

Consorzio di Bonifica **PIANURA di FERRARA**

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28

Codice Fiscale 93076450381

Tel.: 0532.218211 - Fax: 0532.211402

E-mail: info@bonificaferrara.it



OC89

PROGETTO ESECUTIVO

Opere di competenza della Regione Emilia-Romagna

Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa

Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica

Deliberazione Giunta Regionale n. 2034 del 14 dicembre 2009

Programma di interventi alle opere pubbliche di bonifica per fronteggiare
il fenomeno della subsidenza nel comune di Ravenna e nella provincia di Ferrara.

ANNUALITA' 2009

MESSA IN SICUREZZA DEL DELL'IMPIANTO VALLE STAFFANO

IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Oggetto dell'elaborato:

IMPIANTI MECCANICI

Elab. n°

M01

Pos. 2233.21.BON.08.01

Data:

Scala: 1:2000-1.25

IL PROGETTISTA ELETTRICO
(Dott. Ing. Michele Cocchi)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Ing. Marco Volpin)

Elab.: M. Menegatti

Aggiornamenti:

File: Frontespizi

Submersible
propeller pump
type ABS VUPX



Main industries and applications

The submersible propeller pump type ABS VUPX, equipped with a Premium Efficiency IE3 motor and engineered propellers is the most efficient axial-flow vertical column pump on the market.

The VUPX is designed for applications where larger water volumes without fibrous materials must be pumped up to relatively low heads (up to approx. 10 m). Suitable for:

- Storm water protection, irrigation and aquaculture
- Industrial raw water and process water
- Combined sewage and surface water
- Recirculation sludge or return activated sludge (RAS)
- Hazardous locations:
 - Certification for ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM and CSA available as an option



Water and wastewater



General industry



Pulp, paper and board



Chemical process industry

Key customer benefits

Premium Efficiency

The VUPX pump, equipped with a Premium Efficiency IE3 motor, benefits from significant efficiency in both motor and hydraulics, resulting in substantial savings.

Great savings means a healthier environment, reducing your carbon footprint and the risk of harmful overflows. The VUPX pump makes your operation more competitive while contributing to a greener future.

Easy installation into rising main

The submersible VUPX pump can be installed according to the following, to fulfill virtually any customer requirements:

- Steel column pipe installation
- Concrete rising main installation

Automatic self-centering of the pump and column pipe by means of a conical coupling ring. No screw or bolt fixing needed.

Slimline design (optional 4-pole motor with gearbox) results in a smaller rising main design and compact pump station construction. Reduces capital investment.

Superior reliability

The VUPX pump, equipped with high standard components in hydraulic and motor, leads to outstanding reliability.

Features and benefits

Versatile range of axial-flow propellers (VUPX 0403 and 0503)

- Highly efficient three-blade axial-flow propellers
- Optimal propeller designs based on extensive Computational Fluid Dynamics (CFD) research and testing
- Non-clogging and self-cleaning propeller blades
- Low-vibration design
- Low-NPSH design
- Blockage-free pumping of liquids containing fibrous materials in combination with screens. For detailed information please contact your local Sulzer representative
- Applicable for delivering recirculation sludge or return activated sludge (RAS) at wastewater treatment plants

Versatile range of axial-flow propellers with adjustable blades (VUPX 0402 to 1201/2)

- Highly efficient three- and four-blade axial-flow propellers
 - Spherical propeller and wear ring design for adjustable propeller blade pitch without re-machining of the propeller circumference
- Hydraulically optimized propeller designs based on extensive research and testing
- Low-vibration design
- Low-NPSH design

Inlet bellmouth and slotted wear ring (VUPX 0403 and 0503)

- Slotted wear ring principle adapted from the Contrablock Plus series to ensure blockage-free operation
- Efficient handling of fibrous material throughout the hydraulic lifetime

- 1 Axial-flow propeller
- 2 Double mechanical seals
- 3 Heavy-duty bearings
- 4 Stainless steel shaft
- 5 Premium Efficiency motor



Inlet bellmouth and axially adjustable wear ring (VUPX 0402 to 1201/2)

- Axial adjustment of the propeller to restore pump efficiency after wear
- Significant energy savings throughout the hydraulic lifetime

Slim motor design

- Opportunities for compact rising main and pumping station design
- Gearbox available from 132 kW for VUPX 1001/2 and VUPX 1201/2
 - Wide range of gearbox ratios to meet the duty point with the best efficiency
 - Better adaptation compared to a direct high-pole motor drive
 - Higher efficiency and lower current due to the better power factor of 4-pole motors compared to high-pole motors
 - Lower weight

Double mechanical seals

- Silicon carbide/silicon carbide (SiC/SiC) for maximum resistance against abrasives
- Chemical resistance in wastewater and most other industrial applications
- Seal blockage prevention that reduces operational costs

Heavy-duty stainless steel shaft

- Deflection at the mechanical seal minimized to <0.05 mm / 0.002 inches
- Increased safety against fatigue fractures
- Extended seal and bearing life

Heavy-duty bearings

- Minimum lifetime of 100'000 hours
- Electrically insulated upper bearing as standard for PE6 and PE7, optional for PE5, which protects against stray electrical currents and avoids micro-cratering in the raceway of the inner and outer rings

Installation into rising main

- Automatic self-centering of the pump and column pipe by means of a conical coupling ring
- No screw or bolt fixing needed

Premium Efficiency IE3 motor in accordance with IEC 60034-30

Hydraulics / propeller type

VUPX 0403	3 blades (skew design)
VUPX 0503	3 blades (skew design)
VUPX 0402	4 blades
VUPX 0501/2	3 blades / 4 blades
VUPX 0601/2	3 blades / 4 blades
VUPX 0801/2	3 blades / 4 blades
VUPX 1001/2	3 blades / 4 blades
VUPX 1201/2	3 blades / 4 blades



Premium Efficiency submersible motors (IE3)

❶ Class H (140°C / 284°F) insulation, temperature rise according to IEC / NEMA Class A up to 110 kW / 168 hp and Class B above

- Unprecedented motor reliability due to low winding temperature
- Extremely long motor lifetime

❷ Service Factor up to 1.3

- A multiplier which indicates a permissible occasional power overloading, due to:
 - Voltage variations, especially on long power supply lines
 - Frequency deviation from the power line's frequency, (e.g. Generator-Set; very long or overloaded power lines)
- In accordance to NEMA MG1

❸ Versatile cable types

- Country-specific cables with European, FM or CSA approval for use in sewage water

❹ Optional shielded cable (EMC)

- For operation with frequency-controlled AC drives
- Installation according to EMC directives

❺ Moisture DI probe in inspection chamber in standard execution

- Early indication of mechanical seal failure
- Additional moisture DI probe (separate for cable connection chamber and motor compartment) to provide early indication of moisture ingress, standard for PE6 and PE7 and optional for PE4 and PE5

❻ Thermal protection switch in stator as standard

- Motor protection in the event of a power supply failure, e.g. low line voltage or single-phase operation
- Additional separate thermal protection (bimetallic, PTC or PT100) in the upper and lower bearing as an early warning of bearing malfunction, standard for PE6 and PE7 and optional for PE4 and PE5
- Vibration sensor for indication of vibration and warning when the set limit is exceeded, optional for PE4 to PE7



Motor power

No. of poles		Power P2 (kW)				
		PE3	PE4	PE5	PE6	PE7
4	50 Hz	22-30	22-54	-	132-300	350-650
	60 Hz	25-35	25-65	-	150-335	400-750
6	50 Hz	9.5-22	9-37	45-109	110-200	-
	60 Hz	14-25	21-43	52-104	-	-
8	50 Hz	9-18.5	15-30	37-89	90-132	160-250
	60 Hz	-	17-35	43-86	104-150	-
10	50 Hz	-	-	30-55	75-132	160-350
	60 Hz	-	-	35-63	86-150	185-220
12	50 Hz	-	-	-	75-132	160-300
	60 Hz	-	-	-	86-150	185-350

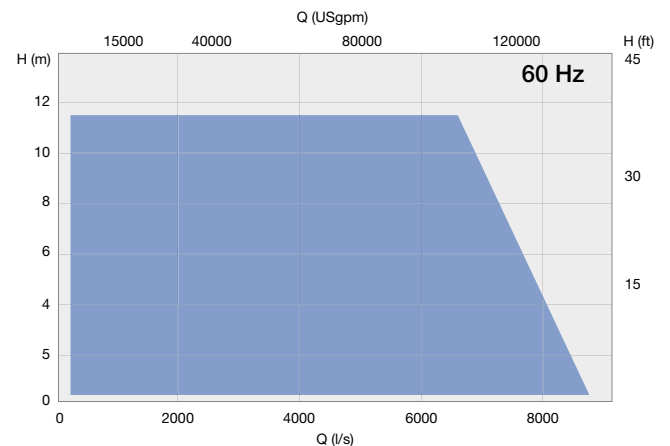
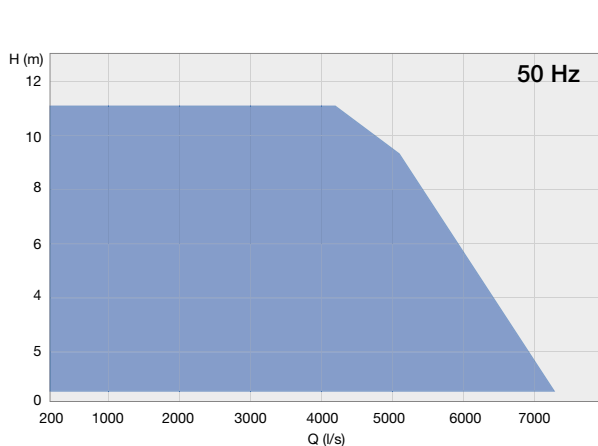
Materials

Pump part	Material
Motor housing / connection chamber	EN-GJL-250
Oil chamber / bearing flange	EN-GJL-250
Motor shaft	1.4021, 1.4462
Outlet diffuser	EN-GJL-250
Inlet bellmouth	EN-GJL-250, 1.4470
Propeller (VUPX 0403 and 0503)	1.4340, 1.4581
Propeller hub (VUPX 0402 to 1201/2)	EN-GJS-400-18, 1.4581
Propeller blades (VUPX 0402 to 1201/2)	1.4340, 1.4581
Wear ring	1.4008, 1.4470
Lifting hoop (PE3)	1.4401
Lifting hoop (PE4 and PE5)	EN-GJS-400-18, 1.4470
Lifting hoop (PE6 and PE7)	1.0060, 1.4462

Operating data

	50 Hz	60 Hz
Pipe diameters	600 to 1'400 mm	600 to 1'400 mm / 23 to 55 in.
Capacities	up to 7'000 l/s	up to 8'500 l/s / 134'700 USgpm
Heads	up to 10 m	up to 10 m / 33 ft.
Motor power	9 to 650 kW	17 to 750 kW / 23 to 1'005 hp

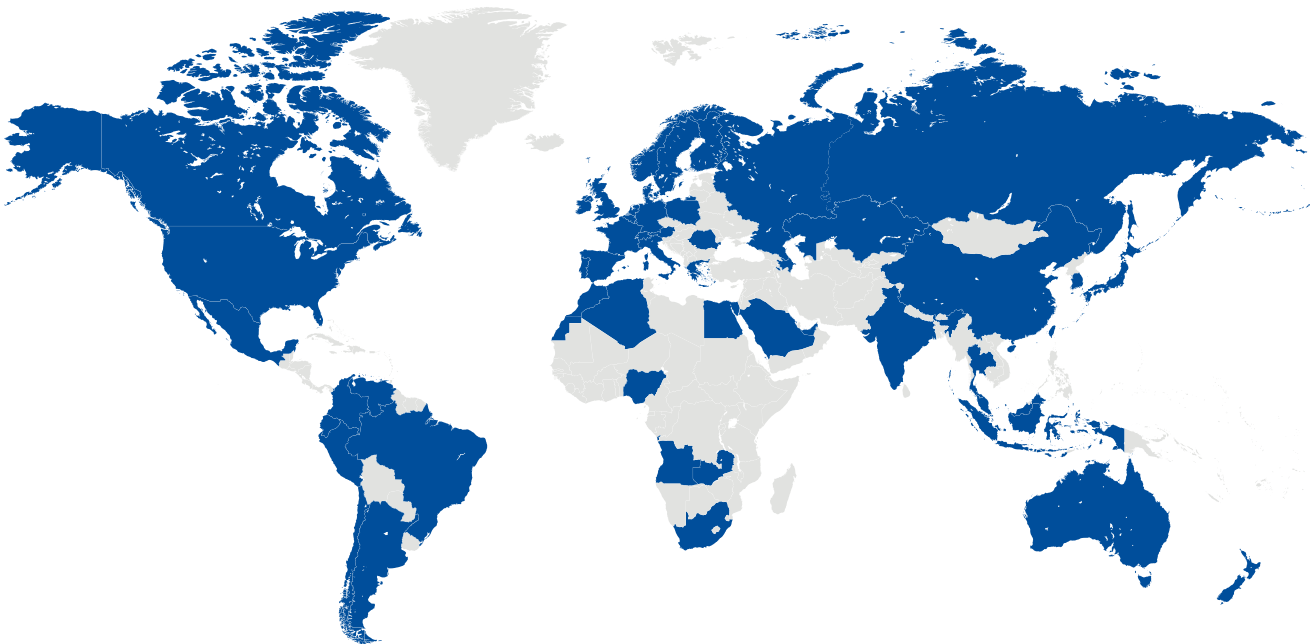
Performance ranges





A global specialist at your doorstep

Sulzer serves clients worldwide through a network of over 180 production and service sites and has a strong footprint in emerging markets.





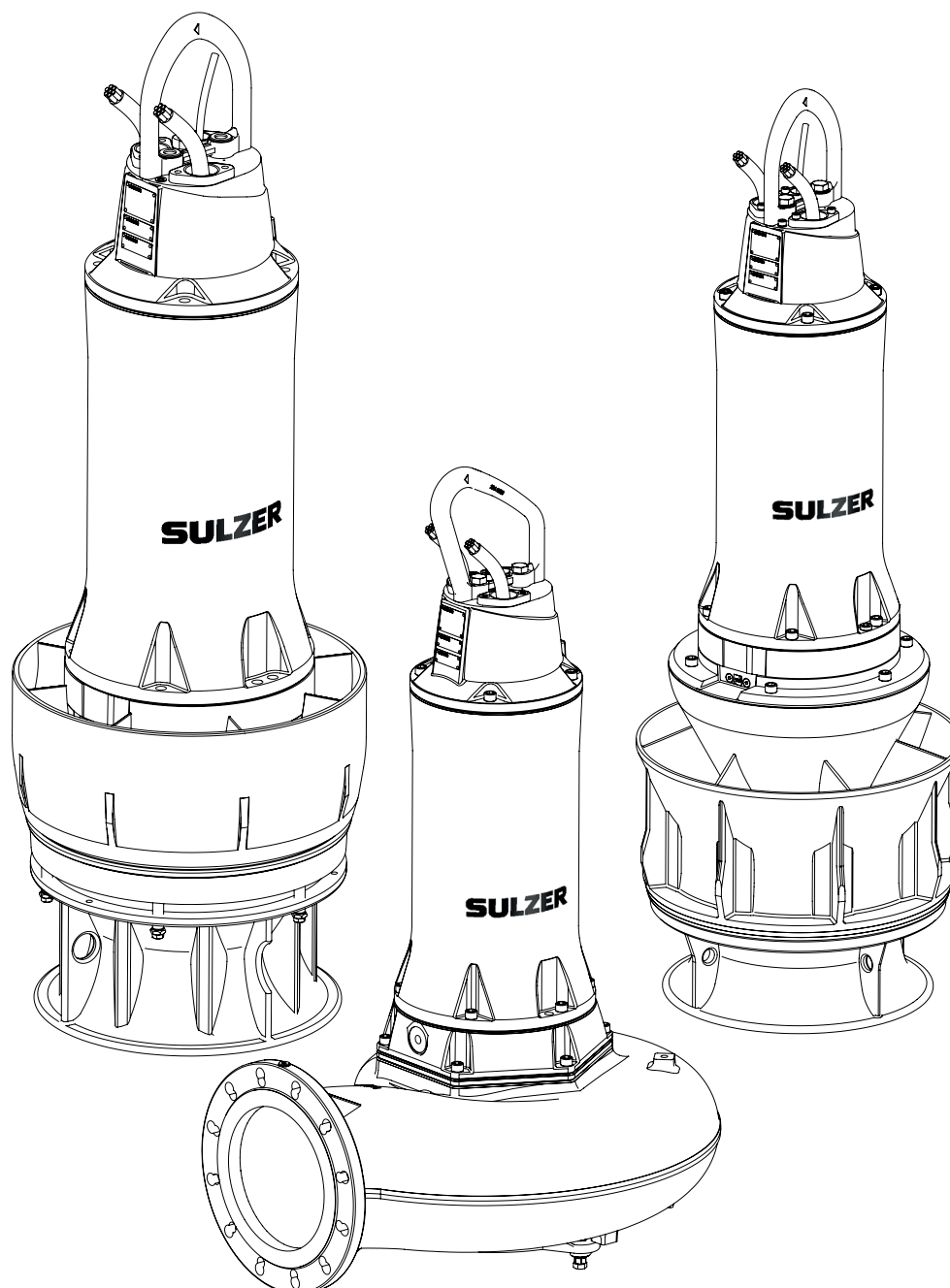
www.sulzer.com

E10359 en 7.2021, Copyright © Sulzer Ltd 2021
This brochure is a general presentation. It does not provide
any warranty or guarantee of any kind. Please, contact us for a
description of the warranties and guarantees offered with our
products. Directions for use and safety will be given separately.
All information herein is subject to change without notice.

