zřeďte kapalinu. Zkontrolujte správnost čerpané kapaliny (viz „Technické parametry“).
	8.Fungování elektročerpadla nasucho.	8.Zkontrolujte hladinu kapaliny v nádrži a přístroj na kontrolu hladiny.
	9.Pracovní bod mimo provozní rozpětí.	9. Zkontrolujte pracovní bod elektročerpadla, zkontrolujte charakteristiky a komponenty přívodního potrubí. Případně se obraťte na servisní centrum DAB.
	10. Elektročerpadlo nefunguje.	10.Obraťte se na servisní centrum DAB.
Příkon je vyšší než jsou hodnoty uvedené na štítku.	1.Napájecí napětí je odlišné od hodnot štítku.	1.Zkontrolujte hodnotu napětí na vstupu do motoru. Případně se obraťte na dodavatele elektrické energie.
	2. Třífázový motor. Přerušení fáze.	2.Obnovte připojení napájení motoru, poté zkontrolujte, zda je absorpce proudu správná.
	3. Chybný směr otáčení	3. Obraťte směr otáčení (viz odstavec 7.2: „Směr otáčení“)
	4. Otočné kolo zablokované.	4. Odstraňte překážku, umyjte a vyčistěte; případně se obraťte na servisní centrum DAB.
	5.Čerpaná kapalina příliš hustá.	5. Zřeďte kapalinu. Zkontrolujte správnost čerpané kapaliny (viz „Technické parametry“).
	6. Pracovní bod mimo provozní rozpětí.	6. Zkontrolujte pracovní bod elektročerpadla, zkontrolujte charakteristiky a komponenty přívodního potrubí. Případně se obraťte na servisní centrum DAB.
	7. Elektročerpadlo nefunguje.	7.Obraťte se na servisní centrum DAB.
Nedostatečný výkon, čerpadlo neposkytuje požadovaný výkon.	1. Chybný směr otáčení	1. Obraťte směr otáčení (viz odstavec 7.2: „Směr otáčení“)
	2. Pracovní bod mimo provozní rozpětí	2. Zkontrolujte pracovní bod elektročerpadla, zkontrolujte charakteristiky a komponenty přívodního potrubí. Případně se obraťte na servisní centrum DAB..
	3.V čerpané kapalině přítomný vzduch nebo plyn.	3. Zvětšete velikost sběrné nádrže. Zajistěte odplyňovací zařízení.
	4.Čerpaná kapalina příliš hustá.	4. Zřeďte kapalinu. Zkontrolujte správnost čerpané kapaliny (viz „Technické parametry“).
	5.Čerpadlo není zavodněno, uvnitř tělesa čerpadla je vzduch	5.Zkontrolujte zavodnění čerpadla (viz odstavec „uzávěr zavodnění“)
	6. Elektročerpadlo nefunguje.	6.Obraťte se na servisní centrum DAB.

SADRŽAJ

1. UPUTE ZA SIGURNOST 172
LEGENDA 172
2. OPĆENITI OPIS 172
TEHNIČKA OBILJEŽJA 173
2.1 Crtež proizvoda 174
2.2 Radni uvjeti 174
3. ISPORUKA I RUKOVANJE 175
3.1 Transport 175
3.2 Skladištenje 175
4. Informacije koje se odnose na proizvode s oznakom Ex 175
5. INSTALACIJA 176
5.1 Plutajući prekidači 176
5.2 Postavljanje s dodacima 176
6. ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK 176
6.1 Dijagram ožičenja 177
6.2 Termička sklopka 177
7. PUŠTANJE U POGON 177
7.1 Općeniti postupak za pokretanje 178
7.2 Smjer vrtnje (za Trofazne crpke) 178
8. ODRŽAVANJE I SERVIS 178
8.1 Redovno održavanje 179
8.2 Izvanredno održavanje 180
8.3 Kontaminirane crpke 180
9. TRAŽENJE GREŠAKA 180

1. UPUTE ZA SIGURNOST

LEGENDA

U priručniku su korišteni sljedeći simboli:

Situacija opće opasnosti.
Nepoštivanje propisa može uzrokovati ozljede ljudi ili štetu na imovini.

Situacija opasnosti od električnog šoka.
Nepoštivanje propisa može dovesti do ozbiljne opasnosti po život.

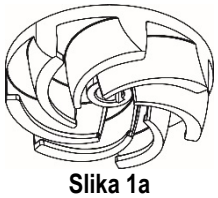
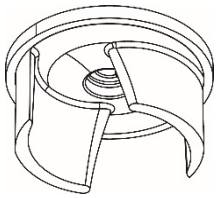
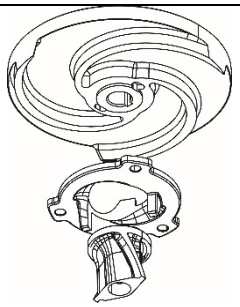
Napomene

Ove se upute moraju poštivati kod crpki uprotueksplozijskoj izvedbi.

2. OPĆENITI OPIS

Ovaj priručnik sadrži upute za ugradnju, rad i održavanje potopnih pumpi serije FX RANGE. Pumpe su opremljene elektromotorima snage od 0.75 do 11 kW.
Pumpe serije FX RANGEdizajnirane su i pogodne za crpljenje kućnih, kanalizacijskih i industrijskih otpadnih voda, koje su kompatibilne materijalima korištenih za izradu pumpi.
Crpke mogu biti instalirane na sustav automatske spojke ili mogu slobodno stajati na dnu spremnika.

Ova brošura sadrži i specijalne upute za crpke u protueksplozijskoj izvedbi.

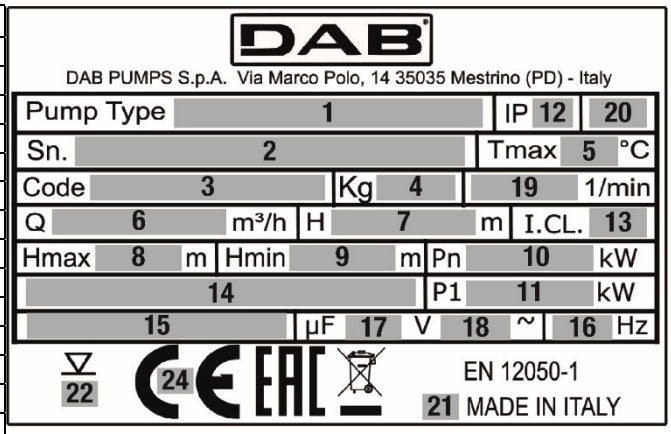
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Opis	Potopne crpke sa izdignutim rotorom s integriranim slobodnim prolazom.	Potopne crpke sa spuštenim rotorom i s diskom protiv blokiranja.	Potopne crpke sa spuštenim rotorom i rezačem na prednjoj strani.	Potopne crpke sa spuštenim rotorom i gumenim diskom otpornim na abraziju.
	 **Slika 1a**	 **Slika 1b**	 **Slika 1c**	**Slika 1d**
Slobodni prolaz rotora	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standardi				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Vrsta tekućine				
Čiste vode	X	X		X
Podzemne vode	X	X		X
Vode padavina	X	X		
Čiste vode sa prisustvom pijeska	X	X		X
Sive otpadne vode Bez velikih čvrstih tijela ili dugih vlakana	X	X	X	
Sive otpadne vode s malim čvrstim tijelima i bez dugih vlakana	X	X	X	
Neobrađena crna otpadna voda (sa čvrstim tijelima i dugim vlaknima)	X		X	

TEHNIČKA OBILJEŽJA

Pregledati Priručnik za uporabu i pločicu s podatcima za provjeru sljedećih tehničkih podataka:

- Električno napajanje.
- Obilježja izrade.
- Hidraulični učinak.
- Uvjeti pogona.
- Dizane Tekućine.

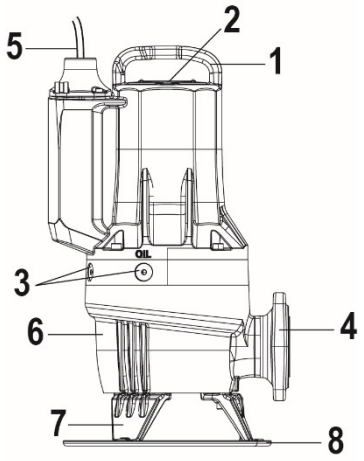
Poz.	Opis
1	Određivanje crpke
2	Serijski broj
3	Šifra modela
4	Težina (s kabelom od 10m)
5	Max. temperatura liquido (16)
6	Opseg kapaciteta
7	Opseg prevalentnosti
8	Maksimalna visina dizanja
9	Min prevalentnost
10	Nominalna snaga na vratilu
11	Nazivna ulazna snaga
12	Klasa zaštite prema IEC
13	Klasa izolacije
14	Nazivni napon
15	Nazivna struja
16	Frekvencija
17	Kapacitet kondenzatora (ne primjenjuje se)
18	Broj fa
19	Nazivna brzina
20	Radna razina



Slika 1 Natpisna pločica

21	Zemlja proizvodnje
22	Maksimalna dubina ugradnje
23	Označavanje Ex /Znakovi kvalitete
24	CE oznaka

2.1 Crtež proizvoda



Slika2 FX RANGEcrpka

Poz.	Opis	Materijal
1	Nosač za podizanje	GJL200
2	Natpisna pločica	Čelil AISI 304
3	Vijci za ulje	OT58 NICKEL
4	Ispusna prirubnica	GJL200
5	Utikač kabela	H07RN8-F
6	Kućište crpke	GJL200
7	Noge podupirača	GJL200
8	Potporne ploče	PP

2.2 Radni uvjeti

FX RANGE crpke su pogodne za kontinuirani rad, uvijek potopljen u dizanu tekućinu. FX RANGE crpke dozvoljavaju rad motora i kada nije potopljen u kratkom periodu (10min).

pH vrijednost:6.5-12 (pozornost: polje koje prikazuje samo pH vrijednost nije iscrpno u određivanju agresivnosti dizane tekućine).

Radna temperatura tekućine: 0 °C do +40 °C.
U kratkim periodima dozvoljena je temperatura do +60 °C (samo za izvedbe koje nisuEx - protueksplozijske).

Crpke u protueksplozijskoj izvedbi ne smiju nikada dizati tekućine temperature više od +40°C.

Temperatura okoline
Za crpke koje nisu u protueksplozijskoj izvedbi temperatura okoline smije prijeći +40 °C samo kratko (ma.

Za crpke u protueksplozijskoj izvedbi, temperatura okoline na mjestu instalacije mora biti u rasponu od 0°C + 40 °C.

Gustoća i viskoznost dizane tekućine: viskoznost i gustoća usporedivi sa onima u vodi.

Gustoća i viskoznost dizane tekućine
Pri dizanju tekućina s gustoćom i/ili kinematičkom viskoznošću višom od vode, potrebno je rabiti motore odgovarajuće veće snage.

Brzina protoka
Preporuča se održavati minimalnu brzinu protoka kako bi se izbjeglo taloženje u cjevovodu.
Preporučene brzine protoka:
• u vertikalnim cijevima: 1.0 m/s
• u horizontalnim cijevima: 0.7 m/s

Način rada
Maksimalno 20 pokretanja na sat.

ZA DODATNA OGRANIČENJA KOD RADA POZVATI SE NA IDENTIFIKACIJSKU PLOČICU.

3. ISPORUKA I RUKOVANJE

3.1 Transport

Prije podizanja pumpe provjeriti koje su alati i oprema koja se koristi za rukovanje, dizanje i spuštanje pogodni za teret koji se podiže, učinkoviti i u skladu sa zakonskim propisima o sigurnosti.

Težina pumpe navedena je na identifikacijskoj pločici i na naljepnici na ambalaži.

Crpku uvijek podižite za nosač za podizanje ili pomoću viličara ako je crpka pričvršćena za paletu. Nikada ne podižite crpku pomoću kabela motora ili crijeva/cijevi.

3.2 Skladištenje

Tijekom dužeg vremena skladištenja, crpku je potrebno zaštititi od vlage i topline.Temperatura skladištenja: -30 °C do +60 °C.

Ukoliko je crpka bila u upotrebi, prije skladištenja potrebno je promijeniti ulje.
Nakon duljeg skladištenja, crpku je potrebno pregledati prije puštanja u pogon. Provjerite da li se impeler slobodno okreće.

Kolut pokretač može imati oštre rubove – nositi zaštitne rukavice.

Ako se skladišti u uvjetima koji su izvan navedenih ograničenja, posebnu pažnju obratiti na uvjete brtve, na O-ring prstenove, na ulje i na brtvene uvodnice.

4. INFORMACIJE KOJE SE ODNOSE NA PROIZVODE S OZNAKOM EX

Oznaka:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Identifikacijska šifra tijela koje obavlja provjeru proizvodnog sjedišta.
Ex	Protueksplozivni uređaj namijenjen uporabi u potencijalno eksplozivnoj atmosferi.
II: skupina.	Označava električni uređaj za uporabu u prostorima koji nisu rudnici ali s moguće prisutnim rudničkim plinom.
2: kategorija.	Elektrocrpka namijenjena uporabi na mjestima na kojima je vjerojatna pojava eksplozivnih atmosfera uslijed mješavina zraka i plina, pare ili magle ili mješavina zrak/prašine.
G: plin.	Elektropumpa je zaštićena u prostorima sa zapaljivim plinom, parama ili maglom.
EX:	Protueksplozivni uređaj namijenjen uporabi u potencijalno eksplozivnoj atmosferi.
db:	Električne konstrukcije za potencijalno eksplozivne atmosfere – Čuvane zaštićene od eksplozije “d”.
h:	Neelektrične konstrukcije za potencijalno eksplozivne atmosfere – Zaštita pomoću uranjanja u tekućinu “h”.
IIB:	Obilježje plina kojem je namijenjena oprema.
T4:	Odgovara 135°C, a to je maksimalna površinska temperatura kojoj, u sigurnosti, može težiti elektrocrpka.
X	Slovo "X" u broju certifikata pokazuje da je uređaj podložan posebnim uvjetima za sigurnu uporabu. Ti uvjeti spomenuti su u certifikatu te u uputama za instalaciju i rad.
Gb	Razina zaštite opreme, opreme za eksplozivne plinske atmosfere s "VISOKOM" razinom zaštite.

Oznaka za protueksplozivne inačice u skladu sa shemom IECEx

Oznaka:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Klasifikacija zone prema AS 2430.1.
db	Zaštita protiv zapaljenja sukladno IEC 60079-1:2014.
IIB	Prikladno za uporebu u eksplozivnim atmosferama (ne rudniku). Klasifikacija plinova, vidi IEC 60079-0:2004, Privitak A. Skupina plinova B uključuje skupinu plinova A.
T4	Maksimalna površinska temperatura je 135 °C prema IEC 60079-0:2006.
X	Slovo "X" u broju certifikata pokazuje da je uređaj podložan posebnim uvjetima za sigurnu uporabu. Ti uvjeti spomenuti su u certifikatu te u uputama za instalaciju i rad.
Gb	Razina zaštite opreme.

5. INSTALACIJA

Izgradnja spremnika ili jarka za instalaciju elektropumpe, kao i samo postavljanje iste u odnosu na razinu kanalizacijske mreže, podložni su zakonima i pravilnicima koji se moraju poštivati.

Tipovi instalacije
FX RANGE crpke dizajnirane su za dva tipa montaže:
• samostojeća uronjena montaža na prstenastom postolju. (Slika 3)
• uronjena instalacija na automatskoj spojnici, sustav automatske spojke olakšava održavanje i servis jer se crpka lako može izvaditi iz spremnika. (Slika4)

Prije instalacije, uvjerite se da je dno spremnika u pravilno u ravnini i ravnomjerno.

Assicurarsi che il pozzetto, la vasca o il serbatoio siano sufficientemente ampi e che contengano una quantità d'acqua sufficiente a garantire un corretto funzionamento dell'elettropompa con un limitato numero di avviamenti/ora.

Za mobilne instalacije, preporučujemo korištenje seta za potporne ploče (Slika 1) kako bi se spriječilo da se crpka ukopa u zemlju radi usisnog efekta tijekom rada. Stvorite što je moguće više čvrstu radnu podlogu.

5.1 Plutajući prekidači

Automatske Crpke FX RANGEverzija MA(Slika 5)
Crpke raspona FX RANGE u automatskoj jednofaznoj MA verziji isporučuju se zajedno sa podesivim plutajućim prekidačem. To omogućuje neovisno uključivanje i isključivanje crpke u skladu s razinom tekućine unutar spremnika.

Uvjerite se da se prekidač plovka može slobodno kretati u spremniku bez prepreka. Namjestite prekidač plovka tako da se isključenje dogodi prije minimalne razine crpljenja.
Crpka može raditi a motorom van tekućine samo kratko vrijeme(10min.).

NeAutomatske Crpke FX RANGEverzije MNA i TNA(Slika 6)
Crpke raspona FLUKSUS u neautomatskoj verziji (MNA I TNA) zahtijevaju kontrolnu ploču koja je ispravno spojena na plutajuće prekidače ili na druge sustave nadzora razine.
Razina zaustavljanja: Razina zaustavljanja ili prekidač plovka mora biti postavljen tako da se crpka ili crpke, zaustave prije postizanja minimalne razine crpljenja..
Razina pokretanja: U spremnicima s jednom crpkom, podesite **razinu** pokretanja na način da se crpka pokrene kada se dostigne tražena razina; međutim, crpka se uvijek mora uključiti prije nego razina tekućine dosegne donju ulaznu cijev u spremnik.
Razina pokretanja 2 crpke:U spremnicima s dvije crpke, **sklopka razine pokretanja** za crpku 2 mora pokrenuti crpku prije nego razina tekućine dosegne donju ulaznu cijev u spremnik, i sklopka razine pokrretanja za crpku 1 mora se pokrenuti odgovarajuće ranije.

Ukoliko je instalirana, uvijek instalirajte **sklopku alarma visoke razineoko** 10 cm iznad sklopke razine pokretanja; međutim, alarm se uvijek mora oglasiti prije nego razina tekućine dosegne donju ulaznu cijev u spremniku.

Za dodatne informacije o kontrolnim pločama i odnosnom uporabom prekidača za razinu obratiti se tvrtki DAB pumps.

Prekidači ili senzori u potencijalno eksplozivnoj okolini moraju biti certificirani za tu primjenu.

5.2 Postavljanje s dodacima

Pogledajte slike 3a, 4, 4a

6. ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK

Upravljačka ploča i odnosni električni uređaji, kada ih ima, moraju biti tipa kojeg dopuštaju sigurnosne odrebe na snazi. Instrumenti i komponente upravljačke ploče moraju biti odgovarajućeg kapaciteta i kvalitete kako bi održavali tijekom vremena pouzdanu učinkovitost.

U potencijalno eksplozivnoj okolini, električne veze i upravljačka ploča moraju biti opremljeni zaštitom od eksplozije.

Prije nego što nastavite s električnim povezivanjem ukloniti dovod struje te provjeriti da se ista ne može slučajno ponovno spojiti. Nastaviti s povezivanjem vodiča za uzemljenje prije povezivanja linijskih vodiča; u slučaju uklanjanja ili zbrinjavanja elektropumpe kabel za uzemljenje mora se ukloniti tek na kraju kao posljednji.
Odgovornost je instalatera uvjeriti se da je sustav za uzemljenje učinkovit te izrađen u skladu sa svim propisima na snazi.

Za protueksplozijske crpke električno i ekvipotencijalno povezivanje mora biti u skladu sa standardom EN 60079-14.

Kako bi izbjegli kratki spoj, prije montaže i prvog pokretanja crpke vizualno provjerite stanje kabela.

U slučaju da je kabel za napajanje oštećen, mora ga se zamijeniti u centru za podršku kod proizvođača ili od strane druge kvalificirane i stručne osobe.

Na crpkama u protueksplozijskoj izvedbi, osigurajte da je vanjski vodič uzemljenja priključen na vanjsku stezaljku za uzemljenje crpke koristeći sigurnosnu sponu kabela. Presjek vodiča uzemljenja mora biti najmanje 4mm2, žuto/zeleni.

Osigurajte da je priključak za uzemljenje zaštićen od korozije.Provjerite da li je sva zaštitna oprema ispravno priključena.Plovne sklopke koje se koriste u potencijalno eksplozivnoj sredini moraju biti odobrene za tu primjenu.

Podesite motorsku zaštitnu sklopku sukladno nazivnoj struji crpke. Nazivna struja navedena je na natpisnoj pločici crpke.

Opskrbni napon i frekvencija naznačeni su na natpisnoj pločici crpke. Odstupanje napona mora biti unutar - 10 %/+ 10 % od nazivnog napona. Provjerite da li motor odgovara opskrbnom naponu dostupnom na mjestu instalacije.
Sve pumpe opremljene su kabelom od 10 m I s jednim slobodnim krajem kabela.
Za dulje kabele obratite se tehničkoj službi tvrtke DAB pumps.

Povezivanje sustava za zaštitu pumpe kao što su toplinsk zaštite i senzor vode u ulju na teret su korisnika, koji će morati koristiti upravljačku ploču odgovarajućih obilježja.

6.1 Dijagram ožičenja

Pogledajte sl.15a i 15b

6.2 Termička sklopka

Sve FX RANGE crpke posjeduju termičku zaštitu ugrađenu u statorske namote (pregledati shemu s kablažom, kontakti k1 k2) Vidi odlomak 6.1.Toplinski prekidači uvršteni su unutar navoja motora i interveniraju na način da se otovore i prekinu ciklus kad navoji dostignu pretjeranu temperaturu (otprilike 150 °C).

Pumpe bez antieksplozijske zaštite
Za pravilan rad toplinskog prekidača isti se mora instalirati na uređaj za prekidanje sustava za napajanje elektropumpe. Kad se elektropumpa ohladi, i krug toplinskog prekidača se ponovno uspostavi, uređaj može ponovno automatksi pokrenuti pumpu.

Crpke u protueksplozijskoj izvedbi

Uređaj za prekidanje kruga za napajanje antieksplozijskih pumpi ne smije automatski ponovno pokretati pumpu. Toosigurava zaštitu od nadtemperature u okolini ugroženoj eksplozijom.

7. PUŠTANJE U POGON

Prije nego li se započne s radom na pumpi valja provjeriti da je glavni prekidač isključen. Osigurajte da se električno napajanje ne može nehotično uključiti.
Provjerite da li je sva zaštitna oprema ispravno priključena.
Crpka ne smije raditi na suho.

Crpka se ne smije startati ako je atmosfera u spremniku potencijalno eksplozivna.

Prije nego što pokrenete crpku provjeriti da je ista pravilno spojena u sustav za crpljenje kako biste izbjegli nekontrolirano puštanje tekućine.

Nemojte stavljati ruke ili bilo kakav alat u usisni ili ispusni vod crpke nakon što je crpka uključena na napajanje strujom.

7.1 Općeniti postupak za pokretanje

Ovaj se postupak odnosi na nove instalacije, kao i na preglede po izvršenom servisu ukoliko se puštanje u rad izvodi nakon nekog vremena od postavljanja crpke u spremnik.

- Nakon duljih razdoblja skladištenja provjeriti stanje ulja u komori za ulje. Vidjeti i dio 8.1 Redovno održavanje.
- Provjerite sustav, i utvrdite da li se vijci, brtve, cjevovod i ventili itd. nalaze u ispravnom stanju.
- Montirajte crpku u sustav..
- Uključite električno napajanje.
- Prekontrolirajte ispravno funkcioniranje kontrolne opreme, ukoliko se koristi.
- Provjeriti postavke prekidača s plovkom ili senzora razine.
- Provjeriti da se kolut pokretač može slobodno okretati kratkim pokretanjem motora.
- Provjerite smjer vrtnje. Pogledajte poglavlje 7.2Smjer vrtnje.
- Otvorite zaporne ventile, ukoliko ih ima.
- Provjerite da li je razina tekućine iznad motora crpke.
- Startajte crpku i ostavite ju nakratko u radu i zatim provjerite da li razina tekućine pada.
- Pratite da li su vrijednosti za izlazni tlak i ulaznu struju normalne. Ako nije tako, u crpki možda ima nakupljenog zrak. (Pogledajte poglavlje 5 Instalacija)

U slučaju neuobičajene buke ili vibracija iz crpke, drugih crpki ili kvara u električnom napajanju ili u dovodu vode, odmah zaustavite crpku. Nepokušavajte restartati crpku prije nego pronađete i ispravite uzrok greške.

Nakon tjedan dana rada nakon zamjene brtve vratila potrebno je prekontrolirati stanje ulja u uljnoj komori. Za crpke bez senzora, ovo se radi uzimanjem uzorka ulja. Pogledajte poglavlje 8.Održavanje i servis za postupak.Svaki puta kada je crpka bila uklonjena iz spremnika, prođite gore navedeni postupak kod ponovnog puštanja u rad.

7.2 Smjer vrtnje (za Trofazne crpke)

Crpka smije raditi vrlo kratko, a da nije potopljena u tekućinu, i to samo radi provjere smjera vrtnje.

Provjerite smjer vrtnje prije pokretanja crpke.Strelica na kućištu motora prikazuje ispravni smjer vrtnje. Ispravan smjer vrtnje je u smjeru kazaljke na satu kad se gleda odozgora.

Kontrola smjera vrtnje
Smjer vrtnje mora se provjeriti svaki puta kad je crpka priključena na novu instalaciju.

Postupak

1. Ostavite crpku da visi s uređaja za podizanje, npr. dizalice za spuštanje crpke u spremnik.
2. Startajte i zaustavite crpku dok promatrate smjer trzaja crpke. Ako je ispravno priključena, crpka će se vrtjeti u smjeru kazaljke sata, tj. trznut će u smjeru suprotnom od kazaljke sata. Pogledajte sl.7.ko je smjer vrtnje pogrešan, zamijenite međusobno dvije faze u kabelu za dovod napajanja.

8. ODRŽAVANJE I SERVIS

Zahvat redovnog održavanja, odnosno ograničeno na provjeru, čišćenje i zamjenu dijelova, smije obavljati isključivo stručno i kvalificirano osoblje, opremljeno odgovarajućom opremom i dobro upoznato sa zakonima i pravilnicima na snazi na temu sigurnosti na radu, te dobro upoznato sa sadržajem ovog priručnika i ostale dokumentacije priložene proizvodu.

Izvanredno održavanje i popravak smiju obavljati samo ovlašteni centri za podršku Dab Pumps.

Prije započinjanja bilo kojeg zahvata na sustavu ili pretraživanja kvara uvjeriti se da je glavni prekidač isključen i da se električna veza nikako ne može slučajno uspostaviti. Provjeriti da su svi zaštitni sustavi pravilno povezani i da su svi pokretni dijelovi zuastavljeni.

Održavanje crpki u protueksplozijskoj izvedbi mora biti izvedeno od strane DAB pumps ili njegovog ovlaštenog servisnog partnera. To se međutim ne odnosi na hidrauličke komponente kao što su trup crpke, kolut pokretač i mehanička brtva.

Zamjenu kabela smije obavljati isključivo centar za podršku proizvođača ili druga kvalificirana stručna osoba.

Crpka je mogla biti korištena za crpljenje otrovne, zagađene tekućine ili štetne za zdravlje. Pridržavati se svih mjera opreznosti za zdravlje i sigurnost prije nego li obavljate održavanje ili popravke.

Za popravak koristiti isključivo originalne rezervne dijelove.
Odabrati rezervne dijelove za narudžbu pregledavši nacrte na web stranicama DAB Pumps ili iz softvera za odabir DNA.
Proizvođač otklanja svaku odgovornost za štete na imovini ili ozljede ljudi ili životinja nastale zbog zahvata održavanja koje je izvršilo neovlašteno osobolje ili koristeći neoriginalni materijal.
Uz narudžbu rezervnih dijelova valja napomenuti:
1. model elektropumpe
2. matični broj i godinu proizvodnje
3. šifru i naziv dijela
4. količinu naručenog dijela.

8.1 Redovno održavanje

Crpke koje normalno rade potrebno je pregledati svakih 3000radnih sati ili najmanje jednom godišnje. Ukoliko je dizana tekućina jako blatna ili pjeskovita, provjerite crpku u kraćim razmacima.

Prekontrolirajte sljedeće točke:

- **Potrošnja energije**

Pogledajte natpisnu pločicu crpke.

- **Razina ulja i stanje ulja**

Kod nove crpke ili nakon izmjene brtve vratila, provjerite razinu ulja i sadržaj vode nakon tjedan dana rada. Ukoliko u uljnoj komori ima više od 20 % dodatne tekućine (vode), brtva vratila je defektna. Ulje treba izmijeniti nakon 3000 radnih sati ili jednom godišnje.

- **Kabelska uvodnica**

Provjerite da je kabelska uvodnica vodonepropusna (vizualni pregled) te da kabel nije oštro svinut i/ili prikliješten.

- **Dijelovi crpke**

Provjerite impeler, kućište crpke, itd. na moguću istrošenost. Izmijenite oštećene dijelove.

- **Kuglični ležajevi**

Prekontrolirajte bešumni i nesmetani rad vratila (lagano okretanje rukom). Izmijenite oštećene kuglične ležaje.Kod oštećenih kugličnih ležaja tj. lošeg funkcioniranja motora, najčešće je potreban generalni servis. Taj posao mora obaviti radionica za podršku ovlaštena od strane **DAB Pump.**
Kuglični ležajevi zaštićeni su i podmazani, uporabom specijalnog maziva za visoke temperature(-40°C + 150°C).

Neispravni ležajevi mogu smanjiti Ex sigurnost.

- **O-prstenovi i slični dijelovi**

Tijekom servisa/zamjene, mora se osigurati da su utori za O-prstenove, kao i površine brtve očišćene prije nego što se novi dijelovi ugrade.

Rabljeni gumeni dijelovi ne smiju se ponovno koristiti.

- **Mijenjanje ulja(Fig.8)**

Nakon 3000 radnih sati ili jednom godišnje potrebno je izmijeniti ulje u uljnoj komori prema opisu u nastavku.Ukoliko se promijeni brtva vratila, potrebno je promijeniti i ulje.

Prilikom otpuštanja vijaka na uljnoj komori, vodite računa da tlak u komori može biti povišen. Ne skidajte vijke sve dok se tlak potpuno ne izjednači.

- **Ispuštanje ulja**
  1. Postavite crpku na ravnu površinu s jednim vijkom za ulje okrenutim prema dolje.
  2. Ispod vijka za ulje postavite odgovarajući spremnik (približno 1 litra), na primjer od prozirnog plastičnog materijala.

Korišteno ulje mora se zbrinuti sukladno lokalnim propisima.

  3. Uklonite donji vijak za ulje.
  4. Uklonite gornji vijak za ulje.Ako je crpka bila u pogonu dugo vremensko razdoblje, ako je ulje ispušteno nedugo nakon što je crpka zaustavljena, i ako je ulje sivkasto bijele poput mlijeka, ono sadrži vodu. Ukolikoulje sadrži više od 20 % vode, to je znak da je brtva vratila defektna i da ju je potrebno zamijeniti. Ukoliko se brtva vratila ne zamijeni, doći će do oštećenja motora. Ako je količina ulja manja od navedene, mehanička brtva je neispravna.
  5. Očistite površine za brtve vijaka za ulje.

- **Punjenje uljem**
  1. Okrenuti pumpu na način da jedan od dva otvora za ulje bude u okomitom položaju okrenut prema gore.
  2. Uliti ulje u komoru. Odgovarajuća količina ulja pokazuje se na drugom otvoru za pražnjenje ulja (koji je postavljen bočno u odnosu na otvor za okomito punjenje). Kad ulje dostigne razinu odnosno izlazi iz bočnog otvora, dostigla se odgovarajuća količina ulja.
  3. Montirajte vijke za ulje s novim brtvama.

Tabela prikazuje količinu ulja u komori ulja FKV i FKC crpki. Tipulja: ESSO MARCOL 152.

	Vrsta motora		
	2pola>= 1.5kw	**2pola<= 1.1kw**	**4pola**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Promjena kondenzatora (Sl.9)**
- **Čišćenje rotora (Sl. 10)**
- **Zamjena brtve (Sl.11)**
- **Zamjena plovka (Sl.13)**
- **Promjena drobilice (za GRINDER FX Sl.14)**

8.2 Izvanredno održavanje

Radnje izvanrednog održavanja smiju se izvoditi isključivo u ovlaštenoj radionici za podršku **DAB Pumps.**

8.3 Kontaminirane crpke

Ukoliko je crpka korištena za tekućine štetne po zdravlje ili toksične, biti će klasificirana kao kontaminirana.

Ako je potrebno popraviti pumpu, valja stupiti u kontakt sa službom za podršku kako bi javili detalje o crpljenoj tekućini itd. *prije* nego li se pošalje pumpa na popravak. U protivnom, služba za podršku može odbiti prijam pumpe.
Kupac snosi eventualne troškove povrata crpke.U svakom slučaju, prilikom svakog zahtjeva za servisiranjem (bez obzira na kog se odnosi) morate dostaviti detalje o dizanom mediju, ukoliko crpka radi s medijima koji su opasni za zdravlje ili su toksični.Prije povratka crpke potrebno ju je očistiti na najbolji mogući način.

9. TRAŽENJE GREŠAKA

Prije bilo kakvog pokušaja otkrivanja kvara, izvadite osigurače ili isključite glavnu strujnu sklopku. Osigurajte da se električno napajanje ne može nehotično uključiti.Svi rotirajući dijelovi ne smiju se više okretati.

Bezuvjetno se pridržavati svih propisa za crpke instalirane u okolini ugroženoj eksplozijom.Potrebno je osigurati da se nikakvi radovi ne izvode u potencijalno eksplozivnoj okolini.

Za bilo koju operaciju kontrole i provjere pridržavajte se sigurnosnih propisa sadržanih u ovom priručniku ili prilogu.

PROBLEMI	MOGUĆI UZROCI	RJEŠENJA
Elektropumpa se ne pokreće.	1.Napon nedovoljan	1. Provjerite vrijednost (pogledajte "Tehničke karakteristike") napona na ulazu motora.
	2.Ne stiže struja do motora	2. Provjerite električnu liniju, kabele za napajanje, veze i osigurače.
	3.Iskočila je toplinska zaštita. a) jednofazni motor b) trofazni motor	a) Pričekajte predviđeno hlađenje, b) Uspostavite ponovni rad toplinskog releja i provjerite kalibraciju.
	4.Automatski prekidač na tabli ili diferencijalni automatski prekidač na razvodnoj tabli iskočili.	4.Provjerite izolaciju: kabela električne crpke, same električne crpke ili plovaka. Ponovo aktivirajte automatski prekidač unutar table ili diferencijalni prekidač unutar razvodne table.
	5.Automatski plutajući prekidač blokiran.	5.Očistite ga ili provjerite njegovo stanje i rad
	6.Sond erazine ili plovci ne daju odobrenje za pokretanje.	6.Pričekajte da se razina uspostavi, provjerite stanje i rad sondi, plovaka i odnosnih aparata.
	7.Upravljačka ploča u kvaru.	7.Ako je moguće, probajte isključiti upravljačku ploču

		na način što ćete crpke izravno spojiti na električno napajanje. Eventualno se obratite Službi za podršku DAB.
	8. Rotor blokiran.	8. Uklonite zapreku, operite i očistite; eventualno se obratite Službi za podršku DAB.
	9. Električna crpka ne radi.	9. Obratite Službi za podršku DAB.
Elektropumpa se pokreće ali dolazi do intervencije toplinske zaštite.	1. Napon napajanja se razlikuje od vrijednosti napona na pločici.	1. Provjerite vrijednost napona na ulazu u motor. Eventualno konzultirajte distributera električne energije.
	2. Trofazni motor. Prekid faze.	2. Uspostavite veze za napajanje motora, potom provjerite je li apsorpcija struje ispravna.
	3.Trofazni motor. Relej kalibriran na suviše nisku vrijednost.	3.Podesite kalibraciju releja, postavite na nešto višu vrijednost od vrijednosti navedene na pločici motora.
	4. Toplinski relej u kvaru	4. Zamijenite relej u kvaru, provjerite radi li sustav ispravno.
	5. Rotor blokiran.	5. Uklonite zapreku, operite i očistite; eventualno se obratite Službi za podršku DAB.
	6. Pogrešan smjer vrtnje	6. Izmijenite smjer vrtnje (pogledajte paragraf 7.2: “Smjer vrtnje”")
	7.Crpljena tekućina suviše gusta.	7. Razrijedite tekućinu. Provjerite je li crpljena tekućina odgovarajuća (pogledajte “Tehničke karakteristike”).
	8.Rad električne crpke na suho.	8.Provjerite razinu tekućine u koritu kao i instrumente za kontrolu razine.
	9. Radna točka izvan radnog opsega.	9. Provjerite radnu točku električne crpke, provjerite karakteristike i komponente u potisnim cijevima. Eventualno se obratite Službi za podršku DAB.
	10. Električna crpka ne radi.	10. Obratite se službi za podršku DAB.
Apsorpcija veća od vrijednosti na pločici.	1.Napon napajanja se razlikuje od vrijednosti napona na pločici.	1.Provjerite vrijednost napona na ulazu u motor. Eventualno konzultirajte distributera električne energije.
	2. Trofazni motor. Prekid faze.	2.Uspostavite veze za napajanje motora, potom provjerite je li apsorpcija struje ispravna.
	3. Pogrešan smjer vrtnje	3. Izmijenite smjer vrtnje (pogledajte paragraf 7.2: “Smjer vrtnje”")
	4. Rotor blokiran.	4. Uklonite zapreku, operite i očistite; eventualno se obratite Službi za podršku DAB.
	5.Crpljena tekućina suviše gusta.	5. Razrijedite tekućinu. Provjerite je li crpljena tekućina odgovarajuća (pogledajte “Tehničke karakteristike”).
	6.Radna točka izvan radnog opsega.	6. Provjerite radnu točku električne crpke, provjerite karakteristike i komponente u potisnim cijevima. Eventualno se obratite Službi za podršku DAB.
	7. Električna crpka ne radi.	7.Obratite se službi za podršku DAB.
Nedovoljni učinak, crpka nema traženi učinak.	1. Pogrešan smjer vrtnje	1. Izmijenite smjer vrtnje (pogledajte paragraf 7.2: “Smjer vrtnje”")
	2.Radna točka izvan radnog opsega.	2. Provjerite radnu točku električne crpke, provjerite karakteristike i komponente u potisnim cijevima. Eventualno se obratite Službi za podršku DAB.
	3.Crpljena tekućina sadrži zrak ili plin.	3.Povećajte dimenzije sabirnog korita. Predvidite uređaje za otplinjavanje.
	4.Crpljena tekućina suviše gusta.	4.Razrijedite tekućinu. Provjerite je li crpljena tekućina odgovarajuća (pogledajte “Tehničke karakteristike”).
	5.Crpka ne usisava, ima zraka u kućištu crpke	5.Provjerite usisavanje crpke (pogledajte paragraf “čep za usisavanje “)
	6. Električna crpka ne radi.	6.Obratite se službi za podršku DAB.

VSEBINA

1. VARNOSTNA NAVODILA 182
LEGENDA 182
2. SPLOŠEN OPIS 182
TEHNIČNE LASTNOSTI 183
2.1 Skica proizvoda 184
2.2 Delovni pogoji 184
3. DOBAVA IN RAVNANJE 185
3.1 Transport 185
3.2 Skladiščenje 185
4. Informacije o proizvodih z znakom Ex 185
5. INSTALACIJA 186
5.1 Nivojska stikala 186
5.2 Namestitev z dodatki 186
6. ELEKTRIČNI PRIKLJUČEK 186
6.1 Diagrame ožičenja 187
6.2 Termo stikalo 187
7. VKLOP187
7.1 Splošen postopek zagona 188
7.2 Smer vrtenja (za trifazne črpalke) 188
8. VZDRŽEVANJE IN SERVIS 188
8.1 Redno vzdrževanje 189
8.2 Izredno vzdrževanje 190
8.3 Kontaminirane črpalke 190
9. UGOTAVLJANJE NAPAK 190

1. VARNOSTNA NAVODILA

LEGENDA

V besedilu so bili uporabljeni naslednji simboli:

Splošna nevarnost.
Neupoštevanje predpisov, ki sledijo takšnemu simbolu, lahko privede do telesnih poškodb in materialne škode.

Nevarnost električnega udara.
Neupoštevanje predpisov, ki sledi-jo takšnemu simbolu, lahko prive-de do nevarnih situacij, v katerih so ogrožene osebe.

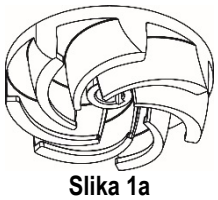
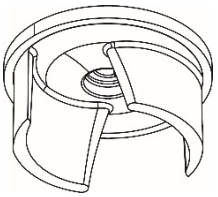
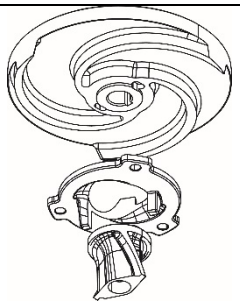
Opombe

Upoštevati jih je nujno pri protieksplozijsko zaščitenih črpalkah.

2. SPLOŠEN OPIS

Priročnik vsebuje navodila za inštalacijo, uporabo in vzdrževanje potopnih črpalk iz serije FX RANGE. Črpalke so opremljene z električnimi motorji z močjo od 0.75 do 11 kW.
Črpalke serije FX RANGE so načrtovane in primerne za črpanje gospodinjskih in industrijskih odplak ter odpadnih vod, ki so združljive s konstrukcijskimi materiali črpalk.
Črpalke so lahko nameščene s sistemom samodejnih spojk ali pa stojijo prosto na dnu rezervoarja.

Ta zvezek vsebuje tudi posebna navodila za črpalke odporne proti eksploziji.

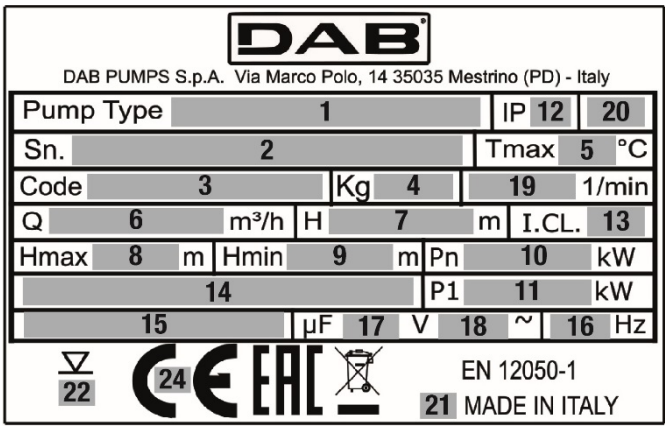
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Opis	Črpalke potopnega tipa, zamaknjen tekač in popolnoma prost prehod.	Črpalke potopnega tipa, tekač z obrabnim obročem in diskom proti blokadi.	Črpalke potopnega tipa, tekač z obrabnim obročem in sekalno napravo pred tekaćem.	Črpalke potopnega tipa, tekač z obrabnim obročem in obrabni disk iz odporne gume.
	 **Slika 1a**	 **Slika 1b**	 **Slika 1c**	**Slika 1d**
Prost prehod tekača	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standardi				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Vrste tekočine				
Čiste vode	X	X		X
Podtalne vode	X	X		X
Meteorne vode	X	X		
Čiste vode s peskom	X	X		X
Odpadne vode brez trdnih delcev velikih dimenzij in dolgih vlaken	X	X	X	
Odpadne vode s trdnimi delci manjših dimenzij in brez dolgih vlaken.	X	X	X	
Neobdelane odpadne vode (s trdnimi delci in dolgimi vlakni)	X		X	

TEHNIČNE LASTNOSTI

V priročniku z navodili in na podatkovni tablici črpalke preverite naslednje tehnične podatke:

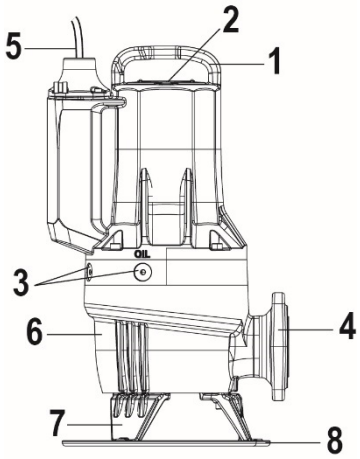
- Električno napajanje.
- Konstrukcijske lastnosti.
- Hidravlične zmogljivosti.
- Delovni pogoji.
- Črpane Tekočine.

Poz.	Opis
1	Oznaka črpalke
2	Serijska številka
3	Šifra modela
4	Teža (s kablom dolžine 10m)
5	Najvišja temperatura tekočine
6	Razpon pretoka
7	Razpon sesalne višine
8	Največja tlačna višina
9	Min sesalna višina
10	Nazivna moč gredi
11	Nominalna vhodna moč
12	Razred zaščite po IEC
13	Razred zaščite
14	Nazivna napetost
15	Nazivni tok
16	Frekvenca
17	Zmogljivost kondenzatorja (ni uporabno)
18	Število faz
19	Nazivna hitrost
20	Raven delovanja
21	Država porekla
22	Maksimalna vgradna globina
23	Oznaka Ex /Oznake kakovosti
24	CE oznaka



Slika 1 Napisna ploščica

2.1 *Skica proizvoda*



Slika 2 FX RANGE črpalka

Poz.	Opis	Material
1	Dvižni ročaj	GJL200
2	Napisna ploščica	Jeklo AISI 304
3	Vijaki za olje	OT58 NICKEL
4	Tlačna prirobnica	GJL200
5	Napajanja kabel	H07RN8-F
6	Ohišje črpalke	GJL200
7	Oporne nožice	GJL200
8	Oporni disk	PP

2.2 *Delovni pogoji*

Črpalke FX RANGE so primerne za kontinuirano delovanej, vedno potopljene v črpano tekočino. Črpalke FX RANGE omogočajo delovanje z NEPOTOPLJENIM motorjem, za krajši čas (10 min).

pH vrednost: 6.5-12 (pozor: zgolj indikativen podatek, samo pH vrednost ne zadošča za določitev agresivnsoti črpane tekočine).

Temperatura črpane tekočine: 0 °C do +40 °C.
Za krajša obdobja je dovoljena temperatura do +60 °C (samo za neeksplozivne različice).

Protieksplozijsko zaščitene črpalke ne smejo nikoli črpati tekočin s temperaturo nad +40 °C.

Temperatura okolja
Za črpalke, ki niso odporne proti eksploziji, lahko temperatura okolja nakratko (maks. 3 minute) preseže 40 °C.

Pri črpalkah s protieksplozijsko zaščito mora biti temperatura okolice na mestu montaže med 0°C + 40 °C.

Gostota in viskoznost črpane tekočine: primerljiva z viskoznostjo in gostoto vode.

Hitrost pretoka
Priporočeno je upoštevati minimalno hitrost pretoka in se s tem izogniti sedimentaciji v cevnem sistemu.

Priporočene hitrosti pretoka:
• v vertikalnih ceveh: 1.0 m/s
• v horizontalnih ceveh: 0.7 m/s

Operating mode (Način delovanja)
Maksimalno 20 zagonov na uro.

GLEDE DODATNIH OMEJITEV OBMOČJA DELOVANJA ČRPALKE SI OGLEJTE PODATKOVNO TABLICO.

