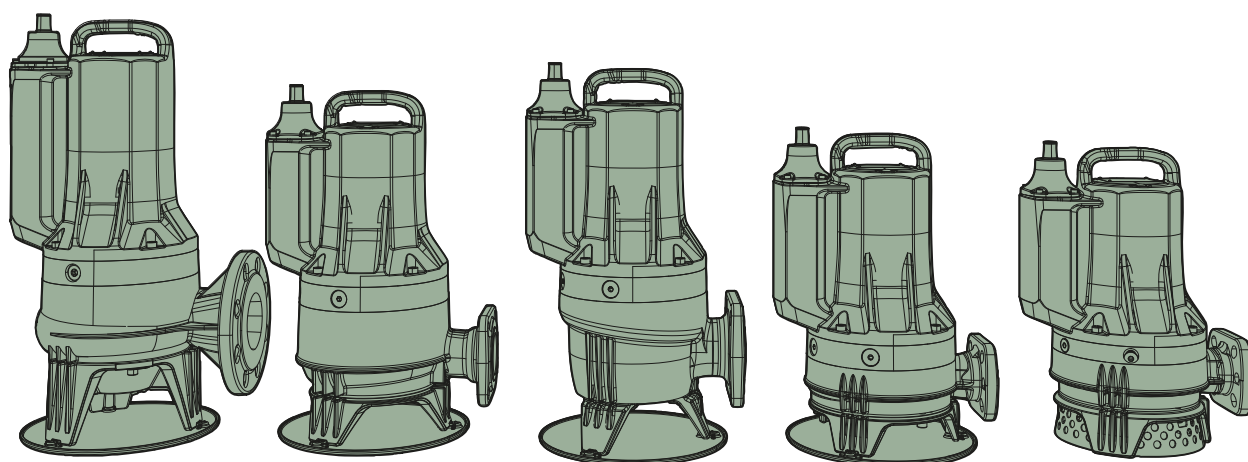

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (EN)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)
إرشادات التركيب والصيانة (AR)



More languages available
on the website



ITALIANO	Pag.	1
ENGLISH	Pag.	25
FRANÇAIS	Page	47
DEUTSCH	Seite	70
ESPAÑOL	Pág.	93
عربي	صفحة	115



FEKA FX S

FEKA FX C

FEKA FX V

GRINDER FX

DRENAG FX

Figura 1 Pumps body

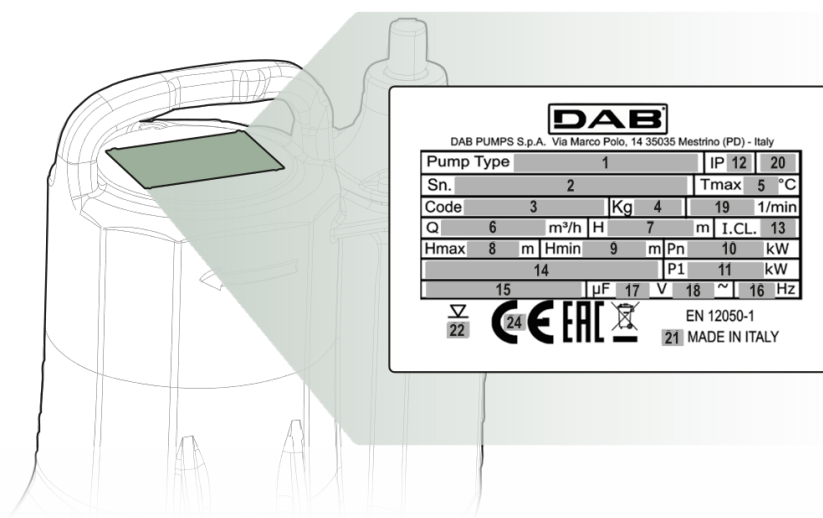


Figura 2 Label position

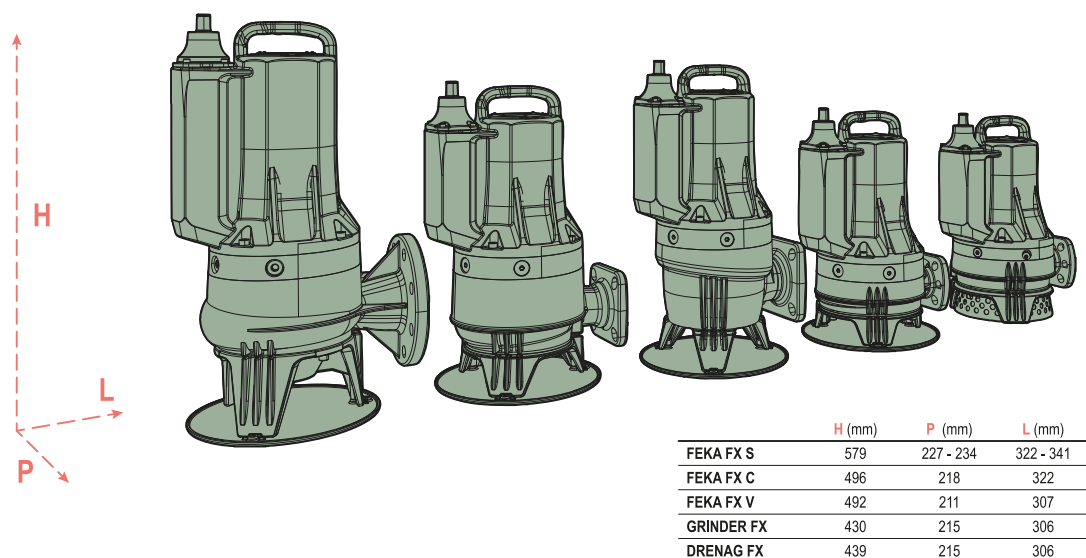


Figura 3 Pump dimension

Nota: tutte le immagini all'interno di questo documento sono solo a scopo illustrativo e potrebbero non riflettere completamente le caratteristiche del prodotto.

Note: All images within this document are for illustrative purposes only and may not fully reflect the characteristics of the product.

Remarque : Toutes les images contenues dans ce document sont fournies à titre d'illustration uniquement et peuvent ne pas refléter entièrement les caractéristiques du produit.

Hinweis: Sämtliche Abbildungen in diesem Dokument dienen lediglich der Veranschaulichung und entsprechen möglicherweise nicht vollständig den Eigenschaften des Produkts.

Nota: Todas las imágenes de este documento son meramente ilustrativas y podrían no reflejar fielmente las características del producto.

ملاحظة: جميع الصور الواردة في هذا الملف هي لأغراض تقديم المعلومات فقط وقد لا تعكس خصائص المنتج بالكامل.

INDICE

1.LEGENDA SIMBOLI	3
1.1. Segnaletica di sicurezza.....	3
1.2. Segnali di pericolo	4
1.3. Segnali di divieto	5
1.4. Segnali di obbligo	6
2.GENERALITÀ.....	7
2.1. Nome prodotto	7
2.2. Classificazione secondo Reg. Europeo.....	7
3.CAMPO DI APPLICAZIONE DEI LIQUIDI POMPABILI.....	7
3.1. Descrizione e uso previsto.....	7
3.1.1. Disegno del prodotto	8
3.2. Uso improprio.....	8
3.3. Riferimenti specifici di prodotto.....	8
4.AVERTENZE E RISCHI RESIDUI	8
4.1. Condizioni di funzionamento	9
4.1.1. Temperatura ambiente	9
4.1.2. Modo di funzionamento.....	9
4.2. Smaltimento.....	9
5.GESTIONE.....	9
5.1. Immagazzinamento	9
5.2. Trasporto	10
5.3. Movimentazione	10
6.INFORMAZIONI RELATIVE AI PRODOTTI CON MARCATURA EX.....	10
7.INSTALLAZIONE.....	11
7.1. Predisposizioni	11
7.1.1. Tipi di installazione	11
7.2. Interruttori di livello.....	12
7.3. Installazione con accessori	12
7.4. Collegamento elettrico.....	12
7.4.1. Collegamento elettrico alimentazione e messa a terra.....	13
7.4.2. Schemi di cablaggio	14
7.5. Interruttore termico.....	14
7.6. Sensore (acqua nell'olio) (non disponibile per versioni antideflagranti)	14
8.MESSA IN FUNZIONE.....	15
8.1. Avviamento	15
8.2. Procedura di avviamento generale	15
8.3. Senso di rotazione (per pompe Trifase).....	15
8.3.1. Controllo del senso di rotazione.....	16
8.4. Arresto.....	16
9.MANUTENZIONE.....	16
9.1. Controlli periodici	17
9.2. Manutenzione Ordinaria	18
9.2.1. Assorbimento di potenza.....	18
9.2.2. Livello e condizioni dell'olio	18
9.2.3. Pressacavo	18
9.2.4. Componenti della pompa	18
9.2.5. Cuscinetti a sfere	18
9.2.6. O-ring e parti simili	18
9.2.7. Cambio dell'olio (Fig.15)	19
9.2.8. Drenaggio dell'olio.....	19
9.2.9. Riempimento con olio.....	19
9.2.10. Viti	19
9.2.11. Cambio condensatore (Fig.16)	19
9.2.12. Pulizia girante (Fig. 17).....	19
9.2.13. Sostituzione tenuta (Fig.18).....	19
9.2.14. Sostituzione galleggiante (Fig.22)	19
9.2.15. Cambio tritratore (per FX-G Fig.23)	19
9.3. Manutenzione straordinaria.....	19

ITALIANO

9.4. Pompe contaminate.....	20
9.5. Marcatura CE.....	20
10.DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	20
11.GARANZIA	21
12.RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	21
13.CARATTERISTICHE TECNICHE	24

1. LEGENDA SIMBOLI

1.1. Segnaletica di sicurezza

I simboli illustrati di seguito sono utilizzati (se pertinenti) nel manuale d'uso e manutenzione. Questi simboli sono stati inseriti per porre attenzione al personale utilizzatore rispetto alle possibili fonti di pericolo.

La mancanza d'attenzione ai simboli potrebbe provocare lesioni personali, morte e/o danni alla macchina od alle attrezzature.

In linea di massima i segnali possono essere di tre tipi (Tabella 1).

Simbolo	Forma	Tipo	Descrizione
	Forma triangolare incorniciata	Segnali di pericolo	Indicano prescrizioni relative a pericoli presenti o possibili
	Cornice circolare	Segnali di divieto	Indicano prescrizioni relative ad azioni che devono essere evitate
	Cerchio pieno	Segnali di obbligo	Indicano informazioni che è obbligatorio leggere e rispettare
	Cornice circolare	Informazione	Indicano informazioni utili, diverse dai tipi pericolo / divieto / obbligo

Tabella 1 Tipologia segnaletica di sicurezza

In funzione dell'informazione che si vuole trasmettere, all'interno dei segnali possono essere contenuti dei simboli che, per associazione di idee, aiutino a capire il tipo di pericolo, divieto od obbligo.

Nella trattazione sono stati usati i seguenti simboli:



ATTENZIONE!
PERICOLO PER LA SALUTE E LA SICUREZZA DELLE PERSONE ADDETTE.

Prestare massima attenzione all'istruzione accompagnata da questo simbolo attenendosi scrupolosamente a quanto indicato.



ATTENZIONE!
PERICOLO DI ELETTROCUZIONE - TENSIONE PERICOLOSA.

I ripari e le protezioni della macchina contrassegnati con questo simbolo vanno aperte unicamente da personale qualificato, dopo aver sezionato la corrente d'alimentazione della macchina.



Queste istruzioni devono essere osservate per le pompe antideflagranti.



ATTENZIONE!
DANNI ALLA MACCHINA

Indica informazioni utili, diverse dai tipi: pericolo, divieto e obbligo. Può essere presente in qualsiasi capitolo del manuale



OBBLIGO DI RISPETTARE UNA PRESCRIZIONE AI FINI DELLA SICUREZZA.



DIVIETO DI EFFETTUARE UN'ATTIVITÀ PERICOLOSA.



ISTRUZIONI CONTRASSEGNALE CON QUESTO SIMBOLO INDICANO LA NECESSITÀ DI:

Aprire il sezionatore della corrente elettrica sul quadro elettrico (posizione "0/Off");
Bloccarlo in posizione di aperto con il relativo sistema (ad esempio lucchetto);
Applicare le procedure aziendali di Lockout-Tagout.



Utilizzatore

Indica operazioni di manutenzione eseguibili dall'utilizzatore della macchina.



Personale Specializzato

Indica operazioni e interventi di manutenzione eseguibili da tecnici qualificati.



Note e informazioni generali.

Leggere attentamente le istruzioni prima di operare o installare l'apparecchiatura.

1.2. Segnali di pericolo



Pericolo generico

Questo segnale indica situazioni di pericolo che possono creare danni alle persone, agli animali e alle cose. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare pericoli.



Pericolo di folgorazione

Questo segnale indica il pericolo contatto diretto o indiretto, folgorazione/elettrocuzione, dovuto alla presenza di parti di macchina in tensione. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte di persone.



Pericolo di avviamento automatico

Questo segnale indica il pericolo derivante dall'esecuzione di operazioni, da parte della macchina, in modo automatico. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte di persone.



Pericolo di schiacciamento

Questo segnale indica il pericolo di schiacciamento del corpo.

Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte di persone.



Pericolo di schiacciamento

Questo segnale indica il pericolo di schiacciamento della mano o degli arti superiori da parte di organi o parti di macchina in movimento. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di schiacciamento della mano o degli arti superiori.



Pericolo di taglio-cesoiamento

Questo segnale indica il pericolo di taglio-cesoiamento della mano da parte di utensili o parti di macchina in movimento. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di taglio-cesoiamento della mano.



Pericolo di impigliamento e trascinamento

Questo segnale indica il pericolo di impigliamento della mano o degli arti superiori. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di schiacciamento della mano o degli arti superiori.



Pericolo di schiacciamento delle mani tra la pressa piegatrice e il materiale

Questo segnale indica il pericolo di schiacciamento della mano o degli arti superiori sugli utensili della pressa. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di schiacciamento della mano o degli arti superiori.



Pericolo di atmosfera esplosiva

Questo segnale indica il pericolo di formazione di un'atmosfera potenzialmente esplosiva. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare esplosioni.



Pericolo oggetto pesante

Questo segnale indica il pericolo legato alla presenza di carico pesante, superiore o uguale a 20 kg. Movimentare il carico in due persone con cautela, verificando l'assenza di ostacoli lungo il percorso. Il mancato rispetto delle prescrizioni legato a questo segnale può causare lesioni all'apparato muscolo-scheletrico e schiacciamento degli arti inferiori e superiori.



Pericolo radiazioni ionizzanti

Questo segnale indica il pericolo di esposizione a radiazioni ionizzanti per la presenza di materiale radioattivo o di apparecchiature a raggi X. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare lesioni e danni alla salute.



Pericolo campo magnetico

Questo segnale indica la presenza di forti campi magnetici e richiede attenzione nell'evitare l'esposizione.

Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può interferire con i pacemaker e causare lesioni ai tessuti e agli organi interni in caso di esposizione prolungata.



Pericolo radiazione laser

Questo segnale indica il pericolo derivante dalla presenza di sorgenti che emettono radiazioni ottiche artificiali. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di danni all'apparato visivo.



Pericolo, pericolo rischio biologico

Fare attenzione per evitare l'esposizione a un rischio biologico.



Pericolo, superficie calda

Questo segnale indica il pericolo di ustione dovuto al contatto con superfici calde (> 60 °C).

Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di ustioni della mano o degli arti superiori.



Pericolo, condizioni di bassa temperatura o gelo

Fare attenzione a evitare l'esposizione a basse temperature o condizioni di gelo.



Pericolo, pericolo di innesco.

Fare attenzione a non provocare un incendio innescando materiale infiammabile e/o combustibile.



Pericolo di caduta dall'alto

Questo segnale indica il pericolo di caduta dall'alto.

Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di gravi traumi o morte determinati da caduta.



Pericolo di scivolamento

Questo segnale indica il pericolo di scivolamento e caduta in presenza di superfici umide e/o bagnate. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di gravi traumi o morte determinati da scivolamento e/o caduta.



Pericolo carrelli elevatori e altri veicoli industriali

Questo segnale indica il pericolo derivante dalla presenza di carrelli elevatori e altri veicoli industriali.

Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte di persone.

1.3. Segnali di divieto



Divieto generico

Questo segnale indica il divieto di eseguire determinate manovre, operazioni o il divieto di mantenere particolari comportamenti. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Divieto di toccare

Questo segnale indica il divieto per l'operatore di toccare una determinata parte della macchina.

Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle mani.



Divieto di introdurre le mani

Questo segnale indica il divieto per l'operatore di introdurre le mani in una determinata area.

Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle mani e/o agli arti superiori.



Divieto di alterare lo stato dell'interruttore

Questo segnale indica il divieto di alterare lo stato dell'interruttore e/o del dispositivo di comando.

Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Divieto di fumare e usare fiamme libere

Questo segnale indica il divieto di fumare e/o utilizzare fiamme libere.

Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare esplosioni e/o incendi.



Divieto di spegnere con acqua

Questo segnale indica il divieto di spegnere fiamme e/o, principi di incendio utilizzando l'acqua.

Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Divieto di accesso a carrelli elevatori e altri veicoli industriali

Questo segnale indica il divieto di accedere a una determinata area da parte di carrelli elevatori e altri veicoli industriali.

Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Divieto di accesso a portatori di stimolatori cardiaci

Questo segnale indica il divieto di accedere a una determinata area per i portatori di stimolatori cardiaci (pacemaker).

Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare il rischio di gravi traumi o morte.



Divieto di accesso con orologi e altri oggetti metallici

Questo segnale indica il divieto di accedere a una determinata area con orologi e altri oggetti metallici. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare la contaminazione di prodotti alimentari.

1.4. Segnali di obbligo



Obbligo generico

Questo segnale indica l'obbligo da parte dell'operatore di rispettare le prescrizioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Obbligo di utilizzare le cuffie

Questo segnale indica l'obbligo di utilizzare cuffie od otoprotettori durante lo svolgimento delle operazioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare la perdita dell'udito, anche permanente.



Obbligo legato all'abbigliamento

Questo segnale indica l'obbligo di utilizzare un abbigliamento adeguato durante lo svolgimento delle operazioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte dell'operatore.



Obbligo di utilizzare particolari D.P.I.

Questi segnali indicano l'obbligo di utilizzare particolari dispositivi di protezione individuale durante lo svolgimento delle operazioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate ai segnali, può causare gravi danni o la morte dell'operatore.



Obbligo di messa a terra

Questo segnale indica l'obbligo di collegamento della macchina a un efficiente impianto di messa a terra. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Obbligo di staccare la spina dalla presa

Questo segnale indica l'obbligo di scollegare la spina dell'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi altra operazione. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Obbligo di togliere tensione prima della manutenzione

Questo segnale indica l'obbligo di disconnettere le apparecchiature prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Obbligo di verificare l'efficienza delle protezioni

Questo segnale indica l'obbligo verificare l'efficienza delle protezioni (rimosse durante le operazioni di manutenzione, riparazione, pulizia, lubrificazione). Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Obbligo di leggere le istruzioni

Questo segnale indica l'obbligo di leggere le istruzioni (manuale d'uso e manutenzione, schede tecniche, ecc.), prima dell'installazione, dell'utilizzo o di qualsiasi altra operazione da svolgere sulla macchina. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

DAB Pumps compie ogni ragionevole sforzo affinché i contenuti del presente manuale (es. illustrazioni, testi e dati) siano accurati, corretti e attuali. Nonostante questo, potrebbero non essere privi di errori e potrebbero in ogni momento non risultare completi o aggiornati. Pertanto, la stessa si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche e miglioramenti nel tempo, anche senza preavviso.

DAB Pumps declina ogni responsabilità relativamente ai contenuti del presente manuale, a meno che non siano successivamente stati confermati per iscritto dalla stessa.

2. GENERALITÀ

2.1. Nome prodotto

FEKA FXV
FEKA FXC
FEKA FXS
GRINDER FX
DRENAG FX

2.2. Classificazione secondo Reg. Europeo

SEWAGE PUMPS

3. CAMPO DI APPLICAZIONE DEI LIQUIDI POMPABILI

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.

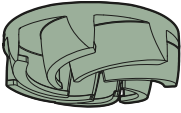
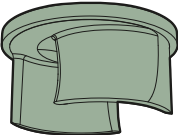
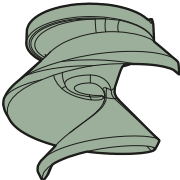
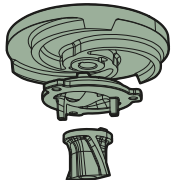
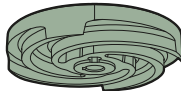
NON UTILIZZARE LA POMPA CON LIQUIDI DI CARATTERISTICHE DIVERSE!

3.1. Descrizione e uso previsto

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 3 kW. 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.



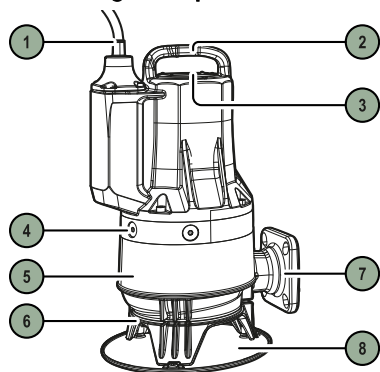
Questo apparecchio non deve essere utilizzato dai bambini.

	FEKA FXV	FEKA FXC	FEKA FXS	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 di tipo sommergibile con girante aperta ad una pala avvolta antibloccaggio con rasamento	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
					
Passaggio libero girante	50 mm (FEKA FXV 20) 65 mm (FEKA FXV 25)	50 mm	50mm	-	10 mm
Standards					
EN 12050-1	X		X	X	
EN 12050-2		X			X
Tipologia di liquido					
Acque chiare	X	X	X		X
Acque freatiche	X	X	X		X
Acque meteoriche	X	X	X		
Acque chiare con presenza di sabbia	X	X	X		X
Acque grigie di rifiuto Senza corpi solidi di gradi	X	X	X	X	

dimensioni o fibre lunghe					
Acque grigie di rifiuto con corpi solidi di dimensioni contenute e senza fibre lunghe.	X	X	X	X	
Acque nere di rifiuto non trattate (con corpi solidi e fibre lunghe)	X		X	X	

Tabella 2

3.1.1. Disegno del prodotto



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

Tabella 3

Figura 4 Pompa FX RANGE

3.2. Uso improprio

L'apparecchiatura è progettata per essere utilizzata solo per gli scopi descritti nell'apposita sezione del manuale (paragrafo 3.1 Descrizione e uso previsto). Utilizzi diversi da quelli descritti su questo manuale sono da considerarsi impropri e quindi non conformi alle normative di sicurezza.



ATTENZIONE!

Un utilizzo non conforme può provocare lesioni personali, morte e/o danni all'attrezzatura o agli impianti.

Di seguito sono riportate una serie di possibili usi impropri che possono provocare lesioni personali o danni alla macchina od alle attrezzature, per i quali, DAB Pumps. S.p.A. non risponde e respinge ogni responsabilità:

- modifiche o sostituzioni di parti dell'attrezzatura non autorizzate;
- inosservanza delle istruzioni di sicurezza;
- inosservanza delle istruzioni relative all'installazione, all'uso, al funzionamento, alla manutenzione, alla riparazione o quando queste operazioni sono eseguite da personale non qualificato;
- uso con materiali impropri e incompatibili o con apparecchiature ausiliarie non previste;
- inosservanza delle regole di sicurezza del posto di lavoro o delle normative di legge vigenti in materia.

3.3. Riferimenti specifici di prodotto

Per i dati tecnici si rimanda alla marcatura CE (targhetta) o capitolo dedicato 11 DATI TECNICI

4. AVVERTENZE E RISCHI RESIDUI



Prima dell'installazione occorre controllare che tutte le parti interne del prodotto (componenti, conduttori ecc...) risultino completamente prive di tracce di umidità, ossido o sporco: procedere eventualmente ad una accurata pulizia e verificare l'efficienza di tutti i componenti contenuti nel prodotto. Se necessario sostituire le parti che non risultassero in perfetta efficienza. Al primo avviamento controllare il senso di rotazione del motore come indicato al paragrafo 8.3 Senso di rotazione (per pompe Trifase).



Il condensatore del circuito intermedio in continua resta carico con tensione pericolosamente alta anche dopo la disinserzione della tensione di rete. Sono ammissibili solo allacciamenti di rete saldamente cablati. L'apparecchio deve essere messo a terra (IEC 536 classe 1, NEC ed altri standard al riguardo).



Prima di intervenire sull'apparecchiatura togliere tensione ed accertarsi dell'assenza di perdite di fluidi e/o gas nell'ambiente circostante. Non aprire e non operare in presenza di tensione.



NON FAR MAI FUNZIONARE LA POMPA SENZA ACQUA.

L'acqua svolge anche funzioni di lubrificazione, raffreddamento e protezione delle tenute: l'accensione a secco può provocare danni permanenti alla pompa e fa decadere la garanzia.



ATTENZIONE – PERICOLO SCOTTATURE

La pompa nel suo funzionamento può raggiungere alte temperature: porre attenzione ad eventuali contatti accidentali ed attendere il raffreddamento dopo la disalimentazione prima di effettuare gli interventi di manutenzione ed ispezione.



ATTENZIONE – PERICOLO DI TAGLIO

La pompa presenta parti mobili taglienti: non effettuare alcun intervento di manutenzione o pulizia durante il funzionamento.

4.1. 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 +50 °C (solo versioni non-Ex).

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.

4.1.1. 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 e +40 °C.

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

Velocità del liquido: È 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

4.1.2. Modo di funzionamento

Max. 20 avvii/ora.

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

4.2. Smaltimento

Questo prodotto o parti di esso devono essere smaltite secondo indicazioni presenti nel foglio dello smaltimento WEEE compreso nell'imballo.

5. GESTIONE

5.1. Immagazzinamento

Tutte le pompe devono essere immagazzinate in luogo coperto, asciutto e con umidità dell'aria possibilmente costante, privo di vibrazioni e polveri. Vengono fornite nel loro imballo originale nel quale devono rimanere fino al momento dell'installazione.

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.

5.2. Trasporto

Evitare di sottoporre i prodotti ad inutili urti e/o collisioni.

Si deve evitare di sovrapporre agli imballi altro materiale che potrebbe deteriorare la pompa.

5.3. Movimentazione

La movimentazione deve essere eseguita in conformità alle disposizioni aziendali.



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.

Per la movimentazione manuale dei carichi verificare la presenza di eventuali indicazioni dedicate negli imballi.



ATTENZIONE – carico pesante, porre attenzione durante la movimentazione per evitare infortuni e il sovraccarico muscolo-scheletrico



OBBLIGO – Movimentare pompa e involucro agendo in due persone durante la movimentazione manuale



Utilizzare gli idonei DPI durante le fasi di movimentazione dei carichi, secondo le indicazioni aziendali.



6. INFORMAZIONI RELATIVE AI PRODOTTI CON MARCATURA EX

Marcatura per varianti antideflagranti secondo lo schema ATEX

Marcatura: II 2G

Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb



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 "I"

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

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: Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb

Ex: Classificazione dell'area secondo AS 2430.1.

db:	Protezione antifiama 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.
Gb	Livello di protezione apparecchiature.

7. INSTALLAZIONE

L'installazione deve avvenire esclusivamente presso ambienti e/o spazi tecnici dedicati, accessibili al solo personale qualificato, formato ed esperto. È necessario che l'accesso a tali ambienti sia controllato e/o limitato, ad esempio tramite chiavi e/o lucchetti.



L'installazione, i collegamenti elettrici ed idraulici, le prove e la messa in funzione devono essere effettuate esclusivamente da parte di personale qualificato, formato ed esperto.



Gli interventi di installazione, manutenzione, riparazione o trasporto devono essere eseguiti unicamente da Personale Specializzato che deve seguire unicamente operazioni e manovre di propria competenza e di cui si è a perfetta conoscenza



Obbligo di utilizzo abbigliamento di lavoro



Obbligo uso occhiali e guanti



In caso di utilizzo del sistema per l'alimentazione idrica domestica, rispettare le normative locali delle autorità responsabili della gestione delle risorse idriche.



Obbligo utilizzo di otoprotettori



- Le pompe possono contenere piccole quantità di acqua residua proveniente dai collaudi.
- le pompe potrebbero essere bloccate causa inattività e/o lungo stoccaggio: effettuare la procedura di verifica e sblocco di cui al paragrafo 8.3 Senso di rotazione (per pompe Trifase).
- Evitare che le tubazioni metalliche trasmettano sforzi eccessivi alle bocche della pompa, per non creare deformazioni o rotture.
- Il diametro del tubo aspirante deve essere maggiore/uguale del diametro bocca dell'elettropompa.
- La pompa deve essere installata in condizioni adeguate alle specificità del prodotto.
- Si raccomanda di eseguire l'installazione secondo le indicazioni del manuale in conformità alle leggi, direttive e normative in vigore nel sito di utilizzo ed in funzione dell'applicazione.
- L'ubicazione deve permettere la corretta operabilità senza richiedere il mantenimento di posture incongrue.

Seguire attentamente le raccomandazioni di questo capitolo per realizzare una corretta installazione elettrica idraulica e meccanica. Prima di accingersi a fare ogni operazione di installazione assicurarsi di aver tolto alimentazione alla linea elettrica. Rispettare rigorosamente i valori di alimentazione elettrica indicati in targhetta dati elettrici.



Obbligo di collegamento della pompa ad un efficiente impianto di messa a terra. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

7.1. Predisposizioni



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.

7.1.1. Tipi di installazione

Le pompe FX RANGE sono progettate per due tipi di installazione:

- installazione sommersa autoportante con accessorio disco anti-sprofondamento. (Fig.8)
- 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.10)



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.8) 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.

7.2. Interruttori di livello

Pompe Automatiche FX RANGE versione MA (Fig.12)

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 (10 min).

Pompe Non Automatiche FX RANGE versione MNA e TNA (Fig.13)

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 pompe, 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.

7.3. Installazione con accessori

Vedi Fig.9, 10, 11.

7.4. Collegamento elettrico



L'installazione, i collegamenti elettrici ed idraulici, le prove e la messa in funzione devono essere effettuate esclusivamente da parte di personale qualificato, formato ed esperto.



Attenzione: osservare sempre le norme di sicurezza!



Nella rete di alimentazione deve essere previsto un dispositivo che assicuri la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensioni III. Quando l'interruttore si trova in posizione aperta la distanza di separazione di ogni contatto deve rispettare quanto indicato nella tabella più sotto:

Distanza minima tra i contatti dell'interruttore di alimentazione		
Range di alimentazione (V)	> 127 e ≤ 240	> 240 e ≤ 480
Distanza minima (mm)	> 3	> 6

Tabella 4



Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda a quella di marcatura CE (targa tecnica) del prodotto.



Per migliorare l'immunità al possibile rumore radiato verso altre apparecchiature, si consiglia di utilizzare una conduttura elettrica separata, isolata e dedicata per l'alimentazione del prodotto.



I motori monofase sono muniti di protezione termo amperometrica: si collegano direttamente alla rete di alimentazione



I motori trifase devono essere protetti con interruttore automatico (es. Magnetotermico) tarato ai dati di targa dell'elettropompa



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. È 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 4 mm², 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.

7.4.1. Collegamento elettrico alimentazione e messa a terra



Collegare il morsetto predisposto (con simbolo come a lato nella morsettiera) e dedicato alla messa a terra al conduttore di protezione (PE) come richiesto dalle normative vigenti in materia.



Attenzione: osservare sempre le norme di sicurezza! L'installazione elettrica deve essere effettuata da un elettricista esperto, autorizzato che se ne assume tutte le responsabilità



I morsetti di ingresso alimentazione sono contrassegnati nel caso di alimentazione monofase dalla eventuale serigrafia L e N mentre nel caso di alimentazione trifase dalla eventuale serigrafia U,V,W. Vedi (Fig. 15A e 15B).
Porre attenzione al corretto collegamento delle fasi.

7.4.2. Schemi di cablaggio

Vedi Fig. 24 e 25.

7.5. Interruttore termico



ATTENZIONE: per evitare pericoli dovuti al ripristino involontario del dispositivo di protezione termica, questo apparecchio non deve essere alimentato tramite un dispositivo di commutazione esterno, come un timer, né collegato a un circuito che viene regolarmente acceso e spento dalla rete elettrica.



L'installazione deve prevedere idonei mezzi per la disconnessione che devono essere incorporati nel cablaggio fisso secondo la normativa vigente nel paese in cui il prodotto deve essere installato.



Le protezioni contro sovracorrenti e cortocircuito devono essere correttamente dimensionate.
È richiesta l'installazione di dispositivi di protezione di tipo onnipolare.

Tutte le pompe FX RANGE dispongono di protezione termica incorporata negli avvolgimenti dello statore. (vedere schedi di cablaggio, contatti k1 k2) Vedi parag. 7.4.2.

In alcuni motori i protettori termici sono inseriti all'interno ed in serie all'avvolgimento del motore, intervengono aprendosi ed interrompendo il circuito al raggiungimento di una temperatura eccessiva negli avvolgimenti (circa 150 °C).

In alcuni motori i protettori termici sono inseriti all'interno degli avvolgimenti del motore, e i 2 fili di uscita (bianco K1-K2) si suggerisce di collegarli ad un dispositivo con bobina posizionato all'interno di un quadro di controllo, intervengono aprendosi ed 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.

7.6. Sensore (acqua nell'olio) (non disponibile per versioni antideflagranti)

La sonda a sensore inserita nella camera olio rileva l'eventuale presenza d'acqua nell'olio quando la percentuale d'acqua supera un valore prestabilito.

Raggiunto il livello di acqua nell'olio la sonda chiude il circuito tra il sensore (contatto S1 schema di cablaggio) e il contatto equipotenziale della pompa.

La sonda deve essere collegata ad un opportuno dispositivo nel quadro di comando, il dispositivo potrà fornire una segnalazione di allarme acustico, o un segnale luminoso oppure, quando richiesto, l'arresto dell'elettropompa.

Se il segnale viene attivato si deve arrestare l'elettropompa, smontare e controllare lo stato dell'olio, delle tenute meccaniche e ricercare le cause che hanno prodotto l'intervento.

8. MESSA IN FUNZIONE

Alla prima messa in funzione, aprire totalmente la valvola posta in aspirazione e in seguito dare tensione al sistema.

8.1. Avviamento

Per il primo avviamento seguire i seguenti passi:

- Per effettuare un corretto avviamento assicurarsi di aver eseguito le istruzioni riportate ai paragrafi 7 INSTALLAZIONE e 8 MESSA IN FUNZIONE e relativi sottoparagrafi;
- Verificare l'effettiva presenza dell'acqua;
- Fornire alimentazione elettrica;
- Controllare il senso di rotazione.



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.

8.2. 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.

8.3. Senso di rotazione (per pompe Trifase)



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



Al primo avviamento e/o dopo lunghi periodi di inattività (c.a. due mesi), con alimentazione trifase verificare 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.

8.3.1. 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

- Tenere la pompa sollevata per mezzo di un dispositivo di sollevamento, ad es. la gru utilizzata per calare la pompa nel serbatoio.
- 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.14. Se il senso di rotazione è errato, intercambiare due fasi qualsiasi del cavo di alimentazione.

8.4. Arresto



L'apparecchio deve essere spento in ogni caso in cui vi fossero anomalie di funzionamento. (vedi cap. 12 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI).

Il prodotto è progettato per un funzionamento continuo, lo spegnimento avviene solamente scollegando l'alimentazione mediante i previsti sistemi di disconnessione (vedi par. 7.4 Collegamento elettrico).

9. MANUTENZIONE



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, disconnettere e bloccare l'alimentazione elettrica.



Disconnettere la pompa dalle alimentazioni (elettrica e idrica) prima di procedere a tutte le operazioni di manutenzione inclusa la pulizia del filtro.



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.



Obbligo di utilizzo abbigliamento di lavoro



Obbligo uso protezione agli occhi e guanti



Obbligo utilizzo di otoprotettori

Dopo un lungo periodo di funzionamento ci possono essere alcune difficoltà per lo smontaggio dei particolari a contatto con l'acqua: a tale scopo utilizzare un apposito solvente reperito nel mercato e dove possibile un estrattore adatto. Si raccomanda di non forzare sui vari particolari con utensili non adatti

Per le riparazioni impiegare esclusivamente parti di ricambio originali. Selezionare i particolari di ricambio da ordinare consultando i disegni in esplosione 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:

- modello elettropompa
- n° di matricola e anno di fabbricazione
- n° di riferimento e denominazione del particolare
- quantità del particolare richiesto.



Gli interventi di installazione, manutenzione, riparazione o trasporto devono essere eseguiti unicamente da Personale Specializzato che deve seguire unicamente operazioni e manovre di propria competenza e di cui si è a perfetta conoscenza.

La pulizia, i controlli e le verifiche destinate ad essere effettuate dall'utilizzatore non devono essere svolte in presenza di bambini senza sorveglianza.

9.1. Controlli periodici



Dopo lunghi periodi di inattività (c.a. due mesi), agire con il cacciavite a taglio, similmente a quanto indicato per il controllo del senso di rotazione, per verificare lo sblocco delle parti.

I Controlli possono essere effettuati dal conduttore dell'apparecchiatura, mentre gli interventi di manutenzione sono riservati a personale formato, esperto e autorizzato.



Controlli e verifiche **periodiche mensili**:

- Effettuare la regolare pulizia del filtro;
- Integrità dell'involucro e dei comandi;
- Integrità dell'alimentazione;
- Funzionalità dell'interruttore differenziale (test RCD mensile) di protezione dell'apparecchiatura;
- Assenza di sostanze chimiche nei pressi dell'apparecchiatura;
- Assenza di sporco, polvere ed accumuli sulle parti nascoste dell'apparecchiatura e sulle ventilazioni dei mc
- Assenza di degrado ed usura del rivestimento e dei cavi di alimentazione;
- Assenza di perdite di acqua;
- Assenza di rumori anomali;
- Assenza di anomalie funzionali e prestazionali dell'apparecchiatura e/o della pompa in generale;
- Verificare che all'interno della pompa e del vano filtro non siano presenti prodotti chimici per la piscina.



Manutenzioni ordinarie, da effettuare qualora si rilevassero delle problematiche comuni:

- Serraggio tubazioni ed eventuale sostituzione di guarnizioni;
- Sostituzione fusibili e/o dispositivi di protezione in caso di avvenuto intervento;
- Effettuare un periodico controllo dell'assorbimento di corrente, della prevalenza manometrica a bocca chiusa della massima portata, che permetta di individuare preventivamente guasti od usure.
- Pulizia componenti meccaniche.

Di seguito altre verifiche periodiche generiche.

MANUTENZIONI, VERIFICHE, CONTROLLI E PULIZIA	PERIODICITÀ
Pulizia generale Pulizia generale della linea (in particolare polveri) e zone circostanti.	Giornaliera o in base al grado di utilizzo
Cavi elettrici Eseguire un controllo del rivestimento protettivo dei cavi elettrici che non vi siano tagli, spellature, schiacciamenti, ecc. ed eventualmente sostituirli.	Annuale

MANUTENZIONI, VERIFICHE, CONTROLLI E PULIZIA	PERIODICITÀ
Apparecchiature di comando elettriche Verificare che non vi siano rotture o deformazioni, e verifica dello stato dei cavi di collegamento. Controllo dell'efficienza dei sistemi di raffreddamento, dei raccordi e delle tubazioni. Verifica della leggibilità e stato di conservazione delle scritte e dei simboli ed eventualmente ripristinarli.	Semestrale
Motori elettrici Verificare che non vi siano rotture o deformazioni. Verificare che non vi siano rotture. Verificare il serraggio dei cavi, delle tenute e dei bulloni e delle viti delle parti che durante il funzionamento sono soggette a vibrazioni e carichi. Controllo dell'efficienza dei sistemi di raffreddamento. Controllare che non vi siano tagli, spellature e schiacciamenti ai cavi di alimentazione.	Annuale
Segnaletica di sicurezza Verifica della leggibilità e stato di conservazione della segnaletica di sicurezza.	Settimanale
Rumori anomali Verifica vibrazioni e anomalie nel funzionamento.	Giornaliera
Condensatori Procedere alla sostituzione dei condensatori	Classe A durata di vita prevista 30.000 ore Classe B durata di vita prevista 10.000 ore

Tabella 5

9.2. 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:

9.2.1. Assorbimento di potenza

Vedi targhetta di identificazione della pompa.