Pompa sommergibile per acque reflue tipo ABS XFP da PE4 a PE6

Pompa sommergibile semiassiale tipo ABS AFLX da PE3 a PE6

Pompa sommergibile a elica tipo ABS VUPX da PE3 a PE6



2500-0001

Istruzioni di montaggio e d'uso (Traduzione delle istruzioni originali)

per elettropompe sommergibili

Idrauliche XFP - CB

XFP 105J	XFP 150M	XFP 205J	XFP 250J	XFP 305J	XFP 356M	XFP 405M
XFP 106J	XFP 151M	XFP 206J	XFP 255J	XFP 305M		
	XFP 155J			XFP 306M		

Idrauliche XFP - CH; SK

XFP 100J	XFP 150J	XFP 200J	XFP 250M	XFP 300J	XFP 351M	XFP 400M	XFP 500U	XFP 600V
		XFP 200M		XFP 300M		XFP 400R	XFP 501U	XFP 600X
				XFP 301M				

Idrauliche AFLX

AFLX 0601	AFLX 0701	AFLX 0801	AFLX 1202
		AFLX 0803	AFLX 1203
			AFLX 1207

Idrauliche VUPX

VUPX 0402	VUPX 0501	VUPX 0601	VUPX 0801	VUPX 1001	VUPX 1201
VUPX 0403	VUPX 0502	VUPX 0602	VUPX 0802	VUPX 1002	VUPX 1202
	VUPX 0503				

Indice

1	Informazioni generali	5
1.1	Utilizzo conforme.....	5
1.2	Ambiti d'impiego delle serie XFP.....	6
1.3	Ambiti d'impiego delle serie AFLX.....	6
1.4	Ambiti d'impiego delle serie VUPX.....	7
1.5	Dati tecnici.....	7
1.6	Targhetta identificativa	8
2	Sicurezza.....	8
3	Sollevamento, Trasporto e immagazzinaggio	9
3.1	Sollevamento	9
3.2	Dispositivi di sicurezza trasporto.....	10
3.3	Immagazzinaggio dei gruppi	10
4	Sistema di monitoraggio	11
4.1	Opzioni di monitoraggio	11
4.2	Sensore di perdite (DI).....	11
4.3	Controllo della temperatura avvolgimento del motore.....	11
4.4	Controllo della temperatura supporto (a richiesta).....	11
4.5	Indicazione temperatura.....	11
4.5.1	Sensore di temperatura bimetallo	12
4.5.2	Sensore di temperatura Conduttori a freddo (PTC)	12
4.5.3	Sensore di temperatura PT 100	12
4.6	Esercizio su convertitori di frequenza	13
5	Installazione.....	14
5.1	Installazione e montaggio delle elettropompe sommergibili XFP.....	14
5.1.1	Varianti d'installazione delle elettropompe sommergibili XFP	14
5.1.2	Montaggio dell'anello torico e dell'elemento di guida.....	16
5.1.3	Coppie di serraggio	16
5.1.4	Posizione di montaggio delle rondelle di arresto Nord-Lock®	16
5.2	Installazione e montaggio delle elettropompe sommergibili AFLX e VUPX.....	17
5.2.1	Esempi d'installazione delle elettropompe sommergibili AFLX e VUPX	17
5.3	Collegamento elettrico	19
5.3.1	Configurazione dei fili.....	20
5.4	Controllo del senso di rotazione	20
5.5	Collegamento dei cavi di comando	21
5.6	Collegamento del controllo di tenuta nell'impianto di comando	21
5.6.1	Sensore di perdite interno (DI)	21
5.6.2	Sensore di perdite esterno (DI)	22
5.7	Collegamento del cavo CEM nella cassetta di derivazione	23

6	Messa in esercizio.....	24
7	Manutenzione	24
7.1	Riempimento lubrificante senza camicia di raffreddamento.....	25
7.1.1	Pittogrammi	25
7.1.2	Riempimento lubrificante XFP PE4 / PE5	26
7.1.3	Riempimento lubrificante VUPX / AFLX	27
7.1.4	Lubrificante, quantità di riempimento camera di ispezione	29
7.1.5	Lubrificante, quantità di riempimento camera di tenuta PE3, PE4, PE5	29
7.1.6	Lubrificante, quantità di riempimento camera di tenuta VUPX/AFLX PE6.....	29
7.2	Refrigerante, Riempimento lubrificante, con camicia di raffreddamento.....	30
7.2.1	Pittogrammi	30
7.2.2	Refrigerante, Riempimento lubrificante XFP PE4 / PE5	30
7.2.3	Refrigerante, Riempimento lubrificante XFP PE6	31
7.2.4	Valori di riferimento per i rapporti dell'antigelo	32
7.2.5	Quantità di refrigerante XFP PE4 - PE6.....	32
7.2.6	Quantità di refrigerante XFP PE5.....	33
7.2.7	Quantità di refrigerante XFP PE6.....	33
7.3	Frequenza d'inserzione dei motori	34
7.4	Smontaggio dell'elettropompa sommergibile	34
7.4.1	Smontaggio dell'elettropompa sommergibile XFP con installazione sommersa	34
7.4.2	Smontaggio dell'elettropompa sommergibile XFP con installazione a secco	34
7.4.3	Smontaggio dell'elettropompa sommergibile AFLX e VUPX.....	34

1 Informazioni generali

Le presenti **Istruzioni di montaggio e d'uso** e il libretto separato **Istruzioni di sicurezza per i prodotti Sulzer modello ABS** contengono indicazioni e avvertenze di sicurezza fondamentali, da osservarsi nelle fasi di trasporto, installazione, montaggio e messa in esercizio. Per tale ragione, è strettamente necessario che l'addetto al montaggio e il personale specializzato responsabile/il gestore leggano tali documenti prima di effettuare tali operazioni e che i documenti stessi siano sempre disponibili nel punto d'impiego del gruppo/dell'impianto.



Le avvertenze di sicurezza, la cui mancata osservanza può costituire un pericolo per le persone, sono contrassegnate con un simbolo di pericolo generico.



La presenza di tensione elettrica viene identificata con questo simbolo.



Il pericolo di esplosioni viene identificato con questo simbolo.

ATTENZIONE *Compare accanto alle avvertenze di sicurezza, la cui mancata osservanza, può costituire un pericolo per il gruppo e le relative funzioni.*

AVVERTENZA *Viene utilizzato per informazioni importanti.*

Le avvertenze con riferimenti alle figure, ad es. (3/2), riportano con la prima cifra il numero della figura e, con la seconda, i numeri di posizione all'interno della figura stessa.

1.1 Utilizzo conforme

In caso di anomalie, i gruppi Sulzer andranno messi immediatamente fuori servizio e posti in sicurezza. L'anomalia andrà eliminata immediatamente. In caso di necessità, informare il Servizio Assistenza Clienti Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory.

Le pompe con motore ad immersione con motore PE sia in versione standard, sia in versione antideflagrante (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb) con 50 Hz secondo gli standard EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, e nella **versione FM** (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) con 60 Hz e classe di isolamento H (140).

Limitatore di temperatura nell'avvolgimento = 140 °C / 284 °F (bimetallo oppure termistore [PTC]).

Versione speciale Classe H

È disponibile inoltre una versione speciale con limitatore di temperatura nell'avvolgimento = 160 °C / 320 °F (bimetallo, termistore opzionale [PTC] oppure PT100). Questa versione è disponibile solo senza certificazione Ex oppure NEC 500 con classe di isolamento H (160).

Per entrambe le varianti è disponibile come optional una versione con compatibilità elettromagnetica.

ATTENZIONE *Gli interventi sui gruppi con protezione antideflagrante possono essere effettuati esclusivamente in officine e da personale in possesso di apposita autorizzazione, utilizzando le parti originali del costruttore. La mancata osservanza di tali condizioni comporterà il decadimento del certificato di idoneità antideflagrante. Tutti i componenti a protezione antideflagrante rilevanti sono riportati nel manuale del costruttore e nell'elenco dei pezzi di ricambio.*

ATTENZIONE *L'omologazione EX perde la propria validità in seguito ad interventi o riparazioni eseguiti da officine o persone non autorizzate. Ne consegue che il gruppo non potrà più essere impiegato in zone con pericolo di esplosione! La targhetta EX dovrà essere rimossa (vedere Fig. 2, 3).*

AVVERTENZA *Attenersi alle normative e direttive specifiche in vigore nel paese di utilizzo!*

Limiti d'impiego: La temperatura ambiente è 0 °C a + 40 °C / 32 °F a 104 °F
Profondità d'immersione sino a max. 20 m / 65 ft

AVVERTENZA *La perdita di lubrificanti potrebbe portare alla contaminazione del mezzo pompato.*

Per l'esercizio di gruppi con protezione antideflagrante, vale quanto segue:

In zone a rischio di esplosione, occorre garantire che, all'inserzione e in ogni altro tipo di esercizio dei gruppi in versione antideflagrante, l'elemento pompa sia riempito di acqua (installazione a secco) oppure invasato o immerso (installazione sommersa con camera di raffreddamento). Non sono ammesse altre modalità d'esercizio, quali ad esempio l'esercizio in aspirazione o il funzionamento a secco.

Il controllo di temperatura delle elettropompe sommergibili in versione antideflagrante deve avvenire mediante sensori termici o conduttori a freddo a norma DIN 44 082, e un dispositivo di attivazione con funzionamento appositamente verificato allo scopo, conforme alla direttiva 2014/34/EU.

AVVERTENZA *Si applicano i metodi di protezione Ex del tipo "c" (sicurezza costruttiva) e del tipo "k" (immersione in liquido), in conformità con EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

Per l'esercizio di elettropompe sommergibili in versione antideflagrante, in installazione sommersa senza camera di raffreddamento senza camicia di raffreddamento, vale quanto segue:

Occorre garantire che il motore dell'elettropompa sommergibile in versione antideflagrante, durante l'avviamento e l'esercizio, sia sempre completamente immerso.

Per l'azionamento di pompe con motore ad immersione Ex presso il convertitore di frequenza in aree a rischio di esplosione (zone 1 e 2 ATEX) vale quanto segue:

I motori devono essere protetti mediante un dispositivo di controllo diretto della temperatura. Tale apparecchiatura consiste in sensori di temperatura incorporati nell'avvolgimento (conduttori a freddo DIN 44 082) e di un apparecchio di attivazione conforme RL 2014/34/EU appositamente collaudato allo scopo.

Le macchine con equipaggiamento antiesplorazione vanno utilizzate, senza eccezione alcuna, soltanto ad un valore inferiore o, al massimo, alla frequenza di rete indicata sulla targhetta, pari a 50 o 60 Hz.

Esercizio su convertitori di frequenza

Vedere capitolo 4.6.

1.2 Ambiti d'impiego delle serie XFP

Le elettropompe sommergibili ABS per acque reflue della **serie XFP** sono concepite per lo smaltimento economico e sicuro in aree commerciali, industriali e comunali e possono essere installate sia a secco, sia ad umido.

Le motopompe sono progettate per convogliare i seguenti tipi di fluidi:

- Acque reflue inquinate da particelle di depurazione e inquinanti, particelle solide e fibrose
- Fecali
- Morchie
- Acque dolci e industriali
- Acque non depurate per preparazione e smaltimento acque potabili
- Acque superficiali e piovane
- Acque miste

1.3 Ambiti d'impiego delle serie AFLX

Le elettropompe sommergibili ABS a carter tubolare della serie AFLX sono state progettate per l'impiego nella tecnica ambientale, nella gestione delle acque, nella depurazione delle acque reflue comunali e per il drenaggio di polder.

Le motopompe sono progettate per convogliare i seguenti tipi di fluidi:

- Protezione dall'acqua piovana, irrigazione e acquacoltura
- Acqua industriale grezza e di processo
- Acque reflue e di superficie combinate
- Fanghi di ricircolo o fanghi attivi di ritorno (RAS)
- Aree pericolose: Certificazione per ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM e CSA disponibile in opzione.

Le pompe AFLX vengono installate in un **pozzo montante in calcestruzzo** o in un **tubo di mandata in acciaio** con relativo anello di accoppiamento.

È necessario collegare uno schermo all'ingresso (vedere sezione 5.2).

1.4 Ambiti d'impiego delle serie VUPX

Le elettropompe sommergibili ABS ad elica della serie VUPX sono utilizzabili, in primo luogo, nelle applicazioni che richiedano il convogliamento di quantità di acqua elevate ad altezze di convogliamento ridotte (sino a ca. 10 m/33 ft).

Le motopompe sono progettate per convogliare i seguenti tipi di fluidi:

- Protezione dall'acqua piovana, irrigazione e acquacoltura
- Acqua industriale grezza e di processo
- Acque reflue e di superficie combinate
- Fanghi di ricircolo o fanghi attivi di ritorno (RAS)
- Aree pericolose: Certificazione per ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM e CSA disponibile in opzione.

Le pompe VUPX vengono installate in un **pozzo montante in calcestruzzo** o in un **tubo di mandata in acciaio** con relativo anello di accoppiamento.

È necessario collegare uno schermo all'ingresso (vedere sezione 5.2).

1.5 Dati tecnici

Per i dati tecnici e il peso dei gruppi, fare riferimento alle targhette identificative dei gruppi. Per le quote di montaggio dei gruppi, fare riferimento ai relativi disegni quotati.

Il livello di pressione acustica max. di questi gruppi è ≤ 70 dB(A). In alcuni tipi di installazioni è possibile che durante il funzionamento della pompa si superi il livello di rumore di 70 dB(A) o il livello di rumore misurato.

AVVERTENZA Le relative schede quotate possono essere scaricate alla voce „disegno quotato“ al seguente link: www.sulzer.com.

I pesi riportati nei disegni quotati si riferiscono a una lunghezza dei cavi di 10 m. In caso di lunghezze dei cavi superiori ai 10 m sommare il peso addizionale ricavato per mezzo delle seguenti tabelle.

	Tipo di cavo	Peso kg/m		Tipo di cavo	Peso kg/m		Tipo di cavo	Peso kg/m	Peso lb/1000ft
EMC-FC / S1BC4N8-F	3x6/6KON	0,4	S1BN8-F / H07RN8-F / 07BN8-F	2 x 4 G 4 + 2 x 0,75	0,6	G-GC	AWG 8-3	0,9	597
	3x10/10KON	0,7		4 G 4	0,5		AWG 6-3	1,2	764
	3x16/16KON	1		4 G 6	0,5		AWG 4-3	1,6	1070
				4 G 10	0,8		AWG 2-3	2,3	1533
	3x6/6KON + 3x1,5ST	0,6		4 G 16	1,3		AWG 1-3	2,8	1865
				4 G 25	1,8		AWG 1/0-3	3,5	2315
	3x25 + 3G16/3	1,5		4 G 35	2,3		AWG 2/0-3	4,1	2750
	3x35 + 3G16/3	1,9		4 G 50	3,0		AWG 3/0-3	5	3330
	3x50 + 3G25/3	2,6		4 G 70	4,2		AWG 4/0-3	6,1	4095
	3x70 + 3G35/3	3,6		4 G 95	5,5	DLO	AWG 1/0	0,7	480
	3x95 + 3G50/3	4,7		4 G 120	6,7		AWG 2/0	0,8	558
	3x120 + 3G70/3	6		7 G 1,5	0,5		AWG 3/0	1,1	742
	3x150 + 3G70/3	7,1		10 G 2,5	0,8		AWG 4/0	1,3	872
	3x185 + 3G95/3	8,8							
	3x240 + 3G120/3	11		4 G 1,5	0,2		262 MCM	1,6	1068
	3x300 + 3G150/3	13,5		8 G 1,5	0,4		313 MCM	1,9	1258
				10 G 1,5	0,5		373 MCM	2,2	1462
	1x185	2,2		12 G 1,5	0,5		444 MCM	2,6	1726
	1x240	2,7					535 MCM	3,1	2047
	1x300	3,4		1x150	1,8	SOOW	646 MCM	3,6	2416
				1x185	2,2		AWG 16/4	0,3	144
				1x300	3,4		AWG 16/8	0,4	222
				1x400	4,1		AWG 16/10	0,5	278
							AWG 16/12	0,5	305

1.6 Targhetta identificativa

Si raccomanda di inserire i dati del gruppo fornito, sulla base della targhetta identificativa originale illustrata in Fig. 1, in modo da poter sempre determinare i dati grazie ad essi.



									
Type ②								⑤	
PN ③						SN ④		⑥	
U _N ⑦		V		3~ ②⑦		max. ▽ ⑧		I _N ⑨ A ⑩ Hz	
P _{1N} ⑪			P _{2N} ⑫			n ⑬		Ø ⑭	
T _A max. ⑮ °C			Nema Code ⑯				Hmin. ⑰		
DN ⑱		Q ⑲		H ⑳		Hmax. ㉑			
⑳		Weight ㉒			IP68 ㉔		㉕		
Motor Eff. Cl ㉓				 ㉔					
Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena Sweden									

Fig. 1 Targhetta identificativa

Legenda

- | | |
|--|---|
| 1 Indirizzo | 15 Temperatura ambiente max. [unità variabile] |
| 2 Denominazione del tipo | 16 Nema Code Letter (solo per 60 Hz, p.e. H) |
| 3 N. art. | 17 Altezza convogliamento min. [unità variabile] |
| 4 Numero di serie | 18 Diametro nominale [unità variabile] |
| 5 Numero di ordine | 19 Portata [unità variabile] |
| 6 Anno di costruzione [mese/anno] | 20 Altezza di convogliamento [unità variabile] |
| 7 Tensione nominale | 21 Altezza di convogliamento max. [unità variabile] |
| 8 Max. profondità d'immersione [unità variabile] | 22 Peso (senza pezzi montati) [unità variabile] |
| 9 Corrente nominale | 23 Rendimento motore |
| 10 Frequenza | 24 Senso di rotazione albero motore |
| 11 Potenza (assorbita) [unità variabile] | 25 Modalità operativa |
| 12 Potenza (erogata) [unità variabile] | 26 Livello di rumore |
| 13 N. giri [unità variabile] | 27 Connessione di fase |
| 14 ø elica/girante [unità variabile] | 28 Di protezione |



Fig. 2 Targhetta identificativa ATEX

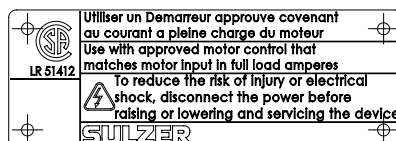
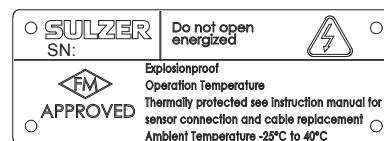


Fig. 3 Targhetta identificativa CSA / FM



2 Sicurezza

Le avvertenze di sicurezza e per la salute, generali e specifiche, sono descritte in dettaglio nella brochure separata **Istruzioni di sicurezza per i prodotti Sulzer modello ABS**.

In caso di dubbi o di domande concernenti la sicurezza, occorrerà in ogni caso contattare preliminarmente la ditta costruttrice Sulzer.

3 Sollevamento, Trasporto e immagazzinaggio

3.1 Sollevamento

ATTENZIONE *Rispettare il peso totale delle unità Sulzer e i relativi componenti incorporati! (vedere la targhetta identificativa per il peso dell'unità di base).*

La targhetta identificativa fornita di ricambio deve sempre essere visibile e collocata vicino al luogo di installazione della pompa (ad es. le scatola di derivazione / il pannello di comando in cui sono collegati i cavi della pompa).