3. DOBAVA IN RAVNANJE

3.1 Transport

Preden dvignete črpalko, preverite, ali so orodja in naprave, ki jih uporabljate za premikanje, dviganje in spuščanje v jašek, ustrezni glede na težo črpalke, ali so dovolj zmogljivi in skladni z veljavnimi zakonskimi predpisi s področja varnosti.

Teža črpalke je zapisana na podatkovni tablici črpalke in na etiketi na embalaži.

Črpalko je potrebno vedno dvigniti za dvižni ročaj ali s pomočjo viličarja, če je črpalka pritrjena na paleto. Nikoli ne dvigujte črpalke za motorni kabel ali za cevi/gibljive cevi.

3.2 Skladiščenje

V primeru daljšega obdobja skladiščenja je potrebno črpalko zaščititi pred vlago in vročino.Temperatura skladiščenja: -30 °C do +60 °C. Če je bila črpalka že uporabljena, je pred skladiščenjem treba zamenjati olje.Po daljšem obdobju skladiščenja je potrebno črpalko pred zagonom preveriti. Zagotovite, da se tekač lahko prosto vrti.

Robovi rotorja so lahko zelo ostri – uporabite zaščitne rokavice.

Če je črpalka skladiščena v pogojih izven navedenih omejitev, morate posebej paziti na stanje mehanskega tesnila, O-ring tesnil, olja in kabelske tesnilke.

4. INFORMACIJE O PROIZVODIH Z ZNAKOM EX

Znak:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Identifikacijska šifra organa, ki izvaja preverjanje proizvodne lokacije.
Ex	Eksplozijsko varen aparat, ki je namenjen uporabi v potencialno eksplozivni atmosferi.
II: skupina.	Določa električno napravo, ki se uporablja v drugih okoljih (ne v rudnikih), v katerih je možna prisotnost eksplozivnega plina.
2: kategorija.	Električna črpalka, namenjena za uporabo v okoljih, v katerih obstaja verjetnost ustvarjanja eksplozivnih atmosfer zaradi mešanic zraka in plina, hlapov ali meglic, ali mešanic zrak/prahi.
G: gas.	Električna črpalka je zaščitena v okoljih z vnetljivimi plini, hlapi ali meglicami.
EX:	Eksplozijsko varen aparat, ki je namenjen uporabi v potencialno eksplozivni atmosferi.
db:	Električna oprema za potencialno eksplozivne atmosfere – Neprebojni oklep “d”.
h:	Neelektrična oprema za potencialno eksplozivne atmosfere – Zaščita s potopitvijo v tekočino “h”.
IIB:	Lastnost plina, za katerega je namenjena naprava.
T4:	Ustreza temperaturi 135°C, ki predstavlja najvišjo površinsko temperaturo, pri kateri električna črpalka zagotavlja varno delovanje.
X	Črka "X" v številki certifikata pomeni, da je uporaba naprave varna pod posebnimi pogoji. Ti pogoji so omenjeni v certifikatu in v navodilih za inštalacijo in delovanje.
Gb	Nivo zaščite naprave, naprave za eksplozivne atmosfere z "VISOKO" ravnijo zaščite.

Znak za eksplozijsko varne izvedbe naprav po shemi IECEx

Znak:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Klasifikacija območja v skladu z AS 2430.1.
db	Požarna zaščita v skladu z IEC 60079-1:2014.
IIB	Primerno za uporabo v eksplozivnih atmosferah (ne v rudnikih). Klasifikacija plinov, glej IEC 60079-0:2004, Priloga A. II skupina plin B vključuje skupino plinov A.
T4	Najvišja površinska temperatura je 135 °C v skladu z IEC 60079-0:2006.
X	Črka "X" v številki certifikata pomeni, da je uporaba naprave varna pod posebnimi pogoji. Ti pogoji so omenjeni v certifikatu in v navodilih za inštalacijo in delovanje.
Gb	Raven zaščite naprav.

5. INSTALACIJA

Pri izgradnji kadi, rezervoarjev ali jaškov za namestitev električne črpalke ter pri namestitvi črpalke glede na nivo kanalizacijskega omrežja morate upoštevati veljavne standarde in zakonske predpise.

Tipi montaže
FX RANGE črpalke so primerne za dva tipa montaže:
• Prostostoječa potopna montaža na obročasto stojalo. (Slika 3)
• Potopna namestitev s samodejnim priključkom. Sistem samodejnega priključka olajša postopke vzdrževanja in servisiranja, saj se črpalko enostavno izvleče iz rezervoarja. (Slika 4)

Pred izvedbo inštalacije preverite, ali so tla rezervoarja ravna.

Prepričajte se, da so bodisi jašek, kad ali rezervoar dovolj veliki in vsebujejo zadostno količino vode za zagotovitev pravilnega delovanja električne črpalke z omejenim številom vklopov/uro.

Za premične vgradnje priporočamo uporabo kompleta opornega diska (sl. 1), ki prepreči, da bi se črpalka med delovanjem pogreznila v tla zaradi sesalnega učinka. V vsakem primeru poskrbite za čim bolj trdno nosilno podlago.

5.1 Nivojska stikala

Avtomatske črpalke FX RANGE izvedba MA (Slika.5)
Črpalke serije FX RANGE, izvedbe MA, so avtomatske enofazne in opremljene z nastavljivim plovnim stikalom. To omogoča samodejni vklop in izklop črpalke glede na nivo tekočine v kadi.

Preverite, ali se plovno stikalo lahko prosto premika v kadi brez kakršnihkoli ovir. Nastavite plovno stikalo na tak način, da sproži izklop črpalke, še preden je dosežen minimalni nivo črpanja.
Črpalka lahko deluje z nepotopljenim motorjem samo za kratek čas. (10 min).

Neavtomatske črpalke FX RANGE, izvedbi MNA in TNA (Slika.6)
Črpalke serije FX RANGE v neavtomatskih izvedbah (MNA in TNA) morajo biti opremljene s krmilno ploščo, ki je ustrezno povezana s plovnimi stikalo ali z drugim sistemom za spremljanje nivoja tekočine.
Nivo za zaustavitev: Nivo za izklop ali plovno stikalo morata biti nameščena na tak način, da se črpalka ali črpalke, v večdelnih inštalacijah, zaustavijo preden je dosežen minimalni nivo črpanja.
Zagonski nivo: v rezervoarjih z eno črpalko nastavite zagonski **nivo** tako, da se črpalka sproži, ko je dosežen zahtevan nivo.; pri čemer se mora črpalka vedno vklopiti preden nivo tekočine doseže spodnji del dotočne cevi v jašek.
Zagonski nivo 2 črpalki: V jaških z dvema črpalkama mora **vklopno nivojsko stikalo** za črpalko 2 vklopiti črpalko preden nivo tekočine doseže spodnji del dotočne cevi v jašek in vklopno nivojsko stikalo za črpalko 1 mora črpalko vključiti ustrezno prej.
Ob nameščenem **stikalu za alarm o prekomerni količini** ga vselej namestite približno 10 cm nad vklopno nivojsko stikalo. Alarm se mora vselej sprožiti, preden raven tekočine doseže spodnji del dovodne cevi v rezervoarju.

Za dodatne informacije o električnih omaricah in uporabi stikal nivoja kontaktirajte podjetje DAB pumps.

Stikala ali senzorji v potencialno eksplozivnih okoljih morajo biti certificirani za tovrstne uporabe.

5.2 Namestitev z dodatki

Glejte slike 3a, 4, 4a

6. ELEKTRIČNI PRIKLJUČEK

Krmilna omarica in vse predvidene električne naprave morajo biti skladne z veljavnimi varnostnimi predpisi. Instrumenti in sestavni deli omarice morajo biti takšne zmogljivosti in kakovosti, da zagotavljajo zanesljivo delovanje skozi čas.

V potencialno eksplozivnih okoljih mora biti električni priključek in krmilna omarica opremljeni z elementi za zaščito pred eksplozijo.

Preden izvedete električno priključitev črpalke, prekinite dovod električnega toka in se prepričajte, da naključna ponovna priključitev ni možna. Sedaj nadaljujte z vezavo ozemljitvenega voda, preden povežete fazne vodnike. V

primeru odstranitve ali razgradnje električnih črpalk morate nazadnje odstraniti ozemljitveni vod.
Inštalater je odgovoren za zagotovitev učinkovitega sistema ozemljitve, ki mora biti izveden upoštevaje veljavne predpise.

Za eksplozijsko varne črpalke morata biti električna in ekvipotencialna povezava izvedeni skladno s standardom EN 60079-14.

Pred instalacijo in prvim zagonom črpalke vizualno preverite stanje kablov in se s tem ognite kratkim stikom.

Če je napajalni kabel poškodovan, ga mora nadomestiti tehnična služba proizvajalca ali druga strokovno usposobljena oseba.

Na protieksplozijsko zaščitenih črpalkah zagotovite, da bo zunanja ozemljitev priključena na zunanji ozemljitveni priključek črpalke z zanesljivo kabelsko spojko. Presek ozemljitvenega vodnika mora biti najmanj 4mm2, rumen/zelen.

Preverite, da je ozemljitveni prevodnik zaščiten pred korozijo.Zagotovite, da je vsa zaščitna oprema pravilno priključena.Plavajoča stikala, ki se uporabljajo v potencialno eksplozivnih okoljih, morajo biti odobrena za ta namen.

Nastavite motorno zaščitno stikalo na nominalni tok črpalke. Nominalni tok je naveden na tipski ploščici črpalke.

Napajalna napetost in frekvenca sta označeni na tipski ploščici črpalke. Odstopanja napetosti morajo biti med - 10 %/+ 10 % od nazivne napetosti. Zagotovite, da je motor primeren za napetost, ki je na voljo na mestu vgradnje.
Vse črpalke so dobavljene s kablom dolžine 10 m in enim prostim koncem kabla.
Za večje dolžine kabla pokličite tehnično službo podjetja DAB pumps.

Priključitve zaščitnih sistemov črpalke, kot so toplotne varovalke in senzorji vode v olju, so odgovornost uporabnika, ki mora v tem primeru uporabiti krmilno omarico z ustreznimi značilnostmi.

6.1 Diagrame ožičenja

Glejte sliki 15a in 15b

6.2 Termo stikalo

Vse FX RANGE črpalke imajo termo zaščito v statorskih navitjih (glej shemo vezave kablov, kontakti k1 k2) Glej odst. 6.1.
Toplotne varovalke so vstavljene v notranjost tuljav motorja in se ob sprožitvi odprejo ter prekinejo tokokrog, če se temperatura v tuljavah pretirano dvigne (približno 150 °C).

Črpalke brez eksplozijske zaščite
Za pravilno delovanje mora biti toplotna varovalka priključena na napravo za odklop napajalnega tokokroga električne črpalke. Po ohladitvi črpalke in obnovitvi tokokroga toplotne varovalke, lahko naprava avtomatsko ponovno požene črpalko.

Črpalke s protieksplozijsko zaščito

Naprava za prekinitev napajalnega tokokroga črpalke z eksplozijsko zaščito ne sme avtomatsko ponovno poganti črpalke. To zagotavlja zaščito proti pregrevanju v potencialno eksplozivnih okoljih.

7. VKLOP

Preden se lotite dela na črpalki, preverite, da je glavno stikalo izklopljeno. Potrebno je preprečiti možnost nenamernega vklopa napajanja.
Zagotovite, da je vsa zaščitna oprema pravilno priključena.
Črpalka ne sme obratovati s suhim tekom.

Črpalke se ne sme zagnati, če je v jašku potencialno eksplozivno okolje.

Preden poženete črpalko, preverite, ali je priključena na ustrezen črpalni sistem, da preprečite nekontrolirano uhajanje tekočine.

Ne vstavljajte rok ali orodja v sesalni ali tlačni del črpalke, ko je črpalka že priključena na napajanje.

7.1 Splošen postopek zagona

Ta postopek velja za nove instalacije, kot tudi za preglede po opravljenem servisu, če se zagon izvaja nekaj časa po tem, ko je bila črpalka nameščena v jašek.

- Po daljšem obdobju skladiščenja črpalke preverite stanje olja v oljni komori. Glej tudi poglavje 8.1 Redno vzdrževanje.
- Preverite ali so sistem, vijaki, tesnila, cevi, ventili itd. v ustreznem stanju.
- Montirajte črpalko v sistem.
- Vključite napajalno moč.
- Preverite, ali nadzorne enote, če so uporabljene, delujejo zadovoljivo.
- Preverite nastavitev plovnih stikal ali senzorjev nivoja.
- Prepričajte se, da se rotor lahko prosto vrti. V ta namen na kratko poženite motor.
- Preverite smer vrtenja. Gl. razdelek 7.2 Smer obratovanja.
- Odprite zaporne ventile, če so prigrajeni.
- Preverite, da je nivo tekočine nad motorjem črpalke.
- Zaženite črpalko in pustite naj nekaj časa deluje ter preverite, če se nivo tekočine spušča.
- Poglejte če sta izhodni tlak in vhodni tok normalna. Če nista, mogoče je v črpalki ostal ujet zrak. (Gl. razdelek 5 Instalacija).

V primeru abnormalnega hrupa ali vibracij iz črpalke, druge okvare črpalke, okvare napajanja ali napake dovoda vode, takoj ustavite črpalko. Črpalke ne zaganjajte ponovno, dokler ne najdete vzroka za napako in ga ne odpravite.

Po enem tednu obratovanja ali po zamenjavi tesnila osi, preverite stanje olja v oljni komori. Za črpalke brez senzorja se to opravi tako, da se vzame vzorec olja. Za postopek gl. razdelek 8. Vzdrževanje in servis.Vsakič, ko je bila črpalka odstranjena iz jaška, je potrebno slediti zgornjemu postopku zagona.

7.2 Smer vrtenja (za trifazne črpalke)

Za preverjanje smeri obratovanja se črpalko lahko na kratko zažene tudi, če ni potopljena.

Pred zagonom črpalke preverite smer obratovanja.Puščica na ohišju motorja označuje pravilno smer obratovanja. Gledano z vrha je pravilna smer obratovanja v smeri urinega kazalca.

Preverjanje smeri vrtenja
Smer obratovanja je treba preveriti po spodnjem postopku vsakič, ko se črpalka poveže z novo instalacijo.

Postopek

1. Črpalka naj visi z dvižne naprave, npr. dvigala za spuščanje črpalke v jašek.
2. Zaženite in izklopite črpalko ter med tem poglejte trzljaj črpalke. Če je pravilno priključena, se bo črpalka vrtela v smeri urinega kazalca, oz. bo trznila v nasprotni smeri urinega kazalca. Gl. sl. 7. Če je smer vrtenja napačna, zamenjajte katerikoli dve izmed faz napajalnega kabla.

8. VZDRŽEVANJE IN SERVIS

Postopek rednega vzdrževanja, četudi omejen na kontrolo, čiščenje ali menjavo določenih delov, sme izvesti samo osebje z ustreznim znanjem in pooblastili, ki ima primerno opremo, je seznanjeno s predpisi o varnem delovnem okolju in se je podrobno seznanilo z vsebino tega priročnika in vsemi drugimi dokumenti, ki so priloženi proizvodu.

Izredno vzdrževanje ali popravila sme izvajati le pooblaščena tehnična služba podjetja Dab Pumps.

Preden se lotite kakršnegakoli posega na sistemu ali iskanja vzrokov za težave, se prepričajte, da je glavno stikalo izklopljeno in da nihče ne more po naključju vklopiti električnega napajanja. Preverite, ali so vsi zaščitni sistemi pravilno priključeni in vsi vrtljivi deli mirujejo.

Vzdrževalna dela na črpalkah odpornih proti eksploziji mora opraviti DAB pumps, ali servisna delavnica, ki jo je DAB pumps pooblastil.
Vendar pa to ne velja za hidravlične dele kot je ogrodje črpalke, rotor in mehansko tesnilo.

Kabel sme zamenjati izključno tehnična služba proizvajalca ali druga usposobljena oseba.

Črpalka je morda bila uporabljena za črpanje zdravju škodljive, kontaminirane ali strupene tekočine. Upoštevajte vse previdnostne ukrepe za zagotovitev zdravja in varnosti, preden se lotite vzdrževanja ali popravil.

Pri popravilih uporabite izključno originalne nadomestne dele.
Nadomestne dele, ki jih želite naročiti, poiščite na eksplozijskih skicah, ki so na voljo na spletni strani DAB Pumps ali v programski opremi DNA.

Proizvajalec zavrača vsakršno odgovornost za škodo na osebah, živalih ali stvareh, ki nastane zaradi posegov s strani nepooblaščenih oseb ali zaradi uporabe neoriginalnih delov.

Ob naročilu nadomestnih delov morate navesti:
1. model električne črpalke
2. serijsko številko in leto izdelave
3. referenčno številko in naziv sestavnega dela
4. želeno količino posameznega sestavnega dela.

8.1 Redno vzdrževanje

Črpalke, ki normalno obratujejo, je treba pregledati na vsakih 3000 obratovalnih ur ali vsaj enkrat letno. Če je prečrpavana tekočina zelo blatna ali vsebuje veliko peska, preverjajte črpalko v krajših intervalih..

Preverite naslednje točke:

- **Poraba energije**

Glejte tipsko ploščico na črpalki.

- **Nivo olja in stanje olja**

Če je črpalka nova ali po zamenjavi tesnila osi, po enem tednu obratovanja preverite nivo olja in vsebnost vode. Če je v olju več kot 20 % dodatne tekočine (vode), je tesnilo osi okvarjeno. Olje je treba zamenjati po 3000 urah obratovanja ali enkrat na leto.

- **Kabelska uvodnica**

Zagotovite, da je kabelska uvodnica vodotesna (vizualni pregled) in, da kabel ni ostro upognjen in/ali priščipnjen..

- **Deli črpalke**

Preverite obrabo tekača, ohišja črpalke, idr. Zamenjajtepoškodovane dele.

- **Kroglični ležaji**

Preverite ali se os glasno oziroma težko vrti (ročno zavrtite os). Zamenjajte poškodovane kroglične ležaje.V primeru poškodovanih krogličnih ležajev ali slabega delovanja motorja je običajno potreben temeljit pregled črpalke. To delo sme izvesti samo pooblaščen servis podjetja **DAB Pumps.**
Uporabljeni kroglični ležaji so zaščiteni in namazani s posebnim mazivom za visoke temperature (-40°C + 150°C).

Poškodovani ležaji lahko vplivajo na protieksplozijsko zaščito.

- **Tesnilni obročki in podobni del**

Med servisom/zamenjavo je treba zagotoviti, da so bili utori za O-obroče in površine tesnil očiščene pred namestitvijo novih delov.

Rabljeni gumijasti deli se ne smejo znova uporabiti.

- **Menjava olja (Slika.8)**

Po 3000 urah delovanja oziroma enkrat letno zamenjajte olje v oljni komori, tako kot je opisano spodaj.Če je bilo zamenjano tesnilo osi, je potrebno zamenjati olje.

Ob popuščanju vijakov oljne komore upoštevajte, da se je lahko ustvaril dodatni tlak v komori. Ne odstranjujte vijakov, dokler se tlak popolnoma ne sprosti.

- **Praznjenje olja**
  1. Namestite črpalko na ravno površino tako, da bo en vijak za olje obrnjen navzdol.
  2. Pod vijak za olje namestite ustrezen zbiralnik (približno 1 l), na primer iz prozornega plastičnega materiala.

Staro olje je treba zavreči v skladu z lokalnimi predpisi.

  3. Odstranite spodnji vijak za olje.
  4. Odstranite zgornji vijak za olje.Če črpalka deluje že dalj časa, če olje odteče kmalu po tem, ko je bila črpalka zaustavljena, in če je olje sivkasto belo, kot mleko, to pomeni, da vsebuje vodo. Če olje vsebuje več kot 20 % vode, je to indikacija, da je tesnilo osi poškodovano in da ga je potrebno zamenjati. Če tesnilo za olje ni zamenjano, lahko pride do poškodb motorja. Če je količina olja izpod navedene, je mehansko tesnilo okvarjeno.
  5. Očistite površino okoli odprtine za olje, kamor boste namestili tesnila za vijake.

- **Polnjenje z oljem**
  1. Zavrtite črpalko tako, da je ena od dveh odprtin za olje obrnjena vertikalno navzgor.
  2. Vlijte olje v komoro. Na primerno količino olja opozori druga odprtina, ki služi za odzračevanje oljne komore (nameščena ob strani odprtine za polnjenje olja). Ko olje doseže in začne iztekati skozi stransko odprtino, je dosežena ustrezna količna olja v komori.
  3. Vijake za olje opremite z novimi tesnili.

Razpredelnica prikazuje količino olja v oljni komori FX RANGE črpalk. Tip olja: ESSO MARCOL 152.

	Tip motorja		
	2pola >= 1.5kw	**2pola <= 1.1kw**	**4pola**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Zamenjava kondenzatorja (Slika 9)**
- **Čiščenje tekača (Slika 10)**
- **Zamenjava tesnila (Slika 11)**
- **Zamenjava plovca (Slika 13)**
- **Zamenjava sekalnika (per GRINDER FX Slika 14)**

8.2 Izredno vzdrževanje

Postopke izrednega vzdrževanja sme izvajati izključno pooblaščen servis podjetja **DAB Pumps.**

8.3 Kontaminirane črpalke

Če je bila črpalka uporabljena za prečrpavanje zdravju škodljive ali strupene tekočine, bo veljala za kontaminirano.

Če je potrebno popravilo črpalke, morate stopiti v stik s tehnično službo, da sporočite podrobne podatke o črpani tekočini, itd. preden pošljete črpalko v popravilo. V nasprotnem primeru lahko tehnična služba zavrne prevzem črpalke.
Možne nastale stroške v vezi z vračilom črpalke plača stranka.Vsaka prijava za popravilo (ne glede na to, na koga je naslovljena) mora vsebovati podrobnosti o prečrpavani tekočini, če je bila črpalka uporabljena za tekočine, ki so škodljive zdravju ali strupene.

9. UGOTAVLJANJE NAPAK

Preden skušate diagnosticirati kakršnokoli napako, se prepričajte, da so bile varovalke odstranjene ali da je glavno stikalo izključeno. Potrebno je preprečiti možnost nenamernega vklopa napajanja.Vsi vrteči deli morajo biti zaustavljeni.

Pri montaži črpalk v potencialno eksplozivnih okoljih je potrebno upoštevati vse predpise, ki se nanašajo na te črpalke. Zagotovite, da se nobeno delo ne bo izvajalo v potencialno eksplozivnem okolju.

Za vsakršni pregled in kontrolo se sklicujte na varnostne predpise v tem priročniku ali prilogah.

TEŽAVA	MOŽNI VZROKI	REŠITVE
Črpalka se ne vžge.	1. Nezadostna napetost	1. Preverite vrednost (glejte “Tehnične značilnosti”) napetosti pri vhodu v motor.
	2. Tok ne pride do motorja	2. Preverite električno linijo, napajalne kable, povezave in varovalke.
	3. Vklopila se je toplotna zaščita. a) enofazni motor b) trifazni motor	a) Počakajte, da se ohladi, b) Ponastavite toplotni rele in preverite nastavitev.
	4. Magnetotoplotno stikalo na plošči ali samodejno diferencialno stikalo na distribucijski plošči sta vklopljeni	4. Preverite izolacijo: cevi električne črpalke, same električne črpalke in plovcev. Ponastavite magnetotoplotno stikalo v notranjosti plošče ali diferencialno stikalo na distribucijski plošči.
	5. Samodejno stikalo z blokiranim plovcem.	5. Očistite in preverite stanje in funkcionalnost
	6. Nivojske sonde ali plovci ne dovoljujejo zagona.	6. Počakajte, da se spet napolni do nivoja, preverite stanje in funkcionalnost sond, plovcev in s temi povezanih naprav.
	7. Nadzorna plošča z napakami.	7. V kolikor je možno, izklopite nadzorno ploščo in neposredno povežite črpalke z električnim napajanjem. Lahko se obrnete tudi na tehnično pomoč DAB.
	8. Blokiran tekač.	8. Odstranite oviro, umijte in očistite. Lahko se obrnete tudi na tehnično pomoč DAB.
	9. Električna črpalka ne deluje.	9. Obrnite se na tehnično pomoč DAB.

Črpalka se vklopi, vendar se sproži toplotna varovalka.	1. Napajalna napetost različna od vrednosti na tablici.	1. Preverite vrednost napetosti pri vhodu v motor. Obrnite se na podjetje, ki vam zagotavlja električno energijo.
	2. Trifazni motor. Prekinitev faze.	2. Ponastavite povezave napajanja motorja, preglejte pravilno absorpcijo toka.
	3. Trifazni motor. Rele nastavljen na prenizki vrednosti.	3. Nastavite rele na vrednost, ki je rahlo višja od podatkov na tablici motorja.
	4. Toplotni rele z napako	4. Nadomestite rele z napako, preverite pravilno delovanje sistema.
	5. Blokiran tekač.	5. Odstranite oviro, umijte in očistite. Lahko se obrnete tudi na tehnično pomoč DAB.
	6. Napačna smer vrtenja	6. Spremenite smer vrtenja (glejte poglavje 7.2: “Smer vrtenja”)
	7. Načrpana tekočina je pregosta.	7. Razredčite tekočino. Preverite skladnost načrpane tekočine (glejte “Tehnične značilnosti”).
	8. Električna črpalka deluje na suho.	8. Preverite nivo tekočine v kadi in naprave za merjenje nivoja.
	9. Delovna točka je izven intervala delovanja.	9. Preverite delovno točko električne črpalke, preverite značilnosti in komponente dotočne cevi. Obrnite se na tehnično pomoč DAB.
	10. Električna črpalka ne deluje.	10. Obrnite se na tehnično pomoč DAB.
Višja absorpcija toka od vrednosti na podatkovni tablici.	1. Napajalna napetost različna od vrednosti na tablici.	1. Preverite vrednost napetosti pri vhodu v motor. Obrnite se na podjetje, ki vam zagotavlja električno energijo.
	2. Trifazni motor. Prekinitev faze.	2. Ponastavite povezave napajanja motorja, preglejte pravilno absorpcijo toka.
	3. Napačna smer vrtenja	3. Spremenite smer vrtenja (glejte poglavje 7.2: “Smer vrtenja”)
	4. Blokiran tekač.	4. Odstranite oviro, umijte in očistite. Lahko se obrnete tudi na tehnično pomoč DAB.
	5. Načrpana tekočina je pregosta.	5. Razredčite tekočino. Preverite skladnost načrpane tekočine (glejte “Tehnične značilnosti”).
	6. Delovna točka je izven intervala delovanja.	6. Preverite delovno točko električne črpalke, preverite značilnosti in komponente dotočne cevi. Obrnite se na tehnično pomoč DAB.
	7. Električna črpalka ne deluje.	7. Obrnite se na tehnično pomoč DAB.
Nezadostna učinkovitost, črpalka ni dovolj učinkovita.	1. Napačna smer vrtenja	1. Spremenite smer vrtenja (glejte poglavje 7.2: “Smer vrtenja”)
	2. Delovna točka je izven intervala delovanja.	2. Preverite delovno točko električne črpalke, preverite značilnosti in komponente dotočne cevi. Obrnite se na tehnično pomoč DAB.
	3. Načrpana tekočina vsebuje zrak ali plin.	3. Povečajte velikost zbirne kadi. Postavite naprave za razplinjanje.
	4. Načrpana tekočina je pregosta.	4. Razredčite tekočino. Preverite skladnost načrpane tekočine (glejte “Tehnične značilnosti”).
	5. Črpalka ni pravilno postavljena, prisotnost zraka v notranjosti črpalke	5. Preverite sesanje črpalke (glejte poglavje “sesalni zamah“)
	6. Električna črpalka ne deluje.	6. Obrnite se na tehnično pomoč DAB.

SPIS TREŚCI

1. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA 192
LEGENDA 192
2. OPIS OGÓLNY 192
PARAMETRY TECHNICZNE 193
2.1 Rysunek produktu 194
2.2 Warunki pracy 194
3. DOSTAWA I TRANSPORT 195
3.1 Transport 195
3.2 Składowanie 195
4. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRODUKTU Z OZNACZENIEM EX 195
5. MONTAŻ 196
5.1 Przełączniki poziomu 196
5.2 Montaż z akcesoriami 196
6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE 197
6.1 Schematy elektryczne 197
6.2 Łącznik termiczny 197
7. URUCHOMIENIE 197
7.1 Ogólna procedura uruchamiania 198
7.2 Kierunek obrotu (dla pomp Trójfazowych) 198
8. KONSERWACJA I NAPRAWY 198
8.1 Normalna konserwacja 199
8.2 Wyjątkowa konserwacja 200
8.3 Pompy skażone 200
9. ZAKŁÓCENIA I ICH USUWANIE 200

1. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

LEGENDA

W treści instrukcji użyto następujących symboli:

Zagrożenie ogólne.
Niestosowanie się do podanych zaleceń może spowodować powstanie szkód wo-bec osób lub w mieniu.

Zagrożenie porażeniem elektryc-znym.
Niestosowanie się do po-danych zaleceń może spowodować powstanie poważnego zagrożenia dla zdrowia osób.

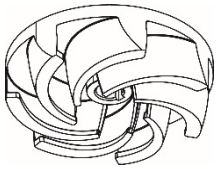
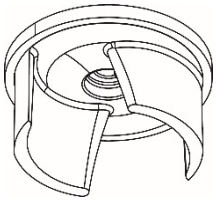
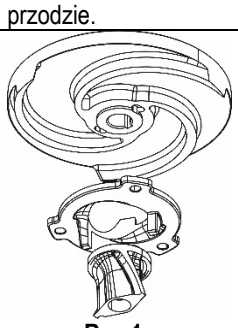
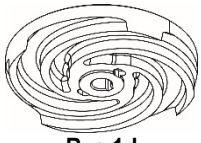
Uwagi

Wskazówki zawarte w tych instrukcjach muszą być przestrzegane dla pomp w wykonaniu przeciwwybuchowym.

2. OPIS OGÓLNY

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki do instalacji, działania i konserwacji pomp zanurzeniowych serii FX RANGE. Pompy są wyposażone w silniki elektryczne z mocą od 0.75 do 11 kW.
Pompy serii FX RANGE są zaprojektowane i odpowiednie do pompowania wód domowych, przemysłowych i ścieków zgodnie z wykorzystanymi materiałami konstrukcyjnymi pompy.
Pompy mogą być zamontowane na autozłączu lub jako wolnostojące na dnie zbiornika.

Instrukcja zawiera również specjalne zalecenia dla pompwwykonananiu przeciwwybuchowym.

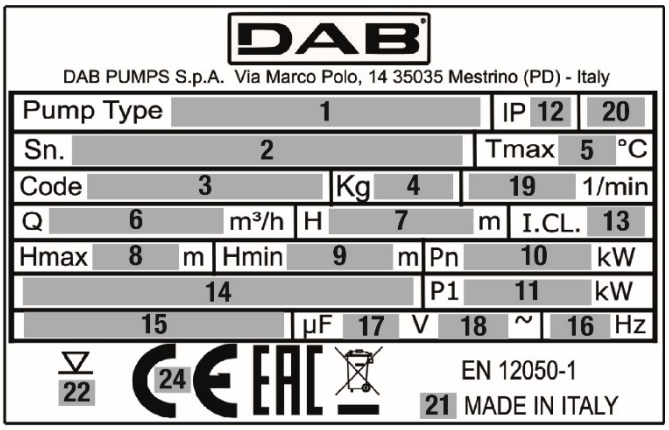
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Opis	Pompy zatapialne z tylnym wirnikiem o swobodnym przepływie.	Pompy zatapialne z tnącym wirnikiem i tarczą antyblokującą.	Pompy zatapialne z wirnikiem tnącym i urządzeniem rozdrabniającym umieszczonym na przodzie.	Pompy zatapialne z wirnikiem tnącym i z gumową tarczą tnącą osłaniającą.
	 **Rys.1a**	 **Rys.1b**	 **Rys.1c**	 **Rys.1d**
Przepływ wolny duży	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standards				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Rodzaj cieczy				
Wody czyste	X	X		X
Wody gruntowe	X	X		X
Wody opadowe	X	X		
Wody czyste z obecnością piasku	X	X		X
Woda szara ściekowa bez ciał stałych o dużych wielkościach lub długich włóknach	X	X	X	
Woda szara ściekowa z ciałami stałymi o małych wielkościach i bez długich włókien.	X	X	X	
Woda czarna ściekowa nie poddana obróbce (z ciałami stałymi i długimi włóknami)	X		X	

PARAMETRY TECHNICZNE

Skonsultuj instrukcję obsługi i tabliczkę danych w celu weryfikacji niniejszych informacji:

- Zasilanie Elektryczne.
- Parametry Konstrukcyjne.
- Osiągi Hydrauliczne.
- Warunki Działania.
- Pompowane ciecze.

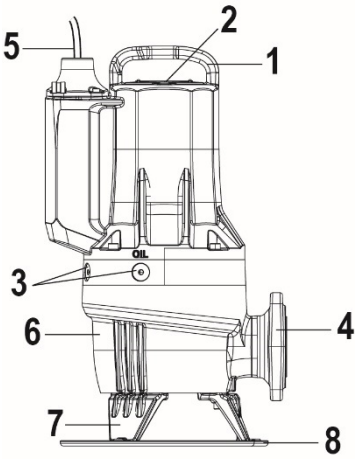
Poz.	Opis
1	Opis Pompy
2	Numer seryjny
3	Kod Model
4	Masa (z kablem na 10m)
5	Maksymalna temperatura cieczy
6	Zakres wydajności
7	Zakres wysokości podnoszenia
8	Maks. wysokość podnoszenia
9	Min. wysokość podnoszenia
10	Moc znamionowa na wale
11	Znamionowa moc wejściowa
12	Stopień ochrony IEC
13	Klasa izolacji
14	Napięcie znamionowe
15	Nominalny prąd
16	Częstotliwość
17	Zdolność kondensatora (nieaplikowana)
18	Liczba faz
19	Nominalna prędkość obrotowa
20	Poziom usługi



Rys. 1 Tabliczka znamionowa

21	Kraj produkcji
22	Maksymalna głębokość montażu
23	Oznakowanie Ex /Marki jakości
24	Oznakowanie CE

2.1 Rysunek produktu



Rys. 2 Pompa FX RANGE

Poz.	Opis	Materiał
1	Uchwyt do podnoszenia	GJL200
2	Tabliczka znamionowa	Stal AISI 304
3	Śruby olejowe	OT58 NICKEL
4	Kołnierz tłoczny	GJL200
5	Wpust kablowa	H07RN8-F
6	Korpus pompy	GJL200
7	Nóżki wsporcze	GJL200
8	Tarczy wsporcze	PP

2.2 Warunki pracy

Pompy FX RANGE są przystosowane do działania w trybie ciągłym zawsze zanurzone w pompowanej cieczy. Pompy FX RANGE pozwalają na działanie przy NIEZANURZONYM silniku tylko przez krótki czas (10 min).

Wartość pH: 6.5-12 (uwaga: pole informacyjne, tylko jedna wartość pH nie jest wystarczająca dla określenia agresywności pompowanej cieczy)

Temperatura cieczy działania: 0 °C do +40 °C.
Przez krótkie okresy dopuszczalna jest temperatura do +60 °C (oprócz pomp w wersjach przeciwwybuchowych).

Pompy w wykonaniu przeciwwybuchowym nie mogą tłoczyć cieczy o temperaturze wyższej niż +40 °C.

Temperatura otoczenia
W przypadku pomp nie w wersji przeciwwybuchowej temperatura otoczenia może przekraczać temperaturę 40 °C przez krótki czas.

Zakres temperatury otoczenia dla pompw wykonaniu przeciwwybuchowym musi być wprzedziale od 0°C + 40 °C.

Gęstość i lepkość pompowanej cieczy: lepkość i gęstość porównywalna do tych wody.

Prędkość przepływu
Zaleca się utrzymywanie minimalnej prędkości przepływu w celu uniknięcia sedymentacji w instalacji rurowej. Zalecane prędkości przepływu:
• w rurach pionowych: 1.0 m/s
• w rurach poziomych: 0.7 m/s

Tryby pracy
Maksymalnie 20 załączeń na godzinę.

W CELU DODATKOWYCH INFORMACJI CO DO POLA DZIAŁANIA PATRZ TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA.

3. DOSTAWA I TRANSPORT

3.1 Transport

Przed podniesieniem pompy sprawdzić, czy użyte oprzyrządowanie i narzędzia do przenoszenia, podnoszenia i opuszczania do studzienki są odpowiednie do ciężaru jaki należy udźwignąć, czy prawidłowo działają i czy są zgodne z przepisami prawa co do zachowania bezpieczeństwa.

Ciężar pompy znajduje się na na tabliczce identyfikacyjnej pompy i na etykiecie opakowania.

Zawsze należy podnosić pompę wykorzystując uchwyt do podnoszenia lub za pomocą wózka widłowego, jeżeli pompa jest zamocowana na palecie. Nigdy nie należy podnosić pompy chwytając za kabel silnika ani za przewód/rurę.

3.2 Składowanie

Przy składowaniu pompy przez dłuższy okres czasu należy zabezpieczyć ją przed wilgocią i ciepłem.Temperatura składowania: -30 °C do +60 °C. Przed oddaniem pompy do magazynu po jej użytkowaniu należy wymienić w niej olej. Po dłuższym okresie składowania pompa powinna być poddana przeglądowi przed rozpoczęciem jej eksploatacji. Należysprawdzić, czy wirnik obraca się swobodnie.

Wirnik może mieć krawędzie tnące – zakładać rękawice ochronne.

Jeżeli magazynowana nie zgodnie z podanymi wytycznymi zwrócić szczególną uwagę na stan uszczelnienia mechanicznego, pierścieni O-ring, oleju i dławika.

4. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRODUKTU Z OZNACZENIEM EX

Oznaczenie: CE 0477 II2G
Ex db IIB T4 Gb
Ex h IIB T4 Gb
EPT 16 ATEX 2440 X

0477:	Kod identyfikacyjny jednostki, która wykonuje kontrolę w zakładzie pracy.
Ex	Urządzenie ognioszczelne przeznaczone do stosowania w potencjalnie wybuchowych atmosferach.
II: grupa.	Oznacza urządzenie elektryczne nie przeznaczone do stosowania w kopalniach z możliwością pojawienia się gazu kopalnianego.
2: kategoria.	Elektropompa przeznaczona do stosowania w miejscach, w których jest możliwość pojawienia się atmosfer wybuchowych wywołanych mieszaninami powietrza i gazu, parami lub mgłami, a także mieszaninami powietrza/pyłów.
G: gaz.	Elektropompa jest zabezpieczona w środowiskach z gazem, parami lub mgłami łatwopalnymi.
EX:	Urządzenie ognioszczelne przeznaczone do stosowania w potencjalnie wybuchowych atmosferach.
db:	Konstrukcje elektryczne dla potencjalnie wybuchowych atmosfer - Urządzenia przeciwwybuchowe w osłonach ognioszczelnych „d”.
h:	Konstrukcje nieelektryczne dla atmosfer potencjalnie wybuchowych – Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłony cieczowej „h”.
IIB:	Właściwości gazu, dla których jest przeznaczone oprzyrządowanie.
T4:	Odpowiada 135°C, i jest maksymalną, temperaturą powierzchni, którą może uzyskać elektropompa zachowując całkowite bezpieczeństwo.
X	Litera „X" w numerze certyfikatu określa, że sprzęt wymaga spełnienia specjalnych warunków dla bezpiecznego użytkowania. Warunki są opisane w certyfikacie i instrukcji instalacji i obsługi.
Gb	Poziom zabezpieczenia urządzeń, urządzenia do gazowych atmosfer wybuchowych mających “WYSOKI” poziom zabezpieczenia.

Oznaczenie dla modeli ognioszczelnych zgodnie ze schematem IECEx
Oznaczenie: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex	Klasyfikacja strefy zgodnie z AS 2430.1.
db	Zabezpieczenie ognioszczelne zgodnie z IEC 60079-1:2014.
IIB	Odpowiednie do użytku w atmosferach wybuchowych (nie kopalnie). Klasyfikacja gazów, patrz IEC 60079-0:2004, Załącznik A. II grupa gaz B wraz z grupą gaz A.
T4	Max. temperatura powierzchni 135 °C zgodnie z IEC 60079-0.

X Litera „X" w numerze certyfikatu określa, że sprzęt wymaga spełnienia specjalnych warunków dla bezpiecznego użytkowania. Warunki są opisane w certyfikacie i instrukcji instalacji i obsługi.

Gb Poziom ochrony urządzenia.

5. MONTAŻ

Konstrukcja wanien, zbiorników lub studzienek przystosowanych do montażu elektropompy i same jej umiejscowienie w stosunku do poziomu sieci kanalizacyjnej musi zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i roporządzeniami prawnymi, których należy przestrzegać.

Wersje montażowe

Pompy FX RANGE przystosowane są następujących typów montażu:

• montaż wolnostojący na mokro na podstawie pierścieniowej. (Rys.3)

• Instalacja zatapialna za pomocą automatycznego sprzężenia mechanicznego. System automatycznego sprzężenia mechanicznego ułatwia czynności konwersacyjne i serwisowe jako, że pompa może być łatwo wyciągana ze zbiornika. (Rys.4)

Przed instalacją sprawdzić, czy dno zbiornika jest płaskie i jednakowe.

Upewnić się, czy studnia, zbiornik, wanna są odpowiednio szerokie i czy zawierają ilość wody wystarczającą do zagwarantowania prawidłowego działania elektropompy z ograniczoną ilością rozruchów/godz.

Do instalacji przenośnych zaleca się użycie Zestawu tarczy wsporczej (Rys 1), która nie dopuści, aby podczas działania pompa zapadła się w ziemię pod wpływem zjawiska ssania. Z tego powodu zapewnić, jeżeli możliwe, solidną płaszczyznę wspierającą.

5.1 Przełączniki poziomu

Pompy Automatyczne FX RANGE wersja MA (Rys.5)

Pompy z gamy FX RANGE w wersji MA automatycznej jednofazowej są dostarczone z regulowanym wyłącznikiem pływakowym. Pozwala to na automatyczne włączenie i wyłączenie pompy w ścisłej zależności od poziomu cieczy wewnątrz zbiornika.

Upewnić się, aby wyłącznik pływakowy mógł poruszać się swobodnie w zbiorniku bez żadnych przeszkód. Ustawić wyłącznik pływakowy tak, aby wyłączenie nastąpiło przed osiągnięciem minimalnego poziomu pompowania.
Pompa może pracować z odkrytym silnikiem tylko przez krótki czasPompe (10min).

Pompy Nieautomatyczne FX RANGE wersja MNA i TNA (Rys.6)

Pompy z gamy FX RANGE w wersji nieautomatycznej (MNA i TNA) wymagają panelu sterowania odpowiednio podłączonego do wyłącznika pływakowego lub innego systemu monitorującego poziom.

Poziom Stop: Poziom zatrzymania lub wyłącznik pływakowy muszą być ustawione tak, aby pompa lub pompy, do różnych instalacji, zatrzymywały się przed osiągnięciem minimalnego poziomu pompowania.

Poziom uruchomienia: w zbiornikach z pompą ustawić poziom uruchamiania w taki sposób, aby pompa była uruchamiana po osiągnięciu wymaganego poziomu; jednakże pompa musi być zawsze uruchamiana zanim poziom cieczy dojdzie do dolnej rury wlotowej do studzienki.

Poziom uruchomienia 2 pomp:W studzienkach z dwiema pompami **łącznik poziomu załączający** drugą pompę musi uruchamiać ją, zanim poziom cieczy dojdzie do dolnej rury wlotowej do studzienki, a łącznik poziomu załączający pierwszą pompę musi uruchamiać ją odpowiednio wcześniej.

Łącznik alarmu wysokiego poziomu (jeżeli jest zamontowany) musi być zawsze instalowany 10 cm powyżej łącznika załączającego i musi sygnalizować alarm, zanim ciecz osiągnie poziom dolnej rury wlotowej studzienki.

W celu uzyskania dodatkowych informacji o tablicach elektrycznych i odpowiednim użyciu wyłączników poziomu skontaktuj się z DAB pumps.

Wyłączniki lub czujniki w środowiskach potencjalnie wybuchowch muszą posiadać odpowiednie certyfikaty.

5.2 Montaż z akcesoriami

Patrz rysunki 3a, 4, 4a

6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Tablica sterująca i odpowiednie oprzyrządowanie elektryczne, jeśli przewidziane, muszą być zgodne z obowiązującymi normami bezpieczeństwa. Narzędzia i elementy tablicy muszą być odpowiedniej jakości i wydajności, aby w czasie zachować niezawodność działania.

W środowiskach potencjalnie wybuchowych podłączenie elekryczne i tablica sterująca muszą być wyposażone zabezpieczenie przeciwybuchowe.

Odłączyć prąd i zadbać o to, aby nie został on przypadkowo ponownie podłączony. Przystąpić do podłączenia przewodu uziemienia przed połączeniem przewodów linii; w przypadku usunięcia lub demontażu elektropompy kabel uziemienia musi być odłączony jako ostatni.
Instalator jest odpowiedzialny za upewnienie się, czy instalacja uziemienia jest sprawna i zgodna z obowiązującymi przepisami.

Dla pomp odpornych na eksplozje podłączenie elektryczne i ekwipotencjalne musi być wykonane zgodnie z normą EN 60079-14.

Przed zainstalowaniem i pierwszym uruchomieniem należy wizualnie sprawdzić pompę i przewód zasilający w celu uniknięcia zwarcia.

Jeśli kabel jest uszkodzony musi zostać wymieniony w centrum serwisowym producenta lub przez inną, wykwalifikowaną osobę.

W przypadku pomp w wykonaniu przeciwwybuchowym zewnętrzny przewód uziemiający musi być przyłączony do przyłącza uziemienia na pompie za pomocą zacisku bezpiecznego. Przekrój przewodu uziemiającego musi być na co najmniej 4mm2, żółty/zielony.
Przyłącze uziemienia należy zabezpieczyć przed korozją.Należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające zostały prawidłowo podłączone.Łączniki pływakowe używane w środowiskach potencjalnie wybuchowych muszą mieć aprobatę dla tego zastosowania.

W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego, wymianę przewodu musi wykonać producent, serwis lub wykwalifikowany elektryk.

Napięcie zasilania i częstotliwość podane są na tabliczce znamionowej pompy. Tolerancja napięcia musi mieścić się wgranicach - 10 %/+ 10 % napięcia nominalnego. Należyupewnić się, że napięcie zasilania sieci elektrycznej jest odpowiednie dla silnika. Wszystkie pompy są dostarczone z kablem o długości 10 m i o zakończeniu w formie swobodnego kabla. W ramach uzyskania dłuższych kabli skontaktować sią z DAB pumps. O podłączenie systemów zabezpieczających pompy takich jak zabezpieczenia termiczne i czujnik wody powinien zadbać sam użytkownik, do którego należy także montaż tablicy sterującej o odpowiednich właściwościach.

6.1 Schematy elektryczne

Patrz rys. 15a i 15b

6.2 Łącznik termiczny

Wszystkie pompy FX RANGE mają łącznik termiczny wbudowany w uzwojenia stojana (patrz karty okablowania, styki k1 k2) Patrz roz. 6.1.
Wyłączniki termiczne znajdują się wewnątrz uzwojeń silnika i działają otwierając się i blokując cykl w momencie uzyskania zbyt wysokiej temperatury uzwojeń (około 150 °C).