9.2.2. 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.

9.2.3. 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.

9.2.4. Componenti della pompa

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

9.2.5. 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.

I cuscinetti devono essere sostituiti ogni 10.000 ore di funzionamento.

9.2.6. 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.

9.2.7. Cambio dell'olio (Fig.15)

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.

9.2.8. Drenaggio dell'olio

- Posizionare la pompa su una superficie piana con una vite dell'olio rivolta verso il basso.
- 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.

- Rimuovere la vite inferiore dell'olio.
- 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.
- Pulire le superfici delle guarnizioni delle viti dell'olio.

9.2.9. Riempimento con olio

- Ruotare la pompa in modo che uno dei due fori olio sia in posizione verticale rivolto verso l'alto.
- 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.
- 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 $\geq 1.5\text{kw}$	2poli $\leq 1.1\text{kw}$	4poli
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	0.65 [l]
Atex	0.75 [l]	0.65 [l]	0.72 [l]

Tabella 6

9.2.10. Viti

Sostituire eventuali viti danneggiate solo con viti equivalenti ISO 4762/DIN 912.

Materiale	Classe di resistenza UNI EN ISO 3506-1	Resistenza minima a trazione [MPa]	Carico di snervamento minimo [MPa]
Acciao Inossidabile AISI 304	A2-70	700	450

Tabella 7

9.2.11. Cambio condensatore (Fig.16)

9.2.12. Pulizia girante (Fig. 17)

9.2.13. Sostituzione tenuta (Fig.18)

9.2.14. Sostituzione galleggiante (Fig.22)

9.2.15. Cambio tritratore (per FX-G Fig.23)

9.3. Manutenzione straordinaria

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



Per le pompa antideflagranti è vietata la riparazione dei giunti Ex.

9.4. 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.

9.5. Marcatura CE

 DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy									
Pump Type	1				IP	12	20		
Sn.	2				T max	5	°C		
Code	3			Kg	4		19 1/min		
Q	6	m³/h	H	7	m	I.CL.	13		
H max	8	H min	9	m	Pn	10	kW		
14					P1	11	kW		
15				µF	17	V	18	~	16 Hz
 23		UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gilbert Court Colchester Essex, CO4 9WN		 24		 21		EN 12050-1 MADE IN ITALY	

Figura 5 Fac-simile Marcatura CE

Consulta il Configuratore di prodotto (DNA) disponibile sul sito DAB PUMPS.

La piattaforma consente di cercare prodotti in base a prestazioni idrauliche, modello o numero di articolo. È possibile ottenere schede tecniche, pezzi di ricambio, manuali per l'utente e altra documentazione tecnica.



<https://dna.dabpumps.com/>

10. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Per il prodotto indicato a cap. 2.1, con la presente dichiariamo che il dispositivo descritto in questo manuale istruzioni e da noi commercializzato è conforme alle pertinenti disposizioni in materia di salute e sicurezza dell'UE.

A corredo del prodotto è disponibile una dichiarazione di conformità dettagliata ed aggiornata.

Se il prodotto viene modificato in qualsiasi modo senza il nostro consenso, questa dichiarazione perderà la sua validità.

EU Declaration of Conformity	
Object of declaration FX RANGE Product: - Feka FX V - Feka FX C - Feka FX S - Grinder FX - Drainag FX	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer DAB PUMPS S.p.A. Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Community harmonisation legislation EU legislation EU legislation EU legislation
Year of CE-marking: 2023	and are in conformity with the following harmonized standards or other normative documents EN harmonized standards EN harmonized standards EN harmonized standards
Mestrino (PD),	Signed for and on behalf of DAB PUMPS S.p.A. Group CTO

DAB
PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 - www.dabpumps.com

Figura 6 Fac-simile della Dichiarazione di Conformità EU

11. GARANZIA



VIETATO MODIFICARE LE PRESTAZIONI, LE CARATTERISTICHE, LA FUNZIONALITA' E L'USO PREVISTO DAI COSTRUTTORI.

Qualsiasi modifica non autorizzata preventivamente, solleva il costruttore da ogni tipo di responsabilità.



Il costruttore non risponde del buon funzionamento delle elettropompe o di eventuali danni da queste provoca qualora le stesse vengano manomesse, modificate e/o fatte funzionare fuori dal campo di lavoro consigliati in contrasto con altre disposizioni contenute in questo manuale.

DAB si impegna affinché i suoi Prodotti siano conformi a quanto pattuito ed esenti da difetti e vizi originari connessi alla sua progettazione e/o fabbricazione tali da renderli non idonei all'uso al quale sono abitualmente preposti.

Per maggiori dettagli sulla Garanzia Legale, si invita a prendere visione delle Condizioni di Garanzia DAB pubblicate sul website <https://www.dabpumps.com/en> o a richiederne una copia cartacea scrivendo agli indirizzi pubblicati nella sezione "contatti".

12. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



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.



Prima di iniziare la ricerca guasti è necessario interrompere e bloccare il collegamento elettrico della pompa (togliere la spina dalla presa).



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.



Gli interventi di installazione, manutenzione, riparazione o trasporto devono essere eseguiti unicamente da Personale Specializzato che deve seguire unicamente operazioni e manovre di propria competenza e di cui si è a perfetta conoscenza.

La pulizia, i controlli e le verifiche destinate ad essere effettuate dall'utilizzatore non devono essere svolte in presenza di bambini senza sorveglianza.

Qualora le cause richiedano interventi di manutenzione, si rimanda al capitolo 9 MANUTENZIONE.

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. È 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")

ITALIANO

Prestazioni insufficienti, la pompa non eroga le prestazioni richieste.	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.
	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.

Tabella 8 Tabella risoluzione problemi

13. 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

DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy

Pump Type	1	IP	12	20
Sn.	2	T max	5	°C
Code	3	Kg	4	19 1/min
Q	6	m³/h	H	7 m I.C.L. 13
H max	8	H min	9	m Pn 10 kW
14	P1	11	kW	
15	µF	17	V	18 ~ 16 Hz

23 UK Importer: DAB Pumps Ltd, 6 Gilbert Court Colchester Essex, CO4 9WN

24

21 EN 12050-1
MADE IN ITALY

Figura 7 Targhetta di identificazione

21	Paese di produzione
22	Max. profondità di installazione
23	Marcatura Ex /Marchi di qualità
24	Marcatura CE

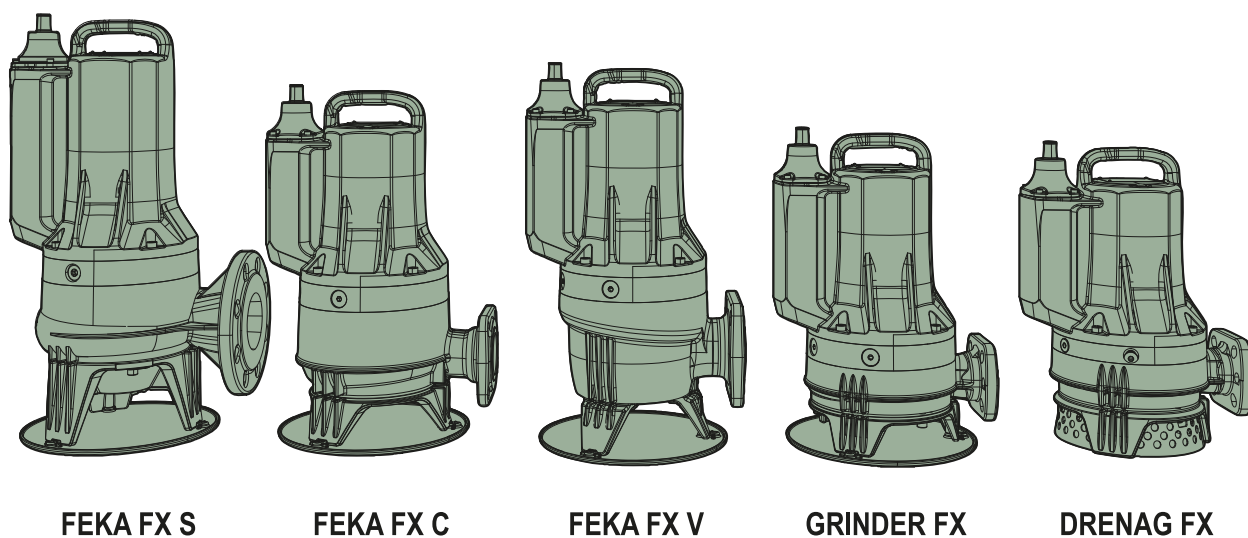


Figura 1 Pumps body

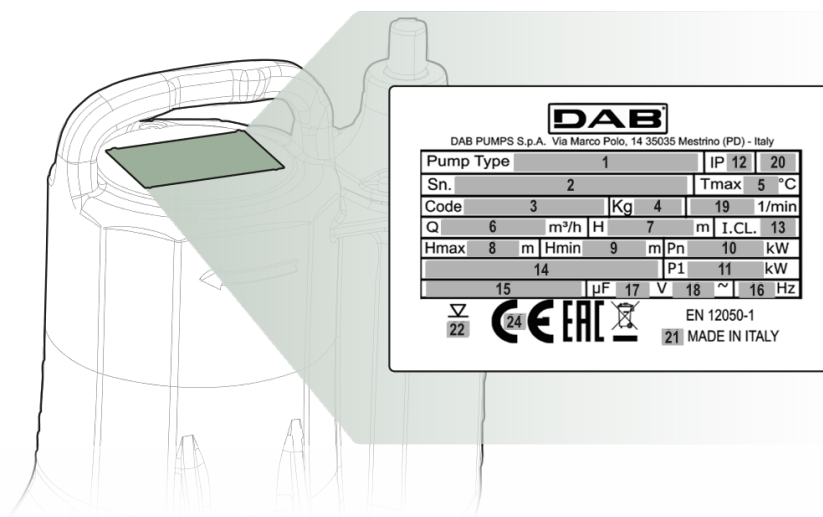


Figura 2 Label position

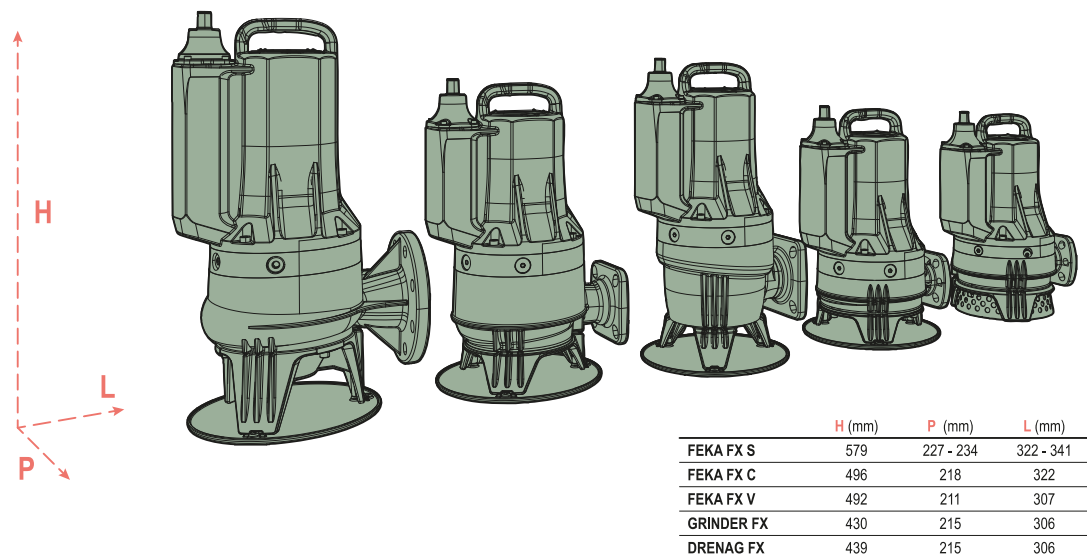


Figura 3 Pump dimension

Translation from the original Italian version

INDICE

1. SYMBOLS KEY	27
1.1. Safety signs	27
1.2. Danger	28
1.3. Prohibition	29
1.4. Obligation	29
2. GENERAL	30
2.1. Product name	30
2.2. Classification according to European Reg.	30
3. FIELD OF APPLICATION OF PUMPABLE LIQUIDS	30
3.1. Description and intended use	30
3.1.1. Product drawing	31
3.2. Improper use	31
3.3. Specific product references	31
4. WARNINGS AND RESIDUAL RISKS	31
4.1. Operating conditions	32
4.1.1. Ambient temperature	32
4.1.2. Operating mode	32
4.2. Product disposal	32
5. MANAGEMENT	32
5.1. Storage	32
5.2. Transport	32
5.3. Handling	33
6. INFORMATION ON PRODUCTS WITH THE EX MARKING	33
7. INSTALLATION	33
7.1. Setup	34
7.1.1. Types of installation	34
7.2. Level switches	35
7.3. Installation with accessories	35
7.4. Electrical connection	35
7.4.1. Power supply connection and earthing	36
7.4.2. Wiring diagrams	36
7.5. Thermal switch	36
7.6. Sensor (water in the oil) (not available for explosion-proof versions)	37
8. COMMISSIONING	37
8.1. Start-up	37
8.2. General start-up procedure	37
8.3. Direction of rotation (for three-phase pumps)	38
8.3.1. Checking the direction of rotation	38
8.4. Stopping	38
9. MAINTENANCE	38
9.1. Periodic checks	39
9.2. Routine maintenance	40
9.2.1. Power consumption	40
9.2.2. Oil level and oil condition	40
9.2.3. Cable entry	41
9.2.4. Pump parts	41
9.2.5. Ball bearings	41
9.2.6. O-rings and similar parts	41
9.2.7. Oil change (Fig. 15)	41
9.2.8. Draining of oil	41
9.2.9. Filling with oil	41
9.2.10. Screws	41
9.2.11. Capacitor change (Fig. 16)	42
9.2.12. Impeller cleaning (Fig. 17)	42
9.2.13. Mechanical Seal replacement (Fig. 18)	42
9.2.14. Float replacement (Fig. 22)	42
9.2.15. Cutter change (for FX-G Fig. 23)	42

ENGLISH

9.3. Special maintenance.....	42
9.4. Contaminated pumps.....	42
9.5. CE Marking.....	42
10. DECLARATION OF CONFORMITY	42
11. GUARANTEE.....	43
12. TROUBLESHOOTING.....	43
13. TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	46

1. SYMBOLS KEY

1.1. Safety signs

The use and maintenance manual includes the signs illustrated below (where relevant). These signs have been included to draw users' attention to possible sources of danger. Failure to pay attention to the signs could result in personal injury, death and/or damage to the machine or equipment. As a general rule, there are three types of symbols (Table 1).

Symbol	Shape	Type	Description
	Outlined triangle	Danger	Indicates present or potential dangers
	Circular outline	Prohibition	Indicates actions that are to be avoided
	Solid circle	Obligation	Indicates information to be read and complied with
	Circular outline	Information	Indicates useful information other than danger / prohibition / obligation

Table 1 Safety sign types

Depending on the information to be conveyed, the signs may contain symbols denoting the type of danger, prohibition or obligation.

The following symbols have been used in the discussion:



ATTENTION!
DANGER TO THE HEALTH AND SAFETY OF WORKERS.
Pay close attention to the instruction accompanied by this symbol.



ATTENTION!
DANGER OF ELECTROCUTION - DANGEROUS VOLTAGE.

The machine guards and protections marked with this symbol may only be opened by qualified personnel after disconnecting the machine's power supply.



These instructions must be observed for explosion-proof pumps.



ATTENTION!
DAMAGE TO THE MACHINE

Indicates useful information other than danger, prohibition and obligation. Can be found in any chapter of the manual



OBLIGATION TO COMPLY WITH A SAFETY REQUIREMENT.



PROHIBITION OF DANGEROUS ACTIVITY



INSTRUCTIONS MARKED WITH THIS SYMBOL INDICATE THE NEED TO:
Open the disconnect switch on the electrical control panel ("0/Off" position);
Lock it in open position with the appropriate system (e.g. padlock);
Follow the company's Lockout-Tagout procedures.



User

Indicates maintenance operations that can be carried out by the machine user.



Specialised Personnel

Indicates operations and maintenance work that can be carried out by qualified technicians.
The installation must be carried out or supervised by a person trained in electrical installations in possession of the technical requirements set out in the relevant regulations. Qualified personnel are those persons who, as a result of training, experience and education, as well as knowledge of the relevant standards, accident prevention regulations and operating conditions, have been authorised by the plant's safety officer to carry out any necessary task and in doing so to be familiar with and avoid any danger. (Definition of person trained in electrical installations IEC 60050-826:2004).



Notes and general information.

Please read the following instructions carefully before operating and installing the machine.

Installation and operation must comply with the safety regulations of the country where the product is installed.
The entire operation must be carried out in a workmanlike manner.

1.2. Danger



Generic hazard

This sign indicates dangerous situations that may harm people, animals or property.
Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to danger.



Risk of electrocution

This sign indicates the risk of direct or indirect contact and electrocution arising from the presence of live machine parts. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in serious injury or death.



Risk of automatic start-up

This sign indicates the risk of the machine performing operations in automatic mode. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in serious injury or death.



Risk of crushing

This sign indicates the risk of crushing the hands or upper limbs by moving machine parts. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in the risk of crushing the hands or upper limbs.



Risk of cutting/severing

This sign indicates the risk of cutting/severing the hands by moving machine parts or tools. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in the risk of cutting-severing the hands.



Risk of entanglement and dragging

This sign indicates the risk of entangling the hands or upper limbs. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in the risk of crushing the hands or upper limbs.



Danger explosive atmosphere

This sign indicates the danger of potentially explosive atmosphere.
Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to explosions.



Danger heavy object

This sign indicates the risk associated with the presence of a heavy load equal to or above 20 kg. The load must be handled carefully by two people, making sure there are no obstacles in the way. Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to musculoskeletal injuries and crushing of the lower and upper limbs.



Danger magnetic field

This sign indicates the presence of strong magnetic fields and requires care to avoid exposure.
Failure to comply with the instructions associated with this sign may interfere with pacemakers and cause injury to tissues and internal organs in the case of prolonged exposure.



Danger laser radiation

This sign indicates the risk arising from the presence of sources emitting artificial optical radiation.
Failure to comply with the instructions associated with the sign may cause harm to the vision.



Danger, biohazard

Take care to avoid exposure to a biohazard.



Danger, hot surface

This sign indicates the risk of burning as a result of contact with hot surfaces (> 60 °C).
Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to the risk of burns to the hand or upper limbs.



Danger, low temperature or frost

Take care to avoid exposure to low temperatures or freezing conditions.



Danger of ignition.

Take care not to cause a fire by igniting flammable and/or combustible material.



Slip hazard

This sign indicates the risk of slipping and falling as a result of damp and/or wet surfaces. Failure to comply with the instructions associated with the sign may result in the risk of serious injury or death caused by slipping and/or falling.

1.3. Prohibition



Generic prohibition

This sign indicates a manoeuvre, operation or behaviour that is prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



Do not touch

This sign indicates that the operator must not touch a certain part of the machine. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to the hands.



Do not insert hands

This sign indicates that the operator must not insert the hands into a certain area. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to the hands and/or upper limbs.



Do not alter the state of the switch

This sign indicates that altering the state of the switch and/or control device is prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



No smoking or open flames

This sign indicates that smoking and/or open flames are prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause explosions and/or fires.



Do not extinguish with water

This sign indicates that extinguishing flames and/or the incipient stage of a fire with water is prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

1.4. Obligation



Generic obligation

This sign indicates the operator's obligation to comply. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



Wear ear protectors

This sign indicates the obligation to use ear muffs or ear protectors during operations. Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to even permanent hearing loss.



Wear protective clothing

This sign indicates the obligation to wear appropriate clothing during operations. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in serious injury or death.



Use appropriate PPE

These signs indicate the obligation to use appropriate personal protective equipment during operations. Failure to comply with the instructions associated with these signs may result in serious injury or death.



Connect an earth terminal to the ground

This sign indicates the obligation to connect the machine to an efficient earthing system. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



Unplug from the socket

This sign indicates the obligation to unplug the power supply before carrying out any other operation. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



Disconnect the power supply before maintenance

This sign indicates the obligation to disconnect the equipment before carrying out any maintenance work. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



Check guards

This sign indicates the obligation to check the efficiency of the guards (removed during maintenance, repairs, cleaning, lubrication). Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



Refer to instruction manual/booklet

This sign indicates the obligation to read the instructions (use and maintenance manual, data sheets, etc.) prior to installation, use or any other operation to be carried out on the machine. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

DAB Pumps makes every reasonable effort to ensure that the contents of this manual (e.g. illustrations, texts and data) are accurate, correct and up-to-date. Nevertheless, they may not be free of errors and may not be complete or up-to-date at any time. The company therefore reserves the right to make technical changes and improvements over time, even without prior notice.

DAB Pumps accepts no liability for the contents of this manual unless subsequently confirmed in writing by the company.

2. GENERAL

2.1. Product name

FEKA FXV
FEKA FXC
FEKA FXS
GRINDER FX
DRENAG FX

2.2. Classification according to European Reg.

SEWAGE PUMPS

3. FIELD OF APPLICATION OF PUMPABLE LIQUIDS

The pumps in the FX RANGE are designed and suitable for pumping domestic and industrial sewage and waste waters compatible with the materials of which the pumps are made.

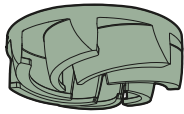
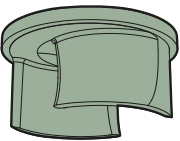
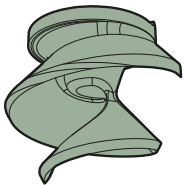
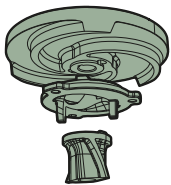
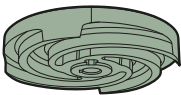
DO NOT USE THE PUMP WITH LIQUIDS WITH DIFFERENT CHARACTERISTICS!

3.1. Description and intended use

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 3 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.



This appliance must not be used by children.

	FEKA FXV	FEKA FXC	FEKA FXS	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 pumps with an open single-blade spiral-wound anti-lock impeller with clearance	Submersible pump with ring impeller and grinder device at the front.	Submersible pump with ring impeller and with wear disc in abrasion-resistant rubber
					
Free impeller passage	50 mm (FEKA FXV 20) 65 mm (FEKA FXV 25)	50 mm	50 mm	-	10 mm
Standards					
EN 12050-1	X		X	X	
EN 12050-2		X			X
Type of liquid					
Clear water	X	X	X		X
Groundwater	X	X	X		X
Rainwater	X	X	X		
Clear water containing sand	X	X	X		X
Waste water	X	X	X	X	

Without large solids or long fibres	X	X	X	X	
Waste water with small solids and without long fibres	X		X	X	

Table 2

3.1.1. Product drawing

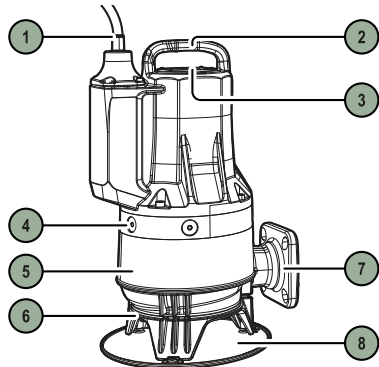


Figure 4 FX RANGE pump

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

Table 3

3.2. Improper use

The equipment is designed to be used solely for the purposes described in the dedicated section of the manual (paragraph 3.1 Description and intended use). Uses other than those described in this manual are improper and do not therefore comply with safety regulations.



ATTENTION!

Improper use may result in personal injury, death and/or damage to the equipment or installations.

Below is a list of improper uses that could cause personal injury or damage to the machine or equipment for which DAB Pumps. S.p.A. shall not be held liable:

- unauthorised changes to or replacement of equipment parts;
- failure to follow safety instructions;
- failure to follow instructions on installation, use, operation, maintenance, repairs or having such operations carried out by unqualified personnel;
- use with improper and incompatible materials or unintended auxiliary equipment;
- failure to comply with workplace safety rules or relevant legal regulations.

3.3. Specific product references

For technical data, refer to the CE marking (data plate) or the dedicated chapter 1 TECHNICAL CHARACTERISTICS.

4. WARNINGS AND RESIDUAL RISKS



Before installation it is necessary to check that all the internal parts of the product (components, leads, etc.) are completely free from traces of humidity, oxide or dirt: if necessary, clean accurately and check the efficiency of all the components in the product. If necessary, replace any parts that are not perfectly efficient. When starting up for the first time, check the direction of rotation of the motor as indicated in paragraph 8.3 Direction of rotation (for three-phase pumps).



The capacitor of the direct current intermediate circuit remains charged with dangerously high voltage even after the mains power has been turned off. Only firmly wired mains connections are admissible. The appliance must be earthed (IEC 536 class 1, NEC and other applicable standards).



Before working on the equipment, disconnect the power and make sure there are no fluid and/or gas leaks in the surrounding environment. Do not open and do not operate if powered.



NEVER LET THE PUMP RUN WITHOUT WATER.

Water also acts as a lubricant, coolant and seal protector: running dry can cause permanent damage to the pump and void the warranty



CAUTION – DANGER OF BURNS

The pump can reach high temperatures during operation: beware of accidental contact and wait for it to cool down after disconnection before carrying out maintenance and inspection work.



CAUTION - CUTTING HAZARD

The pump has sharp moving parts: do not carry out any maintenance or cleaning while it is running.

4.1. 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 IMMERSSED 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 +50 °C (non-Ex versions only).

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.

4.1.1. 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

4.1.2. Operating mode

Maximum 20 starts per hour.

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

4.2. Product disposal

This product or its parts must be disposed of according to the instructions in the WEEE disposal sheet included in the packaging.

5. MANAGEMENT

5.1. Storage

All pumps must be stored in a dry covered place with constant air humidity where possible, free from vibrations and dust. They are supplied in their original packaging where they must remain until installation.

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.

5.2. Transport

Avoid subjecting the product to needless impacts and/or collisions.

Avoid placing material that could damage the pump on top of the packaging..

5.3. Handling

Handling must be carried out in accordance with company regulations.



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.

For manual handling of loads, check the presence of any dedicated markings on the packaging.



CAUTION - heavy load

Take care when handling to avoid injury and musculoskeletal strain



OBLIGATION - Two people are required to manually handle the pump and casing



Use appropriate PPE when handling loads, according to company instructions.



6. INFORMATION ON PRODUCTS WITH THE EX MARKING

Marking for explosion-proof versions according to the ATEX scheme

Marking: II2G

Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb



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: pump designed for use in places where it is probable that there will be explosive atmospheres caused by category. 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;

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: Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb

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.

Gb Appliance protection level.

7. INSTALLATION

The product must only be installed in dedicated technical spaces and/or premises, accessible only to qualified, trained and experienced personnel. Access to these rooms must be controlled and/or restricted, e.g. by means of keys and/or padlocks.



Installation, electrical and hydraulic connections, testing and commissioning must only be carried out by qualified, trained and experienced personnel.



Installation, maintenance, repairs or transport must only be carried out by Specialised Personnel who must only follow operations and manoeuvres within their competence and of which they are fully aware



Wear protective clothing



Wear goggles and gloves



When using the system for domestic water supply, follow the local regulations put in place by water management authorities.



Wear ear protectors



- The pumps may contain a small quantity of water left over from testing.
- pumps may be blocked due to inactivity and/or prolonged storage: check and unblock as described in paragraph Direction of rotation (for three-phase pumps).
- Prevent metal pipes from transmitting excessive stresses to the pump ports, so as not to create deformation or breakages.
- The diameter of the suction pipe must be greater than/equal to the diameter of the pump port.
- The pump must be installed under conditions appropriate to the specificities of the product.
- The pump must be installed as described in the manual, in compliance with the laws, directives and standards in force at the use site and in accordance with the application.
- The location must allow for proper operability without requiring awkward postures to be maintained.

Carefully follow the advice in this chapter to carry out correct electrical, hydraulic and mechanical installation. Before attempting installation work, make sure that the power supply is switched off. Strictly respect the electric supply values indicated on the electrical data plate.



The pump must be connected to an efficient earthing system. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

7.1. Setup



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.

7.1.1. Types of installation

The FX RANGE pumps are designed for two installation types:

- free-standing submersible installation with anti-sinking disc accessory. (Fig.8)
- submerged installation on automatic coupling. The automatic coupling system facilitates maintenance and service as the pump can be easily removed from the tank. (Fig.10)



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 8) 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.

7.2. Level switches

FX RANGE Automatic Pumps, version MA (Fig.12)

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.13)

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.

7.3. Installation with accessories

See Fig.9, 10, 11.

7.4. Electrical connection



Installation, electrical and hydraulic connections, testing and commissioning must only be carried out by qualified, trained and experienced personnel.



Attention: always respect the safety regulations!



A device must be provided in the power supply network to ensure complete disconnection under the conditions of overvoltage category III. When the switch is in open position, the distance between contacts must comply with that shown in the table below:

Minimum distance between power switch contacts		
Power supply range (V)	> 127 and ≤ 240	> 240 and ≤ 480
Minimum distance (mm)	> 3	> 6

Table 4



Ensure that the mains voltage is the same as that stated on the product's CE marking (data plate).



In order to improve immunity to radiated noise to other equipment, we recommend using a separate, isolated and dedicated electrical duct to supply the product.



Single-phase motors are equipped with thermo-amperometric protection and are connected directly to the mains.



Three-phase motors must be protected with a circuit breaker (e.g. magnetothermal switch) calibrated to the pump's plate data.



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 accidentally. 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.

7.4.1. Power supply connection and earthing



Connect the prepared earthing terminal (with the adjacent symbol in the terminal board) to the protective conductor (PE) as required by the relevant regulations.



Attention: always respect the safety regulations! The electrical installation must be carried out by an experienced, authorised electrician who assumes all responsibility



The power input terminals are marked with the letters L and N if a single-phase power supply is used, and with the letters U, V, W if a three-phase power supply is used. See (Fig.15A and 15B). Be careful to connect the phases correctly.

7.4.2. Wiring diagrams

See Fig.24 and 25.

7.5. Thermal switch



CAUTION: to avoid risks arising from inadvertent resetting of the thermal protection device, this appliance must not be powered via an external switching device, such as a timer, nor connected to a circuit that is regularly switched on and off from the mains.



The installation must provide suitable means for disconnection, which must be incorporated into the fixed wiring according to the regulations in force in the country where the product is to be installed.



Overcurrent and short-circuit protection must be correctly sized. Omnipolar protective devices must be installed.

All FX RANGE pumps have thermal protection incorporated in the stator windings (see wiring diagrams, contacts k1, k2) See parag. 7.4.2.

In some motors the thermal switches are fitted inside and in series with the motor winding and intervene by opening and interrupting the circuit when an excessive temperature is reached in the windings (about 150°C).

In some motors, the thermal switches are fitted inside the motor windings and it is recommended to connect the 2 output wires (white K1-K2) to a device with a coil located inside a control panel. They 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.

7.6. Sensor (water in the oil) (not available for explosion-proof versions)

The sensor probe inserted in the oil chamber detects any presence of water in the oil when the water percentage exceeds a predetermined value.

When the water level in the oil is reached, the probe closes the circuit between the sensor (contact S1 on wiring diagram) and the equipotential contact of the pump.

The probe must be connected to a suitable device in the control panel; the device may give an acoustic alarm or a luminous signal or, when requested, it may stop the electropump.

If the signal is activated you must stop the electropump, dismantle it and check the state of the oil, the mechanical seals, and look for the causes of intervention.

8. COMMISSIONING

When starting up for the first time, open the valve on the suction side completely and then power the system.

8.1. Start-up

For the first start-up, follow the steps below:

- For correct start-up, make sure you have followed the instructions given in 7 INSTALLATION
- and 8 COMMISSIONING and the respective subsections;
- Check water is present;
- Provide electric power supply;
- Check direction of rotation.



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.

8.2. 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 9.2 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 8.3 Direction of rotation (for three-phase pumps).
- 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 7 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 9 MAINTENANCE for procedure. Every time the pump has been removed from the tank, go through the above procedure when starting up again.

8.3. 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.



At first start-up and/or after long periods of inactivity (approx. two months), with three-phase power supply, 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.

8.3.1. 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

- Let the pump hang from a lifting device, e.g. the hoist used for lowering the pump into the tank.
- 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.14. If the direction of rotation is wrong, interchange any two of the phases in the power supply cable.

8.4. Stopping



The appliance must be switched off whenever a malfunction occurs (see chap. 12 TROUBLESHOOTING).

The product is designed for continuous operation. It can only be switched off by disconnecting the power supply using the disconnection systems provided (see 7.4 Electrical connection).

9. MAINTENANCE



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.



Disconnect and padlock the power supply before starting any work on the system.



Disconnect the pump from the power supply (electrical and water) before carrying out any maintenance work, including cleaning the filter.



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.



Wear protective clothing



Wear goggles and gloves



Wear ear protectors

After a prolonged period of use it may become difficult to remove parts in contact with the water: for this purpose use a suitable solvent found on the market and where possible a suitable extractor. It is recommended not to apply force on the various parts with unsuitable tools.

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:

- The type of electric pump.
- Serial number and manufacturing year.
- Denomination and reference number of the spare parts.
- Required number of parts.



Installation, maintenance, repairs or transport must only be carried out by Specialised Personnel who must only follow operations and manoeuvres within their competence and of which they are fully aware.
Cleaning, checks and inspections to be carried out by the user must not be carried out in the presence of unsupervised children.

9.1. Periodic checks



After long periods of inactivity (approx. two months), use a flat blade screwdriver similar to the one shown to check the direction of rotation, to check that the parts are released.

Checks may be carried out by the equipment operator, whereas maintenance work must be carried out by trained, experienced and authorised personnel.



Monthly checks and inspections:

- Clean the filter regularly;
- Integrity of the casing and controls;
- Integrity of the power supply;
- Functionality of the residual current device (monthly RCD test) protecting the equipment;
- No chemicals in the vicinity of the equipment;
- No dirt, dust and build-up on the hidden parts of the equipment and on the motor vents;
- No degradation or wear of the covering and power cables;
- No water leaks;

- No abnormal noise;
- No functional or performance faults on the equipment and/or pump;
- Check that there are no swimming pool chemicals inside the pump and filter compartment.



Routine maintenance, to be carried out if common problems are detected:

- Tighten pipes and replace seals where necessary;
- Replace fuses and/or protective devices when tripped;
- Regularly check the current absorption, the manometric head with the port closed and the maximum flow rate, which will enable faults or wear to be detected early.
- Clean mechanical components.

Other generic regular checks are outlined below.

MAINTENANCE, CHECKS, INSPECTIONS AND CLEANING	FREQUENCY
General cleaning General cleaning of the line (especially dust) and surrounding areas.	Daily or according to use
Electrical cables Check the protective covering on the electrical cables for cuts, stripping, crushing, etc. and replace them if necessary.	Yearly
Electric control devices Check that there is no cracking or deformation, and check the condition of the connecting cables. Check the efficiency of the cooling systems, connectors and piping. Check the lettering and symbols are legible and in good condition and restore them if necessary.	Six-monthly
Electric motors Check that there is no cracking or deformation. Check that there are no breakages. Check the tightness of cables, seals, screws and bolts on parts that are subject to vibration and loads during operation. Check the efficiency of the cooling systems. Check the power cables for cuts, stripping and crushing.	Yearly
Safety signs Check the safety signs are legible and in good condition.	Weekly
Abnormal noise Check for vibrations and malfunctions.	Daily
Capacitors Replace the capacitors	Class A expected service life 30,000 hours Class B expected service life 10,000 hours

Table 5

9.2. 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:

9.2.1. Power consumption

See pump nameplate.

9.2.2. 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.

9.2.3. Cable entry

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

9.2.4. Pump parts

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

9.2.5. 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.

The bearings must be replaced every 10.000 hours.

9.2.6. 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.

9.2.7. Oil change (Fig.15)

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.

9.2.8. Draining of oil

- Place the pump on a plane surface with one oil screw pointing downwards.
- 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.

- Remove the lower oil screw.
- 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.
- Clean the faces for the gaskets for oil screws.

9.2.9. Filling with oil

- Rotate the pump so that one of the two oil holes in a vertical position facing upwards.
- 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.
- 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]

Table 6

9.2.10. Screws

Replace any damaged screws only with equivalent screws ISO 4762/DIN 912.

Material	Property class UNI EN ISO 3506-1	Minimum tensile strength [MPa]	Minimum yield stress [MPa]
Stainless Steel	A2-70	700	450

Table 7

9.2.11.Capacitor change (Fig.16)

9.2.12.Impeller cleaning (Fig. 17)

9.2.13.Mechanical Seal replacement (Fig.18)

9.2.14.Float replacement (Fig.22)

9.2.15.Cutter change (for FX-G Fig.23)

9.3. Special maintenance

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



For explosion-proof pumps, flameproof joints are not intended to be repaired.

9.4. 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.

9.5. CE Marking

DAB									
DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy									
Pump Type	1				IP	12	20		
Sn.	2				T max	5	°C		
Code	3		Kg	4		19		1/min	
Q	6	m³/h	H	7		m	I.CL.		13
H max	8	H min	9	m		Pn	10		kW
14					P1	11		kW	
15			µF	17	V	18	~	16	Hz
22		23	UK CA		24		21		EN 12050-1 MADE IN ITALY

Figure 5 Facsimile Product Name CE Marking

Consult the Product configurator (DNA) available on the DAB PUMPS website.

The platform allows you to search for pumps by hydraulic performance, model or article number. Technical data sheets, spare parts, user manuals and other technical documentation can be obtained.



<https://dna.dabpumps.com/>

10. DECLARATION OF CONFORMITY

For the product indicated in chapter 2.1, we declare that the device described in this instruction manual and marketed by us complies with the relevant EU health and safety regulations.

A detailed and updated declaration of conformity is available with the product.

If the product is modified in any way without our consent, this statement will become invalid.

EU Declaration of Conformity	
Object of declaration FX RANGE Product: - Feka FX V - Feka FX C - Feka FX S - Gander FX - Drong FX	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer DAB PUMPS S.p.A. Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125050 www.dabpumps.com The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Community harmonisation legislation EU legislation EU legislation EU legislation and are in conformity with the following harmonized standards or other normative documents EN harmonized standards EN harmonized standards EN harmonized standards Year of CE-marking: 2023 Mestrino (PD),
	Signed for and on behalf of DAB PUMPS S.p.A. Group CTO

DAB
PUMPS

16/16.748 - 14 - 2023 Shown 170-148-14 - 14 - 10 000 125000 - Fax +39 049 5125050 - www.dabpumps.com

Figure 6 Facsimile of EU Declaration of Conformity

11. GUARANTEE



DO NOT ALTER THE PERFORMANCE, CHARACTERISTICS, FUNCTIONALITY AND USE INTENDED BY THE MANUFACTURER.

Any modification made without prior authorisation relieves the manufacturer of all responsibility.



The manufacturer is not liable for the proper functioning of pumps or any damage caused by them if they are tampered with, modified and/or operated outside the recommended working range or contrary to other provisions in this manual.

DAB undertakes to ensure that its Products comply with what has been agreed and are free from original defects and faults connected with their design and/or manufacture that make them unsuitable for the use for which they are normally intended.

For more details on the Legal Guarantee, please read the DAB Guarantee Conditions published on the website <https://www.dabpumps.com/en> or request a printed copy by writing to the addresses published in the "contact" section.