NOTA BENE *Occorre usare l'attrezzatura di sollevamento se il peso totale dell'unità e degli accessori incorporati supera le norme di sicurezza locali relative al sollevamento manuale.*

Il peso totale dell'unità e degli accessori deve essere rispettato quando si specifica il carico di lavoro sicuro di qualsiasi attrezzatura di sollevamento! L'attrezzatura di sollevamento, ad es. gru o catene, deve presentare un'adeguata capacità di sollevamento. Il paranco deve essere opportunamente dimensionato per il peso totale delle unità Sulzer (comprese le catene di sollevamento o le funi d'acciaio, e tutti gli accessori incorporabili). Ricade nella sola responsabilità dell'utente finale garantire che l'attrezzatura di sollevamento sia certificata, in buone condizioni e controllata periodicamente da una persona competente a intervalli conformi alle normative locali. Attrezzature di sollevamento usurate o danneggiate non devono essere usate e devono essere smaltite correttamente. L'attrezzatura di sollevamento deve inoltre essere conforme alle norme e ai regolamenti di sicurezza.

NOTA BENE *Le linee guida fornite da Sulzer per l'uso sicuro di catene, funi e grilli in acciaio inossidabile sono delineate nel manuale dell'attrezzatura di sollevamento in dotazione con gli articoli e devono essere pienamente soddisfatte.*



I gruppi non devono essere sollevati tramite il cavo di collegamento elettrico.

A seconda del tipo e della modalità d'installazione, i gruppi vengono imballati in fabbrica per il trasporto in verticale o in orizzontale.

I gruppi vengono provvisti di staffa di sollevamento (di serie per installazione in verticale) o di golfari girevoli (installazione in orizzontale) ai quali è possibile, per mezzo di appositi grilli d'unione, fissare una catena per il trasporto, il montaggio o lo smontaggio. Consigliamo di impiegare catene riportate sulla lista di accessori Sulzer.



Tenere presente il peso complessivo dei gruppi (vedere targhetta identificativa, Fig. 1). I mezzi di sollevamento, quali ad es. gru e catene, dovranno essere dimensionati in maniera sufficiente e corrispondere alle relative disposizioni di sicurezza in vigore.

ATTENZIONE *Sulle pompe a installazione verticale per proteggere i fori filettati invece dei golfari sono stati montati dei tappi. Tali tappi si possono sostituire con golfari girevoli esclusivamente per lavori di manutenzione e devono essere poi riavvitati prima della messa in servizio!*

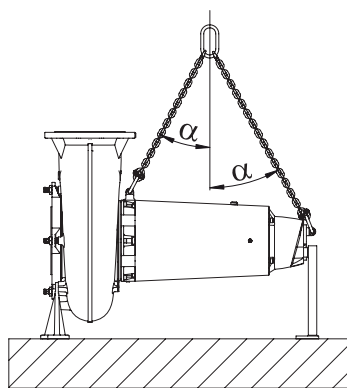


Fig. 4 Trasporto in verticale XFP

0838-0005

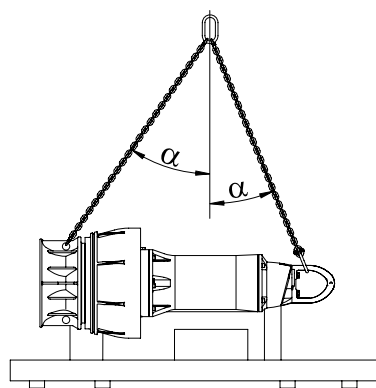


Fig. 5 Trasporto in verticale AFLX/VUPX

0838-0004

ATTENZIONE *$\alpha_{max} \leq 45^\circ$ L'angolo α tra l'asse baricentrico del gruppo e i mezzi di imbracatura non deve superare i 45° .*

3.2 Dispositivi di sicurezza trasporto

Le estremità dei cavi di collegamento del motore vengono dotate in fabbrica di calotte protettive autorestringenti, per proteggere i cavi dalle infiltrazioni di umidità longitudinali.

Le calotte protettive vanno rimosse soltanto immediatamente prima di effettuare il collegamento elettrico del gruppo.

ATTENZIONE *Tali calotte protettive costituiscono solamente una protezione contro gli spruzzi d'acqua e non sono pertanto a tenuta d'acqua. Per tale ragione, le estremità dei cavi di collegamento del motore non dovranno essere sommerse, poiché, in caso contrario, potrebbe penetrare umidità all'interno della camera di collegamento del motore.*

AVVERTENZA *In questi casi, occorrerà fissare le estremità dei cavi di collegamento del motore ad un punto opportunamente protetto contro gli invasamenti.*

ATTENZIONE *Durante questa fase, non danneggiare gli isolamenti dei cavi e dei fili.*

Per prevenire danni all'albero motore e al relativo supporto durante il trasporto dell'elettropompa sommergibile in posizione orizzontale, all'uscita dallo stabilimento di costruzione esso viene serrato in senso assiale.

ATTENZIONE *Prima della messa in servizio togliere l'assicurazione per il trasporto dell'albero del motore!*

3.3 Immagazzinaggio dei gruppi

ATTENZIONE *I prodotti Sulzer vanno protetti dagli influssi atmosferici quali irraggiamento UV da luce solare diretta, elevata umidità atmosferica, emissioni di polveri varie (aggressive), da influssi esterni di carattere meccanico, dal gelo ecc.
L'imballaggio originale Sulzer, con il relativo dispositivo di sicurezza di trasporto (se applicato in fabbrica), assicura di regola una protezione ottimale dei gruppi.
Qualora i gruppi siano esposti a temperature inferiori a 0 °C/32 °F, occorrerà evitare la presenza di umidità o di acqua residua nella parte idraulica, nel sistema refrigerante o in qualsiasi altra cavità. In condizioni di forte gelo, i gruppi/i cavi di collegamento del motore non andranno spostati, laddove possibile.
In caso di immagazzinaggio in condizioni estreme, ad es. con clima subtropicale o desertico, occorrerà adottare ulteriori provvedimenti di protezione appropriati. Su richiesta del cliente, siamo a disposizione per indicare tali provvedimenti.*

AVVERTENZA *Di regola i gruppi Sulzer non richiedono alcun genere di manutenzione durante l'immagazzinaggio. Dopo periodi di immagazzinaggio prolungati (dopo circa un anno) occorre smontare il dispositivo di sicurezza dell'albero motore (dispositivo non presente in tutte le versioni). Ruotando più volte l'albero manualmente, sulle superfici di tenuta viene applicato del refrigerante (che serve anche per il raffreddamento e la lubrificazione della tenuta meccanica) e si assicura così un funzionamento a regola d'arte delle tenute meccaniche. Il supporto dell'albero motore non richiede manutenzione.*

4 Sistema di monitoraggio

4.1 Opzioni di monitoraggio

Equipaggiamento dei motori:

Motori		PE3 50 Hz		PE4/PE5 50 Hz		PE6 50 Hz		PE3 60 Hz		PE4/PE5 60 Hz		PE6 60 Hz	
		Non-Ex	Ex	Non-Ex	Ex	Non-Ex	Ex	Non-FM	FM	Non-FM	FM	Non-FM	FM
Temperatura avvolgimento	Bimetallo	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*
	Conduttori a freddo (PTC)	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*
	PT 100	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○
Sensore di perdite	Camera di ispezione	-	-	●	○	●	○	-	●	●	●	●	●
	Vano motore	●	●	○	●	●	●	●	-	○	○	●	●
	Scatola di giunzione	-	-	○	○	●	●	-	-	○	○	●	●
Temperatura cuscinetto inferiore/superiore	Bimetallo	-	-	○	○	●	●	-	-	○	○	●	●
	Conduttori a freddo (PTC)	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○
	PT 100	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○

● = Standard ○ = a richiesta * Ex con VFD, monitoraggio tramite PTC

4.2 Sensore di perdite (DI)

Il sensore di perdite controlla la tenuta e segnala l'ingresso di umidità nel motore mediante uno speciale dispositivo elettronico; vedere anche la sezione 5.6.

ATTENZIONE Se il sensore di perdite (DI) è attivo, l'unità deve essere immediatamente messa fuori servizio. Contattare il proprio centro di assistenza Sulzer.

4.3 Controllo della temperatura avvolgimento del motore

Appositi termostati proteggono l'avvolgimento dal surriscaldamento in caso di asimmetria del carico sulle fasi o della tensione, di funzionamento a secco prolungato e di sovratemperatura del fluido da convogliare. L'avvolgimento del motore è provvisto di tre sensori termici collegati in serie (Optional PTC, PT100).

4.4 Controllo della temperatura supporto (a richiesta)

In presenza di controllo cuscinetti nella versione standard è integrato nella flangia di supporto un termostato bimetallico. Tale accorgimento consente la tempestiva disinserzione del motore (ad es. in caso di aumento della temperatura dei cuscinetti a seguito di usura).

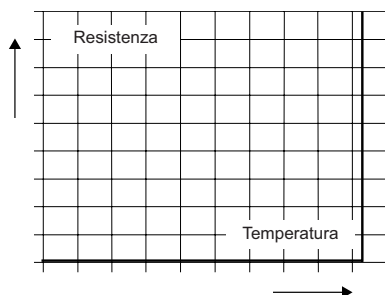
Temperature d'inserzione: Cuscinetto superiore = 140 °C / 284 °F
Cuscinetto inferiore = 130 °C / 269 °F

4.5 Indicazione temperatura

In presenza di sensori termici, un'indicazione continua della temperatura dell'avvolgimento e del cuscinetto non è possibile. A tale scopo, occorrerà montare nell'avvolgimento e nei supporti cuscinetti appositi sensori di temperatura del tipo PT 100 con curva caratteristica lineare, ossia con aumento della resistenza proporzionale all'aumento della temperatura.

AVVERTENZA Facendo funzionare la pompa con sensori termini e/o di perdite scollegati decadrà qualsiasi diritto relativo alla garanzia.

4.5.1 Sensore di temperatura bimetallo



0562-0017

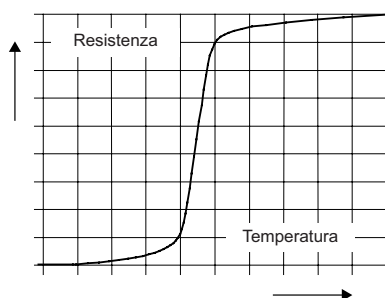
Impiego	Standard
Funzione	Interruttore termico a bimetallo, che si apre alla temperatura nominale
Collegamento	Inseribile direttamente nel circuito di comando, nel rispetto delle correnti d'inserzione ammesse

Fig. 6 Principio di funzionamento del limitatore di temperatura

Tensione d'esercizio ...AC	100 V a 500 V ~
Tensione nominale AC	250 V
Corrente nominale AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Corrente nominale AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Corrente d'inserzione max. I_N	5,0 A

ATTENZIONE La potenza d'inserzione massima dei termostati è pari a 5 A, la corrente nominale è pari a 250 V. I motori in versione antideflagrante, previsti per esercizio su convertitori di frequenza statici, dovranno essere equipaggiati con termistori. L'attivazione dovrà avvenire mediante un relè di protezione macchina a termistori con numero di omologazione PTB (Istituto Federale di Fisica Tecnica).

4.5.2 Sensore di temperatura Conduttori a freddo (PTC)

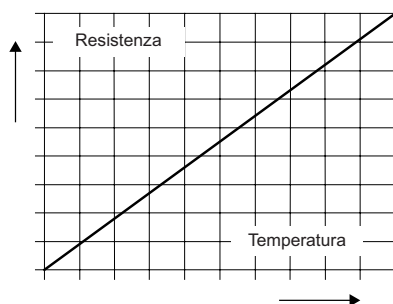


0562-0018

Impiego	A richiesta
Funzione	Resistenza variabile in funzione della temperatura (interruttore assente). Curva caratteristica con funzione impulsiva unitaria
Collegamento	Non inseribile direttamente nel circuito di comando di un impianto di distribuzione. Analisi del segnale di misura soltanto mediante analizzatori idonei.

Fig. 7 Curva caratteristica di massima del conduttore a freddo (termistore)

4.5.3 Sensore di temperatura PT 100



0562-0019

Impiego	A richiesta (non per versione antideflagrante)
Funzione	Resistenza variabile in funzione della temperatura (interruttore assente). La curva caratteristica lineare consente il rilevamento e la visualizzazione continui della temperatura.
Collegamento	Non inseribile direttamente nel circuito di comando di un impianto di distribuzione. Analisi del segnale di misura soltanto mediante analizzatori idonei.

Fig. 8 Curva caratteristica di massima dell'elemento PT 100

ATTENZIONE I termistori e le PT 100 non vanno inseriti direttamente nei circuiti di comando o di potenza. Occorre utilizzare sempre analizzatori idonei.

Il "controllo della temperatura" andrà bloccato elettricamente con i salvamotore, e la conferma dovrà avvenire manualmente.

4.6 Esercizio su convertitori di frequenza

Per quanto riguarda la struttura e l'isolamento degli avvolgimenti, i motori sono adatti all'utilizzo sul convertitore di frequenza. Nell'esercizio con convertitori di frequenza, occorre tuttavia adempiere alle seguenti condizioni:

- Attenersi alle Direttive di compatibilità elettromagnetica.
- Curve del numero di giri e del momento di rotazione per i motori azionati dal convertitore di frequenza si trovano nei nostri programmi di selezione dei prodotti.
- I motori nella versione antideflagrante devono essere dotati di un termistore (PTC) quando vengono azionati in aree a rischio di esplosione (zone 1 e 2 ATEX).
- Le macchine con equipaggiamento antiesplorazione vanno utilizzate, senza eccezione alcuna, soltanto ad un valore inferiore o, al massimo, alla frequenza di rete indicata sulla targhetta, pari a 50 o 60 Hz. Occorre assicurare che dopo l'avviamento dei motori non venga superata la corrente di dimensionamento indicata sulla targhetta. Non è neanche consentito superare il numero massimo di avviamenti secondo la scheda tecnica dei motori.
- Le macchine senza equipaggiamento antiesplorazione vanno utilizzate soltanto ad una frequenza di rete al massimo pari al valore indicato sulla targhetta e soltanto previo contatto e dopo conferma da parte dello stabilimento di costruzione Sulzer.
- Per l'esercizio di macchine antideflagranti (Ex) con convertitori di frequenza, sono valide le disposizioni speciali in riferimento ai tempi di reazione degli elementi di monitoraggio termico.
- La frequenza di soglia inferiore va impostata in modo tale che, nel condotto di mandata dell'elettropompa sommergibile, sia garantita una velocità di almeno 1 m/s.
- La frequenza di soglia superiore va impostata in modo tale che la potenza nominale del motore non venga superata.

I moderni inverter utilizzano frequenze d'onda più alte e un aumento più ripido sul bordo dell'onda di tensione. In questo modo vengono ridotte le perdite di potenza e i rumori del motore. Questo tipo di segnali in uscita dei convertitori ha però il difetto di generare anche elevati picchi di tensione sull'avvolgimento del motore. Come spesso riscontrato, tali picchi di tensione possono influire negativamente sulla durata della trasmissione, in proporzione alla tensione d'esercizio e della lunghezza del cavo di collegamento del motore tra il convertitore di frequenza e il motore. Per impedire questo fenomeno, i convertitori di frequenza di questo tipo vanno equipaggiati con filtro sinusoidale (*come da fig. 9*) in caso di esercizio nel campo critico evidenziato. Il filtro sinusoidale andrà adattato al convertitore di frequenza sotto gli aspetti della tensione di rete, della frequenza di ripetizione, della corrente nominale e della frequenza in uscita. Occorre assicurare che sulla piastra di raccordo del motore sia applicata la tensione di dimensionamento.

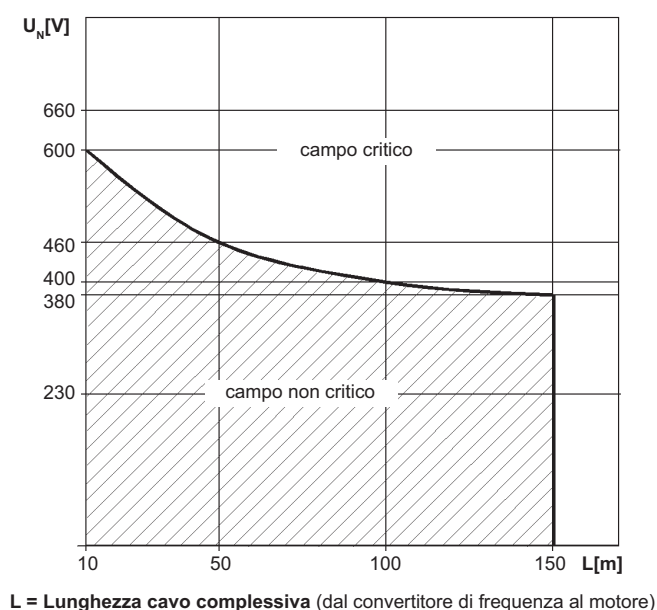


Fig. 9 Campo critico/non critico

5 Installazione

I cavi (cavo motore) sono posati ai sensi di EN 50525-1, le condizioni operative si rifanno alla tabella 14 per cavi speciali in gomma. La caricabilità dei cavi è adattata ai sensi della tabella 15 (colonna 4 per i cavi multifilo e alla colonna 5 per cavi monofilo) per una temperatura ambiente di 40°C e compensati con un fattore per l'ammassamento e il tipo di posa.

Durante l'installazione dei cavi viene considerata come distanza minima fra loro 1x diametro esterno.

ATTENZIONE *Non si devono formare grovigli. I cavi non devono toccarsi in nessun punto, non devono essere raggruppati o infascettati. In presenza di una prolunga, la sezione incrociata del cavo ai sensi di EN 50525-1, dipende dal tipo di cavo, dalla posa, dall'ammassamento e deve essere ricalcolata.*

Nelle stazioni di pompaggio/serbatoio deve essere eseguita una compensazione del potenziale conformemente alla norma tedesca EN 60079-14:2014 [Ex] o IEC 60364-5-54 [non Ex] (disposizioni per l'incorporazione di tubazioni, misure di sicurezza per impianti a corrente forte).