Pompa nie przeciwwybuchowa
W ramach prawidłowego działania wyłącznik termiczny musi być podłączony do urządzenia przerywającego cykl zasilania elektropompy. Po ochłodzeniu się elektropompy i po przywróceniu do stanu pierwotnego cyklu wyłącznika termicznego, urządzenie może ponownie uruchomić pompę w trybie automatycznym.

Pompy z silnikami w wykonaniu przeciwwybuchowym

Urządzenie przerywające cykl zasilania pomp przeciwwybuchowych nie może ponownie uruchomić pompy automatycznie. Zapewnia to ochronę przed zbyt wysoką temperaturą wśrodowisku zagrożonym wybuchem.

7. URUCHOMIENIE

Przed rozpoczęciem pracy na pompie sprawdzić, czy główny wyłącznik jest wyłączony. Możliwość przypadkowego włączenia zasilania musi zostać wykluczona.Należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające zostały prawidłowo podłączone.Pompa nie może pracować na sucho.

Pompy nie wolno uruchamiać, jeżeli w zbiorniku występuje mieszanina gazów stwarzająca zagrożenie wybuchem.

Przed uruchomieniem pompy sprawdzić, czy została odpowiednio podłączona do instalacji pompującej, aby uniknąć niekontrolowanego wydostania się na zewnątrz cieczy.

Po podłączeniu pompy do napięcia zasilania nie wolno wkładać rąk lub narzędzi do wlotu lub wylotu pompy.

7.1 Ogólna procedura uruchamiania

Procedura ta dotyczy nowych instalacji, jak również uruchomień po przeglądach serwisowych, jeśli rozruch ma miejsce po jakimś czasie od umieszczenia pompy w zbiorniku.

- Po długim okresie magazynowania sprawdzić stan oleju w komorze olejowej. Patrz także roz. 8.1 Normalna konserwacja.
- Sprawdź, czy cały układ, śruby, uszczelki, rurociągi i zawory itp. są w prawidłowym stanie c.
- Zamontuj pompę w instalacji.
- Włącz zasilanie elektryczne.
- Sprawdź, czy jednostki monitorujące, jeżeli występują, działają poprawnie nte.
- Sprawdzić ustawienie wyłączników pływakowych lub czujników poziomu.
- Sprawdzić, czy wirnik może uruchomiać swobodnie rotację przy niewielkim skoku rozruchu silnika.
- Sprawdź kierunek obrotów. Patrz: 7.2 Kierunek obrotów.
- Otwórz zawory odcinające, jeżeli są zamontowane.
- Sprawdzić, czy poziom cieczy znajduje się powyżej silnika pompy.
- Uruchom pompę, pozwól jej pracować przez chwilę i sprawdź, czy poziom cieczy opada.
- Sprawdzaj, czy ciśnienie tłoczenia i prąd wejściowy mają normalne wartości. Jeśli nie, w pompie może być uwięzione powietrze. (Patrz: 5 Montaż)

W przypadku nadmiernego hałasu lub drgań pompy, innego rodzaju zakłóceń lub zaniku zasilania lub braku dopływu wody, należy natychmiast wyłączyć pompę. Nie uruchamiaj pompy ponownie, zanim przyczyna zakłócenia zostanie ustalona, a zakłócenie usunięte.

Po tygodniu pracy lub po wymianie uszczelnienia wału sprawdź stan oleju w komorze olejowej. W przypadku pomp bez przetworników sprawdza się próbkę oleju. Procedura - patrz: 8. Konserwacja i naprawy.Powyższą procedurę należy powtarzać za każdym razem przy uruchamianiu pompy po wyjęciu jej ze zbiornika.

7.2 Kierunek obrotu (dla pomp Trójfazowych)

Pompa może być tylko uruchomiona na krótką chwilę bez zanurzenia dla sprawdzenia kierunku obrotów.

Przed uruchomieniem pompy sprawdź kierunek jej obrotów.Strzałka na korpusie i króćcu wlotowym pompy pokazuje prawidłowy kierunek obrotów. Kierunek obrotów pompy widzianej z góry powinien być zgodny z ruchem wskazówek zegara.

Sprawdzanie kierunku obrotów
Po podłączeniu pompy do nowej instalacji elektrycznej należy sprawdzić kierunek obrotów się w sposób opisany poniżej.
Procedura

1. Zawieś pompę na urządzeniu podnoszącym, np. na podnoś- niku używanym do opuszczania pompy do studzienki.
2. Załącz i wyłącz pompę, obserwując jej ruch (szarpnięcie). Przy prawidłowym podłączeniu pompa obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara, tj. szarpnięcie nastąpi w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara.Patrz: rys. 7. Jeśli kierunek obrotów jest nieprawidłowy: zamień podłączenie dwóch faz zasilania elektrycznego.

8. KONSERWACJA I NAPRAWY

Normalne czynności konserwacyjne, ograniczające się do kontroli, czyszczenia lub wymiany pewnych części mogą być wykonane przez wykwalifikowany i przeszkolony personel, posiadający odpowienie oprzyrządowanie, który jest zaznajomiony z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa w środowisku pracy i który to zapoznał się z dokładnie z treścią niniejszej instrukcji i innej dokumentacji załączonej do produktu.

Wyjątkowa konserwacja lub naprawy muszą być wykonywane przez zakłady serwisowe autoryzowane przez Dab Pumps.

Przed rozpoczęciem pracy na systemie lub wyszukiwaniem ewentualnych usterek upewnić się, aby główny wyłącznik został wyłączony i sprawdzić, aby zasilanie elektryczne nie zostało przypadkowo włączone. Sprawdzić, czy wszystkie systemy zabezpieczające są prawidłowo podłączone i czy wszystkie ruchome części są w trybie stop.

Prace związane z konserwacją pomp wwykonaniu przeciwwybuchowym muszą być wykonywane przez personel firmy DAB pumps lub autoryzowanego punktu serwisowego firmy DAB pumps.
Wszysto to co nie dotyczny elementóww hydraulicznych takich jak korpus pompy, wirnik i uszczelnienie mechaniczne.

Wymiana kabla musi być wykonana tylko i wyłącznie przez centrum serwisowe producenta lub inną, wykwalifikowaną osobę.

Pompa może być stosowana do pompowania cieczy szkodliwej dla zdrowia, skażonej lub toksycznej. Zastosować się do wszystkich środków ostrożności w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa przed wykonaniem czynności konserwacyjnych i naprawczych.

W ramach czynności naprawczych używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.
Wybrać części zamienne do zamówienia konsultując rysunki eksplodujące znajdujące się na stronie DAB Pumps lub w oprogramowaniu DNA.
Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody na osobach, zwierzętach lub rzeczach wywołane czynnościami konserwacyjnymi wykonanymi przez nieautoryzowany personel i przy wykorzystaniu nieoryginalnych materiałów.

Przy zapytaniu o części zamienne należy wskazać:
1. model elektopompy
2. nr seryjny i rok produkcji
3. nr odniesienia i nazwę części
4. ilość wymaganych części.

8.1 Normalna konserwacja

Pompy pracujące w normalnych warunkach powinny być przeglądane co 3000 godzin pracy lub przynajmniej raz do roku. Jeśli ciecz jest bardzo zamulona lub zapiaszczona, pompę należy kontrolować częściej.

Zakres przeglądu:

- **Pobór mocy**

Patrz: tabliczka znamionowa pompy.

- **Poziom i stan oleju**

Gdy pompa jest nowa lub po wymianie uszczelnienia wału, poziom oleju i zawartość w nim wody należy sprawdzić po tygodniu pracy. Jeżeli w oleju jest więcej niż 20 % wody, może to oznaczać że uszczelnienie wału uległo uszkodzeniu. Olejnależy wymieniać po 3000 godzin pracy lub raz w roku.

- **Wpust kablowy**

Sprawdź (wizualnie), czy wpust kablowy jest szczelny i czy przewód nie jest zagięty i/lub zaciśnięty.

- **Części pompy**

Sprawdź ew. zużycie wirnika, korpusu pompy, itd. Wymieńuszkodzone części.

- **Łożyska kulkowe**

Sprawdź, czy wał porusza się swobodnie i bez hałasu (obracaj wał ręcznie). Wymień uszkodzone łożyska kulkowe.Remont kapitalny pompy konieczny jest zazwyczaj w przy- padku uszkodzonych łożysk lub nieprawidłowej pracy silnika. Niniejsze czynności muszą być wykonne przez autoryzowane centrum serwisowe **DAB Pumps.** Użyte łożyska kulkowe są ekranowane i smarowane, z użyciem smarów do wysokich temperatur (-40°C + 150°C).

Uszkodzone łożyska mogą zmniejszyć bezpieczeństwo pomp w wykonaniu przeciwwybuchowym.

- **Pierścienie O-ring i podobne części**

Przy obsłudze serwisowej/wymianach rowki na pierścienie O-ring oraz powierzchnie uszczelniające muszą zostać oczyszczone przed zamontowaniem nowych części.

Używane części gumowe nie mogą być ponownie wykorzystywane.

- **Wymiana oleju (Rys.8)**

Olej w komorze olejowej należy wymieniać po 3000 godzin pracy lub raz w roku według procedury przedstawionej poniżej.Olej należy również wymienić po wymianie uszczelnienia wału.

Przy odkręcaniu śrub komory olejowej należy pamiętać, że olej w komorze może pozostawać pod ciśnieniem. Nie należy wykręcać śrub, dopóki nie nastąpi całkowite wyrównanie ciśnień.

- **Opróżnianie komory olejowej**
  1. Umieść pompę na poziomej powierzchni tak, aby jedna ze śrub zamykających komorę olejową była skierowana była ku dołowi.
  2. Umieść odpowiedni pojemnik (ok. 1 litra), na przykładz przezroczystego tworzywa, pod śrubę olejową.

Zużyty olej należy usunąć zgodnie z przepisami miejscowymi.

3. Wykręć dolną śrubę olejową.
4. Wykręć górną śrubę olejową.Jeżeli pompa pracowała już przez dłuższy czas, a olej jestz niej usuwany krótko po zatrzymaniu pompy i ma szaro-biały kolor jak mleko, to znaczy, że olej zawiera wodę. Jeśli olej zawiera więcej niż 20 % wody, oznacza to, że uszczelnienie wału jest uszkodzone i musi zostać wymienione. Jeżeliuszczelnienie wału nie zostanie wymienione, silnik ulegnie uszkodzeniu. Jeśli ilość oleju jest niższa od tej wskazanej uszczelnienie mechaniczne stanie się wadliwe.
5. Oczyścić powierzchnie podkładek śrub olejowych.

- **Napełnianie olejem**
  1. Przekręcić pompę tak, aby jeden z otworów był w pozycji pionowej skierowanej ku górze.
  2. Wlać olej do komory. Ilość oleju jest wskazana przez drugi otwór odpowietrznika oleju (umiejscowiony bocznie w stosunku do otworu napełnienia pionowego). Jeśli tylko olej odpowiednio wypełni komorę i wychodzi z bocznego otworu znaczy to że prawidłowa ilość oleju została wprowadzona do wnętrza.
  3. Wymień podkładki i dokręć śruby olejowe.

W poniższej tabeli podano ilość oleju w komorze olejowej pomp FX RANGE. Typ oleju: ESSO MARCOL 152.

	Typ silnika		
	2biegunów >= 1.5kw	**2biegunów <= 1.1kw**	**4biegunów**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Wymiana kondensatora (Rys. 9)**
- **Czyszczenie wirnika (Rys. 10)**
- **Wymiana uszczelki (Rys. 11)**
- **Wymiana pływaka (Rys. 13)**
- **Wymiana rozdrabniacza (do GRINDER FX Rys. 14)**

8.2 Wyjątkowa konserwacja

Czynności wyjątkowej konserwacji muszą być wykonane wyłącznie przez zakład serwisowy autoryzowany przez **DAB Pumps.**

8.3 Pompy skażone

Jeżeli pompa była używana do cieczy szkodliwych dla zdrowia lub toksycznych, należy ją sklasyfikować jako skażoną.

Jeśli pompa wymaga naprawy należy skontaktować się z centrum serwisowym w celu poinformowania ich o szczegółach pompowanej cieczy itp. przed wysłaniem pompy do naprawy. W przeciwnym wypadku centrum serwisowe może nie przyjąć pompy.
Ewentualne koszty wysyłki obciążają użytkownika.W każdym przypadku oddawania pompy używanej do tłoczenia cieczy szkodliwej dla zdrowia lub toksycznej do serwisu (niezależnie od tego, kto serwis przeprowadza) należy przedstawić szczegółowe informacje na temat tłoczonej cieczy.Przed dostarczeniem pompy do serwisu należy ją dokładnie oczyścić.

9. ZAKŁÓCENIA I ICH USUWANIE

Przed diagnozowaniem zakłóceń, należy się upewnić, że bezpieczniki zostały wykręcone lub wyłącznik główny został wyłączony. Możliwość przypadkowego włączenia zasilania musi zostać wykluczona.Wszystkie części obrotowe muszą się zatrzymać.

Należy przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących pomp instalowanych w środowiskach zagrożonych wybuchem.Żadne prace nie mogą być wykonywane w środowisku potencjalnie zagrożonym wybuchem.

Per qualsiasi operazioni di controllo e verifica fare riferimento alle norme di sicurezza di questo manuale o allegato.

PROBLEMY	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ŚRODKI ZARADCZE
Elektropompa się nie uruchamia.	1.Tensione insufficiente	1. Verificare il valore (vedi “Caratteristiche Tecniche”) di tensione in ingresso al motore.
	2.Non arriva corrente al motore	2. Controllare la linea elettrica, i cavi di alimentazione, i collegamenti ed i fusibili.

	3.E' intervenuta la protezione termica. a) motore monofase b) motore trifase	a) Attendere il raffreddamento previsto, b) Ripristinare relè termico e controllare la taratura.
	4.L'interruttore magnetotermico del quadro o l'interruttore automatico differenziale del quadro di distribuzione sono intervenuti.	4.Controllare gli isolamenti: dei cavi dell'elettropompa, dell'elettropompa stessa o dei galleggianti. Riarmare l'interruttore magnetotermico posto all'interno del quadro o quello differenziale del quadro di distribuzione.
	5.Interruttore automatico a galleggiante bloccato.	5.Pulire e controllarne lo stato e la funzionalità
	6.Le sonde di livello o i galleggianti non danno il consenso all'avviamento.	6.Attendere il ripristino del livello, controllare lo stato e la funzionalità delle sonde, dei galleggianti e relativa apparecchiature.
	7.Quadro di comando difettoso.	7.Qualora possibile provare ad escludere il quadro di comando collegando direttamente le pompe all'alimentazione elettrica. Eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB
	8. Girante bloccata.	8. Rimuovere ostruzione, lavare e pulire; eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	9. Elettropompa non funzionante.	9.Rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
Elektropompa uruchamia się, ale włącza się zabezpieczenie termiczne.	1.Tensione di alimentazione diversa dai valori di targa.	1.Verificare il valore di tensione in ingresso al motore. Eventualmente consultare la società responsabile dell'erogazione dell'energia elettrica.
	2.Motore trifase. Interruzione di fase.	2.Ripristinare i collegamenti dell'alimentazione del motore, verificare in seguito il corretto assorbimento di corrente.
	3.Motore trifase. Relè tarato ad un valore troppo basso.	3.Regolare la taratura del relè, impostarla ad un valore leggermente superiore rispetto ai dati di targa del motore.
	4. Relè termico difettoso	4. Sostituire il relè difettoso, verificare il buon funzionamento del sistema.
	5. Girante bloccata.	5. Rimuovere ostruzione, lavare e pulire; eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	6. Errato senso di rotazione	6. Invertire il senso di rotazione (vedere paragrafo 7.2: "Senso di rotazione"")
	7.Liquido pompato troppo denso.	7.Diluire il liquido. Verificare la corrispondenza del liquido pompato (vedi "Caratteristiche Tecniche").
	8.Funzionamento a secco dell'elettropompa.	8.Verificare il livello del liquido nella vasca e la strumentazione di controllo del livello.
	9.Punto di lavoro al di fuori del range di funzionamento.	9. Verificare punto di lavoro dell'elettropompa, controllare le caratteristiche e i componenti nella tubazione di mandata. Eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	10. Elettropompa non funzionante..	10.Rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
Absorção superior aos valores nominais.	1.Tensione di alimentazione diversa dai valori di targa.	1.Verificare il valore di tensione in ingresso al motore. Eventualmente consultare la società responsabile dell'erogazione dell'energia elettrica.
	2. Motore trifase. Interruzione di fase.	2.Ripristinare i collegamenti dell'alimentazione del motore, verificare in seguito il corretto assorbimento di corrente.
	3. Errato senso di rotazione	3. Invertire il senso di rotazione (vedere paragrafo 7.2: "Senso di rotazione"")
	4. Girante bloccata.	4. Rimuovere ostruzione, lavare e pulire; eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	5.Liquido pompato troppo denso.	5.Diluire il liquido. Verificare la corrispondenza del liquido pompato (vedi "Caratteristiche Tecniche").
	6.Punto di lavoro al di fuori del range di funzionamento.	6. Verificare punto di lavoro dell'elettropompa, controllare le caratteristiche e i componenti nella tubazione di mandata. Eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	7. Elettropompa non funzionante.	7.Rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
Prestazioni insufficienti, la pompa non eroga le prestazioni richieste.	1. Errato senso di rotazione	1. Invertire il senso di rotazione (vedere paragrafo 7.2: "Senso di rotazione"")
	2.Punto di lavoro al di fuori del range di funzionamento.	2. Verificare punto di lavoro dell'elettropompa, controllare le caratteristiche e i componenti nella tubazione di mandata. Eventualmente rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.
	3.Liquido pompato con presenza di aria o gas.	3.Aumentare dimensioni vasca di raccolta. Prevedere dispositivi di degasaggio.
	4.Liquido pompato troppo denso.	4.Diluire il liquido. Verificare la corrispondenza del liquido pompato (vedi "Caratteristiche Tecniche").
	5.Pompa non adescata presenza d'aria all'interno del corpo pompa	5.Verificare adescamento pompa (vedi paragrafo "tappo di adescamento ")
	6. Elettropompa non funzionante.	6.Rivolgersi al Servizio Assistenza DAB.

INDEX

1. INSTRUCŢIUNI PENTRU SIGURANŢĂ 202
LEGENDĂ 202
2. DESCRIERE GENERALĂ 202
CARACTERISTICI TEHNICE 203
2.1 Schema produsului 204
2.2 Condiţii de exploatare 204
3. LIVRARE ŞI MANIPULARE 205
3.1 Transport 205
3.2 Depozitarea 205
4. INFORMAȚII REFERITOARE LA PRODUSELE CU MARCAREA EX 205
5. INSTALAREA 206
5.1 Intrerupători de nivel 206
5.2 Instalare cu accesorii 206
6. CONEXIUNILE ELECTRICE 206
6.1 Scheme de conexiuni 207
6.2 Întrerupător termic 207
7. PORNIREA 207
7.1 Procedura generală de pornire 208
7.2 Sens de rotaţie (pentru pompe Trifazice) 208
8. ÎNTREŢINERE ŞI SERVICE 208
8.1 Intreținerea Ordinară 209
8.2 Intreținerea extraordinară 210
8.3 Pompe contaminate 210
9. DEPISTAREA DEFECŢIUNILOR 210

1. INSTRUCŢIUNI PENTRU SIGURANŢĂ

LEGENDĂ

În document au fost utilizate următoarele simboluri:

Situaţie de pericol generică.
Nere-spectarea prevederilor ce urmează poate dăuna persoanelor sau bunurilor.

Situaţie de pericol shock electric.
Nerespectarea prevederilor ce urmează poate provoca o situaţie cu riscuri grave pentru siguranţa persoanelor.

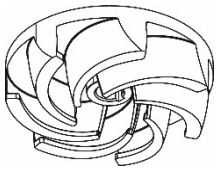
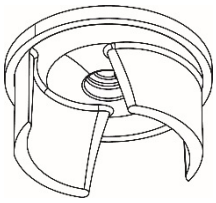
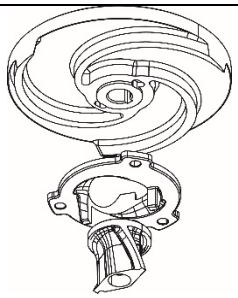
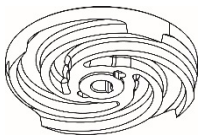
Note

Aceste instrucţiuni trebuie respectate pentru pompele anti-ex.

2. DESCRIERE GENERALĂ

Acest manual conține instrucțiuni pentru instalarea, funcționarea și întreținerea pompelor submersibile din seria FX RANGE. Pompele au motoare electrice cu putere cuprinsă între 0.75 și 11 kW.
Pompele din seria FX RANGE sunt proiectate şi adaptate pompării de canalizare menajeră, industrială şi apă reziduală compatibile cu materialele de construcție a pompelor.
Pompele pot fi instalate cu un sistem de auto-cuplare sau independent în partea de jos a rezervorului.

Broşura cuprinde, de asemenea, instrucţiuni specifice şi pentru pompele antiex.

	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Descriere	Pompe de tip submersibil cu rotor in spate cu trecere liberă integrală	Pompe de tip submersibil cu rotor cu distanţier şi cu disc antiblocare	Pompe submersibile cu rotor cu distanţier şi dispozitiv concasor frontal	Pompe de tip submersibil cu rotor cu distanţier şi cu disc de distanţiere din cauciuc anti abraziune
	 Fig.1a	 Fig.1b	 Fig.1c	 Fig.1d
Trecere liberă rotor	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standarde				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Tipul de lichid				
Ape limpezi	X	X		X
Ape freatice	X	X		X
Ape meteorice	X	X		
Ape limpezi cu nisip	X	X		X
Ape reziduale gri fără corpuri solide mari sau fibre lungi	X	X	X	
Ape reziduale gri, cu corpuri solide mici și fără fibre lungi	X	X	X	
Ape reziduale necurate netratate (cu corpuri solide și fibre lungi)	X		X	

CARACTERISTICI TEHNICE

Consultaţi Libretul Instrucţie şi placa de date pentru a verifica următoarele date tehnice:

- Alimentare Electrică.
- Caracteristici Constructive.
- Prestaţii Hidraulice.
- Condiţii De Funcţionare.
- Lichide pompate.

Poz.	Descriere
1	Denumire Pompa
2	Număr de serie
3	Cod Model
4	Greutate (cu cablu de 10m)
5	Temperatură maximă lichid
6	Interval flux
7	Interval prevalenţă
8	Înălţime maximă de pompare
9	Min prevalenţă
10	Putere nominală arbore
11	Puterea nominală de intrare
12	Clasă de izolare IEC
13	Clasă de izolaţie
14	Tensiunea nominală
15	Curent nominal
16	Frecvenţă
17	Capacitate condensator (neaplicabil)
18	Numărul de faze
19	Turaţie nominală
20	Nivel de serviciu

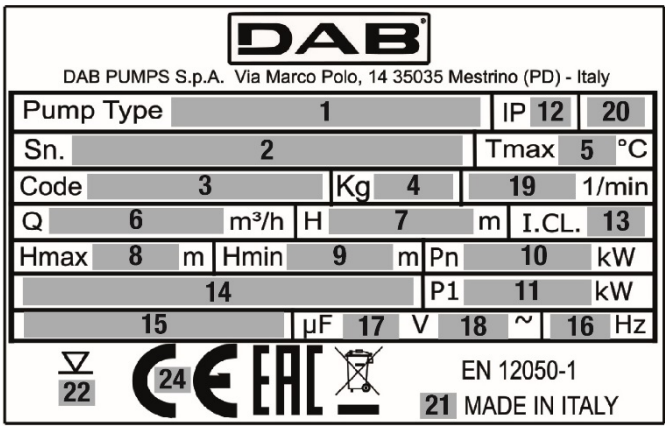


Fig. 1 Plăcuţa de identificare

21	Ţara de origine
22	Adâncime maximă de instalare
23	Marcare Ex /Mărci de calitate
24	Marcaj CE

2.1 Schema produsului

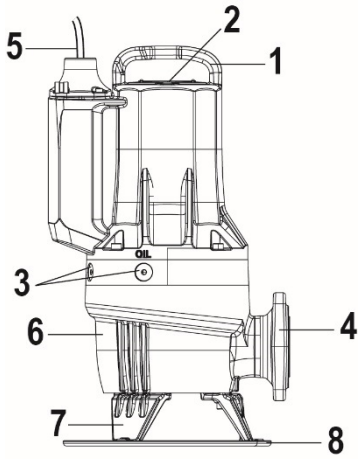


Fig. 2 Pompa FX RANGE

Poz.	Descriere	Material
1	Consolă de ridicare	GJL200
2	Plăcuţa de identificare	Oţel AISI 304
3	Buşoane pentru ulei	OT58 NICKEL
4	Flanşă de refulare	GJL200
5	Conector de cablu	H07RN8-F
6	Carcasa pompei	GJL200
7	Picioare de sprijin	GJL200
8	Disc de sustinere	PP

2.2 Condiţii de exploatare

Pompele FX RANGE sunt adaptate funcţionării continue mereu scufundate in lichidul pompat. Pompele FX RANGE permit o funcţionare cu motor NESCUFUNDAT pentru perioade scurte (10min).

Valoare pH: 6.5-12 (atenţie: câmp indicativ doar valoarea de pH nu este exhaustivă în definiţia agresivităţii lichidului pompat)

Temperatura lichid de funcţionare: Între 0 °C şi +40 °C.
Pentru perioade scurte de timp, este admisibilă o temperatură de până la 60 °C (numai versiunile non-Ex).

Pompele antiex nu trebuie să pompeze niciodată lichide cu temperatura mai mare de +40 °C.

Temperatura mediului ambiant
Pentru pompele non-antiex, temperatura mediului ambiant poate depăşi 40 °C pentru o perioadă scurtă.

Pentru pompele antiex, temperatura mediului la locul de instalare trebuie să fie cuprinsă în domeniul 0°C + 40 °C.

Densitatea şi vâscozitatea lichidului pompat: vâscozitate şi densitate comparabile cu cele ale apei.

Viteza de curgere
Se recomandă menţinerea vitezei minime de curgere pentru a evita sedimentarea în sistemul de conducte.
Viteze de curgere recomandate:

• în conducte verticale: 1.0 m/s
• în conducte orizontale: 0.7 m/s

Mod de utilizare

Maxim 20 porniri pe oră.

PENTRU RESTRICȚII SUPLIMENTARE PE CÂMPUL DE FUNCȚIONARE CONSULTAȚI PLACA DE IDENTIFICARE.

3. LIVRARE ŞI MANIPULARE

3.1 Transport

Inainte de a ridica pompa verificaţi că uneltele şi echipamentele utilizate pentru manipulare, ridicare şi coborârea în puţ, sunt adecvate greutăţii de ridicare, eficiente şi în conformitate cu dispoziţiile legale de siguranţă în vigoare.

Greutatea pompei este declarată pe plăcuța de identificare a pompei și pe eticheta ambalaj.

Pompa trebuie întotdeauna ridicată cu ajutorul consolei de ridicare sau cu un stivuitor dacă pompa este fixată pe un palet. Niciodată nu ridicaţi pompa de cablul motorului sau de furtun/conductă.

3.2 Depozitarea

Pentru perioade lungi de depozitare, pompa trebuie protejată împotriva temperaturilor extreme.Temperatura de depozitare: -30 °C până la +60 °C.

Dacă pompa a fost exploatată, uleiul trebuie schimbat înainte de depozitare.

După o perioadă lungă de depozitare, pompa trebuie verificată înainte de punerea în funcţiune. Asiguraţi-vă că rotorul se poate roti liber.

Rotorul poate avea borduri ascuțite – purtați mănuși protectoare.

Dacă este inmagazinată în afara limitelor indicate, acordaţi deosebită atenţie condiţiilor etanşării mecanice, a O-ring, a uleiului şi a clemei cablurilor.

4. INFORMAȚII REFERITOARE LA PRODUSELE CU MARCAREA EX

Marcarea:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Cod identificativ al organismului care efectuează verificarea locului de producție.
Ex	Aparat antideflagrant destinat utilizării în atmosfera potențial explozivă.
II: grup.	identifică un aparat electric pentru utilizare în atmosfera diferită față de ;
2: categoria.	Electropompa destinată utilizării în locuri în care pot exista atmosfere explozive cauzate de amestecuri de aer și gaz, vapori sau ceață sau de amestecuri aer/pulberi.
G: gaz.	Electropompa este protejată în medii cu gaz, vapori sau ceață inflamabile.
EX:	Aparat antideflagrant destinat utilizării în atmosferă potențial explozivă.
db:	Construcţii electrice pentru atmosfere potențial explozive – Ținute pentru proba explozivă „d”.
h:	Construcţii neelectrice pentru atmosfere potențial explozive – Protecție prin scufundare în lichid “h”.
IIB:	Caracteristica gazului care este destinat aparaturii.
T4:	Corespunde la 135°C, și este temperatura maximă superficială la care poate să tindă, în siguranță, electropompa.
X	Litera „X” în numărul certificatului indică faptul că aparatul este supus unor condiţii speciale pentru o utilizare sigură. Condiţiile sunt menţionate în certificat şi în instrucţiunile de instalare şi funcţionare.
Gb	Nivelul de protecţie al echipamentului, echipamente pentru atmosfere pe gaz explozive cu un nivel de protecţie “RIDICAT”.

Marcarea pentru variante antideflagrante conform schemei IECEx

Marcarea:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Clasificarea zonei conform AS 2430.1.
db	Protecție împotriva incendiilor în conformitate cu IEC 60079-1:2014.
IIB	Adecvat utilizării în atmosfere explozive (nu miniere). Clasificarea gazurilor, a se vedea IEC 60079-0:2004, Anexa A. Grupul gaz B include grupul gaz A.
T4	Temperatura max. superficială este 135 °C conform IEC 60079-0.
X	Litera „X” în numărul certificatului indică faptul că aparatul este supus unor condiţii speciale pentru o utilizare sigură. Condiţiile sunt menţionate în certificat şi în instrucţiunile de instalare şi funcţionare.
Gb	Nivel de protecție echipamente.

5. INSTALAREA

Construirea de rezervoare, cisterne sau puţuri pentru găzduirea electropompei, şi poziţionarea acesteia la nivelul canalizării, sunt supuse normelor şi reglementărilor legislative care trebuie să fie respectate.

Tipuri de instalare
Pompele de tip FX RANGE sunt proiectate pentru două tipuri de instalare:
• Instalare submersibilă independentă pe suport inelar. (Fig.3)
• Instalarea submersă pe cuplarea automată, Sistemul de cuplare automată facilitează întreţinerea şi asistenţa, deoarece pompa poate fi uşor scoasă din rezervor. (Fig.4)

Inainte de instalare, verificaţi că fundul rezervorului este plin şi uniform.

Asiguraţi-vă că puţul, bazinul sau rezervorul sunt suficient de largi şi că conţin o cantitate de apă suficientă pentru a garanta o funcţionare corectă a electropompei cu un număr limitat de porniri/oră.

Pentru instalările mobile se recomandă utilizarea unui Kit disc de sustinere (Fig 1) pentru a impiedica scufundarea pompei în pământ datorită aspiraţiei în timpul funcţionării. Creaţi cât mai mult posibil în fiecare caz o suprafaţă solidă de susţinere.

5.1 Intrerupători de nivel

Pompe Automatice FX RANGEversiune MA (Fig.5)
Pompele din gama FX RANGE în versiunea MA monofază automată sunt livrate împreună cu un întrerupător plutitor reglabil. Aceasta permite pornirea şi oprirea pompei în mod autonom în funcţie de nivelul lichidului din rezervor.

Asiguraţi-vă că întrerupătorul plutitor se poate mişca liber în rezervor fără obstacole. Reglaţi întrerupătorul plutitor astfel încât oprirea să aibă loc înainte de nivelul minim de pompare.
Pompa poate funcţiona cu motorul descoperit numai pentru perioade scurte de timp (10min).

Pompe Neautomatice FX RANGEversiune MNA şi TNA (Fig.6)
Pompele din gama FX RANGE în versiune neautomată (MNA şi TNA) necesită un panou de control conectat corespunzător la întrerupătoarele plutitoare sau la alt sistem de monitorizare a nivelului.
Nivel de Stop: Nivelul de oprire sau întrerupătorul plutitor trebuie poziţionat astfel încât pompa sau pompele, pentru instalaţii multiple, să se oprească înainte de atingerea nivelului minim de pompare.
Nivelul de pornire: În rezervoarele cu o pompă, setaţi nivelul de pornire astfel încât pompa să pornească după atingerea nivelului dorit; totuşi, pompa trebuie pornită întotdeauna înainte ca nivelul lichidului să atingă partea de jos a conductei de aspiraţie din rezervor.
Nivelul de pornire 2 pompe: În rezervoarele cu două pompe, **întrerupătorul de pornire** pentru pompa 2 trebuie să pornească pompa înainte ca nivelul lichidului să atingă partea de jos a conductei de aspiraţie din rezervor, iar întrerupătorul de pornire pentru pompa 1 trebuie să pornească pompa în mod corespunzător mai devreme.

Dacă este instalat, întotdeauna instalaţi **întrerupătorul de alarmă de nivel înalt** la circa 10 cm deasupra întrerupătorului de pornire; totuşi, alarma trebuie dată înainte ca nivelul lichidului să atingă partea de jos a conductei de admisie din rezervor.

Pentru mai multe informaţii despre panourile electrice şi utilizarea întrerupătoarelor de nivel contactaţi DAB pumps.

Intrerupătoarele sau senzorii în medii potenţial explozive trebuie să fie aprobate pentru această aplicare.

5.2 Instalare cu accesorii

Vezi fig. 3a, 4, 4a

6. CONEXIUNILE ELECTRICE

Panoul de comandă şi respectivele aparate electrice, când sunt prevăzute, trebuie să fie aprobate de normele de securitate în vigoare. Instrumentele şi componentele panoului trebuie să fie de capacitate şi calitate adecvate să menţină în timp un exerciţiu sigur.

In mediile potenţial explozive conexiunea electrică şi panoul de comandă trebuie să fie echipate cu protecţie împotriva exploziilor.

Inainte de a efectua conectarea electrică tăiaţi curentul şi asiguraţi-vă că nu poate fi reconectat accidental. Efectuaţi conectarea conductorului de pământ inainte de a-i conecta pe cei de linie; in caz de indepărtare sau eliminare a electropompei cablul de pământ trebuie sa fie eliminat ultimul. Este responsabilitatea instalatorului să se asigure că scurgerea in pământ este suficientă şi realizată conform normelor in vigoare.

Pentru pompele antiexplozive conexiunea electrică şi echipotenţială trebuie să fie făcută conform normativei EN 60079-14.

Înainte de instalare şi de prima pornire a pompei, verificaţi vizual starea cablului pentru a evita scurtcircuite.

Dacă cablul de protecţie este deteriorat, trebuie înlocuit de centrul de asistenţă al prodcatorului sau de altă persoană calificată.

La pompele antiex, asiguraţi-vă că un conductor extern de împământare este conectat la borna externă de împământare a pompei, utilizând un colier de cablu sigur. Secţia conductorului de pământ trebuie să fie de cel puţin 4mm2, galben/verde.

Asiguraţi-vă că împământarea este protejată faţă de coroziune.Asiguraţi-vă că toate echipamentele de protecţie au fost conectate corect.Întrerupătoarele cu flotor folosite în medii potenţial explozive trebuie aprobate pentru această aplicaţie.

Setaţi disjunctorul pentru protecţia motorului la curentul nominal al pompei. Curentul nominal este indicat pe plăcuţa de identificare a pompei.

Tensiunea de alimentare şi frecvenţa sunt marcate pe plăcuţa de identificare a pompei. Toleranţele de tensiune trebuie să se încadreze între - 10 %/+ 10 % din tensiunea nominală. Asiguraţi-vă că motorul este compatibil cu sursa de alimentare electrică disponibilă la locului de instalare.
Toate pompele sunt dotate cu un cablu de 10m și cu o extremitate cablu liberă.
Pentru lungimi mai mari contactați serviciul tehnic DAB pumps.
Conexiunile sistemelor de protecție a pompei ca, protecții termice şi senzor apă în ulei sunt asigurate de către utilizator, care va trebui să utilizeze un panou de control cu caracterisiticile adecvate.

6.1 Scheme de conexiuni

Vezi Fig.15a şi 15b

6.2 Întrerupător termic

Toate pompele FX RANGE au protecţie termică încorporată în înfăşurările statorului. (a se vedea schemele de cablare, contactati k1 k2) A se vedea parag. 6.1.
Intrerupătoarele termice sunt introduse în bobinele motorului și intervin deschizându-se întrerupând circuitul când se atinge o temperatură excesivă in bobine.

Pompe ne antideflagrante
Pentru corecta poziționare întrerupătorul termic trebuie să fie conectat la un dispozitiv de întrerupere a circuitului de alimentare a electropompei. La răcirea electropompei, odată resetat circuitul întrerupătorului termic, dispozitivul paote reporni automatic pompa.

Pompe antiex

Dispozitivul de întrerupere al circuitului de alimentare a pompelor antiflagrante nu trebuie să repornească pompa în mod automat. Acesta asigură o protecţie împotriva temperaturilor excesive în medii potenţial explozive.

7. PORNIREA

Inainte de a se începe lucrul pe pompă verificaţi că întrerupătorul principal este oprit. Asiguraţi-vă că alimentarea electrică a fost întreruptă şi că nu poate fi recuplată în mod accidental.Asiguraţi-vă că toate echipamentele de protecţie au fost conectate corect.Pompa nu trebuie să meargă în gol.

Pompa nu trebuie pornită dacă în rezervor există o atmosferă potenţial explozivă.

Ininte de a porni pompa verificaţi dacă este conectată adecvat la instalația de pompare pentru a evita ieșirea necontrolată a lichidului.

Nu puneţi mâinile sau orice unelte în orificiile de aspiraţie şi refulare ale pompei după ce pompa a fost conectată la alimentarea de la rețea.

7.1 Procedura generală de pornire

Această procedură se aplică instalaţiilor noi precum şi după inspecţiile de service, dacă pornirea are loc la un timp după ce pompa a fost aşezată în rezervor.

- După lungi perioade de înmagazinare verificați condițiile uleiului în camera cu ulei. A se vedea și secțiunea 8.1 Intreținere ordinară.
- Verificaţi dacă sistemul, bolţurile, garniturile, tubulatura şi ventilele, etc. sunt în stare corespunzătoare.
- Montaţi pompa în sistem.
- Cuplaţi alimentarea de la reţea.
- Verificaţi dacă unităţile de monitorizare, dacă sunt folosite, funcţionează în mod corespunzător.
- Controlați setarea întrerupătoarelor cu plutitor sau a senzorilor de nivel.
- Verificați că rotorul poate să se rotească liber facand o scurta pornire a motorului.
- Verificaţi sensul de rotaţie. Vezi secțiunea 7.2 Sensul de rotaţie.
- Deschideţi ventilele de izolare, dacă sunt prevăzute.
- Verificați dacă nivelul lichidului este peste motorul pompei.
- Porniţi pompa şi lăsaţi-o să funcţioneze o perioadă scurtă, apoi verificaţi dacă nivelul lichidului scade.
- Verificaţi dacă presiunea de refulare şi curentul de intrare se află în limitele normale. Dacă acestea nu au valoarea indicată, este posibil să existe aer în interiorul pompei. (Vezi secțiunea 5 Instalarea)

În cazul unor zgomote sau vibraţii anormale provenind de la pompă sau datorate defecţiunilor unei alte pompe sau ale sursei de alimentare sau defecţiunii alimentării cu apă, opriţi imediat pompa. Nu încercaţi să reporniţi pompa până când cauza defecțiunii nu a fost găsită și defecțiunea a fost remediată.

După o funcţionare timp de o săptămână sau după înlocuirea garniturii arborelui, verificați starea uleiului din camera de ungere. Pentru pompele fără senzor, acest lucru se realizează prin prelevarea unei mostre de ulei. Vezi secțiunea 8. Întreţinere şi service pentru procedură.De fiecare dată când pompa este scoasă din rezervor, efectuaţi procedura de mai sus pentru următoarea pornire.

7.2 Sens de rotaţie (pentru pompe Trifazice)

Pompa poate fi pornită numai pentru o foarte scurtă perioadă de timp fără a o cufunda în lichid, pentru a verifica sensul de rotaţie.

Verificaţi sensul de rotaţie înainte de pornirea pompei.Sensul corect de rotaţie este indicat pe carcasa motorului printr-o săgeată. Sensul de rotaţie corect este în sensul acelor de ceasornic, văzut de sus.

Verificarea sensului rotaţiei
De fiecare dată când pompa este conectată la o nouă instalaţie, sensul de rotaţie trebuie verificat cu ajutorul procedurii de mai jos.

Procedură

1. Lăsaţi pompa suspendată de dispozitivul de ridicare, de ex. de dispozitivul de ridicare folosit pentru coborârea pompei în rezervor..
2. Porniţi şi opriţi pompa observând mişcarea (smucitura) acesteia. Dacă este conectată corect, pompa se va roti în sensul acelor de ceasornic, respectiv se va smuci în sens opus acelor de ceasornic. Vezi fig. 7. Dacă sensul de rotaţie este greşit, schimbaţi între ele oricare două faze ale cablului de alimentare.

8. ÎNTREŢINERE ŞI SERVICE

O intervenție pentru întreținere ordinară, limitată la control, curățire sau înlocuire de părți componente limitate, se poate efectua doar de personal expert și calificat, dotat cu echipament adecvat, care cunoaște normele în materie de securitatea mediului de lucru și care a văzut și verificat cu atenție conținutul acestui manual și orice altă documentație anexată produsului.

Intreținerile extraordinare sau reparațiile trebuie lăsate în grija centrelor de asistență autorizate Dab Pumps.

Inainte de a începe orice intervenție pe sistem sau căutarea defectelor asigurați-vă că întrerupătorul principal este oprit și asigurați-vă că alimentarea electrică nu poate fi resetată în mod accidental. Verificați că toate sistemele de protecție sunt conectate corect. Si că toate părțile rotante sunt oprite.

Lucrările de întreţinere la pompele antiex trebuie efectuate de către DAB pumps sau de către un atelier de service autorizat de către DAB pumps.
Totuși, asta nu se referă la componentele hidraulice ca și corpul pompei, rotorul, și etanșarea mecanică.

Inlocuirea cablului trebuie efectuată exclusiv de la centrul de asistență al producătorului sau de altă persoana calificată.

Pompa poate să fi fost utilizată pentru pomparea lichidului nociv pentru sănătate sau toxic. Luați toate măsurile de precauție în materie de sănătate și siguranță inainte de a efectua întrețineri și reparații.

Pentru reparaţii folosiţi exclusiv părţi de schimb originale.
Selectați piesele de schimb de comandat consultând desenele explodate reperibile pe site-ul DAB Pumps sau de la software-ul de selecție DNA.
Producătorul işi declină orice responsabilitate pentru daunele pricinuite persoanelor, animalelor sau lucrurilor cauzate de intervenţiile de intreţinere efectuate de personal neautorizat sau cu materiale neoriginale.

Cu cererea de părţi de schimb trebuie să indicaţi:
1. model electropompa
2. nr de matricola şi anul de fabricaţie
3. nr de referinţa şi denumirea componentului
4. cantitatea componentului cerut.

8.1 Intreținerea Ordinară

Pompele utilizate în condiţii normale de lucru trebuie inspectate la fiecare 3000 de ore de funcţionare sau cel puţin o dată pe an. Dacă lichidul pompat este foarte noroios sau nisipos, inspectaţi pompa la intervale mai scurte.

Verificaţi următoarele:

- **Consumul de putere**

Vezi plăcuţa de pe pompă.

- **Nivelul şi starea uleiului**

Dacă pompa este nouă sau după înlocuirea garniturilor arborelui, verificaţi nivelul uleiului şi conţinutul de apă după o săptămână de exploatare. Dacă în camera de ulei se găseşte mai mult de 20 % lichid suplimentar (apă), etanşarea arborelui este defectă. Uleiul trebuie schimbat la 3000 de ore de funcţionare sau o dată pe an.

- **Intrarea cablului**

Verificaţi dacă intrarea cablului este etanşă (examinând vizual) şi cablul să nu fie îndoit și/sau strivit.

- **Componentele pompei**

Verificaţi uzura rotorului, carcasei pompei etc. Înlocuiţi piesele defecte.

- **Rulmenţii cu bile**

Verificaţi arborele pentru a depista o funcţionare zgomotoasă sau greoaie (rotiţi arborele cu mâna). Înlocuiţi rulmenții cu bilă defecți.O revizie generală este de obicei necesară în cazul unor rulmenţi defecţi sau a unei funcţionări necorespunzătoare a motorului. Acest lucru trebuie să fie efectuat de un servis autorizat de către **DAB Pumps**. Rulmenții cu bile utilizați sunt protejați și lubrificați, cu utilizarea de lubrificant special pentru alte temperaturi(-40°C + 150°C).

Rulmenții defecți pot reduce siguranţa antiex.

- **Garniturile inelare și piesele similare**

În timpul deservirii/înlocuirii, trebuie să se asigure ca înainte de instalarea pieselor noi canelurile pentru garniturile inelare, precum și suprafețele de etanșare să fie curățate.

Piesele de cauciuc uzate nu trebuie refolosite.

- **Schimbul de ulei (Fig.8)**

Schimbaţi uleiul din camera de ulei după 3000 de ore de funcţionare sau o dată pe an, conform indicaţiilor de mai jos.Uleiul trebuie schimbat dacă se înlocuieşte etanşarea arborelui.

La desfacerea şuruburilor băii de ulei, trebuie să se acorde atenţie posibilelor acumulări de presiune din interiorul băii. Nu îndepărtaţi şuruburile înainte de a elibera complet presiunea.

- **Scurgerea uleiului**
  1. Aşezaţi pompa pe o suprafaţă plană cu buşonul de ulei orientat în jos.
  2. Aşezaţi un container corespunzător (aprox. 1 litru), de exemplu confecționat din material plastic transparent, sub buşonul de ulei.

Uleiul uzat trebuie evacuat în conformitate cu normativele locale.

3. Îndepărtaţi buşonul de ulei inferior.
4. Îndepărtaţi buşonul de ulei superior.Dacă pompa a funcționat o perioadă lungă de timp, dacă uleiul este scurs la scurt timp după ce pompa a fost oprită, și dacă uleiul cenușiu albicios ca laptele, atunci conține apă. Dacă uleiul conţine mai mult de 20 % apă, etanşarea arborelui este defectă şi trebuie înlocuită. Dacă etanşarea arborelui nu este înlocuită, motorul se va defecta. Dacă cantitatea de ulei este mai mică decât cea indicată, etanșarea mecanică este defectă.
5. Curăţaţi suprafeţele garniturilor pentru buşoanele de ulei.

- **Umplerea cu ulei**
  1. Rotiți pompa astfel încât una din cele doua găuri ulei să fie în poziție verticală in sus.
  2. Vărsaţi ulei în cameră. Cantitatea de ulei potrivită indicată în a doua gaură de aerisire ulei (poziționată lateral găurii de umplere verticală). Odată ce uleiul a ajuns și iese din gaura laterală s-a ajuns cantitatea corectă de ulei.
  3. Montaţi garnituri noi la buşoanele de ulei.