12. 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.



Before starting to look for faults it is necessary to disconnect and padlock the power supply to the pump (unplug from the socket).



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.



Installation, maintenance, repairs or transport must only be carried out by Specialised Personnel who must only follow operations and manoeuvres within their competence and of which they are fully aware. Cleaning, checks and inspections to be carried out by the user must not be carried out in the presence of unsupervised children. If the causes require maintenance, see chapter 9 MAINTENANCE.

PROBLEMS	PROBABLE CAUSES	REMEDIES
Failure in electric pump.	1. Insufficient voltage	1. Check the motor input voltage value (see 1 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 8.3 Direction of rotation (for three-phase pumps))
	7. Pumped liquid too dense.	7. Dilute the liquid. Check the pumped liquid is suitable (see 1 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 8.3 Direction of rotation (for three-phase pumps))
	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 1 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 8.3 Direction of rotation (for three-phase pumps))
	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 1 TECHNICAL CHARACTERISTICS).
	5. Pump not primed, air inside pumping body	5. Check pump priming
	6. Electric pump not working.	6. Contact the DAB Assistance Service.

Table 8 Troubleshooting

APPENDICES SECTION

13. 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



DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy

Pump Type	1	IP	12	20
Sn.	2	T max	5	°C
Code	3	Kg	4	19
Q	6	m³/h	H	7
H max	8	H min	9	m
Pn	10	kW	P1	11
14	15	µF	17	V
18	~	16	Hz	



23 UK
CA

UK Importer: DAB
Pumps Ltd. 6 Gilbert
Court Colchester
Essex, CO4 9WN



24

21 EN 12050-1
MADE IN ITALY

Figure 7 Nameplate

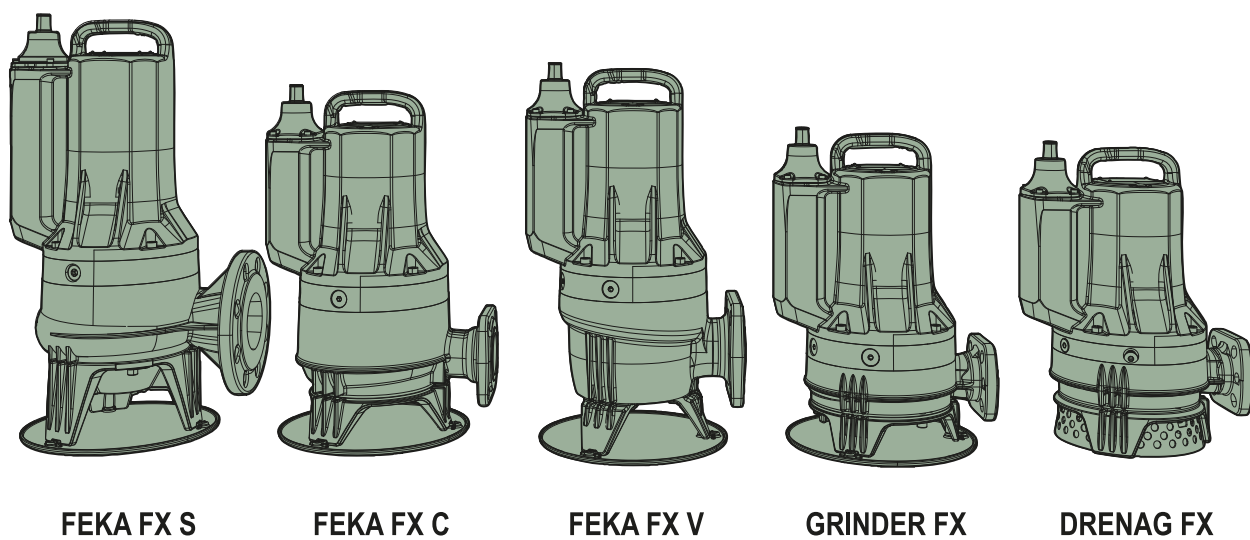


Figura 1 Pumps body

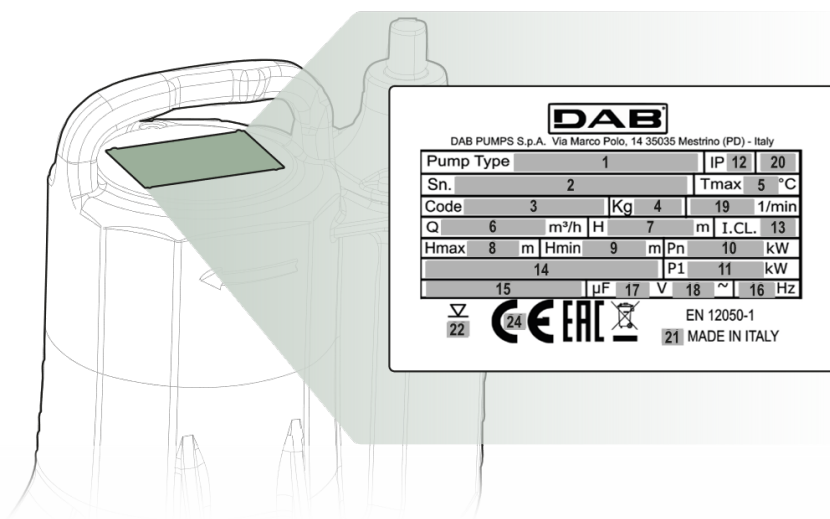


Figura 2 Label position

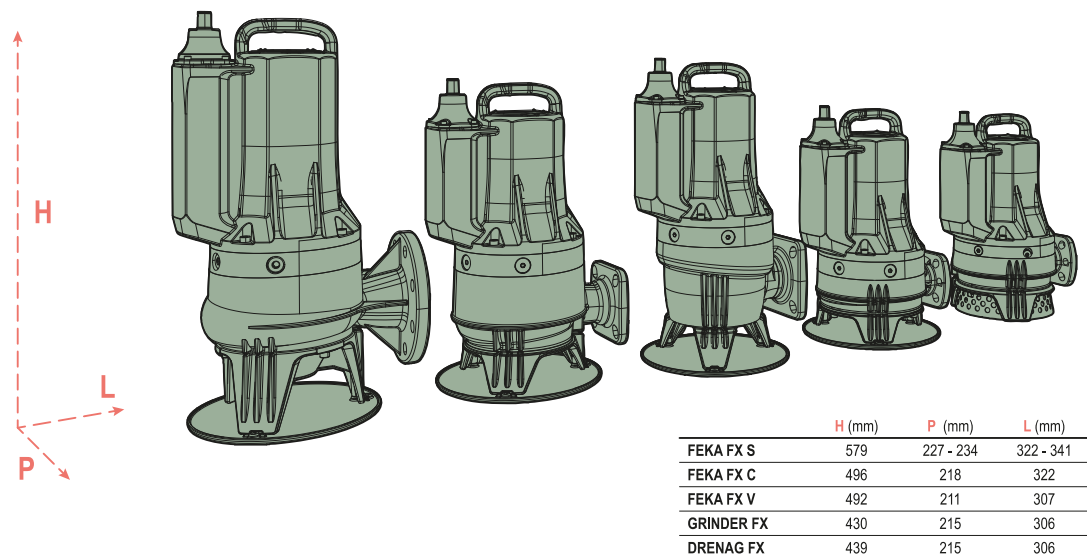


Figura 3 Pump dimension

INDICE

1. LÉGENDE DES SYMBOLES	49
1.1. Signalisation de sécurité	49
1.2. Signaux de danger	50
1.3. Signaux d'interdiction.....	51
1.4. Signaux d'obligation.....	51
2. GÉNÉRALITÉS	52
2.1. Nom du produit.....	52
2.2. Classification selon le règlement européen	52
3. DOMAINE D'APPLICATION DES LIQUIDES POMPABLES	52
3.1. Description et utilisation prévue.....	52
3.1.1. Schéma du produit	53
3.2. Utilisation impropre	53
3.3. Références spécifiques de produit	54
4. AVERTISSEMENTS ET RISQUES RÉSIDUELS.....	54
4.1. Conditions de fonctionnement	54
4.1.1. Température ambiante	54
4.1.2. Mode de fonctionnement	55
4.2. Élimination	55
5. GESTION	55
5.1. Stockage.....	55
5.2. Transport	55
5.3. Manutention	55
6. INFORMATIONS QUANT AUX PRODUITS MARQUES EX.....	56
7. INSTALLATION.....	56
7.1. Prédispositions.....	57
7.1.1. Types d'installation	57
7.2. Interrupteurs de niveau	57
7.3. Installation avec accessoires.....	58
7.4. Branchement électrique	58
7.4.1. Branchement électrique d' alimentation et mise à la terre	59
7.4.2. Schémas de câblage	59
7.5. Thermorupteur.....	59
7.6. Capteur d'eau dans l'huile (non disponible pour versions antidéflagrantes)	60
8. MISE EN MARCHÉ.....	60
8.1. Démarrage.....	60
8.2. Procédure générale de mise en service	60
8.3. Sens de rotation (pour les pompes triphasées).....	61
8.3.1. Contrôle du sens de rotation.....	61
8.4. Arrêt.....	61
9. ENTRETIEN	61
9.1. Contrôles périodiques	62
9.2. Entretien ordinaire	63
9.2.1. Consommation électrique.....	63
9.2.2. Condition et niveau d'huile	63
9.2.3. Presse-étoupe.....	64
9.2.4. Pièces de la pompe	64
9.2.5. Roulements à billes	64
9.2.6. Joints toriques et pièces similaires	64
9.2.7. Vidange d'huile (Fig. 15)	64
9.2.8. Vidange d'huile.....	64
9.2.9. Remplissage d'huile.....	64
9.2.10. Vis.....	64
9.2.11. Remplacement condensateur (Fig. 16)	65
9.2.12. Nettoyage roue (Fig. 17)	65
9.2.13. Remplacement garniture (Fig. 18)	65
9.2.14. Remplacement flotteur (Fig. 22).....	65
9.2.15. Remplacement broyeur (pour FX-G Fig. 23).....	65

FRANÇAIS

9.3. Maintenance extraordinaire.....	65
9.4. Pompes contaminées.....	65
9.5. Marquage CE.....	65
10. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ.....	66
11. GARANTIE.....	66
12. GRILLE DE DÉPANNAGE.....	66
1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	69

1. LÉGENDE DES SYMBOLES

1.1. Signalisation de sécurité

Les symboles illustrés ci-dessous sont utilisés (le cas échéant) dans le manuel d'utilisation et d'entretien. Ces symboles ont été insérés pour attirer l'attention du personnel utilisateur sur les sources possibles de danger. Le non-respect des symboles peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dommages à la machine ou à l'équipement. En principe, les signaux peuvent être de trois types (Tableau 1).

Symbole	Forme	Type	Description
	Forme triangulaire encadrée	Signaux de danger	Ils indiquent des prescriptions relatives aux dangers présents ou possibles
	Cadre circulaire	Signaux d'interdiction	Ils indiquent des prescriptions relatives aux actions à éviter
	Cercle plein	Signaux d'obligation	Ils indiquent les informations qu'il est obligatoire de lire et de respecter
	Cadre circulaire	Information	Ils indiquent les informations utiles, autres que celles de danger / interdiction / obligation

Tableau 1 Type de signalisation de sécurité

En fonction de l'information à transmettre, les signaux peuvent contenir des symboles qui, par association d'idées, aident à comprendre le type de danger, d'interdiction ou d'obligation.

Les symboles suivants ont été utilisés dans la discussion :



ATTENTION !

DANGER POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES PERSONNES PRÉPOSÉES.

Porter la plus grande attention aux instructions accompagnées de ce symbole, en suivant scrupuleusement ce qui est indiqué.



ATTENTION !

DANGER D'ÉLECTROCUTION - TENSION DANGEREUSE.

Les protections des machines marquées de ce symbole ne peuvent être ouvertes que par du personnel qualifié après avoir coupé l'alimentation électrique de la machine.



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



ATTENTION !

DOMMAGES À LA MACHINE

Il indique les informations utiles, autres que celles de danger, interdiction et obligation. Peut être trouvé dans n'importe quel chapitre du manuel



OBLIGATION DE RESPECTER UNE EXIGENCE DE SÉCURITÉ.



INTERDICTION D'EFFECTUER UNE ACTIVITÉ DANGEREUSE.



LES INSTRUCTIONS MARQUÉES DE CE SYMBOLE INDIQUENT LA NÉCESSITÉ DE :

Ouvrir le sectionneur de courant électrique sur le tableau électrique (position « 0/Off ») ;
Le verrouiller en position ouverte avec le système approprié (par exemple, un cadenas) ;
Appliquer les procédures de Lockout-Tagout de l'entreprise.



Utilisateur

Indique les opérations d'entretien qui peuvent être effectuées par l'utilisateur de la machine.



Personnel spécialisé

Indique les opérations et interventions d'entretien qui peuvent être effectuées par des techniciens qualifiés.
L'installation doit être réalisée ou supervisée par une personne formée dans le domaine électrique et répondant aux exigences techniques requises par la réglementation spécifique en la matière. Par personnel qualifié, on entend les personnes qui, en raison de leur formation, de leur expérience et de leur instruction, ainsi que de leur connaissance des normes pertinentes, des mesures de prévention des accidents et des conditions de service, ont été autorisées par la personne responsable de la sécurité de l'installation à effectuer toute activité nécessaire et à être ainsi en mesure de connaître et d'éviter tout danger. (Définition d'une personne formée dans le domaine électrique IEC 60050-826:2004).



Notes et informations générales.

Lire attentivement les instructions avant d'utiliser ou d'installer l'appareil.

L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux règles de sécurité du pays où le produit est installé. L'ensemble de l'opération doit être réalisé dans les règles de l'art.

1.2. Signaux de danger



Danger général

Ce signal indique des situations de danger pouvant causer des dommages aux personnes, aux animaux et aux choses.

Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un danger.



Danger d'électrocution

Ce signal indique le danger de contact direct ou indirect, d'électrocution, dû à la présence de pièces sous tension de la machine. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Danger de démarrage automatique

Ce signal indique le danger provenant du fait que la machine effectue des opérations en mode automatique. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Danger d'écrasement

Ce signal indique le danger d'écrasement de la main ou des membres supérieurs par des organes ou des pièces de la machine en mouvement. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque d'écrasement de la main ou des membres supérieurs.



Danger de coupure-sectionnement

Ce signal indique le danger de coupure-sectionnement de la main par des outils ou des pièces de la machine en mouvement. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque de coupure-sectionnement de la main.



Danger d'enchevêtrement et d'entraînement

Ce signal indique le danger d'enchevêtrement de la main ou des membres supérieurs. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque d'écrasement de la main ou des membres supérieurs.



Danger d'atmosphère explosive

Ce signal indique le risque de formation d'une atmosphère potentiellement explosive.

Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner une explosion.



Danger objet lourd

Ce signal indique le danger lié à la présence d'une charge lourde, supérieure ou égale à 20 kg. Déplacer la charge à deux avec prudence, en vérifiant qu'il n'y ait aucun obstacle sur le chemin. Le non-respect des exigences liées à ce signal peut entraîner des lésions musculo-squelettiques et l'écrasement des membres inférieurs et supérieurs.



Danger de champ magnétique

Ce signal indique la présence de champs magnétiques puissants et nécessite une attention particulière pour éviter toute exposition.

Le non-respect des exigences liées au signal peut interférer avec les stimulateurs cardiaques et provoquer des lésions des tissus et des organes internes en cas d'exposition prolongée.



Danger de rayonnement laser

Ce signe indique le danger lié à la présence de sources émettant des rayonnements optiques artificiels.

Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque d'endommagement de l'appareil visuel.



Danger, danger de risque biologique

Veiller à éviter l'exposition à un risque biologique.



Danger, surface chaude

Ce signal indique le danger de brûlure par contact avec des surfaces chaudes (> 60 °C).

Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque de brûlure de la main ou des membres supérieurs.



Danger, conditions de basses températures ou gel

Veiller à éviter l'exposition à de basses températures ou à des conditions de gel.



Danger, danger d'inflammation.

Veiller à ne pas déclencher un incendie en enflammant des matériaux inflammables et/ou combustibles.



Danger de glissade

Ce signal indique le danger de glissade et de chute sur des surfaces humides et/ou mouillées. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque de blessure grave ou de décès par glissade et/ou chute.

1.3. Signaux d'interdiction



Interdiction générale

Ce signe indique l'interdiction d'effectuer certaines manœuvres, opérations ou l'interdiction de comportements particuliers. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Interdiction de toucher

Ce signe indique qu'il est interdit à l'opérateur de toucher une certaine partie de la machine. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux mains.



Interdiction d'introduire les mains

Ce signe indique qu'il est interdit à l'opérateur d'introduire les mains dans une certaine partie de la machine. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux mains et/ou aux membres supérieurs.



Interdiction de modifier l'état de l'interrupteur

Ce signal indique qu'il est interdit de modifier l'état de l'interrupteur et/ou du dispositif de commande. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Interdiction de fumer et d'utiliser des flammes nues

Ce signal indique qu'il est interdit de fumer et/ou d'utiliser des flammes nues. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des explosions et/ou des incendies.



Interdiction d'éteindre avec de l'eau

Ce signal indique qu'il est interdit d'éteindre les flammes et/ou des débuts d'incendie avec de l'eau. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

1.4. Signaux d'obligation



Obligation générale

Ce signal indique l'obligation de l'opérateur de respecter les consignes. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Obligation d'utiliser des bouchons d'oreille

Ce signal indique l'obligation d'utiliser des bouchons d'oreille ou des protections auditives pendant les opérations. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner une perte auditive, même permanente.



Obligation vestimentaire

Ce signe indique l'obligation d'utiliser des vêtements appropriés lors de l'exécution des opérations. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des blessures graves, voire mortelles de l'opérateur.



Obligation d'utiliser des EPI particuliers.

Ces signaux indiquent l'obligation d'utiliser des équipements de protection individuelle spéciaux lors de l'exécution des opérations. Le non-respect des exigences liées aux signaux peut entraîner des blessures graves, voire mortelles de l'opérateur.



Obligation de mise à la terre

Ce signal indique l'obligation de raccorder la machine à une installation de mise à la terre efficace. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Obligation de débrancher la fiche de la prise

Ce signal indique l'obligation de débrancher la fiche d'alimentation électrique avant d'effectuer toute autre opération. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Obligation de mettre hors tension avant l'entretien

Ce signal indique l'obligation de débrancher les appareils avant d'effectuer toute opération d'entretien.

Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Obligation de vérifier l'efficacité des protections

Ce signal indique l'obligation de vérifier l'efficacité des protections (retirées lors des opérations d'entretien, réparation, nettoyage, lubrification). Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Obligation de lire les instructions

Ce signal indique l'obligation de lire les instructions (manuel d'utilisation et d'entretien, fiches techniques, etc.), avant l'installation, l'utilisation ou tout autre opération à effectuer sur la machine !

Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

DAB Pumps fait tous les efforts raisonnables pour garantir que le contenu de ce manuel (par ex. les illustrations, les textes et les données) soit précis, correct et à jour. Malgré cela, ils peuvent ne pas être exemptes d'erreurs et peuvent à tout moment ne pas être complètes ou à jour. Par conséquent, elle se réserve le droit d'apporter des modifications techniques et des améliorations au fil du temps, même sans préavis.

DAB Pumps décline toute responsabilité quant au contenu de ce manuel, sauf confirmation écrite ultérieure de.

2. GÉNÉRALITÉS

2.1. Nom du produit

FEKA FXV
FEKA FXC
FEKA FXS
GRINDER FX
DRENAG FX

2.2. Classification selon le règlement européenne

SEWAGE PUMPS

3. DOMAINE D'APPLICATION DES LIQUIDES POMPABLES

Les pompes de la série FX RANGE sont conçues et adaptées au pompage des eaux usées domestiques, industrielles et les eaux résiduelles compatibles avec les matériaux de construction de la pompe.

NE PAS UTILISER LA POMPE AVEC DES LIQUIDES AYANT DES CARACTÉRISTIQUES DIFFÉRENTES!

3.1. Description et utilisation prévue

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 3 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.



Cet appareil ne doit pas être utilisé par des enfants.

	FEKA FXV	FEKA FXC	FEKA FXS	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	Pompes submersibles à roue ouverte à vis d'Archimède antiblocage avec régulation du niveau.	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

Passage libre par la roue	50 mm (FEKA FXV 20) 65 mm (FEKA FXV 25)	50 mm	50 mm	-	10 mm
Normes					
EN 12050-1	X		X	X	
EN 12050-2		X			X
Type de liquide					
Eaux claires	X	X	X		X
Eaux souterraines	X	X	X		X
Eaux de pluie	X	X	X		
Eaux claires avec du sable	X	X	X		X
Eaux usées grises sans corps solides de grande taille ni fibres longues	X	X	X	X	
Eaux usées grises avec des corps solides de dimensions contenues et sans fibres longues.	X	X	X	X	
Eaux usées noires non traitées (avec corps solides et fibres longues)	X		X	X	

Tableau 2

3.1.1. Schéma du produit

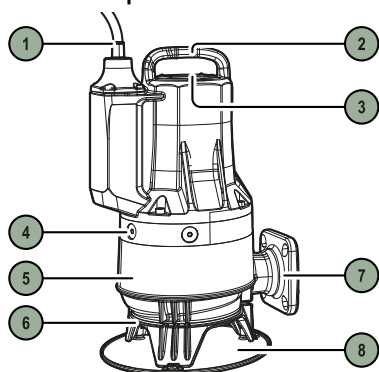


Figure 4 Pompe FX RANGE

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

Tableau 3

3.2. Utilisation impropre

L'appareil est conçu pour être utilisé uniquement aux fins décrites dans la section prévue à cet effet du manuel (paragraphe 3.1 Description et utilisation prévue). Les utilisations autres que celles décrites dans ce manuel doivent être considérées comme impropres et non conformes aux règles de sécurité.

**ATTENTION !**

Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dommages à l'équipement ou aux installations.

Ci-dessous sont reportés quelques exemples d'utilisations impropres pouvant entraîner des blessures ou des dommages à la machine ou à l'équipement, pour lesquelles DAB Pumps. S.p.A. n'est pas responsable et rejette toute responsabilité:

- modification ou remplacement non autorisé de pièces de l'équipement;
- non-respect des consignes de sécurité;
- non-respect des instructions relatives à l'installation, à l'utilisation, au fonctionnement, à l'entretien, à la réparation ou lorsque ces opérations sont effectuées par du personnel non qualifié;
- utilisation de matériaux inappropriés et incompatibles ou d'équipements auxiliaires non prévus;
- non-respect des règles de sécurité sur le lieu de travail ou des dispositions légales en vigueur en la matière.

3.3. Références spécifiques de produit

Pour les données techniques, se référer au marquage CE (plaque signalétique) ou au chapitre dédié 1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

4. AVERTISSEMENTS ET RISQUES RÉSIDUELS

Avant l'installation, il est nécessaire de vérifier que toutes les parties internes du produit (composants, conducteurs, etc.) sont totalement exemptes de traces d'humidité, d'oxyde ou de saleté : procédez, si nécessaire, à un nettoyage approfondi et vérifiez l'efficacité de tous les composants contenus dans le produit. Si nécessaire, remplacez les pièces qui ne sont pas en parfait état de fonctionnement. Lors de la première mise en service, vérifiez le sens de rotation du moteur comme indiqué au paragraphe 8.3 Sens de rotation (pour les pompes triphasées).



Le condensateur du circuit intermédiaire en continu reste chargé avec une tension dangereusement élevée même après la coupure de la tension de secteur. Seules des connexions de réseau solidement câblées sont autorisées. L'appareil doit être mis à la terre (IEC 536 classe 1, NEC et autres normes en la matière).



Avant d'intervenir sur l'appareil, couper l'alimentation électrique et s'assurer qu'il n'y a pas de fuites de fluides et/ou de gaz dans l'environnement. Ne pas ouvrir et ne pas opérer en présence de tension.

**NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER LA POMPE SANS EAU.**

L'eau remplit également des fonctions de lubrification, de refroidissement et de protection des garnitures : la mise en marche à sec peut causer des dommages permanents à la pompe et annuler la garantie.

**ATTENTION - DANGER DE BRÛLURES**

La pompe peut atteindre des températures élevées pendant son fonctionnement : attention à tout contact accidentel et attendre qu'elle ait refroidi après avoir été arrêtée avant d'effectuer des travaux d'entretien et d'inspection.

**ATTENTION - DANGER DE COUPURE**

La pompe comporte des pièces mobiles tranchantes : n'effectuer aucune opération d'entretien ou de nettoyage pendant son fonctionnement.

4.1. 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 (Attention : plage indicative La valeur du pH à elle seule n'est pas exhaustive pour définir l'agressivité du liquide pompé)

Température du liquide de fonctionnement: 0 °C à +50 °C (modèles non-Ex uniquement).

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.

4.1.1. 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

4.1.2. 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.

4.2. Élimination

Ce produit ou des parties de celui-ci doivent être éliminés conformément aux indications figurant sur la fiche d'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), y compris l'emballage.

5. GESTION

5.1. Stockage

Toutes les pompes doivent être stockées dans un endroit couvert et sec, avec une humidité de l'air aussi constante que possible, à l'abri des vibrations et de la poussière. Elles sont fournies dans leur emballage d'origine dans lequel elles doivent rester jusqu'à l'installation. 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.

5.2. Transport

Éviter de soumettre les produits à des chocs et/ou des collisions inutiles.

Tout autre matériau susceptible de détériorer la pompe doit être évité sur le dessus de l'emballage.

5.3. Manutention

La manutention doit être effectuée conformément aux dispositions de l'entreprise.



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.

Pour la manutention manuelle de charges, vérifier la présence d'éventuelles indications spécifiques sur l'emballage.



ATTENTION - charge lourde

Manutentionner avec précaution pour éviter les blessures et la surcharge musculo-squelettique



OBLIGATION - Manutention de la pompe et de l'emballage par deux personnes lors de la manutention manuelle



Utiliser les EPI appropriés lors de la manutention des charges, conformément aux indications de l'entreprise.



6. INFORMATIONS QUANT AUX PRODUITS MARQUES EX

Marquage des variantes anti-déflagration, selon le schéma ATEX

Marquage: II2G

Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb

 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;

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: Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb

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.

Gb Niveau de protection des appareils.

7. INSTALLATION

L'installation ne doit avoir lieu que dans des locaux et/ou des espaces techniques dédiés, accessibles uniquement au personnel qualifié, formé et expérimenté. L'accès à ces locaux doit être contrôlé et/ou restreint, par exemple au moyen de clés et/ou de cadenas.



L'installation, les raccordements électriques et hydrauliques, les essais et la mise en marche ne doivent être effectués que par du personnel qualifié, formé et expérimenté.



Les travaux d'installation, d'entretien, de réparation ou de transport ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé qui ne doit suivre que les opérations et les manœuvres relevant de sa compétence et dont il est pleinement conscient



Obligation de porter des vêtements de travail



Obligation de porter des lunettes et des gants



Lorsque le système est utilisé pour l'approvisionnement en eau domestique, il convient de respecter les réglementations locales des autorités responsables de la gestion de l'eau.



Utilisation obligatoire de protections auditives



- Les pompes peuvent contenir de petites quantités d'eau résiduelle provenant des tests.
- les pompes peuvent être bloquées en raison d'une inactivité et/ou d'un stockage prolongé : effectuer la procédure de contrôle et de déblocage selon le paragraphe Sens de rotation (pour les pompes triphasées).
- Éviter que les tuyaux métalliques transmettent des contraintes excessives aux orifices de la pompe, afin de ne pas créer de déformations ou de ruptures.
- Le diamètre du tuyau d'aspiration doit être supérieur/égal au diamètre de l'orifice de la pompe.
- La pompe doit être installée dans des conditions adaptées aux spécificités du produit.
- Il est recommandé d'effectuer l'installation selon les indications du manuel, conformément aux lois, directives et normes en vigueur sur le lieu d'utilisation et en fonction de l'application.
- L'emplacement doit permettre un bon fonctionnement sans nécessiter le maintien de postures incongrues.

Suivre attentivement les recommandations de ce chapitre pour réaliser une installation électrique, hydraulique et mécanique correcte. Avant d'entreprendre tout travail d'installation, s'assurer que l'alimentation électrique est coupée. Respecter rigoureusement les valeurs d'alimentation indiquées sur la plaque des données électriques.



Obligation de raccorder la pompe à une installation de mise à la terre efficace. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

7.1. Prédispositions



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.

7.1.1. Types d'installation

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

- installation submergée autoportante avec accessoire disque anti-enfoncement. (Fig.8)
- 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.10)



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 8) 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.

7.2. Interrupteurs de niveau

Pompes Automatiques FX RANGE version MA (Fig.12)

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.13)

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.

7.3. Installation avec accessoires

Voir Fig.9, 10, 11.

7.4. Branchement électrique



L'installation, les raccordements électriques et hydrauliques, les essais et la mise en marche ne doivent être effectués que par du personnel qualifié, formé et expérimenté.



Attention : respecter toujours les consignes de sécurité !



Un dispositif doit être prévu dans le réseau d'alimentation électrique pour assurer une déconnexion complète dans les conditions de surtension de catégorie III. Lorsque l'interrupteur est en position ouverte, la distance de séparation de chaque contact doit être conforme à ce qui est indiqué dans le tableau ci-dessous:

Distance minimale entre les contacts de l'interrupteur d'alimentation		
Plage d'alimentation (V)	> 127 et ≤ 240	> 240 et ≤ 480
Distance minimale (mm)	> 3	> 6

Tableau 4



S'assurer que la tension du réseau correspond au marquage CE (plaque signalétique) du produit.



Pour améliorer l'immunité aux éventuels bruits rayonnés vers d'autres appareils, il est recommandé d'utiliser un conduit électrique séparé, isolé et dédié pour l'alimentation du produit.



Les moteurs monophasés sont équipés d'une protection thermo-ampérométrique : ils se branchent directement sur le réseau d'alimentation



Les moteurs triphasés doivent être protégés par un interrupteur automatique (par ex. un interrupteur magnétothermique) calibré en fonction des données de la plaque signalétique de la pompe



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 courts-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.

7.4.1. Branchement électrique d'alimentation et mise à la terre



Brancher la borne prévue (avec le symbole comme ci-contre dans le bornier) et dédiée à la mise à la terre sur le conducteur de protection (PE) comme requis par les normes en vigueur en la matière.



Attention : respecter toujours les consignes de sécurité ! L'installation électrique doit être réalisée par un électricien expérimenté et agréé, qui en assume l'entière responsabilité.



Les bornes d'entrée de l'alimentation sont marquées, dans le cas d'une alimentation monophasée, par les sérigraphies L et N, le cas échéant, et, dans le cas d'une alimentation triphasée, par les sérigraphies U,V,W, le cas échéant. Voir (Fig. 15A et 15B). Veiller à ce que les phases soient correctement raccordées.

7.4.2. Schémas de câblage

Voir Fig. 24 et 25.

7.5. Thermorupteur



ATTENTION : afin d'éviter les dangers liés au réarmement involontaire du dispositif de protection thermique, cet appareil ne doit pas être alimenté par un dispositif de commutation externe, tel qu'une minuterie, ni être raccordé à un circuit qui est régulièrement allumé et éteint par le réseau électrique.



L'installation doit prévoir des moyens de déconnexion appropriés, qui doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément aux réglementations en vigueur dans le pays où le produit doit être installé.



Les protections contre les surintensités et les courts-circuits doivent être correctement dimensionnées. L'installation de dispositifs de protection omnipolaires est nécessaire.

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. 7.4.2.

Dans certains moteurs les protections thermiques sont insérées à l'intérieur et en série avec l'enroulement du moteur, elles interviennent en s'ouvrant et en interrompant le circuit lorsqu'une température excessive est atteinte dans les enroulements (environ 150 ° C).

Dans certains moteurs, les protections thermiques sont insérées à l'intérieur des enroulements du moteur, et il est suggéré de connecter les 2 fils de sortie (blanc K1-K2) à un dispositif avec une bobine placée à l'intérieur d'un panneau de

commande. Celles-ci interviennent en s'ouvrant et en interrompant le circuit lorsqu'une température excessive est atteinte dans les enroulements (environ 150°C).



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.

7.6. Capteur d'eau dans l'huile (non disponible pour versions antidéflagrantes)

La sonde équipée de capteur insérée dans la chambre d'huile relève la présence éventuelle d'eau dans l'huile lorsque le pourcentage d'eau dépasse la valeur prédéfinie.

Lorsque le niveau d'eau dans l'huile est atteint, la sonde ferme le circuit entre le capteur (contact S1 sur le schéma de câblage) et le contact équipotentiel de la pompe.

La sonde doit être branchée à un dispositif prévu à cet effet sur le tableau de commande. Le dispositif pourra émettre un signal d'alarme sonore, lumineux ou, lorsque cela sera nécessaire, il pourra arrêter la pompe.

Si le signal est activé, l'électropompe doit être arrêtée et démontée. Vérifier l'état de l'huile et des garnitures mécaniques et rechercher les causes de l'intervention.

8. MISE EN MARCHE

Lors de la première mise en marche, ouvrir complètement la vanne du côté de l'aspiration, puis mettre le système sous tension.

8.1. Démarrage

Suivre les étapes ci-dessous pour le premier démarrage:

- Afin d'effectuer un démarrage correct, s'assurer d'avoir suivi les instructions des paragraphes 7 INSTALLATION et 8 MISE EN MARCHE et leurs sous-sections;
- Vérifier la présence effective d'eau ;
- Fournir l'alimentation électrique ;
- Contrôler le sens de rotation.



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.

8.2. 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 9.2 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 8.3 Sens de rotation (pour les pompes triphasées).
- Ouvrir les éventuels robinets d'arrêt.
- Vérifier 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 7 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 9 ENTRETIEN pour la procédure. Chaque fois que la pompe a été retirée de la fosse, suivre la procédure ci-dessus lors du redémarrage.

8.3. 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.



Lors du premier démarrage et/ou après de longues périodes d'inactivité (environ deux mois), en cas d'alimentation triphasée, vérifier le 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.

8.3.1. 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

- Laisser la pompe suspendue à un dispositif de levage, par ex. le treuil utilisé pour descendre la pompe dans la fosse.
- 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.14. Si le sens de rotation est incorrect, inverser deux phases de l'alimentation électrique.

8.4. Arrêt



L'appareil doit être éteint dans tous les cas de dysfonctionnement. (voir chap. 12 GRILLE DE DÉPANNAGE).

Le produit est conçu pour fonctionner en continu ; il ne peut être éteint qu'en coupant l'alimentation électrique à l'aide des systèmes de déconnexion prévus à cet effet (voir par 7.4 Branchement électrique).

9. ENTRETIEN



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 de commencer toute intervention sur le système, débrancher et verrouiller l'alimentation électrique.



Débrancher la pompe de l'alimentation (électrique et hydraulique) avant d'effectuer toute opération d'entretien, y compris le nettoyage du filtre.



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.



Obligation de porter des vêtements de travail



Utilisation obligatoire de lunettes de protection et de gants



Utilisation obligatoire de protections auditives

Après une longue période de fonctionnement, le démontage des pièces en contact avec l'eau peut s'avérer difficile : utiliser à cet effet un solvant approprié et présent dans le commerce et, si possible, un extracteur approprié. Il est recommandé de ne pas forcer sur les différentes pièces avec des outils inadaptés.

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 :

- modèle de l'électropompe
- numéro matricule et année de construction
- repère et désignation de la pièce
- quantité requise de chaque pièce.



Les travaux d'installation, d'entretien, de réparation ou de transport ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé qui ne doit suivre que les opérations et les manœuvres relevant de sa compétence et dont il est pleinement conscient.

Le nettoyage, les contrôles et les vérifications à effectuer par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés en présence d'enfants non surveillés.

9.1. Contrôles périodiques



Après de longues périodes d'inactivité (environ deux mois), vérifier le déverrouillage des pièces à l'aide d'un tournevis plat, similaire à celui indiqué pour le contrôle du sens de rotation.

Les contrôles peuvent être effectués par l'opérateur de l'appareil, tandis que les travaux d'entretien sont réservés au personnel formé, expérimenté et agréé.

Contrôles et vérifications **mensuels réguliers** :

- Nettoyer régulièrement le filtre ;
- Intégrité du boîtier et des commandes ;
- Intégrité de l'alimentation ;
- Fonctionnalité de l'interrupteur différentiel (test RCD mensuel) protégeant l'appareil ;
- Absence de substances chimiques à proximité de l'appareil ;
- Absence de saleté, de poussière et d'accumulation sur les parties cachées de l'appareil et sur les ventilations du moteur ;
- Absence de dégradation et d'usure du revêtement et des câbles d'alimentation ;
- Absence de fuites d'eau ;
- Absence de bruits anormaux ;



- Absence d'anomalies de fonctionnement et de performance de l'appareil et/ou de la pompe en général ;
- Vérifier qu'il n'y ait pas de produits chimiques pour la piscine à l'intérieur de la pompe et dans le compartiment du filtre.

Entretiens ordinaires, à effectuer si des problèmes courants sont détectés :



- Serrage des tuyaux et remplacement éventuel des joints ;
- Remplacement de fusibles et/ou de dispositifs de protection lorsqu'ils sont déclenchés ;
- Effectuer un contrôle périodique de l'absorption de courant, de la hauteur d'élévation manométrique avec orifice fermé et de la plage de fonctionnement maximale, ce qui permet l'identification préventive de pannes ou d'usure.
- Nettoyage de composants mécaniques.

Ci-dessous, d'autres contrôles périodiques généraux.

ENTRETIENS, VÉRIFICATIONS, CONTRÔLES ET NETTOYAGE	PÉRIODICITÉ
Nettoyage général Nettoyage général de la ligne (en particulier de la poussière) et des zones environnantes.	Quotidien ou en fonction du degré d'utilisation
Câbles électriques Vérifier que le revêtement de protection des câbles électriques ne présente pas de coupures, de pelages, d'écrasements, etc. et les remplacer si nécessaire.	Annuel
Appareils de commande électriques Vérifier qu'il n'y ait pas de fissures ou de déformations, et vérifier l'état des câbles de raccordement. Contrôle de l'efficacité des systèmes de refroidissement, des raccords et de la tuyauterie. Contrôle de la lisibilité et de l'état de conservation des inscriptions et des symboles et les restaurer si nécessaire.	Semestriel
Moteurs électriques Vérifier qu'il n'y ait pas de ruptures ou de déformations. Vérifier qu'il n'y ait pas de ruptures. Vérifier le serrage des câbles, des garnitures et des boulons et vis des pièces soumises à des vibrations et à des charges pendant le fonctionnement. Contrôle de l'efficacité des systèmes de refroidissement. Contrôler que les câbles d'alimentation ne soient pas coupés, dénudés ou écrasés.	Annuel
Signalisation de sécurité Contrôle de la lisibilité et de l'état de conservation de la signalisation de sécurité.	Hebdomadaire
Bruits anormaux Contrôle des vibrations et des dysfonctionnements.	Quotidien
Condensateurs Procéder au remplacement des condensateurs	Classe A durée de vie prévue 30 000 heures Classe A durée de vie prévue 10.000 heures

Tableau 5

9.2. 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:

9.2.1. Consommation électrique

Voir plaque signalétique de la pompe.

9.2.2. 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.

9.2.3. Presse-étoupe

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

9.2.4. Pièces de la pompe

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

9.2.5. Roulements à billes

Vérifier que l'arbre tourne 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.

Les roulements doivent être remplacés toutes les 10.000 heures de fonctionnement.

9.2.6. Joints toriques et pièces similaires

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



Les pièces en élastomère ne doivent pas être réutilisées.

9.2.7. Vidange d'huile (Fig.15)

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

9.2.8. Vidange d'huile

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



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

- Retirer la vis de purge inférieure.
- 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.
- Nettoyer les joints des bouchons.