5.1 Installazione e montaggio delle elettropompe sommergibili XFP

5.1.1 Varianti d'installazione delle elettropompe sommergibili XFP

In linea di massima, vi sono tre varianti d'installazione delle elettropompe sommergibili:

1. Installazione sommersa, in verticale con dispositivo di accoppiamento automatico Sulzer
2. Installazione a secco, con anello di spallamento di base (con sistema refrigerante chiuso)
3. Installazione a secco, in orizzontale (con sistema refrigerante chiuso)

Installazione sommersa:

AVVERTENZA *I disegni quotati e gli schemi di fondazione della relativa variante d'installazione sono contenuti nella documentazione di progetto o nella conferma d'ordine in possesso del cliente.*

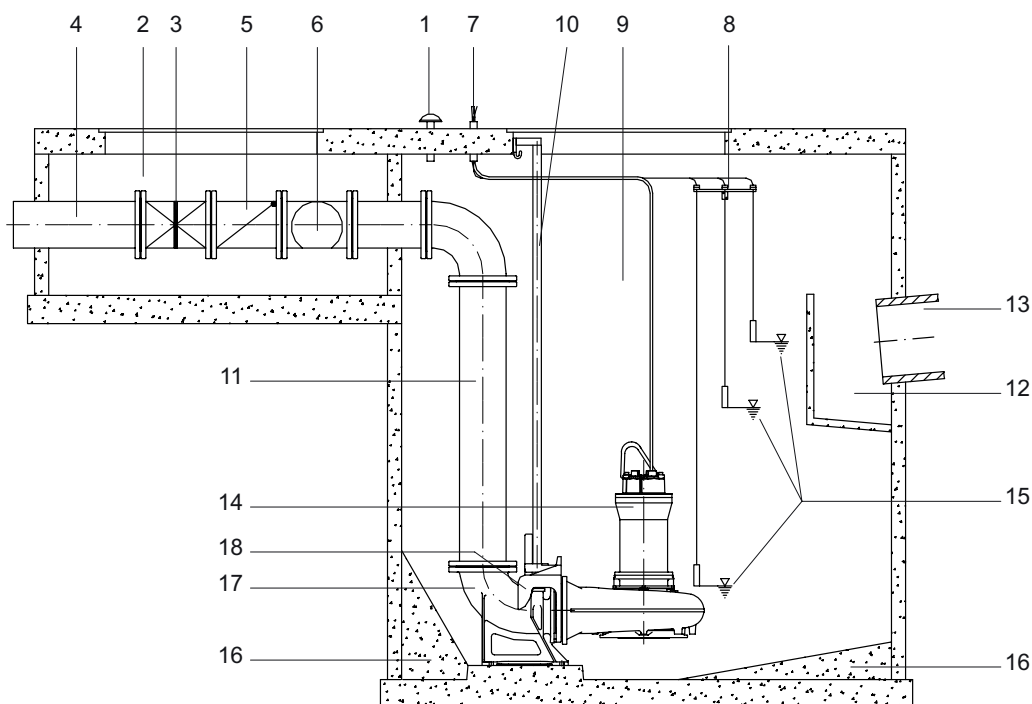


Fig.10a Installazione sommersa, in verticale con dispositivo di accoppiamento automatico Sulzer

0562-0020

Legenda

1 Spurgo	10 Guida tubolare
2 Pozzo raccorderie	11 Condotto di mandata
3 Saracinesca di intercettazione	12 Camera di afflusso con parete di protezione
4 Condotto di deflusso	13 Condotto di afflusso
5 Dispositivo antiriflusso	14 Elettropompa sommergibile Sulzer
6 Elemento smontabile scorrevole	15 Comando livello automatico
7 Guaina per cavi	16 Elemento preformato in calcestruzzo
8 Supporto per interruttore a galleggiante	17 Elemento inferiore
9 Pozzo di raccolta	18 Supporto

ATTENZIONE *Durante l'installazione e lo smontaggio dell'elettropompa sommergibile, occorre manipolare i cavi di collegamento del motore con cautela, poiché, in caso contrario, potrebbero verificarsi danni all'isolamento. Durante il prelievo dell'elettropompa sommergibile dal fabbricato con un mezzo di sollevamento, occorrerà fare in modo che i cavi di collegamento del motore vengano sollevati simultaneamente con l'elettropompa sommergibile.*

ATTENZIONE *Le elettropompe sommergibili per fognatura andranno installate come da figura 10b.*

- Montare i mezzi di sollevamento sull'elettropompa sommergibile.
- L'elettropompa sommergibile Sulzer andrà agganciata alla guida tubolare con il supporto fissato al bocchettone di mandata e deposta in condizioni di sicurezza in senso verticale o in posizione leggermente obliqua ($0^\circ - 3^\circ$). Essa si accoppia automaticamente all'elemento inferiore, ermetizzando il raccordo di mandata dell'elemento inferiore tramite il proprio peso e un'apposita guarnizione, in modo da impedire perdite.

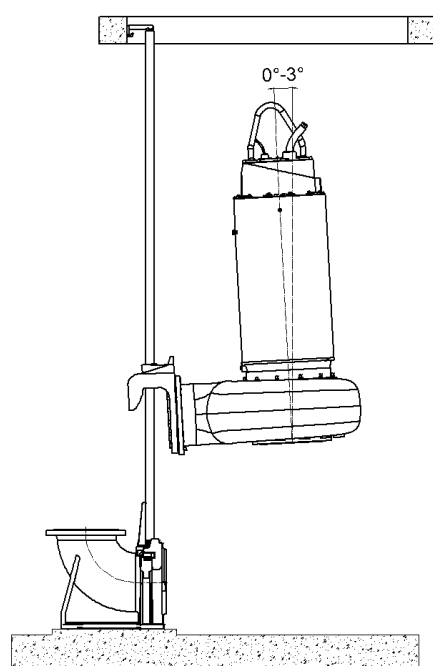


Fig.10b Abbassamento della XFP

Installazione a secco:

- Montare i mezzi di sollevamento sull'elettropompa sommergibile.
- Utilizzando un mezzo di sollevamento, deporre con cautela l'elettropompa sommergibile nell'alloggiamento predisposto e avvitarla.
- Montare i bocchettoni di aspirazione e di mandata sulla camera centrifuga.
- Se necessario, montare il condotto di spurgo sulla camera centrifuga.
- Aprire la saracinesca di intercettazione sui lati aspirazione e mandata.

5.1.2 Montaggio dell'anello torico e dell'elemento di guida



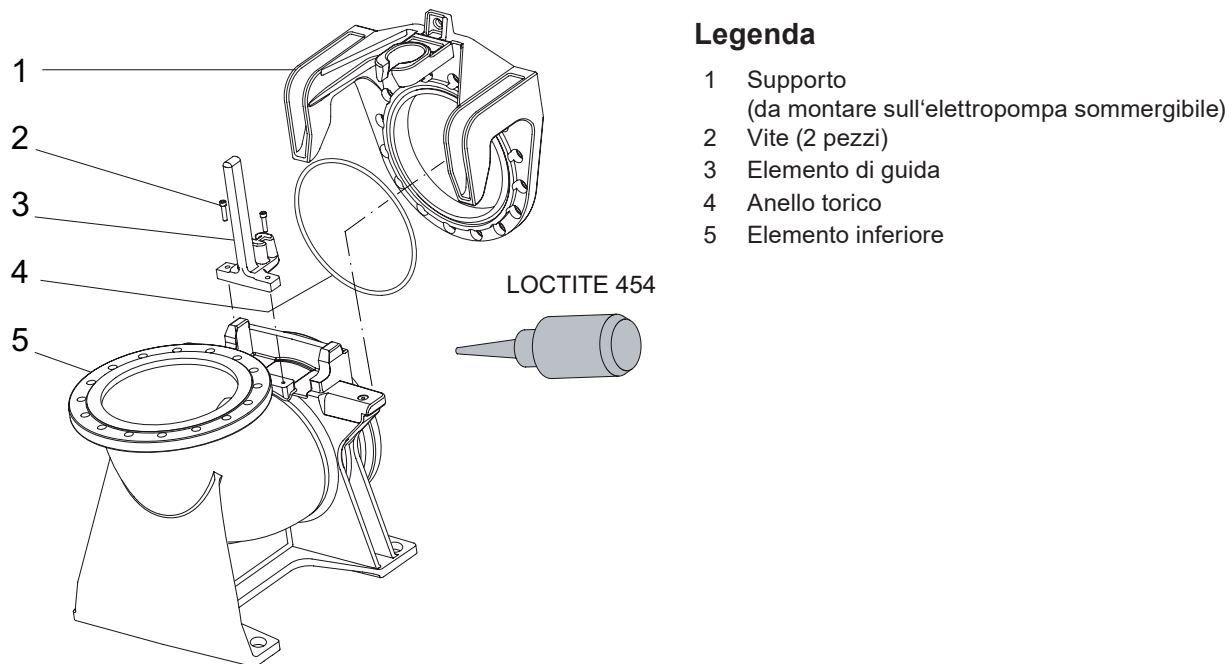
Assicurarsi che l'adesivo non entri in contatto con la pelle e gli occhi! Indossare occhiali e guanti di protezione!

L'O-ring e la scanalatura della staffa devono essere puliti e privi di grasso. Applicare uniformemente la colla istantanea LOCTITE di tipo 454 (compresa nella dotazione del gruppo) alla base della scanalatura nel supporto (11/1) e inserire immediatamente l'anello torico.

AVVERTENZA Il tempo d'indurimento della colla è pari a circa soli 10 secondi.

L'elemento di guida (11/3) va avvitato come indicato nel disegno.

Fissare l'elemento di guida (11/3) con le due viti M12 (11/2). Serrare le viti ad una coppia di 56 Nm.



0562-0027

Fig. 11 Elemento inferiore per alta pressione DN 100 - 800

5.1.3 Coppie di serraggio

Coppie di serraggio per viti Sulzer in acciaio inox A4-70:								
Filettatura	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Coppie di serraggio	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

5.1.4 Posizione di montaggio delle rondelle di arresto Nord-Lock®

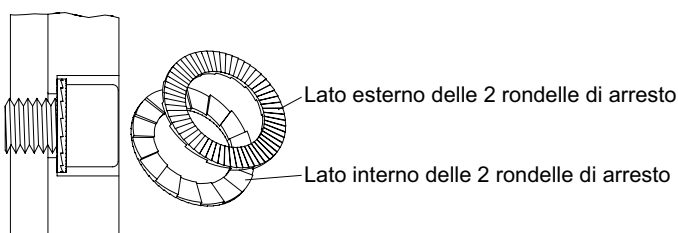


Fig. 12 Posizione di montaggio delle rondelle di arresto Nord-Lock®

0562-0009

5.2 Installazione e montaggio delle elettropompe sommergibili AFLX e VUPX

Uno schermo deve essere attaccato all'ingresso della pompa sommersa a colonna a flusso misto AFLX. Il raggio d'azione massimo del rastrello varia in funzione della parte idraulica della pompa, e si può desumere dalla tabella seguente.

Tipo di parte idraulica	Acqua pulita	Acqua mista, corrente, industriale, piovana, impianto di pre-depurazione, ricircolazione
	Ampiezza barra in mm	Ampiezza barra in mm
AFLX 0600/0700	≤ 40	≤ 20
AFLX 0800	≤ 60	≤ 30
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50
Qualora si rendessero necessarie ampiezze barra maggiori, si prega di contattare direttamente Sulzer.		

Uno schermo deve essere attaccato all'ingresso della pompa dell'elettropompa sommergibile VUPX. Il raggio d'azione massimo del rastrello varia in funzione della parte idraulica della pompa, e si può desumere dalla tabella seguente.

Tipo di parte idraulica	Acqua pulita	Acqua mista, corrente, industriale, piovana	Impianto di pre-depurazione, ricircolazione
	Ampiezze barra in mm	Ampiezze barra in mm	Ampiezze barra in mm
VUPX 0400	≤ 30	≤ 25	≤ 6
VUPX 0500	≤ 40		
VUPX 0600	≤ 50		
VUPX 0800	≤ 60		
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		
Qualora si rendessero necessarie ampiezze barra maggiori, si prega di contattare direttamente Sulzer.			

ATTENZIONE Per le altezze di livello, occorrerà tenere presente il ricoprimento minimo riportato nella documentazione di progetto.

5.2.1 Esempi d'installazione delle elettropompe sommergibili AFLX e VUPX

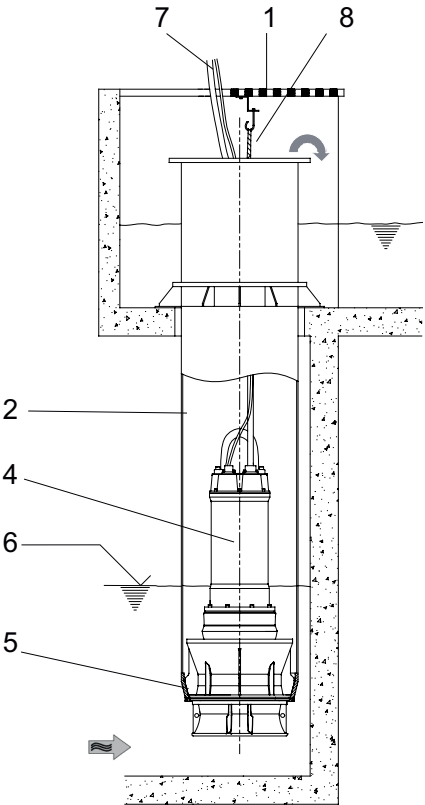


Fig. 13a AFLX/VUPX in tubo di mandata in acciaio

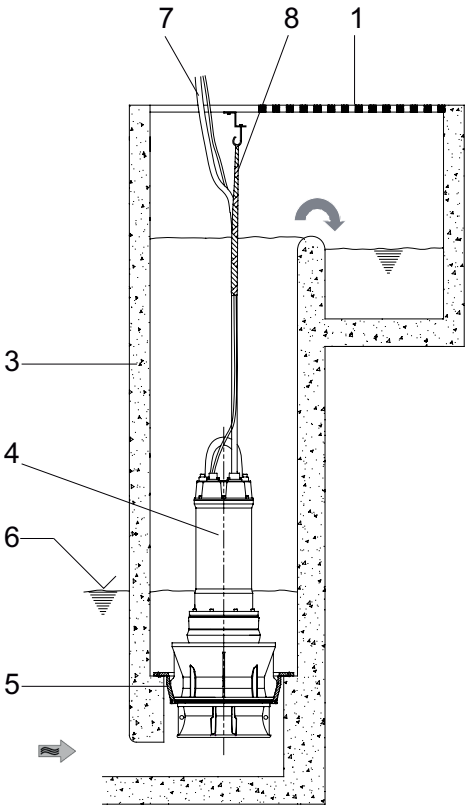


Fig. 13b AFLX/VUPX in pozzo in calcestruzzo

Legenda (Fig 13)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Copertura pozzo | 5 Anello di accoppiamento |
| 2 Tubo di mandata (tubo montante) | 6 Livello minimo acqua (vedere documentazione di progetto) |
| 3 Pozzo montante in calcestruzzo | 7 Cavi di collegamento motore |
| 4 Elettropompa sommergibile AFLX/VUPX | 8 Calza tiracavi (per fissaggio dei cavi di collegamento motore) |

ATTENZIONE ***Durante l'installazione e lo smontaggio dell'elettropompa sommergibile, occorre manipolare i cavi di collegamento del motore con cautela, poiché, in caso contrario, potrebbero verificarsi danni all'isolamento.***

- Montare i mezzi di sollevamento sull'elettropompa sommergibile.

L'anello di accoppiamento, necessario per l'installazione delle elettropompe sommergibili AFLX/VUPX, dovrà già essere stato installato a cura del committente, *vedere Fig.13a e Fig.13b*. Prima dell'installazione dell'elettropompa sommergibile, all'interno del pozzo o del tubo montante dovranno essere presenti mezzi di imbracatura idonei (ganci) per la catena, nonché un passaggio e una sospensione (calza tiracavi) per i cavi di collegamento.

Prima e durante l'installazione, il committente dovrà dotare i cavi di collegamento del motore di scarichi trazione idonei (ad es. calza tiracavi). In particolare, nella zona dei passacavi, occorrerà fare in modo che l'isolamento non venga piegato, e quindi danneggiato, dal peso proprio dei cavi agganciati al di sotto di esso.

ATTENZIONE ***Durante il prelievo dell'elettropompa sommergibile dal fabbricato con un mezzo di sollevamento, occorrerà fare in modo che i cavi di collegamento del motore vengano sollevati simultaneamente con l'elettropompa sommergibile.***

Abbassamento dell'elettropompa sommergibile AFLX e VUPX nell'anello di accoppiamento

ATTENZIONE ***Prima dell'abbassamento dell'elettropompa sommergibile, è fondamentale effettuare un controllo del senso di rotazione.***

- Tirare la calza tiracavi sulle estremità dei cavi di collegamento del motore.

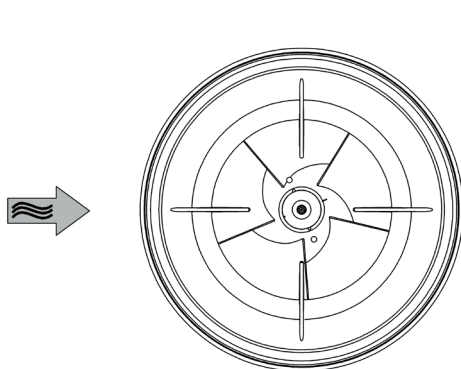


Fig. 14 adjustment Bellmouth AFLX

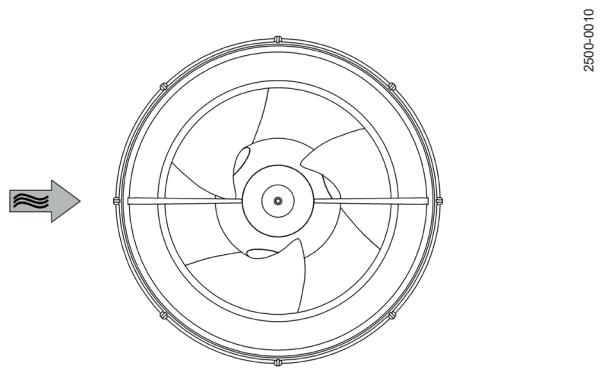


Fig. 15 adjustment Bellmouth VUPX

ATTENZIONE ***Il tubo di mandata in acciaio, o il pozzo montante in calcestruzzo, dovranno essere privi di impurità (calcinacci). Per assicurare un flusso ottimale e un livello di rumorosità ridotto, durante l'inserimento dell'elettropompa sommergibile in un pozzo o in un tubo di mandata in acciaio, occorrerà fare in modo che una coppia di scanalature del tubo di aspirazione sia allineata alla direzione di flusso principale della camera centrifuga (allineamento).***

- Utilizzando un sollevatore deporre lentamente l'elettropompa sommergibile nel pozzo sino all'anello di accoppiamento, guidando al contempo i cavi di collegamento del motore. In tal modo l'elettropompa sommergibile viene centrata in modo automatico ed ermetico con l'anello di accoppiamento.
- Agganciare la catena di imbracatura all'apposito gancio, in modo da evitare che possa colpire i cavi di collegamento del motore e le pareti del pozzo.
- Tendere i cavi di collegamento del motore e fissarli agli appositi agganci con la calza tiracavi. Qualora si utilizzi un tubo di mandata in acciaio, condurre i cavi di collegamento del motore attraverso l'apposito passaggio e chiuderli a tenuta di pressione.