Tabelul prezintă cantitatea de ulei din camera de ulei a pompelor de tip FX RANGE. Tip ulei: ESSO MARCOL 152.

	Tip motor		
	2poli >= 1.5kw	**2poli <= 1.1kw**	**4poli**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 l]

- **Schimbarea condensatorului (Fig.9)**
- **Curățarea rotorului (Fig. 10)**
- **Înlocuirea etanşarea (Fig.11)**
- **Înlocuirea plutitorului (Fig.13)**
- **Schimbarea concasorului (pentru GRINDER FX Fig.14)**

8.2 Intreţinerea extraordinară

Operațiile de întreţinere extraordinară trebuie să fie efectuate exclusiv de un servis autorizat de către **DAB Pumps.**

8.3 Pompe contaminate

Dacă o pompă a fost utilizată pentru un lichid dăunător sănătății sau toxic, pompa va fi clasificată drept contaminată.

Dacă se cere repararea pompei, trebuie să se contacteze centrul de asistenţă pentru a comunica detaliile pe lichidul pompat etc. înainte de a trimite pompa pentru reparare. In caz contrar, centrul de asistenţă poate refuza să accepte pompa.
Costurile posibile de returnare a pompei vor fi plătite de către client.Cu toate acestea, orice cerere de service (indiferent de compania pentru care se efectuează) trebuie să includă detalii despre lichidul pompat dacă pompa a fost utilizată pentru lichide care sunt dăunătoare sănătăţii sau toxice.Înainte ca pompa să fie returnată, trebuie curăţată cât mai bine posibil.

9. DEPISTAREA DEFECŢIUNILOR

Înainte de a încerca diagnosticarea unei defecţiuni, asiguraţi-vă că siguranţele au fost îndepărtate sau întrerupătoarele de reţea au fost deconectate. Asiguraţi-vă că alimentarea electrică a fost întreruptă şi că nu poate fi recuplată în mod accidental.Toate piesele rotative trebuie să se oprească din mişcare.

Trebuie respectate toate reglementările care se aplică pompelor instalate în medii potenţial explozive.Trebuie să se asigure că nu se efectuează nici o lucrare în atmosfere potenţial explozive.

Pentru orice operațiuni de control și verificare, consultați regulile de siguranță din acest manual sau anexă.

INCONVENIENŢE	POSIBILE CAUZE	REMEDII
Electropompa nu porneşte.	1. Tensiune insuficientă	1. Verificați valoarea (vezi "Caracteristicile Tehnice") tensiunii la intrarea in motor.
	2. Nu ajunge curent la motor	2. Verificați linia de alimentare, cablurile de alimentare, conexiunile și siguranțele.
	3. A intervenit protecția termică. a) motor cu o singură fază b) motor cu trei faze	a) Așteptați răcirea programată. b) Resetați releul termic și verificați calibrarea.
	4. A intervenit comutatorul magneto-termic al tabloului de distribuție sau comutatorul diferențial	4. Verificați izolația: cablurilor pompei electrice, a pompei electrice sau a plutitoarelor. Resetați comutatorul

	automat al panoului de distribuție.	magnetotermic situat în interiorul panoului sau cel diferențial al panoului de distribuție.
	5. Comutatorul automat cu plutitor este blocat.	5. Curățați și verificați starea și funcționalitatea acestuia
	6. Sondele de nivel sau plutitoarele nu acordă consimțământul pentru pornire.	6. Așteptați restabilirea nivelului, verificați starea și funcționalitatea sondelor, plutitoarelor și echipamentelor aferente.
	7. Panoul de control defect.	7. Dacă este posibil, încercați să excludeți panoul de control conectând pompele direct la sursa de alimentare electrică. Dacă este necesar, contactați Serviciul de Asistență DAB.
	8. Rotorul blocat.	8. Îndepărtați obstrucția, spălați și curățați; dacă este necesar, contactați Serviciul de Asistență DAB.
	9. Pompa electrică nu funcționează.	9. Contactați Serviciul de Asistență DAB.
Electropompa porneşte dar intervine protecţia termică.	1. Tensiune de alimentare diferită de valorile plăcii.	1. Verificați valoarea tensiunii de intrare în motor. Dacă este necesar, consultați compania responsabilă de furnizarea energiei electrice.
	2. Motor cu trei faze. Întreruperea fazei.	2. Restabiliți conexiunile de alimentare ale motorului, apoi verificați absorbția corectă a curentului.
	3. Motor cu trei faze. Releul este prea mic	3. Reglați setarea releului, setați-o la o valoare puțin mai mare decât datele de evaluare a motorului.
	4. Releu termic cu defecte	4. Înlocuiți releul defect, verificați dacă sistemul funcționează corect.
	5. Rotorul blocat.	5. Îndepărtați obstrucția, spălați și curățați; dacă este necesar, contactați Serviciul de Asistență DAB.
	6. Sensul de rotație greșit	6. Inversati sensul de rotație (vezi paragraful 7.2: “Sensul de rotație”)
	7. Lichidul pompat prea gros.	7. Se diluează lichidul. Verificați corespondența lichidului pompat (vezi "Caracteristicile tehnice").
	8. Funcționarea pe uscat a pompei electrice.	8. Verificați nivelul lichidului din rezervor și echipamentul de control al nivelului.
	9. Punct de lucru în afara domeniului de funcționare.	9. Verificați punctul de lucru al pompei electrice, verificați caracteristicile și componentele din conducta de alimentare. Dacă este necesar, contactați Serviciul de Asistență DAB.
	10. Pompa electrică nu funcționează.	10. Contactați Serviciul de Asistență DAB.
Consumul este mai mare decât valorile de pe plăcuţă.	1. Tensiune de alimentare diferită de valorile plăcii.	1. Verificați valoarea tensiunii de intrare în motor. Dacă este necesar, consultați compania responsabilă de furnizarea energiei electrice.
	2. Motor cu trei faze. Întreruperea fazei.	2. Restabiliți conexiunile de alimentare ale motorului, apoi verificați absorbția corectă a curentului.
	3. Sens greșit de rotație	3. Inversati sensul de rotație (vezi paragraful 7.2: “Sensul de rotație”)
	4. Rotorul blocat.	4. Îndepărtați obstrucția, spălați și curățați; dacă este necesar, contactați Serviciul de Asistență DAB.
	5. Lichidul pompat prea gros.	5. Se diluează lichidul. Verificați corespondența lichidului pompat (vezi "Caracteristicile tehnice").
	6. Punct de lucru în afara domeniului de funcționare.	6. Verificați punctul de lucru al pompei electrice, verificați caracteristicile și componentele din conducta de alimentare. Dacă este necesar, contactați Serviciul de Asistență DAB.
	7. Pompa electrică nu funcționează.	7. Contactați Serviciul de Asistență DAB.
Performanța insuficientă, pompa nu oferă performanța necesară.	1. Sens greșit de rotație	1. Inversati sensul de rotație (vezi paragraful 7.2: “Sensul de rotație”)
	2. Punct de lucru în afara domeniului de funcționare.	2. Verificați punctul de lucru al pompei electrice, verificați caracteristicile și componentele din conducta de alimentare. Dacă este necesar, contactați Serviciul de Asistență DAB.
	3. Lichid pompat cu prezența aerului sau gazului.	3. Creșteți dimensiunea rezervorului de colectare. Furnizați dispozitive de degazare.
	4. Lichid pompat prea dens.	4. Se diluează lichidul. Verificați corespondența lichidului pompat (vezi "Caracteristicile tehnice").
	5. Pompa nu este amorsată în prezența aerului din interiorul corpului pompei	5. Verificați amorsarea pompei (vezi paragraful "dopul de amorsare")
	6. Pompa electrică nu funcționează.	6. Contactați Serviciul de Asistență DAB.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА 212
КЛЮЧОВЕ 212
2. ОБЩО ОПИСАНИЕ 212
ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ 213
2.1 Чертеж на продукта 214
2.2 Работни условия 214
3. ДОСТАВКА И ТРАНСПОРТ 215
3.1 Транспортиране 215
3.2 Съхранение 215
4. ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ИЗДЕЛИЯТА С ЕХ МАРКИРОВКА 215
5. МОНТАЖ 216
5.1 Прекъсвачи за ниво 216
5.2 Инсталиране с принадлежности 217
6. ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ 217
6.1 Диаграми на свързване 217
6.2 Термичен превключвател 217
7. СТАРТИРАНЕ 218
7.1 Обща процедура за пуск 218
7.2 Посока на въртене (за Трифазни помпи) 218
8. ПОДДРЪЖКА И СЕРВИЗНО ОБСЛУЖВАНЕ 218
8.1 Редовна поддръжка 219
8.2 Извънредна поддръжка 220
8.3 Замърсени помпи 220
9. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ 220

1. УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА

КЛЮЧОВЕ

Използвани са следните символи:

Опасност: проблем.
който може да доведе до сериозна повреда или нараняване на хора.

Електрическа опасност.
повреда, която може да доведе до много голям риск за хора.

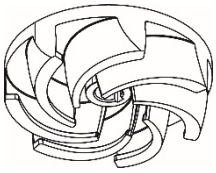
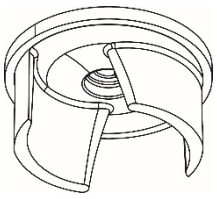
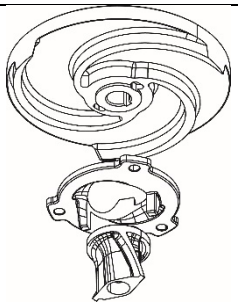
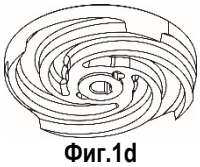
Бележки

Тези инструкции трябва да се спазват при работа свзривообезопасени помпи.

2. ОБЩО ОПИСАНИЕ

Това ръководство съдържа инструкциите за монтажа, функционирането и поддръжката на потопяемите помпи от серията FX RANGE. Помпите са оборудвани с електрически двигатели с мощност от 0.75 до 11 kW.
Помпите от серията FX RANGE са проектирани и са подходящи за изпомпването на битови и промишлени отпадъчни води и на отпадъчни води, съвместими с материалите, от които са изработени помпите.
Помпите могат да бъдат монтирани към авто-куплираща система или да стоят свободно на дъното на шахтата.

Документът съдържа също и специфични инструкции да взривообезопасени помпи.

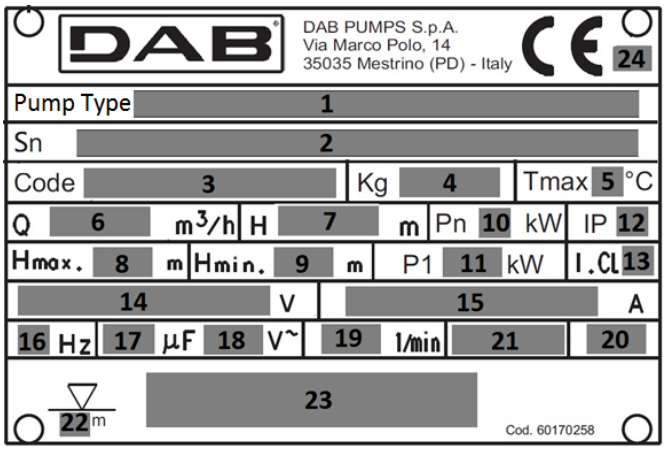
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Описание	Помпи тип потопяеми, с вихрово работно колело в задно положение с пълен свободен проход	Помпи тип потопяеми, с чисто работно колело и с антиблокиращ диск	Помпи тип потопяеми, с чисто работно колело и предно устройство за смилане.	Помпи тип потопяеми, с чисто работно колело и с регулиращ гумен диск, устойчив на износване
	 **Фиг.1a**	 **Фиг.1b**	 **Фиг.1c**	 **Фиг.1d**
Свободен проход работно колело	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Стандарти				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
течност				
Чисти води	X	X		X
Подпочвени води	X	X		X
Атмосферни (дъждовни) води,	X	X		
Чисти води с наличие на пясък	X	X		X
Сиви отпадъчни води без твърди тела с дълги размери, степени или влакна	X	X	X	
Сиви отпадъчни води с твърди тела с ограничени размери и без дълги влакна.	X	X	X	
Непреработени черни отпадъчни води (с твърди тела и дълги влакна)	X		X	

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Консултирайте Ръководството с Инструкциите и табелката с данните, за да проверите следните технически данни:

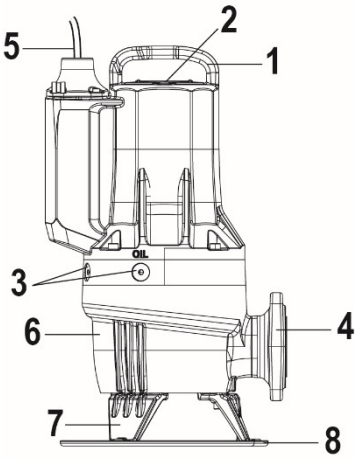
- Захранване.
- Конструктивни Характеристики.
- Хидравлични характеристики.
- Работни Условия.
- Изпомпвани течности.

Поз.	Описание
1	Обозначение Помпа
2	Сериен номер
3	Код на модела
4	Тегло (с 10м кабел)
5	Максимална температура на течността
6	Диапазон на дебита
7	Диапазон на напора
8	Максимален напор
9	Мин. Напор
10	Номинална мощност на вала
11	Номинална входна мощност
12	Клас на защита съгласно IEC
13	Клас на изолация
14	Номинално напрежение, триъгълник
15	Номинален ток, триъгълник
16	Честота
17	Капацитет на кондензатора (неприложим)
18	Брой фази
19	Номинална скорост
20	Ниво на обслужване
21	Страна производител
22	Максимална дълбочина на монтаж
23	Маркировка Ex / Марки за качество
24	CE символ



Фиг. 1 Табела с данни

2.1 Чертеж на продукта



Фиг. 2 Помпа FX RANGE

Поз.	Описание	Материал
1	Скоба за повдигане	GJL200
2	Табела с данни	Неръждаема стомана AISI 304
3	Пробка за маслото	OT58 NICKEL
4	Нагнетателен фланец	GJL200
5	Захранващ кабел	H07RN8-F
6	Корпус на помпата	GJL200
7	Опорни крака	GJL200
8	Опорни диск	PP

2.2 Работни условия

Помпите FX RANGE са подходящи за непрекъснатото функциониране, потопени винаги в изпомпваната течност. Помпите FX RANGE позволяват функциониране с НЕПОТОПЯЕМ двигател за кратко време (10 минути).

pH стойност: 6.5-12 (внимание: индикативно поле само стойността на pH не е изчерпателна при определянето на агресивността на изпомпваната течност).

Температура на работната течност: 0 °C до +40 °C.
За кратки периоди от време е допустима температура до +60 °C (само не-Ex версии).

Взривообезопасените помпи никога не трябва да изпомпват течности с температура над +40 °C.

Околна температура
За незащитени срещу експлозия помпи околната температура може да надвиши +40 °C за кратък период от време.

а взривообезопасени помпи температурата на околната среда в мястото на монтажа трябва да е в границите от 0°C + 40 °C.

Плътност и вискозитет на изпомпваната течност: вискозитетът и плътността, съпоставими с тези на водата.

Скорост на потока
Препоръчително е да се поддържа минимална скорост на потока, за да се избегне натрупването на утайка в тръбопроводната система. Препоръчителни скорости на потока:
• във вертикални тръби: 1.0 m/s
• в хоризонтални тръби: 0.7 m/s

Режим на работа
Максимум 20 старта на час.

ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНИТЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ОТНОСНО ПОЛЕТО НА ДЕЙСТВИЕ СЕ ПОЗОВАВАЙТЕ НА ИДЕНТИФИКАЦИОННАТА ТАБЕЛКА.

3. ДОСТАВКА И ТРАНСПОРТ

3.1 Транспортиране

Преди да вдигнете помпата, проверете дали инструментите и оборудването, използвани за манипулирането, повдигането и спускането в кладенеца, са подходящи за тежестта за повдигане, дали са годни и дали са в съответствие с действащите нормативни разпоредби за безопасност.

Тежестта на помпата е посочена върху идентификационната табелка на помпата и върху етикета на опаковката.

Винаги подвигайте помпата чрез повдигащата скоба или чрез мотокар, ако е поставена на палет. Никога не повдигайте помпата посредством кабела на двигателя или маркуча/тръбата.

3.2 Съхранение

При дълги периоди на съхранение помпата трябва да бъде защитена срещу влага и горещина.Температура на съхранение: -30 °C до +60 °C.

Ако помпата е била в употреба, преди нейното съхраняване маслото трябва да се смени.Преди да се пусне в експлоатация след дълъг период на съхранение, помпата трябва да бъде проверена. Уверете се, че работното колело може да се върти свободно.

Работното колело може да е с изострени краища – носете предпазни ръкавици.

Ако тя се съхранява извън указаните ограничения, внимавайте особено за състоянието на механичното уплътнение, на О-пръстена, на маслото и на кабелното уплътнение.

4. ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ИЗДЕЛИЯТА С EX МАРКИРОВКА

Маркировка:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Идентификационен код на органа, изпълняващ проверката на производственото място.
Ex	Взривозащитено съоръжение, предназначено за използване в потенциално експлозивна атмосфера.
II: група.	Идентифицира електрическо съоръжение за експлоатация в места с експлозивна газова атмосфера, различна от мините, при възможно наличие на газ гризу (рудничен газ).
2: категория.	Електрическа помпа, предназначена да се използва на места, където е възможно да възникне експлозивна атмосфера, причинена от смеси на въздух и газ, изпарения или дим, или от смеси на въздух / прах.
G: газ.	Електрическата помпа е защитена в среди с възпламеними газове, пари или дим.
EX:	Взривозащитено съоръжение, предназначено за използване в потенциално експлозивна атмосфера.
db:	Електрически съоръжения за потенциално експлозивни атмосфери – Съхранявани със защита срещу експлозия “d”.
h:	Неелектрически съоръжения за потенциално експлозивни атмосфери - защита чрез потапяне в течност "h".
IIB:	Характеристика на газта, за която е предназначено оборудването.
T4:	Съответства на 135 ° C, и е максималната температура на повърхността, към която се приближава електрическата помпа, в състояние на безопасност.
X	Буквата "X" в номера на сертификата означава, че оборудването подлежи на специални условия за безопасна употреба. Условията се упоменават в сертификата и в инструкциите за монтаж и експлоатация.
Gb	Ниво на защита на оборудването, уреди с "ВИСОКО" ниво на защита за експлозивни газови атмосфери.

Маркировка за взривозащитени версии според схемата IECEx
Маркировка: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex	Ex класификация на зоната според AS 2430.1.
db	Защита срещу възпламеняване в съответствие с IEC 60079-1:2014.
IIB	Подходящ за използване в експлозивна атмосфера (не се отнася за мини). Класификация на газове, вижте IEC 60079-0:2004, Приложение A. II Група Газ B включва група газ A.
T4	Макс. температура на повърхността е 135 °C съгласно IEC 60079-0.
X	Буквата "X" в номера на сертификата означава, че оборудването подлежи на специални условия за безопасна употреба. Условията са упоменати в сертификата и в инструкциите за монтаж и експлоатация.
Gb	Ниво на защита на уредите.

5. МОНТАЖ

Изграждането на шахти, резервоари и кладенци за електропомпата и позиционирането на същата в съответствие с нивото на канализационната мрежа, подлежат на спазването на законодателни нормативи и регламенти.

Типове монтаж

Помпите FX RANGE са предназначени за два типа инсталиране:

• Свободно стоящо потопено инсталиране на пръстеновиден стенд. (Фиг.3)

• Потопен монтаж при автоматично свързване, автоматичната система за свързване улеснява поддръжката и обслужването, тъй като помпата може да се извади от резервоара лесно. (Фиг.4)

Преди инсталирането, се уверете, че дъното на резервоара е равно и гладко.

Уверете се, че кладенецът, шахтата или резервоарът са достатъчно големи и че съдържат достатъчно количество вода, за да се осигури правилното функциониране на електрическата помпа при ограничен брой стартирания / час.

За мобилни инсталации се препоръчва да се използва Комплект за опорен диск (Фиг. 1), за да се предотврати потъването на помпата в терена, поради засмукването по време на функционирането и. Създайте колкото е възможно по-стабилна опорна повърхност.

5.1 Прекъсвачи за ниво

FX RANGE Автоматични Помпи вариант MA (Фиг.5)

Помпите от гамата FX RANGE в автоматичната еднофазна версия MA се доставят снабдени с регулируем поплавъчен превключвател. Това позволява помпата да се включва и изключва самостоятелно, в зависимост от нивото на течността в резервоара.

Уверете се, че поплавъчният превключвател може да се движи свободно, без препятствия в резервоара. Регулирайте поплавъчния превключвател по такъв начин, че изключването да се извършва преди минималното ниво на изпомпване. Помпата може да работи с непокрит мотор само за кратки периоди (10 минути)

.

FX RANGE Неавтоматични Помпи вариант MNA и TNA (Фиг.6)

Помпите от гамата FX RANGE, в неавтоматичния вариант (MNA и TNA) се нуждаят от контролен панел, свързан правилно с поплавъчни ключове или с друга система за наблюдение на нивото.

Ниво Стоп (Stop): Нивото на спиране или поплавъчен превключвател трябва да бъде разположено по такъв начин, че помпата или помпите, за инсталации в множествен състав, да се блокират, преди да достигнат минималното ниво на изпомпване..

Ниво на задействане: В резервоари с една помпа, настройте **нивото** на задействане така че помпата да се задейства след като се достигне заявеното ниво. Нотя трябва винаги да бъде стартирана, преди нивото на течността да достигне долната входна тръба на шахтата.

Ниво на задействане 2 помпи: В шахти с две помпи **превключвателят за старт** на помпа 2 трябва да стартира помпата, преди нивото на течността да достигне долната входна тръба на шахтата, и превключвателят за старт на помпа 1 трябва да стартира тази помпа съответно по-рано.

Ако е наличен, винаги монтирайте **превключвателя за аларма за високо ниво** около 10 cm над превключвателя за старт. Наред с това, алармата трябва винаги да се активира, преди нивото на течността да достигне долната входна тръба на шахтата.

За повече информация относно електрическите табла и съответната употреба на превключвателите за нивото, трябва да се свържете с фирмата DAB pumps.

Превключвателите или датчиците в потенциално експлозивни среди, трябва да бъдат сертифицирани за това приложение.

5.2 Инсталиране с принадлежности

Виж фигури 3а, 4, 4а

6. ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

Таблото за управление и съответното електрическо оборудване, когато е предвидено, трябва да са от типа, одобрен по действащите нормативи за безопасност. Инструментите и съставните части на таблото трябва да са с капацитет и качество, подходящи да поддържат функционирането безопасно с течение на времето.

В потенциално експлозивните среди, електрическото свързване и контролният панел, трябва да бъдат оборудвани със защитен механизъм против експлозия.

Преди да пристъпите към електрическото свързване, изключете електрическия ток и се уверете, че не може да се включи отново по невнимание. Преминете към свързването на заземяващия проводник преди да свържете проводниците на линията; при преместване или демонтиране на електропомпата, заземяващият проводник трябва да се извади последен. Монтажникът носи отговорност да провери дали инсталацията за утечката към земята е ефикасна и дали е изготвена в съответсвие с действащите норми.

За взривозащитените помпи, електрическото и равнопотенциалното съединение трябва да се извършва съгласно норматива EN 60079-14.

Преди инсталиране и първо пускане на помпата проверете визуално състоянието на кабела, за да предотвратите къси съединения.

Ако кабелът за захранване е повреден, той трябва да бъде заменен от центъра за обслужване на производителя или от друг квалифициран специалист.

При взривобезопасни помпи се уверете, че външният заземителен проводник е свързан към клемата за външно заземяване на помпата чрез осигурителна кабелна скоба.
Сечението на заземителния проводник трябва да бъде най-малко 4 мм2, жълто/зелено.
Уверете се, че заземяването е защитено от корозия. Уверете се, че цялото защитно оборудване е правилно свързано.Поплавъчните превключватели, използвани в потенциално взривоопасни среди, трябва да са одобрени за това приложение.

Настройте ел. предпазител на защитната верига на двигателя според номиналния ток на помпата. Номиналният ток на помпата е означен върху фирмената табелка на помпата.

Захранващото напрежение и честотата са отбелязани върху табелата с данни на помпата. Отклонението в напрежението трябва да е в рамките на - 10 %/+ 10 % от номиналното напрежение. Уверете се, че двигателят е подходящ за наличното на мястото на монтаж захранване.
Всички помпи са оборудвани с 10 м кабел и със свободен накрайник на кабела.
За по-големи дължини се свържете със службата за техническо обслужване на фирмата DAB pumps.
Съединенията на предохранителните системи на помпата, като топлинните защитни устройства и датчикът за водата в маслото се осигуряват от потребителя, който трябва да приложи контролен панел с подходящите характеристики.

6.1 Диаграми на свързване

Виж Фиг. 15а и 15b

6.2 Термичен превключвател

Всички помпи FX RANGE имат термична защита, вградена в статорните намотки (вижте документите за окабеляване, контакти k1 k2) Вижте пар. 6.1.
Топлинните превключватели са поставени вътре в намотките на двигателя и се задействат, като се отварят, прекъсвайки веригата при постигането на изключително висока температура в намотките (около 150 ° C).

Помпи без защита против експлозия
За правилното функциониране топлинният прекъсвач трябва да бъде свързан към превключващо устройство на захранващата верига на електропомпата. След охлаждането на електропомпата, след като се възстанови веригата на топлинния прекъсвач, устройството може да рестартира автоматично помпата.

Взривообезопасени помпи
Устройството за прекъсване на захранващата верига на взривозащитените помпи не трябва да рестартира помпата автоматично.
По този начин ще се осигури защита против свръхтемпературата в потенциално взривоопасните среди.

7. СТАРТИРАНЕ

Преди да започнете с работата по помпата се уверете, че главният прекъсвач е изключен. Трябва да сте сигурни, че електрическото захранване не може да бъде включено случайно.Уверете се, че цялото защитно оборудване е правилно свързано.Помпата не трябва да работи "на сухо".

Помпата не трябва да се стартира, ако атмосферата в шахтата е потенциално взривоопасна..

Преди да задействате помпата, проверете дали тя е свързана правилно към инсталацията за изпомпване, за да се избегне неконтролираното изтичане на течност.

Не поставяйте ръцете си или каквито и да е инструменти в смукателния и нагнетателния отвор, след като помпата е свързана към захранването.

7.1 Обща процедура за пуск

Тази процедура се прилага за нови инсталации, както и след сервизна инспекция, ако пускът се извършва с известно закъснение, след като помпата е била поставена в шахтата.

- След дълъг период на съхранение, проверете състоянието на маслото в маслената камера. Вижте също раздела 8.1 Редовна поддръжка.
- Проверете дали системата, болтовете, уплътненията, тръбопроводите, клапаните и т. н. са в добро състояние.
- Монтирайте помпата в системата.
- Включете електрозахранването.
- Проверете дали устройствата за наблюдение (ако се използват) работят правилно.
- Проверете настройката на прекъсвачите с поплавък или на датчиците за нивото.
- Уверете се, че работното колело се върти свободно чрез лек удар за стартирането на двигателя.
- Проверете посоката на въртене. Вижте 7.2 Посока на въртене.
- Отворете спирателните кранове, ако са монтирани такива.
- Проверете дали нивото на течността е над двигателя на помпата.
- Пуснете помпата, оставете я да работи за кратко и проверете дали нивото на течността спада.
- Наблюдавайте дали изходното налягане и входният ток са нормални. Ако не е така, би могло да има останал въздух вътре в помпата. (Вижте 5 Монтаж)

В случай на необичаен шум или вибрации от помпата, други неизправности в помпата или електрическото захранване, както и при повреда в подаването на вода, незабавно спрете помпата. Не се опитвайте да рестартирате помпата, докато причината за повредата не бъде установена и отстранена.

След едноседмична работа или след подмяна на уплътнението на вала, проверете състоянието на маслото в камерата. За помпи без сензор това се прави, като се вземе проба от маслото. Вижте 8. Поддръжка и сервизно обслужване за процедурата. При всяко изваждане на помпата от резервоара, следвайте по-горе описаната процедура преди да включите помпата отново.

7.2 Посока на въртене (за Трифазни помпи)

Помпата може да се пусне за много кратък период, без да е потопена, за да се провери посоката на въртене.

Проверете посоката на въртене, преди да пуснете помпата.Стрелка върху корпуса на двигателя показва правилната посока на въртене. Правилната посока на въртене е по часовниковата стрелка, когато се гледа отгоре.

Проверка на посоката на въртене
Посоката на въртене трябва да се проверява по следния начин всеки път, когато помпата се свързва към нова инсталация.

Процедура

1. Оставете помпата да виси на повдигащото устройство, напр. веригата, използвана за спускане на помпата в шахтата.
2. Стартирайте и спрете помпата, наблюдавайки нейното движение (тласък). Ако е правилно свързана, помпата ще се върти по часовниковата стрелка, т. е. ще се тласне обратно на часовниковата стрелка. Вижте фиг. 7. Ако посоката на въртене е погрешна, разменете две от фазите на захранващия кабел.

8. ПОДДРЪЖКА И СЕРВИЗНО ОБСЛУЖВАНЕ

Редовната поддръжка, ограничена до проверката, почистването или подмяната на ограничени части, може да се извършва само от квалифициран и опитен персонал, оборудван с подходяща екипировка и запознат с нормативите относно безопасността на работното място и който е запознат и е проверил внимателно съдържанието на настоящото ръководство и всякаква друга документация, приложена към продукта.

Извънредното техническо обслужване или ремонтите трябва да бъдат поверени на оторизирани сервизни центрове на фирмата Dab Pumps.

Преди да започнете каквато и да е работа по системата или за търсенето на повредите, уверете се, че главният прекъсвач е изключен и че електрозахранването не може да бъде включено случайно. Уверете се, че всички системи за защита, са правилно свързани. И че всички въртящи се части са спрени.

Работата по обслужването на взривообезопасените помпи трябва да се извършва от DAB pumps или от упълномощен от DAB pumps сервиз.
Това обаче не се отнася за хидравличните компоненти като корпуса на помпата, работното колело и механичното уплътнение.

Подмяната на кабела трябва да се извършва само от центъра за техническо обслужване на производителя или от друг квалифициран специалист.

Помпата може да е била използвана за изпомпването на вредна за здравето, замърсена или токсична течност. Спазвайте всички предпазни мерки що се отнася до опазването на здравето и безопасността, преди да извършвате поддръжка или поправки.

За ремонтите използвайте само оригинални резервни части.
Избирайте детайлите за резервните части, които ще поръчате, консултирайки скиците в разглобено състояние, които ще намерите на сайта на фирмата DAB Pumps или чрез софтуера за избор на DNA.
Производителят не носи никаква отговорност за щети на хора, животни или предмети, дължащи се на дейности по поддръжката, извършена от неупълномощени лица или поради употребата на неоригинални материали

При търсенето на резервни части, моля посочете:
1. модела на електропомпата
2. фабричния номер и годината на производство
3. референтния н-р и наименованието на частта
4. количеството на поръчания детайл.

8.1 Редовна поддръжка

Помпите, извършващи нормална работа, трябва да се инспектират на всеки 3000 работни часа или поне веднъж годишно. Ако изпомпваната течност е много кална или песъчлива, помпата трябва да се преглежда на по-къси интервали.
Проверете следното:

- **Консумирана мощност**

Вижте табелата с данни на помпата.

- **Ниво и състояние на маслото**

огато помпата е нова или след подмяна на уплътнението на вала, проверете нивото на маслото и водното съдържание след едноседмична работа. Ако има повече от 20 % вода в маслената камера, уплътнението на вала е дефектирало. Маслото трябва да се сменя след 3000работни часа или веднъж годишно.

- **Вход за кабел**

Уверете се, че входът за кабела не пропуска вода (визуално) и кабелът не е прегънат и/или притиснат.

- **Части на помпата**

Проверете работното колело, корпуса на помпата и др. за евентуално износване. Подменете повредените части.

- **Сачмени лагери**

Проверете дали валът не се върти шумно или трудно (завъртете го с ръка). Подменете повредените сачмени лагери.В случай на повредени сачмени лагери или незадоволителна работа на двигателя обикновено се препоръчва общ щателен преглед на помпата. Тази работа трябва да се извършва от сервиз, оторизиран от фирмата **DAB Pumps.**
Употребените сачмени лагери, са защитени и смазани, използвайки специална смазка за високи температури (-40°C + 150°C).

Дефектните лагери могат да намалят степента на взривообезопасеност.

- **О-пръстени и подобни части**

При ремонт/смяна трябва да се гарантира, че каналите за О-пръстените, както и уплътнителните повърхности, са почистени преди монтирането на новите части.

Използуваните гумени части не трябва да се използуват повторно.

- **Смяна на маслото (Фиг.8)**

Маслото в маслената камера трябва да се сменя на всеки 3000работни часа или веднъж годишно, както е описано по-долу.Ако е сменено уплътнението на вала, маслото също трябва да се смени.

Когато разхлабвате болтовете за инспекция на маслената камера, вземете в предвид, че е възможно да се е образувало налягане в камерата. Не сваляйте винтовете напълно, докато налягането не се освободи.

- **Източване на маслото**
  1. Поставете помпата на равна повърхност, така че единият винт на маслената камера да е ориентиран надолу.
  2. Поставете подходящ съд (около 1 литър), например от прозрачна пластмаса, под пробката за маслото.

Отработеното масло трябва да се изхвърли съгласно изискванията на местните разпоредби.

  3. Свалете долния винт на маслената камера.
  4. Свалете горния винт на маслената камера.Ако помпата е работила продължително време, ако се източи маслото малко след като помпата е била спряна и ако маслото е сиво-бяло като мляко, то съдържа вода. Акосъдържанието на вода е повече от 20 %, това е индикация, че уплътнението на вала е повредено и трябва да бъде сменено. Ако уплътнението на вала не се смени, двигателят ще се повреди. Ако количеството на маслото е по-малко от посоченото, механичното уплътнение е дефектно.
  5. Почистете повърхностите за уплътненията на винтовете за маслената камера.

- **Напълнете с масло**
  1. Завъртете помпата така, че един от двата отвора за маслото да бъде във вертикална позиция обърнат нагоре.
  2. Подходящото количество масло се указва от втория отдушник на маслото (разположен встрани от вертикалния отвор за пълнене). След като маслото достигне и прелее от страничния отвор е постигнато точното количество масло.
  3. Поставете на винтовете нови уплътнители.

Таблицата показва количеството на масло в маслената камера на помпите FX RANGE. Тип на маслото: ESSO MARCOL 152.

	Тип двигател		
	2полюса >= 1.5kw	**2полюса <= 1.1kw**	**4полюса**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Смяна на кондензатора (Фиг. 9)**
- **Почистване на ротора (Фиг. 10)**
- **Смяна на уплътнението (Фиг.11)**
- **Смяна на поплавъка (Фиг.12)**
- **Смяна на устройството за раздробяване (за GRINDER FX Фиг.13)**

8.2 Извънредна поддръжка

Извънредните операции по поддръжката трябва да се извършват от сервиз, оторизиран от фирмата **DAB Pumps.**

8.3 Замърсени помпи

Ако помпата е използвана за течност, която е вредна за здравето или е токсична, помпата ще бъде класифицирана като замърсена.

Ако изискате ремонт на помпа, трябва да се свържете със сервизния център, да съобщите детайлите относно изпомпваната течност и т.н. преди да изпратите помпата за ремонта. В противен случай, сервизният център може да откаже да приеме помпата. Възможните разходи за връщане на помпата се поемат от клиента.Всяка сервизна дейност (независимо кой я извършва) трябва да се проведе след предоставяне на подробна информация относно типа на работната течност, ако помпата е използвана за токсични или опасни за здравето течности.Преди да бъде върната, помпата трябва да бъде почистена по възможно най-добрия начин.

9. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Преди да се опитате да диагностицирате дадена неизправност, уверете се, че електрическите предпазители са отстранени или че захранването е изключено. Трябва да сте сигурни, че електрическото захранване не може да бъде включено случайно.Всички въртящи се части трябва да са преустановили движението си.

рябва да се съблюдават всички наредби относно монтирането на помпи във взривоопасни среди.Трябва да се гарантира, че не се извършва никаква дейност в потенциално взривоопасна атмосфера.

За каквато и да било операция за проверка и контрол, вижте за справка нормите за безопасност на това ръководство или приложение.

ПРОБЛЕМИ	ВЪЗМОЖНИ ПРИЧИНИ	ОТСТРАНЯВАНЕ
Електропомпата не се задейства.	1.Недостатъчно напрежение	1. Проверете стойността (вж. “Технически характеристики”) на напрежението на вход мотор.
	2. Не достига ток в мотора.	2. Проверете електрическата линия, захранващите кабели, връзките и предпазителите.
	3. Задействана е термичната защита. a) монофазен мотор b) трифазен мотор	a) Изчакайте предвиденото охлаждане, b) Възстановете термичното реле и проверете калибрирането.
	4. Магнитотермичният прекъсвач на таблото или автоматичният диференциален прекъсвач на разпределителното табло са задействани.	4. Проверете изолациите: на кабелите на електропомпата, на самата електропомпа и на поплавъците. Нулирайте магнитотермичния прекъсвач, който е разположен отвътре на таблото или диференциалния прекъсвач на разпределителното табло.
	5. Блокиран автоматичен прекъсвач или поплавък.	5. Проверете и проверете тяхното състояние и функционалност.
	6. Датчиците за ниво или поплавъците не разрешават задействането.	6. Изчакайте възстановяването на нивото, проверете състоянието и функционалността на датчика, поплавъците и съответното оборудване.
	7. Дефектно командно табло.	7. Когато е възможно се опитайте да изключите командното табло като свържете директно помпите към електрическата мрежа. Евентуално се обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
	8. Блокиран ротор.	8. Отстранете запушването, измийте и почистете; евентуално се обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
	9. Електропомпата не работи.	9. Обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
Електропомпата се включва, но се задейства термичната защита.	1. Захранващото напрежение е различно от стойностите, посочени на табелката.	1. Проверете стойността на напрежението на вход мотор. Евентуално се консултирате с компанията, отговорна за доставяне на електроенергия.
	2.Трифазен мотор. Прекъсване на фаза.	2. Възстановете връзките за захранване на мотора, след което проверете правилното поглъщане на тока.
	3.Монофазен мотор. Реле, калибрирано на твърде ниска стойност.	3. Регулирайте калибрирането на релето, настройте го на малко по-висока стойност спрямо данните, посочени на табелката на мотора.
	4. Дефектно термично реле	4. Сменете дефектното реле, проверете доброто функциониране на системата.
	5. Блокиран ротор.	5. Отстранете запушването, измийте и почистете; евентуално се обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
	6. Грешна посока на въртене.	6. Обърнете посоката на въртене (вж. параграф 7.2: “Посока на въртене”)
	7.Изпомпваната течност е много гъста.	7. Разредете течността. Проверете съответствието на изпомпваната течност (вж. “Технически характеристики”).
	8.Работа на сухо на електропомпата.	8.Проверете нивото на течността на ваната и контролно-измервателните прибори за контролиране на нивото.
	9.Работна точка, извън обхвата на нивото на работа.	9. Проверете работната точка на електропомпата, както и характеристиките на компонентите на нагнетателната тръба. Евентуално се обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
	10. Електропомпата не работи.	10. Обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
По-голямо поглъщане на ток в сравнение със стойностите, които са посочени на табелката.	1. Захранващото напрежение е различно от стойностите, посочени на табелката.	1. Проверете стойността на напрежението на вход мотор. Евентуално се консултирате с компанията, отговорна за доставяне на електроенергия.
	2. Трифазен мотор Прекъсване на фаза.	2. Възстановете връзките за захранване на мотора, след което проверете правилното поглъщане на тока.

	3. Грешна посока на въртене.	3. Обърнете посоката на въртене (вж. параграф 7.2: “Посока на въртене”)
	4. Блокиран ротор.	4. Отстранете запушването, измийте и почистете; евентуално се обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
	5.Изпомпваната течност е много гъста.	7. Разредете течността. Проверете съответствието на изпомпваната течност (Вж. “Технически характеристики”).
	6.Работна точка, извън обхвата на нивото на работа.	6. Проверете работната точка на електропомпата, както и характеристиките на компонентите на нагнетателната тръба. Евентуално се обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
	7. Електропомпата не работи.	7. Обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
Недостатъчна производителност, помпата не осигурява изискуемата производителност.	1. Грешна посока на въртене.	1. Обърнете посоката на въртене (вж. параграф 7.2: “Посока на въртене”)
	2.Работна точка, извън обхвата на нивото на работа.	2. Проверете работната точка на електропомпата, както и характеристиките на компонентите на нагнетателната тръба. Евентуално се обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.
	3.Присъствие на газ или или течност в изпомпваната течност.	3. Увеличете размерите на събирателната вана. Необходимо е да се предвидят устройства за дегазиране.
	4.Изпомпваната течност е много гъста.	4. Разредете течността. Проверете съответствието на изпомпваната течност (вж. “Технически характеристики”).
	5.Помпата не се залива преди пускане в действие, поради наличието на въздух в корпуса на помпата.	5.Проверете заливането на помпата преди пускането й в действие (вж. параграф “пробка за заливане “)
	6. Електропомпата не работи.	6.Обърнете се към Службата за обслужване на клиенти на DAB.

İÇİNDEKİLER

1. GÜVENLİK TALİMATLARI 223
AÇIKLAMALAR 223
2. GENEL AÇIKLAMA 223
TEKNİK ÖZELLİKLER 224
2.1 Ürün çizimi 225
2.2 Kullanım koşulları 225
3. TESLIMAT VE KULLANIM 226
3.1 Nakliye 226
3.2 Saklama 226
4. EX İŞARETİNİ TAŞIYAN ÜRÜNLERE İLİŞKİN BİLGİLER 226
5. KURULUM 227
5.1 Seviye anahtarı 227
5.2 Aksesuarlar ile kurulum 227
6. ELEKTRIK BAĞLANTISI 227
6.1 Kablo şemaları 228
6.2 Termal şalter 228
7. ÇALIŞTIRMA 228
7.1 Genel başlatma prosedürü 229
7.2 Rotasyon yönü (Trifaz pompalar için) 229
8. BAKIM VE SERVIS 229
8.1 Olağan Bakım 230
8.2 Olağanüstü bakım 231
8.3 Kontamine pompalar 231
9. ARIZA BULMA 231

1. GÜVENLİK TALİMATLARI

AÇIKLAMALAR

Dokümantasyonda aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

Genel tehlike durumu.
Bu sembolü izleyen talimatlara uyulmaması, kişilere ve eşyalara hasar gelmesine neden olabilir.

Elektrik çarpma tehlikesi durumu.
Bu sembolü izleyen talimatlara uyulmaması, kişilerin can güvenliği açısından ciddi risk durumlarının meydana gelmesine neden olabilir.

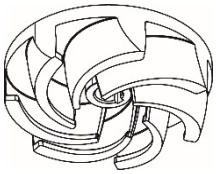
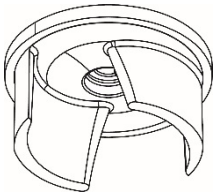
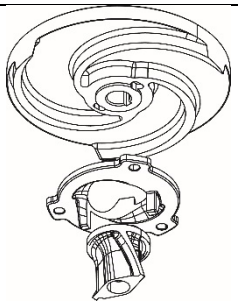
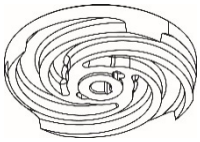
Notlar

Patlamaya karşı korumalı pompalarda bu talimatlara uyulmalıdır.

2. GENEL AÇIKLAMA

Bu kılavuz, FX RANGE serisi dalgıç pompaları için kurma, işleme ve bakım talimatlarını içerir. Pompalar, 0.75 ve 11 kW arası gücünde elektrik motorları ile donatılmıştır.
FX RANGE serisi pompaları, pompaların üretilmiş olduğu malzemeler ile uyumlu evsel, endüstriyel atık suların ve kullanılmış suların pompalanmasına uygun olarak tasarlanmıştır.
Pompalar, otomatik bir kaplin sistemi üzerine kurulabilir veya bir tankın tabanında desteksiz bir şekilde durabilir.

Ayrıca bu kitapçık, patlamaya karşı dayanıklı pompalara özel talimatlar içermektedir.

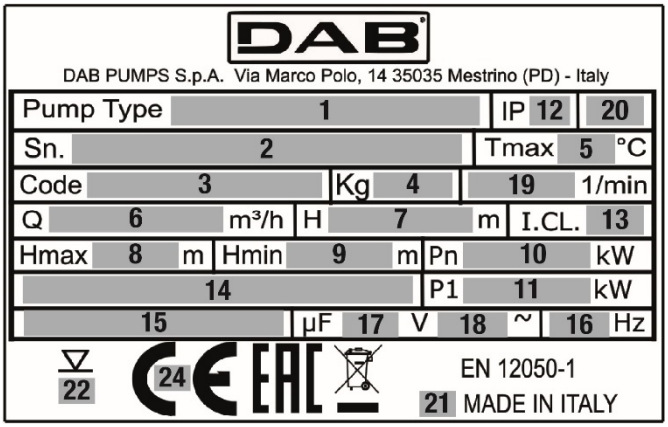
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
Tanım	İntegral serbest geçişli geri konumlandırılmış rotor ile donatılmış dalgıç tip pompalar	Rotor ayar şimi ve blokaj önleme diski ile donatılmış dalgıç tip pompalar	Rotor ayar şimi ve öne yerleştirilmiş öğütücü cihaz ile donatılmış dalgıç pompalar	Rotor ayar şimi ve abrazyon önleyici kauçuk şim diski ile donatılmış dalgıç tip pompalar
	 **Şekil 1a**	 **Şekil 1b**	 **Şekil 1c**	 **Şekil 1d**
Rotor serbest geçişi	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standartlar				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Sıvı türü				
Temiz sular	X	X		X
Yeraltı suları	X	X		X
Meteorik sular	X	X		
Kumlu temiz sular	X	X		X
Büyük boyutlu katı cisimsiz veya uzun lifsiz gri atık sular	X	X	X	
Küçük boyutlu katı cisimli ve uzun lifsiz gri atık sular.	X	X	X	
İşlenmemiş siyah atık sular (katı cisimli ve uzun lifli)	X		X	

TEKNİK ÖZELLİKLER

Aşağıdaki teknik verileri kontrol etmek için Talimat Kitapçığına ve bilgi etiketine bakınız.

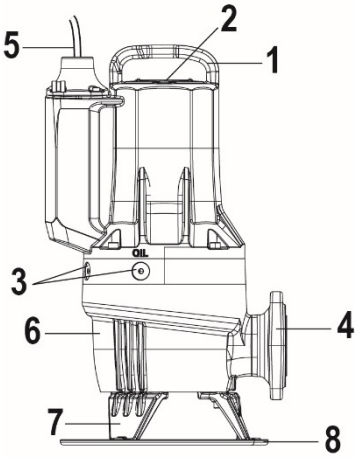
- Elektrik beslemesi.
- Üretim özellikleri.
- Hidrolik performans.
- İşletme şartları.
- Pompalanan sıvılar.