9.2.9. Remplissage d'huile

- 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.
- 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 atteint l'orifice latéral et s'écoule à travers ce dernier, la quantité adéquate d'huile est atteinte.
- 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]

Tableau 6

9.2.10. Vis

Remplacez toutes vis endommagées uniquement par des vis équivalentes ISO 4762/DIN 912.

Matériel	Classe de résistance UNI EN ISO 3506-1	Résistance à la traction minimale [MPa]	Limite d'élasticité minimale [MPa]
Acier inoxydable AISI 304	A2-70	700	450

Tableau 7

9.2.11. Remplacement condensateur (Fig.16)

9.2.12. Nettoyage roue (Fig. 17)

9.2.13. Remplacement garniture (Fig.18)

9.2.14. Remplacement flotteur (Fig.22)

9.2.15. Remplacement broyeur (pour FX-G Fig.23)

9.3. Maintenance extraordinaire

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



La réparation des joints Ex est interdite pour les pompes antidéflagrantes.

9.4. 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.

9.5. Marquage CE

DAB									
DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy									
Pump Type	1				IP	12	20		
Sn.	2				T max	5	°C		
Code	3		Kg	4		19 1/min			
Q	6	m³/h	H	7	m	I.C.L.	13		
H max	8	H min	9	m	Pn	10	kW		
14					P1	11	kW		
15		µF	17	V	18	~	16	Hz	
22	23	UK Importer: DAB Pumps Ltd, 6 Gilbert Court Colchester Essex, CO4 9WN			24	21		EN 12050-1 MADE IN ITALY	

Figure 5 Fac-similé Marquage CE

Consulter le configurateur de produit (DNA) disponible sur le site DAB PUMPS.

La plateforme permet de rechercher des pompes par performance hydraulique, modèle ou numéro d'article. Des fiches techniques, des pièces de rechange, des manuels d'utilisation et d'autres documents techniques peuvent être obtenus.



<https://dna.dabpumps.com/>

10. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Pour le produit mentionné au chapitre 2.1, nous déclarons par la présente que le dispositif décrit dans ce manuel d'instructions et commercialisé par nos soins est conforme aux dispositions de l'UE en matière de santé et de sécurité.

Une déclaration de conformité détaillée et mise à jour accompagne le produit.

Si le produit est modifié de quelque manière que ce soit sans notre consentement, cette déclaration perdra sa validité.

EU Declaration of Conformity	
Object of declaration	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
FX RANGE	DAB PUMPS S.p.A. Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com
Product:	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Community harmonisation legislation
- Fella FX V	EU legislation
- Fella FX C	EU legislation
- Fella FX S	EU legislation
- Grinder FX	
- Drenag FX	
Year of CE-marking:	and are in conformity with the following harmonized standards or other normative documents
2023	EN harmonized standards EN harmonized standards EN harmonized standards
Mestrino (PD),	Signed for and on behalf of DAB PUMPS S.p.A.
	Group CTO

DAB
PUMPS S.p.A.

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy - Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 - www.dabpumps.com

Figure 6 Fac-similé de la déclaration de conformité de l'UE

11. GARANTIE



INTERDICTION DE MODIFIER LES PERFORMANCES, LES CARACTÉRISTIQUES, LA FONCTIONNALITÉ ET L'UTILISATION PRÉVUE PAR LE FABRICANT.

Toute modification non autorisée au préalable dégage le fabricant de toute responsabilité.



Le fabricant n'est pas responsable du bon fonctionnement des pompes ni des dommages causés par celles-ci si elles sont manipulées, modifiées et/ou utilisées en dehors de la plage de fonctionnement recommandée ou en conflit avec d'autres dispositions du présent manuel.

DAB s'engage à ce que ses produits soient conformes à ce qui a été convenu et exempts de défauts et vices d'origine liés à leur conception et/ou à leur fabrication de nature à les rendre impropres à l'usage auquel ils sont habituellement destinés.

Pour plus de détails sur la Garantie Légale, nous vous invitons à lire les Conditions de Garantie DAB publiées sur le site <https://www.dabpumps.com/en> ou à en demander une copie papier en écrivant aux adresses publiées dans la rubrique « contacts ».

12. 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.



Avant de commencer le dépannage, il est nécessaire d'interrompre et de verrouiller le branchement électrique de la pompe (retirer la fiche de la prise).



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.



Les travaux d'installation, d'entretien, de réparation ou de transport ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé qui ne doit suivre que les opérations et les manœuvres relevant de sa compétence et dont il est pleinement conscient.

Le nettoyage, les contrôles et les vérifications à effectuer par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés en présence d'enfants non surveillés.

Si les causes nécessitent un entretien, consulter le chapitre 9 ENTRETIEN.

DEFAUTS	CAUSE PROBABLE	REMEDE
L'électropompe ne démarre pas.	1. Tension insuffisante	1. Vérifier la valeur (voir 1 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 isollements : 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 8.3 Sens de rotation (pour les pompes triphasées))
	7. Liquide pompé trop dense.	7. Diluer le liquide. Vérifier la correspondance du liquide pompé (voir 1 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 8.3 Sens de rotation (pour les pompes triphasées))
	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 1 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 8.3 Sens de rotation (pour les pompes triphasées))
	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 1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).
	5. Pompe non amorcée, présence d'air dans le corps pompe	5. Vérifier l'amorçage de la pompe
	6. Panne électropompe.	6. S'adresser au Service d'assistance DAB.

Tableau 8 Grille de dépannage

SECTION ANNEXES

13. 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

DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy

Pump Type	1	IP	12	20
Sn.	2	T max	5	°C
Code	3	Kg	4	19
Q	6	m³/h	H	7
H max	8	H min	9	m
Pn	10	kW	P1	11
14	15	µF	17	V
18	~	16	Hz	

23 UK
22 CA

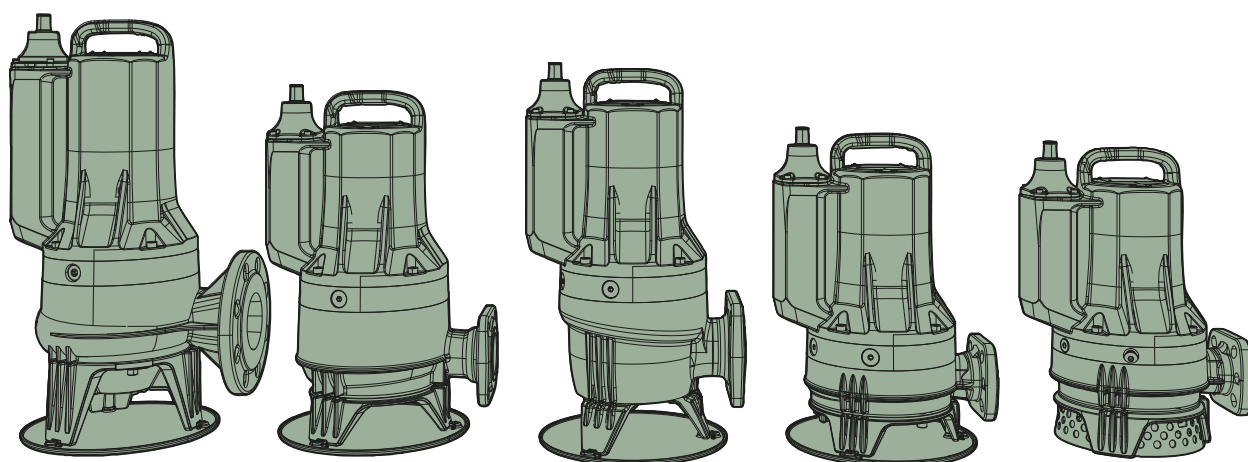
UK Importer: DAB Pumps Ltd, 6 Gilbert Court Colchester Essex, CO4 9WN

24

21 EN 12050-1
MADE IN ITALY

Figure 7 Plaque signalétique

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



FEKA FX S

FEKA FX C

FEKA FX V

GRINDER FX

DRENAG FX

Abb. 1 Pumps body

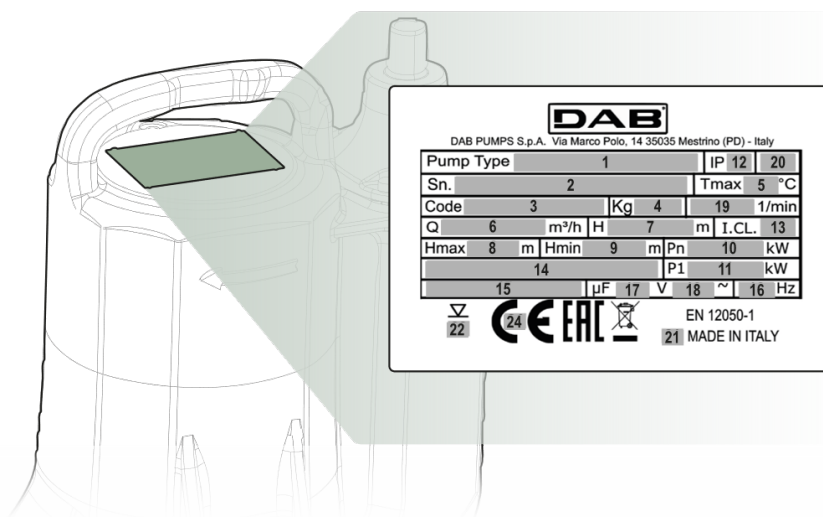


Abb. 2 Label position

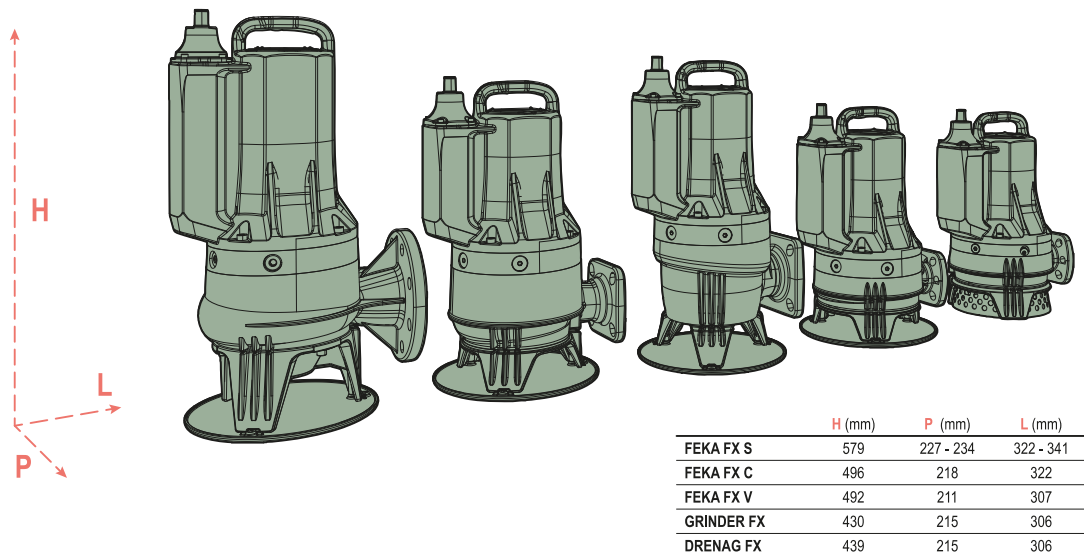


Abb. 3 Pump dimension

Übersetzung des italienischen Originaltextes

INDEX

1. BESCHREIBUNG DER SYMBOLE	72
1.1. Sicherheitszeichen	72
1.2. Gefahrenhinweise	73
1.3. Verbotshinweise	74
1.4. Gebotshinweise	74
2. ALLGEMEINES	75
2.1. Produktbezeichnung	75
2.2. Klassifizierung gemäß EU-Verordnung	75
3. ANWENDUNGSBEREICH UND PUMPFÄHIGE FLÜSSIGKEITEN	75
3.1. Beschreibung und sachgemäße Verwendung	75
3.1.1. Produktabbildung	76
3.2. Unsachgemäße Verwendung	76
3.3. Spezifische Produktreferenzen	77
4. HINWEISE UND RESTRIKTIVEN	77
4.1. Betriebsbedingungen	77
4.1.1. Umgebungstemperatur	77
4.1.2. Betriebsart	77
4.2. Entsorgung	78
5. MANAGEMENT	78
5.1. Einlagerung	78
5.2. Transport	78
5.3. Handhabung	78
6. INFORMATIONEN ÜBER PRODUKTE MIT EX KENNZEICHNUNG	78
7. AUFSTELLUNG	79
7.1. Vorbereitung	80
7.1.1. Installationsarten	80
7.2. Füllstandsschalter	80
7.3. Installation mit Zubehör	81
7.4. Elektroanschluss	81
7.4.1. Stromanschluss und Erdung	82
7.4.2. Schaltpläne	82
7.5. Thermal switch	82
7.6. Sensor (Wasser in Öl) (nicht für explosionsgeschützte Versionen erhältlich)	82
8. INBETRIEBNAHME	83
8.1. Einschalten	83
8.2. Allgemeine Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme	83
8.3. Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen)	84
8.3.1. Prüfen der Drehrichtung	84
8.4. Ausschalten	84
9. WARTUNG	84
9.1. Regelmäßige Kontrollen	85
9.2. Ordentliche Wartung	86
9.2.1. Leistungsaufnahme	86
9.2.2. Ölstand und Ölbeschaffenheit	86
9.2.3. Kabeleinführung	86
9.2.4. Pumpenbauteile	86
9.2.5. Kugellager	86
9.2.6. O-Ringe und andere Elastomerteile	87
9.2.7. Ölwechsel (Abb. 15)	87
9.2.8. Ablassen des Öls	87
9.2.9. Befüllen mit Öl	87
9.2.10. Schrauben	87
9.2.11. Wechseln des Kondensators (Abb. 16)	88
9.2.12. Reinigung des Laufrades (Abb. 17)	88
9.2.13. Auswechslung der Dichtung (Abb. 18)	88
9.2.14. Auswechslung des Schwimmers (Abb. 22)	88
9.2.15. Wechseln des Zerkleinerers (für FX-G Abb. 23)	88

DEUTSCH

9.3. Außerordentliche Wartung.....	88
9.4. Kontaminierte Pumpen.....	88
9.5. CE-Kennzeichnung	88
10.KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	88
11.GARANTIE.....	89
12.STÖRUNGSÜBERSICHT	89
13.TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	92

1. BESCHREIBUNG DER SYMBOLE

1.1. Sicherheitszeichen

In der Betriebs- und Wartungsanleitung werden die nachfolgend beschriebenen Symbole (sofern zutreffend) verwendet. Die Symbole sollen das Bedienpersonal auf mögliche Gefahrenquellen hinweisen.

Eine Missachtung dieser Symbole kann zu Verletzungen oder Tod von Personen sowie zu Schäden am Gerät bzw. an den Ausrüstungen führen. Es gibt grundsätzlich drei verschiedene Arten von Hinweisen (Tabelle 1).

Symbol	Form	Typ	Beschreibung
	Dreieckige gerahmte Form	Gefahrenhinweise	Erteilen Anweisungen in Bezug auf bestehende oder potentielle Gefahren
	Runder Rahmen	Verbotshinweise	Erteilen Anweisungen in Bezug auf Handlungen, die vermieden werden müssen
	Voller Kreis	Gebotshinweise	Erteilen Informationen, die gelesen und beachtet werden müssen
	Runder Rahmen	Information	Erteilen nützliche Informationen anderer Art als die Gefahren-, Verbots- und Gebotshinweise

Tabelle 1 Arten von Sicherheitszeichen

Je nach den Informationen, die erteilt werden sollen, können die Zeichen Symbole enthalten, die auf assoziative Weise das Verständnis der Art von Gefahr, Verbot oder Gebot vermitteln.

In der vorliegenden Anleitung wurden folgende Symbole verwendet:



ACHTUNG!
GEFAHR FÜR DIE GESUNDHEIT UND SICHERHEIT DER MITARBEITER.
Beachten Sie die mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen genau.



ACHTUNG!
STROMSCHLAGGEFAHR - GEFÄHRliche SPANNUNG.
Mit diesem Symbol gekennzeichnete Schutzeinrichtungen der Maschine dürfen nur von Fachpersonal und nach Trennung der Maschine von der Stromversorgung geöffnet werden.



Befolgen Sie diese Sicherheitshinweise bei explosionsgeschützten Pumpen.



ACHTUNG!
SCHÄDEN AN DER MASCHINE
Kennzeichnet nützliche Hinweise, die keine Gefahren, Verbote oder Gebote betreffen. Kann in jedem Kapitel der Anleitung enthalten sein



GEBOT, EINE SICHERHEITSVORSCHRIFT EINZUHALTEN.



VERBOT, EINE GEFÄHRliche TÄTIGKEIT AUSZUFÜHREN.



MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNETE ANWEISUNGEN WEISEN ZU FOLGENDEM AUF:
Den Schutzschalter am Schaltschrank öffnen (Stellung „0/Off“);
Mit einem geeigneten System (z. B. einem Vorhängeschloss) in offener Stellung sichern;
Die Lockout-Tagout-Verfahren des Unternehmens anwenden.



Benutzer
Kennzeichnet Wartungsarbeiten, die vom Maschinenbediener durchgeführt werden können.



Fachpersonal
Kennzeichnet Wartungsarbeiten und Eingriffe, die von Fachtechnikern durchzuführen sind.
Die Installation muss von einer elektrotechnisch unterwiesene Person, die über die in den einschlägigen Vorschriften geforderten technischen Voraussetzungen verfügt, durchgeführt oder überwacht werden. Elektrofachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen, Vorschriften und Unfallverhütungsvorschriften sowie der Betriebsbedingungen vom Sicherheitsbeauftragten der Anlage ermächtigt wurde und die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen und vermeiden kann. (Beschreibung einer Person mit elektrotechnischer Ausbildung nach IEC 60050-826:2004).



Allgemeine Anmerkungen und Informationen.

Vor der Installation oder Verwendung des Geräts aufmerksam die Betriebsanleitung durchlesen. Installation und Betrieb müssen den Sicherheitsvorschriften des Landes entsprechen, in dem das Produkt installiert wird. Dabei müssen alle Arbeiten fachgerecht ausgeführt werden.

1.2. Gefahrenhinweise



Allgemeine Gefahr

Dieses Symbol weist auf Gefahrensituationen hin, die zu Personen-, Tier- und Sachschäden führen können. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann Gefahren verursachen.



Stromschlaggefahr

Dieses Symbol weist auf Spannungs- oder Stromschlaggefahr durch direkten oder indirekten Kontakt hin, der durch unter Spannung stehende Maschinenteile verursacht wird. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



Gefahr des automatischen Anlaufs

Dieses Symbol weist auf die Gefahr hin, die dadurch entsteht, dass die Maschine vollautomatisch arbeitet. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



Quetschgefahr

Dieses Symbol weist auf die Quetschgefahr der Hand oder der oberen Gliedmaßen durch bewegliche Maschinenteile oder Organe hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.



Schnitt- und Schergefahr

Dieses Symbol weist auf die Gefahr hin, dass die Hand durch bewegliche Werkzeuge oder Maschinenteile geschnitten oder abgetrennt werden kann. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Schnittverletzungen an der Hand führen.



Gefahr durch gegenläufige Rollen

Dieses Symbol weist auf die Gefahr des Einzugs der Hand oder der oberen Gliedmaßen hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.



Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre

Dieses Symbol weist auf die Gefahr durch Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Explosionen führen.



Gefahr durch schwere Gegenstände

Dieses Symbol weist auf die Gefahr durch schwere Lasten hin, die 20 kg oder mehr wiegen. Die Last muss vorsichtig von zwei Personen gehandhabt werden, nachdem sichergestellt wurde, dass keine Hindernisse im Weg sind. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Verletzungen des Bewegungsapparats und zu Quetschungen der unteren und oberen Gliedmaßen führen.



Gefahr durch magnetisches Feld

Dieses Symbol weist auf starke Magnetfelder hin und mahnt zur Vorsicht, um eine Exposition zu vermeiden. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann die Funktion von Herzschrittmachern beeinträchtigen und bei längerer Exposition zu Verletzungen von Gewebe und inneren Organen führen.



Gefahr durch Laserstrahlung

Dieses Symbol weist auf die Gefahr hin, die von Quellen, die künstliche optische Strahlung aussenden, ausgeht. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu einer Schädigung des Sehapparats führen.



Gefahr durch Biogefährdung

Vermeiden Sie die Exposition gegenüber biologischen Gefahren.



Gefahr durch heiße Oberfläche

Dieses Symbol weist auf die Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen ($> 60\text{ °C}$) hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Verbrennungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.



Gefahr durch niedrige Temperatur oder Frost

Achten Sie darauf, dass sie nicht zu niedrigen Temperaturen oder Frost ausgesetzt sind.



Gefahr durch entzündliche Stoffe.

Darauf achten, dass kein Brand durch die Entzündung von entflammbarem bzw. brennbarem Material ausgelöst wird.



Rutschgefahr

Dieses Symbol weist auf Rutsch- und Sturzgefahr durch nasse oder feuchte Oberflächen hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod durch Ausrutschen und/oder Sturz führen.

1.3. Verbotshinweise



Allgemeines Verbot

Dieses Symbol weist auf das Verbot bestimmter Manöver, Vorgänge oder Verhaltensweisen hin. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann Sach-, Tier- und Personenschäden zur Folge haben.



Berühren verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Bediener einen bestimmten Teil der Maschine nicht berühren darf. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann zu Handverletzungen führen.



Hineinfassen verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Bediener seine Hände nicht in einen bestimmten Bereich stecken darf. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann zu Verletzungen an Händen und/oder oberen Gliedmaßen führen.



Schalten verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Zustand des Schalters und/oder der Steuervorrichtung nicht verändert werden darf. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann Sach-, Tier- und Personenschäden zur Folge haben.



Rauchen und offene Zündquellen verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Rauchen und/oder offene Zündquellen verboten sind.

Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann Explosionen und/oder Brände verursachen.



Mit Wasser löschen verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Feuer und/oder entstehende Brände nicht mit Wasser gelöscht werden dürfen.

Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann Sach-, Tier- und Personenschäden zur Folge haben.

1.4. Gebotshinweise



Allgemeines Gebot

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Bediener verpflichtet ist, die Vorschriften einzuhalten.

Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.



Gehörschutz benutzen

Dieses Symbol weist darauf hin, dass während des Betriebs ein Gehörschutz getragen werden muss. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu, auch dauerhaften, Hörschäden führen.



Schutzkleidung benutzen

Dieses Symbol weist darauf hin, dass während der Durchführung der Arbeiten geeignete Schutzkleidung getragen werden muss. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Bedieners führen.



Bestimmte PSA benutzen

Diese Symbole weisen auf die Notwendigkeit hin, während der Arbeit bestimmte persönliche Schutzausrüstungen zu verwenden. Die Nichtbeachtung der mit diesen Symbolen gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Bedieners führen.



Vor Benutzung erden

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Maschine an eine ordnungsgemäße Erdungsanlage angeschlossen werden muss. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.



Netzstecker ziehen

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor der Durchführung anderer Arbeiten der Netzstecker gezogen werden muss.

Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.



Vor Wartungsarbeiten Strom abschalten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Geräte vor Wartungsarbeiten vom Stromnetz getrennt werden müssen. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.



Absperrung prüfen

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Schutzvorrichtungen (die bei Wartungs-, Reparatur-, Reinigungs- oder Schmierarbeiten entfernt wurden) überprüft werden müssen. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.



Anleitung beachten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor der Installation, der Verwendung oder jeder anderen an der Maschine durchzuführenden Arbeit die Anweisungen (Bedienungs- und Wartungsanleitung, technische Datenblätter usw.) gelesen werden müssen!

Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.

DAB Pumps ist stetig darum bemüht, die Genauigkeit, Korrektheit und Aktualität der Inhalte dieser Betriebsanleitung (z.B. Abbildungen, Texte und Daten) zu gewährleisten. Dennoch kann es jedoch vorkommen, dass sie Fehler enthalten und in Teilen unvollständig bzw. nicht auf dem neuesten Stand sind. Das Unternehmen behält sich in jedem Fall das Recht vor, im Laufe der Zeit ohne Vorankündigung technische Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen.

DAB Pumps weist jegliche Haftung im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung zurück, es sei denn, er wurde zu einem späteren Moment schriftlich vom Unternehmen bestätigt.

2. ALLGEMEINES

2.1. Produktbezeichnung

FEKA FXV
FEKA FXC
FEKA FXS
GRINDER FX
DRENAG FX

2.2. Klassifizierung gemäß EU-Verordnung

SEWAGE PUMPS

3. ANWENDUNGSBEREICH UND PUMPFÄHIGE FLÜSSIGKEITEN

Die Pumpen der Serie FX RANGE sind für das Pumpen von Haushalts- und Industrieabwasser wie auch von Schmutz- und Abwässern, die mit den Baumaterialien der Pumpen kompatibel sind, ausgelegt und geeignet.

DIE PUMPE NICHT MIT FLÜSSIGKEITEN MIT ABWEICHENDEN EIGENSCHAFTEN VERWENDEN!

3.1. Beschreibung und sachgemäße Verwendung

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 3 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.



Dieses Gerät darf nicht von Kindern benutzt werden.

	FEKA FXV	FEKA FXC	FEKA FXS	GRINDER FX	DRENAG FX
Beschreibung	Unterwasserpumpe mit zurückgestelltem Laufrad und integrelem freiem Durchlauf.	Unterwasserpumpe mit Anpasslaufrad und Sperrschuttscheibe	Tauchpumpen mit offenem Laufrad mit archimedischer Schraube, Blockierschutz und Spalt.	Unterwasserpumpe mit Anpasslaufrad und davor liegendem Zerkleinerer	Unterwasserpumpe mit Anpasslaufrad und Passscheibe aus Gummi - Abriebschutz

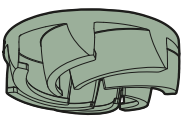
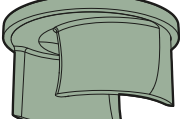
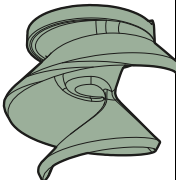
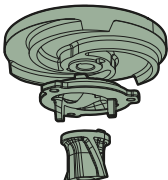
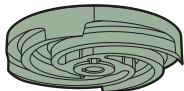
					
Free impeller passage	50 mm (FEKA FXV 20) 65 mm (FEKA FXV 25)	50 mm	50 mm	-	10 mm
Freier Durchlauf Laufrad					
Standards	X		X	X	
EN 12050-1		X			X
EN 12050-2					
Flüssigkeitstypologie	X	X	X		X
Klares Wasser	X	X	X		X
Grundwasser	X	X	X		
Regenwasser	X	X	X		X
Klares Wasser mit Sand	X	X	X	X	
Trübes Abwasser ohne große solide Stoffe oder lange Fasern	X	X	X	X	

Tabelle 2

3.1.1. Produktabbildung

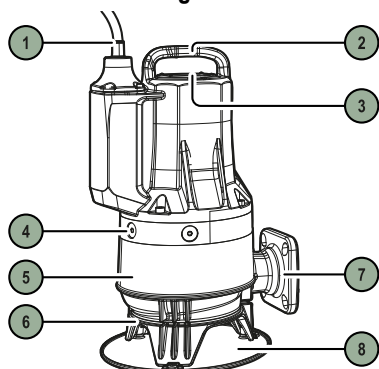


Abb. 4 FX RANGE pumpe

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

Tabelle 3

3.2. Unsachgemäße Verwendung

Das Gerät wurde lediglich für die Benutzung zu den in dem einschlägigen Abschnitt der Betriebsanleitung (Kapitel 3.1 Beschreibung und sachgemäße Verwendung) genannten Zwecken konzipiert. Eine andere als die laut Betriebsanleitung genannte Verwendung ist als unsachgemäß anzusehen und verstößt gegen die Sicherheitsbestimmungen



ACHTUNG!

Eine unsachgemäße Verwendung kann zu Verletzungen oder Tod von Personen sowie zu Schäden an der Ausrüstung oder den Anlagen führen.

Nachfolgend wird eine Reihe von Beispielen für unsachgemäße Verwendungen genannt, die zur Verletzung von Personen oder zu Schäden am Gerät oder den Ausrüstungen führen können und für die DAB Pumps S.p.A. jegliche Haftung zurückweist:

- nicht genehmigte Änderungen oder Auswechslungen von Geräteteilen;
- Missachtung der Sicherheitshinweise;
- Missachtung der Hinweise in Bezug auf die Installation, die Nutzung, den Betrieb, die Wartung, oder die Reparatur des Geräts bzw. Durchführung dieser Arbeiten durch nicht qualifiziertes Personal;
- Verwendung mit ungeeigneten und unverträglichen Materialien oder mit nicht vorgesehenen Zusatzgeräten;
- Missachtung der Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz oder der einschlägig geltenden Gesetzesbestimmungen.

3.3. Spezifische Produktreferenzen

Die technischen Daten finden Sie auf der CE-Kennzeichnung (Typenschild) oder im entsprechenden Kapitel 1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN.

4. HINWEISE UND RESTRIKTIKEN



Vor der Installation ist zu prüfen, ob alle Teile innerhalb des Geräts (Bauteile, Leiter usw.) frei von Feuchtigkeit, Oxid oder Schmutz sind. Ggf. gründlich reinigen und die Funktionstüchtigkeit aller im Gerät enthaltenen Bauteile kontrollieren. Nicht einwandfrei funktionierende Teile bei Bedarf ersetzen. Beim Erstanlauf die Drehrichtung des Motors entsprechend Abs. 8.3 Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen).



Der Kondensator des Zwischenkreises bleibt auch nach dem Trennen von der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung. Nur fest verkabelte Anschlüsse sind zulässig. Das Gerät muss geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere entsprechende Standards).



Vor jedem Eingriff am Gerät die Spannungsversorgung trennen und sich vergewissern, dass in der Umgebung keine Flüssigkeits- bzw. Gaslecks vorhanden sind. Keinesfalls bei angelegter Spannung öffnen bzw. Arbeiten durchführen.



DIE PUMPE NIEMALS TROCKEN LAUFEN LASSEN.

Wasser dient auch als Schmiermittel, Kühlmittel und Dichtungsschutz: Durch Trockenlauf kann die Pumpe dauerhaft beschädigt werden und die Garantie erlischt.



ACHTUNG – VERBRENNUNGSGEFAHR

Die Pumpe kann während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen: Vermeiden Sie versehentliche Berührungen und warten Sie nach dem Abschalten, bis sie abgekühlt ist, bevor Sie Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchführen.



ACHTUNG – SCHNITTGEFAHR

Die Pumpe weist bewegliche, scharfe Teile auf: Führen Sie während des Betriebs keine Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durch.

4.1. Betriebsbedingungen

FX 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 +50 °C (Dies gilt jedoch nur für Pumpen, die nicht explosionsgeschützt ausgeführt sind).

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



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

4.1.1. 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

4.1.2. Betriebsart

Maximal 20 Schaltspiele pro Stunde.

FÜR WEITERE BESCHRÄNKUNGEN DES BETRIEBSBEREICHES WIRD AUF DAS TYPENSCHILD VERWIESEN.

4.2. Entsorgung

Das vorliegende Gerät und seine Teile müssen gemäß den Angaben auf dem der Verpackung beigelegten Infoblatt zur WEEE-Entsorgung entsorgt werden.

5. MANAGEMENT

5.1. Einlagerung

Alle Pumpen müssen an einem überdachten, trockenen, staub- und vibrationsfreien Ort mit möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit aufbewahrt werden. Sie werden in ihrer Originalverpackung geliefert, in der sie bis zur Installation verbleiben müssen. 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.

5.2. Transport

Vermeiden Sie unnötige Stöße und/oder Aufprälle auf die Produkte.

Vermeiden Sie es, andere Materialien, die die Pumpe beschädigen könnten, auf die Verpackung zu legen.

5.3. Handhabung

Die Handhabung muss gemäß den betriebsinternen Vorschriften erfolgen.



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.

Prüfen Sie bei der manuellen Handhabung von Lasten, ob auf der Verpackung entsprechende Hinweise vorhanden sind.



ACHTUNG – Schwere Last

Vermeiden Sie bei der Handhabung Verletzungen und Überbeanspruchung des Bewegungsapparats



GEBOT - Pumpe und Gehäuse müssen von zwei Personen von Hand gehandhabt werden



Verwenden Sie bei der Handhabung von Lasten geeignete PSA gemäß den betriebsinternen Vorschriften.



6. INFORMATIONEN ÜBER PRODUKTE MIT EX KENNZEICHNUNG

Kennzeichnung für explosionsgeschützte Varianten gemäß ATEX Schema

Kennzeichnung: II2G

Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb



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

Kennzeichnung für explosionsgeschützte Varianten gemäß IECEx Schema

Kennzeichnung: Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb

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.

Gb Geräteschutzniveau.

7. AUFSTELLUNG

Die Installation darf nur in dafür vorgesehenen Bereichen und/oder technischen Räumen erfolgen, die nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal betreten werden dürfen. Der Zugang zu diesen Bereichen muss, z. B. mit Schlüsseln und/oder Vorhängeschlössern, kontrolliert und/oder eingeschränkt werden.



Installation, elektrische und hydraulische Anschlüsse, Tests und Inbetriebnahme dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenem Fachpersonal durchgeführt werden.



Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Transportarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das nur die in seinen Zuständigkeitsbereich fallenden Arbeiten und Handlungen ausführt, mit denen es bestens vertraut ist



Gebot zum Tragen von Arbeitskleidung



Gebot zum Tragen von Schutzbrille und Handschuhen



Beachten Sie bei der Verwendung der Anlage für die Hauswasserversorgung die örtlichen Vorschriften der für die Wasserwirtschaft zuständigen Behörden.



Gebot zum Tragen von Gehörschutz



- Die Pumpen können nach den Abnahmeprüfungen geringe Mengen Restwasser enthalten.
- Die Pumpen könnten aufgrund eines Stillstands und/oder einer langen Lagerung blockiert sein: Führen Sie die im Abschnitt Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen).
- Darauf achten, dass Pumpenstutzen nicht zu stark durch die Rohrleitungen aus Metall beansprucht werden, damit keine Verformungen oder Brüche entstehen.
- Der Durchmesser der Saugleitung muss größer/gleich dem Durchmesser der Saugöffnung der Elektropumpe sein.
- Die Installationsbedingungen der Pumpe müssen den Produktspezifikationen entsprechen.
- Es wird empfohlen, die Installation gemäß den Anweisungen der Betriebsanleitung, in Übereinstimmung mit den am Aufstellungsort geltenden Gesetzesbestimmungen, Richtlinien und Normen sowie gemäß dem Verwendungszweck durchzuführen.
- Der Standort muss eine ordnungsgemäße Betätigung ermöglichen, ohne dass eine unnatürliche Körperhaltung eingenommen werden muss.

Für eine korrekte elektrische, hydraulische und mechanische Installation sind die in diesem Kapitel enthaltenen Anweisungen strikt einzuhalten. Vergewissern Sie sich vor Beginn der Installationsarbeiten, dass die Stromversorgung unterbrochen ist. Halten Sie die auf dem Typenschild angegebenen Stromversorgungswerte unbedingt ein.



Die Pumpe muss obligatorisch an eine angemessene Erdungsanlage angeschlossen werden. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.

7.1. Vorbereitung



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.

7.1.1. Installationsarten

Die Schmutz- und Abwasserpumpen der Baureihe FX RANGE sind für die beiden folgenden Aufstellungsarten geeignet:

- selbsttragende Nassaufstellung mit Zubehör Einsink-Schutzscheibe. (Abb.8)
- 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.10)



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. 8), um zu vermeiden, dass die Pumpe während des Betriebs aufgrund der Ansaugung einsinkt. Wo möglich, auf jeden Fall eine solide Auflagefläche bilden.

7.2. Füllstandsschalter

Automatische Pumpen FX RANGE Version MA (Abb.12)

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.13)

Die Pumpen des Range FX RANGE in nicht automatischer Ausführung (MNA und TNA) benötigen eine Steuertafel, die mit den Schwimmerschaltern 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.

7.3. Installation mit Zubehören

Siehe Abb.9, 10, 11.

7.4. Elektroanschluss



Installation, elektrische und hydraulische Anschlüsse, Tests und Inbetriebnahme dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenem Fachpersonal durchgeführt werden.



Achtung: stets die Sicherheitsvorschriften beachten!



In der Stromanlage muss ein Schutzschalter vorgesehen werden, der die vollständige Trennung unter den Bedingungen der Überspannungskategorie III gewährleistet. Wenn der Schutzschalter offen ist, muss der Trennungsabstand jedes Kontakts den Angaben in der Tabelle unten:

Mindestabstand zwischen Netzschalterkontakten		
Spannungsbereich (V)	> 127 und ≤ 240	> 240 und ≤ 480
Mindestabstand (mm)	> 3	> 6

Tabelle 4



Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung mit der auf dem CE-Kennzeichen (Typenschild) des Produkts angegebenen Spannung übereinstimmt.



Um die Störfestigkeit gegen mögliche Störstrahlungen auf andere Geräte zu verbessern, empfehlen wir, eine separate, isolierte und dedizierte Stromleitung für die Stromversorgung des Produkts zu verwenden.



Wechselstrommotoren sind mit einem temperaturabhängigen Überstromschutz ausgestattet: sie werden direkt an das Stromnetz angeschlossen



Drehstrommotoren müssen mit einem automatischen Schutzschalter (z. B. einem Leitungsschutzschalter), der den Angaben auf dem Typenschild der Elektropumpe entspricht, geschützt werden



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.

7.4.1. Stromanschluss und Erdung



Schließen Sie die für die Erdung bestimmte Klemme (mit dem nebenstehenden Symbol an der Klemmleiste) vorschriftsmäßig an den Schutzleiter (PE) an.



Achtung: stets die Sicherheitsvorschriften beachten! Die Elektroinstallation muss von einer erfahrenen, zugelassenen Elektrofachkraft durchgeführt werden, die dafür die volle Haftung trägt



Die Eingangsstromklemmen sind bei Wechselstrom mit den Buchstaben L und N, bei Drehstrom mit den Buchstaben U, V, W gekennzeichnet. Siehe Abbildung 15A und 15B). Vergewissern Sie sich, dass die Phasen richtig angeschlossen sind.

7.4.2. Schaltpläne

Siehe Abb.24 und 25.

7.5. Thermal switch



ACHTUNG: Um Gefahren durch eine unbeabsichtigte Rückstellung des Schutzschalters zu vermeiden, darf dieses Gerät nicht über ein externes Schaltgerät, z. B. eine Zeitschaltuhr, mit Strom versorgt werden oder an einen Stromkreis angeschlossen werden, der regelmäßig von der Stromversorgung ein- und ausgeschaltet wird.



Die Installation muss geeignete Trennvorrichtungen vorsehen, die gemäß den geltenden Vorschriften des Installationslandes in die festverlegten Leitungen integriert werden müssen.



Der Kurzschluss- und Überstromschutz muss korrekt dimensioniert sein.
Die Installation von allpoligen Schutzvorrichtungen erforderlich ist.

Alle FX RANGE -Pumpen sind mit einem in den Statorwicklungen integrierten Übertemperaturschutz ausgestattet (siehe Verkabelungs-Schema, Kontakte k1 k2) Siehe Absatz 7.4.2.

Bei einigen Motoren sind die Wärmeschutzvorrichtungen im Inneren und in Reihe an den Motorwicklungen angebracht. Sie öffnen sich und unterbrechen den Stromkreis, wenn in den Wicklungen eine zu hohe Temperatur erreicht wird (ca. 150° C). Bei einigen Motoren sind die Wärmeschutzvorrichtungen in die Motorwicklungen eingebaut, und es wird empfohlen, die beiden Ausgangsdrahte (weiß K1-K2) an ein Gerät mit einer Spule anzuschließen, das in einer Schalttafel untergebracht ist. Die thermischen Schutzvorrichtungen greifen ein, indem sie den Stromkreis öffnen und unterbrechen, wenn in den Wicklungen eine zu hohe Temperatur erreicht wird (ca. 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.



Explosionssgeschützte 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.