I cavi di collegamento del motore andranno tesi, soltanto sino a quando non venga esercitata trazione sul passacavi alla testa della pompa. I cavi di collegamento del motore non dovranno battere contro la catena di imbracatura o contro le pareti del pozzo.

- Se necessario, chiudere il tubo di pressione in acciaio a tenuta di pressione.

5.3 Collegamento elettrico

Prima della messa in esercizio, occorrerà accertarsi, mediante verifica di un tecnico specializzato, che uno dei seguenti accorgimenti di protezione elettrici sia presente. Il collegamento a massa, la messa a terra del neutro, gli interruttori di sicurezza per correnti di guasto ecc. dovranno essere conformi alle prescrizioni del Gestore Energia locale (EVU) e l'elettricista specializzato dovrà attestarne il funzionamento a regola d'arte.

ATTENZIONE *La sezione e la caduta di tensione massima dei sistemi di alimentazione esistenti dovranno corrispondere alle prescrizioni. La tensione indicata sulla targhetta identificativa del gruppo dovrà corrispondere alla tensione di rete presente.*



Il collegamento del cavo di alimentazione e dei cavi di collegamento del motore ai morsetti dell'impianto di comando andrà effettuato da un elettricista specializzato, in base agli schemi elettrici dell'impianto di comando e dei cavi di collegamento del motore.

Il cavo di alimentazione andrà protetto con un fusibile ad azione ritardata adeguatamente dimensionato, in conformità alla potenza nominale del gruppo.

ATTENZIONE *Utilizzare l'elettropompa sommersibile esclusivamente con un interruttore salvamotore e con termostati collegati.*

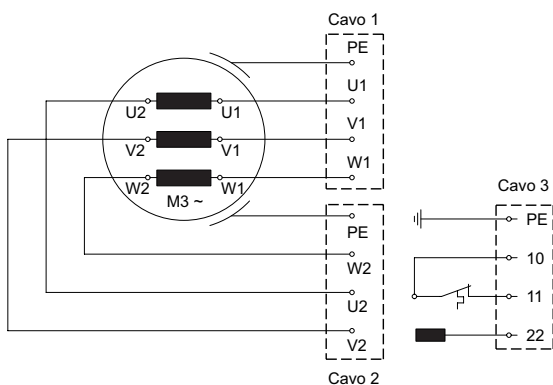


Fig. 16 Due cavi di collegamento del motore e un cavo di comando

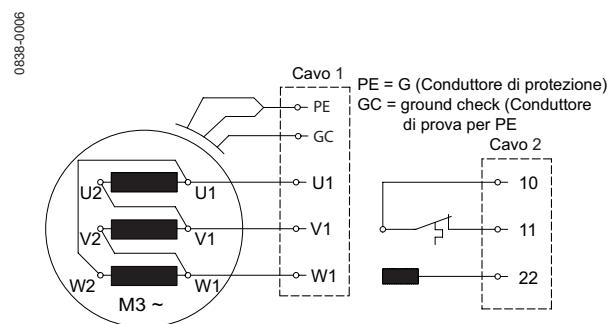


Fig. 17 Versione con 60 Hz: un cavo di collegamento motore e un cavo di comando

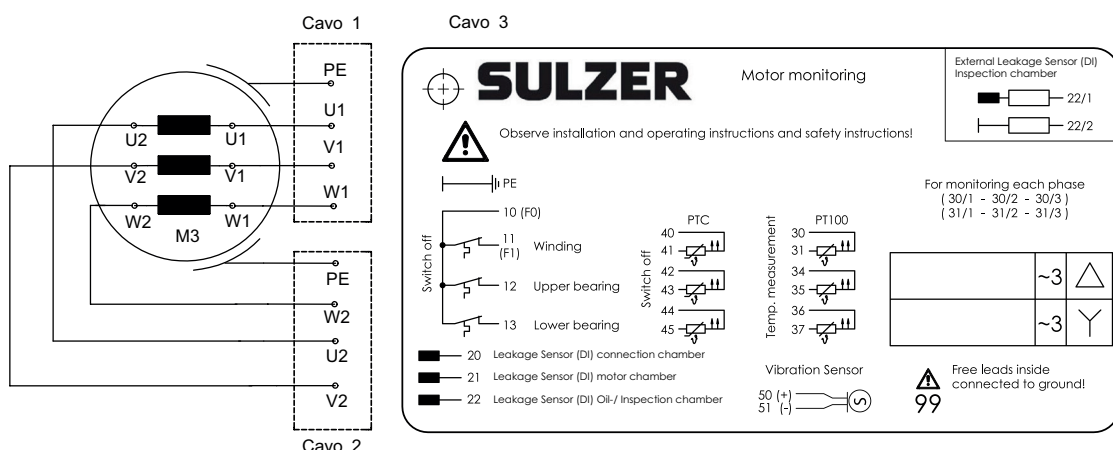


Fig. 18 Versioni speciali: due cavi di collegamento del motore e un cavo di comando, per un controllo del motore ottimale

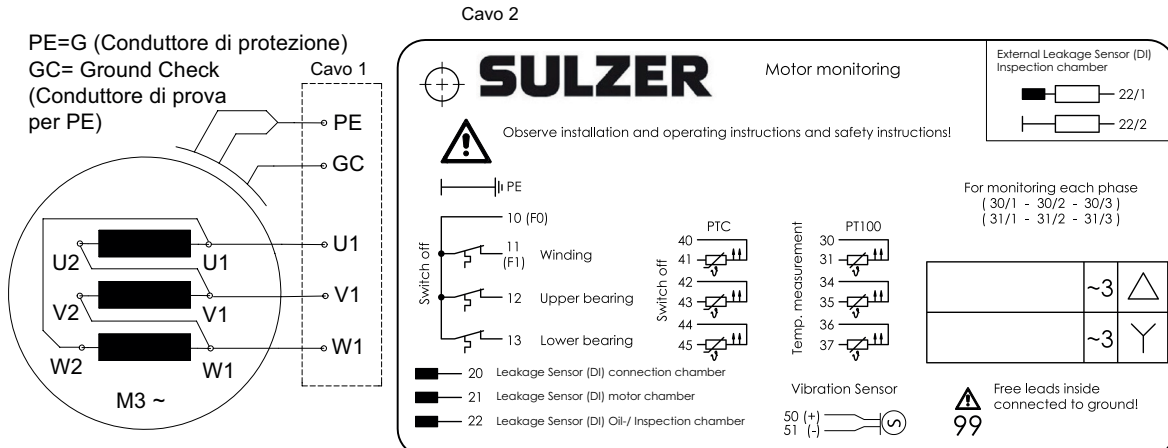


Fig. 19 Versione con 60 Hz: un cavo di collegamento motore e un cavo di comando, un controllo del motore ottimale

ATTENZIONE I cavi vengono condotti all'esterno del motore. All'interno del motore non vi è collegamento (eccezione versione US). Il collegamento (tramite ponticello) dovrà avvenire nell'impianto di distribuzione.

AVVERTENZA Per i dati sul tipo di avviamento, fare riferimento alla targhetta identificativa.

5.3.1 Configurazione dei fili

Avviamento diretto collegamento a stella					
	L1	L2	L3	Collegamento	
Nordamerica	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*		
Sulzer/Factory Standard	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Avviamento diretto collegamento a triangolo					
	L1	L2	L3	-	
Nordamerica	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-	
Sulzer/Factory Standard	U1;W2	V1;U2	W1;V2	-	

*È possibile l'etichettatura facoltativa.

5.4 Controllo del senso di rotazione

In presenza di gruppi elettrogeni trifasi, alla prima messa in esercizio e in ciascun nuovo luogo d'impiego, occorrerà far controllare accuratamente il senso di rotazione da parte di un tecnico specializzato.



Durante il controllo del senso di rotazione, i gruppi Sulzer andranno assicurati, in modo da escludere danni alle persone, causati dalla rotazione delle giranti/delle eliche/delle ventole, dalla corrente d'aria da essa risultante o da eventuali parti proiettate all'esterno. Non inserire le mani nella parte idraulica.



Il controllo del senso di rotazione dovrà essere effettuato esclusivamente da un elettricista specializzato.



Durante il controllo del senso di rotazione e all'inserzione dei gruppi Sulzer, prestare attenzione allo **strappo di avviamento**, che può verificarsi con notevole forza.

ATTENZIONE
Il **senso di rotazione**
(ROTOR ROTATION)

è corretto se, osservando dall'alto il gruppo fermo, la girante, l'elica oppure la ventola ruota **in senso orario**.



0562-0035

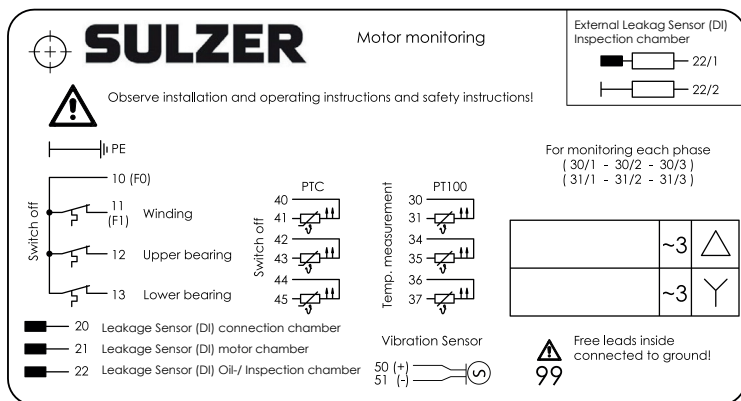
ATTENZIONE
Lo **strappo di avviamento**
(START REACTION) avviene in
senso antiorario.

Fig. 20 Senso di rotazione

AVVERTENZA Se ad un impianto di comando sono collegate più elettropompe sommergibili, occorrerà verificare singolarmente ciascun gruppo.

ATTENZIONE Il cavo di rete dell'impianto di comando andrà allestito esclusivamente con campo rotante destrorso. Collegando il gruppo in base allo schema elettrico e alla denominazione dei fili, il senso di rotazione sarà quello corretto.

5.5 Collegamento dei cavi di comando



Cavo di comando per elettropompe sommergibili XFP

- 2500-0004
- 10 = conduttore generale
 - 11 = avvolgimento superiore
 - 12 = cuscinetto superiore
 - 13 = cuscinetto inferiore
 - 20 = Sensore di perdite (DI) camera di collegamento
 - 21 = Sensore di perdite (DI) vano motore
 - 22 = Sensore di perdite (DI) camera di ispezione

⏏ = PE (verde/giallo)

Fig. 21 Configurazione dei cavi di comando

5.6 Collegamento del controllo di tenuta nell'impianto di comando

Le pompe sommerse, a seconda del tipo di funzionamento, sono fornite di serie con uno o più sensori di perdite (DI) per il controllo della tenuta. Per integrare questa funzione di monitoraggio della tenuta nel pannello di controllo della pompa, è necessario montare un modulo di controllo perdite Sulzer e collegarlo come indicato negli schemi elettrici riportati di seguito.

ATTENZIONE Se il sensore di perdite (DI) è attivo, l'unità deve essere immediatamente messa fuori servizio. Contattare il proprio centro di assistenza Sulzer.

5.6.1 Sensore di perdite interno (DI)

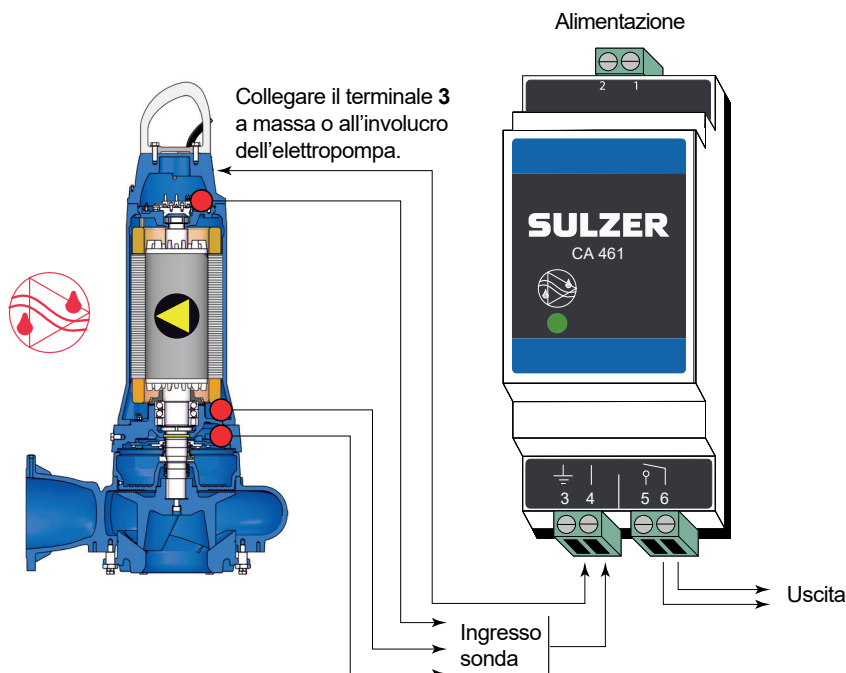


Fig. 22 Sulzer sensore di perdite CA 461

Amplificatori elettronici per 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA). N. artic./Part No.: 16907010.

18 - 36 V DC (CSA). N. artic./Part No.: 16907011.

ATTENZIONE Carico di contatto max. relè: 2 ampere.

ATTENZIONE È molto importante notare che con l'esempio di collegamento di cui sopra, è impossibile identificare quale sensore/allarme è stato attivato. In alternativa Sulzer consiglia vivamente di usare un modulo CA 461 separato per ogni sensore/ingresso, al fine di permettere non solo l'identificazione, ma anche suscitare la risposta adeguata alla categoria/gravità di allarme.

Sono disponibili anche moduli di controllo delle perdite a ingresso multiplo. Si consiglia di consultare il proprio rappresentante Sulzer locale.

5.6.2 Sensore di perdite esterno (DI)

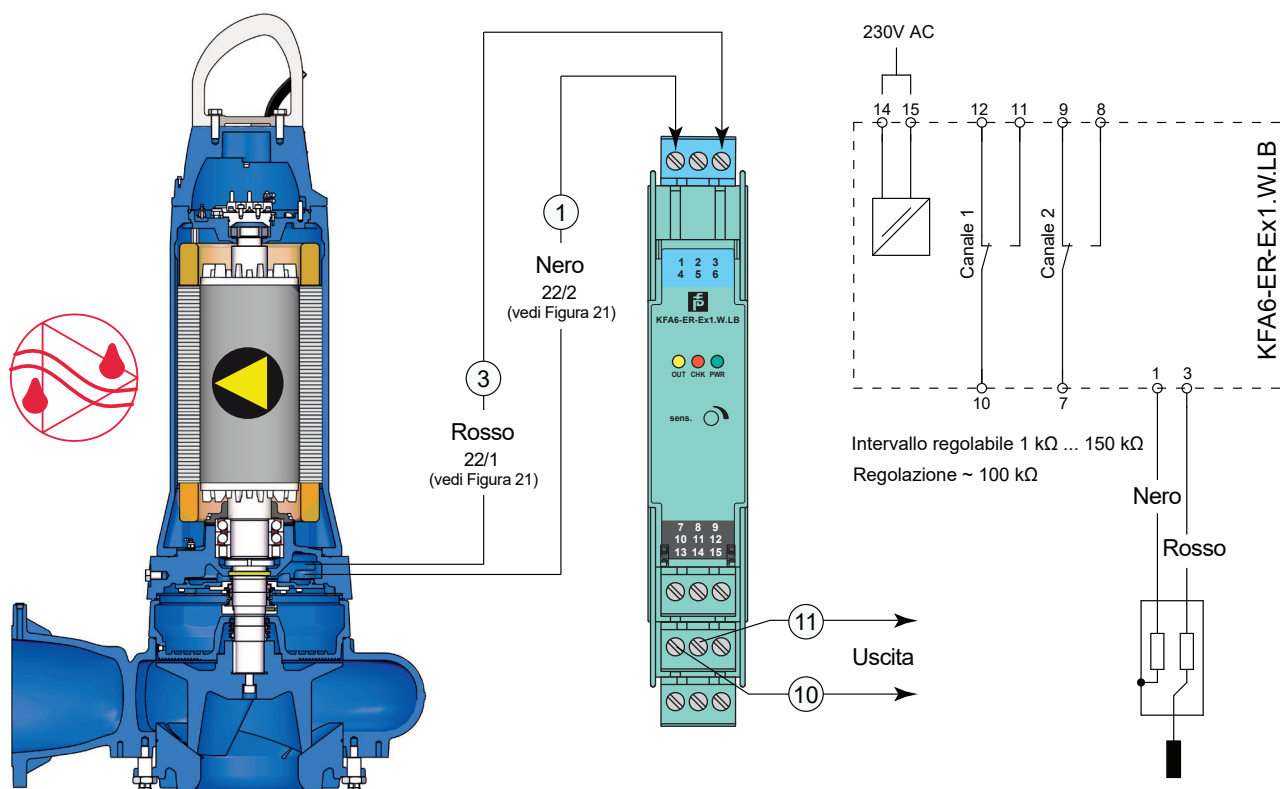


Figura 23 Relè di dispersione Sulzer KFA6-ER-Ex1.W.LB

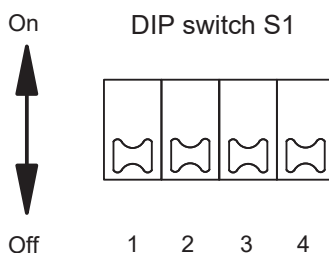
Amplificatore elettronico per 50/60 Hz

207 ... 253 V AC, 45 ... 65 Hz (N. del componente: 13330026)

ATTENZIONE Carico massimo dei contatti del relè: 2 Ampere

Configurazione:

Funzione DIP switch sul lato del dispositivo.