Sıra	Açıklama
1	Pompa Kullanım Alanı
2	Seri numarası
3	Model kodu
4	Ağırlık (10m'lik kablo ile)
5	Maksimum sıvı sıcaklığı
6	Debi aralığı
7	Basma yüksekliği aralığı
8	Maksimum basma yüksekliği
9	Min basma yüksekliği
10	Mil nominal gücü
11	Nominal giriş gücü
12	IEC'ye göre muhafaza sınıfı
13	İzolasyon sınıfı
14	Nominal voltaj
15	Nominal akım
16	Frekans
17	Kondansatör kapasitesi (uygulanmaz)
18	Faz sayısı
19	Nominal hız
20	Servis seviyesi
21	Üretim ülkesi
22	Maksimum montaj derinliği
23	Ex İşareti /Kalite damgaları
24	CE işareti



Şekil 1 Etiket

2.1 *Ürün çizimi*



Şekil 2 FX RANGE pompası

Sıra	Açıklama	Materyal
1	Kaldırma braketi	GJL200
2	Etiket	AISI 304 çelik
3	Yağ vidaları	OT58 NICKEL
4	Deşarj flanşı	GJL200
5	Elektrik kabloları	H07RN8-F
6	Pompa gövdesi	GJL200
7	Destekleme ayakları	GJL200
8	Destekleme diski	PP

2.2 *Kullanım koşulları*

FX RANGE pompalar, daima pompalanan sıvı içine daldırılmış olarak sürekli işlemeye uygundur. FX RANGE pompalar, kısa bir süre boyunca (10dk.) DALDIRILMAMIŞ motor ile işlemeye izin verir.

pH değeri: 6.5-12 (dikkat: belirtilen değer, sadece pH değeri pompalanan sıvının agresifliğinin tanımlanması için yeterli olmadığından, takribidir).
İşleme sıvısı sıcaklığı: 0 °C ila + 40 °C..
Kısa süre +60 °C'ye kadar sıcaklıklara izin verilebilir (sadece Ex dışı versiyonlar).

Patlamaya dayanıklı pompalar ile asla +40 °C'den daha yüksek sıcaklıklardaki sıvılar pompalanmamalıdır.

Ortam sıcaklığı
Patlamaya dayanıklı olmayan pompalar için, çevre sıcaklığı kısa bir süre +40 °C'yi aşabilir.

Patlamaya dayanıklı pompalar için kurulum sahasındaki ortam sıcaklığı 0°C + 40 °C aralığında olmalıdır.

Pompalanan sıvının yoğunluğu ve viskozitesi: suyunkine benzer viskozite ve yoğunluk.

Akış hızı
Boru sisteminde çökelme olmaması için akış hızını minimum seviyede tutmak önerilir.
Tavsiye edilen akış hızları:
• dikey borularda: 1.0 m/s
• yatay borularda: 0.7 m/s
Çalışma modu
Saatte maksimum 20 dur/kalk.

İŞLEME ALANI HAKKINDAKİ DİĞER SINIRLANDIRMALAR İÇİN TANITIM PLAKASINI REFERANS OLARAK ALINIZ.

3. TESLIMAT VE KULLANIM

3.1 Nakliye

Pompayı kaldırmadan önce hareket ettirme, kaldırma ve kuyuya indirme için kullanılan alet ve donanımların kaldırılacak ağırlığa uygun, verimli ve yürürlükteki güvenlik kanunları hükümlerine uygun olduğunu kontrol ediniz.

Pompanın ağırlığı, pompanın tanıtım plakası ve ambalaj etiketi üzerinde beyan edilmiştir.

Pompa, bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma elemanından tutarak veya bir fork-lift yardımıyla kaldırın. Pompayı asla motor kablosuyla veya hortumu/borusuyla kaldırmayın.

3.2 Saklama

Uzun süreli depolamalarda, pompa rutubet ve ısıya karşı korunmalıdır.Saklama sıcaklığı: -30 °C ila +60 °C.
Pompa kullanıldıysa, saklamadan önce yağ değiştirilmelidir.
Uzun süre sakladıktan sonra, çalıştırılmadan önce pompa kontrol edilmelidir. Çarkın rahat dönebildiğinden emin olun.

Rotorun uçları keskin olabilir – koruyucu eldivenler kullanınız.

Belirtilen limitler dışında depolanması halinde; mekanik sızdırmazlığın, O-ring'lerin, yağın ve kablo rakorunun durumuna özel dikkat gösterin.

4. EX İŞARETİNİ TAŞIYAN ÜRÜNLERE İLİŞKİN BİLGİLER

İşaret:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Üretim biriminin kontrolünü gerçekleştiren kuruluşun tanıtım kodu.
Ex	Potansiyel patlayıcı atmosferlerde kullanılmak amacıyla üretilen patlamaya dayanıklı aparat.
II: Grup.	Grizu mevcut olma ihtimali olan maden ocaklarından farklı ortamlarda kullanım için elektrikli bir ekipmanı belirtir.
2: Kategori.	Hava ve gaz, buhar veya sis karışımları veya hava/ toz karışımları tarafından neden olunan patlayıcı atmosferlerin bulunmasının mümkün olduğu yerlerde kullanılmak amacıyla üretilen elektro pompa.
G: Gaz.	Elektro pompa; yanıcı gaz, buhar veya sis bulunduran ortamlarda korunur.
EX:	Potansiyel patlayıcı atmosferlerde kullanılmak amacıyla üretilen patlamaya dayanıklı aparat.
db:	Potansiyel patlayıcı atmosferler için elektrikli donanımlar - Patlamaya karşı dayanıklı mahfaza “d”.
h:	Potansiyel patlayıcı atmosferler için elektrikli olmayan donanımlar – Sıvıya daldırma aracılığıyla koruma “h”.
IIB:	Ekipmanın yönelik olduğu gazın özelliği;
T4:	135°C'ye karşılık gelir ve elektro pompanın emniyet içinde dayanabileceği maksimum yüzeysel sıcaklıktır;
X	Sertifika numarasında yer alan "X" harfi, aparatın güvenli bir kullanım için özel şartlara tabi olduğunu belirtir. Şartlar sertifikada ve kurma ve işleme talimatlarında belirtilmiştir.
Gb	Ekipman koruma düzeyi, patlayıcı gaz atmosferleri için “YÜKSEK” koruma düzeyine sahip ekipmanlar.

IECEx şeması uyarınca patlamaya dayanıklı varyantlar için işaret

İşaret :	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	AS 2430.1 uyarınca ortamın sınıflandırılması.
db	IEC 60079-1:2014 uyarınca aleve dayanıklı koruma.
IIB	Patlayıcı atmosferlerde kullanım için uygun (maden ocakları hariç). Gazların sınıflandırılması, bakınız IEC 60079-0:2004, Ek A. B gaz grubu A gaz grubunu kapsar.
T4	IEC 60079-0 uyarınca maksimum yüzeysel sıcaklık 135 °C'dir.
X	Sertifika numarasında yer alan "X" harfi, aparatın güvenli bir kullanım için özel şartlara tabi olduğunu belirtir. Şartlar sertifikada ve kurma ve işleme talimatlarında belirtilmiştir.
Gb	Ekipman koruma düzeyi.

5. KURULUM

Elektro pompa yerleştirilmesi için düzenlenmiş tekne, depo veya kuyuların inşa edilmesi ve söz konusu elektro pompanın kanalizasyon şebekesinin seviyesine göre yerleştirilmesi, uyulması gereken yasal standart ve yönetmeliklere tabidir**.**

Kurulum tipleri
FX RANGE pompalar, iki kurulum tipine uygun olarak tasarlanmıştır:
• halka standın üstüne desteksiz dalgıç kurulumu. (Şekil 3)
• otomatik kaplin üzerine daldırılmış kurulum, Otomatik kaplin sistemi, pompa bu sistemde kolaylıkla depodan çıkarabildiğinden, bakım ve teknik servis müdahalelerini kolaylaştırır. (Şekil 4)

Kurmadan önce, depo dibinin düz ve homojen olduğunu kontrol ediniz.

Kuyunun, haznenin veya rezervuarın yeterince geniş olduğundan ve elektro pompanın saatte sınırlı sayıda çalışmaya başlatma ile doğru işlemesini garanti etmeye yetecek düzeyde su miktarı bulundurduğundan emin olunuz.

Seyyar kurulumlarla ilgili olarak, işleme sırasında pompanın emme etkisi nedeniyle toprağa gömülmesini önlemek için bir destekleme diski Kitinin (Şekil 1) kullanılması tavsiye edilir. Her halükârda mümkün olabildiğince sağlam bir destekleme düzlemi yaratın

5.1 Seviye anahtarı

MA versiyonu FX RANGE Otomatik Pompalar (Şekil 5)
Otomatik monofaze MA versiyonu FX RANGE serisi pompaları, ayarlanabilir yüzer şalter ile donatılmış olarak tedarik edilir. Bu düzenleme, deponun içindeki sıvı seviyesine bağlı olarak pompanın kendi kendini idare ederek açılması ve kapanmasını sağlar.

Yüzer şalterin depo içinde engelsiz olarak serbest şekilde hareket edebildiğinden emin olun. Kapanma, minimum pompalama seviyesinden önce meydana gelecek şekilde yüzer şalteri ayarlayın.
Pompa, sadece kısa süreler boyunca daldırılmamış motor ile işleyebilir (10 dak).

MNA ve TNA versiyonu FX RANGE Otomatik Olmayan Pompalar (Şekil 6)
Otomatik olmayan versiyon (MNA ve TNA) FX RANGE serisi pompaları, yüzer şalterlere veya başka bir seviye izleme sistemine uygun şekilde bağlanmış bir kumanda panosu gerektirir.
Stop seviyesi: Stop seviyesi veya yüzer şalter, çoklu kurmalar için pompa veya pompalar, minimum pompalama seviyesine ulaşılmadan önce duracak şekilde konumlandırılmalıdır.

Başlangıç seviyesi: tek pompalı tanklarda **seviyeyi** ayarlayın, böylece istenen seviyeye ulaşıldığında pompanın çalıştırılması sağlanır; bununla birlikte pompa daima, sıvı seviyesi tanka gelen dip emme borusuna ulaşmadan önce çalışmalıdır.
2 pompa ile başlangıç seviyesi: Çift pompalı tanklarda, pompa 2 için **başlatma seviye flatörü** tanka giren borunun alt kısmına ulaşmadan önce başlamalı ve pompa 1 için olan başlatma flatörü pompayı buna bağlı olarak daha önce başlatmalıdır.
Kurulacaksa **yüksek seviye alarm şalterini**, başlatma seviye şalterinin daima 10 cm yukarısına kurun. Fakat sıvı seviyesi tanka inen dipteki giriş borusuna ulaşmadan önce mutlaka alarm verilmelidir.

Elektrik panoları ve seviye şalterlerinin ilişkin kullanımı hakkında daha ayrıntılı bilgiler için DAB pumps firmasına başvurunuz.

Potansiyel patlayıcı ortamlardaki şalter veya sensörler, bu uygulama için belgelendirilmelidir.

5.2 Aksesuarlar ile kurulum

Bakınız şekil 3a, 4, 4a

6. ELEKTRIK BAĞLANTISI

Kumanda paneli ve öngörülmüş olduklarında ilgili elektrikli donanımlar, yürürlükteki güvenlik kuralları tarafından onaylanmış tip olmalıdır. Panelin araç ve komponentleri, zaman içinde güvenilir bir çalışma rejimini muhafaza etmeye uygun kalite ve kapasitede olmalıdır.

Potansiyel patlayıcı ortamlarda elektrik bağlantısı ve kontrol paneli patlamaya karşı önleyici koruma ile donatılmış olmalıdır.

Elektrik bağlantısına geçmeden önce akımı kesiniz ve bunun kazara yeniden bağlanamayacağından emin olunuz. Hat kondüktörlerini bağlamadan önce, toprak kondüktörünün bağlantısını gerçekleştiriniz; elektro pompanın çıkarılması veya bertaraf edilmek üzere parçalara ayrılması durumunda, toprak kablosu son olarak çıkarılmalıdır.

Toprak kaçağı tesisinin verimli ve yürürlükteki standartlar uyarınca gerçekleştirilmiş olduğundan emin olmak montaj görevlisinin sorumluluğudur.

Patlamaya dayanıklı pompalar için elektrik ve eş potansiyel bağlantısı, EN 60079-14 standartları uyarınca yapılmalıdır.

Pompanın kurulumundan ve ilk çalıştırmasından önce, kısa devrelerden kaçınmak için kablo durumunu kontrol edin.

Besleme kablosunun hasarlı olması halinde söz konusu kablo, üreticinin teknik servis merkezi veya bir diğer nitelikli kişi tarafından değiştirilmelidir.

Patlamaya dayanıklı pompalarda, harici topraklama kablosunun güvenli kablo kelepçesi ile bir iletken kullanarak pompa üzerindeki harici toprak terminaline bağlı olduğundan emin olun.
Toprak iletkeninin kesiti en az 4mm2, sarı/yeşil olmalıdır.

Toprak bağlantısının korozyona dayanıklı olduğundan emin olun.Tüm koruyucu ekipmanın doğru şekilde bağlandığından emin olun.Potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda kullanılan şamandıralı kontaklar bu uygulama için onaylanmış olmalıdır.

Motor koruyucu devre kesiciyi, pompanın nominal akımına ayarlayın. Nominal akım, pompa etiketinde belirtilmiştir.

Besleme voltajı ve frekans, pompa etiketinde işaretlenmiştir. Voltaj toleransı, nominal voltajın - % 10/+ % 10'u olmalıdır. Motorun, kurulum sahasında mevcut güç beslemesine uygun olduğundan emin olun.
Tüm pompalar, 10 m'lik bir kablo ve serbest bir kablo ucu ile tedarik edilir.
Daha uzun kablolar için, DAB pumps teknik servis merkezine başvurunuz.

Termik korumalar ve yağda su sensörü gibi pompa koruma sistemlerinin bağlantıları, uygun özellikler ile donatılmış bir kontrol paneli kullanması gereken kullanıcıya aittir.

6.1 Kablo şemaları

Bakınız Şek.15a ve 15b

6.2 Termal şalter

Tüm FX RANGE pompaları, statör sargılarında ısı korumasına sahiptir (bakınız kablaj şeması, k1 k2 kontakları) Bakınız parag. 6.1.
Termik şalterler, motor sargılarının içine yerleştirilmiştir ve sargılarda aşırı bir sıcaklığa ulaşıldığında açılıp devreyi keserek müdahale ederler (yaklaşık 150 °C).

Patlamaya karşı korunmuş olmayan pompalar
Doğru işleme için termik şalter, elektro pompa besleme devresini kesme düzenine bağlı olmalıdır. Elektro pompa soğuduğunda, termik şalterin devresi yeniden düzenlendikten sonra düzen, pompayı otomatik olarak yeniden çalışmaya başlatabilir.

Patlamaya dayanıklı pompalar

Patlamaya karşı korunmuş pompaların besleme devresini kesme düzeni, pompayı otomatik olarak yeniden çalıştırmamalıdır. Bu şekilde, potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda aşırı sıcaklığa karşı koruma sağlanır.

7. ÇALIŞTIRMA

Pompa üzerinde çalışmaya başlamadan önce ana şalterin kapalı olduğunu kontrol ediniz. Güç kaynağının kazara açılmayacağından emin olun.Tüm koruyucu ekipmanın doğru şekilde bağlandığından emin olun.Pompa kuru çalışmamalıdır.

Tankta patlama ihtimali olan bir ortam varsa pompa çalıştırılmamalıdır.

Pompayı işletmeye almadan önce, kontrol dışı sıvı çıkışını önlemek için söz konusu pompanın, pompalama sistemine uygun şekilde bağlanmış olduğunu kontrol edin.

Pompa güç beslemesine bağlandıktan sonra, sigortaları sökerek veya ana şalteri kapatarak pompa kapatılmadan, pompanın emiş veya basma ağzına elinizi veya herhangi bir aleti sokmayın.

7.1 Genel başlatma prosedürü

Bu prosedür, eğer pompa tanka yerleştirildikten sonra başlama biraz zaman alıyorsa, servis denetimleri olur olmaz yeni kurulumları uygular.

- Uzun depolama sürelerinden sonra yağ odasındaki yağın durumunu kontrol ediniz. 8.1 Olağan bakım bölümüne de bakınız.
- Sistemin, cıvataların, contaların, boruların ve valflerin vs. iyi durumda olduğundan emin olun.
- Pompayı sisteme monte edin.
- Gücü açın.
- Eğer kullanılıyorsa, izleme ünitelerinin yeterli şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- Şamandıralı şalterlerin veya seviye sensörlerinin ayarını kontrol ediniz.
- Motorun küçük bir çalıştırma darbesi ile rotorun serbest şekilde dönebildiğini kontrol ediniz.
- Dönüş yönünü kontrol edin. Bkz. bölüm 7.2 Dönüş yönü.
- Varsa izolasyon vanalarını açın.
- Sıvı seviyesinin, pompa motorunun yukarısında bulunduğunu kontrol edin.
- Pompayı kısa bir süre çalıştırın ve sıvı seviyesinin düşüp düşmediğini kontrol edin.
- Basma basıncı ve giriş akımının normal olup olmadığını kontrol edin. Normal değilse, pompaya hava sıkışmış olabilir. (Bkz. bölüm 5 Kurulum)

Pompada anormal gürültü veya vibrasyon, başka bir pompa arızası, güç beslemesi arızası veya su beslemesi kesintisi olması durumunda, pompayı hemen durdurun. Arıza nedeni belirlenip, arıza düzeltilene kadar pompayı tekrar çalıştırmayı denemeyin.

Bir haftalık kullanımın veya şaft salmastrasının değiştirilmesinin ardından, haznedeki yağın durumunu kontrol edin.Sensörsüz pompalar için bu işlem yağ numunesi alarak yapılır. İşlem için 8. Bakım ve servis bölümüne bakınız.Pompa tanktan her çıkarıldığında, yeniden başlatırken yukarıdaki işlem üzerinden takip edin.

7.2 Rotasyon yönü (Trifaz pompalar için)

Dönüş yönünü kontrol etmek için pompa çok kısa bir süre su altında olmadan çalıştırılabilir.

Pompayı çalıştırmadan önce dönüş yönünü kontrol edin.Motor gövdesindeki ok, doğru dönüş yönünü gösterir. Doğru dönüş yönü, yukarıdan bakıldığında saat yönündedir.

Dönüş yönü kontrolü

Pompanın yeni bir montaja bağlandığı her seferde dönüş yönü aşağıdaki şekilde kontrol edilmelidir.

İşlem

1. Pompanın kaldırma cihazından aşağı doğru asılmasını sağlayın, örneğin pompayı tanka indirmek için kullanılan vinç.
2. Pompa hareketine (sarsılma) dikkat ederek pompayı çalıştırın ve durdurun. Doğru takıldıysa, pompa saat yönünde dönecektir, yani saat yönü tersine sarsılacaktır. Bkz. şek. 7. Dönüş yönü yanlışsa, güç besleme kablosundaki iki fazdan birini değiştirin.

8. BAKIM VE SERVIS

Sınırlı parçaların kontrolü, temizliği veya değiştirilmesi ile sınırlı olağan bakım müdahalesi, sadece işbu kılavuzun ve ürüne eklenmiş her diğer dokümantasyonun içeriğini dikkatle okumuş ve incelemiş olan, çalışma ortamının güvenlik konusundaki kurallarını bilen, uygun ekipman ile donatılmış, uzman ve nitelikli personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Olağanüstü bakım veya onarım işlemleri, Dab Pumps yetkili teknik servis merkezleri tarafından gerçekleştirilmelidir.

Sistem üzerinde herhangi bir müdahaleye veya arıza aramaya başlamadan önce ana şalterin kapalı olduğundan emin olunuz ve elektrik beslemesinin kazara yeniden düzenlenemeyeceğinden emin olunuz. Tüm koruma sistemlerinin doğru şekilde bağlanmış olduğunu kontrol ediniz. Ve tüm döner kısımların durmuş olduğunu kontrol ediniz.

Patlamaya karşı dayanıklı pompalarda bakım çalışması DAB pumps tarafından veya DAB pumps'un yetkilendirdiği bir servis tarafından gerçekleştirilmelidir. Her halükarda bu; pompa gövdesi, rotor ve mekanik salmastra gibi hidrolik komponentlere ilişkin değildir.

Kablonun değiştirilmesi, sadece üreticinin teknik servis merkezi veya bir diğer nitelikli kişi tarafından gerçekleştirilmelidir.

Pompa, sağlığa zararlı olan kontamine veya zehirli sıvı pompalama için kullanılmış olabilir. Bakım veya onarım işlemleri gerçekleştirmeden önce, sağlık ve güvenlik konusunda tüm tedbirleri alın.

Onarım işlemleri için sadece orijinal yedek parçalar kullanınız.
DAB Pumps sitesinde veya DNA seçim yazılımında bulunan patlak resimlere bakarak sipariş edilecek yedek parçaları seçiniz.
İmalatçı, orijinal olmayan malzemeler ile veya yetkili olmayan personel tarafından gerçekleştirilmiş bakım müdahalelerinden kaynaklanan kişilere, hayvanlara veya eşyalara hasarlar sebebi her türlü sorumluluktan muaftır.
Yedek parça talebi ile birlikte aşağıdakileri belirtmek gerekir:
1. Elektro pompa modeli.
2. Seri numarası ve imalat yılı.

3. Parçanın referans numarası ve tanımı.
4. Talep edilen parçanın adetio.

8.1 Olağan Bakım

Normal çalışan pompalar 3000 saatlik çalışmanın ardından veya en az yılda bir kontrol edilmelidir. Pompa sıvısındaki katı madde içeriği çok fazla veya kumlu ise pompayı kısa aralıklarda kontrol edin.
Aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- **Güç tüketimi**

Pompa etiketine bakınız.

- **Yağ seviyesi ve yağ durumu**

Pompa yeniyken veya şaft salmastrası değiştirildikten sonra, bir haftalık çalışmanın ardından yağ seviyesini ve su içeriğini kontrol edin. Yağ haznesinde % 20'den fazla ekstra sıvı (su) varsa, salmastra arızalı demektir. Yağ, 3000 saatlik çalışmanın ardından veya yılda bir değiştirilmelidir.

- **Kablo girişi**

Kablo girişinin su geçirmez olduğunu (gözle muayene) ve kabloların bükülmemesini ve/veya sıkışmamasını sağlayın.

- **Pompa parçaları**

Çark, pompa gövdesi vb. parçaları olası aşınmalara karşı kontrol edin. Arızalı parçaları değiştirin.

- **Rulmanlar**

Şaftın gürültülü veya ağır çalışıp çalışmadığını kontrol edin (şaftı elle çevirin). Arızalı rulmanları değiştirin.Rulmanların arızalı olması veya motor fonksiyonunun zayıf olması durumunda genellikle pompanın genel bir revizyonu gereklidir. Bu iş, ***DAB Pumps*** tarafından yetkilendirilmiş bir teknik servis merkezi tarafından gerçekleştirilmelidir**.** Kullanılan bilyeli rulmanlar, yüksek sıcaklıklar (-40°C + 150°C) için özel yağlayıcı yağ kullanılarak yağlanmış ve korunmuştur.

Arızalı yataklar Ex güvenliğini azaltabilir.

- **O-ringler ve benzeri parçalar**

Servis/değiştirme işlemi sırasında O-ring oluklarının ve salmastra yüzeylerinin yeni parçalar takılmadan önce temizlenmesi sağlanmalıdır.

Kullanılmış lastik parçalar yeniden kullanılmamalıdır.

- **Yağ değiştirme (Şekil 8)**

3000 çalışma saatinden sonra veya yılda bir defa yağ haznesindeki yağı aşağıda belirtilen şekilde değiştirin.Salmastra değiştirilmişse, yağ da değiştirilmelidir.

Yağ haznesinin vidalarını gevşetirken haznede birikmiş olabilecek basınca dikkat edin. Basınç tamamen tahliye edilene kadar vidaları sökmeyin.

- **Yağın boşaltılması**
  1. Yağ vidalarından biri aşağı doğru bakacak şekilde pompayı düz bir zemine yerleştirin.
  2. Yağ vidasının altına, örneğin şeffaf plastik materyalli uygun bir kap (yaklaşık 1 litre) yerleştirin.

Kullanılmış yağ, yerel düzenlemelere uygun olarak imha edilmelidir.

  3. Altta bulunan yağ vidasını sökün.
  4. Üstte bulunan yağ vidasını sökün.Pompa uzun süre kullanıldıysa, pompa durdurulduktan sonra kısa bir süre yağ akarsa ve yağ süte benzer şekilde gri ise, su içermektedir. Yağ, % 20'den daha fazla su içeriyorsa bu, salmastranın arızalı olabileceğine ve değiştirilmesi gerektiğine dair bir belirtidir. Salmastra değiştirilmezse, motor hasar görecektir. Yağ miktarının belirtilenden daha az olması halinde mekanik salmastra kusurludur.
  5. Yağ vidaları için olan sızdırmaz contanın yüzeylerini temizleyin.

- **Yağ doldurma**
  1. İki yağ deliğinden biri, yukarıya doğru dönük dikey pozisyonda olacak şekilde pompayı çeviriniz.
  2. Odaya yağ doldurunuz. Uygun yağ miktarı, ikinci yağ hava deliği (dikey dolum deliği yanında bulunan) ile belirtilir. Yağ, yanal deliğe ulaşıp bu delikten dışarı taştığında, doğru yağ miktarına ulaşılmıştır.
  3. Yağ vidalarına yeni contalar takın.

Tabloda FX RANGE pompaların yağ haznesindeki yağ miktarı görülmektedir. Yağ tipi: ESSO MARCOL 152.

	Motor tipi		
	2kutup >= 1.5kw	**2kutup <= 1.1kw**	**4kutup**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Kondenser değişimi (Şek. 9)**
- **Pervane temizliği (Şek. 10)**
- **Salmastra değişimi (Şek.11)**
- **Şamandra değişimi (Şek.13)**
- **Parçalayıcı değişimi (GRINDER FX için Şek.14)**

8.2 Olağanüstü bakım

Olağanüstü bakım işlemleri, sadece **DAB Pumps** tarafından yetkilendirilmiş bir teknik servis merkezi tarafından gerçekleştirilmelidir**.**

8.3 Kontamine pompalar

Pompa sağlığa zararlı veya toksik bir sıvı için kullanıldıysa, bu pompa kontamine olarak sınıflandırılır.

Bir pompanın onarılmasının talep edilmesi halinde, onarım için pompayı göndermeden önce pompalanan sıvı hakkında ayrıntıları ve benzeri bilgileri bildirmek için teknik servis merkezine başvurmak gerekir. Aksi durumda teknik servis merkezi pompayı kabul etmeyi reddedebilir.
Pompayı iade etmenin olası masrafları müşteri tarafından ödenir.Pompa sağlığa zararlı veya toksik sıvılar için kullanıldıysa, (kime yapılırsa yapılsın) servis başvuruları pompalanan sıvıyla ilgili ayrıntılar içermelidir.Pompa götürülmeden önce en iyi şekilde temizlenmelidir.

9. ARIZA BULMA

Herhangi bir arıza tespitinden önce, sigortaların söküldüğünden ve ana şalterin kapatıldığından emin olun. Güç kaynağının kazara açılmayacağından emin olun.Tüm hareketli parçaların hareketi durmuş olmalıdır.

Potansiyel olarak patlayıcı ortamlara monte edilen pompalarla ilgili tüm düzenlemelere uyulmalıdır.Potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda çalışma yapılmamalıdır.

Herhangi bir kontrol ve doğrulama işlemi için bu kılavuzun veya ekindeki güvenlik kurallarına bakınız.

AKSAKLIKLAR	OLASI NEDENLER	ÇÖZÜMLER
Elektro pompa çalışmaya başlamıyor.	1. Yetersiz voltaj	1. Motora giriş voltajının değerini (bakınız "Teknik Özellikler") kontrol edin.
	2. Motora akım akışı yok	2. Elektrik hattını, elektrik kablolarını, bağlantıları ve sigortaları kontrol edin.
	3. Termik koruma müdahale etti. a) tek fazlı motor b) üç fazlı motor	a) Öngörülen soğutmayı bekleyin, b) Termik röleyi geri yükleyin ve kalibrasyonu kontrol edin.
	4. Santralin manyeto-termik şalteri veya dağıtım panosunun otomatik diferansiyel şalteri devreye girmiştir.	4. Elektrik pompasının kablolarını, elektrik pompasının kendisini veya şamandıranın yalıtımını kontrol edin. Panelin içinde bulunan manyeto-termik şalteri veya dağıtım panosunun diferansiyelini sıfırlayın.
	5. Otomatik şamandıra şalteri engellendi.	5. Durumunu ve işlevselliğini temizleyin ve kontrol edin
	6. Seviye probları veya şamandra başlatmaya izin vermiyor.	6. Seviyenin geri yüklenmesini bekleyin, probların, şamandranın ve ilgili ekipmanın durumunu ve işlevselliğini kontrol edin.
	7. Arızalı kontrol paneli.	7. Mümkünse, pompaları doğrudan güç kaynağına bağlayarak kontrol panelini dışlamayı deneyin. Gerekirse, DAB Yardım Servisi ile görüşün.
	8. Pervane engellendi.	8. Tıkanıklığı giderin, yıkayın ve temizleyin; Gerekirse DAB Yardım Servisi ile iletişim kurun.
	9. Elektrikli pompa çalışmıyor.	9. DAB Yardım Servisi ile görüşün.
Elektro pompa çalışmaya başlıyor ama termik koruma müdahale ediyor.	1. Besleme gerilimi, plaka değerlerinden farklı.	1.Motorun giriş voltaj değerini kontrol edin. Gerekirse, elektrik tedariğinden sorumlu şirkete danışın.
	2. Üç fazlı motor. Faz kesintisi.	2. Motor güç kaynağı bağlantılarını tekrar kurun, ardından doğru akım emilimini kontrol edin.

	3. Üç fazlı motor. Röle çok düşük ayarlanmış.	3. Röle ayarını ayarlayın, motor değer verisinden biraz daha yüksek bir değere ayarlayın.
	4. Isı sensörü arızalı	4. Arızalı röleyi değiştirin, sistemin doğru çalıştığını kontrol edin.
	5. Pervane engellendi.	5. Tıkanıklığı giderin, yıkayın ve temizleyin; Gerekirse DAB Yardım Servisi ile iletişim kurun.
	6. Yanlış dönüş yönü	6. Dönme yönünü ters çevirin (bkz. Paragraf 7.2: dönüş yönü)
	7. Pompalanan sıvı çok yoğun.	7. Sıvıyı inceltin. Pompalanan sıvının karşılığını kontrol edin (bkz. "Teknik Özellikler").
	8. Elektrikli pompanın kuru çalışması.	8. Depodaki sıvı seviyesini ve seviye kontrol ekipmanını kontrol edin.
	9. Çalışma aralığı dışındaki çalışma noktası.	9. Elektrik pompasının çalışma noktasını kontrol edin, dağıtım borusundaki özellikleri ve bileşenleri kontrol edin. Gerekirse, DAB Yardım Servisi ile iletişim kurun.
	10. Elektrikli pompa çalışmıyor	10. DAB Yardım Servisi ile görüşün.
Etiket plakası eğerlerinden daha fazla emme.	1. Besleme gerilimi, plaka değerlerinden farklı.	1.Motorun giriş voltaj değerini kontrol edin. Gerekirse, elektrik tedariğinden sorumlu şirkete danışın.
	2. Üç fazlı motor. Faz kesintisi.	2. Motor güç kaynağı bağlantılarını tekrar kurun, ardından doğru akım emilimini kontrol edin.
	3. Yanlış dönüş yönü	3. Dönme yönünü ters çevirin (bkz. Paragraf 7.2: dönüş yönü)
	4. Pervane engellendi.	4. Tıkanıklığı giderin, yıkayın ve temizleyin; Gerekirse DAB Yardım Servisi ile iletişim kurun.
	5. Pompalanan sıvı çok yoğun.	5. Sıvıyı inceltin. Pompalanan sıvının karşılığını kontrol edin (bkz. "Teknik Özellikler").
	6. Çalışma aralığı dışındaki çalışma noktası.	6. Elektrik pompasının çalışma noktasını kontrol edin, dağıtım borusundaki özellikleri ve bileşenleri kontrol edin. Gerekirse, DAB Yardım Servisi ile iletişim kurun.
	7. Elektrikli pompa çalışmıyor.	7. DAB Yardım Servisi ile iletişim kurun.
Performans yetersiz, pompa gerekli performansı sağlamıyor.	1. Yanlış dönüş yönü	1. Dönme yönünü ters çevirin (bkz. Paragraf 7.2: dönüş yönü)
	2. Çalışma aralığı dışındaki çalışma noktası.	2. Elektrik pompasının çalışma noktasını kontrol edin, dağıtım borusundaki özellikleri ve bileşenleri kontrol edin. Gerekirse, DAB Yardım Servisi ile iletişim kurun.
	3. Hava veya gaz varlığında pompalanan sıvı.	3. Toplama tankı boyutunu arttırın. Gaz alma cihazları sağlayın.
	4. Pompalanan sıvı çok yoğun.	4. Sıvıyı inceltin. Pompalanan sıvının karşılığını kontrol edin (bkz. "Teknik Özellikler").
	5. Pompa, pompa gövdesinde hava varlığını emdirmiyor	5. Pompanın ilk emişini kontrol edin ("prize sokma tapası" paragrafına bakın)
	6. Elektrikli pompa çalışmıyor.	6. DAB Yardım Servisi ile iletişim kurun.

SADRŽAJ

1. UPUTSTVO O BEZBEDNOSTI 233
LEGENDA 233
2. OPŠTI OPIS 233
TEHNIČKE KARAKTERISTIKE 234
2.1 Skica proizvoda 235
2.2 Radni uslovi 235
3. ISPORUKA I RUKOVANJE 236
3.1 Transport 236
3.2 Skladištenje 236
4. INFORMACIJE KOJE SE ODNOSE NA PROIZVODE SA ZNAKOM EX 236
5. INSTALACIJA 237
5.1 Plutajući prekidači 237
5.2 Instaliranje s dodacima 237
6. ELEKTRO POVEZIVANJE 237
6.1 Dijagrami ožičavanja 238
6.2 Termalni prekidač 238
7. PUŠTANJE U RAD 238
7.1 Opšta procedura uključivanja 239
7.2 Smer rotacije (za Trofazne pumpe) 239
8. ODRŽAVANJE I SERVIS 239
8.1 Redovno održavanje 240
8.2 Vanredno održavanje 241
8.3 Zaprljanost pumpe 241
9. PRONALAŽENJE KVAROVA 241

1. UPUTSTVO O BEZBEDNOSTI

LEGENDA

U tekstu su korišćeni sledeći simboli:

Situacija opšte opasnosti.
Nepoštovanje bezbednosnih uputa označenih ovih znakom može da uzrokuje štete na imovini ili ozlede ljudi.

Situacija opasnosti električnog šoka.
Nepoštovanje bezbednosnih uputa označenih ovih znakom može dovesti do ozbiljnog rizika po bezbednost ljudi.

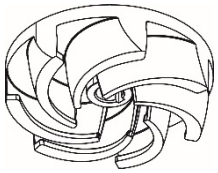
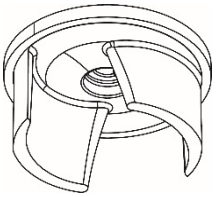
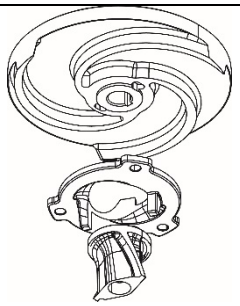
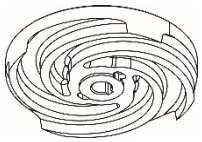
Beleške

Ova uputstva se moraju pratiti za pumpe sa zaštitom od eksplozije.

2. OPŠTI OPIS

Ovaj priručnik sadrži upute za ugradnju, rad i održavanje potopnih pumpi serije FX RANGE. Pumpe su opremljene elektromotorima snage od 0.75 do 11 kW.
Pumpe serije FX RANGE dizajnirane su i adekvatne za pumpanje kućnih, kanalizacionih i industrijskih otpadnih voda, koje su kompatibilne s materijalima korišćenih za izradu pumpi.
Pumpe mogu da budu instalirane na sistem auto-spojnica ili da stoje slobodno na dnu jame.

Brošura sadrži i specijalna uputstva za pumpe sa Ex zaštitom.

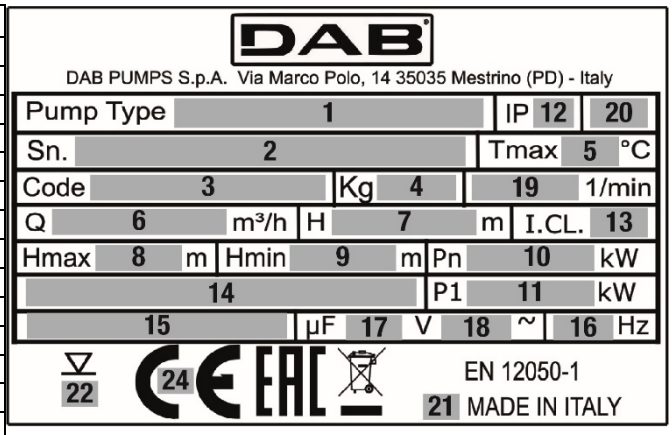
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAGGIO FX
Opis	Uronjive pumpe sa izdignutim rotorom sa integrisanim slobodnim prolazom	Uronjive pumpe sa spuštenim rotorom i diskom protiv blokiranja	Uronjive pumpe sa spuštenim rotorom i drobilicom na prednjoj strani	Uronjive pumpe sa spuštenim rotorom i gumenim diskom otpornim na abraziju
	 **Slika 1a**	 **Slika 1b**	 **Slika 1c**	 **Slika 1d**
Slobodni prolaz rotora	50mm (FEKA FXV 20) 65mm (FEKA FXV 25)	50mm	-	10 mm
Standardi				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
Vrsta tečnosti				
Čiste vode	X	X		X
Podzemne vode	X	X		X
Vode padavina	X	X		
Čiste vode sa prisustvom peska	X	X		X
Sive otpadne vode bez velikih čvrstih tela ili dugih vlakana	X	X	X	
Sive otpadne vode sa malim čvrstim telima i bez dugih vlakana	X	X	X	
Neobrađena crna otpadna voda (sa čvrstim telima i dugim vlaknima)	X		X	

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Pregledati Priručnik s uputstvom za upotrebu i tablicu s podacima za proveru sledećih tehničkih podataka:

- Električno napajanje.
- Karakteristike izrade.
- Hidrauličke usluge.
- Uslovi rada.
- Pumpane tečnosti.

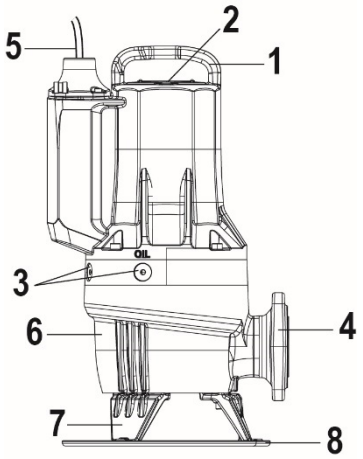
Pos.	Descrizione
1	Određivanje pumpe
2	Serijski broj
3	Šifra modela
4	Težina (s kablom od 10m)
5	Maksimalna temperatura tečnosti
6	Opseg kapaciteta
7	Opseg prevalentnosti
8	Maksimalni napor
9	Min prevalentnost
10	Nominalna snaga na vratilu
11	Nominalna ulazna snaga
12	Klasa zaštite u skladu sa IEC
13	Klasa izolacije
14	Nominalni napon
15	Nominalna struja
16	Frekvencija
17	Kapacitet kondenzatora (ne primenjuje se)
18	Broj fa
19	Nominalna brzina
20	Radni nivo



Slika 1 Natpisna pločica

21	Zemlja proizvodnje
22	Maksimalna dubina ugradnje
23	Označavanje Ex /Znakovi kvalitete
24	CE oznaka

2.1 Skica proizvoda



Slika2 FX RANGEpumpa

Poz.	Opis	Materijal
1	Ručica za podizanje	GJL200
2	Natpisna pločica	Čelil AISI 304
3	Zavrtnji za ulje	OT58 NICKEL
4	Pritisna prirubnica	GJL200
5	Kabla za napajanje	H07RN8-F
6	Kućište pumpe	GJL200
7	Podupirači nogice	GJL200
8	Diskova za podršku	PP

2.2 Radni uslovi

FX RANGE pumpe su predviđene za kontinuirani rad, uvek uronjene u tečnost koja se pumpa. FX RANGE pumpe dozvoljavaju rad motora i kada nije potopljen u kratkom periodu (10min).

pH vrednost: 6.5-12 (pažnja: polje koje prikazuje samo pH vrednost nije iscrpno u definiciji agresivnosti pumpane tečnosti).

Radna temperatura tečnosti: 0 °C do +40 °C.
U kratkim intervalima (maksimalno 3 minute) dozvoljena je temperatura do +60 °C (samo verzije koje nisu Ex).

Pumpe sa zaštitom od eksplozije nikad ne smeju pumpati tečnosti temperature iznad +40 °C.

Temperatura okoline
Za pumpe koje nemaju eksplozivnu zaštitu temperatura okline može da pređe +40 °C samo na kratko.

Za pumpe sa zaštitom od eksplozije, temperatura okoline na mestu instalacije mora biti u rasponu od 0°C + 40 °C.

Gustina i viskoznost pumpane tečnosti: viskoznost i gustina mogu su uporediti sa vrednostima vode.

Vidi sledeću tabelu
Preporučljivo je održavati minimalnu brzinu protoka kako bi se sprečila sedimentacija u cevovodu. Preporučene brzine protoka:
• u vertikalnim cevima: 1.0 m/s
• u horizontalnim cevima: 0.7 m/s

Način rada
Maksimalno 20 uključenja po satu.

ZA DODATNA OGRANIČENJA KOD RADA PREGLEDATI IDENTIFIKACIONU TABLICU.

3. ISPORUKA I RUKOVANJE

3.1 Transport

Pre podizanja pumpe proveriti koje su alati i oprema koja se koristi za rukovanje, dizanje i spuštanje pogodni za teret koji se podiže, efikasni i u skladu sa zakonskim propisima o bezbednosti.

Težina pumpe navedena je na identifikacionoj tablici i na etiketi na pakovanju.

Uvek pumpu podižite uz pomoć ručice za podizanje ili uz pomoć viljuškara ako je pumpa pričvršćena na paletu. Nikad nemojte podizati pumpu pomoću kabla motora ili creva/cevi.

3.2 Skladištenje

Tokom dužeg skladištenja pumpu treba zaštititi od mraza i toplote.
Temperatura skladištenja: -30 °C do +60 °C.
Ako se pumpa upotrebljavala, treba promeniti ulje pre skladištenja.Nakon dugih perioda skladištenja, pumpu treba pregledati pre nego se ponovo uključi. Proverite da li radno kolo može slobodno da se okreće.

Kolut pokretač može da ima oštre rubove – nositi zaštitne rukavice.

Ako se skladišti u uslovima koji nisu u okviru navedenih limita, posebna pažnja mora da se obrati na uslove brtve, na O-ring prstenove, na ulje i na brtvene uvodnice.

4. INFORMACIJE KOJE SE ODNOSE NA PROIZVODE SA ZNAKOM EX

Znak:	CE 0477 II2G Ex db IIB T4 Gb Ex h IIB T4 Gb EPT 16 ATEX 2440 X
0477:	Identifikaciona šifra tela koje vrši proveru proizvodnog sedišta.
Ex	Protueksplozivni aparat namenjen upotrebi u potencijalno eksplozivnoj atmosferi.
II:grupa.	Označava električni aparat za upotrebu u prostorima koji nisu rudnici ali s moguće prisutnim rudničkim gasom.
2:kategorija.	Elektropumpa namenjena upotrebi na mestima na kojima je verovatna pojava eksplozivnih atmosfera usled mešavina vazduha i gasa, pare ili magle ili mešavina vazduh/prašina.
G: plin.	Elektropumpa je zaštićena u prostorima sa zapaljivim plinom, parama ili maglom.
EX:	Protueksplozivni aparat namenjen upotrebi u potencijalno eksplozivnoj atmosferi.
db:	električne konstrukcije za potencijalno eksplozivne atmosfere – Čuvane zaštićene od eksplozije “d”.
h:	neelektrične konstrukcije za potencijalno eksplozivne atmosfere – Zaštita uranjanjem u tečnost “h”.
IIB:	Karakteristika gasa kojem je namenjena oprema.
T4:	Odgovara 135°C, a to je maksimalna površinska temperatura kojoj, u bezbednosti, može težiti elektropumpa.
X	Slovo "X" u broju sertifikata pokazuje da je uređaj podložan posebnim uslovima za bezbednu upotrebu. Ti uslovi pomenuti su u sertifikatu i u uputstvu za instalaciju i rad.
Gb	Nivo zaštite opreme, opreme za eksplozivne gasne atmosfere sa "VISOKIM" nivoom zaštite.

Znak za protueksplozivne verzije u skladu sa šemom IECEx

Znak:	CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X
Ex	Klasifikacija zone prema AS 2430.1.
db	Zaštita protiv zapaljenja sukladno IEC 60079-1:2014.
IIB	Adekvatno za upotrebu u eksplozivnim atmosferama (ne rudniku). Klasifikacija gasova, vidi IEC 60079-0:2004, Prilog A. Grupa gasova B uključuje grupu gasova A.
T4	Maksimalna površinska temperatura je 135 °C prema IEC 60079-0:2006.
X	Slovo "X" u broju sertifikata pokazuje da je uređaj podložan posebnim uslovima za bezbednu upotrebu. Ti uslovi pomenuti su u sertifikatu i u uputstvu za instalaciju i rad.
Gb	Nivo zaštite opreme.

5. INSTALACIJA

Izgradnja rezervoara ili jarka za instalaciju elektropumpe, kao i samo postavljanje iste u odnosu na nivo kanalizacione mreže, podložni su zakonima i pravilnicima koji moraju da se poštuju**.**

Načini instaliranja
FX RANGE pumpe su dizajnirane za dva tipa instalacije:
• Samostojeća potopljena instalacija na prstenastom postolju. (Slika3)
• Uronjena instalacija na automatskoj spojnici, automatski spojni sistem olakšava održavanje i servis jer se pumpa lako može ukloniti iz kućišta. (Slika 4).

Pre instalacije, uverite se da je dno spremnika pravo postavljeno i ravnomerno.

Uveriti se da su rezervoar odnosno kada dovoljne veličine te da sadrže dovoljnu količinu vode koja garantuje ispravanrad elektro pumpe s ograničenim brojem pokretanja/na čas.

Za mobilne instalacije, preporučujemo da koristite komplet diskova za podršku (Slika 1) da biste sprečili da se pumpa ukopa u zemlju usled usisnog efekta tokom rada. Stvorite što je moguće više tvrdu i solidnu radnu podlogu.

5.1 Plutajući prekidači

Automatske Pumpe FX RANGE verzija MA(Slika 5)
Pumpe spektra FX RANGE verzije MA automatska monofaza isporučuju se zajedno sa podesivim plutajućim prekidačem. Ovo omogućava da se pumpa uključi i isključi nezavisno zavisno od nivoa tečnosti unutar rezervoara.