7.6. Sensor (Wasser in Öl) (nicht für explosionssgeschützte Versionen erhältlich)

Die Sensor-Sonde im Innern der Ölkammer fühlt die eventuelle Präsenz von Wasser im Öl, sobald der Wasseranteil einen bestimmten Wert übersteigt.

Nachdem diese Wassermenge im Öl erreicht ist, sperrt die Sonde den Kreis zwischen Sensor (Kontakt S1 Verkabelungs-Schema) und dem äquipotentialen Kontakt der Pumpe.

Die Sonde muss an eine passende Vorrichtung an der Schalttafel angeschlossen werden, die einen akustischen oder visuellen Alarm liefert, oder, falls erforderlich, die Pumpe anhält.

Wird das Signal ausgelöst, muss die Elektropumpe angehalten und demontiert werden; dann den der Zustand des Öls und der mechanischen Dichtungen kontrollieren und die Ursache für das Auslösen suchen.

8. INBETRIEBNAHME

Öffnen Sie bei der ersten Inbetriebnahme das saugseitige Ventil vollständig und schalten Sie dann die Anlage ein.

8.1. Einschalten

Für die erste Inbetriebnahme wie folgt vorgehen:

- Um eine korrekte Einschaltung durchzuführen, muss sichergestellt werden, dass die in den Abschnitten 7 AUFSTELLUNG und 8 INBETRIEBNAHME und den entsprechenden Unterabschnitten aufgeführten Anweisungen befolgt wurden;
- Sicherstellen, dass in der Pumpe effektiv Wasser vorhanden ist;
- Die Stromversorgung einschalten;
- Überprüfen Sie die Drehrichtung.



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.

8.2. Allgemeine Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

Die hier beschriebene Vorgehensweise gilt sowohl für Neuinstallationen als auch nach der Durchführung von Wartungs- und 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 9.2 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 Anlaufdruck des Motors frei drehen kann.
- Die Drehrichtung prüfen. Siehe Abschnitt 8.3 Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen).
- 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 7 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 Ölsperkammer zu überprüfen. Bei Pumpen ohne Sensor ist dazu eine Ölprobe zu entnehmen. Die Vorgehensweise ist im Abschnitt 9 WARTUNG beschrieben.

Jedesmal, wenn die Pumpe aus dem Schacht gezogen wurde, ist die Inbetriebnahme entsprechend der zuvor beschriebenen Vorgehensweise durchzuführen.

8.3. Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen)



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



Überprüfen Sie bei der ersten Inbetriebnahme und/oder nach längerem Stillstand (ca. zwei Monate) bei Drehstromversorgung die Drehrichtung.

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.

8.3.1. Prüfen der Drehrichtung

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

Vorgehensweise

- Die Pumpe an einer Hebevorrichtung aufhängen. Es kann z.B. die Hebeausrüstung verwendet werden, die zum Absenken der Pumpe in den Sammelschacht dient.
- 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.14. Bei falscher Drehrichtung die Spannungsversorgung abschalten und zwei der eingehenden Netzleiter tauschen.

8.4. Ausschalten



Ausschalten - Das Gerät muss im Fall einer Betriebsstörung immer ausgeschaltet werden (siehe Abs. 12 STÖRUNGSÜBERSICHT).

Das Produkt ist für den Dauerbetrieb ausgelegt; es kann nur durch Unterbrechung der Stromzufuhr über die dafür vorgesehenen Trennsysteme abgeschaltet werden (siehe Abs. 7.4 Elektroanschluss).

9. WARTUNG



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.



Vor jedem Eingriff am System die Stromversorgung trennen und sperren.



Trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung (Strom und Wasser) bevor Sie Wartungsarbeiten, einschließlich der Filterreinigung, durchführen.



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.



Gebot zum Tragen von Arbeitskleidung



Gebot zum Tragen von Augenschutz und Handschuhen



Gebot zum Tragen von Gehörschutz

Nach langen Betriebszeiten kann sich der Ausbau von Teilen, die mit dem Wasser in Berührung sind, als schwierig erweisen. In diesem Fall empfiehlt sich die Verwendung eines handelsüblichen Lösungsmittels sowie einer angemessenen Ausziehvorrichtung. Keinesfalls versuchen, die Teile mit unangemessenen Werkzeugen gewaltsam zu lösen.

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:

- Modell der Elektropumpe.
- Seriennummer und Herstellungsjahr.
- Artikelnummer und Teilebeschreibung.
- Erforderliche Stückzahl des angefragten Teiles.



Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Transportarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das nur die in seinen Zuständigkeitsbereich fallenden Arbeiten und Handlungen ausführt, mit denen es bestens vertraut ist.

Der Benutzer darf die Reinigung, die Kontrollen und die Überprüfungen nicht in Gegenwart von unbeaufsichtigten Kindern durchführen.

9.1. Regelmäßige Kontrollen



Überprüfen Sie nach längerem Stillstand (ca. zwei Monate) mit einem Schlitzschraubendreher (siehe Überprüfung der Drehrichtung), ob sich alle Teile frei bewegen lassen.

Die Kontrollen können vom Bediener des Geräts durchgeführt werden, während Wartungsarbeiten nur von entsprechend geschultem und befugtem Fachpersonal durchgeführt werden dürfen.

Regelmäßige monatliche Kontrollen und Inspektionen:

- Reinigen Sie den Filter regelmäßig;
- Prüfen Sie, ob Gehäuse und Bedienelemente unbeschädigt sind.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung funktioniert.
- Prüfen Sie, ob der Fehlerstromschutzschalter (monatlicher RCD-Test) des Geräts funktioniert.
- Prüfen Sie, dass in der Nähe des Geräts keine Chemikalien vorhanden sind.
- Prüfen Sie, dass sich an den verdeckten Teilen des Geräts und an den Motorlüftungen keine Verschmutzungen, Staub und Ablagerungen befinden.
- Prüfen Sie, ob die Ummantelung und die Netzkabel beschädigt oder abgenutzt sind;
- Prüfen Sie, dass kein Wasser austritt;
- Prüfen Sie, dass keine ungewöhnlichen Geräusche zu hören sind;
- Prüfen Sie, dass keine allgemeinen Funktions- und Leistungsstörungen des Geräts und/oder der Pumpe vorliegen.
- Vergewissern Sie sich, dass sich keine Schwimmbadchemikalien im Pumpen- und Filterbereich befinden.



Regelmäßige Wartung, die durchgeführt werden sollte, wenn allgemeine Störungen auftreten:

- Leitungen nachziehen und ggf. Dichtungen austauschen;
- Sicherungen und/oder Schutzvorrichtungen ersetzen, wenn sie einmal ausgelöst haben;
- Führen Sie eine regelmäßige Kontrolle der Stromaufnahme, des Manometer-Förderhöhe bei geschlossener Saugöffnung und der maximalen Durchflussmenge durch, um Störungen oder Verschleiß frühzeitig zu erkennen.
- Reinigung der mechanischen Komponenten.



Nachfolgend weitere regelmäßige allgemeine Kontrollen.

WARTUNG, PRÜFUNGEN, KONTROLLEN UND REINIGUNG	HÄUFIGKEIT
Allgemeine Reinigung Allgemeine Reinigung der Anlage (insbesondere Staub) und der umliegenden Bereiche.	Täglich oder nach Nutzungsgrad
Stromkabel Überprüfen Sie, ob die Ummantelung der Stromkabel Schnitte aufweisen, abisoliert oder gequetscht sind und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.	Jährlich
Elektrische Steuergeräte Prüfen Sie, ob Brüche oder Verformungen vorliegen, und überprüfen Sie den Zustand der Anschlusskabel. Überprüfen Sie, ob die Kühlsysteme, Anschlüsse und Leitungen einwandfrei funktionieren. Überprüfen Sie, ob die Beschriftungen und Symbole lesbar und in gutem Zustand sind, und bringen Sie sie gegebenenfalls wieder an.	Halbjährlich
Elektromotoren Prüfen Sie, ob Brüche oder Verformungen vorliegen. Prüfen Sie, ob Brüche vorliegen. Überprüfen Sie, ob Kabel, Dichtungen sowie Bolzen und Schrauben der Teile, die während des Betriebs Vibrationen und Belastungen ausgesetzt sind, fest angebracht sind. Prüfen Sie, ob die Kühlsysteme funktionieren. Prüfen Sie, ob die Netzkabel Schnitte aufweisen, abisoliert oder gequetscht sind.	Jährlich
Sicherheitszeichen Prüfen Sie, ob die Warnschilder lesbar und in gutem Zustand sind.	Wöchentlich
Ungewöhnliche Geräusche Prüfen Sie, ob Vibrationen und Funktionsstörungen vorliegen.	Täglich
Kondensatoren Ersetzen Sie die Kondensatoren	Klasse A erwartete Nutzungsdauer 30.000 Stunden Klasse A erwartete Nutzungsdauer 10.000 Stunden

Tabelle 5

9.2. 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:

9.2.1. Leistungsaufnahme

Siehe die Angabe auf dem Typenschild der Pumpe.

9.2.2. 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 Ölsperkkammer), ist die Gleitringdichtung defekt. Das Öl ist nach 3000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr zu wechseln.

9.2.3. Kabeleinführung

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

9.2.4. Pumpenbauteile

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

9.2.5. 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.
Die Lager müssen alle 10.000 Betriebsstunden ersetzt werden.

9.2.6. 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.

9.2.7. Ölwechsel (Abb.15)

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



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

9.2.8. Ablassen des Öls

- Die Pumpe auf einer ebenen Fläche ablegen. Eine der Schrauben für die Ölsperkammer muss dabei nach unten zeigen.
- Einen durchsichtigen Behälter mit einem Fassungsvermögen von ca. 1 Liter unter die als Ölablassschraube dienende Ölsperkammerschraube stellen.



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

- Die nach unten zeigende Ölsperkammerschraube entfernen.
- Die nach oben zeigende Ölsperkammerschraube 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.
- Die Oberflächen an den Gewindebohrungen für die Ölsperkammerschrauben reinigen, damit die Dichtungen nach dem Einsetzen der Schrauben ausreichend dichten.

9.2.9. Befüllen mit Öl

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

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ölmengen in der Ölsperkammer 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]

Tabelle 6

9.2.10. Schrauben

Eventuelle beschädigte Schrauben nur mit gleichwertigen Schrauben ISO 4762/DIN 912 ersetzen.

Material	Festigkeitsstufe UNI EN ISO 3506-1	Mindestzugfestigkeit [MPa]	Mindestdehnungsspannung [MPa]
Edelstahl AISI 304	A2-70	700	450

Tabelle 7

9.2.11. Wechseln des Kondensators (Abb.16)

9.2.12. Reinigung des Laufrades (Abb. 17)

9.2.13. Auswechslung der Dichtung (Abb.18)

9.2.14. Auswechslung des Schwimmers (Abb.22)

9.2.15. Wechseln des Zerkleinerers (für FX-G Abb.23)

9.3. Außerordentliche Wartung

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



Für die explosionssicheren Pumpen ist die Reparatur der Kopplungen EX verboten.

9.4. 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.

9.5. CE-Kennzeichnung

 DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy									
Pump Type	1				IP	12	20		
Sn.	2				T max	5	°C		
Code	3		Kg	4	19		1/min		
Q	6	m³/h	H	7	m	I.CL.	13		
H max	8	H min	9	m	Pn	10	kW		
14					P1	11	kW		
15		µF	17	V	18	~	16 Hz		
23		UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gilbert Court Colchester Essex, CO4 9WN				24		21 EN 12050-1 MADE IN ITALY	

Abb. 5 Faksimile CE-Kennzeichnung

Ziehen Sie den Produktkonfigurator (DNA) auf der Internetseite DAB PUMPS zu Rate.

Mit der Plattform können Sie Pumpen nach Hydraulikleistung, Modell oder Artikelnummer suchen. Über sie werden technische Beschreibungen, Ersatzteile, Betriebsanleitungen und andere technische Unterlagen bereitgestellt.



<https://dna.dabpumps.com/>

10. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir in Bezug auf das in Kap. 2.1, dass das in dieser Betriebsanleitung beschriebene und von uns in Verkehr gebrachte Gerät den einschlägigen Gesundheitsschutzanforderungen der EU entspricht..

Das Produkt wird zusammen mit einer detaillierten und aktualisierten Konformitätserklärung geliefert.

Sollte das Produkt ohne unsere Einwilligung in irgendeiner Weise verändert werden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EU Declaration of Conformity	
Object of declaration FX RANGE Product: - Feka FX V - Feka FX C - Feka FX S - Gilder FX - Drong FX	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer DAB PUMPS S.p.A. Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125050 www.dabpumps.com The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Community harmonisation legislation EU legislation EU legislation EU legislation
Year of CE-marking: 2023	and are in conformity with the following harmonized standards or other normative documents EN harmonized standards EN harmonized standards EN harmonized standards
Mestrino (PD),	Signed for and on behalf of DAB PUMPS S.p.A. Group CTO

DAB
PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy - Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125050 - www.dabpumps.com

Abb. 6 Faksimile der EU-Konformitätserklärung

11. GARANTIE



ES IST VERBOTEN, DIE LEISTUNGEN, EIGENSCHAFTEN, FUNKTIONEN UND DEN VOM HERSTELLER VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK ZU ÄNDERN.

Der Hersteller weist jegliche Haftung für Änderungen zurück, die ohne vorherige Genehmigung durchgeführt wurden.



Der Hersteller haftet nicht für den ordnungsgemäßen Betrieb der Elektropumpen oder für mögliche, von den Pumpen verursachte Schäden, wenn diese verfälscht, verändert und/oder nicht innerhalb des empfohlenen Arbeitsbereichs oder abweichend von anderen in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen betrieben werden.

DAB verfolgt das Ziel, vertragskonforme Erzeugnisse ohne Entwicklungsmängel und Produktionsfehler zu liefern, aufgrund derer sie nicht für ihre üblicherweise vorgesehenen Verwendungszwecke genutzt werden können.

Für weitere Hinweise zur gesetzlichen Garantie bitten wir Sie, die Allgemeinen Garantiebedingungen von DAB auf der Website <https://www.dabpumps.com/en> durchzulesen oder eine ausgedruckte Version per schriftlicher Anfrage an die unter „Kontakt“ genannten Adressen anzufordern.

12. 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.



Bevor Sie mit der Störungssuche beginnen, müssen Sie die Stromversorgung der Pumpe unterbrechen und sperren (Stecker aus der Steckdose ziehen).



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.



Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Transportarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das nur die in seinen Zuständigkeitsbereich fallenden Arbeiten und Handlungen ausführt, mit denen es bestens vertraut ist.

Der Benutzer darf die Reinigung, die Kontrollen und die Überprüfungen nicht in Gegenwart von unbeaufsichtigten Kindern durchführen. Falls die Störungsursache Wartungsarbeiten erfordert, lesen Sie bitte das Kapitel 9 WARTUNG.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	LÖSUNG
Die Elektropumpe läuft nicht an.	1. Unzureichende Spannung	1. Den Spannungswert am Motoreingang überprüfen (1 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 8.3 Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen))
	7. Gepumpte Flüssigkeit zu dickflüssig.	7. Flüssigkeit verdünnen. Eignung der gepumpten Flüssigkeit überprüfen (1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN).
	8. Trockenlauf der Elektropumpe.	8. Den Füllstand der Flüssigkeit im Becken und die Füllstandskontrollgeräte überprüfen.

DEUTSCH

	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 8.3 Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen))
	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 (1 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 8.3 Drehrichtung (für Dreiphasen-Pumpen))
	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 (1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN).
	5. Pumpe nicht angefüllt, Luft im Pumpenkörper.	5. Anfüllung der Pumpe überprüfen
	6. Elektropumpe funktioniert nicht.	6. Den DAB Kundendienst rufen.

Tabelle 8 Tabelle zur Fehlerbehebung

ABSCHNITT ANHÄNGE

13. 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	Nennzahl
20	Bedienungsqualität

DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy

Pump Type	1	IP	12	20			
Sn.	2	T max	5	°C			
Code	3	Kg	4	19	1/min		
Q	6	m³/h	H	7	m	I.CL.	13
H max	8	H min	9	m	Pn	10	kW
14	P1	11	kW				
15	µF	17	V	18	~	16	Hz

UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gilbert Court Colchester Essex, CO4 9WN

EN 12050-1
MADE IN ITALY

Abb. 7 Typenschild

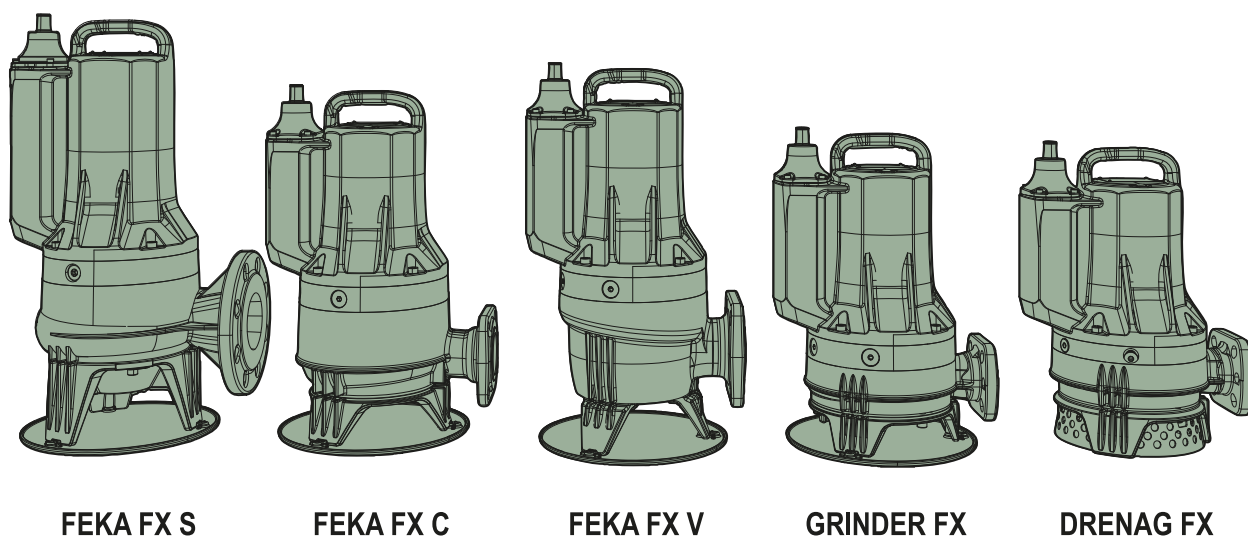


Figura 1 Pumps body

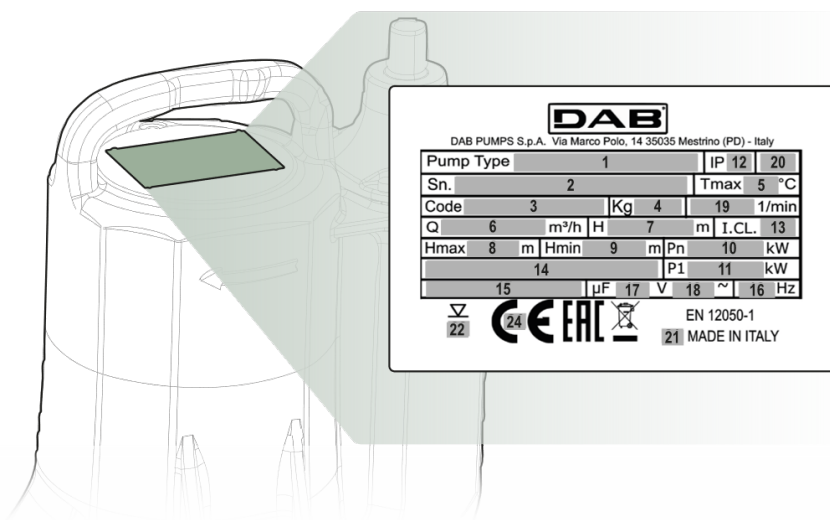


Figura 2 Label position

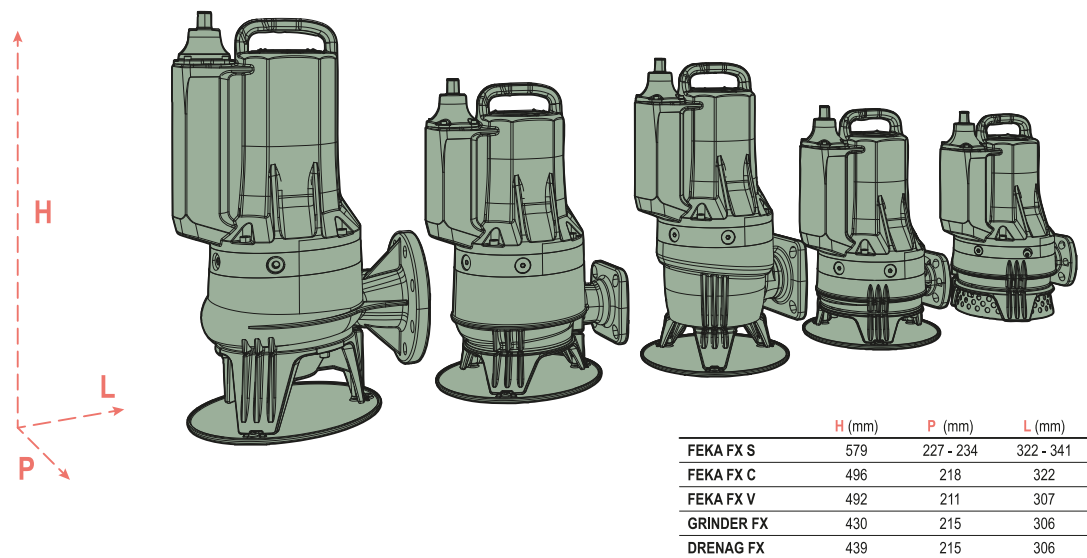


Figura 3 Pump dimension

Traducción de las instrucciones originales

CONTENIDO

1.LEYENDA DE SÍMBOLOS.....	95
1.1. Señales de seguridad.....	95
1.2. Señales de peligro	96
1.3. Señales de prohibición.....	97
1.4. Señales de obligación	97
2.INFORMACIÓN GENERAL.....	98
2.1. Nombre del producto	98
2.2. 2Clasificación según el Reg. Europeo	98
3.CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS LÍQUIDOS BOMBEABLES.....	98
3.1. Descripción y uso previsto.....	98
3.1.1. Esquema del producto.....	99
3.2. Uso indebido	99
3.3. Referencias específicas del producto.....	99
4.ADVERTENCIAS Y RIESGOS RESIDUALES	99
4.1. Condiciones de funcionamiento.....	100
4.1.1. Temperatura ambiente	100
4.1.2. Modo de funcionamiento	100
4.2. Eliminación.....	100
5.GESTIÓN	100
5.1. Almacenamiento.....	100
5.2. Transporte.....	100
5.3. Manipulación.....	101
6.INFORMACIONES RELATIVAS A LOS PRODUCTOS CON MARCADO EX	101
7.INSTALACIÓN	101
7.1. Preparativos.....	102
7.1.1. Tipos de instalación	102
7.2. Interruptores de nivel	103
7.3. Instalación con accesorios.....	103
7.4. Conexión eléctrica	103
7.4.1. Conexión eléctrica de alimentación y puesta a tierra	104
7.4.2. Esquemas de conexiones eléctricas	104
7.5. Interruptor térmico.....	104
7.6. Sensor (agua en el aceite) (no disponible para versiones antideflagrantes).....	105
8.PUESTA EN SERVICIO.....	105
8.1. Arranque	105
8.2. Procedimiento general de arranque.....	105
8.3. Sentido de rotación (para bombas trifásicas)	106
8.3.1. Comprobación del sentido de giro	106
8.4. Parada	106
9.MANTENIMIENTO	106
9.1. Controles periódicos.....	107
9.2. Mantenimiento ordinario	108
9.2.1. Consumo de energía.....	108
9.2.2. Nivel de aceite y estado del aceite	108
9.2.3. Entrada de cable	108
9.2.4. Piezas de la bomba	108
9.2.5. Cojinetes de bolas.....	109
9.2.6. Juntas tóricas y piezas similares	109
9.2.7. Cambio de aceite (Fig.15).....	109
9.2.8. Drenaje del aceite.....	109
9.2.9. Llenado con aceite	109
9.2.10. Tornillos	109
9.2.11. Sustitución del condensador (Fig.16)	110
9.2.12. Limpieza del rodete (Fig. 17).....	110
9.2.13. Sustitución del cierre mecánico (Fig.18).....	110
9.2.14. Sustitución del flotador (Fig.22).....	110
9.2.15. Sustitución del triturador (para FX-G Fig.23)	110

9.3. Mantenimiento extraordinario.....	110
9.4. Bombas contaminadas.....	110
9.5. Marcado CE.....	110
10. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....	110
11. GARANTÍA.....	111
12. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	111
13. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	114

1. LEYENDA DE SÍMBOLOS

1.1. Señales de seguridad

Los símbolos ilustrados a continuación se utilizan (cuando proceda) en el manual de uso y mantenimiento. Estos símbolos se han incluido para llamar la atención del personal usuario sobre posibles fuentes de peligro.

Si no se presta atención a los símbolos, pueden producirse lesiones personales, la muerte y/o daños en la máquina o en los equipos. En líneas generales, las señales pueden ser de tres tipos (Tabla 1).

Símbolo	Forma	Tipo	Descripción
	Forma triangular con marco	Señales de peligro	Indican requisitos sobre peligros existentes o potenciales
	Marco circular	Señales de prohibición	Indican requisitos sobre acciones que deben evitarse
	Círculo liso	Señales de obligación	Indican información que es obligatorio leer y respetar
	Marco circular	Información	Indican información útil, distinta de la de los tipos de peligro / prohibición / obligación

Tabla 1 Tipos de señales de seguridad

Dependiendo de la información que se quiera transmitir, las señales pueden contener símbolos que, por asociación de ideas, ayuden a comprender el tipo de peligro, prohibición u obligación.

En la redacción se han utilizado los siguientes símbolos:



¡ATENCIÓN!

PELIGRO PARA LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS ENCARGADAS.

Preste la máxima atención a las instrucciones acompañadas de este símbolo, ciñéndose estrictamente a las instrucciones.



¡ATENCIÓN!

PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN - TENSIÓN PELIGROSA.

Los resguardos y protecciones de la máquina marcados con este símbolo solo deben ser abiertos por personal cualificado tras desconectar la alimentación eléctrica de la máquina.



Estas instrucciones deben ser observadas para bombas que pueden explotar.



¡ATENCIÓN!

DAÑOS A LA MÁQUINA

Indica información útil, distinta de la de los tipos: peligro, prohibición y obligación. Puede figurar en cualquier capítulo del manual



OBLIGACIÓN DE CUMPLIR UN REQUISITO DE SEGURIDAD.



PROHIBICIÓN DE REALIZAR UNA ACTIVIDAD PELIGROSA.



LAS INSTRUCCIONES MARCADAS CON ESTE SÍMBOLO INDICAN LA NECESIDAD DE:

Abrir el seccionador de la corriente eléctrica del cuadro eléctrico (posición «0/Off»);

Bloquearlo en posición abierta con el sistema previsto (por ejemplo, candado);

Aplicar los procedimientos de bloqueo y etiquetado de la empresa.



Usuario

Indica operaciones de mantenimiento que puede realizar el usuario de la máquina.



Personal especializado

Indica operaciones y trabajos de mantenimiento que pueden ser realizados por técnicos cualificados.

La instalación debe ser realizada o supervisada por una persona con formación en materia de electricidad, que cumpla los requisitos técnicos de la normativa pertinente. Se define como personal cualificado a aquellas personas que, debido a su formación, experiencia y educación, así como al conocimiento de las normas pertinentes, las medidas de prevención de accidentes y las condiciones de servicio, han sido autorizadas por el responsable de la seguridad de la instalación para realizar cualquier actividad necesaria y, en este sentido, poder conocer y evitar cualquier peligro. (Definición de persona cualificada en el ámbito eléctrico IEC 60050-826:2004).



Notas e información general.

Lea atentamente las instrucciones antes de operar o instalar el equipo. La instalación y el funcionamiento deben cumplir las normas de seguridad del país en el que se instale el producto. Toda la operación debe llevarse a cabo de manera profesional.

1.2. Señales de peligro



Peligro genérico

Esta señal indica situaciones peligrosas que pueden provocar lesiones personales y daños a animales y cosas. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede entrañar peligros.



Peligro de electrocución

Esta señal indica el peligro de contacto directo o indirecto y electrocución, debido a la presencia de partes de la máquina bajo tensión. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar lesiones graves o la muerte de personas.



Peligro de arranque automático

Esta señal indica el peligro derivado de que la máquina realice operaciones de forma automática. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar lesiones graves o la muerte de personas.



Peligro de aplastamiento

Esta señal indica el peligro de aplastamiento de la mano o las extremidades superiores por piezas u órganos móviles de la máquina. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar el riesgo de aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores.



Peligro de corte-cizallamiento

Esta señal indica el peligro de corte-cizallamiento de la mano por herramientas u órganos móviles de la máquina. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar el riesgo de corte-cizallamiento de la mano.



Peligro de enredo y arrastre

Esta señal indica el peligro de enredo de la mano o de las extremidades superiores. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar el riesgo de aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores.



Peligro de atmósfera explosiva

Esta señal indica el peligro de formación de una atmósfera potencialmente explosiva. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar explosiones.



Peligro de objeto pesado

Esta señal indica el peligro ligado a la presencia de una carga pesada de 20 kg o más. La carga ha de moverse entre dos personas con cuidado, asegurándose de que no haya obstáculos en el camino. El incumplimiento de los requisitos asociados a esta señal puede provocar lesiones musculoesqueléticas y aplastamiento de las extremidades inferiores y superiores.



Peligro de campo magnético

Esta señal indica la presencia de campos magnéticos intensos y requiere precaución para evitar la exposición a ellos. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede interferir con los marcapasos y provocar lesiones en tejidos y órganos internos en caso de exposición prolongada.



Peligro de radiación láser

Esta señal indica el peligro derivado de la presencia de fuentes emisoras de radiaciones ópticas artificiales. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar riesgo de daños en el sistema visual.



Peligro, peligro de riesgo biológico

Tenga cuidado para evitar la exposición a un riesgo biológico.



Peligro, superficie caliente

Esta señal indica peligro de quemadura por contacto con superficies calientes (> 60 °C). El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar riesgo de quemaduras en la mano o en las extremidades superiores.



Peligro, condiciones de bajas temperaturas o congelación

Tenga cuidado para evitar la exposición a bajas temperaturas o condiciones de congelación.



Peligro, peligro de ignición.

Tenga cuidado para no provocar un incendio encendiendo material inflamable y/o combustible.



Peligro de deslizamiento

Esta señal indica el peligro de resbalar y caerse en superficies húmedas y/o mojadas. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar riesgo de traumatismos graves o muerte por deslizamiento y/o caída.

1.3. Señales de prohibición



Prohibición genérica

Esta señal indica la prohibición de realizar determinadas maniobras u operaciones o la prohibición de adoptar comportamientos concretos. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Prohibido tocar

Esta señal indica que el operador tiene prohibido tocar una determinada parte de la máquina. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar lesiones en las manos.



Prohibido introducir las manos

Esta señal indica que el operador tiene prohibido introducir las manos en una zona determinada. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar lesiones en las manos y/o en las extremidades superiores.



Prohibido modificar el estado del conmutador

Esta señal indica que está prohibido modificar el estado del interruptor y/o del dispositivo de accionamiento. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Prohibido fumar y usar llamas descubiertas

Esta señal indica que está prohibido fumar y/o utilizar llamas descubiertas. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar explosiones y/o incendios.



Prohibido apagar con agua

Esta señal indica que está prohibido extinguir llamas y/o principios de incendio utilizando agua. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

1.4. Señales de obligación



Obligación genérica

Esta señal indica que el operador está obligado a cumplir los requisitos. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Obligatorio utilizar auriculares

Esta señal indica que es obligatorio utilizar auriculares o protectores auditivos durante las operaciones. El incumplimiento de las prescripciones asociadas a la señal puede provocar una pérdida de audición, incluso permanente.



Obligación ligada a la vestimenta

Esta señal indica que es obligatorio llevar ropa adecuada durante la realización de las operaciones. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar lesiones graves o la muerte del operador.



Obligatorio utilizar E.P.I. especiales.

Estas señales indican que es obligatorio utilizar equipos de protección individual especiales durante la realización de las operaciones. El incumplimiento de los requisitos asociados a las señales puede provocar lesiones graves o la muerte del operador.



Puesta a tierra obligatoria

Esta señal indica que la máquina debe estar conectada a un sistema de puesta a tierra eficaz. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Obligatorio desconectar el enchufe de la toma de corriente

Esta señal indica que es obligatorio desconectar el enchufe de alimentación eléctrica antes de realizar cualquier otra operación. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Obligatorio cortar la corriente antes del mantenimiento

Esta señal indica que es obligatorio desconectar los equipos antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Obligatorio comprobar la eficacia de las protecciones

Esta señal indica que es obligatorio comprobar la eficacia de las protecciones (desmontadas durante tareas de mantenimiento, reparación, limpieza o lubricación). El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Obligatorio leer las instrucciones

Esta señal indica que es obligatorio leer las instrucciones (manual de uso y mantenimiento, fichas técnicas, etc.) antes de instalar, utilizar o realizar cualquier otra operación en la máquina. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

DAB Pumps adopta todas las medidas razonables para garantizar que el contenido de este manual (p. ej., ilustraciones, textos y datos) sea preciso, correcto y actual. Pese a ello, es posible que contenga errores y que en algún momento esté incompleto o desactualizado. Por lo tanto, se reserva el derecho a introducir modificaciones técnicas y mejoras con el tiempo, incluso sin previo aviso. DAB Pumps no se hace responsable del contenido de este manual a menos que lo confirme posteriormente por escrito.

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1. Nombre del producto

FEKA FXV
FEKA FXC
FEKA FXS
GRINDER FX
DRENAG FX

2.2. 2Clasificación según el Reg. Europeo

SEWAGE PUMPS

3. CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS LÍQUIDOS BOMBEABLES

Las bombas de la serie FX RANGE están diseñadas y son adecuadas para el bombeo de aguas residuales domésticas, industriales y compatibles con los materiales de construcción de las bombas.

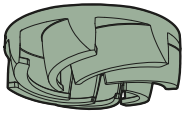
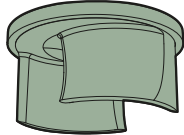
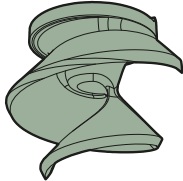
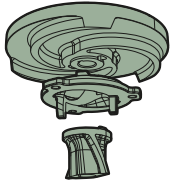
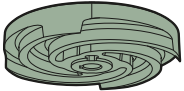
¡NO UTILIZAR LA BOMBA CON LÍQUIDOS DE CARACTERÍSTICAS DIFERENTES!

3.1. Descripción y uso previsto

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 3 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.



Este aparato no debe ser utilizado por niños.

	FEKA FXV	FEKA FXC	FEKA FXS	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 de tipo sumergible con rotor abierto antibloqueo con una sola pala con holgura.	Bombas sumergibles con rotor de nivelación y dispositivo triturador anterior.	Bombas sumergibles con rotor de nivelación y dispositivo triturador anterior.
					
Paso libre rotor	50 mm (FEKA FXV 20) 65 mm (FEKA FXV 25)	50 mm	50 mm	-	10 mm
Normas					
EN 12050-1	X		X	X	
EN 12050-2		X			X
Tipo de líquido					
Aguas claras	X	X	X		X
Aguas freáticas	X	X	X		X
Aguas meteóricas	X	X	X		
Aguas claras con presencia de arena	X	X	X		X
Aguas grises residuales	X	X	X	X	
Sin cuerpos sólidos de	X	X	X	X	

grandes dimensiones o fibras largas					
Aguas grises residuales con cuerpos sólidos de dimensiones reducidas y sin fibras largas.	X		X	X	

Tabla 2

3.1.1. Esquema del producto

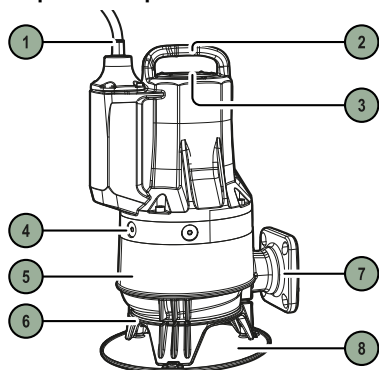


Figure 4 Bomba FX RANGE

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

Tabla 3

3.2. Uso indebido

El equipo está diseñado para ser utilizado únicamente con los fines descritos en la sección correspondiente del manual (apartado 3.1 Descripción y uso previsto). Los usos distintos a los descritos en este manual deben considerarse indebidos y, por lo tanto, no conformes a las normas de seguridad.



¡ATENCIÓN!

Un uso inadecuado puede provocar lesiones personales, la muerte y/o daños al equipo o a las instalaciones.

A continuación se indica una serie de posibles usos indebidos que pueden provocar lesiones personales o daños a la máquina o a los equipos, de los cuales DAB Pumps. S.p.A. no responde y rechaza toda responsabilidad:

- modificación o sustitución no autorizada de piezas del equipo;
- incumplimiento de las instrucciones de seguridad;
- incumplimiento de las instrucciones de instalación, uso, funcionamiento, mantenimiento y reparación, o la realización de estas operaciones por personal no cualificado;
- uso con materiales inadecuados e incompatibles o equipos auxiliares no previstos;
- incumplimiento de las normas de seguridad del lugar de trabajo o de la normativa legal pertinente.

3.3. Referencias específicas del producto

Para los datos técnicos, consulte el marcado CE (placa de características) o el capítulo específico 1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

4. ADVERTENCIAS Y RIESGOS RESIDUALES



Antes de la instalación, es necesario asegurarse de que todos los elementos internos del producto (componentes, conductores, etc.) estén completamente libres de restos de humedad, óxido o suciedad: si es necesario, realizar una limpieza minuciosa y comprobar la eficiencia de todos los componentes contenidos en el producto. Si es necesario, sustituir los elementos que no sean perfectamente eficientes. En la primera puesta en marcha, revisar el sentido de rotación del motor como se indica en el apartado 8.3 Sentido de rotación (para bombas trifásicas).



El condensador de enlace de CC permanece cargado con una tensión peligrosamente alta incluso después de desconectar la alimentación de red. Solo se permiten conexiones de red firmemente cableadas. El aparato debe estar conectado a tierra (IEC 536 clase 1, NEC y otras normas en la materia).



Antes de trabajar en el equipo, desconecte la alimentación y asegúrese de que no haya fugas de fluidos y/o gases al entorno. Están prohibidos la apertura y el accionamiento cuando hay tensión.



NUNCA HACER FUNCIONAR LA BOMBA SIN AGUA.

El agua también desempeña funciones de lubricación, refrigeración y protección de las juntas de estanqueidad: encenderla en seco puede causar daños permanentes a la bomba e invalidar la garantía.



CUIDADO – PELIGRO DE QUEMADURAS

La bomba puede alcanzar altas temperaturas durante su funcionamiento: tenga cuidado con los contactos accidentales y espere a que se enfríe después de desconectarla de la alimentación, antes de realizar operaciones de mantenimiento e inspección.



CUIDADO – PELIGRO DE CORTE

La bomba incorpora piezas móviles afiladas: no realice ninguna operación de mantenimiento o limpieza durante el funcionamiento.

4.1. 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 + 50 °C (sólo versiones que no sean Ex).

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.

4.1.1. 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

4.1.2. Modo de funcionamiento

Máximo 20 arranques a la hora.

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

4.2. Eliminación

Este producto o sus partes deben eliminarse de acuerdo con las instrucciones de la hoja de eliminación de RAEE incluida en el embalaje.