Interruttori	Posizione	Funzione
1	Off	Corrente a circuito aperto*
	On	Corrente a circuito chiuso**
2	Off	LB disattivato
	On	LB attivato

*In presenza di corrente a circuito aperto il relè si attiva al raggiungimento del limite.

**In presenza di corrente a circuito chiuso il relè si attiva all'applicazione dell'alimentazione. Il relè viene disattivato al raggiungimento del limite.

Interruttore 3	Interruttore 4	Costante di tempo per lo smorzamento del segnale
Off	Off	0,5 s
Off	On	2,0 s
On	Off	5,0 s
On	On	10,0 s

5.7 Collegamento del cavo CEM nella cassetta di derivazione



Fig. 24 Cavo CEM nello stato di fornitura. Il cavo è spelato!



Fig. 25 Spelare il cavo CEM di 30 cm prima del collegamento alla morsettiera. La misura "t" corrisponde alla distanza approssimativa della fascetta di fissaggio dal morsetto.

NOTA

Prima del collegamento del cavo CEM nella zona del morsetto deve essere tolto l'isolamento del cavo per circa 30 mm.

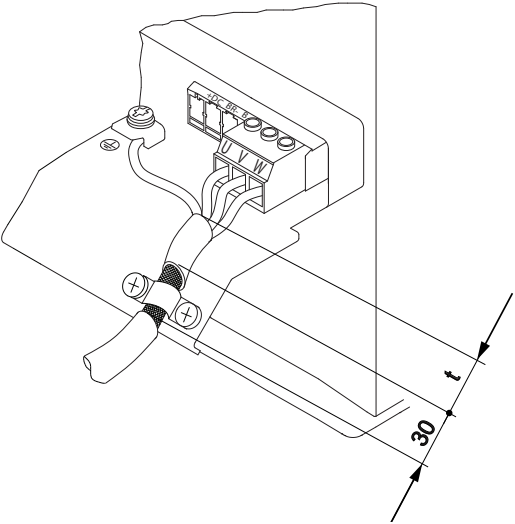


Fig. 26 Collegamento del cavo CME nel quadro elettrico

6 Messa in esercizio

Prima della messa in esercizio, occorrerà verificare l'elettropompa sommergibile/la stazione di pompaggio, ed effettuare un controllo di funzionamento. In particolare, occorrerà verificare i seguenti aspetti:



In zone a rischio di esplosione occorre garantire che, all'inserzione e in ogni altro tipo di esercizio dei gruppi in versione antideflagrante, l'elemento pompa sia riempito di acqua (installazione a secco), oppure invasato o immerso (installazione sommersa). Attenersi in ogni caso al ricoprimento minimo riportato nel relativo disegno quotato. Non sono ammesse altre modalità d'esercizio, quali ad esempio l'esercizio in aspirazione o il funzionamento a secco.

- Il/i limitatore/i di temperatura/il sensore/i di temperatura è/sono collegato/i correttamente?
- Il controllo di tenuta (se presente) è installato?
- Il sensore di perdite (se presente) è installato correttamente?
- I cavi di collegamento del motore sono installati nel modo prescritto?
- Il pozzo è stato ripulito?
- Gli afflussi e i deflussi della stazione di pompaggio sono esenti da pericoli/sono stati verificati?
- Il senso di rotazione dell'elettropompa sommergibile corrisponde anche con esercizio mediante gruppo elettrogeno d'emergenza?
- L'interruttore di livello funziona a regola d'arte?
- Le saracinesche necessarie all'esercizio sono aperte (se presenti)?

XFP

- I dispositivi antiriflusso sono scorrevoli (se presenti)?
- Con installazione a secco, la parte idraulica è stata spurgata?

AFLX/VUPX

- E' stato pulito da sporcizia (macerie) il tubo premente in acciaio, oppure il vano montante in calcestruzzo?

7 Manutenzione



Prima di iniziare le operazioni di manutenzione, occorrerà far separare da una persona appositamente qualificata tutti i poli del gruppo dalla rete elettrica, assicurando il gruppo stesso per impedirne la reinserzione.



La temperatura del refrigerante può arrivare a 60 °C in normali condizioni operative

Avvertenze di manutenzione generali

AVVERTENZA *Le avvertenze di manutenzione qui riportate non costituiscono un'istruzione per riparazioni in proprio: tali riparazioni richiedono infatti conoscenze specialistiche.*

I gruppi Sulzer sono apprezzati prodotti di qualità, sottoposti ad accurato controllo finale. I cuscinetti volventi a lubrificazione permanente, in combinazione con dispositivi di controllo, assicurano una disponibilità d'esercizio ottimale dei gruppi, a condizione che essi vengano collegati e utilizzati in conformità alle Istruzioni d'uso.

Se, tuttavia, dovessero verificarsi anomalie, non si dovranno adottare provvedimenti estemporanei: occorrerà invece chiedere delucidazioni al Servizio Assistenza Clienti Sulzer.

Ciò vale in particolare in caso di disinserzioni ripetute causate dallo sganciatore di massima corrente dell'impianto di comando, oppure causate dal termostato del Thermo Control System, o ancora da una segnalazione di anemeticità da parte del controllo di tenuta (DI).

La Sulzer Service Organisation sarà lieta di darvi consiglio riguardo a casi d'impiego specifici, e vi sarà d'aiuto per risolvere i vostri problemi di convogliamento.

AVVERTENZA *Nell'ambito degli accordi di fornitura, la garanzia di Sulzer sarà valida solamente in caso di riparazioni effettuate da un rappresentante autorizzato Sulzer, con utilizzo comprovato di parti di ricambio originali Sulzer.*

AVVERTENZA *Nei lavori di riparazione non è consentito applicare la "Tabella 1" della IEC 60079-1. In tal caso contattare il servizio di assistenza clienti Sulzer!*

Avvertenze di manutenzione in caso di periodi di fermo prolungati dell'elettropompa sommergibile

ATTENZIONE *In caso di periodi di fermo superiori ai 12 mesi, oppure per immagazzinaggio e nuova messa in esercizio, occorrerà prendere contatto con Sulzer o con un rappresentante autorizzato.*

Prima del montaggio

Le calotte protettive andranno rimosse soltanto immediatamente prima di montare i gruppi. Dopo periodi di immagazzinaggio prolungati, prima di montare i gruppi e di effettuare i collegamenti elettrici, occorrerà ruotare più volte manualmente l'albero motore, ruotando la girante o l'elica.

Dopo il montaggio

Se dopo il montaggio dei gruppi si prevedono periodi di fermo prolungati (ad esempio nell'impiego in recipienti di raccolta dell'acqua piovana), per assicurarne e controllarne la sicurezza d'esercizio, occorrerà inserire il gruppo per un massimo di 1 minuto, ad intervalli di 3 mesi.

Camera di ispezione

L'olio nella camera di ispezione deve essere controllato ogni 12 mesi. Cambiare l'olio immediatamente se è contaminato dall'acqua o se il sistema di monitoraggio dei difetti di tenuta indica un allarme. Se succede poco dopo che l'olio è stato sostituito, si prega di contattare il proprio rappresentante di assistenza Sulzer locale.

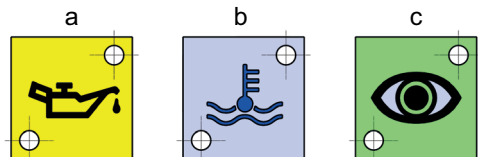
Vano motore

La camera del motore deve essere ispezionata ogni 12 mesi, per garantire che sia priva di umidità.

7.1 Riempimento lubrificante senza camicia di raffreddamento

ATTENZIONE *È consentito impiegare esclusivamente i prodotti rilasciati dal costruttore!*

7.1.1 Pittogrammi



Legenda

- a Aggiungere l'olio o farlo scaricare.
- b Aggiungere il refrigerante o farlo scaricare.
- c Ispezione a vista

Fig. 27 pittogrammi

7.1.2 Riempimento lubrificante XFP PE4 / PE5

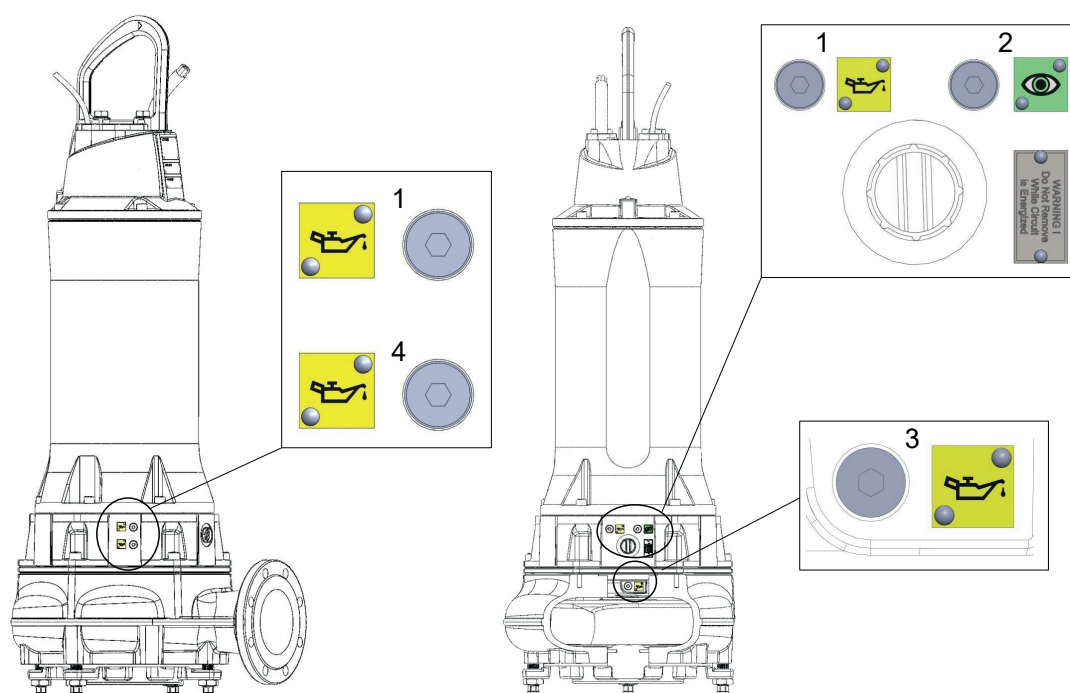


Fig. 28 Riempire e scaricare lubrificante XFP PE4

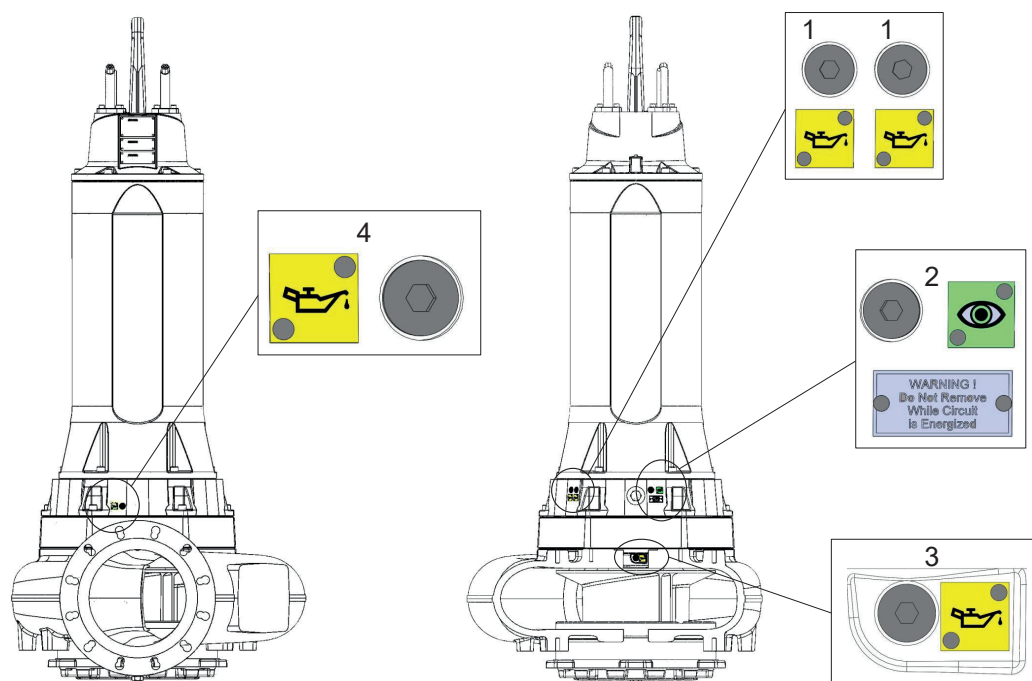


Fig. 29 Riempire e scaricare lubrificante XFP PE5

Legenda (Fig. 28, 29) XFP PE4/PE5 senza camicia di raffreddamento

- 1 Drenare il lubrificante / riempire - camera di ispezione. osserva la posizione orizzontale della pompa! (Quantità di lubrificante vedere la tabella 7.1.4)
- 2 Aprire il vano motore di controllo
- 3 Drenare il lubrificante - camera di tenuta
- 4 Riempire lubrificante in camera di tenuta, osserva la posizione orizzontale della pompa! (Quantità di lubrificante vedere la tabella 7.1.5)