Obratiti pažnju da se prekidač plovka može slobodno kretati u rezervoaru bez prepreka. Podesite prekidač plovka tako da do isključenja dođe pre dostizanja minimalnog nivoa za pumpanje.
Pumpa može biti u funkciji ako je motor van tečnosti samo u kratkom periodu(10 min.).

NeAutomatske Pumpe FX RANGE verzije MNA i TNA(Slika 6)
Pumpe serije FLUXSUS u neautomatskoj verziji (MNA I TNA) zahtevaju da kontrolna tabla bude povezana na plutajuće prekidače ili na drugi sistem za nadzor nivoa pumpanja na odgovarajući način.
Nivo zaustavljanja: Nivo zaustavljanja ili prekidač plovka mora biti postavljen tako da se pumpa ili pumpe, zaustave pre dostizanja minimalnog nivoa pumpanjao.
Nivo pokretanja: Kod rezervoara s jednom pumpom, podesite **nivo** pokretanja tako da se pumpa pokrene kada se dostigne traženi nivo; međutim, pumpa se uvek mora pokrenuti pre nego li nivo tečnosti dosegne nivo ulazne cevi u rezervoar.
Nivo pokretanja 2 pumpe:U rezervoarima sa dve pumpe, **prekidač nivoa za pokretanje** za pumpu 2 mora pokrenuti pumpu pre nego što nivo tečnosti dosegne dno ulazne cevi u rezervoar i prekidač nivoa za pokretanje za pumpu 1 mora pokrenuti ovu pumpu odgovarajuće ranije.
Ako je postavljen, uvek instalirajte **prekidač alarma visokog nivoa** oko 10 cm iznad prekidača nivoa uključivanja; međutim, alarm mora uvek da se uključi pre nego što nivo tečnosti dosegne dno ulazne cevi u rezervoaru.

Za dodatne informacije o komandnim tablama i odnosnom upotrebom prekidača za nivo obratite se kompaniji DAB pumps.

Prekidači ili senzori u potencijalno eksplozivnoj okolini moraju da budu sertifikovani za tu primenu.

5.2 Instaliranje s dodacima

Vidi slike 3a, 4, 4a

6. ELEKTRO POVEZIVANJE

Komandna tabla i odnosni električni aparati, kada ih ima, moraju da budu tipa kojeg dopuštaju bezbednosni propisi na snazi. Instrumenti i komponente komandne table moraju da budu odgovarajućeg kapaciteta i kvalitete kako bi održavali u toku vremena pouzdanu efikasnost.

U potencijalno eksplozivnoj okolini, električne veze i komandna tabla moraju da budu opremljeni zaštitom od eksplozije.

Pre nego nastavite s električnim spajanje, ukloniti dovod struje i proveriti da ista ne može slučajno ponovno da se spoji. Nastaviti s povezivanjem vodiča za uzemljenje pre povezivanja linijskih vodiča; u slučaju uklanjanja ili odlaganja elektropumpe kabel za uzemljenje mora sa se ukloni tek na kraju kao poslednji.
Odgovornost je instalatera da se uveri se da je sistem za uzemljenje efikasan i izrađen u skladu sa svim propisima na snazi.

Za pumpe u antieksplozivnoj izvedbi električno i ekvipotencijalno spajanje mora da bude u skladu sa standardom EN 60079-14.

Pre instalacije i prvog uključivanja pumpe, proverite stanje kabla da biste izbegli kratke spojeve.

U slučaju da je kabel za napajanje oštećen, mora da ga se zameni u centru za pomoć kod proizvođača ili od strane drugog kvalifikovanog i stručnog lica.

Na pumpama sa zaštitom od eksplozije, proverite da regulator spoljnog uzemljenja bude povezan na spoljno termalno uzemljenje uz pomoć sigurnosne spone kabla. Presek vodiča uzemljenja mora da bude najmanje 4mm2, žuto/zeleni.

Proverite da li je uzemljenje zaštićeno od korozije.Proveriti, je li zaštitna oprema ispravno priključena.Nivo prekidači za eksplozivnu okolinu moraju imati saglasnost za tu vrstu primene.

Podesite automatski prekidač za zaštitu motora na nominalnu struju pumpe. Nominalna struja je navedena na natpisnoj pločici pumpe.

Napon snabdevanja i frekvencija vidljivi su na natpisnoj pločici pumpe. Tolerancija napona mora da bude u granicama - 10 %/+ 10 % rejtiranog napona. Proverite da li motor odgovara napajanju strujom koje je dostupno na mestu instalacije.
Sve pumpe opremljene su kablom od 10 m s jednim slobodnim krajem kabla.
Za duže kable obratite se tehničkoj službi kompanije DAB pumps.

Povezivanje sistema za zaštitu pumpe kao što su termičke zaštite i senzor vode u ulju na teret su korisnika, koji će morati da koristi komandnu tablu odgovarajućih karakteristika.

6.1 Dijagrami ožičavanja

Vidi Sl. 15a i 15b

6.2 Termalni prekidač

FX RANGE pumpe imaju termalni prekidač ugrađen u namotaje statora (pregledati šemu s kablažom, kontakti k1 k2) Vidi odlomak 6.1.
Termički prekidači uvršteni su unutar navoja motora i intervenišu na način da se otovore i prekinu ciklus kad navoji dostignu preteranu temperaturu (otprilike 150 °C).

Pumpe bez antieksplozijske zaštite
Za pravilan rad termičkog prekidača isti mora da se instališe na uređaj za prekidanje sustava za napajanje elektro pumpe. Kad se elektro pumpa ohladi, i krug termičkog prekidača se ponovno uspostavi, uređaj može ponovno da automatski pokrene pumpu.

Pumpe sa zaštitom od eksplozije

Aparat za prekidanje kruga za napajanje antieksplozijskih pumpi ne sme da automatski ponovno pokreće pumpu. Na taj se način u okolini ugroženoj eksplozijom štitimo od nadtemperature.

7. PUŠTANJE U RAD

Pre nego se započne s radom na pumpi treba proveriti da je glavni prekidač isključen. Osigurajte da se električno napajanje ne može nehotično uključiti.
Proveriti, je li zaštitna oprema ispravno priključena.
Pumpa ne sme raditi na suvo.

Pumpa se ne sme uključivati ako je atmosfera u rezervoaru potencijalno eksplozivna.

Pre nego pokrenete pumpu proveriti da je pravilno spojena u sustav za pumpanje da biste izbegli nekontrolisano puštanje tečnosti.

Nemojte stavljati ruke ili bilo kakav alat u ispusni ili usisniu stranu pumpe nakon što je pumpa uključena na napajanje strujom.

7.1 Opšta procedura uključivanja

Ovaj se postupak odnosi na nove instalacije, kao i na preglede po izvršenom servisu ukoliko se puštanje u rad izvodi nakon nekog vremena od postavljanja pumpe u rezervoar.

- Nakon dužih perioda skladištenja proveriti stanje ulja u komori za ulje. Videti i dio 8.1 Redovno održavanje.
- Proverite da li su sistem, zavrtnji, zaptivke, cevovod i ventili itd. u ispravnom stanju.
- Montirajte pumpu u sistem.
- Uključite snabdevanje strujom.
- Prekontrolisati ispravno funkcionisanje kontrolne opreme (ukoliko postoji).
- Proveriti postavke prekidača s plovkom ili senzora nivoa.
- Proveriti da kolut pokretač može da slobodno rotira kratkim startanjem motora.
- Proverite pravac rotacije. Pogledajte poglavlje 7.2 Smer rotacije.
- Otvoriti sve postojeće zaporne ventile.
- Proverite da li je nivo tečnosti iznad motora pumpe.
- Uključite pumpu i pustite je da kratko radi, i proverite da li nivo tečnosti opada.
- Proverite da li su ispusni pritisak i ulazna snaga normalni. Akonisu možda je vazduh zarobljen u pumpi.(Pogledajte poglavlje 5 Instalacija)

U slučaju abnormalne bučnosti, vibracija pumpe ili drugih kvarova na pumpi, kvara na napajanju strujom ili kvara na napajanju vodom, odmah isključite pumpu. Ne pokušavajte restartovati pumpu pre nego pronađete i ispravite uzrok greške.

Nakon jedne nedelje rada ili nakon zamene zaptivača vratila, proverite stanje ulja u komori za ulje. Za pumpe bez senzora, to se radi uzimajem uzorka ulja. Za proceduru pogledajte poglavlje 8. Održavanje i servis.Svaki put kada se pumpa izvadi iz rezervoara, prođite gore navedeni postupak kod ponovnog puštanja u rad.

7.2 Smer rotacije (za Trofazne pumpe)

Pumpu bi trebalo uključiti na vrlo kratak period kada nije potopljena kako bi se proverio pravac rotacije.

Proverite smer rotacije pre uključivanja pumpe.Strelica na kućištu motora označava ispravan smer rotacije. Ispravan pravac rotacije je u smeru kazaljke na satu kada se gleda od gore.

Kontrola smera rotacije
Pravac rotacije treba proveriti na sledeći način svaki put kada je pumpa priključena na novu instalaciju.

Procedura

1. Neka pumpa visi sa uređaja za podizanje, npr. dizalice koja se koristi za spuštanje pumpe u rezervoar.
2. Pumpu uključiti i isključiti i promatrati smer trzaja. Ako je pravilno povezana, pumpa će rotirati u pravcu kazaljke na satu, tj. imaće trzaj u pravcu kazaljke na satu. Pogledajte sl.7.Ako je pravac rotacije pogrešan, zamenite bilo koju od dve faze u kablu za snabdevanje strujom.

8. ODRŽAVANJE I SERVIS

Zahvat redovnog održavanja, odnosno ograničeno na proveru, čišćenje i zamjenu delova, sme da obavlja isključivo stručno i kvalifikovano osoblje, opremljeno odgovarajućom opremom i dobro upoznato sa propisima i pravilnicima na snazi na temu bezbednosti na radu, i dobro upoznato sa sadržajem ovog Uputstva i ostale dokumentacije priložene proizvodu.

Vanredno održavanje i popravak smeju da obavljaju samo ovlašćeni centri za pomoć Dab Pumps.

Pre započinjanja bilo koje intervencije na sustavu ili pretraživanja kvara uveriti se da je glavni prekidač isključen i da električna veza nikako ne može da se slučajno uspostavi. Proveriti da su svi zaštitni sistemi pravilno povezani i da su svi pokretni delovi zuastavljeni.

Održavanje pumpi u ekslozivnim sredinama treba da izvede DAB pumps ili servisna radionica koju je ovlastio DAB pumps.
To se međutim ne odnosi na hidrauličke komponente kao što su telo pumpe, kolut pokretač i mašinska brtva.

Zamenu kabela sme da obavlja isključivo centar za pomoć proizvođača ili drugo kvalifikovano stručno lice.

Pumpa je mogla da bude korišćena za pumpanje otrovne, zagađene tekućine ili štetne za zdravlje. Pridržavati se svih mera predostrožnosti za zdravlje i bezbednost pre vršenja održavanja ili popravka.

Za popravak koristite samo originalne rezervne delove.
Izabrati rezervne delove za narudžbu tako da pregledate nacrte na web sajtu DAB Pumps ili iz softvera za izbor DNA.

Proizvođač otklanja svaku odgovornost za štete na imovini ili ozlede ljudi ili životinja nastale zbog zahvata održavanja koje je izvršio neovlašćeni kadar ili koristeći neoriginalni materijal.

Uz naručivanje rezervnih delova treba da se napomene:
1. model elektro pumpe
2. matični broj i godina proizvodnje
3. šifrua i naziv dela
4. količina naručenog dela.

8.1 Redovno održavanje

Normalan rad pumpe bi trebalo proveravati nakon 3000 radnih sati ili najmanje jednom godišnje. Ukoliko je pumpana tečnost puna blata ili peska, kontrolišite pumpu u kraćim intervalima.
Proverite sledeće tačke:

- **Potrošnja struje**

Pogledajte natpisnu pločicu.

- **Nivo ulja i stanje ulja**

Kada je pumpa nova ili nakon zamene zaptivača vratila, proverite nivo ulja i sadržaj vode nakon jedne nedelje rada. Ako ima više od 20 % extra tečnosti (vode) u komori za ulje, zaptivač vratila je neispravan. Ulje treba promeniti nakon 3000pogonskih sati ili jednom godišnje.

- **Ulaz kabla**

Prekontrolisati (vizualni pregled) vodonepropusnost kablovske uvodnice i da kabl nije savijen i/ili zapeo.

- **Delovi pumpe**

Proverite radno kolo, kućište pumpe, itd. zbog mogućih istrošenosti. Zamenite pokvarene delove.

- **Kuglični ležajevi**

Prekontrolisati bešumni i nesmetani rad vratila (lagano okretanje rukom). Promeniti oštećene kuglične ležajeve.Kod oštećenih kugličnih ležajeva odn. lošeg rada motora najčešće je potreban generalni servis. Taj posao mora da obavi radnja za pomoć ovlašćena od strane **DAB Pumps.**
Kuglični ležajevi zaštićeni su i podmazani, upotrebom specijalnog maziva za visoke temperature (-40°C + 150°C).

Neispravni ležajevi mogu da smanje Ex sigurnost.

- **O-prstenovi i slični delovi**

Tokom servisiranja/zamene morate da budete sigurni da su žljebovi za O-prstenove kao i površine zaptivki bili očišćeni pre postavljanja novih delova.

Korišćeni gumeni delovi se ne smeju ponovno koristiti.

- **Promena ulja(Slika 8)**

Nakon 3000 radnih sati ili jednom godišnje treba promeniti ulje u uljnoj komori prema nižem opisu.Nakon promene zaptivača vratila treba uvek promeniti i ulje.

Kada otpuštate zavrtnje na komori za ulje, imajte na umu da pritisak u komori tada može da poraste. Zavrtnji se smeju do kraja skinuti tek nakon potpunog izjednačenja ovog prepritiska.

- **Dreniranje ulja**
  1. Položiti pumpu na ravnu, vodoravnu površinu. Jedan od zavrtanja za ulje mora gledati nadole.
  2. Ispod zavrtnja za ulje postavite odgovarajuću posudu (približno 1 litra), na primer od providnog plastičnog materijala.

Istrošeno ulje mora biti uklonjeno na propisan način.

  3. Skinuti donji zavrtanj za ulje.
  4. Ako je pumpa radila u dužem vremenskom periodu, ako je ulje drenirano ubrzo nakon isključivanja pumpe, i ako je ulje sivkasto belo kao mleko, znači da sadrži vodu. Ako ulje sadrži više od 20 % vode, to je indikacija da je zaptivač vratila neispravan i da ga treba zameniti. Ukoliko se zaptivač vratila ne zameni, doći će do oštećenja motora. Ako je količina ulja manja od navedene, mašinska brtva je neispravna.
  5. Očistiti površine zaptivača zavrtanja za ulje.

- **Punjenje uljem**
  1. Okrenuti pumpu na način da jedan od dva otvora za ulje bude u vertilalnoj poziciji okrenut prema gore.
  2. Uliti ulje u komoru. Odgovarajuća količina ulja pokazuje se na drugom otvoru za pražnjenje ulja (koji je postavljen bočno u odnosu na otvor za vertikalno punjenje). Kad ulje dostigne nivo tj. izlazi iz bočnog otvora, dostigla se odgovarajuća količina ulja.

3. Montirati zavrtnje za ulje sa novim zaptivačma.

U tabeli je prikazana količina ulja u komori za ulje FX RANGE pumpi. Tip ulja:ESSO MARCOL 152.

	Vrsta motora		
	2pola>= 1.5kw	**2pola<= 1.1kw**	**4pola**
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **Promena kondenzatora (Sl.9)**
- **Čišćenje rotora (Sl. 10)**
- **Zamena dihtunga (Sl. 11)**
- **Zamena plovka (Sl.13)**
- **Promena drobilice (za GRINDER FX Sl.14)**

8.2 Vanredno održavanje

Radnje vanrednog održavanja smeju da se izvode isključivo u ovlašćenoj radnji za pomoć **DAB Pumps.**

8.3 Zaprljanost pumpe

Ako je pumpa korišćena za tečnosti koje su opasne za zdravlje ili otrovne, pumpa će biti klasifikovana kao kontaminirana.

Eventualni troškovi vraćanja pumpe idu na teret klijenta.Uz pumpu se obavezno dostavljaju informacije da li je medijum koji je pumpa pumpala štetan po zdravlje ili otrovan. Pre vraćanja pumpe potrebno ju je očistiti na najbolji mogući način.

9. PRONALAŽENJE KVAROVA

Pre bilo kakvih radova na pumpi treba izvaditi osigurače ili isključiti mrežnu sklopku. Osigurajte da se električno napajanje ne može nehotično uključiti.Rotirajući delovi se više ne smeju okretati.

Bezuslovno se pridržavati svih propisa za pumpe u okolini ugroženoj eksplozijom.Mora se voditi računa da se ni jedan posao ne sprovodi u potencijalno eksplozivnoj sredini.

Za bilo koju operaciju kontrole i provere pogledajte sigurnosne propise sadržane u ovom priručniku ili prilogu.

PROBLEMI	MOGUĆI UZROCI	REŠENJA
Elektro pumpa se ne pokreće.	1.Napon nedovoljan	1. Proverite vrednost (vidi “Tehničke karakteristike”) napona na ulazu u motor.
	2.Ne stiže struja do motora	2. Proverite električnu liniju, kablove za napajanje, veze i osigurače.
	3.Iskočila je toplotna zaštita. a) jednofazni motor b) trofazni motor	a) Sačekajte predviđeno hlađenje, b) Vratite u prvobitno stanje toplotni relej i proverite baždarenje.
	4.Automatski prekidač u ploči ili diferencijalni automatski prekidač u razvodnoj tabli iskočili.	4. Proverite izolaciju: kablova elektropumpe, same elektropumpe ili plovaka. Ponovo aktivirajte automatski prekidač unutar table ili diferencijalni prekidač unutar razvodne table.
	5.Automatski plutajući prekidač blokiran.	5.Očistite ga i proverite njegovo stanje i rad
	6.Sonde nivoa ili plovci ne daju odobrenje za pokretanje.	6. Sačekajte da se nivo uspostavi, proverite stanje i rad sondi, plovaka i odnosnih aparata.
	7.Upravljačka ploča u kvaru.	7. Ako je moguće, probajte da isključite upravljačku ploču tako što ćete pumpe direktno povezati na električno napajanje. Eventualno se obratite Službi za asistenciju DAB
	8. Rotor blokiran.	8. Uklonite prepreku, operite i očistite; eventualno se obratite Službi za asistenciju DAB.
	9. Elektropumpa ne radi.	9.Obratite se Službi za asistenciju DAB.
Elektro pumpa se pokreće ali dolazi do intervencije termičke zaštite.	1.Napon napajanja razlikuje se od vrednosti navedene na pločici.	1. Proverite vrednost napona na ulazu u motor. Eventualno konsultujte distributera električne energije.
	2.Trofazni motor. Prekid faze.	2. Uspostavite veze za napajanje motora, potom proverite

		da li je apsorpcija struje pravilna.
	3.Trofazni motor. Relej baždaren na suviše nisku vrednost.	3. Podesite kalibraciju releja, postavite na nešto višu vrednost od vrednosti navedene na pločici motora.
	4. Toplotni relej u kvaru	4. Zamenite relej u kvaru, proverite da li sistem pravilno radi.
	5. Rotor blokiran.	5. Uklonite prepreku, operite i očistite; eventualno se obratite Službi za asistenciju DAB.
	6. Pogrešan smer okretanja	6. Izmenite smer okretanja (vidi paragraf 7.2: “Smer okretanja”")
	7. Pumpana tečnost suviše gusta.	7. Razredite tečnost. Proverite da li je pumpana tečnost odgovarajuća (vidi “Tehničke karakteristike”).
	8.Elektropumpa radi na suvo.	8. Proverite nivo tečnosti u koritu kao i instrumente za kontrolu nivoa.
	9.Radna tačka van radnog opsega.	9. Provjerite radnu tačku elektropumpe, proverite karakteristike i komponente u potisnim cevima. Eventualno se obratite Službi za asistenciju DAB.
	10. Elektropumpa ne radi.	10. Obratite se Službi za asistenciju DAB.
Apsorpcija veća od vrednosti na tablici.	1.Vrednost napajanja se razlikuje od vrednosti na pločici.	1. Proverite vrednost napona na ulazu u motor. Eventualno konsultujte distributera električne energije.
	2. Trofazni motor. Prekid faze.	2.Uspostavite veze za napajanje motora, proverite zatim da li je apsorpcija struje pravilna.
	3. Pogrešan smer okretanja	3. Izmenite smer okretanja (vidi paragraf 7.2: “Smer okretanja”")
	4. Rotor blokiran.	4. Uklonite prepreku, operite i očistite; eventualno se obratite Službi za asistenciju DAB.
	5. Pumpana tečnost suviše gusta.	5. Razredite tečnost. Proverite da li je pumpana tečnost odgovarajuća (vidi “Tehničke karakteristike”).
	6. Radna tačka van radnog opsega.	6. Provjerite radnu tačku elektropumpe, proverite karakteristike i komponente u potisnim cevima. Eventualno se obratite Službi za asistenciju DAB.
	7. Elektropumpa ne radi.	7.Obratite se Službi za asistenciju DAB.
Performanse nedovoljne, pumpa nema tražene performanse.	1. Pogrešan smer okretanja	1. Izmenite smer okretanja (vidi paragraf 7.2: “Smer okretanja”")
	2. Radna tačka van radnog opsega.	2. Provjerite radnu tačku elektropumpe, proverite karakteristike i komponente u potisnim cevima. Eventualno se obratite Službi za asistenciju DAB.
	3.U pumpanoj tečnosti nalazi se vazduh ili gas.	3.Povećajte dimenzije sabirnog korita. Predvidite uređaje za degazaciju.
	4.Pumpana tečnost suviše gusta.	4.Razredite tečnost. Proverite da li je pumpana tečnost odgovarajuća (vidi “Tehničke karakteristike”).
	5.Pumpa ne usisava, ima vazduha u kućištu pumpe	5.Proverite usisavanje pumpe (vidi paragraf “čep za usisavanje “)
	6. Elektropumpa ne radi.	6. Obratite se Službi za asistenciju DAB.

فهرست

1-نکات ایمنی **244**

- کلیدها 244

2-کلیات **244**

- ویژگی های فنی 245

2-1 طراحی محصول 246

2-2 شرایط عملکرد نرمال دستگاه 247

3-تحویل و آماده سازی محصول **248**

3-1 جابجایی 248

3-2 انبارش 248

4- اطلاعات مربوط به محصولات با علامتگذاری Ex 248

5-نصب **249**

5.1 **سوئیچهای سطح** **250**

5.2 **نصب و راهاندازی با لوازم جانبی** **250**

6-اتصال الکتریکی **251**

6-**1** نمودارهای سیم کشی 252

6-2 سویچ های پنل الکتریکی 253

7- راه اندازی **253**

7-**1** چگونگی راه اندازی کلی دستگاه 253

7-2 جهت گردش پروانه 254

8-نگهداری و سرویس دهی **255**

8-**1** نحوه نگهداری عادی 256

8-2 نحوه نگهداری ویژه 258

8-3 پمپهای آلوده 258

9-عیب یابی **258**

کلیه علامتهای استفاده شده در این دفترچه عبارتند از :

خطرکلی : عدم رعایت قوانین ومقررات ایمنی موردنیاز،خسارات جبران ناپذیری رابه تجهیزات و یاکاربر وارد مینماید.

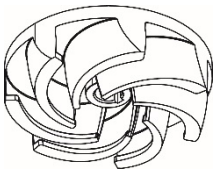
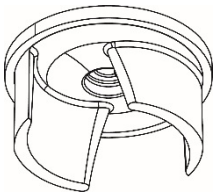
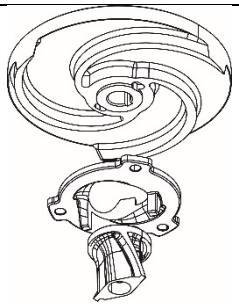
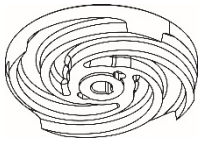
خطربرق گرفتگی : عدم رعایت قوانین ومقررات ایمنی موجب مرگ و یاآسیب جدی به کاربرمی‌شود.

یادداشت ها

نکات ایمنی به همراه این مشخصه مربوط به پمپ های ضد انفجار میباشند .

2- کلیات

این دفترچه مشتمل بر دستورالعملهای نصب ، راه اندازی و نگهداری پمپهای شناور سری .FX RANGE میباشد .
پمپهای شناور سری FX RANGE دارای الکتروموتورهایی با قدرت 0.75 و 11 کیلو وات بوده و جهت پمپاژ پس آبها و فاضلابهای خانگی و صنعتی طراحی شده اند .
میتوانند هم بر روی پایه نصب شوند و هم در کف مخزن آب قرار بگیرند .
در این دفترچه دستورالعملهای خاص مربوط به پمپهای ضد انفجار نیز بیان شده است .

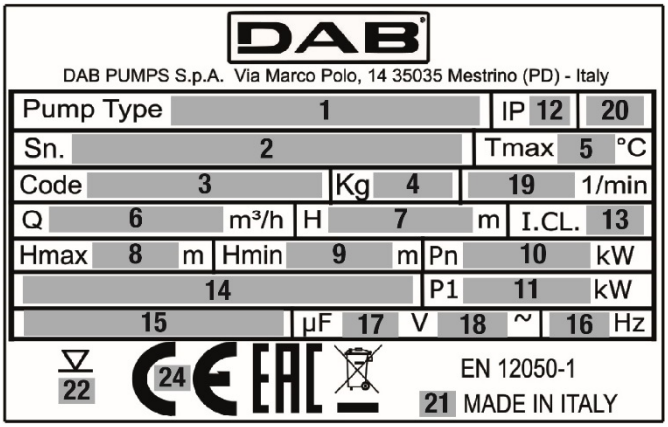
	FEKA FXV	FEKA FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
توضیحات	پمپ شناور با ایمپلر جریان برگشتی و گذر تمام آزاد.	پمپ شناور با ایمپلر حلقه‌ای و با دیسک ضدقفل	پمپ شناور با ایمپلر حلقه‌ای و آسیاب در جلو	پمپ شناور با ایمپلر حلقه‌ای و دیسک با لاستیک مقاوم در برابر سایش
	 Fig.1a	 Fig.1b	 Fig.1c	 Fig.1d
محل گذر ذرات اطراف ایمپلر	50 میلی متر (FEKA FXV 20) 65میلی‌متر (FEKA FXV 25)	۵۰ میلی‌متر	-	۱۰ میلی‌متر

استانداردها				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
نوع مایع				
آب تمیز	X	X		X
آب‌های زیرزمینی	X	X		X
آب باران	X	X		
آب تمیز به‌همراه شن	X	X		X
فاضل‌آب بدون ذرات جامد بزرگ و الیاف بلند	X	X	X	
فاضل‌آب با ذرات جامد کوچک و بدون الیاف بلند.	X	X	X	
فاضل‌آب تصفیه نشده (با ذرات جامد و الیاف بلند)	X		X	

ویژگیهای فنی

جهت اطمینان از اطلاعات فنی زیر میتوانید به دفترچه دستورالعمل و یا صفحه اطلاعات مربوط به پمپ مراجعه نمایید

- **مقدار ولتاژ برق**
- **ویژگیهای ساختاری**
- **عملکرد هیدرولیکی پمپ**
- **شرایط کارکرد**
- **سیالات پمپاژ شونده**



Nameplate

شماره	شرح
1	**تخصیص پمپ**
2	**شماره سریال**
3	کد مدل محصول
4	**وزن(به همراه 10 متر کابل)**
5	**حداکثر دمای سیال**
6	**مقدار جریان**
7	**دامنه ارتفاع**
8	**حداکثر ارتفاع**
9	**حداقل ارتفاع**
10	مقدار قدرت شفت
11	**مقدار برق ورودی**
12	**کلاس محافظتی IEC**
13	**کلاس عایق**
14	**مقدار ولتاژ**
15	**مقدار جریان**
16	**فرکانس**
17	**ظرفیت خازن**
18	**تعداد فازها**
19	**مقدار سرعت**
20	**سطح عملکرد**

21	**کشور سازنده**
22	**حداکثر عمق نصب**
23	**نشانه کیفیت و علامت EX**
24	**نشان استاندارد CE**

1-2 طراحی محصول

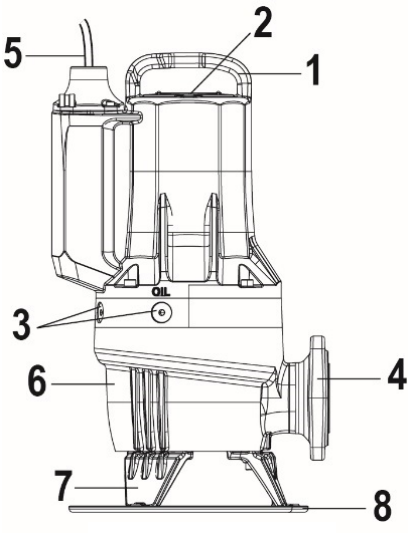


Fig. 1 FX RANGE

2-2 شرایط کارکرد

پمپ‌های FX RANGE برای کار به‌طورپیوسته و همیشه شناور در مایع تحت پمپاژ ساخته شده‌اند. پمپ‌های FX RANGE امکان عمل‌کرد موتور غیرشناور در مایع را به‌مدت کوتاه (۱۰ دقیقه) میسر می‌سازند.

مقدار **pH**: 6.5-12 (توجه: محدوده تخمینی فقط مقدار pH برای تبیین خورندگی مایع پمپ‌شده کافی نیست.

.دمای سیال

از 0 تا 40+ درجه سانتیگراد میباشد ولی در یک بازه زمانی کوتاه میتوان از سیالی (غیر قابل اشتعال) با دمای 60+ نیز استفاده نمود .

از پمپهای ضد انفجار نباید به هیچ وجه جهت پمپاژ سیالاتی با دمای بیش از 40+ استفاده نمود .

شماره	نام قطعه	جنس
1	دستگیره پمپ	GJL200
2	پلاک محصول	AISI 304 استیل
3	پیچ های محفظه روغن	OT58 NICKEL
4	فلنچ خروجی	GJL200
5	کابل	H07RN8-F
6	محفظه پمپ	GJL200
7	پایه‌های حمایتی	GJL200
8	دیسک نگهدار	PP

دمای محیط

به جز پمپهای ضد انفجار، دمای محیط برای سایر پمپها ممکن است در یک بازه زمانی کوتاه از 40+ درجه سانتیگراد نیز فراتر رود .
دمای محیط برای پمپهای ضد انفجار از 0°C + 40 °C. میباشد .

چگالی و ویسکوزیته سیال پمپاژ شونده

زمان پمپاژ سیالاتی با چگالی و یا ویسکوزیته جنبشی بیشتر از آب ، از پمپهایی با قدرت بیشتر استفاده نمایید .

سرعت جریان

جهت جلوگیری از ته نشین شدن رسوبات سیالات در خطوط لوله کشی بهتر است همواره سیال با حداقل سرعت جریان داشته باشد .

حداقل سرعت پیشنهادی جریان سیال :

در لوله های عمودی : 1.0 m/s

در لوله های افقی : 0.7 m/s

وضعیت کارکرد: حداکثر 20 استارت در هر ساعت

برای آگاهی بیشتر از دامنه عملیات میتوانید به پلاک شناسایی پمپ مراجعه کنید .

3- تحویل و آماده سازی محصول

3-1 جابجایی

قبل از بلند کردن پمپ از محکم بودن دستگیره حمل و سایر تجهیزات در نظر گرفته شده جهت حمل محصول اطمینان حاصل نمایید .

وزن محصول بر روی پلاک شناسایی و برچسب بسته محصول مشخص میباشد .

جهت جابجایی پمپ حتما از دستگیره مخصوص حمل و یا در صورت قرار داشتن پمپ بر روی پالت از لیفتراک استفاده نمایید .

از بلند کردن پمپ از طریق کابل برق و یا لوله متصل به آن جدا خودداری نمایید .

3-2 انبارش

در صورت نگه داری محصول در انبار برای مدتی طولانی ، حتما بایستی دستگاه را دور از رطوبت و گرما نگه داریم . دمای محیط انبار بایستی بین 30- تا 60+ درجه سانتی گراد باشد . در صورت استفاده از پمپ بایستی قبل از نگه داری در انبار ، روغن آن تعویض گردد . پس از عدم استفاده طولانی مدت و قبل از استفاده از محصول حتما آن را چک کرده و از گردش آزادانه پروانه اطمینان حاصل نمایید .

لبه های پروانه تیز میباشد و ممکن است باعث آسیب دیدن کاربر شود ، لذا حدالمقدور از دستکش های محافظ استفاده نمایید .

اگر فراتر از محدودیت‌هایاشارەشده انبار شود، توجه خاص به شرایطنگهداری مکانیکی،اورینگ‌ها، روغن و گلند کابل مبذول دارید.

4 اطلاعات مربوط به محصولات با علامتگذاریEx

علامتگذاری: CE 0477 Ex db k IIB T4 Gb II2G

Ex h IIB T4 Gb

EPT 16 ATEX 2440 X

0477: کد شناسایی سازمانی که ارزیابی سایت تولیدی را انجام می‌دهد؛

Ex: دستگاه ضدانفجار که برای استفاده در یک اتمسفر بالقوه انفجاری در نظر گرفته شده است؛

II: گروه . یک دستگاه الکتریکی برای استفاده در محیط متفاوت از معادن با حضور احتمالی گاز قابل احتراق را شناسایی می‌کند؛

2: دسته. پمپ الکتریکی که برای استفاده در مکان‌های دارای احتمال وجود تمسفرهایقابل‌انفجار ناشی از مخلوط هوا و گاز، بخارات یا مِه‌ها یا با مخلوط هوا/ گردوغبارها در نظر گرفته شده است؛

G: گاز پمپ الکتریکی در محیطهای دارای گاز، بخارات یا مِه‌هایقابل‌اشتعال محافظت شده است؛

EX: دستگاه ضدانفجار که برای استفاده در اتمسفر دارای احتمال انفجار در نظر گرفته شده است.

db: سازه‌های الکتریکی برای اتمسفرهای مستعد انفجار –محافظت‌شده در برابر انفجار "d"؛

h: سازه‌هایغیرالکتریکی برای اتمسفرهای مستعد انفجار - حفاظت از طریق غوطه‌وری در مایع "h"؛

IIB: خصوصیات گازی که تجهیزات برای آن در نظر گرفته شده است؛

T4: با 135°Cهمخوانی دارد، و حداکثر دمای سطحی است که پمپ الکتریکی می‌تواند در شرایط ایمنی به آن برسد؛;

X حرف "X" در شماره گواهی نشان می‌دهد که دستگاه تابع شرایط خاص برای استفاده امن است. شرایط در گواهی و در دستورالعمل نصب و بهره‌برداری ذکر شده است.

Gb «سطح حفاظتی دستگاه، دستگاه‌ها برای اتمسفرهای گازی انفجاری دارای سطح حفاظتی »بالا.

علامتگذارینسخه‌هایضدانفجار بر اساس طرح IECEx

علامتگذاری: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex طبقه‌بندی ناحیه بر اساس AS 2430.1

db حفاظت ضدآتش مطابق با IEC 60079-1:2014.

IIB مناسب برای استفاده در اتمسفرهایقابل‌انفجار (نه معادن).

طبقه‌بندی گازها، ببینید IEC 60079-0:2004، ضمیمه A. گروه گاز B گرو گاز A را در بر می‌گیرد.

T4 حداکثر دمای سطحی 135 °C مطابق استاندارد EC 60079-0 می‌باشد.

X حرف "X" در شماره گواهی نشان می‌دهد که دستگاه تابع شرایط خاص برای استفاده امن است. شرایط در گواهی و در دستورالعمل نصب و بهره‌برداری ذکر شده است.

Gb سطح حفاظت از تجهیزات.

5- نصب

ساختار مخازن آب و چاهها و همچنین محل قرار گیری الکترو پمپ با توجه به سطح شبکه فاضلاب ، بایستی استاندارد مورد نظر را داشته باشد .

انواع نصب

پمپهای مدل FX RANGE به دو طریق قابل نصب میباشند

- **نصب بر روی پایه های رینگی و به صورت شناور** (Fig.3)
- نصب به‌صورت شناور روی کوپلینگ اتوماتیک. با سیستم کوپلینگ اتوماتیک پمپ می‌تواند به‌آسانی از مخزن جدا شده و بدین ترتیب تعمیرونگهداری تسهیل شود (Fig.4)

قبل از نصب از مسطح بودن کف مخزن آب اطمینان حاصل کنید .

از استاندارد بودن ابعاد استخر ، چاه و با مخزن آب و همچنین مقدار سطح آب جهت عملکرد نرمال الکتروپمپ و حفظ تعداد دفعات استارت در هر ساعت اطمینان حاصل نمایید .

جهت نصب متحرک، ما استفاده از یک کیت دیسک نگهدار (شکل ۱) را به‌منظور جلوگیری از نشست پمپ هنگام عملیات مکش توصیه می‌کنیم. در هر حال، یک پایه نگه‌دارنده حتی‌الامکان محکم تهیه کنید

5.1 سوئیچ‌های سطح

(Fig.5)پمپ‌های اتوماتیک FX RANGE، مدل(Fig.5)MA5

پمپ‌های سری FX RANGE در مدل تک‌فاز اتوماتیک MA به‌همراه یک سوییچ شناور قابل‌تنظیم ارایه می‌شوند. این به پمپ اجازه می‌دهد تا به‌طورمستقل مطابق با سطح مایع داخل مخزن روشن و خاموش شود.

اطمینان حاصل کنید که سوییچ شناور آزادانه و بدون مانع درون تانک حرکت کند. سوییچ شناور را طوری تنظیم کنید تا خاموشی قبل از سطح حداقل پمپاژ صورت گیرد.

پمپ با موتور بدون پوشش فقط برای مدت کوتاهی می‌تواند کار کند.(10min)

پمپ‌های غیراتوماتیک FX RANGE مدل MNA و TNA.(Fig.6)

پمپ‌های FX RANGE غیراتوماتیک مدل‌های (MAN و TNA) به یک تابلوی کنترل که به سوییچ شناور یا هر سیستم کنترل سطح دیگر متصل شوند، نیاز دارند.

سطح توقف: سطح توقف یا سوییچ شناور باید به گونه‌ای قرار بگیرد که پمپ یا پمپ‌ها، در صورت نصب چندگانه، قبل از رسیدن به حداقل سطح متوقف شوند.

- **در مخازنی که از یک پمپ استفاده میشود ، میتوانید از سنسور روشن کننده(start level) استفاده کرده تا با رسیدن سیال به سطح مورد نظر پمپ روشن شده و تا زمانی که سطح سیال پایین تراز لوله ورودی مخزن قرار نگرفته است ، خاموش نشود .**
- **در مخازنی که از دو پمپ استفاده میشود ، سنسور روشن کننده در نظر گرفته شده برای پمپ 2 بایستی قبل از کاهش سطح سیال به لوله ورودی مخزن پمپ را روشن کند . سنسور پمپ 1 نیز به همین ترتیب اما زودتر از پمپ 2 فعال میشود .**
- **همواره از یک سنسور هشدار دهنده در صورت افزایش بیش از حد سطح سیال استفاده نمایید . به این صورت که با رسیدن سطح سیال به 10 سانتی متر بالاتر از سنسور روشن کننده پمپ ، سنسور فعال شود . با وجود این بایستی همیشه قبل از رسیدن سطح سیال به انتهای لوله ورودی مخزن ، سنسور هشدار دهنده فعال باشد**

جهت اطلاعات بیشتر درباره پنل های الکتریکی و استفاده صحیح از سنسورهای اندازه گیری سطح سیال با نمایندگی های پمپهای داب تماس حاصل نمایید .

سنسورها و سویچ های مورد استفاده در محیطهای قابل اشتعال باید استاندارد بوده و مورد تایید قرار بگیرند .

5.2 **نصب و راه‌اندازی با لوازم جانبی**

شکل‌های 3a, 4, 4a را ببینید

6 – اتصال الکتریکی

کنترل پنل و سایر تجهیزات الکتریکی مربوطه باید مطابق با استانداردها و قوانین ایمنی باشد . اجزای سازنده پنل نیز جهت عملکردی مناسب باید از سایز و کیفیت مناسبی برخوردار باشند .

در محیطهای قابل اشتعال تمامی اتصالات الکتریکی پمپ و کنترل پنل بایستی مجهز به محافظ ضد انفجار باشند .

قبل از اتصال الکتریکی پمپ ، جریان برق را قطع کرده و از عدم برقراری ناگهانی آن اطمینان حاصل کنید . ابتدا کابل ارت و سپس سایر کابلها را متصل کنید .در صورت تعویض و یا تعمیر پمپ کشیدن کابل ارت از سیستم شبکه بایستی در آخرین مرحله صورت پذیرد .رعایت قوانین ایمنی و اطمینان از استاندارد بودن سیستم برق زمینی توسط کاربر الزامی میباشد .

برای پمپ‌های ضدانفجار، اتصال الکتریکی و هم‌پتانسیل باید مطابق با مقررات-EN 60079 14صورت گیرد.

قبل از نصب و راه اندازی اولیه پمپ ، کابل را چک کرده تا از اتصالات کوتاه جلوگیری کنید .

خرابی کابل باید توسط نمایندگی ها و یا افراد متخصص برطرف شود .

در پمپهای ضد انفجار باید از یک رسانای برق ارت نیز که به ترمینال مربوطه متصل میشود ، استفاده نمود . سطح رسانا را بخوبی تمیز کرده و بست کابل را ببندید .

کابل ارت نباید پوسیده باشد .

بخش هادی زمین باید حداقل 4mm2، زرد/سبز باشد

سویچ فلوتر مورد استفاده در محیطهای قابل انفجار باید از استانداردهای لازم برخوردار باشند .

بیمتالهای محافظ موتور را بر اساس مقدار جریان پمپ که بر روی پلاک مشخص شده است ، تنظیم کنید .

مقدار فرکانس و ولتاژ پمپ بر روی پلاک مشخص شده اند .تلرانس ولتاژ بایستی در حدود 10% + 10%- مقدار ولتاژ باشد.

از یکی بودن برق شبکه با مقدار استاندارد ولتاژ پمپ اطمینان حاصل کنید .

تمامی پمپها دارای کابل 10 متری باشند . در صورت نیاز به کابل بلندتر با نمایندگی های مجاز تماس حاصل نمایید .

تمامی اتصالات سیستمهای محافظتی از قبیل سنسورهای حرارتی و سنسور حساس به نفوذ آب در روغن ، بایستی توسط کاربر و با استفاده از یک کنترل پنل مناسب صورت پذیرد .

6-1 نمودارهای سیم کشی

شکل‌های 15a.و 15b را ببینید

6-2 سنسور حرارتی

تمامی پمپهای **FX RANGE** مجهز به سیستم محافظتی در برابر گرم شدن بیش از حد الکتروموتور میباشند . سنسورهای حرارتی بر روی سیم پیچی موتور نصب شده و با افزایش بیش از حد دمای سیم پیچی (در حدود **150 C**) جریان مدار را قطع میکند .

پمپهای غیر انفجاری

جهت عملکرد صحیح سنسورهای حرارتی و قطع بموقع جریان الکتریسیته الکتروپمپ ، بایستی آنها را به وسیله دیگری متصل کرد تا پس از خنک شدن الکتروموتور و برقراری مدار ، پمپ بصورت اتومات **Restart** شود .

پمپ های ضد انفجار

در پمپهای ضد انفجار بر خلاف سایر پمپها ، پمپ بصورت اتومات **Restart** نمیشود . تا در صورت افزایش دمای محیط پمپ فعال نشود .

7 – راه اندازی

قبل از راه اندازی پمپ ، برق را قطع کرده و مطمئن شوید که تمامی تجهیزات محافظتی دستگاه به درستی متصل شده اند . پمپ نباید در حالت خشک کار کند .

در صورتی که هوای داخل مخزن قابل انفجار می باشد ، پمپ را روشن نکنید .

قبل از راه‌اندازی پمپ، اتصال صحیح آن به دستگاه پمپاژ را به‌منظور جلوگیری از نشت کنترل‌نشده مایع، بررسی کنید .

پس از اتصال برق به پمپ و تا مادامی که سویچ اصلی و یا فیوز را از برق نکشیده اید ، به هیچ وجه دست خود و یا وسیله دیگری را درون محل خروجی و یا لوله ساکشن قرار ندهید .

7-1 نحوه راه اندازی کلی دستگاه

در صورت نصب مجدد دستگاه و یا پس از تعمیر و نگهداری آن ، به نکات زیر توجه کنید :

- در صورت عدم استفاده طولانی مدت از پمپ ، روغن محفظه را چک کنید . به بخش **8.1** مراجعه کنید .
- شیرها و پیچها و لوله های تاسیسات را بررسی کنید .

- پمپ را در محل مخصوص مورد نظر قرار دهید .
- پمپ را به برق بزنید .
- از عملکرد صحیح تابلو ی محافظ اطمینان حاصل نمایید .
- تنظیمات سنسورها را چک کنید .
- پمپ را برای مدت کوتاهی روشن کرده تا از چرخش آزادانه پروانه مطمئن شوید .
- جهت گردش پروانه را چک کنید .
- شیرهای آب را باز و بسته کرده و آنها را بررسی کنید .
- در صورت بکار بردن پمپ در حالت **S1** ، مطمئن شوید که سطح سیال بالاتر از موتور پمپ قرار دارد .
- در صورت بکاربردن پمپ در حالت **S2** ، بایستی سطح سیال بالاتر از ورودی کابل قرار داشته باشد . در غیر این صورت پمپ را روشن نکنید .
- پمپ را برای مدتی کوتاه روشن کنید و بررسی کنید که آیا سطح سیال کاهش پیدا میکند یا خیر
- فشار خروجی سیال و جریان ورودی را چک کنید ، ممکن است پمپ به خوبی هواگیری نشده باشد .

در صورت اختلال در آبرسانی ، ایجاد سرو صدا و یا وجود لرزش در پمپ ، فورا پمپ را خاموش کنید و تا برطرف نشدن مشکل ، به هیچ وجه پمپ را **Restart** نکنید .

پس از استفاده از پمپ به مدت یک هفته و یا پس از تعویض و باز و بسته کردن سیل شفت ، روغن محفظه را چک کنید.

در پمپهای بدون سنسور ، میتوانید از طریق نمونه برداری روغن این کار را انجام دهید . (به بخش **8** مراجعه کنید)

پس از بیرون کشیدن پمپ از مخزن آب و برای راه اندازی مجدد آن ، تمامی مراحل فوق را باید مجددا دنبال کنید

7-2 جهت گردش پروانه

پمپ را برای مدتی کوتاه و بدون آب روشن کنید تا جهت گردش پروانه را چک کنید .فلش بر روی محفظه پمپ نشان دهنده جهت گردش پروانه میباشد .جهت چرخش صحیح پروانه در مسیر گردش عقربه های ساعت میباشد .