5. GESTIÓN

5.1. Almacenamiento

Todas las bombas deben almacenarse en un lugar cubierto, seco y con una humedad del aire lo más constante posible, libre de vibraciones y polvo. Se suministran en su embalaje original, en el que deben permanecer hasta su instalación.

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.

5.2. Transporte

Evite someter los productos a golpes y/o colisiones innecesarios.

Encima del embalaje no se debe apilar ningún otro material que pueda deteriorar la bomba.

5.3. Manipulación

La manipulación debe realizarse de acuerdo con la normativa de la empresa.



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.

Para la manipulación manual de cargas, compruebe si hay instrucciones específicas en el embalaje.



CUIDADO – Carga pesada

Manipúlese con cuidado para evitar accidentes y sobreesfuerzos musculoesqueléticos



OBLIGACIÓN – Para la manipulación manual de la bomba y la carcasa se necesitan dos personas



Utilice los EPI adecuados para la manipulación de cargas, de acuerdo con las instrucciones de la empresa.



6. INFORMACIONES RELATIVAS A LOS PRODUCTOS CON MARCADO EX

Marcado para variantes antideflagrantes según el esquema ATEX

Marcado: II2G

Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb



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;

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: Ex db IIB T4 Gb

Ex h IIB T4 Gb

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.

Gb

Nivel de protección de los aparatos.

7. INSTALACIÓN

La instalación solo debe realizarse en salas y/o espacios técnicos específicos, a los que pueda acceder únicamente personal cualificado, formado y con experiencia. El acceso a dichos espacios debe estar controlado y/o restringido, por ejemplo, mediante llaves y/o candados.



La instalación, las conexiones eléctricas y de agua, las pruebas y la puesta en servicio deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado, formado y con experiencia.



Los trabajos de instalación, mantenimiento, reparación o transporte deben ser realizados únicamente por personal especializado que debe limitarse a realizar las operaciones y maniobras que sean de su competencia y que conozca perfectamente



Obligatorio llevar ropa de trabajo



Obligatorio llevar gafas y guantes



Cuando se utilice el sistema para el suministro de agua doméstica, cumpla la normativa local de las autoridades responsables de la gestión de los recursos hídricos.



Obligatorio llevar protectores auditivos



- Las bombas pueden contener pequeñas cantidades de agua residual procedente de las pruebas.
- las bombas podrían estar bloqueadas debido a inactividad y/o almacenamiento prolongado: realice el procedimiento de comprobación y desbloqueo indicado en el apartado Sentido de rotación (para bombas trifásicas).
- Evite que las tuberías metálicas transmitan tensiones excesivas a las bocas de la bomba, para prevenir deformaciones o roturas.
- El diámetro del tubo de aspiración debe ser superior/igual al diámetro de la boca de la electrobomba.
- La bomba debe instalarse en condiciones adecuadas a las características específicas del producto.
- Se recomienda realizar la instalación según se indica en el manual, de conformidad con las leyes, directivas y normas vigentes en el lugar de utilización y de acuerdo con la aplicación concreta.
- La ubicación debe permitir un uso correcto sin obligar a adoptar malas posturas.

Siga cuidadosamente las recomendaciones de este capítulo para efectuar correctamente la instalación eléctrica, hidráulica y mecánica. Antes de disponerse a realizar cualquier trabajo de instalación, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada. Cífiase estrictamente a los valores de alimentación eléctrica indicados en la placa de datos eléctricos.



Es obligatorio conectar la bomba a un sistema de puesta a tierra eficaz. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

7.1. Preparativos



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.

7.1.1. Tipos de instalación

Las bombas FX RANGE han sido diseñadas para dos tipos de instalación:

- instalación sumergida autoportante con accesorio de disco antihundimiento. (Fig.8)
- 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.10)



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. 8) 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.

7.2. Interruptores de nivel

Bombas automáticas FX RANGE versión MA (Fig.12)

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 periodos breves (10min).

Bombas no automáticas FX RANGE versión MNA y TNA (Fig.13)

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.

7.3. Instalación con accesorios

Véanse las Figuras 9, 10, 11.

7.4. Conexión eléctrica



La instalación, las conexiones eléctricas y de agua, las pruebas y la puesta en servicio deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado, formado y con experiencia.



Atención: ¡cumpla siempre las normas de seguridad!



En la red de alimentación debe montarse un dispositivo que garantice la desconexión completa en condiciones de sobretensión de categoría III. Cuando el interruptor está en posición abierta, la distancia de separación de cada contacto debe cumplir lo indicado en la tabla más adelante:

Distancia mínima entre los contactos del interruptor de alimentación		
Rango de alimentación (V)	> 127 y ≤ 240	> 240 y ≤ 480
Distancia mínima (mm)	> 3	> 6

Tabla 4



Asegúrese de que la tensión de red se corresponda con la del marcado CE (placa de características) del producto.



Para mejorar la inmunidad al posible ruido emitido hacia otros equipos, se recomienda utilizar un conducto eléctrico separado, aislado y específico para la alimentación del producto.



Los motores monofásicos están equipados con protección termoamperimétrica: se conectan directamente a la red de alimentación



Los motores trifásicos deben protegerse con un interruptor automático (p. ej., magnetotérmico) calibrado según los datos de placa de la electrobomba



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.

7.4.1. Conexión eléctrica de alimentación y puesta a tierra



Conecte el borne preparado (con el símbolo de al lado en la regleta de conexiones) y dedicado a la puesta a tierra al conductor de protección (PE) tal y como exige la normativa vigente en la materia.



Atención: ¡cumpla siempre las normas de seguridad! La instalación eléctrica debe ser realizada por un electricista experimentado y autorizado, que asume toda la responsabilidad



Los bornes de entrada de alimentación están marcados, en caso de alimentación monofásica, con la serigrafía L y N, si procede, mientras que en el caso de la alimentación trifásica llevan la serigrafía U, V, W, si procede. Véase (Fig.15A y 15B). Preste atención a la correcta conexión de las fases.

7.4.2. Esquemas de conexiones eléctricas

Véanse Fig.24 y 25.

7.5. Interruptor térmico



CUIDADO: para evitar riesgos debidos a un rearme involuntario del dispositivo de protección térmica, este aparato no debe alimentarse a través de un dispositivo de conmutación externo, como un temporizador, ni conectarse a un circuito que se conecte y desconecte a menudo de la red eléctrica.



La instalación debe incluir medios de desconexión adecuados, que han de incorporarse al cableado fijo de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación del producto.



Las protecciones contra sobrecorrientes y cortocircuitos deben estar correctamente dimensionadas. Es necesario instalar dispositivos de protección omnipolar.

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. 7.4.2.

En algunos motores, los protectores térmicos están dentro y en serie en el bobinado del motor. Intervienen abriéndose e interrumpiendo el circuito cuando se alcanza una temperatura excesiva en los bobinados (aprox. 150 °C).

En algunos motores los protectores térmicos se introducen dentro de los bobinados del motor, y se recomienda conectar los 2 cables de salida (blanco K1-K2) a un dispositivo con bobina situado dentro de un cuadro de control. Intervienen abriéndose e interrumpiendo el circuito cuando se alcanza una temperatura excesiva en los bobinados (aprox. 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.

7.6. Sensor (agua en el aceite) (no disponible para versiones antideflagrantes)

La sonda de sensor insertada en la cámara de aceite detecta si hay agua en el aceite al exceder el porcentaje de agua el valor establecido. Al alcanzar el nivel de agua en el aceite la sonda cierra el circuito entre el sensor (contacto S1 esquema de cableado) y el contacto equipotencial de la bomba.

Hay que conectar la sonda al dispositivo correspondiente situado en el cuadro de mandos; dicho dispositivo puede mandar una señal de alarma acústica o una señal luminosa. También detiene la electrobomba si así se requiere.

Si se activa la señal, hay que parar la electrobomba, desmontar y controlar el estado del aceite, de las juntas mecánicas y buscar las causas que han producido la intervención.

8. PUESTA EN SERVICIO

Durante la primera puesta en servicio, abra completamente la válvula de aspiración y, a continuación, conecte la alimentación eléctrica del sistema.

8.1. Arranque

Siga los pasos que se indican a continuación para el primer arranque:

- Para realizar un arranque correcto, asegúrese de haber seguido las instrucciones de los apartados 7 INSTALACIÓN y 8 PUESTA EN SERVICIO y sus subapartados;
- Compruebe que haya realmente agua;
- Conecte la alimentación eléctrica;
- Compruebe el sentido de giro.



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.

8.2. 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 9.2 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 8.3 Sentido de rotación (para bombas trifásicas).
- 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 7 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 9 MANTENIMIENTO 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.

8.3. Sentido de rotación (para bombas trifásicas)



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



Durante el primer arranque y/o tras largos periodos de inactividad (aprox. dos meses), con alimentación trifásica, compruebe 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.

8.3.1. 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

- Deje la bomba colgada de un dispositivo de elevación, por ejemplo la izada utilizada para bajar la bomba al tanque.
- 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.14. Si el sentido de giro es incorrecto, intercambie dos de las fases del cable de suministro eléctrico.

8.4. Parada



El aparato debe apagarse siempre que presente fallos de funcionamiento (véase el cap. 12 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS). El producto está diseñado para un funcionamiento continuo; solo se puede apagar desconectando la alimentación eléctrica mediante los sistemas de desconexión previstos (véase el apdo 7.4 Conexión eléctrica).

9. MANTENIMIENTO



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 emprender cualquier intervención en el sistema, desconecte y bloquee la alimentación eléctrica.



Desconecte la bomba de las fuentes de alimentación (eléctrica y de agua) antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, incluida la limpieza del filtro.



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.



Obligatorio llevar ropa de trabajo



Obligatorio llevar protecciones oculares y guantes



Obligatorio llevar protectores auditivos

Después de un largo período de funcionamiento, puede resultar difícil desmontar las piezas en contacto con el agua: para ello, utilice un disolvente adecuado disponible en el mercado y, si es posible, un extractor adecuado. Se recomienda no forzar las piezas con herramientas inadecuadas.

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:

- modelo de la electrobomba
- número de matrícula y año de construcción
- número de referencia y denominación recambio
- cantidad del recambio solicitado.



Los trabajos de instalación, mantenimiento, reparación o transporte deben ser realizados únicamente por personal especializado que debe limitarse a realizar las operaciones y maniobras que sean de su competencia y que conozca perfectamente. La limpieza, las revisiones y las comprobaciones que debe realizar el usuario no deben efectuarse en presencia de niños sin vigilancia.

9.1. Controles periódicos



Tras largos periodos de inactividad (aprox. dos meses), utilice un destornillador de punta plana, similar al indicado para comprobar el sentido de giro, para comprobar que las piezas estén desbloqueadas.

Los controles pueden ser realizados por el operador del equipo, mientras que las tareas de mantenimiento están reservadas a personal formado, experimentado y autorizado.

Controles e inspecciones **periódicos mensuales**:



- Limpie correctamente el filtro;
- Integridad de la carcasa y los mandos;
- Integridad de la alimentación;
- Funcionamiento del interruptor diferencial (prueba de RCD mensual) de protección del equipo;
- Ausencia de productos químicos en las proximidades del equipo;
- Ausencia de suciedad, polvo y depósitos en las partes ocultas del equipo y en las ventilaciones de los motores;
- Ausencia de degradación y desgaste del revestimiento y de los cables de alimentación;
- Ausencia de fugas de agua;
- Ausencia de ruidos anormales;
- Ausencia de fallos de funcionamiento y rendimiento del equipo y/o de la bomba en general;
- Compruebe que no haya productos químicos para piscinas dentro de la bomba y del compartimento del filtro.

Tareas de mantenimiento ordinario, que deben llevarse a cabo si se detectan problemas habituales:



- Apriete de las tuberías y, si es necesario, sustitución de juntas;
- Sustitución de fusibles y/o dispositivos de protección cuando se hayan disparado;
- Realice un control periódico de la absorción de corriente, de la altura manométrica con boca cerrada y del caudal máximo, de manera que se puedan detectar con antelación averías o desgastes.
- Limpieza de componentes mecánicos.

A continuación se indican otros controles periódicos genéricos.

MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES, REVISIONES Y LIMPIEZA	FRECUENCIA
Limpieza general Limpieza general de la línea (especialmente el polvo) y las zonas circundantes.	A diario o de acuerdo con la intensidad de uso
Cables eléctricos Compruebe que el revestimiento protector de los cables eléctricos no presente cortes, peladuras, aplastamientos, etc. y sustitúyalo si es necesario.	Anual
Equipos eléctricos de accionamiento Compruebe que no haya roturas ni deformaciones y revise el estado de los cables de conexión. Comprobación de la eficacia de los sistemas de refrigeración, de los racores y de las tuberías. Compruebe la legibilidad y el estado de conservación de las inscripciones y símbolos y, si es necesario, repárelos.	Semestral
Motores eléctricos Compruebe que no haya roturas ni deformaciones. Compruebe que no haya roturas. Compruebe el apriete de los cables, de las juntas de estanqueidad, de los pernos y de los tornillos de las piezas sometidas a vibraciones y cargas durante el funcionamiento. Comprobación de la eficacia de los sistemas de refrigeración. Compruebe que los cables de alimentación no estén cortados, pelados o aplastados.	Anual
Señales de seguridad Compruebe la legibilidad y el estado de conservación de las señales de seguridad.	Semanal
Ruidos anormales Compruebe si hay vibraciones o fallos de funcionamiento.	Diaria
Condensadores Sustituya los condensadores	Vida útil prevista para clase A: 30.000 horas Vida útil prevista para clase B: 10.000 horas

Table 5

9.2. 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:

9.2.1. Consumo de energía

Véase la placa de características de la bomba.

9.2.2. 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.

9.2.3. Entrada de cable

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

9.2.4. Piezas de la bomba

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

9.2.5. 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.
Los cojinetes se deben sustituir cada 10.000 horas de funcionamiento.

9.2.6. 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.

9.2.7. Cambio de aceite (Fig.15)

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.

9.2.8. Drenaje del aceite

- Coloque la bomba en una superficie plana con un tornillo del aceite hacia abajo.
- 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.

- 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.
- Limpie las caras de las juntas de los tornillos del aceite.

9.2.9. Llenado con aceite

- Girar la bomba hasta que uno de los dos orificios del aceite esté en posición vertical girado hacia arriba.
- 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.
- 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]

Tabla 6

9.2.10. Tornillos

Sustituir los eventuales tornillos dañados solo con tornillos equivalentes ISO 4762/DIN 912.

Material	Clase de resistencia UNI EN ISO 3506-1	Resistencia mínima a la tracción [MPa]	Esfuerzo de fluencia mínima [MPa]
Acero inoxidable AISI 304	A2-70	700	450

Tabla 7

9.2.11. Sustitución del condensador (Fig.16)

9.2.12. Limpieza del rodete (Fig. 17)

9.2.13. Sustitución del cierre mecánico (Fig.18)

9.2.14. Sustitución del flotador (Fig.22)

9.2.15. Sustitución del triturador (para FX-G Fig.23)

9.3. Mantenimiento extraordinario

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



Para las bombas antideflagrantes, está prohibida la reparación de las juntas Ex.

9.4. 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.

9.5. Marcado CE

 DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy									
Pump Type	1				IP	12	20		
Sn.	2				T max	5	°C		
Code	3		Kg	4	19		1/min		
Q	6	m³/h	H	7	m	I.CL.	13		
H max	8	H min	9	m	Pn	10	kW		
14					P1	11	kW		
15					µF	17	V	18	~ 16 Hz
22	23	UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gilbert Court Colchester Essex, CO4 9WN			24	21		EN 12050-1 MADE IN ITALY	

Figure 5 Facsímil del marcado CE

Consulte el Configurador de productos (DNA) disponible en la web de DAB PUMPS.

La plataforma permite buscar bombas por rendimiento hidráulico, modelo o número de artículo. Se pueden obtener fichas técnicas, piezas de recambio, manuales de usuario y otra documentación técnica.



<https://dna.dabpumps.com/>

10. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Para el producto mencionado en el cap. 2.1, declaramos por la presente que el dispositivo descrito en este manual de instrucciones y comercializado por nosotros cumple las disposiciones pertinentes de la UE en materia de salud y seguridad.

El producto va acompañado de una declaración de conformidad detallada y actualizada.

Si el producto es objeto de cualquier modificación sin nuestro consentimiento, esta declaración perderá su validez.

EU Declaration of Conformity	
Object of declaration	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
FX RANGE	DAB PUMPS S.p.A. Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy Tel. +39 (049 8125000 - Fax +39 (049 8125050) www.dabpumps.com
Product: - Felsa FX V - Felsa FX G - Felsa FX S - Grinder FX - Drenag FX	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Community harmonisation legislation
	EU legislation EU legislation EU legislation
Year of CE-marking: 2023	and are in conformity with the following harmonized standards or other normative documents EN harmonized standards EN harmonized standards EN harmonized standards
Mestrino (PD),	Signed for and on behalf of DAB PUMPS S.p.A. Group CTO

DAB
PATENTED PRODUCT
DAB PUMPS S.p.A.
ITALY, P.O. Box 1000 Mestrino (PD) 35035 - Tel. +39 (049 8125000 - Fax +39 (049 8125050) - www.dabpumps.com

Figure 6 Facsímil de la declaración UE de conformidad

11. GARANTÍA



ESTÁ PROHIBIDO ALTERAR LAS PRESTACIONES, LAS CARACTERÍSTICAS, LA FUNCIONALIDAD Y EL USO PREVISTO POR EL FABRICANTE.

Cualquier modificación no autorizada previamente exime al fabricante de toda responsabilidad.



El fabricante no responde del correcto funcionamiento de las electrobombas ni de posibles daños causados por estas si se manipulan, modifican y/o utilizan fuera del rango de trabajo recomendado o de manera contraria a otras disposiciones de este manual.

DAB se esfuerza por garantizar que sus productos cumplan con lo acordado y estén libres de defectos y vicios originales ligados a su diseño y/o fabricación que los hagan inadecuados para el uso al que normalmente están destinados.

Para más detalles sobre la garantía legal, consulte las Condiciones de garantía DAB publicadas en la web <https://www.dabpumps.com/en> o solicite una copia impresa escribiendo a las direcciones publicadas en la sección «contacto».

12. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



Antes de intentar diagnosticar una avería, compruebe que se han extraído 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.



Antes de comenzar la localización de averías, debe cortarse y bloquearse la conexión eléctrica de la bomba (extraiga el enchufe de la toma de corriente).



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.



Los trabajos de instalación, mantenimiento, reparación o transporte deben ser realizados únicamente por personal especializado que debe limitarse a realizar las operaciones y maniobras que sean de su competencia y que conozca perfectamente.

La limpieza, las revisiones y las comprobaciones que debe realizar el usuario no deben efectuarse en presencia de niños sin vigilancia. Si las causas requieren trabajos de mantenimiento, consulte el capítulo 9 MANTENIMIENTO.

INCONVENIENTES	CAUSAS PROBABLES	REMEDIOS
La electrobomba no arranca.	1. Tensión insuficiente.	1. Compruebe el valor (véase 1 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 8.3 Sentido de rotación (para bombas trifásicas))
	7. El líquido bombeado es demasiado denso.	7. Diluya el líquido. Compruebe la correspondencia del líquido bombeado (véase 1 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 8.3 Sentido de rotación (para bombas trifásicas))
	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 1 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 8.3 Sentido de rotación (para bombas trifásicas))
	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 1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS).
	5. La bomba no está cebada, hay aire dentro del cuerpo de la bomba	5. Compruebe el cebado de la bomba
	6. La electrobomba no funciona.	6. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia DAB.

Tabla 8 localización de averías

SECCIÓN DE APÉNDICES

13. 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

DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy

Pump Type	1	IP	12	20
Sn.	2	T max	5	°C
Code	3	Kg	4	19
Q	6	m³/h	H	7
H max	8	H min	9	m
Pn	10	kW	P1	11
14	15	µF	17	V
18	~	16	Hz	

23 UK
22 CA

UK Importer: DAB
Pumps Ltd. 6 Gilbert
Court Colchester
Essex, CO4 9WN

24

21 EN 12050-1
MADE IN ITALY

Figure 7 Placa de características

21	País de fabricación
22	Profundidad máxima de instalación
23	Nivel de servicio
24	Marcado CE

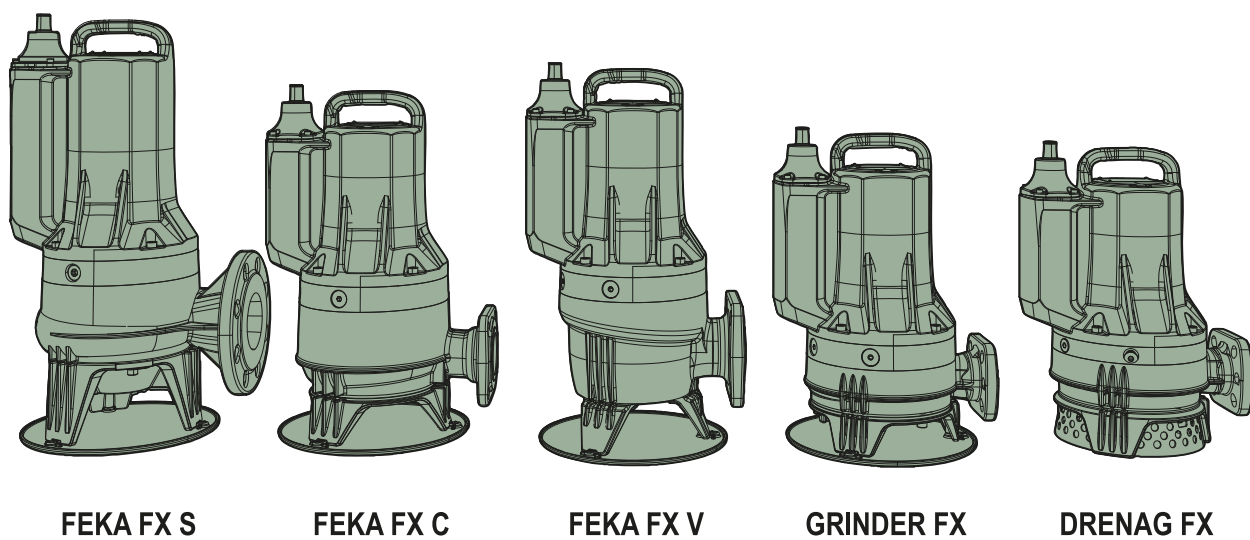


Figura 1 Pumps body

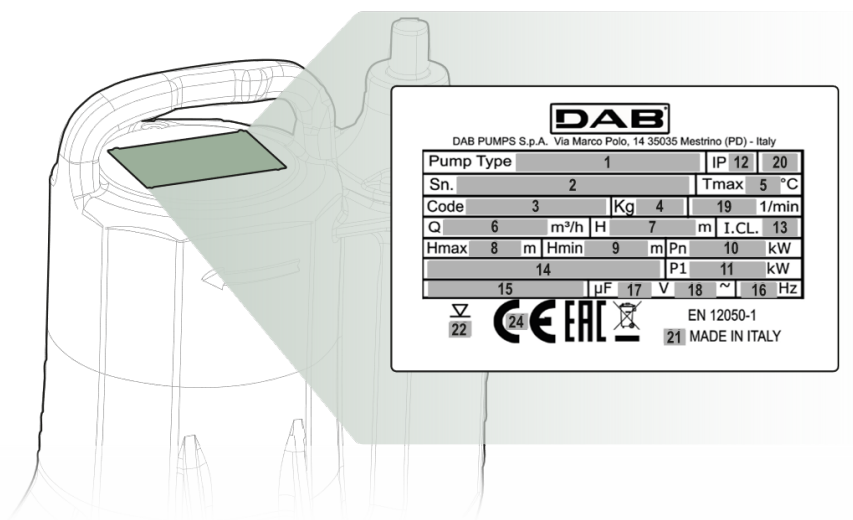


Figura 2 Label position

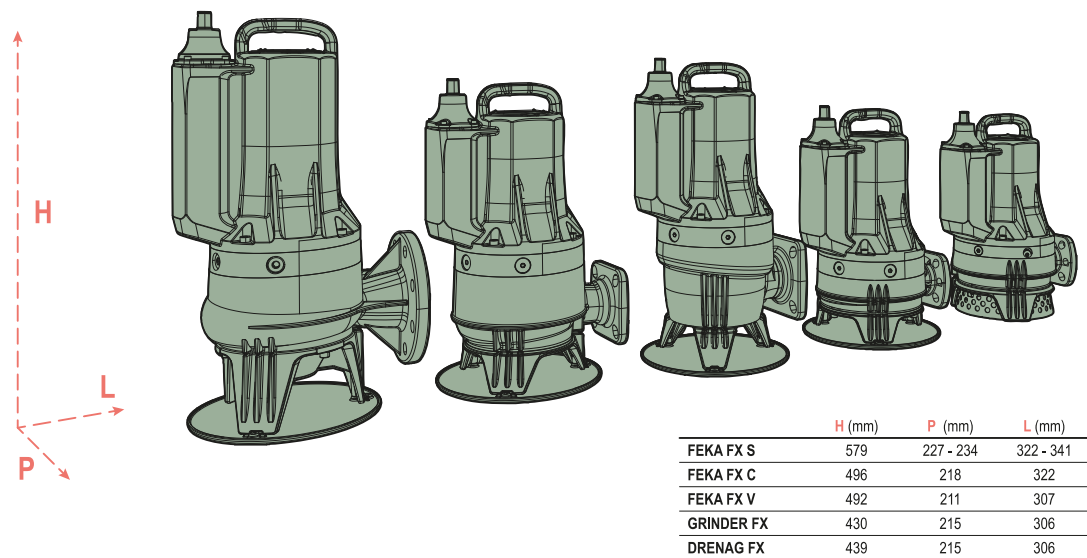


Figura 3 Pump dimension

116	فهرس	
116	1. دليل الرموز	
116	1.1. علامات السلامة	
116	1.2. الخطر	
117	1.3. الحظر	
118	1.4. الإلزام	
118	2. معلومات عامة	
118	2.1. اسم المنتج	
118	2.2. التصنيف حسب اللانحة الأوروبية	
118	3. نطاق استخدام السوائل التي يمكن ضخها	
119	3.1. الوصف والغرض من الاستخدام	
120	3.1.1. تصميم المنتج	
120	3.2. الاستخدام غير السليم	
120	3.3. المراجع المحددة للمنتج	
120	4. التحذيرات والمخاطر المتبقية	
120	4.1. حالات التشغيل	
121	4.1.1. درجة حرارة مكان التركيب	
121	4.1.2. طريقة التشغيل	
121	4.2. التخلص من المنتج	
121	5. التعامل مع المضخة	
121	5.1. التخزين	
121	5.2. النقل	
121	5.3. المناولة	
122	6. معلومات خاصة بالمنتجات التي تحمل علامة التوافق EX	
122	7. التركيب	
123	7.1. المتطلبات الأساسية	
123	7.1.1. نوع التركيب	
123	7.2. مفاتيح تحديد المستوى	
124	7.3. التركيب مع ملحقات تشغيلية	
124	7.4. توصيل المضخة بالكهرباء	
125	7.4.1. التوصيل الكهربائي لمصدر الطاقة والتوصيل الأرضي	
125	7.4.2. مخططات أسلاك التوصيل	
125	7.5. قاطع تيار حراري	
125	8. يطلق	
125	8.1. يطلق	
126	8.2. إجراء بدء التشغيل العام	
126	8.3. اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار)	
126	8.3.1. التحقق من اتجاه الدوران	
126	8.4. توقف	
127	9. الصيانة	
127	9.1. الرقابة الدورية	
128	9.2. الصيانة الدورية العادية	
128	9.2.1. قوة امتصاص التيار التشغيلي	
129	9.2.2. مستوى وحالة الزيت	
129	9.2.3. حلقة تمرير وثبيت الكابلات	
129	9.2.4. مكونات المضخة	
129	9.2.5. محامل التبطين الكروية	
129	9.2.6. حلقات إحكام الغلق وما شابهها	
129	9.2.7. تغيير الزيت (الشكل 15)	
129	9.2.8. تفريغ الزيت	
129	9.2.9. ملء المضخة بالزيت	
129	9.2.10. البراغي	
130	9.2.11. تغيير المكثف (الشكل 16)	
130	9.2.12. تنظيف مروحة الدفع الدوارة (الشكل 17)	
130	9.2.13. استبدال حشوة إحكام الغلق (الشكل 18)	
130	9.2.14. استبدال العوامة (الشكل 22)	
130	9.2.15. تغيير آلة التقطيع (للـ GRINDER FX الشكل 23)	
130	9.3. الصيانة الاستثنائية غير العادية	
130	9.4. المضخات الملوثة	
130	9.5. علامة CE	
130	10. إعلان المطابقة	
131	11. ضمانات	
131	12. البحث عن الأعطال	
133	13. المواصفات التقنية	

1. دليل الرموز

1.1. علامات السلامة

يتضمن دليل الاستخدام والصيانة العلامات الموضحة أدناه (عند الاقتضاء). تم إدراج هذه العلامات للفت انتباه المستخدمين إلى مصادر الخطر المحتملة. قد يؤدي تجاهل هذه العلامات إلى التعرض للإصابات الشخصية و/أو الوفاة و/أو تلف الآلة أو المعدات. بصفة عامة، توجد ثلاثة أنواع من الرموز (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

الرمز	الشكل	النوع	الوصف
	مثلث بإطار خارجي	خطر	يشير إلى المخاطر الحالية أو المحتملة
	دائرة بإطار خارجي	حظر	يشير إلى الأفعال التي يلزم تجنبها
	دائرة ملونة بالكامل	إلزام	يشير إلى المعلومات التي يلزم قراءتها والامتثال لها
	دائرة بإطار خارجي	معلومة	يشير إلى معلومات مفيدة لا تتعلق بالخطر أو الحظر أو الإلزام

الجدول 1 أنواع علامات السلامة

بناءً على المعلومات المراد توصيلها، قد تحتوي العلامات على رموز تشير إلى نوع الخطر أو الحظر أو الإلزام.

استُخدمت الرموز التالية في الشرح:

تنبيه!



خطر على صحة العاملين وسلامتهم.

يجب الانتباه جيدًا للتعليمات المصاحبة لهذا الرمز.

تنبيه!



خطر الصعق الكهربائي - جهد كهربائي خطير.

لا يُسمح بفتح الواقيات ووسائل الحماية التي تحمل هذا الرمز إلا من قبل عمال مؤهلين بعد فصل مصدر طاقة الآلة.

تنبيه!



تلف الآلة

يشير إلى معلومات مفيدة لا تتعلق بالخطر والحظر والإلزام. قد يظهر في أي فصل من الدليل



الإلزام بالامتثال لمتطلبات السلامة.



حظر الأنشطة الخطرة.



تشير التعليمات التي تحمل هذا الرمز إلى ضرورة:

فتح مفتاح الفصل في لوحة التحكم الكهربائية (وضع "0/Off" (0/ إيقاف تشغيل))؛

تنبيهه في وضع الفتح باستخدام النظام المناسب (مثل القفل)؛

اتباع إجراءات عزل الطاقة ووضع الإشارات التحذيرية الخاصة بالشركة.



يشير إلى عمليات الصيانة التي يمكن لمستخدم الآلة تنفيذها.



يشير إلى العمليات وأعمال الصيانة التي يمكن للفنيين المؤهلين تنفيذها.



ملاحظات ومعلومات عامة.

يرجى قراءة التعليمات التالية بعناية قبل تشغيل الآلة وتركيبها.

1.2. الخطر

المخاطر العامة



تشير هذه العلامة إلى الحالات الخطرة التي قد تُلحق الضرر بالأشخاص أو الحيوانات أو الممتلكات.

قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى التعرض للخطر.

خطر الصعق الكهربائي



تشير هذه العلامة إلى خطر التلامس المباشر أو غير المباشر مع أجزاء الآلة المشحونة بالكهرباء مما يتسبب في التعرض للصعق الكهربائي. قد

يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى التعرض لإصابة خطيرة أو الوفاة.

- خطر التشغيل التلقائي**
تشير هذه العلامة إلى خطر تنفيذ الآلة لعمليات في وضع التشغيل التلقائي. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى التعرض لإصابة خطيرة أو الوفاة.
- خطر السحق**
تشير هذه العلامة إلى خطر سحق اليدين أو الأطراف العلوية نتيجة تحرك أجزاء الآلة. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى خطر تعرض اليدين أو الأطراف العلوية للسحق.
- خطر القطع/البتر**
تشير هذه العلامة إلى خطر تعرض اليدين للقطع/البتر بسبب تحرك أجزاء الآلة أو الأدوات. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى خطر تعرض اليدين للقطع/البتر.
- خطر التشابك والسحب**
تشير هذه العلامة إلى خطر تشابك اليدين أو الأطراف العلوية مع الآلة. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى خطر تعرض اليدين أو الأطراف العلوية للسحق.
- خطر المحيط القابل للانفجار**
تشير هذه العلامة إلى خطر وجود محيط قابل للانفجار. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى حدوث انفجارات.
- خطر المجال المغناطيسي**
تشير هذه العلامة إلى وجود مجالات مغناطيسية قوية، ما يستلزم الحذر لتجنب التعرض لها. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى حدوث تداخل مع إشارات جهاز تنظيم ضربات القلب والتسبب في تضرر الأنسجة والأعضاء الداخلية في حالة التعرض لفترة طويلة.
- خطر إشعاع الليزر**
تشير هذه العلامة إلى الخطر الناجم عن وجود مصادر تنبعث منها إشعاعات ضوئية اصطناعية. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى تضرر البصر.
- خطر المواد البيولوجية الخطرة**
يجب توخي الحذر لتجنب التعرض للمواد البيولوجية الخطرة.
- خطر السطح الساخن**
تشير هذه العلامة إلى خطر الحروق نتيجة ملامسة الأسطح الساخنة (< 60 درجة مئوية). قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى خطر الإصابة بحروق في اليدين أو الأطراف العلوية.
- خطر درجات الحرارة المنخفضة أو التجمد**
يجب توخي الحذر لتجنب التعرض لدرجات الحرارة المنخفضة أو ظروف التجمد.
- خطر الاشتعال**
يجب توخي الحذر لمنع نشوب حريق بسبب إشعال المواد القابلة للاشتعال و/أو الاحتراق.
- خطر الانزلاق**
تشير هذه العلامة إلى خطر الانزلاق والسقوط بسبب الأسطح الرطبة و/أو المبللة. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى خطر التعرض لإصابة خطيرة أو الوفاة بسبب الانزلاق و/أو السقوط.

1.3. الحظر

- المحظورات العامة**
تشير هذه العلامة إلى أي إجراءات أو عمليات أو سلوكيات محظورة. قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.
- ممنوع اللمس**
تشير هذه العلامة إلى أنه يجب على المشغل عدم لمس جزء معين من الآلة. قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر باليدين.
- ممنوع إدخال اليدين**
تشير هذه العلامة إلى أنه يجب على المشغل عدم إدخال اليدين في منطقة معينة. قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق ضرر باليدين و/أو الأطراف العلوية.
- ممنوع تغيير وضع المفتاح**
تشير هذه العلامة إلى حظر تغيير وضع المفتاح و/أو جهاز التحكم. قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.
- ممنوع التدخين أو إشعال لهب مكشوف**
تشير هذه العلامة إلى حظر التدخين و/أو إشعال اللهب المكشوف. قد يتسبب عدم الالتزام بالمحظورات المصاحبة لهذه العلامة في حدوث انفجارات و/أو حرائق.

ممنوع الإطفاء بالماء

تشير هذه العلامة إلى حظر إطفاء النيران و/أو المرحلة الأولية للحريق بالماء. قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.

1.4. الإلزام**الإلزامات العامة**

تشير هذه العلامة إلى إلزام المشغل بالامتثال لتعليمات معينة. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.

ارتداء واقيات الأذن

تشير هذه العلامة إلى الإلزام باستخدام واقيات الأذن أو أغطية الأذن في أثناء تنفيذ العمليات. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى فقدان السمع، وقد يصل الأمر إلى فقدانه بشكل دائم.

ارتداء ملابس واقية

تشير هذه العلامة إلى الإلزام بارتداء ملابس مناسبة في أثناء تنفيذ العمليات. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى التعرض لإصابة خطيرة أو الوفاة.

استخدام معدات الوقاية الشخصية (PPE) المناسبة

تشير هذه العلامة إلى الإلزام باستخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة في أثناء تنفيذ العمليات. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المرتبطة بهذه العلامات إلى التعرض لإصابة خطيرة أو الوفاة.

**توصيل طرف التأسيس بالأرض**

تشير هذه العلامة إلى الإلزام بتوصيل الآلة بنظام تأريض فعال. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.

الفصل من المقبس

تشير هذه العلامة إلى الإلزام بفصل مصدر الطاقة قبل إجراء أي عمليات أخرى. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.

فصل مصدر الطاقة قبل الصيانة

تشير هذه العلامة إلى الإلزام بفصل المعدات عن مصدر الطاقة قبل إجراء أي أعمال صيانة. قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.

فحص واقيات الآلة

تشير هذه العلامة إلى الإلزام بالتحقق من فاعلية الواقيات (التي تمت إزالتها أثناء الصيانة والإصلاحات والتنظيف والتشحيم). قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.

الرجوع إلى الدليل/الكتيب الإرشادي

تشير هذه العلامة إلى الإلزام بقراءة التعليمات (دليل الاستخدام والصيانة، صانف البيانات، إلخ) قبل التركيب أو الاستخدام أو أي عملية أخرى يتم تنفيذها على الآلة! قد يؤدي عدم الامتثال للتعليمات المصاحبة لهذه العلامة إلى إلحاق الضرر بالأشخاص والحيوانات والممتلكات.

تبدل شركة DAB Pumps كل الجهود المعقولة للتأكد من أن محتويات هذا الدليل (مثل الرسوم التوضيحية والنصوص والبيانات) دقيقة وصحيحة ومحدثة. ومع ذلك، قد لا تغطي من الأخطاء وقد لا تكون كاملة أو محدثة في جميع الأوقات. وتحتفظ الشركة بالحق في إجراء تغييرات وتحسينات فنية مع مرور الوقت، حتى دون إشعار مسبق. لا تتحمل شركة DAB Pumps أي مسؤولية عن محتويات هذا الدليل ما لم تؤكد الشركة ذلك كتابيًا في وقت لاحق.

2. معلومات عامة**2.1. اسم المنتج**

التصنيف حسب اللائحة الأوروبية
SEWAGE PUMPS

FEKA FXV
FEKA FXC
FEKA FXS
GRINDER FX
DRENAG FX

3. نطاق استخدام السوائل التي يمكن ضخها

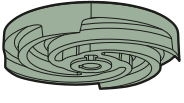
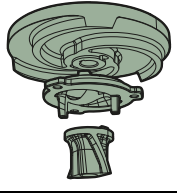
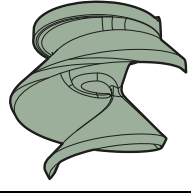
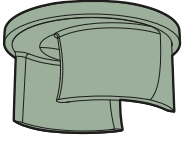
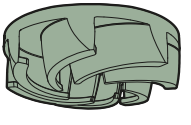
مضخات مجموعة FX RANGE هي مضخات مُصممة ومناسبة لضخ مياه الصرف الصحي المنزلية، والصناعية، ومياه الصرف الصحي المتوافقة مع المواد المصنوعة منها المضخات. لا تستخدم المضخة مع سوائل ذات خصائص مختلفة!

3.1. الوصف والغرض من الاستخدام

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 3 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.

يُمنع استخدام هذا الجهاز من قبل الأطفال.