7.1.3 Riempimento lubrificante VUPX / AFLX

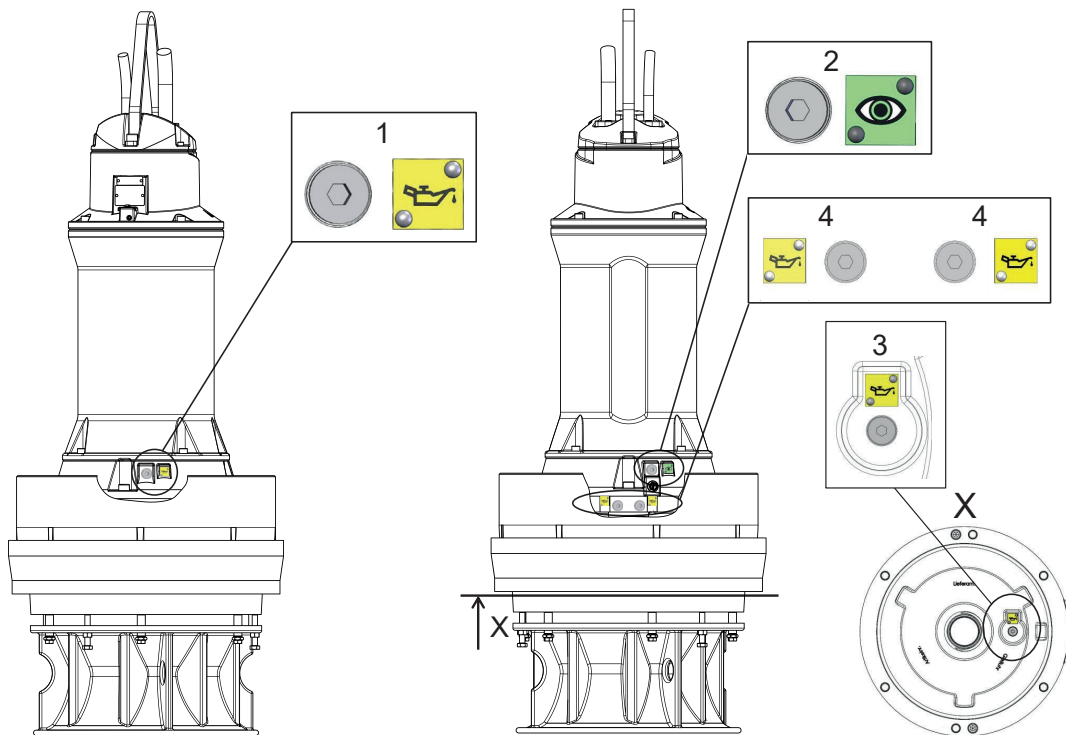


Fig. 30 Riempire e scaricare lubrificante VUPX / AFLX PE3

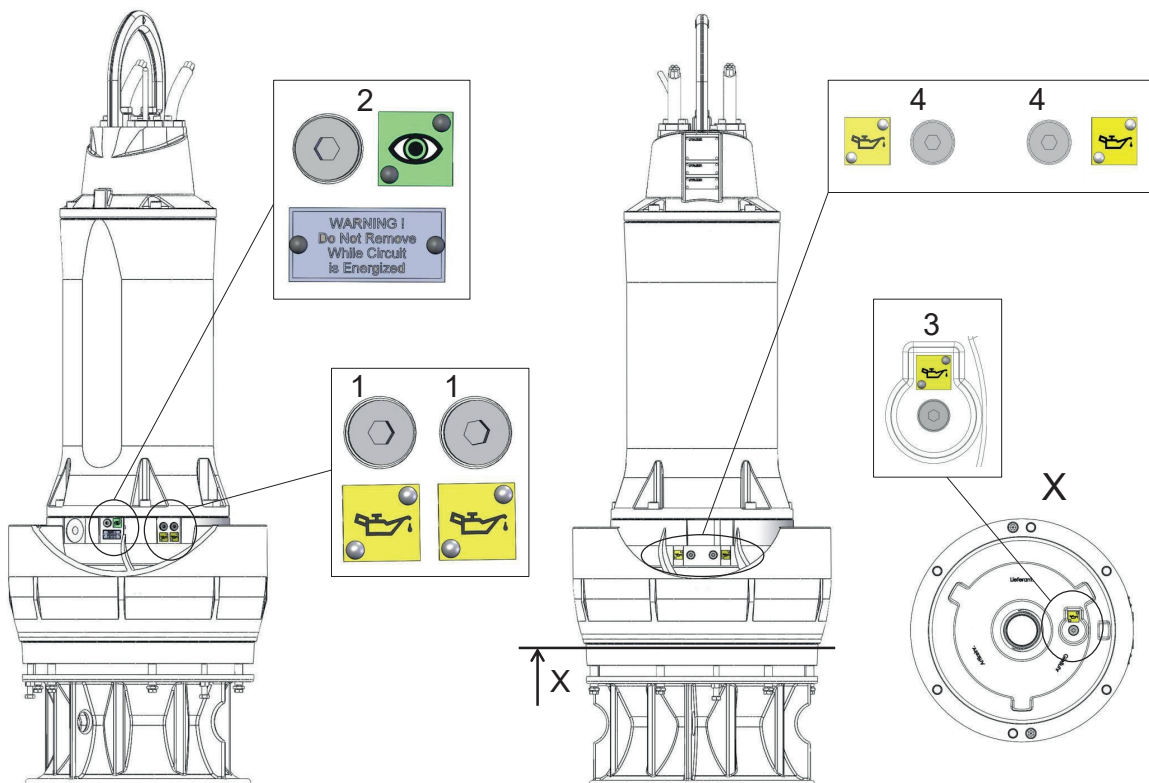


Fig. 31 Riempire e scaricare lubrificante VUPX / AFLX PE4

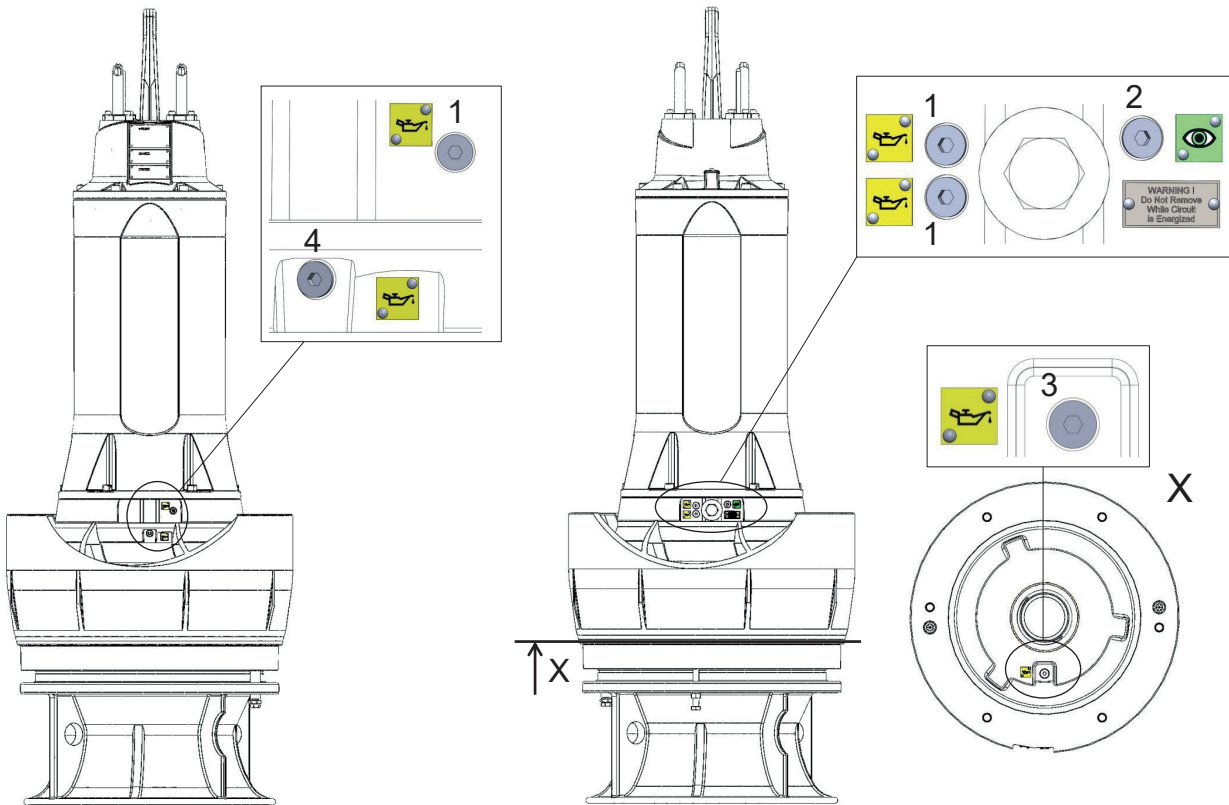


Fig. 32 Riempire e scaricare lubrificante VUPX / AFLX PE5

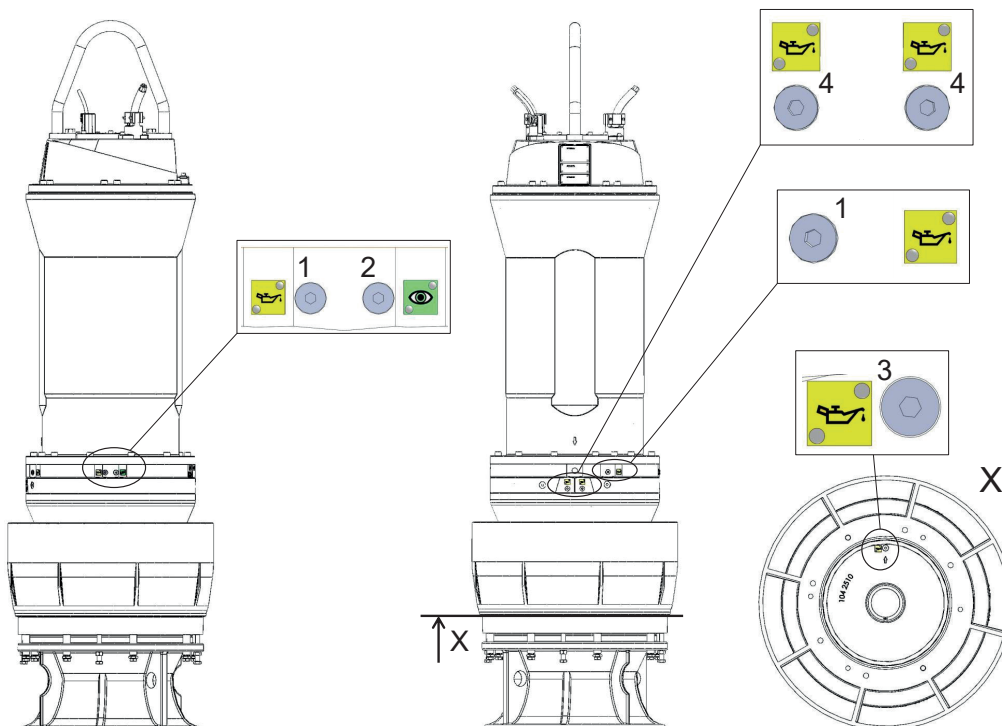


Fig. 33 Riempire e scaricare lubrificante VUPX / AFLX PE6

Legenda (Fig. 30 - 33) VUPX/AFLX

- 1 Drenare il lubrificante / riempire - camera di ispezione. osserva la posizione orizzontale della pompa! (Quantità di lubrificante vedere la tabella 7.1.4)
- 2 Aprire il vano motore di controllo
- 3 Drenare il lubrificante - camera di tenuta
- 4 Riempire lubrificante in camera di tenuta, osserva la posizione orizzontale della pompa! (Quantità di lubrificante vedere la tabella 7.1.5 / 7.1.6)

7.1.4 Lubrificante, quantità di riempimento camera di ispezione

AVVERTENZA sia nella versione con o senza mantello refrigerante, per la camera di ispezione è necessaria sempre a quantità di olio indicata sotto.

Quantità di riempimento in litri

Motore	Camicia di raffreddamento	XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
PE3	○	—	—	1.10	1.10
PE4	●	0.50	0.50	—	—
	○	2.50	—	2.50	2.50
PE5	●	0.42	0.42	—	—
	○	3.00	—	3.00	3.00
PE6	●	2.20	3.20	—	—
	○	2.20	—	5.00	5.00

* Orizzontale ● Con camicia di raffreddamento ○ Senza camicia di raffreddamento

Olio idraulico VG 32 HLP-D (n. artic.: 11030021)

7.1.5 Lubrificante, quantità di riempimento camera di tenuta PE3, PE4, PE5

Motore	XFP 501U	XFP J	XFP J	XFP M	XFP M	VUPX			AFLX		
		Idraulica CB	Idraulica CH	Idraulica CB	Idraulica CH	0400	0500 / 0600	0800	0600	0700	0800
PE3	—	—	—	—	—	7.5	7.5	—	7.1	7.5	—
PE4	—	8.0	11.5	—	—	3.7	3.5	—	3.7	3.6	—
PE5	27.0	16.0	—	22.0	20.0	—	3.8	5.0	—	3.8	3.8

Olio idraulico VG 32 HLP-D (n. artic.: 11030021)

7.1.6 Lubrificante, quantità di riempimento camera di tenuta VUPX/AFLX PE6

Motore PE6	Idrauliche assiali
Idraulica	
VUPX 0600	2,7
VUPX 0800	10,0
VUPX 1000	15,0
AFLX 0800/1200	10,0

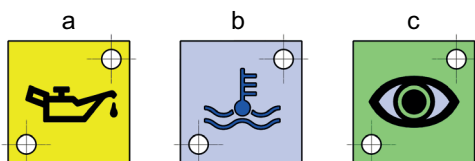
Quantità di riempimento in litri n. artic.: 11030021

Motore PE6	Idrauliche assiali con riduttore	
Idraulica	Quantità di riempimento	Quantità di riempimento riduttore
VUPX1000G	5,3	52*
VUPX1200G		
AFLX1200G		

Quantità di riempimento in litri n. artic.: 11030021, * Quantità di riempimento in litri Rivolta S.G.L 220 n. artic.: 11030094

7.2 Refrigerante, Riempimento lubrificante, con camicia di raffreddamento

7.2.1 Pittogrammi



Legenda

- a Aggiungere l'olio o farlo scaricare.
- b Aggiungere il refrigerante o farlo scaricare.
- c Ispezione a vista

Fig. 34 pittogrammi



Temperatura del refrigerante $\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

7.2.2 Refrigerante, Riempimento lubrificante XFP PE4 / PE5

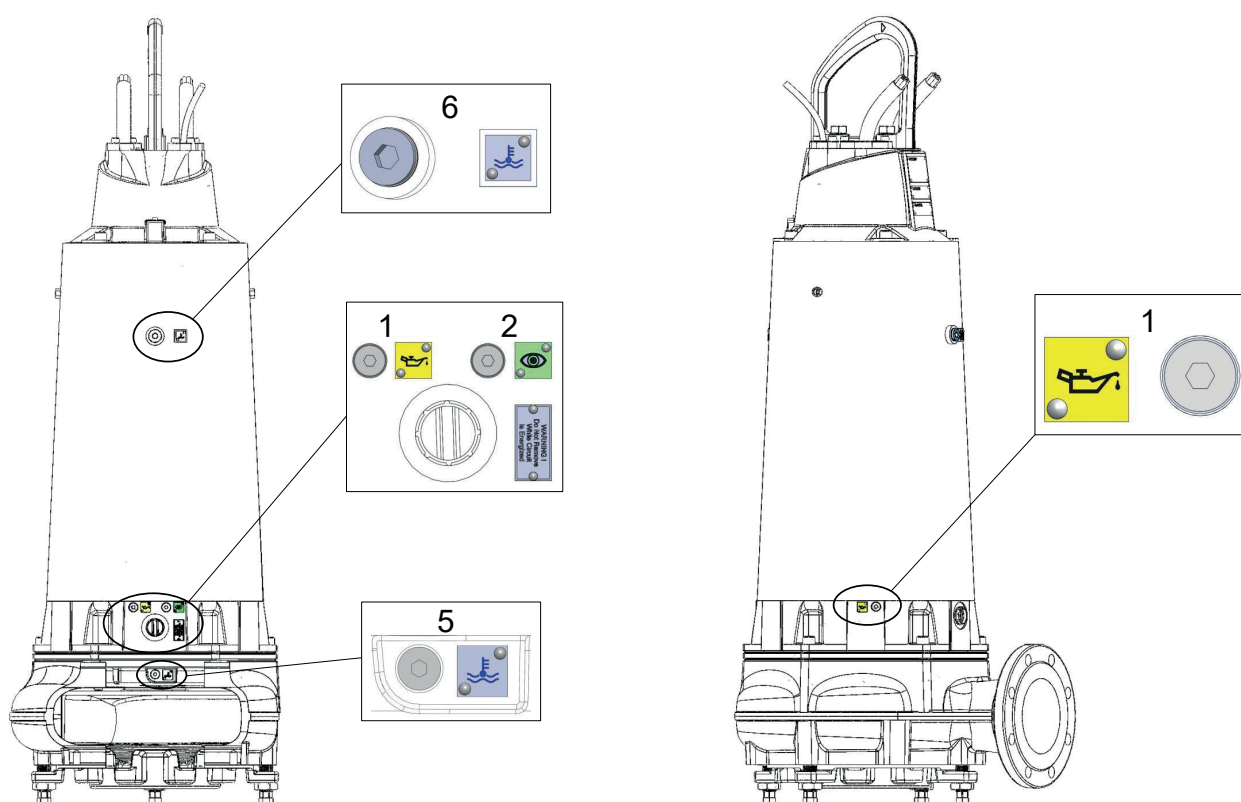


Fig. 35 Riempire e scaricare il refrigerante / lubrificante XFP PE4 con camicia di raffreddamento

0562-0027

2500-0016

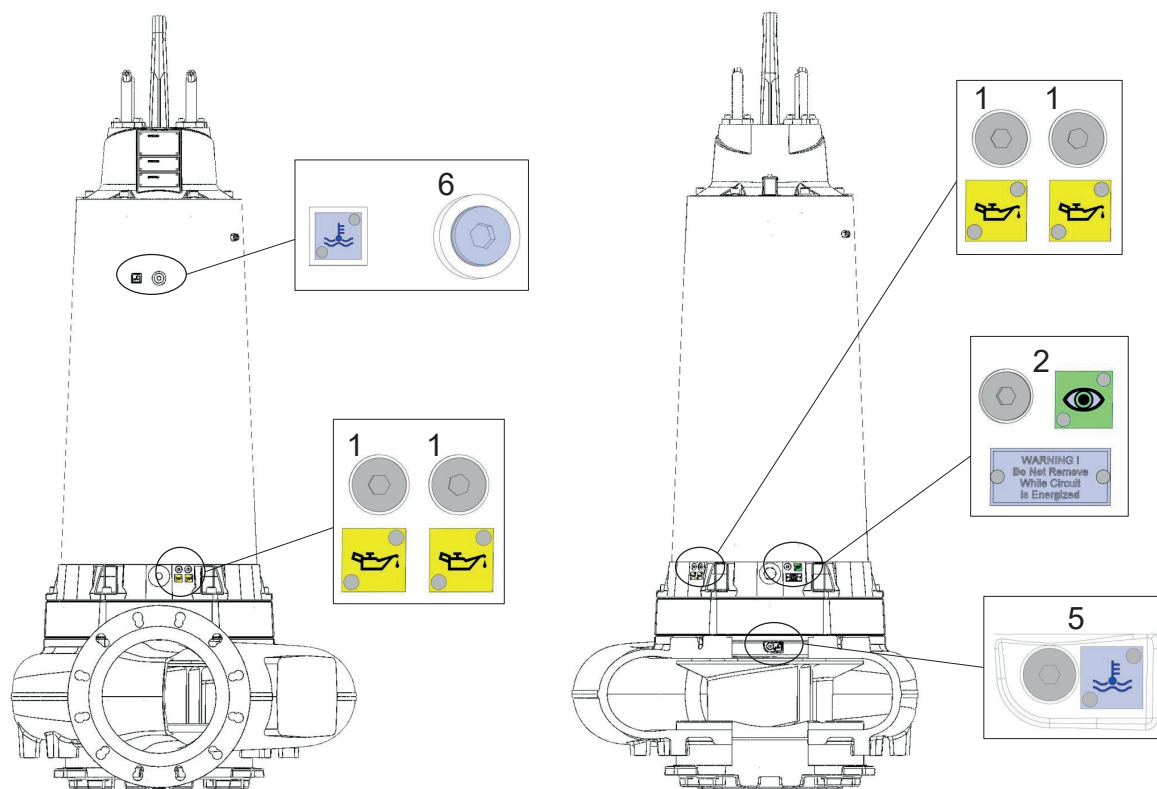


Fig. 36 Riempire e scaricare il refrigerante / lubrificante XFP PE5 con camicia di raffreddamento

7.2.3 Refrigerante, Riempimento lubrificante XFP PE6

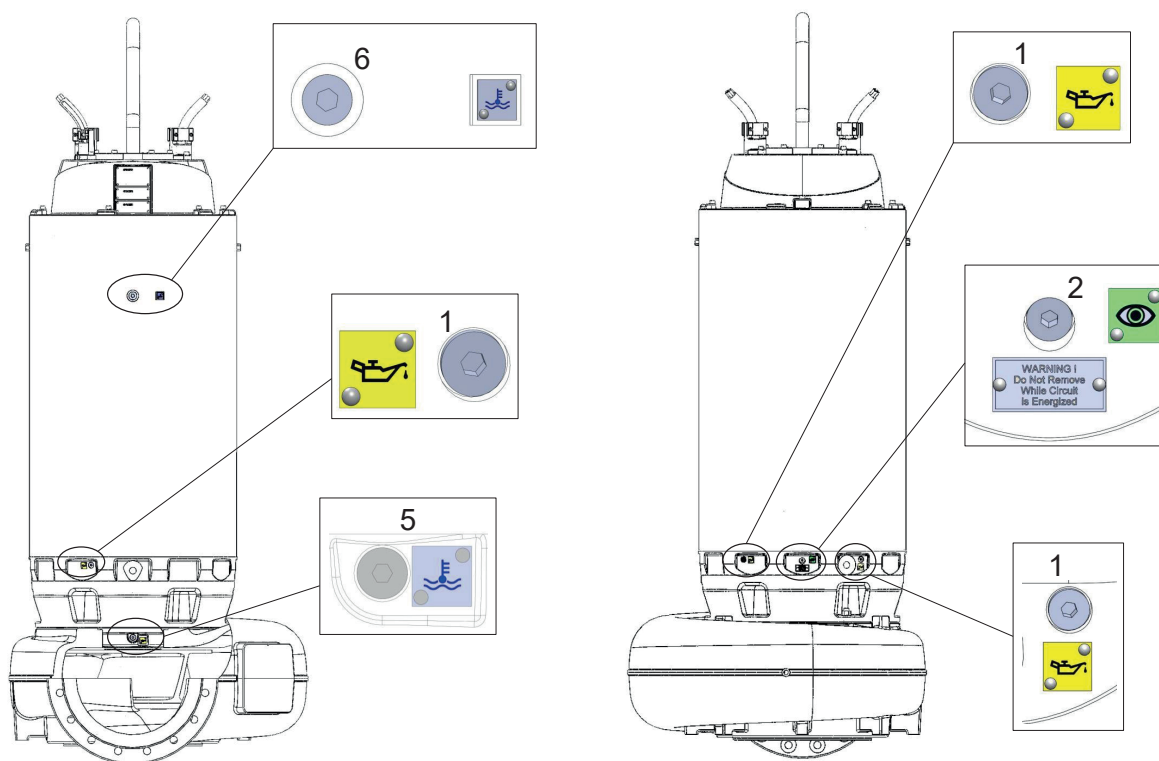


Fig. 37 Riempire e scaricare il refrigerante / lubrificante XFP PE6 con camicia di raffreddamento

AVVERTENZA Lubrificante, quantità di riempimento camera di ispezione vedi tabella 7.1.4

Legenda (Fig. 34 - 36) XFP con camicia di raffreddamento

- 1 Drenare il lubrificante / riempire - camera di ispezione. osserva la posizione orizzontale della pompa!
(Quantità di lubrificante vedere la tabella 7.1.4)
- 2 Aprire il vano motore di controllo
- 5 Scarico del liquido di raffreddamento
- 6 L'aggiunta di liquido di raffreddamento (Quantità di refrigerante vedere la tabella 7.2.5 / 7.2.6 / 7.2.7)

Primo riempimento in fabbrica:

Riempire il refrigerante in posizione di 6

Glicole Frostox WS (n. artic.: 11030083) (TYFOROP Chemie GmbH)

Prodotti alternativi ammessi da Sulzer:

Glicolo propilenico Codice 27; (Houghton Deutschland GmbH); DOWCAL 20-G HEAT TRANSFER FLUID (Dow Deutschland GmbH & Co. OHG); DOWCAL Marke der - The Dow Chemical Company.