چک کردن جهت گردش پروانه

در صورت نصب مجدد پمپ ، بایستی طبق مراحل زیر جهت گردش پروانه بررسی شود :

1- پمپ را از بالابر آویزان کنید.
2- پمپ را روشن و خاموش کرده و تکان های پمپ را بررسی کنید . در صورت بسته شدن صحیح قطعات ، پمپ در مسیر گردش عقربه های ساعت چرخیده و تکانهای پمپ برخلاف چرخش عقربه های ساعت میباشد .(شکل 7) در غیر این صورت بایستی دو تا از فازهای کابل برق را جابجا کنید .

8- حفظ و نگه داری

نگهداری روزمره دستگاه از قبیل نظافت ، تعمیر و باز و بسته کردن قطعات باید توسط فردی ماهر و متخصص و مجهز به تجهیزات مناسب و استاندارد صورت پذیرد .

تعمیرات تخصصی پمپ بایستی توسط نمایندگی های مجاز پمپ داب انجام گیرد .

قبل از کار بر روی پمپ و یا رفع هر گونه عیب ، جریان برق را قطع کنید و از اتصال صحیح تمامی سیستمهای محافظتی اطمینان حاصل کنید .

نگهداری و سرویس پمپهای ضد انفجار بایستی توسط نمایندگی های مجاز پمپ داب صورت پذیرد . با این وجود اجزای هیدرولیکی پمپ مانند بدنه پمپ ، پروانه و سیل مکانیکی را میتوانید در صورت لزوم تعویض کنید .

تعمیر و تغییر کابل برق حتما بایستی توسط نمایندگی ها و یا فردی متخصص صورت پذیرد .

پمپ ممکن است برای پمپاژ مایع مضر به سلامت، آلوده یا سمی مورد استفاده قرار گرفته باشد.
پیش از اقدام به تعمیریا نگهداری، تمامی پیش‌گیری‌های لازم در زمینه ایمنی و سلامت را رعایت کنید .
در صورت تغییر قطعات ، فقط از قطعات یدکی اصلی استفاده نمایید .
جهت انتخاب صحیح قطعات یدکی میتوانید به نمودارهای موجود در سایت داب و یا نرم افزار DNA مراجعه کنید.
در صورت تعمیر دستگاه توسط فردی غیر متخصص و ایجاد خسارت به شخص و تجهیزات و یا استفاده از قطعات یدکی غیر استاندارد ، سازنده محصول هیچ گونه مسئولیتی را قبول نخواهد کرد .

در صورت سفارش قطعات یدکی توجه داشته باشید که :

1- نوع پمپ را مشخص کنید.
2- شماره سریال و سال تولید محصول را اعلام نمایید .
3- نام و شماره مرجع قطعه یدکی مورد نظر را مشخص کنید.
4- تعداد سفارش را نیز مشخص کنید .

8-1 نگهداری و سرویس روزمره

بایستی هر 3000 ساعت کارکرد و یا حداقل یکبار در سال عملکرد پمپ چک شود .در صورت پمپاژ سیالات گل آلود و لجن آبها ، بایستی کنترل وضعیت عملکرد پمپ در فواصل کوتاه تری انجام پذیرد .

- **مصرف برق : پلاک شناسایی پمپ را مطالعه کنید .**
- **سطح روغن : در صورت استفاده از پمپ جدید و یا پس از تعمیر و تغییر سیل شفت ، باید پس از یک هفته کارکرد ، سطح روغن و آب موجود در پمپ بررسی شود . چنانچه مقدار آب موجود در محفظه روغن بیش از 20٪ باشد ، باید سیل شفت را عوض کنید . روغن محفظه نیز باید پس از هر 3000 ساعت کارکرد و یا یکبار در سال عوض شود .**
- **ورودی کابل : از نفوذ ناپذیری و عدم پوسیدگی و خمیدگی کابل اطمینان حاصل نمایید .**
- **قطعات پمپ : پروانه ، محفظه پمپ و غیره را بررسی کرده و در صورت نیاز آنها را تغییر دهید .**
- **ساچمه ها : چنانچه پمپ صدای زیادی تولید کرده و با فشار و سنگین کار میکند ، باید بلبرینگها را عوض کنید .**

که در این صورت نیاز به سرویس کامل دستگاه میباشد . این کار باید توسط افراد متخصص پمپ داب صورت پذیرد یاطاقان‌های توپی مورد استفاده دارای پوشش و روغن‌کاری‌شده، با استفاده از روغن ویژه برای دمای بالا (-40°C +150°C) می‌باشند.

بروز نقص در بلبرینگها باعث کاهش ایمنی پمپ های ضد انفجار میشود .

- **اورینگها و قطعات مشابه**

در صورت تعمیر و تعویض اورینگها و سیل ، بایستی حتما شیار آنها کاملا تمیز شوند .

قطعات پلاستیکی نباید به هیچ وجه مجددا مورد استفاده قرار گیرند .

پمپهای ضد انفجار بایستی هر یکبار در سال توسط افراد متخصص بررسی شوند .

- **تعویض روغن (شکل 8)**

پس از هر 3000 ساعت کارکرد و یا یکبار در سال و با تعویض سیل شفت بایستی روغن محفظه تعویض شود .

هنگام شل کردن پیچ های محفظه روغن ، مراقب فشار داخل محفظه باشید و تا زمانی که فشار کاملا تخلیه نشده است ، پیچ ها را باز نکنید .

- **تخلیه روغن :**

1- پمپ را بر روی سطحی صاف قرار دهید بصورتی که پیچهای روغن بطرف پایین باشند .

2- در زیر پیچ ظرف مناسبی (تقریبا 1 لیتری) قرار دهید .

دور ریزی روغن سوخته و استفاده شده باید با رعایت قوانین زیست محیطی صورت پذیرد .

3- پیچهای پایینی را باز کنید .

4- سپس پیچهای بالایی را باز کنید . در صورت کارکرد دراز مدت پمپ ، عدم تخلیه فوری روغن پس از استفاده از پمپ و یا زمانی که روغن دارای رنگی سفید مایل به خاکستری شبیه رنگ شیر باشد ، نشان دهنده وجود آب در روغن میباشد . چنانچه مقدار آب موجود در روغن بیش از 20٪ باشد ، نشان دهنده خرابی سیل شفت بوده و باید تعویض گردد . در غیر این صورت موتور آسیب میبیند .در صورتی که مقدار روغن پایین تر از مقدار تعیین شده باشد سیل شفت خراب بوده و باید تعویض گردد .

5- واشر پیچ ها را کاملا تمیز کنید .

- پرکردن محفظه روغن

1- پمپ را بچرخانید به گونه ای که یکی از دو سوراخ تعبیه شده در حالت عمودی رو به بالا قرار گیرد

2- روغن را درون محفظه بریزید . مقدار مکفی روغن بوسیله سوراخ تهویه هوا محفظه (که دقیقا کنار سوراخ پرکننده قرار دارد) مشخص میشود . به محض بیرون ریختن روغن از سوراخ تهویه هوا ، محفظه پر شده و مقدار روغن کافی میباشد .

3- واشر پیچها را عوض کنید .

در جدول زیر مقدار ظرفیت محفظه روغن پمپهای FX RANGE مشخص شده اند . روغن باید از نوع ESSO MARCOL 152 باشد .

	نوع موتور		
	1.5kw=>2 قطبی	1.1kw=<2 قطبی	4 قطبی
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- تعویض خازن (Fig.9)
- تمیزکردن روتور (Fig.10)
- تعویض واشر آب‌بندی (Fig.11)
- تعویض شناور (Fig.13)
- تعویض آسیاب (برای GRINDER FX Fig.14)

8-2 نگهداری ویژه

نگهداری ویژه پمپ بایستی توسط نمایندگی های مجاز پمپ داب صورت پذیرد .

8-3 پمپهای آلوده

پمپهایی که جهت پمپاژ سیالات سمی و آلوده و خطرناک برای سلامتی بدن بکار میروند ، جزو گروه پمپهای آلوده محسوب میشوند .

درصورت نیاز به تعمیر پمپهای آلوده و قبل از ارسال آنها ، باید ابتدا ویژگی های سیال پمپاژ شونده را به تعمیر کار توضیح دهید . در غیر این صورت ممکن است از تعمیر پمپ امتناع کنند . لذا در صورت استفاده از پمپهای آلوده و در زمان ارسال آنها جهت تعمیر ، حتما نوع سیال پمپاژ شونده را برای نمایندگی توضیح دهید .قبل از تحویل پمپ حتما آن را به بهترین شکل تمیز کنید .جهت آشنایی با شیوه نظافت پمپهای آلوده میتوانید به وب سایت www.Dabpumps.com مراجعه نمایید .

9- عیب یابی

قبل از رفع هرگونه عیب ، از قطع جریان برق و عدم حرکت قطعات پمپ اطمینان حاصل کنید .

تمامی نکات ایمنی مربوط به پمپهای ضد انفجار بایستی رعایت شوند .

برطرف کردن نقص دستگاه در محیطهای قابل اشتعال ممنوع میباشد .

برای هرگونه عملیات کنترل و بررسی به قوانین ایمنی این کتابچه راهنما یا پیوست مراجعه کنید.

نوع نقص	علت	رفع نقص
وجود نقص در الکترو پمپ	1. ولتاژ ناکافی	1. مقدار («مشخصات فنی» را ببینید) ولتاژ ورودی موتور را بررسی کنید.
	2. برق به موتور نمی‌رسد	2. جریان برق، کابل‌های تغذیه، اتصالات و فیوزها را کنترل کنید.
	3. حفاظت حرارتی وارد کار شده است. الف) موتور تک‌فازی ب) موتور سه‌فازی	الف) منتظر خنک‌سازی پیش‌بینی‌شده باشید، ب) رله حرارتی را رسیت کرده و کالیبراسیون را کنترل کنید.
	4. سوئیچ مغناطیسی-حرارتی پنل یا سوئیچ اتوماتیک دیفرانسیل پنل توزیع وارد کار شده است.	4. عایق‌های: کابل‌های پمپ الکتریکی، خود پمپ الکتریکی یا شناورها را بررسی کنید. سوئیچ مغناطیسی-حرارتی واقع در داخل پنل یا دیفرانسیل پنل توزیع را بازنشانی کنید.
	5. سوئیچ اتوماتیک شناور مسدود شده است.	5. تمیز کرده و وضعیت و کارکرد را بررسی کنید

	۶. سوندهای سطح یا شناورها اجازه برای شروع به کار را نمی‌دهند.	6. منتظر بازگردانده‌شدن سطح بمانید و سپس وضعیت و کارکرد سوندهای شناور و تجهیزات مرتبط را کنترل کنید.
	7. کنترل پنل دارای نقص است.	7. در صورت امکان سعی کنید کنترل پنل را مستثنی کرده و پمپ را به‌طورمستقیم به منبع تغذیه متصل کنید. در صورت لزوم با خدمات پشتیبانی **داب** تماس بگیرید
	8. روتور بلوک شده است.	8. گرفتگی را رفع کرده، بشویید و تمیز کنید؛ در صورت لزوم با خدمات پشتیبانی داب تماس بگیرید.
	9. پمپ الکتریکی کار نمی‌کند.	9. با خدمات پشتیبانی داب تماس بگیرید.
خاموش نشدن پمپ علیرغم دمای بالای سیم پیچی	1. ولتاژ منبع تغذیه متفاوت از مقادیر پلاک است.	1. مقدار ولتاژ ورودی موتور را کنترل کنید. در صورت لزوم با شرکت مسئول ارائه انرژی الکتریکی مشورت کنید.
	2. موتور سه‌فازی. وقفه فاز.	2. اتصالات منبع تغذیه موتور را بازسازی کرده و سپس جذب صحیح جریان برق را بررسی کنید.
	3. موتور سه‌فازی. رله در حد بسیار پایین تنظیم شده است.	3.کالیبراسیون رله را تنظیم کرده و آن را کمی بیش‌تر از مقدار موجود بر روی پلاک موتور قرار دهید.
	4. رله حرارتی معیوب است	4. رله معیوب را تعویض کرده و عمل‌کرد صحیح سیستم را بررسی کنید.
	5. روتور بلوک شده است.	5. گرفتگی را رفع کرده، بشویید و تمیز کنید؛ در صورت لزوم با خدمات پشتیبانی داب تماس بگیرید.
	6. جهت چرخش نادرست	6. جهت چرخش را معکوس کنید (بند 7.2 «جهت چرخش» را ببینید)
	7. مایع پمپ‌شده بیش از حد غلیظ است.	7. مایع را رقیق کنید. مطابقت مایع پمپ‌شده را بررسی کنید («ویژگی‌های فنی» را ببینید).
	8. کارکرد خشک پمپ الکتریکی.	8. سطح مایع درون مخزن و تجهیزات کنترل سطح را بررسی کنید.
	9. نقطه کار خارج از محدوده کارکردی.	9. نقطه کار پمپ الکتریکی را بررسی کرده و ویژگی‌ها و اجزای موجود در لوله ارسال را کنترل کنید. در صورت لزوم با خدمات پشتیبانی **داب** تماس بگیرید.
	10. پمپ الکتریکی کار نمی‌کند ..	10. با خدمات پشتیبانی داب تماس بگیرید.
مصرف بالای برق بیش از مقدار استاندارد	1. ولتاژ منبع تغذیه متفاوت از مقادیر پلاک است.	1. مقدار ولتاژ ورودی موتور را کنترل کنید. در صورت لزوم با شرکت مسئول ارائه انرژی الکتریکی مشورت کنید.
	2. موتور سه‌فازی. وقفه فاز.	2. اتصالات منبع تغذیه موتور را بازسازی کرده و سپس جذب صحیح جریان برق را بررسی کنید.
	3. جهت چرخش نادرست	3. جهت چرخش را معکوس کنید (بند 7.2 «جهت چرخش» را ببینید)
	4. روتور بلوک شده است.	4. گرفتگی را رفع کرده، بشویید و تمیز کنید؛ در صورت لزوم با خدمات

		پشتیبانی داب تماس بگیرید.
	5. مایع پمپ‌شده بیش از حد غلیظ است.	5. مایع را رقیق کنید. مطابقت مایع پمپ‌شده را بررسی کنید («ویژگی‌های فنی» را ببینید).
	6. نقطه کار خارج از محدوده کارکردی.	6. نقطه کار پمپ الکتریکی را بررسی کرده و ویژگی‌ها و اجزای موجود در لوله ارسال را کنترل کنید. در صورت لزوم با خدمات پشتیبانی **داب** تماس بگیرید.
	۷. پمپ الکتریکی کار نمی‌کند.	7. با خدمات پشتیبانی **داب** تماس بگیرید.
کارآیی ناکافی، پمپ کارآیی مورد نیاز را ارایه نمی‌دهد.	1. جهت چرخش نادرست	1. جهت چرخش را معکوس کنید (به بند 7.2 مراجعه کنید.
	2. نقطه کار خارج از محدوده کارکردی.	2. نقطه کار پمپ الکتریکی را بررسی کرده و ویژگی‌ها و اجزای موجود در لوله ارسال را کنترل کنید. در صورت لزوم با خدمات پشتیبانی **داب** تماس بگیرید.
	3. مایع پمپ‌شده با حضور هوا یا گاز.	3. ابعاد مخزن جمع‌آوری را افزایش دهید. دستگاه‌های گاززدایی را پیش‌بینی کنید.
	4. مایع پمپ‌شده بیش از حد غلیظ است.	4. مایع را رقیق کنید. مطابقت مایع پمپ‌شده را بررسی کنید («ویژگی‌های فنی» را ببینید).
	5. پمپ بدون مکش، حضور هوا داخل بدنه پمپ	5. مکش پمپ را چک کنید (بند «درپوش مکش» را ببنید)
	6. پمپ الکتریکی کار نمی‌کند.	6. با خدمات پشتیبانی **داب** تماس بگیرید.

فهرس

1. إرشادات الأمان والسلامة **261**
لوحة التعريف بالرموز 261
2. وصف عام **261**
المواصفات التقنية 262
2.1 تصميم المنتج 263
2.2 حالات التشغيل 263
3. التسليم والتحريك **264**
3.1 النقل 264
3.2 التخزين 264
4. معلومات خاصة بالمنتجات التي تحمل علامة التوافُق **EX** **264**
5. التركيب **265**
5.1 مفاتيح تحديد المستوى 265
5.2 التركيب مع ملحقات تشغيلية 265
6. توصيل المضخة بالكهرباء **266**
6.1 مخططات أسلاك التوصيل 266
6.2 قاطع تيار حراري 266
7. بدء التشغيل **267**
7.1 إجراء بدء التشغيل العام 267
7.2 اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار) 267
8. الصيانة والدعم الفني **267**
8.1 الصيانة الدورية العادية 268
8.2 الصيانة الاستثنائية غير العادية 269
8.3 المضخات الملوثة 269
9. البحث عن الأعطال **269**

1. إرشادات الأمان والسلامة

لوحة التعريف بالرموز

استُخدمت في هذا الدليل الرموز التالية:

موقف به خطر عام.
يُمكن أن يؤدّي عدم التقيُّد بتنفيذ التعليمات والإرشادات التي تتبع هذا التحذير إلى إحداث أضرار وتلفيات للأشخاص والأشياء.

خطر الصعق بالكهرباء.
يُمكن لعدم عدم مراعاة التعليمات التي تأتي بعد هذا التحذير أن تُعرّض سلامة الأشياء والأشخاص لأخطار وأضرار بالغة.

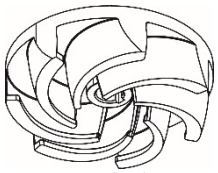
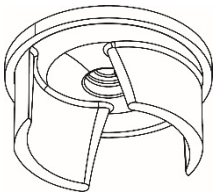
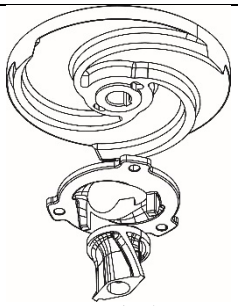
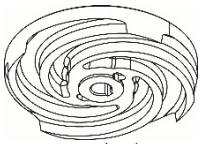
ملاحظات

يجب مراعاة الالتزام بهذه الإرشادات الخاصة بالمضخات المقاومة للانفجار.

2. وصف عام

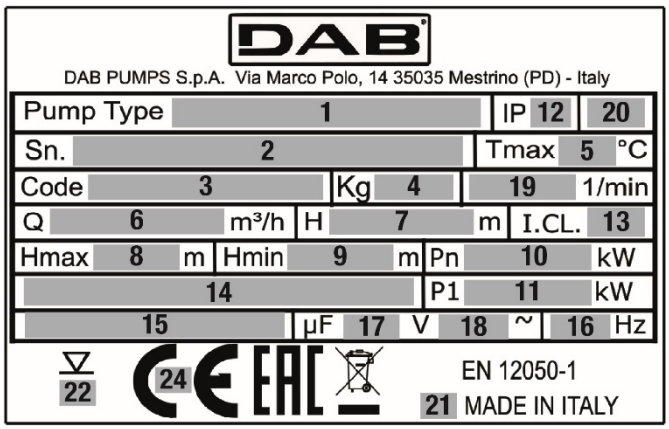
يحتوي هذا الدليل على إرشادات لعمليات تركيب وتشغيل وصيانة المضخات الغاطسة من السلسلة FX RANGE هذه المضخات مزودة بمحركات كهربائية بقدرة تشغيلية بين 0.75 و 11 كيلو وات. تم تصميم المضخات سلسلة FX RANGE لتكون مناسبة لضخ مياه صرف المنازل والمصانع ومياه الصرف الموافق للمواصفات المطلوبة للمواد المصنوعة منها هذه المضخات.
يمكن تركيب هذه المضخات بنظام توصيل أوتوماتيكي أو يمكن وضعها بشكل مستقل على قاع الخزانات.

يحتوي هذا الدليل على إرشادات محددة للمضخات المقاومة للانفجار.

	FXV	FXC	GRINDER FX	DRENAG FX
الوصف	إنها مضخات من النوعية الغاطسة ذات مروحة دفع خلفية بممر حر مدمج.	مضخات من النوعية الغاطسة ذات مروحة دفع دوارة مزودة بحشوة وقرص منع التوقف	مضخات غاطسة ذات مروحة دفع دوارة مزودة بحشوة وجهاز تقطيع موضوع في الأمام.	مضخات من النوعية الغاطسة ذات مروحة دفع دوارة مزودة بحشوة وقرص تسوية من المطاط المقاوم للتأكل الاحتكاكي
	 الشكل **1a**	 الشكل **1b**	 الشكل **1c**	 الشكل **1d**
الممر الحر لمروحة الدفع الدوارة	50 ملم (FEKA FXV 20) 65 ملم (FEKA FXV 25)	50 ملم	-	10 ملم
المعايير القياسية				
EN 12050-1	X	X	X	
EN 12050-2				X
نوعية السائل				
مياه صافية	X	X		X
مياه جوفية	X	X		X
مياه جوية	X	X		
مياه صافية مع وجود أمطار	X	X		X
مياه صرف رمادية اللون بدون أجسام صلبة كبيرة الحجم أو ألياف طويلة	X	X	X	
مياه صرف رمادية اللون بها أجسام صلبة محدودة الحجم وبدون ألياف كبيرة.	X	X	X	
مياه صرف سوداء اللون غير معالجة (بها أجسام صلبة وألياف طويلة)	X		X	

المواصفات التقنية

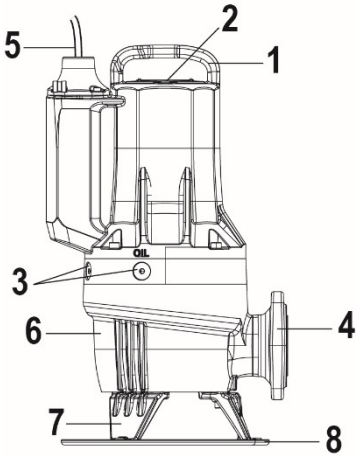
ارجع إلى دليل إرشادات الاستخدام ولوحة البيانات التعريفية والفنية للتحقق من البيانات الفنية التالية:
- تيار التغذية الكهربائية.
- المواصفات التصنيعية.
- الأداء الهيدروليكي.
- ظروف التشغيل.
- السوائل المضخوخة.



الشكل 1 لوحة البيانات التعريفية

الوضعية	الوصف
1	تصميم المضخة
2	رقم التصنيع التسلسلي
3	كود الموديل
4	الوزن (بالكابل طول 10 متر)
5	الحد الأقصى لدرجة حرارة السائل
6	نطاق سعة التشغيل
7	نطاق قوة الضخ والتدفق الإجمالي
8	الحد الأقصى لقوة الضخ والتدفق الإجمالي
9	الحد الأدنى لقوة الضخ والتدفق الإجمالي
10	القوة الاسمية لعمود التحريك
11	القدرة الاسمية للمدخل
12	درجة الحماية IEC
13	فئة العزل
14	الجهد الاسمي للتيار
15	قوة التيار الاسمية
16	التردد
17	سعة المكثف (غير مطبقة)
18	عدد أطوار التشغيل
19	العدد الاسمي لدورات التشغيل
20	مستوى الخدمة
21	بلد الإنتاج
22	الحد الأقصى لعمق التركيب
23	علامة التوافق Ex /علامات الجودة
24	علامة المطابقة للمواصفات الأوروبية CE

2.1 تصميم المنتج



الوضعية	الوصف	مادة التصنيع
1	مقبض الرفع	GJL200
2	لوحة البيانات التعريفية	الفولاذ AISI 304
3	براغي الزيت	OT58 NICKEL
4	شفة توصيل الضخ الدفعي	GJL200
5	كابل توصيل التيار الكهربي	H07RN8-F
6	جسم المضخة	GJL200
7	أقدام السند والتدعيم	GJL200
8	قرص السند	PP

الشكل 2 المضخة FX RANGE

2.2 حالات التشغيل

المضخات FX RANGE ملائمة للتشغيل المستمر وهي مغموسة دائمًا في السائل المضخوخ. تتيح المضخات FX RANGE إمكانية التشغيل بمحرك غير مغموس لفترات قصيرة (10 دقائق).

قيمة درجة الحموضة **pH**: 12-6.5 (انتبه: نطاق إرشادي تقديري وبالتالي فإن قيمة الأس الهيدروجيني "pH" ليست شاملة وحصرية لتحديد مدى عدوانية السائل المضخوخ)

درجة حرارة سائل التشغيل: من 0 درجة مئوية إلى 40+ درجة مئوية.
لفترات قصيرة من الوقت يُسمح بدرجة حرارة حتى 60+ درجة مئوية (فقط الإصدارات التي ليست Ex).

المضخة المقاومة للانفجار لا ينبغي لها مطلقًا أن تُستخدم لضخ سوائل تزيد درجة حرارتها عن 40+ درجة مئوية.

درجة حرارة مكان التركيب
بالنسبة للمضخات غير المقاومة للانفجار يمكن أن تتجاوز درجة الحرارة مستوى 40+ درجة مئوية لفترة قصيرة من الوقت.

للمضخات المقاومة للانفجار يجب أن تكون درجة الحرارة في مكان التركيب بين مستويات 0 درجة مئوية حتى 40+ درجة مئوية.

كثافة ولزوجة السائل المضخوخ: لزوجة وكثافة تضاهيان لزوجة وكثافة الماء.

سرعة السائل: يُنصح بالمحافظة على حد أدنى لسرعة التدفق لتحاشي تراكم الرواسب في الأنابيب. سرعة السائل الموصى بها:
• في الأنابيب الرأسية: 1.0 متر/ثانية
• في الأنابيب الأفقية: 0.7 متر/ثانية

طريقة التشغيل
الحد الأقصى 20 مرة بدء تشغيل/في الساعة.

لمزيد من المعلومات حول حدود التشغيل يُرجى العودة إلى لوحة البيانات التعريفية.

3. التسليم والتحريك

3.1 النقل

قبل رفع المضخة يجب التحقق من أن الأدوات والمعدات المستخدمة لتحريك المضخة ورفعها وإنزالها في البئر مناسبة للوزن المراد رفعه ومن أنها تعمل بكفاءة ومطابقة لمتطلبات الأمان والسلامة المعمول بها.

وزن المضخة مذكور على لوحة البيانات التعريفية للمضخة وعلى الملصق التعريفي لعلبة التغليف.

قم دائمًا برفع المضخة باستخدام المقبض المخصص لذلك أو عن طريق رافعة شوكية إذا كانت المضخة موضوعة على منصة ناقلة. لا ترفع المضخة مطلقا عن طريق كابل المحرك أو الأنبوب.

3.2 التخزين

خلال فترات التخزين الطويلة المدة يجب حماية المضخة من الرطوبة والحرارة.
درجة حرارة التخزين: من 30- درجة مئوية وحتى 60+ درجة مئوية.

في حالة استخدام المضخة فإنه يجب تغيير الزيت قبل تخزينها.
بعد فترات التخزين الطويلة المدة يجب التحقق من سلامة المضخة قبل معاودة استخدامها. تحقق من أن مروحة الدفع الدوارة تدور بلا عوائق.

يمكن لمروحة الدفع الدوارة أن تكون لها حواف حادة قاطعة - ارتدِ قفازات حماية اليدين.

في حالة تخزين المضخة في ظروف مختلفة عن تلك الموصى بها يجب الانتباه وتوخي الحذر عند فحص مانع التسرب ميكانيكي وحلقات إحكام الغلق الخاصة بالزيت وحلقة تمرير الكابلات.

4. معلومات خاصة بالمنتجات التي تحمل علامة التوافُق EX

العلامات الموضوعة على المنتج: CE 0477 II2G
Ex db IIB T4 Gb
Ex h IIB T4 Gb
EPT 16 ATEX 2440 X

:0477	كود التعريف بالهيئة التي تقوم بالفحص والمراقبة في موقع الإنتاج؛
	جهاز مقاوم للانفجار مخصص للاستخدام في جو به احتمالية الانفجار؛
Ex جموعة.	تشير إلى جهاز كهربي للاستخدام في مكان مختلف عن المناجم مح احتمالية وجود غاز المناجم القابل للاشتعال؛
2: الفئة.	مضخة كهربائية مخصصة للاستخدام في الأماكن التي يمكن أن تتواجد بها أجواء قابلة للانفجار بسبب وجود خليط من هواء وغازات أو أبخرة أو ضباب أو خليط من الهواء/أتربة؛
G: غاز.	هذه المضخة الكهربائية محمية في الأماكن التي بها غازات أو أبخرة أو ضباب قابل للاشتعال؛
:EX	جهاز مقاوم للانفجار مخصص للاستخدام في الأجواء القابلة للانفجار؛
:db	منشئات كهربائية قابلة للانفجار - أغطية مقاومة للانفجار "d"؛
:h	منشئات غير كهربائية للأجزاء القابلة للانفجار - حماية عن طريق الغمس في السائل "h"؛
IIB:	صفة الغاز المخصص له الجهاز؛
:T4	يقابل 135 درجة مئوية وهي الحد الأقصى لدرجة الحرارة السطحية التي يمكن أن تعمل فيها المضخة بطريقة آمنة؛
X	يشير الحرف "X" في رقم الشهادة إلى أن الجهاز يخضع لحالات خاصة من أجل استخدامه بشكل آمن. هذه الحالات مذكورة في الشهادة وفي إرشادات التركيب والتشغيل.
Gb	مستوى حماية الجهاز، وجهاز الأماكن التي بها غازات قابلة للانفجار لها مستوى حماية "عالٍ"

علامة لمكونات مختلفة مقاومة للانفجار وفقًا للمخطط IECEx
العلامات الموضوعة على المنتج: CE xxxx Ex db IIB T4 Gb IECEx EUT 16.0003X

Ex	تصنيف المنطقة وفقًا لـ AS 2430.1.
db	حماية ضد الاشتعال مطابقة لمواصفات IEC 60079-1:2014.
IIB	ملائمة للاستخدام في أجواء قابلة للانفجار (غير المناجم).
	تصنيف الغازات، انظر IEC 60079-0:2004، المرفق A. مجموعة الغازات B تحتوي على مجموعة الغازات A.
T4	الحد الأقصى لدرجة الحرارة السطحية هو 135 درجة مئوية وفقًا لـ IEC 60079-0.
X	يشير الحرف "X" في رقم الشهادة إلى أن الجهاز يخضع لحالات خاصة من أجل استخدامه بشكل آمن. هذه الحالات مذكورة في الشهادة وفي إرشادات التركيب والتشغيل.
Gb	مستوى حماية الجهاز.

5. التركيب

إنشاء الأحواض أو الخزانات أو الصهاريج المعدة لوضع المضخة الكهربائية وضبط وضعية هذه المضخة بالنسبة لمستوى شبكة الصرف هي كلها أمور تخضع لمواصفات القواعد والتشريعات التي يجب الالتزام بها.

أنواع التركيب

تم تصميم المضخات FX RANGE لنوعين من التركيب:

• التركيب الغاطس ذاتي الحمل والتدعيم على ركيزة حمل وتدعيم بحلقة. (الشكل 3)

• التركيب الغاطس على وصلة اقتران أوتوماتيكية، حيث أن نظام الاقتران الأوتوماتيكي يسهل تدخلات وأعمال الصيانة والدعم الفني لأنه يمكن بسهولة إخراج المضخة من الصهريج. (الشكل 4)

قبل التركيب يجب التحقق من أن قاع الصهريج مسطَّح ومستوٍ.

تحقق من أن البئر أو الحوض أو الصهريج واسع بالقدر الكافي وأن به كمية ماء كافية لضمان التشغيل الصحيح للمضخة الكهربائية مع عدد محدود من مرات بدء التشغيل في الساعة.

للتركيبات المتحركة يُنصح باستخدام قرص دعم (الشكل 1) لمنع غوص المضخة في الأرض أثناء التشغيل بفعل الشفط. قم قدر الإمكان بإنشاء سطح سند مستوٍ وصلب.

5.1 مفاتيح تحديد المستوى

مضخات أوتوماتيكية **FX RANGE** إصدار **MA** (الشكل 5)

مضخات النطاق FX RANGE الإصدار MA أحادية الطور الأوتوماتيكية مزودة جميعها بمفتاح عوامة قابل للضبط. يسمح هذا الأمر بتشغيل وإطفاء المضخة بصورةٍ تلقائية وفقًا لمستوى السائل داخل الحوض.

تحقق من أن المفتاح العوامة يمكنه التحرك بحرِّية دون عوائق في الحوض. اضبط المفتاح العوامة بحيث تتم عملية الإطفاء قبل مستوى الحد الأدنى للضخ.
يمكن أن تعمل المضخة بمحرك مكشوف فقط لفترات قصيرة (10 دقائق).

مضخات غير أوتوماتيكية **FX RANGE** الإصدار **MNA** و**TNA** (الشكل 6)

تحتاج المضخات نطاق FX RANGE في الإصدار غير الأوتوماتيكي (MNA و TNA) إلى لوحة تحكم موصولة بشكل مناسِب بمفاتيح عوامة أو بأي نظام مراقبة آخر للمستوى.

مستوى الإيقاف: مستوى الإيقاف أو المفتاح العوامة يجب وضعهما بطريقة بحيث تتمكن المضخة أو المضخات، في حالات التركيب المتعددة، من التوقف قبل الوصول إلى مستوى الحد الأدنى للضخ.

مستوى بدء التشغيل: في الصهاريج المزودة بمضخة، قم بضبط مستوى بدء التشغيل بحيث يتم بدء تشغيل المضخة بمجرد الوصول إلى المستوى المطلوب. وفي جميع الأحوال، يجب بدء تشغيل المضخة قبل أن يصل مستوى السائل إلى أكثر أنابيب التدفق انخفاضًا في الصهريج.

مستوى بدء التشغيل 2 مضخة: في الصهاريج التي بها مضختان، يجب أن يقوم مفتاح المستوى ببدء تشغيل المضخة 2 قبل وصول مستوى السائل إلى أكثر أنابيب التدفق انخفاضًا في الصهريج، ومفتاح المستوى للمضخة 1 يجب أن يبدأ تشغيل هذه المضخة قبل مفتاح مستوى المضخة 2.

في حالة تركيب مفتاح مستوى لإنذار المستوى المرتفع فإنه يجب أن يتواجد هذا المفتاح دائمًا على بعد 10 سم تقريبًا فوق مفتاح مستوى بدء التشغيل؛ ولكن وعلى الرغم من ذلك يجب أن يعمل الإنذار قبل وصول مستوى السائل إلى أكثر أنابيب التدفق انخفاضًا في الصهريج.

لمزيد من المعلومات حول اللوحات الكهربائية وكيفية استخدام مفاتيح المستوى يُرجى الاتصال بشركة **DAB pumps**.

المفاتيح أو الحساسات المستخدمة في بيئات قابلة للانفجار يجب أن تكون معتمدة للاستخدام في هذا التطبيق.

5.2 التركيب مع ملحقات تشغيلية

انظر الأشكال 3a, 4, 4a

6. توصيل المضخة بالكهرباء

يجب، عند النص على ذلك، أن تكون لوحة التحكم والأجهزة الكهربائية الخاصة بذلك من النوعية المعتمدة من قِبل قوانين وتشريعات السلامة السارية في هذا الأمر. يجب أن تتوافر السعة والجودة المطلوبتين في أدوات ومكونات لوحة التحكم من أجل المحافظة على مستوى تشغيلي ذي كفاءة مع مرور الوقت.

في الأماكن القابلة للانفجار يجب تزويد الوصلات الكهربائية ولوحة التحكم بأدوات حماية مقاومة للانفجار.

قبل البدء في توصيل المضخة بالتيار الكهربي يجب فصل التيار والتحقق من عدم امكانية توصيله عرضيًا عن غير قصد. ابدأ في توصيل طرف التأريض قبل توصيل أطراف الخط الكهربي؛ عند إزالة المضخة الكهربائية أو التخلص منها يجب أن يكون طرف التأريض آخر الأطراف التي يتم فصلها.

فني التركيب هو المسؤول عن التحقق من أن شبكة التسريب الكهربي لطرف التأريض تعمل بكفاءة وتم تنفيذها بطريقة تراعي القواعد المعمول بها في هذا الشأن.

***للمضخات المقاومة للانفجار يجب أن يكون التوصيل الكهربي المتساوي الجهد قم تم وفقًا للمعايير الأوروبية* EN 60079-14.**

قبل البدء في تركيب المضخة وتشغيلها للمرة الأولى يجب التحقق من حالة كابل توصيل التيار الكهربي لتحاشي التعرض لماسات كهربائية.

في حالة تضرُّر أو تلف كابل توصيل التيار الكهربي فإنه يجب استبداله من قِبل خدمة الدعم الفني للشركة المصنِّعة أو أي شخص مؤهل للقيام بذلك.

يجب على المضخات المقاومة للانفجار التحقق من توصيل طرف تأريض خارجي بطرف التوصيل بطرف تأريض المضخة.
القطع القطري لكابل التأريض يجب أن يكون على الأقل* 4mm2، *أصفر/أخضر.

تحقق من أن طرف التأريض محمي من التأكل.
تحقق من أن جميع أنظمة الحماية موصولة بالشكل الصحيح.
المفاتيح العوامة المستخدمة في بيئات قابلة للانفجار يجب أن تكون معتمدة للاستخدام في هذا التطبيق.

مفتاح حماية المحرك يجب أن يكون مضبوطًا وفقًا للقوة الاسمية للتيار للمضخة. التيار الاسمي للمضخة مذكور على لوحة البيانات التعريفية للمضخة.

جهد التيار الكهربي وتردده مذكوران على لوحة البيانات التعريفية للمضخة. نسبة التفاوت المسموح بها في جهد التيار يجب أن تكون في حدود 10% +/10% - من الجهد الاسمي للتيار.
تحقق من أن المحرك متوافق مع التغذية التشغيلية المتوفرة في موقع التركيب.
جميع المضخات مزودة بكابل طوله 10 أمتار وبطرف كابل حر.
لأطوال أكبر من ذلك للكابل يُرجى الاتصال بخدمة الدعم الفني DAB pumps

عمليات توصيل أنظمة حماية المضخة مثل أنظمة الحماية الحرارية وحساس المياه في الزيت تتم برعاية المستخدم الذي ينبغي عليه استخدام لوحة تحكم بمواصفات مناسبة.

6.1 مخططات أسلاك التوصيل

انظر الشكلين 15a و 15b

6.2 قاطع تيار حراري

جميع المضخات FX RANGE تحتوي على نظام حماية حرارية مدمج في لفائف الجزء الثابت. (انظر جداول توصيل الأسلاك، الوصلات k1 k2) انظر فقرة 6.1.
قواطع التيار الحرارية موضوعة داخل لفائف المحرك وتتدخل عبر انفتاحها لقطع دائرة التشغيل عند الوصول إلى درجة حرارة مفرطة في لفائف المحرك (حوالي 150 درجة مئوية).

مضخة غير مقاومة للانفجار

لعمل قاطع التيار الحراري بالشكل الصحيح يجب توصيله بجهاز فصل لشبكة التغذية الكهربائية للمضخة. عندما تبرد المضخة الكهربائية، بعد استعادة دائرة تشغيل قاطع التيار الحراري، يمكن أن يبدأ الجهاز عمل المضخة بشكل أوتوماتيكي.

مضخات مقاومة للانفجار

جهاز فصل التيار عن شبكة التغذية بالتيار الكهربي للمضخات المقاومة للانفجار يجب ألا يبدأ عمل المضخة بشكل أوتوماتيكي. هذا يضمن توفير الحماية ضد ارتفاع مفرط في درجة الحرارة في الأماكن القابلة للانفجار.

7. بدء التشغيل

قبل أن تبدأ في العمل على المضخة يجب التحقق من أن قاطع التيار العمومي مطفأ. تحقق من أن عدم إمكانية توصيل التيار الكهربي عرضيًا عن غير قصد في هذه الأثناء.
تحقق من أن جميع أنظمة الحماية موصولة بالشكل الصحيح.
ينبغي عدم تشغيل المضخة على الجاف.

ينبغي عدم بدء تشغيل المضخة في حالة وجود أجواء قابلة للانفجار داخل الصهريج.

قبل بدء تشغيل المضخة يجب التحقق من توصيلها بالشكل الجيد بشبكة الضخ لتحاشي تسرب السائل بشكل غير متحكم فيه.

لا تدخِل يديك أو اية أدوات أخرى في منفذ الشفط أو الضخ الخاص بالمضخة بعد توصيل هذه المضخة بالتيار الكهربي.

7.1 إجراء بدء التشغيل العام

يشير هذا الإجراء سواء إلى عمليات التركيب الجديدة أو إلى الشبكات الموجودة بالفعل في حالة أن عملية بدء التشغيل تتم بعد فترة طويلة من وضع المضخة في الصهريج.

- بعد فترات طويلة من التخزين ينبغي التحقق من حالة الزيت في غرفة الزيت. انظر القسم 8.1 الصيانة العادية الدورية.
- تحقق من سلامة شبكة التشغيل والبراغي وحشوات إحكام الغلق والأنابيب والصمامات وما إلى ذلك.
- قم بتركيب المضخة في شبكة التشغيل.
- أعد توصيل التيار الكهربي.
- تحقق من عمل جميع وحدات التحكم والفحص بالشكل الصحيح حال تركيبها.
- تحقق من ضبط المفاتيح العوامة أو حساسات تحديد المستوى
- تحقق من أن مروحة الدفع الدوارة يمكنها الدوران بحرِّية دون عوائق بمجرد بدء عمل المحرك.
- تحقق من اتجاه الدوران. انظر قسم 7.2 اتجاه الدوران.
- قم بفتح صمامات الغلق، إذا ما كانت موجودة.
- تحقق من أن مستوى السائل موجود فوق محرك المضخة.
- ابدأ تشغيل المضخة واتركها تعمل لفترة قصيرة مع التحقق مما إذا كان مستوى السائل ينخفض.
- تحقق مما إذا كان ضغط الضخ والتيار الداخل في الحدود الاسمية لهما. خلاف ذلك يمكن أن يكون هناك هواء داخل المضخة. (انظر الفقرة 5 "التركيب")

في حالة وجود ضوضاء أو اهتزازات غير عادية تأتي من المضخة أو في حالة وجود أعطال أخرى بالمضخة سواء أكانت كهربائية أو هيدروليكية يجب إيقاف المضخة فورًا عن العمل.
أعد بدء تشغيل المضخة فقط بعد معرفة سبب العطل الموجود وحل المشكلة الموجودة.

بعد مرور أسبوع من التشغيل أو بعد استبدال حشوة إحكام الغلق الميكانيكية يجب التحقق من حالة الزيت في الغرفة. بالنسبة للمضخات غير المزودة بحساس يتم إجراء هذه العملية عن طريق سحب عينة من الزيت. انظر القسم 8. الصيانة والدعم الفني لهذا الإجراء. في كل مرة يتم فيها إخراج المضخة من الصهريج يجب القيام بالإجراء المذكور هنا في الأعلى قبل الشروع في إعادة تشغيلها.

7.2 اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار)

يمكن بدء تشغيل المضخة لفترة قصيرة للغاية من الوقت دون أن تكون مغموسة في السائل للتحقق من اتجاه الدوران.

قبل بدء تشغيل المضخة، تحقق من اتجاه الدوران. هناك سهم على جسم المحرك يشير إلى اتجاه الدوران الصحيح. اتجاه الدوران الصحيح يكون في اتجاه عقارب الساعة عند النظر للمضخة من أعلى.

التحقق من اتجاه الدوران
يجب التحقق من اتجاه الدوران بالطريقة التالية في كل مرة يتم فيها توصيل المضخة من جديد في عملية تركيب جديدة.
الإجراء

1. أبق المضخة مرفوعة عن طريق أداة رفع مناسبة مثل الرافعة المستخدمة لإنزال المضخة في الصهريج.
2. قم بتشغيل وإطفاء المضخة ملاحظًا كيفية حركة (رد الفعل التشغيلي) المحرك. فإذا كانت المضخة موصولة بالشكل الصحيح فإن مروحة الدفع الدوارة ستدور في اتجاه عقارب الساعة، خلاف ذلك ستدور المضخة في الاتجاه المعاكس (عكس اتجاه عقارب الساعة). انظر الشكل 7. إذا كان اتجاه دوران المضخة خاطئ، قم بتبديل أماكن أي طورين من أطوار كابل توصيل التيار الكهربي.

8. الصيانة والدعم الفني

تدخل الصيانة العادية الدورية، الذي يقتصر على الفحص والتنظيف أو استبدال أجزاء معينة، يمكن أن يتم فقط وحصريًا على يد فنيين متخصصين ومعتمدين ومزودين بالأدوات المناسبة والذين يكونون على معرفة ودراية بقواعد وتشريعات السلامة السارية في هذا الشأن وبعد قيامهم بالفحص المطلوب والتحقق من اتباع الإرشادات الواردة في هذا الدليل وأية وثائق أخرى مرفقة بهذا المنتج.

يجب أن تتم عمليات الصيانة الاستثنائية غير العادية أو الإصلاحات فقط لدى مراكز الدعم الفني المعتمدة Dab Pumps.

قبل البدء في إجراء أي إجراء أو تدخل على نظام التشغيل وقبل البحث عن الأعطال ***يجب التحقق من أن قاطع التيار العمومي لا يمكنه العمل عرضيًا عن غير قصد في هذه الأثناء. تحقق من أن جميع أنظمة الحماية موصولة بالشكل الصحيح. وأن جميع الأجزاء الدوارة متوقفة***

تدخلات وأعمال الصيانة على المضخات المقاومة للانفجار يجب أن تتم عل يد شركة **DAB pumps** ***أو ورشة صيانة ودعم فني معتمدة من*** **DAB pumps.**
ولكن وعلى الرغم من ذلك لا يشير ذلك إلى المكونات الهيدروليكية مثل جسم المضخة ومروحة الضخ الدوارة وحشوة إحكام الغلق الميكانيكية.

يجب أن يتم استبدال كابل توصيل التيار الكهربي فقط وحصريًا على يد خدمة الدعم الفني للشركة المصنِّعة أو فني مؤهل.

يمكن أن يكون قد تم استخدام المضخة في ضخ سوائل ضارة بالصحة وملوثة أو سامة. يجب اتباع جميع الاحتياطات والتدابير الخاصة بمجال الصحة والأمن والسلامة قبل إجراء عمليات الصيانة أو الإصلاحات.

لعمليات الاصلاح استخدم فقط وحصريًا قطع الغيار الأصلية.
حدد قطع الغيار التي تريد طلبها عبر الاطلاع على التصميمات التفصيلية المتوفرة على الموقع الإلكتروني لشركة DAB Pumps أو برنامج الاختيار DNA.
تخلي الشركة المصنِّعة مسؤوليتها عن أية أضرار أو تلفيات قد تلحق بالأشخاص أو الحيوانات أو الممتلكات عند إجراء عمليات الصيانة على يد أشخاص غير مصرح لهم أو باستخدام قِطع غير أصلية.

عند طلب الحصول على قطع الغيار يلزم ذِكر ما يلي:
1. موديل المضخة الكهربائية
2. رقم التصنيع التسلسلي وسنة التصنيع
3. الرقم المرجعي واسم القطعة
4. كمية القطع المطلوبة.

8.1 الصيانة الدورية العادية

يجب فحص المضخات في طريقة التشغيل العادية كل 3000 ساعة تشغيل أو مرة كل عام على الأقل. في حالة أن السائل المضخوخ به طين أو رمال يجب إجراء عمليات الفحص على فترات زمنية أقصر من ذلك.
تحقق من النقاط التالية:

- **قوة امتصاص التيار التشغيلي**

انظر لوحة البيانات التعريفية للمضخة.