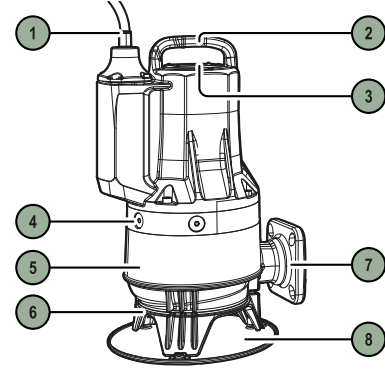
DRENAG FX	GRINDER FX	FEKA FXS	FEKA FXC	FEKA FXV	الوصف
مضخات من النوعية الغاطسة ذات مروحة دفع دوارة مزودة بحشوة وقرص تسوية من المطاط المقاوم للتآكل الاحتكاكي	مضخات غاطسة ذات مروحة دفع دوارة مزودة بحشوة وجهاز تقطيع موضوع في الأمام.	مضخات من النوع الغاطس مزودة بدافعة مفتوحة ذات شفرة واحدة، ملففة ومضادة للانغلاق، مع حيز خلوص.	مضخات من النوعية الغاطسة ذات مروحة دفع دوارة مزودة بحشوة وقرص منع التوقف	إنها مضخات من النوعية الغاطسة ذات مروحة دفع خلفية بممر حر مدمج.	
					
10 mm	-	50 mm	50 mm	50 ملم (FEKA FXV) (20 65 ملم (FEKA FXV) (25	الممر الحر لمروحة الدفع الدوارة
					المعايير القياسية
	X	X		X	EN 12050-1
X			X		EN 12050-2
					نوعية السائل
X		X	X	X	مياه صافية
X		X	X	X	مياه جوفية
		X	X	X	مياه جوفية
X		X	X	X	مياه صافية مع وجود أمطار
	X	X	X	X	مياه صرف رمادية اللون
	X	X	X	X	بدون أجسام صلبة كبيرة الحجم أو ألياف طويلة
	X	X		X	مياه صرف رمادية اللون بها أجسام صلبة محدودة الحجم وبدون ألياف كبيرة.

الجدول 2

3.1.1. تصميم المنتج

الوصف	مادة التصنيع	الوضعية
1	H07RN8-F	كابل توصيل التيار الكهربائي
2	GJL200	مقبض الرفع
3	AISI 304	لوحة البيانات التعريفية
4	OT58 NICKEL	براغي الزيت
5	GJL200	جسم المضخة
6	GJL200	أقدام السند والتدعيم
7	GJL200	شفة توصيل الضخ الدفعي
8	PP	قرص السند

الجدول 3



الشكل 4 المضخة FX RANG

3.2. الاستخدام غير السليم

صُمم هذا الجهاز لاستخدامه فقط وفقاً للأغراض الموضحة في القسم المخصص من دليل الاستخدام (الفصل 3.1 الوصف والغرض من الاستخدام). وأي استخدامات أخرى بخلاف الموضحة في هذا الدليل تُعد غير سليمة، وبالتالي لا تمتثل للوائح السلامة.

تنبيه!



قد يؤدي الاستخدام غير السليم إلى الإصابات الشخصية أو الوفاة و/أو تلف المعدات أو التركيبات.

فيما يلي قائمة بالاستخدامات غير السليمة التي قد تسبب إصابات شخصية أو تلفاً للألة أو المعدات، والتي لن تتحمل شركة DAB Pumps S.p.A. مسؤوليتها:

- إجراء تغييرات لأجزاء الجهاز أو استبدالها دون تصريح؛
- عدم اتباع تعليمات السلامة؛
- عدم اتباع تعليمات التركيب أو الاستخدام أو التشغيل أو الصيانة أو الإصلاحات أو تنفيذ تلك العمليات بواسطة عمال غير مؤهلين؛
- استخدام مواد أو معدات مساعدة غير مناسبة أو غير متوافقة؛
- عدم الامتثال لقواعد السلامة في مكان العمل أو اللوائح القانونية ذات الصلة.

3.3. المراجع المحددة للمنتج

للاطلاع على البيانات الفنية، يرجى الرجوع إلى علامة CE (لوحة البيانات) أو الفصل المخصص 1 المواصفات التقنية.

4. التحذيرات والمخاطر المتبقية

من الضروري التحقق من أن جميع الأجزاء الداخلية للمنتج (المكونات، والموصلات، وما إلى ذلك) خالية تماماً من آثار الرطوبة، أو الأكسدة، أو الاتساخ: يتعين متابعة التنظيف الدقيق والتحقق إذا لزم الأمر من كفاءة جميع المكونات الموجودة في المنتج. ينبغي استبدال الأجزاء التي ليست في حالة عمل مثالية إذا لزم الأمر. عند بدء التشغيل للمرة الأولى، تحقق من اتجاه دوران المحرك كما هو موضح في الفقرة 8.3 اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار).



يظل مكثف الدائرة الوسيطة للتيار المستمر مشحوناً بجهد عالٍ شديد الخطورة حتى بعد إيقاف تشغيل مصدر الطاقة الرئيسي. يسمح فقط بتوصيل مصدر الطاقة الرئيسي عبر وصلات كهربائية مثبتة بإحكام. يجب تأريض الجهاز (وفقاً لمعيار IEC 536 الفئة 1، ومعايير الكود الوطني للكهرباء (NEC) والمعايير المطبقة الأخرى).



قبل العمل على الجهاز، افصل الطاقة وتأكد من عدم وجود تسربات من السوائل أو الغازات في البيئة المحيطة. لا تفتح الجهاز أو تشغله إذا كان موصولاً بالطاقة.



يجب عدم تشغيل المضخة دون ماء مطلقاً.

يعمل الماء أيضاً كمادة تشحيم وتبريد وحماية لمانع التسرب: قد يؤدي التشغيل من دون ماء إلى حدوث تلف دائم للمضخة وإلغاء الضمان.



تحذير - خطر الحروق

يمكن أن تصل المضخة لدرجات حرارة مرتفعة في أثناء التشغيل: لذا احذر من ملامستها عرضياً وانتظر حتى تبرد بعد فصلها عن التيار قبل القيام بأعمال الصيانة والتنظيف والفحص.



تحذير - خطر الجروح القطعية

تحتوي المضخة على أجزاء متحركة حادة: لا تقم بأي أعمال صيانة أو تنظيف في أثناء تشغيلها.



4.1. حالات التشغيل

المضخات FX RANGE ملائمة للتشغيل المستمر وهي مغموسة دائماً في السائل المضخوخ. تتيح المضخات FX RANGE إمكانية التشغيل بمحرك غير مغموس لفترات قصيرة (10 دقائق).

قيمة درجة الحموضة 6.5-12 pH: انتبه: نطاق إرشادي تقديري وبالتالي فإن قيمة الأس الهيدروجيني "pH" ليست شاملة وحصرية لتحديد مدى عدوانية السائل المضخوخ

عربي

درجة حرارة سائل التشغيل: من 0 درجة مئوية إلى +50 درجة مئوية. (فقط الإصدارات التي ليست Ex).
لفترة قصيرة من الوقت يُسمح بدرجة حرارة حتى +60 درجة مئوية (فقط الإصدارات التي ليست Ex).

المضخة المقاومة للانفجار لا ينبغي لها مطلقاً أن تُستخدم لضخ سوائل تزيد درجة حرارتها عن +40 درجة مئوية.



4.1.1. 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 لتعويض تراكم الرواسب في الأنابيب. سرعة السائل الموصى بها:

- في الأنابيب الرأسية: 1.0 متر/ثانية
- في الأنابيب الأفقية: 0.7 متر/ثانية

4.1.2. طريقة التشغيل

الحد الأقصى 20 مرة بدء تشغيل/في الساعة.

لمزيد من المعلومات حول حدود التشغيل يُرجى العودة إلى لوحة البيانات التعريفية.

4.2. التلخيص من المنتج

يجب التخلص من هذا المنتج أو أي من أجزائه وفقاً للتعليمات الواردة في صحيفة التلخيص من نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE) المرفقة مع العبوة.

5. التعامل مع المضخة

5.1. التخزين

يجب تخزين جميع المضخات في مكان جاف ومغطى وخالي من الاهتزازات والغبار، مع الحفاظ على ثبات رطوبة الهواء كلما أمكن. تُسلم المضخات في عبواتها الأصلية التي يجب أن تبقى فيها حتى تركيبها. إذا لم يكن ذلك ممكناً، فيجب إغلاق منفذ الشفط ومنفذ خروج السائل بإحكام. 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 - ارتد 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.

5.2. النقل

تجنب تعريض المنتج للصدمات والاصطدامات غير الضرورية.

تجنب وضع أي مواد قد تتلف المضخة فوق العبوة.

5.3. المناولة

يجب تنفيذ عمليات المناولة وفقاً للوائح الشركة.

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 لعبة التغليف.

قم دائماً برفع المضخة باستخدام المقبض المخصص لذلك أو عن طريق رافعة شوكة إذا كانت المضخة موضوعة على منصة ناقلة. لا ترفع المضخة مطلقاً عن طريق كابل المحرك أو الأنبوب.



بالنسبة للمناولة اليدوية للحمولات، يجب التحقق من وجود أي علامات مخصصة على العبوة.

تحذير - حمولة ثقيلة، توخ الحذر عند المناولة لتجنب الإصابة والإجهاد العضلي الهيكلي



إلزام - يجب وجود شخصين لإجراء المناولة اليدوية للمضخة وغلافها





استخدم معدات الحماية الشخصية (PPE) عند مناولة الحمولات

6. معلومات خاصة بالمنتجات التي تحمل علامة التوافق EX

علامة لمكونات مختلفة مقاومة للانفجار وفقاً للمخطط ATEX

II2G	العلامات الموضوعة
Ex db IIB T4 Gb	على المنتج:
Ex h IIB T4 Gb	
جهاز مقاوم للانفجار مخصص للاستخدام في جو به احتمالية الانفجار؛	Ex
جهاز مقاوم للانفجار مخصص للاستخدام في جو به احتمالية الانفجار؛	ال مجموعة: II.
مضخة كهربائية مخصصة للاستخدام في الأماكن التي يمكن أن تتواجد بها أجواء قابلة للانفجار بسبب وجود خليط من هواء	الفئة: 2.
وغازات أو أبخرة أو ضباب أو خليط من الهواء/أترية؛	
هذه المضخة الكهربائية محمية في الأماكن التي بها غازات أو أبخرة أو ضباب قابل للاشتعال؛	غاز: G.
جهاز مقاوم للانفجار مخصص للاستخدام في الأجواء القابلة للانفجار؛	Ex:
منشآت كهربائية قابلة للانفجار - أعطية مقاومة للانفجار "d"؛	db:
منشآت غير كهربائية للأجزاء القابلة للانفجار - حماية عن طريق الغمس في السائل "h"؛	h:
صفة الغاز المخصص له الجهاز؛	IIB:
يقابل 135 درجة مئوية وهي الحد الأقصى لدرجة الحرارة السطحية التي يمكن أن تعمل فيها المضخة بطريقة آمنة؛	T4:
مستوى حماية الجهاز، وجهاز الأماكن التي بها غازات قابلة للانفجار لها مستوى حماية "عالٍ"	Gb

علامة لمكونات مختلفة مقاومة للانفجار وفقاً للمخطط IECEx

Ex db IIB T4 Gb	العلامات الموضوعة
Ex h IIB T4 Gb	على المنتج:
تصنيف المنطقة وفقاً لـ AS 2430.1.	Ex:
حماية ضد الاشتعال مطابقة لمواصفات IEC 60079-1:2014.	db:
ملائمة للاستخدام في أجواء قابلة للانفجار (غير المناجم).	IIB:
تصنيف الغازات، انظر IEC 60079-0:2004، المرفق A. مجموعة الغازات B تحتوي على مجموعة الغازات A.	
الحد الأقصى لدرجة الحرارة السطحية هو 135 درجة مئوية وفقاً لـ IEC 60079-0.	T4:
مستوى حماية الجهاز.	Gb

7. التركيب

يجب أن يتولى تركيب المنتج عمال مؤهلون ومُدربون وذوو خبرة.
يجب تركيب المنتج فقط في المواقع الفنية و/أو المنشآت المخصصة التي يمكن الوصول إليها فقط من قبل عمال مؤهلين ومدربين وذوي الخبرة.

يجب أن يتولى عمال مؤهلون ومُدربون وذوو خبرة فقط تنفيذ أعمال التركيب والتوصيلات الكهربائية والهيدروليكية، بالإضافة إلى الاختبار والتشغيل الأولي.



يجب أن يتولى عمال متخصصون (انظر التعريف في كتيب السلامة) فقط تنفيذ أعمال التركيب أو الصيانة أو الإصلاحات أو النقل، على أن يقتصر عملهم على العمليات والإجراءات التي تقع ضمن نطاق خبرتهم ومعرفتهم الكاملة.



ارتداء ملابس واقية.



ارتداء النظارات الواقية والقفازات.



إذا كنت تستخدم النظام لإمدادات المياه المنزلية، يجب عليك احترام اللوائح المحلية للسلطات المعنية بإدارة المياه.





- قد تحتوي المضخات على كميات صغيرة من المياه المتبقية من الاختبار.
- قد تصبح المضخات مسدودة بسبب عدم النشاط و/أو التخزين طويل الأمد في المخزن: قم بإجراء الفحص وإجراءات التنشيط وفقًا للقسمة 8.3.1 للتحقق من اتجاه الدوران.
- ولمنع التشوه أو الكسر، يجب منع انتقال الضغوط الزائدة عن طريق الأنابيب المعدنية إلى منافذ المضخة.
- يجب أن يكون قطر أنبوب الشفط أكبر/مساويًا لقطر فتحة المضخة الكهربائية.
- يجب تركيب المضخة في ظروف تتوافق مع الخصائص المحددة للمنتج.
- يوصى بإجراء التثبيت وفقًا للتعليمات الموجودة في الدليل، ووفقًا للقوانين والمبادئ التوجيهية واللوائح المعمول بها في مكان الاستخدام والمناسبة للتطبيق.
- يجب أن يسمح الموقع بالعمل بشكل صحيح دون الحاجة إلى الحفاظ على أوضاع غير مناسبة..

إن الالتزام الصارم بالتوصيات الواردة في هذا الفصل أمر ضروري للتنفيذ الصحيح للتركيبات الكهربائية والهيدروليكية والميكانيكية. قبل إجراء أي عمليات تثبيت، تأكد من فصل مصدر الطاقة عن الخط الكهربائي. يجب الالتزام بقيم إمدادات الكهرباء المحددة على ملصق البيانات الكهربائية بشكل صارم.

شروط توصيل المضخة بنظام تاريض فعال. إن عدم اتباع الإرشادات المرتبطة بالعلامة قد يؤدي إلى إتلاف الأشياء والحيوانات والأشخاص.



7.1 المتطلبات الأساسية

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.



7.1.1 نوع التركيب

تم تصميم المضخات FX RANGE لنوعين من التركيب:

- تركيب مغمر ذاتي الدعم مع ملحق قرص مضاد للغوص. (الشكل 8)
- 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 10).

قبل التركيب يجب التحقق من أن قاع الصهريج مسطح 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.



للتراكيب المتحركة يُنصح باستخدام قرص دعم (الشكل 8) لمنع غوص المضخة في الأرض أثناء التشغيل بفعل الشفط. قم قدر الإمكان بإنشاء سطح ساند مستوٍ وصلب.



7.2 مفاتيح تحديد المستوى

مضخات أوتوماتيكية FX RANGE إصدار MA (الشكل 12)

مضخات النطاق FX RANGE الإصدار MA أحادية الطور الأوتوماتيكية مزودة جميعها بمفتاح عوامة قابل للضبط. يسمح هذا الأمر بتشغيل وإطفاء المضخة بصورة تلقائية وفقًا لمستوى السائل داخل الحوض. تحقق من أن المفتاح العوامة يمكنه التحرك بحرية 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 13)

تحتاج المضخات نطاق FX RANGE في الإصدار غير الأوتوماتيكي (MNA و TNA) إلى لوحة تحكم موصولة بشكل مناسب 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 بنينات قابلة للانفجار يجب أن تكون معتمدة للاستخدام في هذا التطبيق.



7.3. التركيب مع ملحقات تشغيلية

انظر الأشكال 9، 10، 11.

7.4. توصيل المضخة بالكهرباء

يجب أن يتم تنفيذ عمليات التركيب والتوصيلات الكهربائية والهيدروليكية والاختبارات والتشغيل حصرياً بواسطة أفراد مؤهلين ومدربين وذوي خبرة.



ملحوظة: يجب دائماً مراعاة قواعد السلامة!



يجب توفير جهاز في شبكة إمداد الطاقة بضمن الفصل الكامل في ظل ظروف الجهد الزائد من الفئة الثالثة. عندما يكون المفتاح في وضع مفتوح، يجب الحفاظ على مسافة الفصل لكل جهة اتصال وفقاً للمؤشرات الموضحة في الجدول التالي:



الحد الأدنى للمسافة بين جهات اتصال مفتاح الطاقة		
نطاق مصدر الطاقة (فولت)	$127 < 240$	$240 < 480$
الحد الأدنى للمسافة (مم)	$3 >$	$6 >$

الجدول 4

تأكد من أن جهد التيار الكهربائي الرئيسي يتطابق مع الجهد الموجود على علامة CE (اللوحة الفنية) للمنتج.



لتحسين المناعة ضد الضوضاء المشعة المحتملة للمعدات الأخرى، يوصى باستخدام مسار كهربائي منفصل ومعزول ومخصص لتشغيل المنتج.



تتمتع المحركات أحادية الطور بحماية حرارية أمبيرية: فهي متصلة مباشرة بشبكة إمدادات الطاقة.



يجب حماية المحركات ثلاثية الطور بواسطة مفتاح أوتوماتيكي (مثل مفتاح مغناطيسي حراري) يتم ضبطه وفقاً للبيانات الموجودة على اللوحة الفنية للمضخة الكهربائية.



يجب، عند النص على ذلك، أن تكون لوحة التحكم والأجهزة الكهربائية الخاصة بذلك من النوعية المعتمدة من قبل قوانين وتشريعات السلامة السارية في هذا الأمر. يجب أن تتوفر 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 الكهربائي يجب فصل التيار والتحقق من عدم إمكانية توصيله عرضياً عن غير قصد. ابدأ في توصيل طرف التاريز قبل توصيل أطراف الخط الكهربائي؛ عند إزالة المضخة الكهربائية أو التخلص منها يجب أن يكون طرف التاريز آخر الأطراف التي يتم فصلها. فني التركيب هو المسؤول عن التحقق من أن شبكة التسريب الكهربائي لطرف التاريز تعمل بكفاءة وتم تنفيذها بطريقة تراعي القواعد المعمول بها في هذا الشأن.



للمضخات المقاومة للانفجار يجب أن يكون التوصيل الكهربائي المتساوي الجهد قم تم وفقاً للمعايير الأوروبية EN 60079-14.



قبل البدء في تركيب المضخة وتشغيلها للمرة الأولى يجب التحقق من حالة كابل توصيل التيار الكهربائي لتعاشي التعرض لماسات كهربائية.



في حالة تضرر أو تلف كابل توصيل التيار الكهربائي فإنه يجب استبداله من قبل خدمة الدعم الفني للشركة المصنعة أو أي شخص مؤهل للقيام بذلك.



يجب على المضخات المقاومة للانفجار التحقق من توصيل طرف تاريز خارجي بطرف التوصيل بطرف تاريز المضخة. القِطْع القطري لكابل التاريز يجب أن يكون على الأقل 24 mm، أصفر/أخضر.



تحقق من أن طرف التاريز محمي من التآكل. تحقق من أن جميع أنظمة الحماية موصولة بالشكل الصحيح. المفاتيح العوامة المستخدمة في بنينات قابلة للانفجار يجب أن تكون معتمدة للاستخدام في هذا التطبيق.



مفتاح حماية المحرك يجب أن يكون مضبوطاً وفقاً للقوة الاسمية للتيار للمضخة. التيار الاسمي للمضخة مذكور على لوحة البيانات التعريفية للمضخة.



جهد التيار الكهربائي وتردده مذكوران على لوحة البيانات التعريفية للمضخة. نسبة التفاوت المسموح بها في جهد التيار يجب أن تكون في حدود $\pm 10\%$ - 10% من الجهد الاسمي للتيار. تحقق من أن المحرك متوافق مع التغذية التشغيلية المتوفرة في موقع التركيب.

عربي

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.

7.4.1. التوصيل الكهربائي لمصدر الطاقة والتوصيل الأرضي

يجب توصيل الطرف المجهز مسبقاً (الذي يحمل نفس الرمز بجوار لوحة الطرف) والمخصص لتوصيل الأرض بالموصل الواقي (PE) وفقاً للوائح الحالية في هذا الصدد.



ملحوظة: يجب دائماً مراعاة قواعد السلامة! يجب أن يتم تنفيذ التركيبات الكهربائية بواسطة كهربائي مؤهل ومرخص يتحمل جميع المسؤوليات.



يتم الإشارة إلى محطات إدخال الطاقة بالرموز المحتملة L و N، والتي يتم طباعتها بالشاشة الحرارية، في حالة مصدر الطاقة أحادي الطور، وبالرموز المحتملة U و V و W، في حالة مصدر الطاقة ثلاثي الطور. انظر الشكل A15 و B15. انتبه إلى التوصيل الصحيح للمراحل.



7.4.2. مخططات أسلاك التوصيل

انظر الشكلين 24 و 25.

7.5. قاطع تيار حراري

تحذير: لتجنب المخاطر الناجمة عن التشغيل غير المقصود لجهاز الحماية الحرارية، يجب عدم تزويد هذا الجهاز بجهاز تحويل خارجي، مثل الموقت، ولا يجب توصيله بدائرة يتم تشغيلها وإيقافها بانتظام بواسطة التيار الكهربائي الرئيسي.



يجب أن يوفر التثبيت وسائل فصل مناسبة، والتي يجب دمجها في الأسلاك الثابتة وفقاً للوائح الحالية في البلد الذي تم تثبيت المنتج فيه.



يجب أن تكون الحماية من التيار الزائد والدائرة القصيرة بالحجم المناسب. من الضروري تركيب أجهزة حماية متعددة الأقطاب.



جميع المضخات FX RANGE تحتوي على نظام حماية حرارية مدمج في لفائف الجزء الثابت. (انظر جداول توصيل الأسلاك، الوصلات k1 k2) انظر فقرة 7.4.2. في بعض المحركات، يتم إدخال الواقيات الحرارية بالداخل وبالتسلسل مع ملف المحرك، وتتدخل عند فتحها وتقطع الدائرة عند الوصول إلى درجة حرارة زائدة في اللفائف (حوالي 150 درجة مئوية).

في بعض المحركات، يتم إدخال الواقيات الحرارية داخل ملفات المحرك، ويقترح توصيل السلكين الخارجيين (أبيض K1-K2) بجهاز به ملف مركب داخل لوحة التحكم. تتدخل الواقيات الحرارية عند فتحها وتقطع الدائرة عند الوصول إلى درجة حرارة زائدة في اللفائف (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 الكهربائي للمضخات المقاومة للانفجار يجب ألا يبدأ عمل المضخة بشكل أوتوماتيكي. هذا يضمن توفير الحماية ضد ارتفاع مفرط في درجة الحرارة في الأماكن القابلة للانفجار.



7.6. مستشعر (الماء في الزيت) (غير متوفر للإصدارات المقاومة للانفجار)

يكتشف مسبار المستشعر الذي يتم إدخاله في حجرة الزيت احتمالية وجود الماء في الزيت عندما تتجاوز نسبة الماء قيمة محددة مسبقاً. بمجرد الوصول إلى مستوى الماء في الزيت، يغلق المسبار الدائرة بين المستشعر (الوصلة S1 بمخطط الأسلاك) والوصلة متساوية الجهد للمضخة. يجب توصيل المسبار بجهاز مناسب في لوحة التحكم، ويمكن للجهاز توفير إشارة إنذار صوتي أو إشارة ضوئية أو إيقاف المضخة الكهربائية عند الحاجة. في حالة تنشيط الإشارة، يجب إيقاف المضخة الكهربائية وتفكيكها وفحص حالة الزيت وموانع التسرب الميكانيكية والبحث عن الأسباب التي أدت إلى التدخل.

8. يطلق

أثناء التشغيل الأول، افتح الصمام الموجود في قسم الشفط بالكامل ثم قم بتوصيله بالنظام الكهربائي.

8.1. يطلق

اتبع الخطوات التالية للإطلاق الأول:

- لإجراء الإعداد الصحيح، تأكد من اتباع التعليمات المذكورة في الفقرتين 7 التركيب و 8 يطلق والفقرات الفرعية ذات الصلة؛
- ينبغي التحقق من وجود الماء فعلياً؛
- توفير الطاقة الكهربائية؛
- التحكم في اتجاه الدوران.

قبل أن تبدأ في العمل على المضخة يجب التحقق من أن قاطع التيار العمومي مطلقاً. تحقق من أن عدم إمكانية توصيل التيار الكهربائي عرضياً 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 لتحاكي تسرب السائل بشكل غير متحكم فيه.



لا تدخل يديك أو أية أدوات أخرى في منفذ الشفط أو الضخ الخاص بالمضخة بعد توصيل هذه المضخة بالتيار الكهربائي.



8.2. 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 9.2 الصيانة الدورية العادية.
- تحقق من سلامة شبكة التشغيل والبراعي وحشوات إحكام الغلق والأنابيب والصمامات وما إلى ذلك.
- قم بتركيب المضخة في شبكة التشغيل.
- أعد توصيل التيار الكهربائي.
- تحقق من عمل جميع وحدات التحكم والفحص بالشكل الصحيح حال تركيبها.
- تحقق من ضبط المفاتيح العامة أو حساسات تحديد المستوى
- تحقق من أن مروحة الدفع الدوارة يمكنها الدوران بحرية دون عوائق بمجرد بدء عمل المحرك.
- تحقق من اتجاه الدوران. انظر قسم 8.3 اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار).
- 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 7 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 فوراً 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 9 الصيانة الفني لهذا الإجراء. في كل مرة يتم فيها إخراج المضخة من الصهريج يجب القيام بالإجراء المذكور هنا في الأعلى قبل الشروع في إعادة تشغيلها.

8.3. اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار)

يمكن بدء تشغيل المضخة لفترة قصيرة للغاية من الوقت دون أن تكون مغموسة في السائل للتحقق من اتجاه الدوران.



عند بدء التشغيل لأول مرة و/أو بعد فترات طويلة من عدم النشاط (حوالي شهرين)، مع مصدر طاقة ثلاثي الطور، تحقق 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.

8.3.1. 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

- أبق المضخة مرفوعة عن طريق أداة رفع مناسبة مثل الرافعة المستخدمة لإنزال المضخة في الصهريج.
- قم بتشغيل وإطفاء المضخة ملاحظاً 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 14. إذا كان اتجاه دوران المضخة خاطئ، قم بتبديل أماكن أي طورين من أطوار كابل توصيل التيار الكهربائي.

8.4. توقف

يجب إيقاف تشغيل الجهاز في أي حالة تشغيل غير طبيعية. (انظر 12 البحث عن الأعطال).

تم تصميم هذا المنتج للعمل المستمر ولا يمكن إيقاف تشغيله إلا عن طريق فصل مصدر الطاقة عبر أنظمة الفصل المتوفرة (انظر القسم 7.4 توصيل المضخة بالكهرباء).



9. الصيانة

تدخل الصيانة العادية الدورية، الذي يقتصر على الفحص والتنظيف أو استبدال أجزاء معينة، يمكن أن يتم فقط وحصرًا 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 بأي عمل على النظام، يجب فصل الطاقة الكهربائية وإيقافها.



قبل القيام بأي عمليات صيانة، بما في ذلك تنظيف الفلتر، فصل المضخة عن مصادر الطاقة (الكهرباء والماء).



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 على 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 الكهربائي فقط وحصرًا على يد خدمة الدعم الفني للشركة المصنعة 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.



ضرورة ارتداء ملابس العمل



الاستخدام الإلزامي لحماية العين والقفازات



الاستخدام الإلزامي لواقيات الأذن



بعد فترة طويلة من التشغيل، قد تكون هناك بعض الصعوبات في فصل الأجزاء التي تلامس الماء: لهذا الغرض، استخدم مذبيبا محددًا متوفرًا في السوق، وإذا أمكن، أداة استخراج مناسبة. من المستحسن عدم استخدام أدوات غير مناسبة للضغط على المكونات المختلفة.

لعمليات الإصلاح استخدم فقط وحصرًا 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 المصنعة 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 قطع غير أصلية.

عند طلب الحصول على قطع الغيار يلزم ذكر ما يلي:

- موديل المضخة الكهربائية
- رقم التصنيع التسلسلي وسنة التصنيع
- الرقم المرجعي واسم القطعة
- كمية القطع المطلوبة.

يجب أن تتم عمليات التركيب أو الصيانة أو الإصلاح أو النقل حصرًا بواسطة موظفين متخصصين يجب عليهم متابعة العمليات والمناورات التي تقع ضمن مجال اختصاصهم والتي هم على دراية بها تمامًا. لا يجوز للأطفال القيام بعمليات التنظيف والفحص والصيانة التي ينوي المستخدم القيام بها دون إشراف.



9.1 الرقابة الدورية

بعد فترات طويلة من عدم النشاط (حوالي شهرين)، استخدم مفك براغي ذو رأس مسطح، مشابهًا لذلك المذكور للتحقق من اتجاه الدوران، للتأكد من أن الأجزاء حرة.



يمكن إجراء عمليات التحكم بواسطة مشغل المعدات، في حين يجب أن تتم عمليات الصيانة بواسطة أفراد مدربين وذوي خبرة ومرخص لهم.

الفحوصات والفحوصات الدورية الشهرية:

- ينبغي تنظيف الفلتر بشكل منتظم؛
- سلامة الغطاء والضوابط؛
- السلامة الغذائية؛
- تشغيل المفتاح التفاضلي (اختبار RCD الشهري) حماية المعدات؛
- عدم وجود مواد كيميائية بالقرب من المعدات؛
- عدم وجود الأوساخ والغبار والتكثف على الأجزاء المخفية من المعدات وعلى أنظمة تهوية المحرك؛
- لا يوجد تآكل أو اهتراء للطلاء وكابلات الطاقة؛
- لا يوجد تسرب للمياه؛
- عدم وجود أصوات غير طبيعية؛
- عدم وجود أي خلل وظيفي وكفاءة عامة للمعدات و/أو المضخة؛
- تأكد من عدم وجود أي مواد كيميائية خاصة بالمسح داخل المضخة وغطاء الفلتر.



ينبغي إجراء الصيانة الروتينية عند حدوث مشاكل شائعة:

- شد الأنابيب واستبدال الحشيات إذا لزم الأمر؛
- استبدال الصمامات و/أو أجهزة الحماية إذا تم تنشيطها؛
- يجب إجراء فحص دوري لامتصاص التدفق، والضغط القياسي في حالة الفم المغلق، ومعدل التدفق الأقصى للمخرج، مما يسمح بالتعرف الوقائي على الأعطال أو التآكل.
- تنظيف الأجزاء الميكانيكية.



وترد أدناه المراجعات الدورية العامة الأخرى.

متناب	الصيانة والفحوصات والضوابط والتنظيف
روزانه یا بر اساس میزان استفاده	التنظيف العام التنظيف العام للمعدات (وخاصة الغبار) والمناطق المحيطة بها.
سنوي	الأسلاك الكهربائية تحقق من الغطاء الواقي للكابلات الكهربائية للتأكد من عدم وجود أي قطع أو تآكل أو سحق وما إلى ذلك، واستبدالها إذا لزم الأمر.
سنة أشهر	معدات التوجيه الكهربائية تأكد من عدم وجود أي كسر أو تشوه، وتأكد أيضًا من حالة كابلات التوصيل. فحص كفاءة أنظمة التبريد والتجهيزات والأنابيب. التحقق من قابلية القراءة وحالة الكتابات والرموز، وإعادتها إلى حالتها الأصلية إذا لزم الأمر.
سنوي	المحركات الكهربائية تأكد من عدم وجود أي كسر أو تشوهات. تأكد من عدم وجود أي كسر. تأكد من إحكام ربط الكابلات وسد التسريبات والمسامير والبراغي في الأجزاء التي تتأثر بالاهتزازات والأحمال أثناء التشغيل. التحكم في كفاءة أنظمة التبريد. تأكد من عدم وجود أي قطع أو تآكل أو سحق في كابلات مصدر الطاقة.
أسبوعي	علامات السلامة التحقق من قابلية قراءة وصيانة علامات السلامة.
يومياً	أصوات غير طبيعية التحقق من الاهتزازات والتشوهات في الأداء.
الفئة أ مع عمر افتراضي متوقع يبلغ 30000 ساعة الفئة ب العمر المتوقع 10000 ساعة	المكثفات اتخذ خطوات لاستبدال المكثفات.

الجدول 5

9.2. 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:

9.2.1. قوة امتصاص التيار التشغيلي

انظر لوحة البيانات التعريفية للمضخة.

9.2.2. 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.

9.2.3. حلقة تمرير وتثبيت الكابلات

تحقق من حلقة تمرير وتثبيت الكابلات محمية ضد تسرب المياه (فحص بالعين) ومن أن كابل التيار غير ملتوي بشكل عنيف و/أو عرضة للسحق.

9.2.4. مكونات المضخة

تحقق من علامات تآكل المضخة أو جسم المضخة وما إلى ذلك. استبدل الأجزاء والمكونات المعطلة.

9.2.5. 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 يقتل من أمن وسلامة Ex. يجب استبدال محامل الاحتكاك كل 10.000 ساعة عمل.



9.2.6. حلقات إحكام الغلق وما شابهها

أثناء عمليات الصيانة/الاستبدال يجب التحقق من أن أماكن حلقات إحكام الغلق الدائرية وأسطح منع التسرب نظيفة قبل تركيب قطع الغيار.

يجب عدم إعادة استخدام الأجزاء المطاطية المتآكلة.



9.2.7. تغيير الزيت (الشكل 15)

بعد مرور 3000 ساعة تشغيل أو مرة 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.



9.2.8. تفريغ الزيت

- ضع المضخة على سطح مستو وبرغي تفريغ الزيت متجه نحو الأسفل.
- ضع وعاء مناسب (سعة 1 لتر تقريبًا)، على سبيل المثال من بلاستيك شفاف، تحت برغي تفريغ الزيت.

يجب التخلص من الزيت المُستفد الاستخدام وفقًا للتشريعات المحلية ذات الصلة.



- قم بإزالة البرغي السفلي للزيت.
- 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 الأصفر-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.
- قم بتنظيف أسطح حشوات إحكام غلق براغي الزيت.

9.2.9. ملء المضخة بالزيت

- قم بلف المضخة بحيث تكون إحدى فتحات الزيت في وضعية رأسية متجهة نحو الأعلى.
- 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.
- 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			
2 قطب <= 1.5 كيلو وات		2 قطب >= 1.1 كيلو وات	
NoAtex	0.68 [l]	0.58 [l]	4 قطب
	0.75 [l]	0.65 [l]	0.65 [l]
Atex			0.72 [l]

الجدول 6

9.2.10. البراغي

قم باستبدال أي براغي تالفة ببراغي مكافئة ISO 4762/DIN 912.

المادة	فئة المقاومة UNI EN ISO 3506-1	الحد الأدنى لمقاومة السحب [ميغا باسكال]	الحد الأدنى لجهد الخضوع [ميغا باسكال]
فولاذ غير قابل للتأكسد AISI 304	A2-70	700	450

الجدول 7

- 9.2.11. تغيير المكثف (الشكل 16)
- 9.2.12. تنظيف مروحة الدفع الدوارة (الشكل 17)
- 9.2.13. استبدال حشوة إحكام الغلق (الشكل 18)
- 9.2.14. استبدال العوامة (الشكل 22)
- 9.2.15. تغيير آلة التقطيع (للـ GRINDER FX الشكل 23)

9.3. الصيانة الاستثنائية غير العادية

يجب أن تتم عمليات الصيانة الاستثنائية غير العادية فقط وحصرًا في ورشة صيانة ودعم فني معتمدة من شركة DAB Pump

بالنسبة للمضخات المضادة للانفجار يُحظر تصليح الوصلات المضادة للانفجار (Ex).



9.4. 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 مَنْ سيتم تكليفه بتنفيذ ذلك) جميع التفاصيل الخاصة بنوعية السائل المضخوخ وخاصة إذا ما كانت المضخة قد سبق استخدامها مع سوائل ضارة بالصحة أو سامة. قبل تسليم المضخة يجب تنظيفها بأفضل طريقة ممكنة.

9.5. علامة CE

DAB									
DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy									
Pump Type	1	IP	12	20					
Sn.	2			T max	5	°C			
Code	3	Kg	4	19	1/min				
Q	6	m³/h	H	7	m	I.CL.	13		
H max	8	H min	9	m	Pn	10	kW		
14				P1	11	kW			
15		μF	17	V	18	~	16	Hz	
23	UK	UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gilberd Court Colchester Essex, CO4 9WN		24	CE	21		EN 12050-1 MADE IN ITALY	
22	CA								

شكل 5 نموذج إعلان المطابقة للاتحاد الأوروبي

يرجى الرجوع إلى مُكوّن المنتج (DNA) المتوفر على موقع DAB PUMPS الإلكتروني. يتيح لك النظام البحث عن المضخات استنادًا إلى الأداء الهيدروليكي أو الطراز أو رقم المنتج. من الممكن الحصول على النشرات الفنية وقطع الغيار ودليل المستخدم وغيرها من الوثائق الفنية.



<https://dna.dabpumps.com/>

10. إعلان المطابقة

بالنسبة للمنتج المذكور في الفصل 1.2، فإننا نعلن بموجب هذا أن الجهاز الموصوف في هذا الدليل والذي طرحناه في السوق يتوافق مع لوائح الصحة والسلامة ذات الصلة بالاتحاد الأوروبي. يتضمن المنتج إعلان المطابقة المفصل والمحدث. يفقد هذا الإعلان صلاحيته إذا تم تعديل المنتج بأي شكل من الأشكال دون موافقتنا.

EU Declaration of Conformity	
Object of declaration	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
FX RANGE	DAB PUMPS S.p.A. Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com
Product:	The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Community harmonisation legislation
- Feka FX V	EU legislation
- Feka FX C	EU legislation
- Feka FX S	EU legislation
- Grinder FX	
- Drenag FX	
Year of CE-marking:	and are in conformity with the following harmonized standards or other normative documents
2023	EN harmonized standards EN harmonized standards EN harmonized standards
Mestrino (PD),	Signed for and on behalf of DAB PUMPS S.p.A.
	Group CTO

DAB
PUMPS S.p.A.

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy - Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 - www.dabpumps.com

شكل 6 نموذج إعلان المطابقة للاتحاد الأوروبي

11. ضمانت

تغيير دادن عملکردها، ویژگی‌ها، کارکرد و استفاده پیش‌بینی‌شده توسط سازنده ممنوع است. هرگونه تغییر بدون مجوز قبلی، سازنده را از هرگونه مسئولیت معاف می‌کند.



تولیدکننده هیچ گونه مسئولیتی را در قبال عملکرد صحیح الکتروپمپ‌ها یا خسارت ناشی از آن‌ها، در صورتی که دستکاری و تغییر یافته باشند و/یا خارج از محدوده کاری توصیه‌شده یا در مغایرت با سایر مقررات مندرج در این دفترچه راهنما مورد استفاده قرار گرفته باشند، قبول نمی‌کند.



DAB متعهد می‌شود که محصولاتش مطابق با مفاد توافق‌شده باشد و از نقص و عیوب اولیه ناشی از طراحی و/یا ساخت، که می‌توانند آن‌ها را برای استفاده متداول تعیین‌شده نامناسب کنند، مصون باشند. برای جزئیات بیشتر درباره ضمانت قانونی، دعوت می‌شود تا شرایط ضمانت DAB که در وبسایت <https://www.dabpumps.com/en> منتشر شده است، مورد مطالعه قرار گیرد یا در صورت تمایل به دریافت نسخه کاغذی، از طریق ارسال ایمیل به آدرس‌های موجود در بخش «تماس» درخواست گردد.