- **مستوى وحالة الزيت**

عندما تكون المضخة جديدة أو بعد استبدال حشوة إحكام الغلق الميكانيكية يجب التحقق من مستوى الزيت ومحتوى المياه بعد أسبوع من التشغيل. إذا كانت غرفة الزيت تحتوي على نسبة 20% زيادة من السائل (المياه) فإن ذلك قد يعني أن حشوة إحكام الغلق الميكانيكية بها خلل. يجب استبدال الزيت كل 3000 ساعة تشغيل أو مرة كل عام.

- **حلقة تمرير وتثبيت الكابلات**

تحقق من حلقة تمرير وتثبيت الكابل محمية ضد تسرب المياه (فحص بالعين) ومن أن كابل التيار غير ملتوٍ بشكل عنيف و/أو عرضة للسحق.

- **مكونات المضخة**

تحقق من علامات تأكل المضخة أو جسم المضخة وما إلى ذلك. استبدل الأجزاء والمكونات المعطلة.

- **محامل التبطين الكروية**

تحقق من سلامة عمود التحريك في حالة وجود ضوضاء أو خلل في التشغيل (قم بلف عمود التحريك يدويًا). استبدل محامل التبطين الكروية المعيبة. في حالة محامل التبطين الكروية المعيبة أو عند عدم كفاية الأداء التشغيلي للمحرك يصبح من الضروري إجراء مراجعة عامة لعمل المضخة. يجب أن تتم هذه المراجعة العامة في ورشة صيانة ودعم فني معتمدة من شركة **DAB Pumps.**
محامل التبطين الكروية المستخدمة مخططة المكان ومشحمة باستخدام مادة تشحيم خاصة لدرجات الحرارة المرتفعة (40- درجة مئوية 150+ درجة مئوية).

إن وجود محامل تبطين متآكلة يمكن أن يقلل من أمن وسلامة **Ex.**

- **حلقات إحكام الغلق وما شابهها**

أثناء عمليات الصيانة/الاستبدال يجب التحقق من أن أماكن حلقات إحكام الغلق الدائرية وأسطح منع التسرب نظيفةً قبل تركيب قطع الغيار.

يجب عدم إعادة استخدام الأجزاء المطاطية المتآكلة.

- **تغيير الزيت (الشكل 8)**

بعد مرور 3000 ساعة تشغيل أو لمرة كل عام، استبدل الزيت كما هو موضح. استبدل الزيت في كل مرة يتم فيها استبدال حشوة إحكام الغلق الميكانيكية.

انتبه عند إرخاء براغي غرفة الزيت حيث يمكن أن يكون هناك ضغط متراكم في هذه الغرفة. قم بإزالة البراغي فقط بعد تفريغ الضغط الموجود بالكامل.

- **تفريغ الزيت**
  1. ضع المضخة على سطح مستوٍ وبرغي تفريغ الزيت متجه نحو الأسفل.
  2. ضع وعاء مناسب (سعة 1 لترٍ تقريبًا)، على سبيل المثال من بلاستيك شفاف، تحت برغي تفريغ الزيت.

يجب التخلص من الزيت المُستنفَذ الاستخدام وفقًا للتشريعات المحلية ذات الصلة.

3. قم بإزالة البرغي السفلي للزيت.
4. قم بإزالة البرغي العلوي للزيت. إذا ما كان قد جرى تشغيل المضخة لفترة طويلة من الزمن، وإذا ما كان يتم تفريغ الزيت بعد فترة قليلة من إيقاف المضخة وهذا الزيت يظهر بلون مائل إلى الاصفرار-الأبيض (مثل الحليب) فإن ذلك يعني وجود مياه بالزيت. إذا كان الزيت يحتوي على نسبة 20% ماء فإن ذلك يشير إلى أن حشوة إحكام الغلق الميكانيكية بها خلل ويجب استبدالها. إذا لم يتم استبدال حشوة إحكام الغلق الميكانيكية،
فإن المحرك قد يتعرض للضرر. إذا كان الزيت أقل من هذه النسبة فن ذلك يعني وجود خلل في عمل حشوة إحكام الغلق الميكانيكية.
5. قم بتنظيف أسطح حشوات إحكام غلق براغي الزيت.

- **ملء المضخة بالزيت**
  1. قم بلف المضخة بحيث تكون إحدى فتحات الزيت في وضعية رأسية متجهةً نحو الأعلى.
  2. قم بسكب الزيت في غرفة الزيت. يُشار إلى كمية الزيت المحددة عن طريق الفتحة الثانية لتنفيس الزيت (موضوعة بشكل جانبي من فتحة الملء الرأسية). بعد وصول الزيت للمستوى وبدء خروجه من الفتحة الجانبية فإن ذلك يعني الوصول إلى المستوى الصحيح للزيت.
  3. قم بتركيب حشوات إحكام غلق جديدة على براغي الزيت.

يشير الجدول إلى كمية الزيت الموجودة في غرفة الزيت في المضخات .FX RANGE نوعية الزيت: .ESSO MARCOL 152

	نوعية المحرك		
	2قطب <= 1.5 كيلو وات	2قطب => 1.1 كيلو وات	4قطب
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

- **تغيير المكثف (الشكل 9)**
- **تنظيف مروحة الدفع الدوارة (الشكل 10)**
- **استبدال حشوة إحكام الغلق (الشكل 11)**
- **استبدال العوامة (الشكل 13)**
- **تغيير آلة التقطيع (للـ GRINDER FX الشكل 14)**

8.2 الصيانة الاستثنائية غير العادية

يجب أن تتم عمليات الصيانة الاستثنائية غير العادية فقط وحصريًا في ورشة صيانة ودعم فني معتمدة من شركة **DAB Pumps**.

8.3 المضخات الملوثة

إذا ما تم استخدام مضخة مع سائل ضار بالصحة أو سام فإن المضخة ستُصنف على أنها ملوثة.

في حالة طلب إصلاح مضخة ما يجب التواصل مع مركز الصيانة والدعم الفني المعتمد لتحديد مواصفات السائل المضخوخ وما إلى ذلك قبل إرسال المضخة للإصلاح. خلاف ذلك يمكن لمركز الدعم الفني أن يرفض استلام المضخة.
أية تكاليف تخص عملية إرسال المضخة يتحملها العميل.
في جميع الأحوال يجب أن تتضمن طلبات الدعم الفني (بغض النظر عن مَن سيتم تكليفه بتنفيذ ذلك) جميع التفاصيل الخاصة بنوعية السائل المضخوخ وخاصة إذا ما كانت المضخة قد سبق استخدمها مع سوائل ضارة بالصحة أو سامة.
قبل تسليم المضخة يجب تنظيفها بأفضل طريقة ممكنة.

9. البحث عن الأعطال

قبل البدء في العمل على المضخة يجب التحقق من أن المصاهر الكهربائية قد تمت إزالتها أو أن قاطع التيار في شبكة التشغيل يعمل. تحقق من أن عدم إمكانية توصيل التيار الكهربي عرضيًا عن غير قصد في هذه الأثناء. يجب أن تكون جميع الأجزاء الدوارة متوقفة وثابتة.

يجب بالضرورة الالتزام بجميع القواعد الخاصة بالمضخات التي يتم تركيبها في أماكن قابلة للانفجار.
يجب عدم القيام مطلقًا بأية أنشطة في الأماكن القابلة للانفجار.

لأية عمليات فحص أو تحقق يُرجى العودة إلى قواعد الأمان والسلامة في هذا الدليل أو المرفق.

مشاكل التشغيل	الأسباب المحتملة	العلاج
المضخة لا تبدأ في العمل.	1. التيار الكهربي غير كاف	1. تحقق من قيمة ضبط (انظر "المواصفات الفنية") جهد التيار الداخل للمحرك.
	2.لا يصل تيار كهربي للمحرك	2. تحقق من سلامة خط التيار الكهربي وكابلات التوصيل والوصلات والمصاهر الكهربائية.
	3.تدخل الحماية الحرارية للمحرك. أ)المحرك أحادي الطور ب) المحرك ثلاثي الأطوار	أ) انتظر حتى يتم التبريد المطلوب، ب) أعد ضبط المرحل الكهربي الحراري وتحقق من قيمة المعايرة التشغيلية.
	4. قاطع التيار المغناطيسي الحراري للوحة التحكم أو قاطع التيار الأوتوماتيكي التفاضلي في لوحة التوزيع قد تدخلا.	4. تحقق من سلامة العزل: عزل كابلات المضخة الكهربائية والمضخة الكهربائية نفسها والمفاتيح العوامة. أعد ضبط قاطع التيار المغناطيسي الحراري الموجود داخل لوحة التحكم أو قاطع التيار التفاضلي للوحة التوزيع.
	5. قاطع التيار الأوتوماتيكي المزود بعوامة متوقف.	5. قم بتنظيفه وتحقق من حالته التشغيلية
	6. مسابر تحديد المستوى أو مفاتيح العوامة لا تسمح ببدء التشغيل.	6. انتظر استعادة المستوى وتحقق من الحالة التشغيلية للمسابر والمفاتيح العوامة والأجهزة ذات الصلة.
	7.لوحة التحكم المعيوبة.	7. قم إذا أمكن بمحاولة استبعاد لوحة التحكم عبر توصيل المضخات مباشرةً بشبكة التيار الكهربي. توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB إذا لزم الأمر
	8. مروحة الدفع الدوارة متوقفة.	8. قم بإزالة الانسداد الموجود وقم بعملية الغسيل والتنظيف المطلوبة؛ توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB إذا لزم الأمر.
	9. المضخة الكهربائية لا تعمل.	9.توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB.
المضخة الكهربائية تبدأ في العمل ولكن لا تتدخل الحماية الحرارية.	1. جهد تيار التغذية الكهربائية مختلف عن القيم الموجودة في لوحة بيانات المضخة.	1. تحقق من قيمة ضبط جهد التيار الداخل للمحرك. اتصل إن أمكن بالشركة المسؤولة عن توزيع الكهرباء في منطقتك.
	2.محرك ثلاثي الأطوار. انقطاع الطور الكهربي.	2. استعِد التوصيلات الصحيحة لتغذية المحرك وتحقق بعد ذلك من امتصاص المحرك للتيار بشكل صحيح.
	3.محرك ثلاثي الأطوار. مرحل كهربي تمت معايرته بقيمة مفرطة الانخفاض.	3. اضبط قيمة معايرة المرحل الكهربي واضبطه على قيمة أعلى قليلًا قيم لوحة البيانات الخاصة بالمحرك.
	4. المرحل الكهربي الحراري به خلل	4. استبدل المرحل الكهربي المعيب وتحقق من سلامة تشغيل النظام.
	5. مروحة الدفع الدوارة متوقفة.	5. قم بإزالة الانسداد الموجود وقم بعملية الغسيل والتنظيف المطلوبة؛ توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB إذا لزم الأمر.
	6. خطأ في اتجاه الدوران	6. قم بعكس اتجاه الدوران (انظر الفقرة 7.2: "اتجاه الدوران"")
	7. السائل المضخوخ مفرط الكثافة كقوام.	7. قم بتخفيف السائل. تحقق من توافق السائل المضخوخ (انظر "المواصفات الفنية").
	8. تشغيل المضخة الكهربائية على الجاف.	8. تحقق من مستوى السائل في الحوض وأدوات التحقق من المستوى.
	9. نقطة التشغيل خارجة عن نطاق التشغيل.	9. تحقق من نقطة تشغيل المضخة الكهربائية وتحقق من المواصفات والمكونات في أنابيب الضخ. توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB إذا لزم الأمر.
	10. المضخة الكهربائية لا تعمل..	10.توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB.
قوة الامتصاص الكهربي أعلى من قيم لوحة البيانات.	1. جهد تيار التغذية الكهربائية مختلف عن القيم الموجودة في لوحة بيانات المضخة.	1. تحقق من قيمة ضبط جهد التيار الداخل للمحرك. اتصل إن أمكن بالشركة المسؤولة عن توزيع الكهرباء في منطقتك.
	2. محرك ثلاثي الأطوار. انقطاع الطور الكهربي.	2. استعِد التوصيلات الصحيحة لتغذية المحرك وتحقق بعد ذلك من امتصاص المحرك للتيار بشكل صحيح.
	3. خطأ في اتجاه الدوران	3. قم بعكس اتجاه الدوران (انظر الفقرة 7.2: "اتجاه الدوران")
	4. مروحة الدفع الدوارة متوقفة.	4. قم بإزالة الانسداد الموجود وقم بعملية الغسيل والتنظيف المطلوبة؛ توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB إذا لزم الأمر.
	5. السائل المضخوخ مفرط الكثافة كقوام.	5. قم بتخفيف السائل. تحقق من توافق السائل المضخوخ (انظر "المواصفات الفنية").
	6. نقطة التشغيل خارجة عن نطاق التشغيل.	6. تحقق من نقطة تشغيل المضخة الكهربائية وتحقق من المواصفات والمكونات في أنابيب الضخ. توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB إذا لزم الأمر.
	7. المضخة الكهربائية لا تعمل.	7.توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB.
مستويات الأداء التشغيلي غير كافية، المضخة لا تقدم مستويات الأداء المطلوبة.	1. خطأ في اتجاه الدوران	1. قم بعكس اتجاه الدوران (انظر الفقرة 7.2: "اتجاه الدوران"")
	2. نقطة التشغيل خارجة عن نطاق التشغيل.	2. تحقق من نقطة تشغيل المضخة الكهربائية وتحقق من المواصفات والمكونات في أنابيب الضخ. توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB إذا لزم الأمر.
	3. السائل المضخوخ به هواء أو غازات.	3. قم بزيادة حجم حوض التجميع. احرِص على توفير أجهزة لإزالة الغازات الموجودة.
	4. السائل المضخوخ مفرط الكثافة كقوام.	4. قم بتخفيف السائل. تحقق من توافق السائل المضخوخ (انظر "المواصفات الفنية").

	5.المضخة غير مملوءة تحضيريًا وهناك هواء داخل هيكل المضخة	5. تحقق من الملء التحضيري للمضخة (انظر فقرة "سدادة الإسقاء التحضيري")
	6. المضخة الكهربائية لا تعمل.	6.توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB.

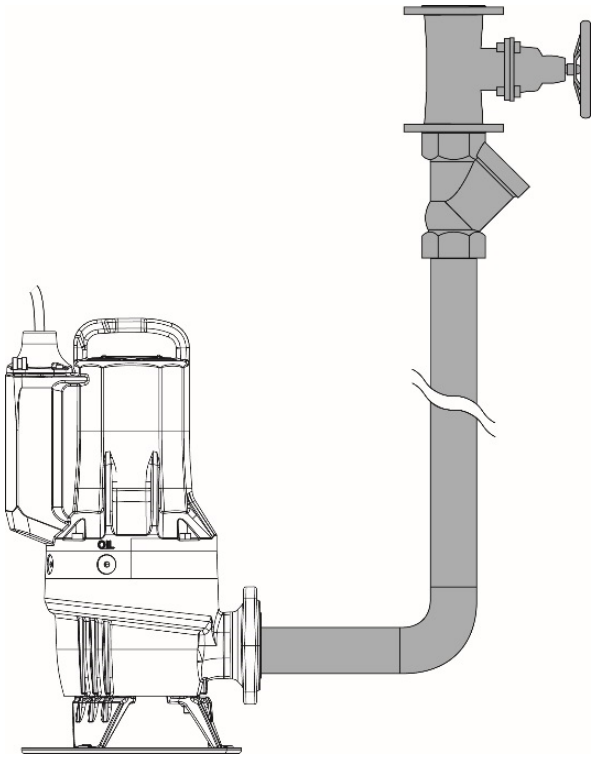


Fig. 3

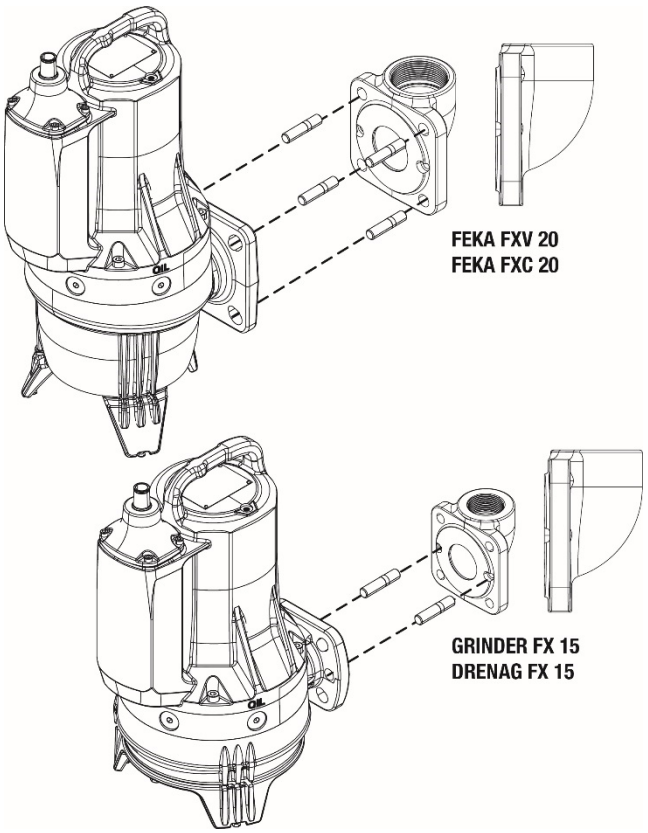


Fig. 3a

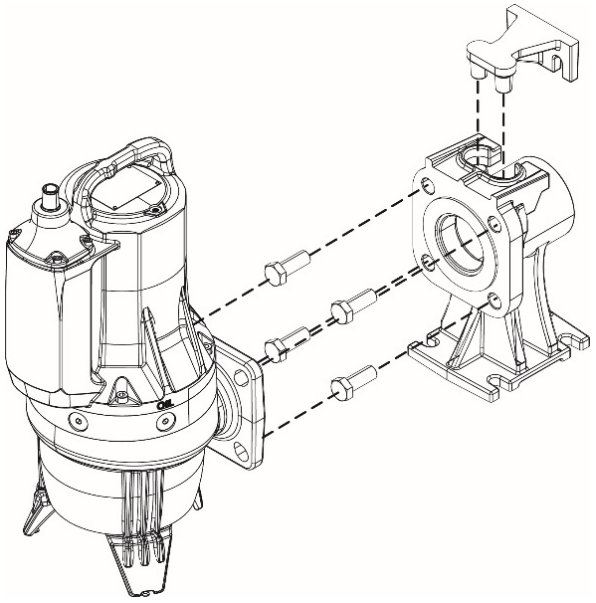


Fig. 4

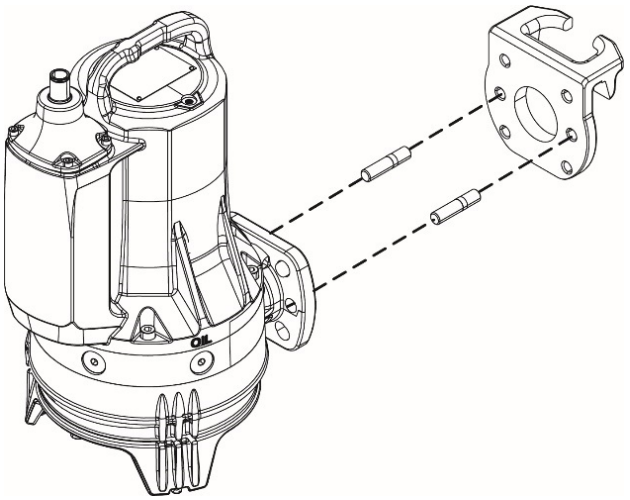


Fig.4a

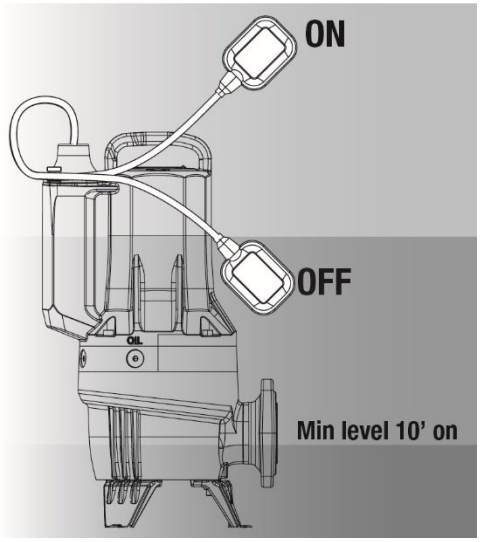


Fig.5

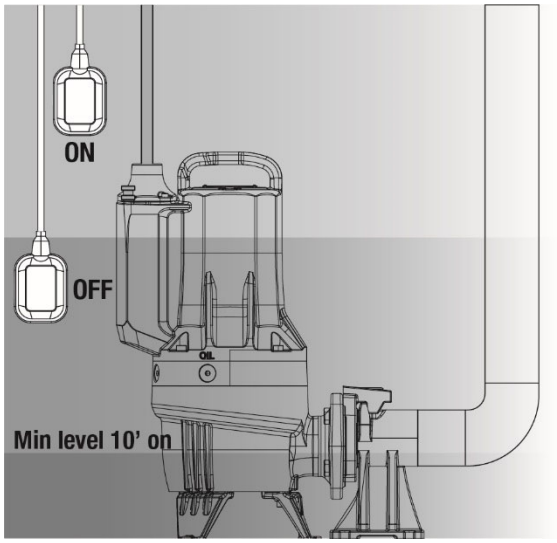


Fig.6

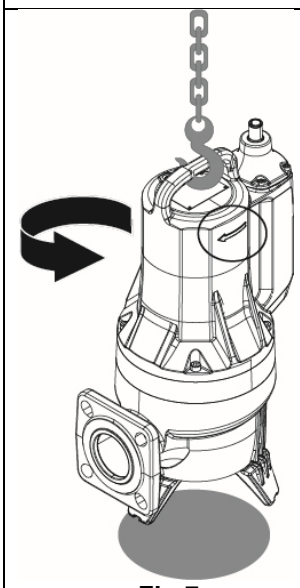


Fig.7

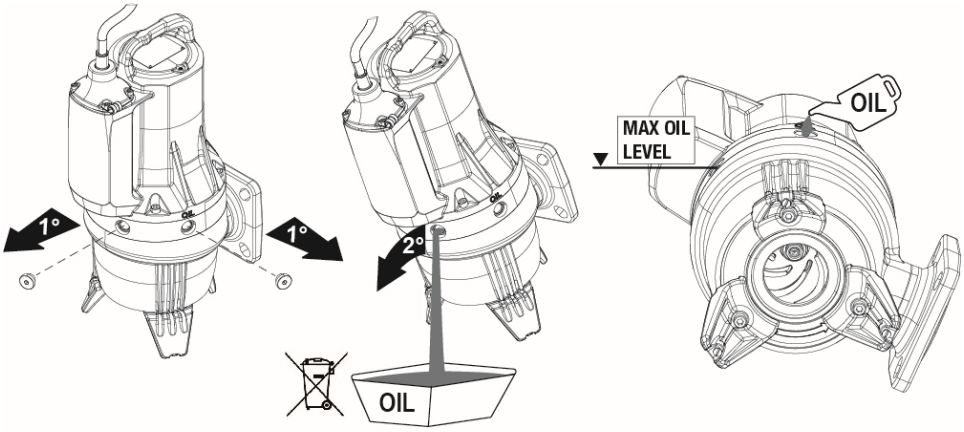


Fig.8

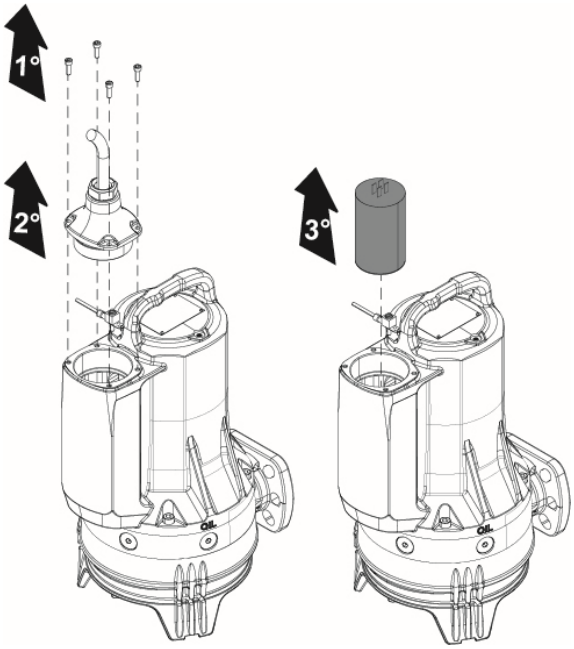


Fig.9

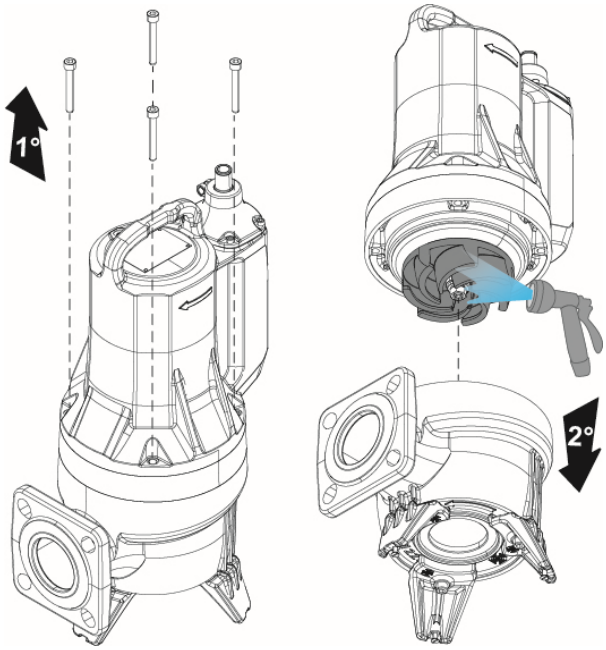


Fig.10

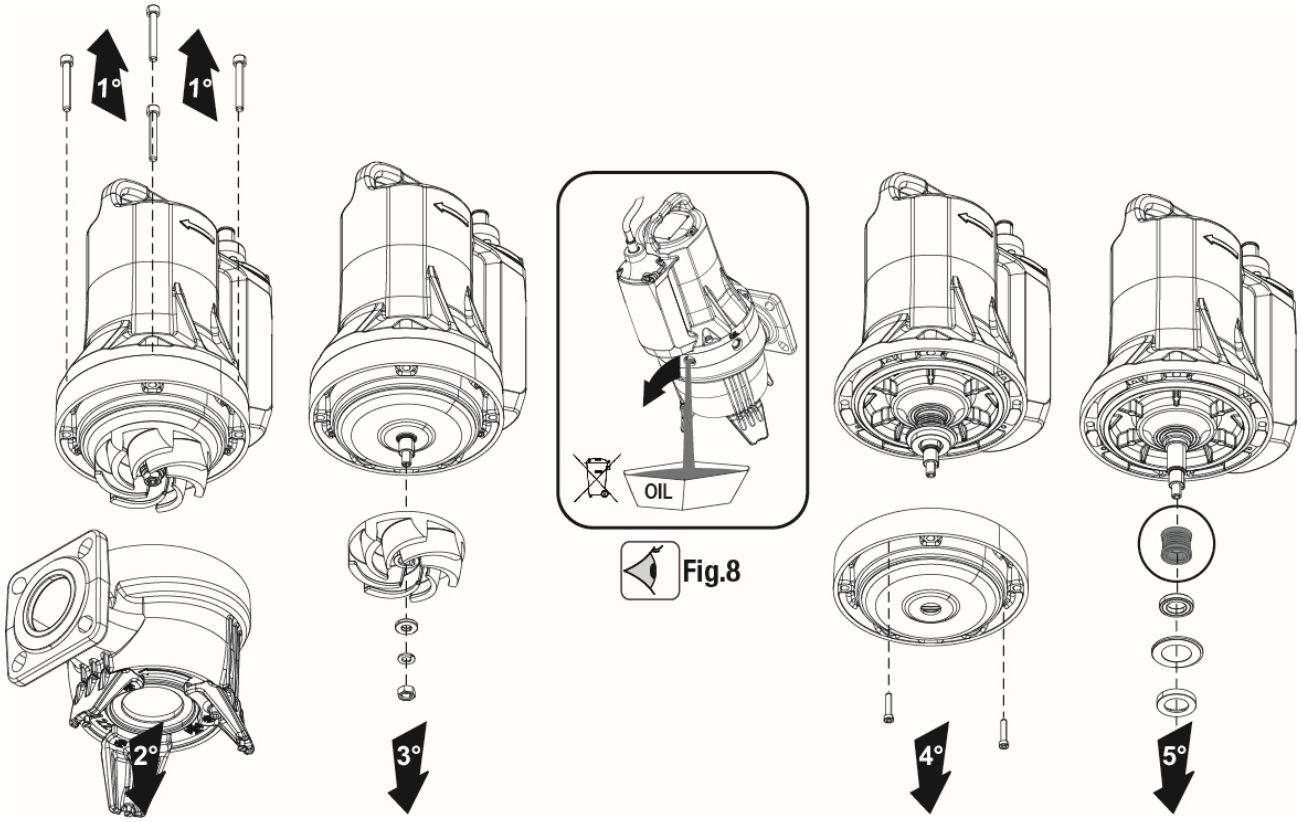


Fig.11

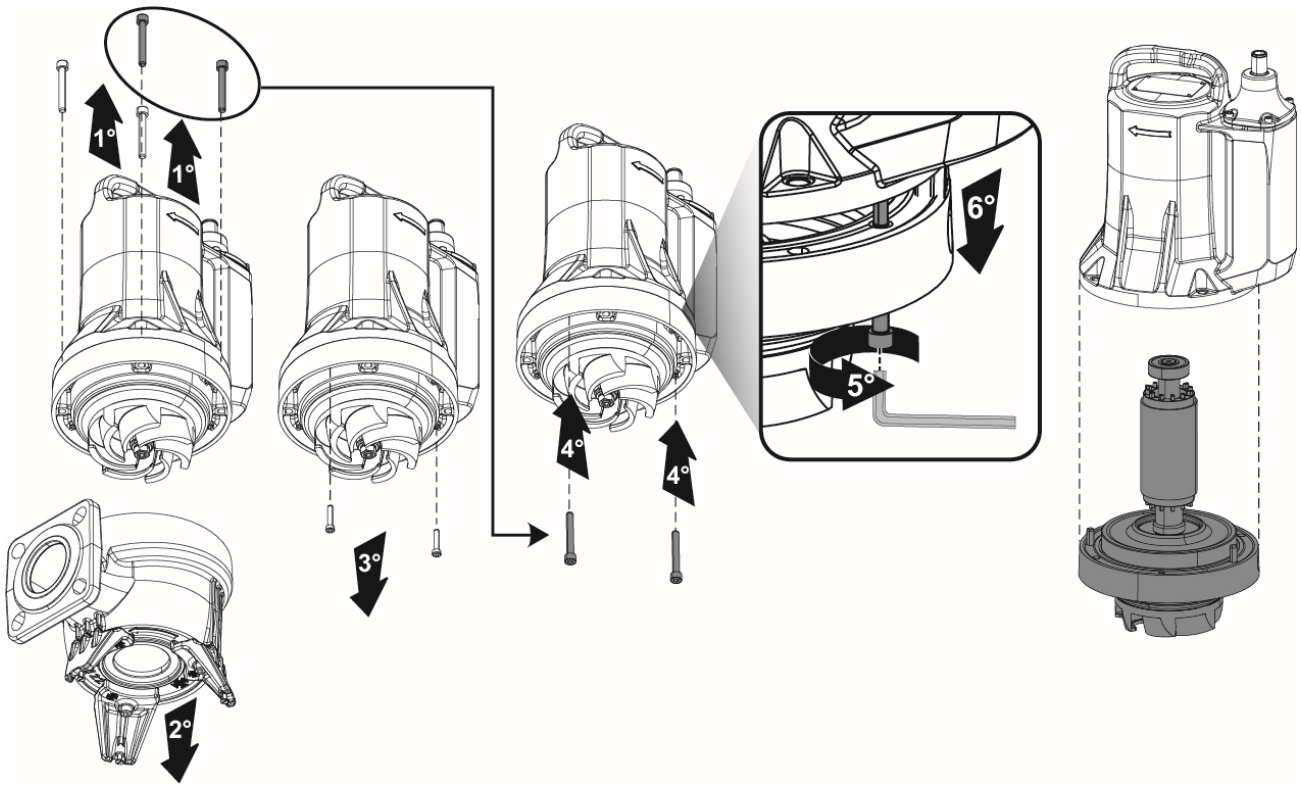


Fig.12

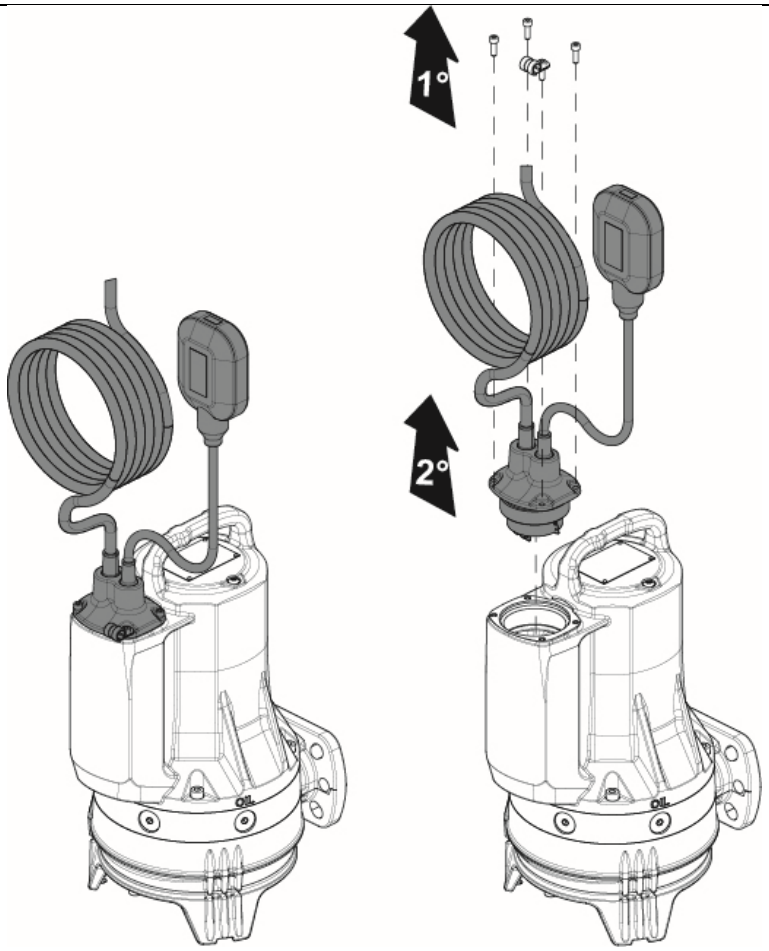


Fig.13

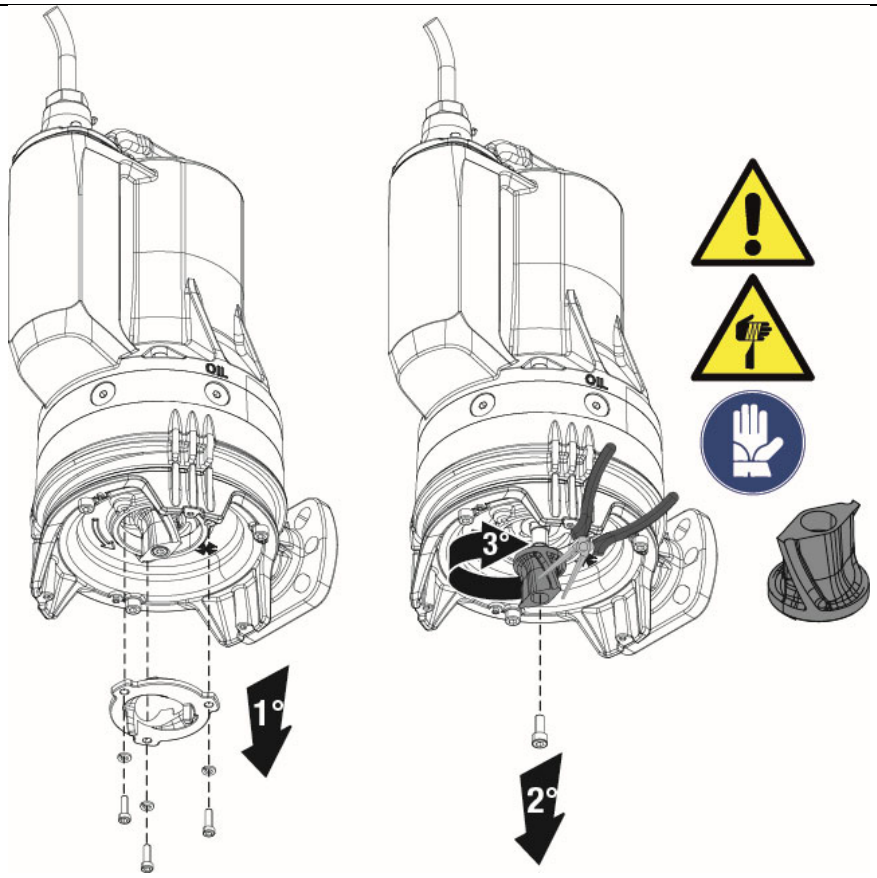
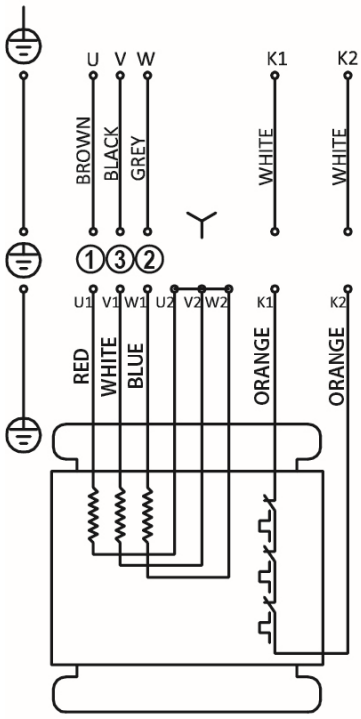
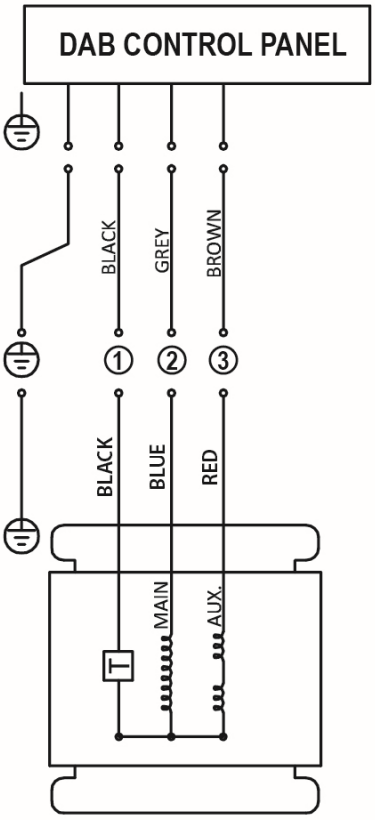


Fig.14

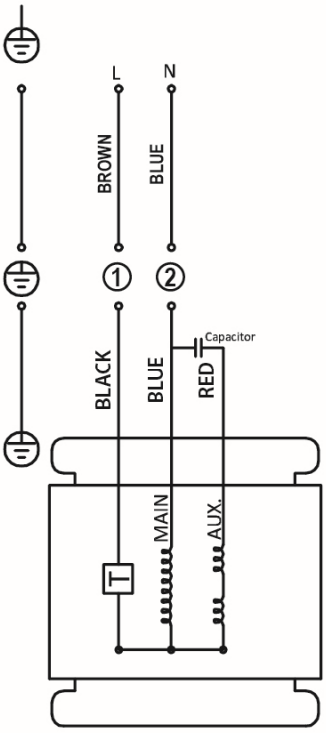
THREE PHASE
3-400V 50Hz
3-230V 50Hz
3-200-230V 60Hz
3-380-480V 60Hz
0.75kw to 2.2kw
ATEX



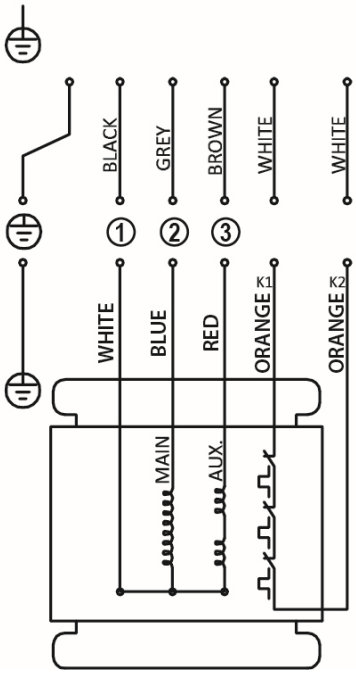
GRINDER FX
1-230V 50Hz 0.75 kw to 1.5kw
1-230V 60Hz 0.75 kw to 2.2kw
1-115-127V 60Hz



FEKA FXV - FEKA FXC DRENAG FX
1-230V 50Hz 0.75 kw to 1.5kw
1-230V 60Hz 0.75 kw to 2.2kw
1-115-127V 60Hz



GRINDER FX ATEX
1-230V 50Hz 0.75 kw to 1.5kw
1-230V 60Hz 0.75 kw to 2.2kw



FEKA FXV - FEKA FXC DRENAG FX ATEX
1-230V 50Hz 0.75 kw to 1.5kw
1-230V 60Hz 0.75 kw to 2.2kw

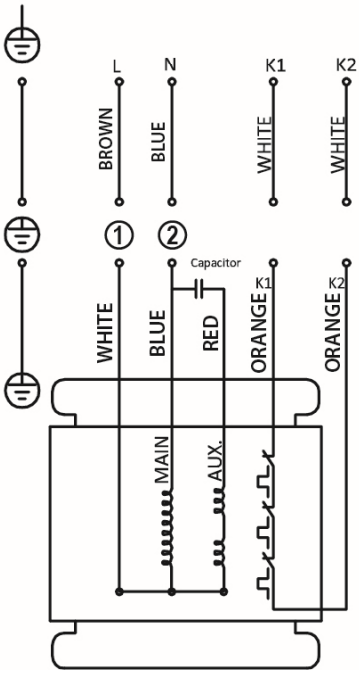
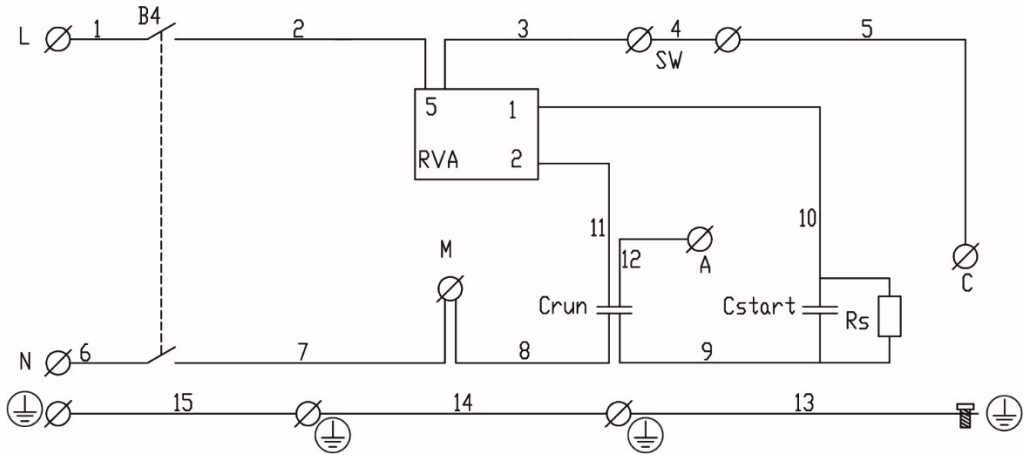


Fig.15a Wiring Diagram



CB Booster for Grinder FX

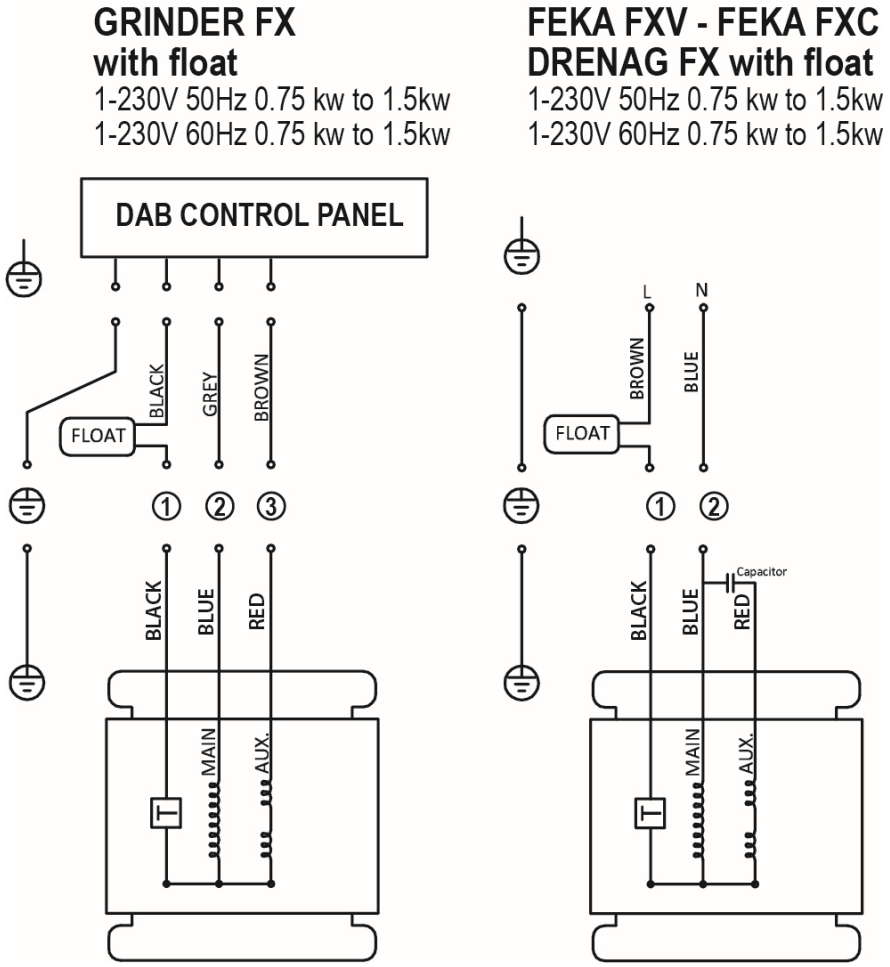


Fig.15b Wiring Diagram

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

OOO DAB PUMPS
Novgorodskaya str. 1, block G
office 308, 127247, Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 122 0035
Fax +7 495 122 0036

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.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province - China
PC: 266500
sales.cn@dwtgroup.com
Tel. +86 400 186 8280
Fax +86 53286812210

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 PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH
Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2151 82136-0
Fax +49 2151 82136-36

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

DAB
WATER•TECHNOLOGY

DAB PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

09/19 cod.60197165