12. 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 الكهربائي عرضيًا عن غير قصد في هذه الأثناء. يجب أن تكون جميع الأجزاء الدوارة متوقفة وثابتة.



قبل البدء في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، من الضروري فصل وإغلاق التوصيل الكهربائي للمضخة (فصلها عن المقبس).



يجب بالضرورة الالتزام بجميع القواعد الخاصة بالمضخات التي يتم تركيبها في أماكن قابلة للانفجار. يجب عدم القيام مطلقًا بأنشطة في الأماكن القابلة للانفجار.



لأية عمليات فحص أو تحقق يُرجى العودة إلى قواعد الأمان والسلامة في هذا الدليل أو المرفق.



يجب أن تتم عمليات التركيب أو الصيانة أو الإصلاح أو النقل حصريًا بواسطة موظفين متخصصين يجب عليهم متابعة العمليات والمنورات التي تقع ضمن مجال اختصاصهم والتي هم على دراية بها تمامًا. لا يجوز للأطفال القيام بعمليات التنظيف والفحص والصيانة التي ينوي المستخدم القيام بها دون إشراف. عندما تتطلب المشاكل إجراءات الصيانة، راجع فصل 9 الصيانة.



مشاكل التشغيل	الأسباب المحتملة	العلاج
المضخة لا تبدأ في العمل.	1. التيار الكهربائي غير كاف	1. تحقق من قيمة ضبط (انظر 1 المواصفات التقنية) جهد التيار الداخل للمحرك.
	2. لا يصل تيار كهربائي للمحرك	2. تحقق من سلامة خط التيار الكهربائي وكابلات التوصيل والوصلات والمصاهر الكهربائية.
	3. تدخل الحماية الحرارية للمحرك.	(أ) انتظر حتى يتم التبريد المطلوب، (ب) أعد ضبط المرحل الكهربائي الحراري و تحقق من قيمة المعايرة التشغيلية.
	4. قاطع التيار المغناطيسي الحراري للوحة التحكم أو قاطع التيار الأوتوماتيكي التفاضلي في لوحة التوزيع قد تدخل.	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 و تحقق من حالته التشغيلية
	6. مسابر تحديد المستوى أو مفاتيح العوامة لا تسمح ببدء التشغيل.	6. انتظر استعادة المستوى و تحقق من الحالة التشغيلية للمسابر والمفاتيح العوامة والأجهزة ذات الصلة.
	7. لوحة التحكم المعيوب.	7. قم إذا أمكن بمحاولة استبعاد لوحة التحكم عبر توصيل المضخات مباشرة بشبكة التيار الكهربائي. 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.
	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.
المضخة الكهربائية تبدأ في العمل ولكن لا تدخل الحماية الحرارية.	2. محرك ثلاثي الأطوار. انقطاع الطور الكهربائي.	2. استعد التوصيلات الصحيحة لتغذية المحرك و تحقق بعد ذلك من امتصاص المحرك للتيار بشكل صحيح.
	3. محرك ثلاثي الأطوار. مرحل كهربائي تمت معايرته بقيمة مفرطة الانخفاض.	3. اضبط قيمة معايرة المرحل الكهربائي واضبطه على قيمة أعلى قليلاً قيم لوحة البيانات الخاصة بالمحرك.
	4. المرحل الكهربائي الحراري به خلل	4. استبدل المرحل الكهربائي المعيب و تحقق 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 8.3 اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار))
	7. السائل المضخوخ مفرط الكثافة كقوام.	7. قم بتخفيف السائل. تحقق من توافق السائل المضخوخ (انظر 1 المواصفات التقنية).
	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 و تحقق 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.
	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.
قوة الامتصاص الكهربائي أعلى من قيم لوحة البيانات.	2. محرك ثلاثي الأطوار. انقطاع الطور الكهربائي.	2. استعد التوصيلات الصحيحة لتغذية المحرك و تحقق بعد ذلك من امتصاص المحرك للتيار بشكل صحيح.
	3. خطأ في اتجاه الدوران	3. قم بعكس اتجاه الدوران (انظر الفقرة 8.3 اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار))
	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 1 المواصفات التقنية).
	6. نقطة التشغيل خارجة عن نطاق التشغيل.	6. تحقق من نقطة تشغيل المضخة الكهربائية و تحقق 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.
	1. خطأ في اتجاه الدوران	1. قم بعكس اتجاه الدوران (انظر الفقرة 8.3 اتجاه الدوران (للمضخات ثلاثية الأطوار))
	2. نقطة التشغيل خارجة عن نطاق التشغيل.	2. تحقق من نقطة تشغيل المضخة الكهربائية و تحقق 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. احرص على توفير أجهزة لإزالة الغازات الموجودة.
	4. السائل المضخوخ مفرط الكثافة كقوام.	4. قم بتخفيف السائل. تحقق من توافق السائل المضخوخ (انظر 1 المواصفات التقنية).
مستويات الأداء التشغيلي غير كافية، المضخة لا تقدم مستويات الأداء المطلوبة.	5. المضخة غير مملوءة تحضيريًا وهناك هواء داخل هيكل المضخة	5. تحقق من الملء التحضيري للمضخة
	6. المضخة الكهربائية لا تعمل.	6. توجه إلى خدمة الدعم الفني DAB.

أجدول 8/ استكشاف الأخطاء وإصلاحها

1. 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.



 DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy									
Pump Type	1			IP	12	20			
Sn.	2			T max	5	°C			
Code	3			Kg	4	19		1/min	
Q	6	m³/h	H	7	m	I.CL.	13		
H max	8		H min	9	m	Pn	10	kW	
14				P1	11	kW			
15				μF	17	V	18	~	16 Hz
  									

الشكل 7 لوحة البيانات التعريفية

الوصف	الوضعية
تصميم المضخة	1
رقم التصنيع التسلسلي	2
كود الموديل	3
الوزن (بالكيلو طول 10 متر)	4
الحد الأقصى لدرجة حرارة السائل	5
نطاق سعة التشغيل	6
نطاق قوة الضخ والتدفق الإجمالي	7
الحد الأقصى لقوة الضخ والتدفق الإجمالي	8
الحد الأدنى لقوة الضخ والتدفق الإجمالي	9
القوة الاسمية لعمود التحريك	10
القدرة الاسمية للمدخل	11
درجة الحماية IEC	12
فئة العزل	13
الجهد الاسمي للتيار	14
قوة التيار الاسمية	15
التردد	16
سعة المكثف (غير مطبقة)	17
عدد أطوار التشغيل	18
العدد الاسمي لدورات التشغيل	19
مستوى الخدمة	20

بلد الإنتاج	21
الحد الأقصى لعمق التركيب	22
علامة التوافق Ex / علامات الجودة	23
علامة المطابقة للمواصفات الأوروبية CE	24

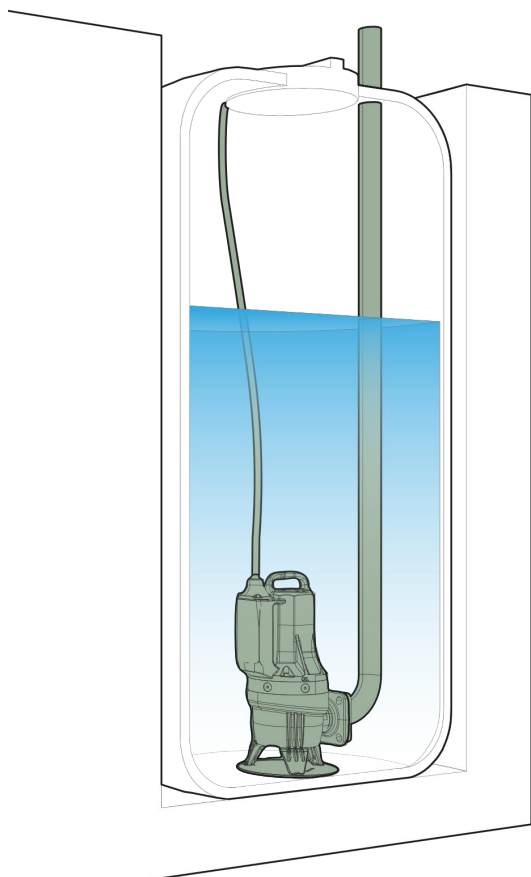


Figura 8

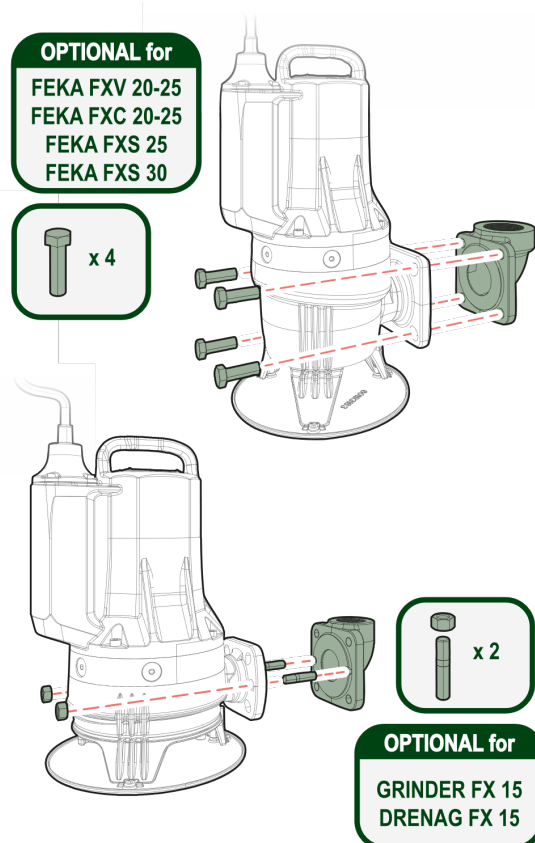


Figura 9

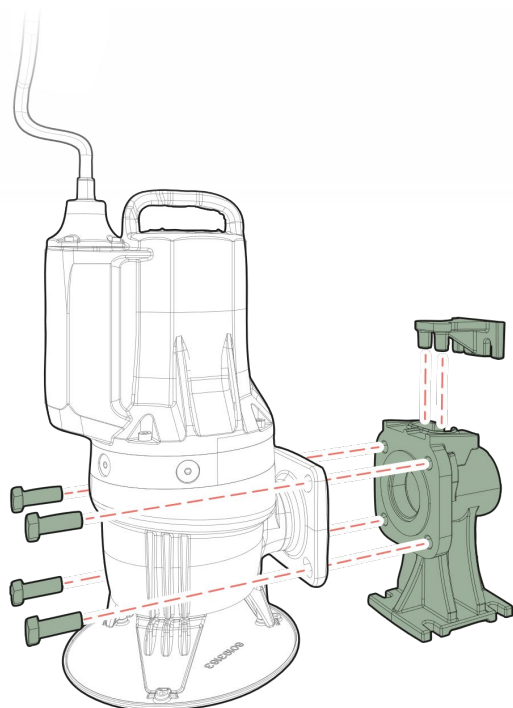


Figura 10

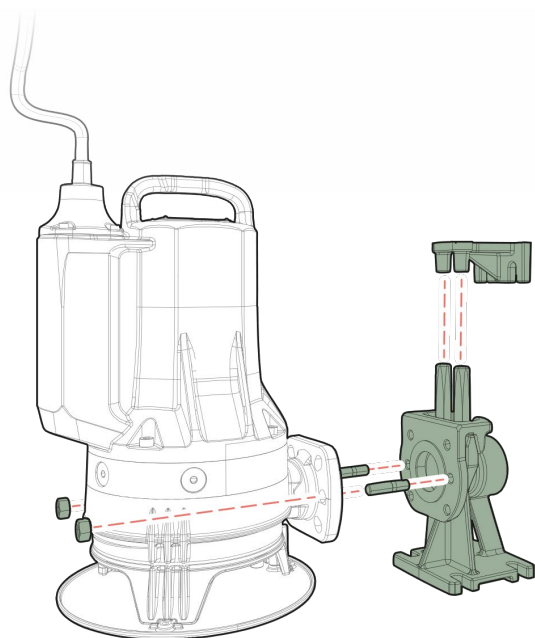


Figura 11

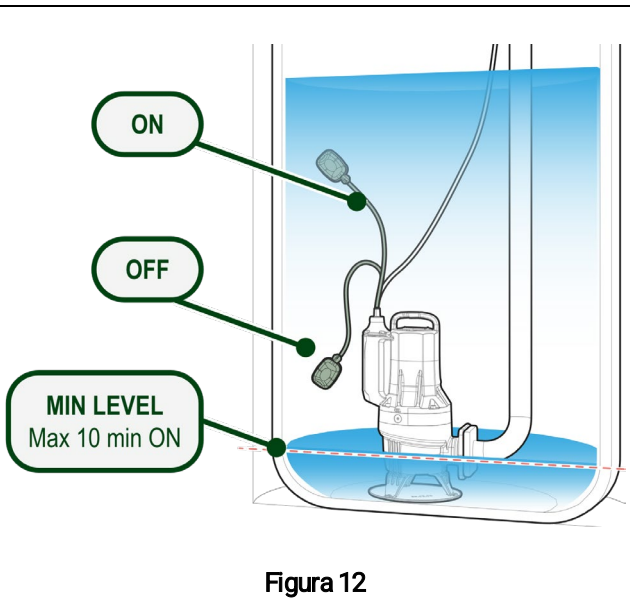


Figura 12

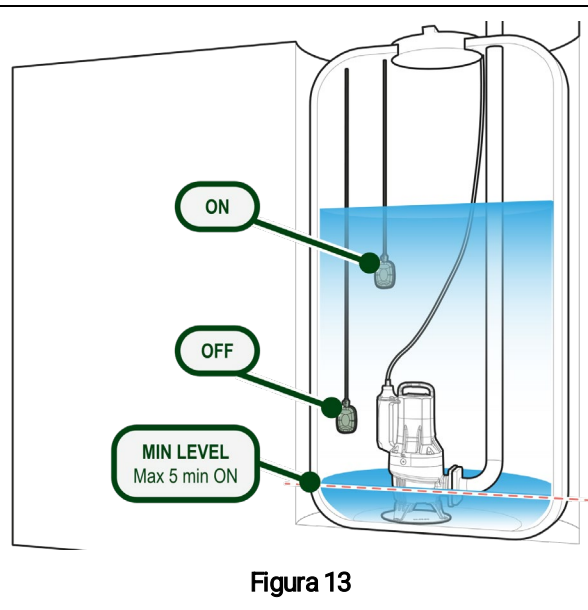


Figura 13

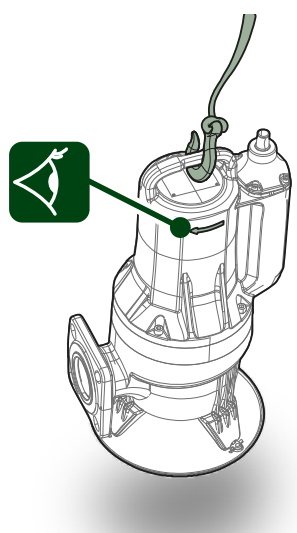


Figura 14

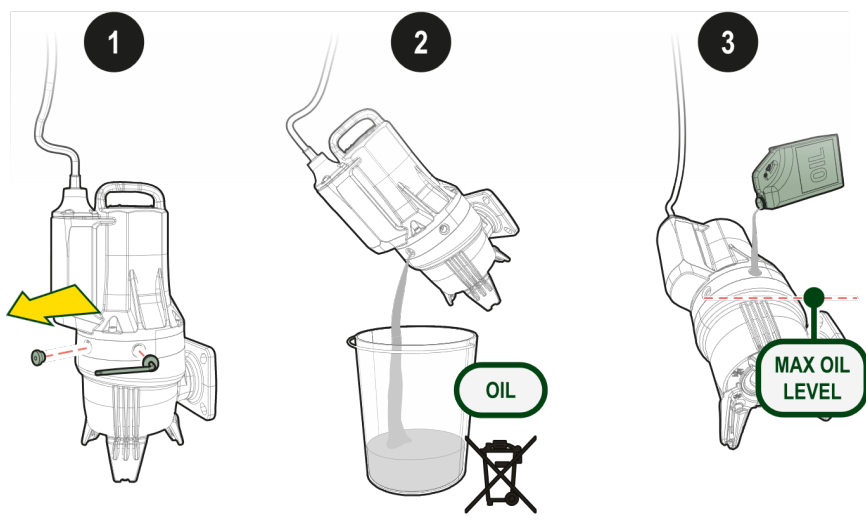


Figura 15

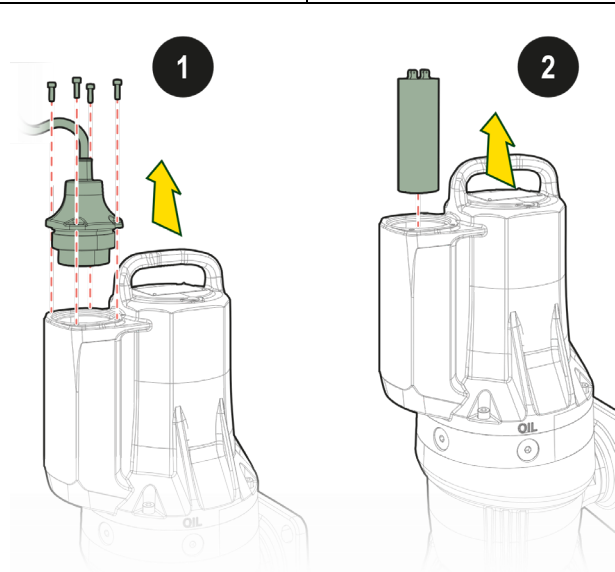


Figura 16

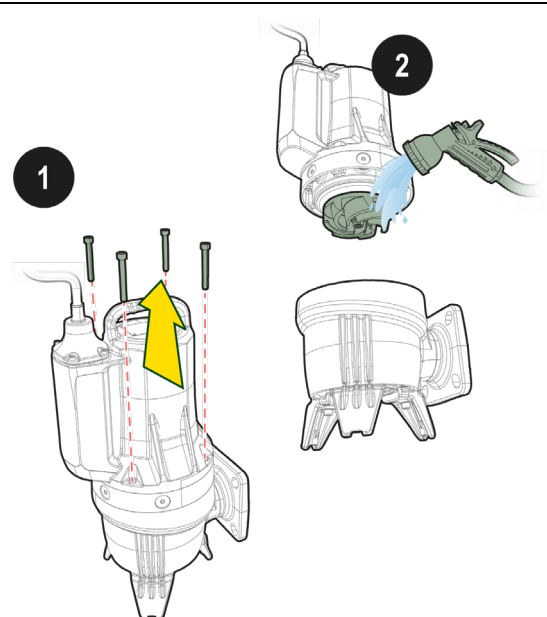


Figura 17

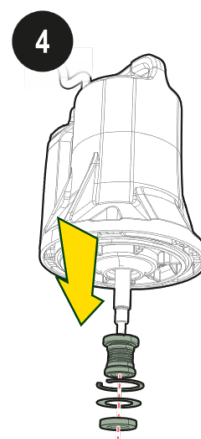
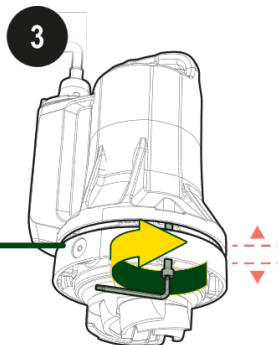
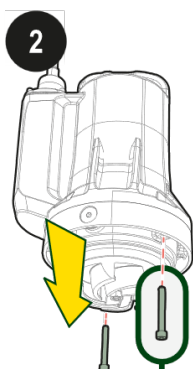
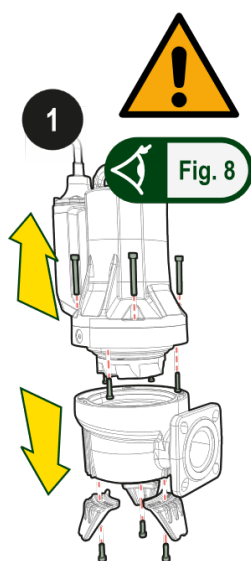


Figura 18

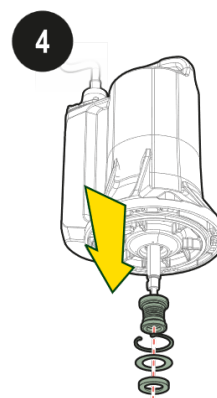
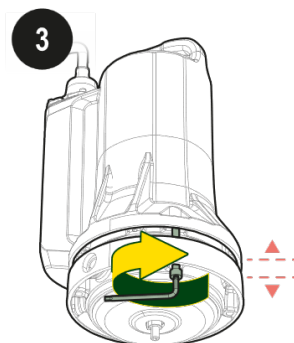
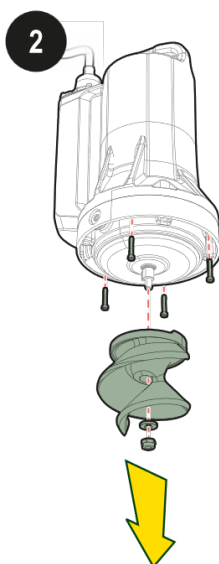
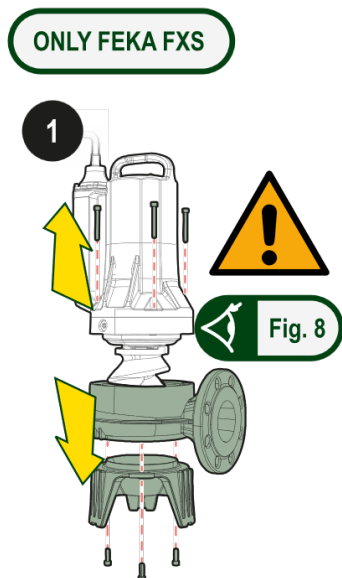


Figura 19

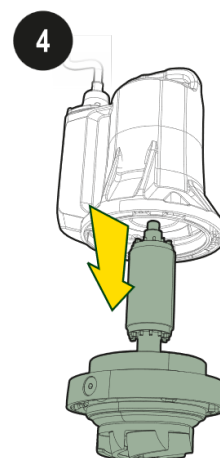
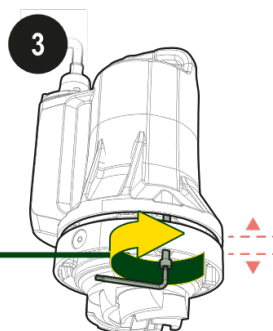
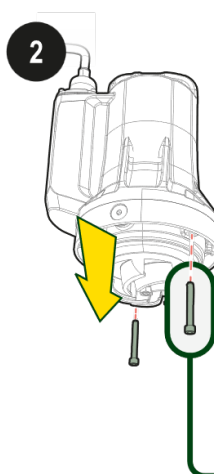
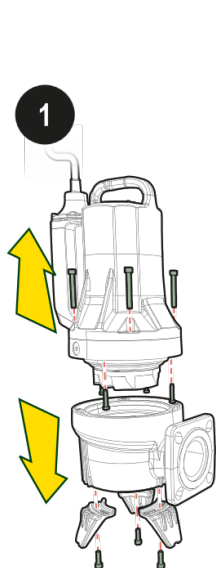


Figura 20

ONLY FEKA FXS

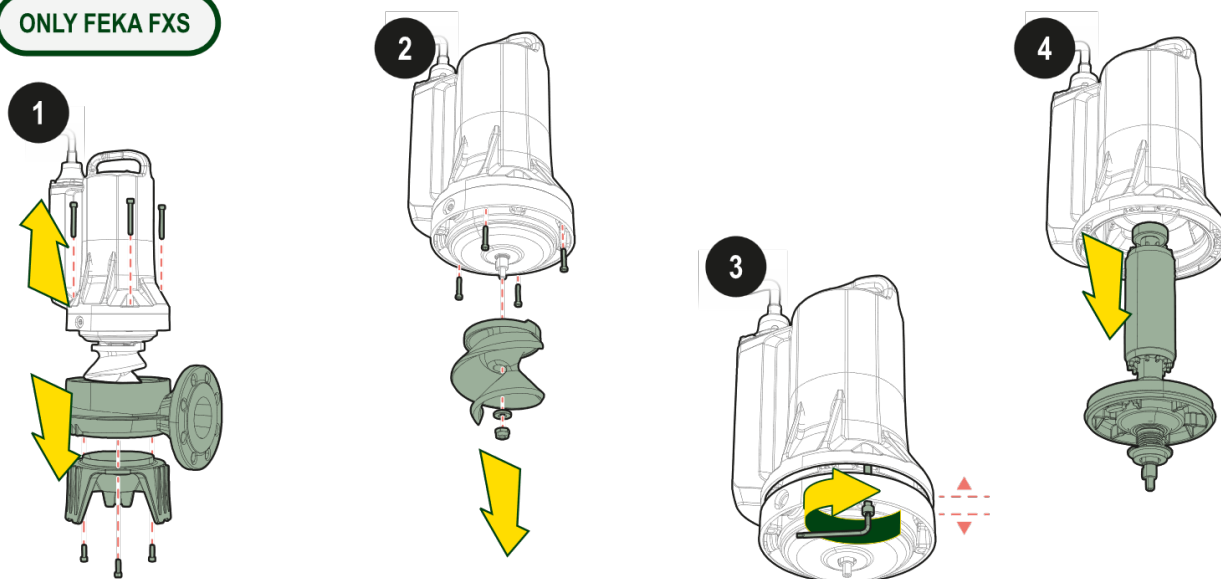


Figura 21

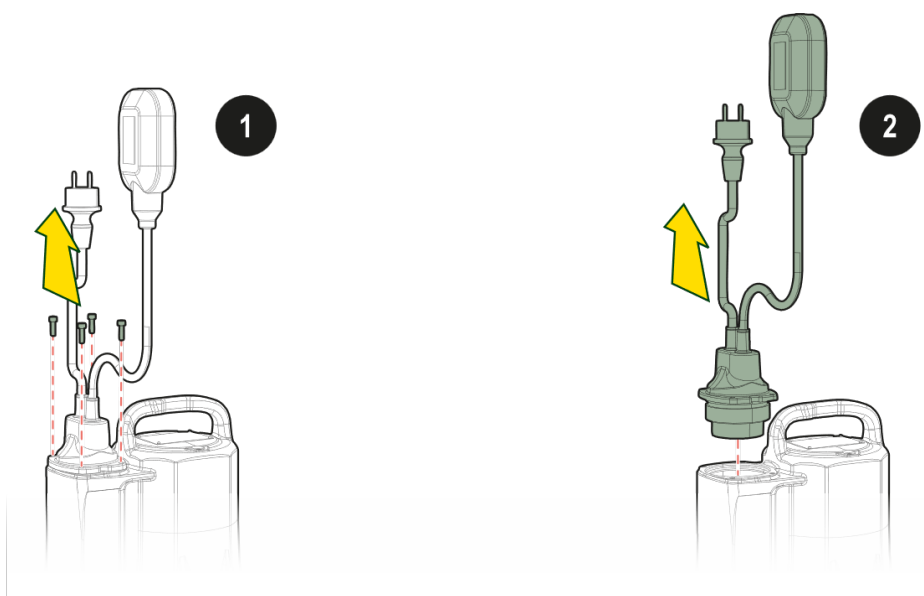


Figura 22

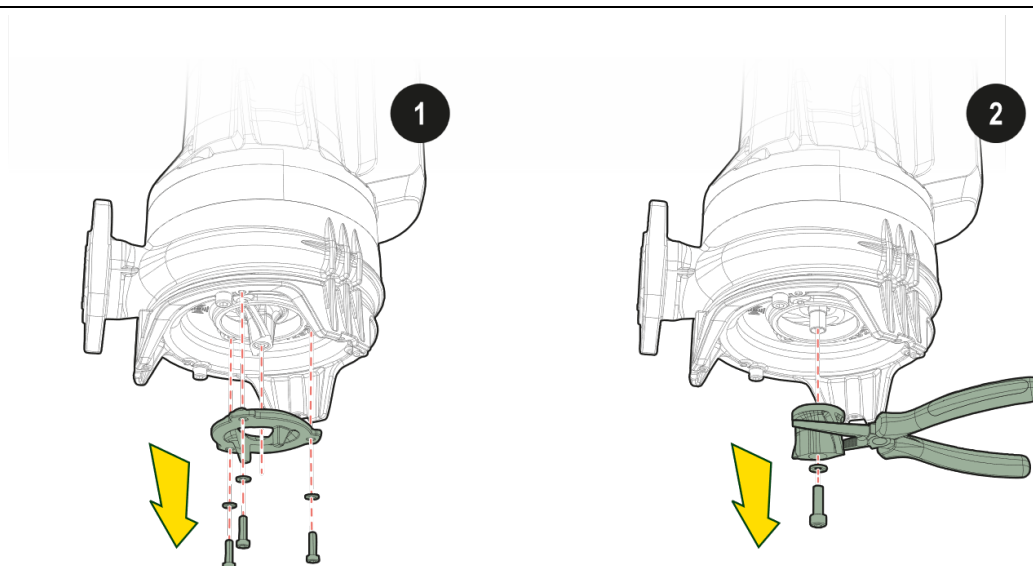
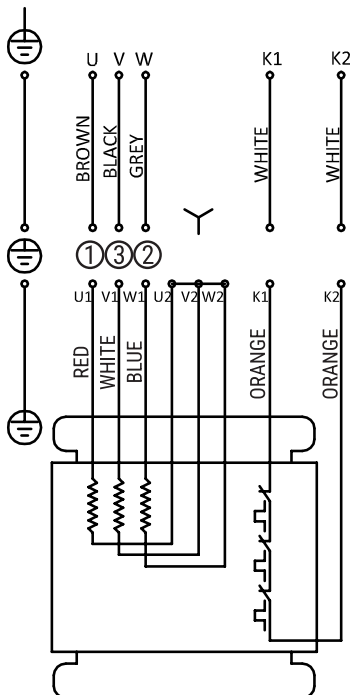


Figura 23

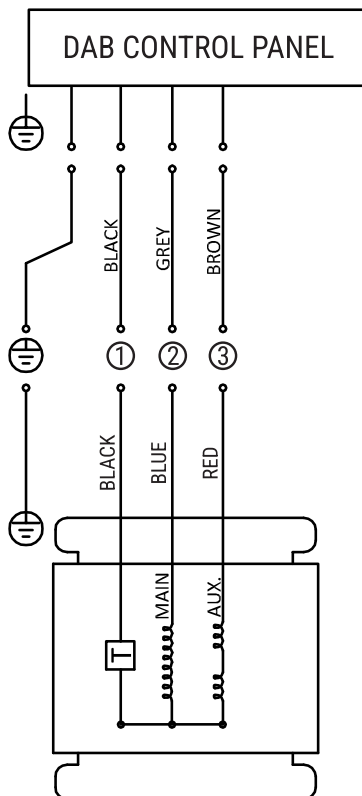
THREE PHASE

3-400V 50Hz
3-230V 50Hz
3-200-230V 60Hz
3-380-480V 60Hz
0.75kW to 3kW
ATEX



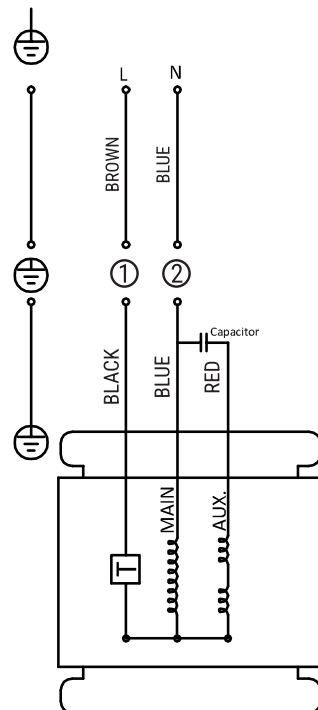
GRINDER FX

1-230V 50Hz 0.75 kW to 1.5kW
1-230V 60Hz 0.75 kW to 2.2kW
1-115-127V 60Hz



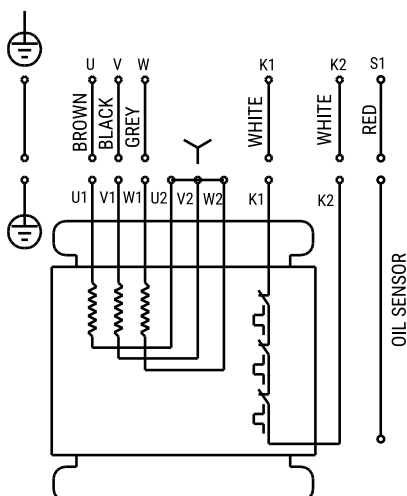
FEKA FXV - FEKA FXC DRENAG FX

1-230V 50Hz 0.75 kW to 1.5kW
1-230V 60Hz 0.75 kW to 2.2kW
1-115-127V 60Hz



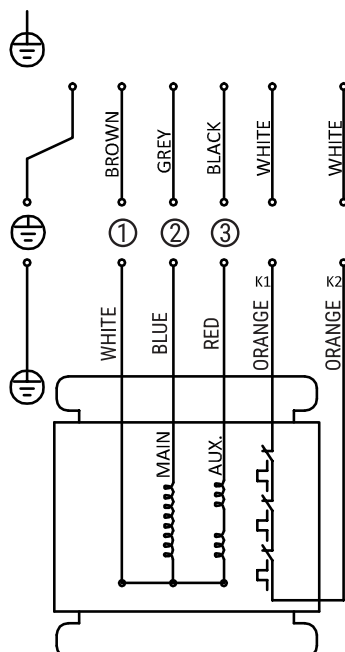
THREE PHASE WITH OIL PROBE

3-400V 50Hz
3-230V 50Hz
3-200-230V 60Hz
3-380-480V 60Hz
0.75kW to 3kW



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

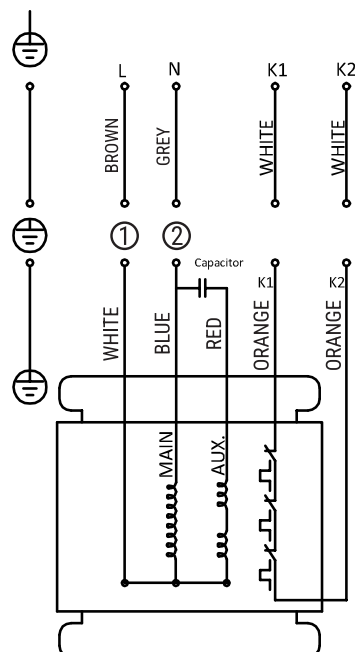
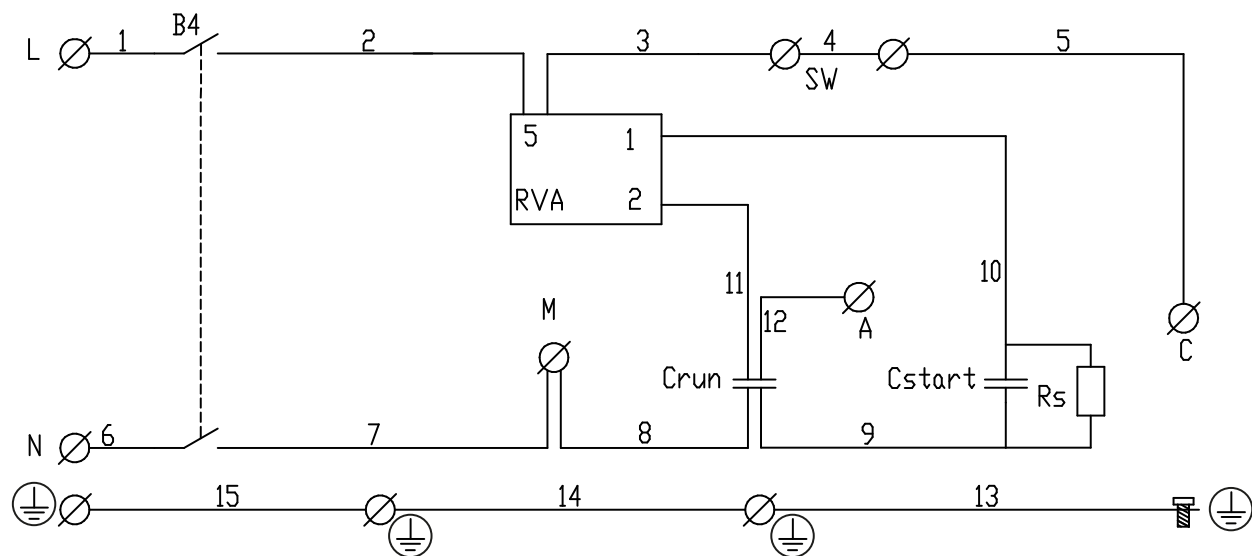


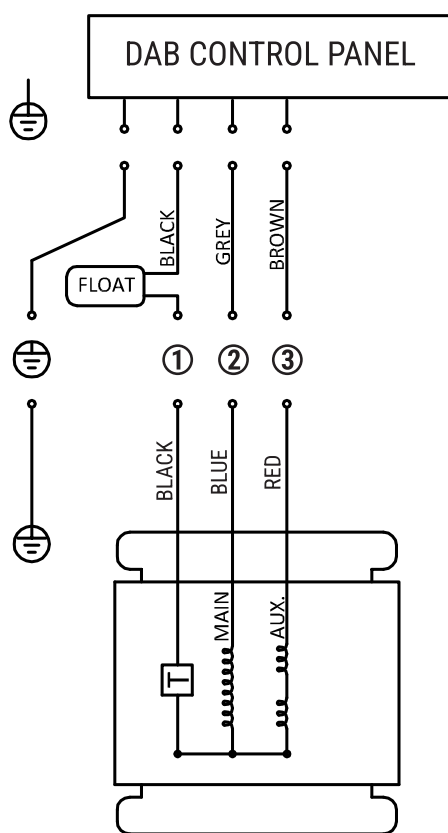
Figura 24 Wiring Diagram



CB Booster for Grinder FX

GRINDER FX with float

1-230V 50Hz 0.75 kW to 1.5kW
1-230V 60Hz 0.75 kW to 1.5kW



FEKA FXV - FEKA FXC DRENAG FX with float

1-230V 50Hz 0.75 kW to 1.5kW
1-230V 60Hz 0.75 kW to 1.5kW

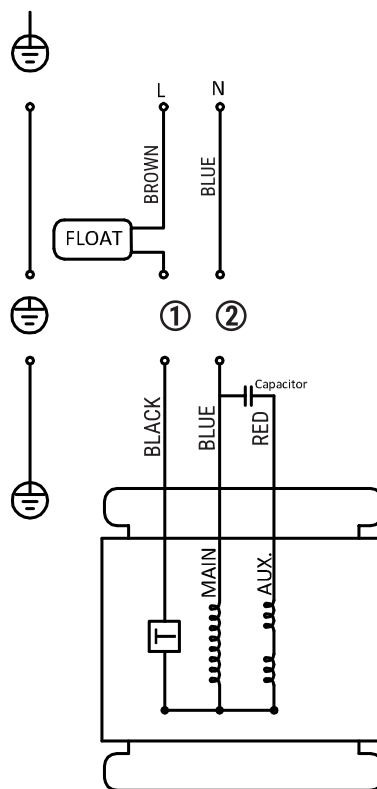


Figura 25 Wiring Diagram

DAB PUMPS LTD.

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

DAB PUMPS BV

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

DAB PUMPS INC.

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

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

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

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

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

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

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

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

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

DAB PUMPS CANADA

300 Kennedy Road South Unit B, Brampton, ON,
L6W 4V2, Canada
JOB 2H0 Montreal (QC) - CA
tel: 1-833-322-7867 e-mail: orders@dwtgroup.ca

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.

Statenlaan 4
5223 LA 's Hertogenbosch - Nederlands
Dservice.nl@dabpumps.com
Tel. +31 416 387280

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

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

DAB PUMPS GmbH

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

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

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

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS FRANCE

Tour Ariane, Paris la Défense 9,
5 PL de la Pyramide,
92800 Puteaux France
info.fr@dabpumps.com

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

M03A26 cod.60195508