I valori valgono esclusivamente per il refrigerante utilizzato in fabbrica (ulteriori informazioni sul prodotto e scheda di sicurezza disponibili su richiesta).



In caso di utilizzo di Frostox WS, attenersi ai provvedimenti di sicurezza generali in vigore per prodotti chimici. Prestare attenzione alle indicazioni e alle avvertenze di utilizzo riportate nella scheda di sicurezza.

7.2.4 Valori di riferimento per i rapporti dell'antigelo

Concentrazione (vol.%)		Antigelo in °C
Frostox WS	Acqua	
10	90	a -3
20	80	a -8
30	70	a -13
40	60	a -23
50	50	a -35
60	40	a -52
33*	67*	a -16*

* Dalla fabbrica

7.2.5 Quantità di refrigerante XFP PE4 - PE6

Motore PE4 50 Hz 60 Hz		XFP 105J, 106J, 155J, 206J, 250J, 255J, 305J	XFP 100J, 150J, 200J, 300J
		Idraulica CB	Idraulica CH
PE 220/4*	PE 250/4*	20	23,5
PE 300/4*	PE 350/4*	20	23,5
PE 370/4**	PE 430/4**	22	25,5
PE 450/4**	PE 520/4**	22	25,5
PE 185/6*	PE 210/6*	20	23,5
PE 220/6*	PE 250/6*	20	23,5
PE 300/6**	PE 350/6**	22	25,5
PE 370/6**	PE 430/6**	22	25,5
PE 150/8*	PE 170/8*	20	23,5
PE 185/8**	PE 210/8**	22	25,5
PE 220/8**	PE 250/8**	22	25,5
PE 300/8**	PE 350/8**	22	25,5

Quantità di riempimento in litri n. artic.: 11030083

Motore: * A; ** B

7.2.6 Quantità di refrigerante XFP PE5

Motore PE5		XFP 100J, 105J, 106J, 150J, 155J, 200J, 205J, 250J, 255J, 300J, 305J	XFP 150M, 151M, 200M, 250M, 300M, 301M, 400M	XFP 205M, 305M, 306M, 351M, 356M, 405M	XFP 501U
50 Hz	60 Hz				
PE 550/4*	PE 630/4*	42,6	47,7		
PE 750/4*	PE 860/4*	42,6	47,7	48,9	
PE 900/4**	PE1040/4**	47,2	52,3	53,5	
PE1100/4**	PE1250/4**	47,2	52,3	53,5	
PE 450/6*	PE 520/6*	42,6	47,7	48,9	
PE 550/6**	PE 630/6**	47,2	52,3	53,5	
PE 750/6**	PE 860/6**	47,2	52,3	53,5	
PE 900/6**	PE1040/6**	47,2	52,3	53,5	58,6
PE 370/8*	PE 430/8*		47,7	48,9	54
PE 450/8**	PE 520/8**		52,3	53,5	58,6
PE 550/8**	PE 630/8**		52,3	53,5	58,6
PE 750/8**	PE 860/8**		52,3	53,5	58,6
PE 300/10**	PE 350/10**				58,6
PE 370/10**	PE 430/10**				58,6
PE 450/10**	PE 520/10**				58,6
PE 550/10**	PE 630/10**				58,6
Quantità di riempimento in litri n. artic.: 11030083					

7.2.7 Quantità di refrigerante XFP PE6

Motore PE6		Idrauliche radiali						
50 Hz	60 Hz	XFP 200M, 205M, 250M, 300M, 301M, 351M, 400M	XFP 305M, 306M, 356M, 405M	XFP 400R	XFP 500U	XFP 501U	XFP 600V	XFP 600X
PE 1320/4*	PE 1500/4*	112	112					
PE 1600/4*	PE 1850/4*	112	112					
PE 2000/4**	PE 2200/4**	126	126					
PE 2500/4**	PE 2800/4**	126	126					
PE 1100/6*	PE 1250/6*	112	112	118		118,5		
PE 1320/6*	PE 1500/6*	112	112	118		118,5		
PE 1600/6**	PE 1850/6**	126	126	132		132		
PE 2000/6***	PE 2200/6***	135	135	141		141		
PE 900/8*	PE 1040/8*	112	112	118		118,5		
PE 1100/8*	PE 1250/8*			118		118,5		
PE 1320/8*	PE 1500/8*			118	133	118,5		137,5
PE 750/10*	PE 860/10*					118,5		137,5
PE 900/10*	PE 1040/10*					118,5	123,5	137,5
PE 1100/10**	PE 1250/10**						138	152
PE 1320/10**	PE 1500/10**						138	152
	PE 860/12**						138	152
	PE 1040/12**						138	152
	PE 1250/12***						146,5	160,5
	PE 1500/12***						146,5	160,5
Quantità di riempimento in litri n. artic.: 11030083								

Motore: * A; ** B; *** C

7.3 Frequenza d'inserzione dei motori

La frequenza d'inserzione oraria ammessa è riportata nella tabella seguente, laddove lo stabilimento costruttore non indichi dati differenti. Non è però consentito superare il numero massimo di avviamenti secondo la scheda tecnica dei motori.

Numero massimo di inserzioni all'ora	per intervallo in minuti
15	4

AVVERTENZA *La frequenza d'inserzione ammessa per eventuali avviatori andrà richiesta al costruttore degli stessi.*

7.4 Smontaggio dell'elettropompa sommergibile



Attenersi alle avvertenze di sicurezza riportate nei commi precedenti.

7.4.1 Smontaggio dell'elettropompa sommergibile XFP con installazione sommersa



Prima di effettuare lo smontaggio dei gruppi, occorrerà far separare da un elettricista specializzato tutti i poli dei cavi di collegamento dell'impianto di comando, assicurando i gruppi per impedirne la reinserzione.



Prima di effettuare lo smontaggio dei gruppi in zone a rischio di esplosione, occorrerà innanzitutto aerare a sufficienza il fabbricato o il pozzo, poiché, in caso contrario, può risultare il pericolo di esplosioni a seguito di scariche di scintille.

- Montare il mezzo di sollevamento sull'elettropompa sommergibile.
- Utilizzando un sollevatore, estrarre la pompa dal relativo pozzo, estraendo in modo uniforme i cavi di collegamento del motore contemporaneamente all'estrazione dell'elettropompa sommergibile dal pozzo.
- Deposare l'elettropompa sommergibile con la relativa camera centrifuga in posizione verticale su una base solida, assicurandola in modo da impedirne il ribaltamento.

7.4.2 Smontaggio dell'elettropompa sommergibile XFP con installazione a secco

- Chiudere la saracinesca di intercettazione sui lati aspirazione e mandata.
- Svuotare la camera centrifuga e, se necessario, il condotto di mandata.
- Se presente, smontare il condotto di spurgo al di sopra del bocchettone di mandata.
- Montare il mezzo di sollevamento sull'elettropompa sommergibile.
- Smontare il condotto di aspirazione, allentando le viti della piastra di base della parte idraulica (o sulla camera centrifuga).
- Smontare il condotto di mandata, allentando le viti della flangia di mandata della camera centrifuga.
- Se necessario, rimuovere le viti di fissaggio dall'anello di spallamento di base e sollevare con cautela l'elettropompa sommergibile con un mezzo di sollevamento.
- Deposare l'elettropompa sommergibile su una superficie piana e sufficientemente solida.

7.4.3 Smontaggio dell'elettropompa sommergibile AFLX e VUPX

- Se presenti, aprire o rimuovere il coperchio del tubo di mandata e il passacavi a tenuta d'acqua in pressione.
- Utilizzando un sollevatore, estrarre la pompa dal pozzo in calcestruzzo o dal tubo di mandata in acciaio, estraendo in modo uniforme il cavo di collegamento del motore contemporaneamente all'estrazione dell'elettropompa sommergibile.
- Deposare l'elettropompa sommergibile con il relativo carter dell'elica in posizione verticale su un fondo solido, assicurandola in modo da impedirne il ribaltamento.



Pompa sommergibile a elica tipo ABS VUPX PE3 - PE6

L'elettropompa sommergibile a elica tipo ABS VUPX trova impiego nel pompaggio di volumi elevati di acque prive di fibre con prevalenze relativamente basse (fino a 10 m circa). Dotata di motore ad elevato rendimento in classe IE3 è adeguata per:

- Aree pericolose - Omologazione per ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM e CSA opzionale
- Fanghi di ritorno o fanghi di ritorno attivi (RAS)
- Scarichi e acque superficiali combinati
- Protezione contro le esondazioni, irrigazione e acquacoltura
- Acque grezze industriali e acque di processo

Caratteristiche costruttive

- Motori elettrici ad elevato rendimento costruiti in accordo con la normativa IEC 60034-30 con livello di efficienza IE3 e collaudati secondo la normativa IEC 60034-2-1
- Motori elettrici ad elevato rendimento progettati per operare con inverter in accordo con la normativa IEC/TS 60034-25 A (Upicco < 1300 V)
- Il motore incapsulato a tenuta stagna e la parte idraulica formano un'unità compatta e robusta, di facile pulizia e manutenzione
- Raffreddamento ottimale del motore ottenuto direzionando il liquido pompato sul motore
- Vano morsettiera separato e incapsulato a tenuta stagna. Ingresso cavi a doppia camera stagna con protezione antitorsione e antitrazione
- Sensori termici bimetallici nello statore che intervengono a 140 °C
- Rotore e albero motore bilanciati dinamicamente
- Cuscinetti superiore e inferiore lubrificati a vita ed esenti da manutenzione
- Cuscinetto superiore isolato per l'utilizzo con inverter, di serie per PE6 e opzionale per PE5
- Tripla tenuta sull'albero
- Tenute meccaniche superiore e inferiore in carburo di silicio/carburo di silicio, indipendenti dal senso di rotazione
- Cameretta asciutta per il sensore di umidità che segnala tempestivamente l'infiltrazione attraverso la tenuta meccanica
- Idrauliche con elica assiale a 3 o 4 pale regolabili o a 3 pale nella configurazione skew per VUPX 0403/0503 e diffusore in aspirazione sul lato di mandata.
- VUPX da 1001 a 1202 disponibili con riduttore per motori a partire da 132 kW
- Opzione: disponibile nella versione antideflagrante ATEX, in accordo con gli standard internazionali quali Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb, FM o CSA.

Motore

Motori incapsulati stagni ad elevato rendimento (Premium Efficiency), a induzione trifase a gabbia di scoiattolo, da 7,5 a 250 kW, da 4 a 12 poli in funzione delle prestazioni idrauliche richieste.

Tensione: 380...420 V, 3~, 50 Hz (altre tensioni su richiesta).

Tensione: 380...420 V, 3~, 50 Hz (altre tensioni su richiesta).

Incremento di temperatura: secondo NEMA classe A fino a 110 kW e classe B per taglie superiori.

Isolamento: classe H (protezione degli avvolgimenti tramite sensore che interviene a 140 °C)

Classe di protezione: IP68

Avviamento: DDOL (diretto), stella-triangolo, inverter o soft-start.

SULZER

50 Hz



Selezione delle pompe

Maggiori dettagli riguardanti curve caratteristiche delle pompe, disegni dimensionali, descrizioni dei prodotti e curve caratteristiche dei motori sono disponibili nel software ABSEL:

<http://absel.sulzer.com/> Selezione idraulica:

-> Inserire: punto di funzionamento -> Selezionare: idrauliche ->

Selezionare: Motore

Idrauliche

Per diametri nominali del tubo da 600 a 1400 mm sono disponibili le idrauliche seguenti. Per potenze motore oltre la gamma da PE3 a PE6, fare riferimento alla scheda tecnica VUPX PE7.

Installazione

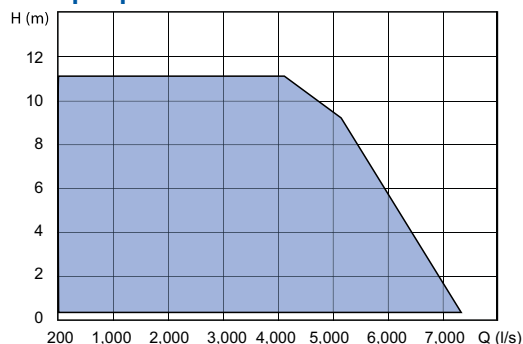
Adatte all'installazione in tubo di risalita in acciaio o in vano in calcestruzzo, per una gestione economica e una facile installazione. Il posizionamento della pompa e della tenuta tra la pompa e la tubazione è automatico, grazie all'anello di accoppiamento autocentrante e antirotazione. Non sono necessarie altre operazioni ai fini dell'installazione.

Idrauliche/Tipo di elica

Idrauliche/ Tipo di elica			
VUPX 0401*	3 pale, reg.	VUPX 0602	4 pale, reg.
VUPX 0402	4 pale, reg.	VUPX 0801	3 pale, reg.
VUPX 0403	3 pale, fisse	VUPX 0802	4 pale, reg.
VUPX 0501	3 pale, reg.	VUPX 1001	3 pale, reg.
VUPX 0502	4 pale, reg.	VUPX 1002	4 pale, reg.
VUPX 0503	3 pale, fisse	VUPX 1201	3 pale, reg.
VUPX 0601	3 pale, reg.	VUPX 1202	4 pale, reg.

reg. = regolabile; fix. = fisse (configurazione skew), *a richiesta

Campo prestazionale



Standard e opzioni

Descrizione	Standard	Opzione
Temperatura max. del liquido pompato	40 °C	60 °C
Sommergenza massima	20 m	
Tensione di rete	380...420 V/50 Hz	Altre tensioni a richiesta
Tolleranza ammissibile sulla tensione	400 V $\pm 10\%$; multitensione $\pm 5\%$	
Isolamento	Classe H (140 °C)	Classe H (160 °C) (non per versione antideflagrante)
Avviamento	DOL (diretto), stella-triangolo, inverter o soft-start	
Omologazione	Non Ex	Ex/ATEX
Cavi	H07RN8-F	Cavi schermati EMC
Lunghezza cavo	10 m	15 m, 20 m e altre lunghezze a richiesta
Tenuta meccanica (lato idraulica)	SiC-SiC (NBR)	SiC-SiC (Viton)
Tenuta meccanica (lato motore)	SiC-SiC (NBR)	
O-ring	NBR	Viton
Dotazione di sollevamento	Gancio di sollevamento; PE3 in acciaio inossidabile, PE4 e PE5 in ghisa, PE6 in acciaio.	Gancio di sollevamento PE4 e PE5 in acciaio inossidabile
Rivestimento protettivo	Resina epossidica bicomponente	Verniciatura speciale a richiesta
Protezione catodica		Anodi di zinco a richiesta
Installazione	Sommersibile intubata/in vasca in calcestruzzo	
Raffreddamento motore	Dal liquido pompato	

Opzioni di monitoraggio

PE3 a PE6		Non Ex				Ex / ATEX			
		PE3	PE4	PE5	PE6	PE3	PE4	PE5	PE6
Avvolgimento	Sensore bimetallico	●	●	●	●	●*	●*	●*	●*
	PTC (Termistore)	○	○	○	○	○*	○*	○*	○*
	PT 100		○	○	○		○	○	○
Sensore di perdite	Camera di separazione		●	●	●		○	○	○
	Vano motore	●	○	○	●	●	●	●	●
	Vano morsettiera		○	○	●		○	○	●
Temperatura cuscinetti superiore/inferiore	Sensore bimetallico		○	○	●		○	○	●
	PTC (Termistore)		○	○	○		○	○	○
	PT 100		○	○	○		○	○	○
Sensore di vibrazioni	4 - 20 mA / 0 - 20 mm/s ²		○	○	○		○	○	○

● = Standard; ○ = Opzione; * PTC da usare in caso di operatività con inverter.

Materiali

Motore	Standard	Opzione	Sistema di accoppiamento	Standard	Opzione
Vano morsettiera	EN-GJL-250		Per progettazioni personalizzate	1.0446	1.4408
Camera di raffreddamento/camera olio	EN-GJL-250				
Vano motore	EN-GJL-250				
Albero motore	1.4021	1.4462			
Viteria (a contatto col liquido)	1.4401				
Attrezzatura di sollevamento	Standard	Opzione	Idrauliche	Standard	Opzione
Gancio di sollevamento (PE3)	1.4401		Diffusore	EN-GJL-250	1.4470
Gancio di sollevamento (PE4 e PE5)	EN-GJS-400-18	1.4470	Diffusore in ingresso	EN-GJL-250	1.4470
Gancio di sollevamento (PE6)	1.0060	1.4462	Anello di usura	1.4008	
			Mozzo elica	EN-GJS-400-18	1.4581
			Pale elica	1.4340	1.4581
			Cappello elica	PUR	
			Elica (VUPX 0403 / 0503)	1.4340	1.4581
			Viteria (a contatto col liquido)	1.4401	

Per progettazioni personalizzate della camera di aspirazione, rivolgersi al rivenditore Sulzer.

www.sulzer.com

VUPX PE3 - PE6 50Hz it (23.03.2021), Copyright © Sulzer Ltd 2021

Questo documento contiene informazioni indicative che non costituiscono garanzia o impegno di alcun tipo. Per avere chiarimenti sulle condizioni di garanzia offerte con i nostri prodotti siete pregati di contattarci direttamente. Le istruzioni d'uso così come le prescrizioni di sicurezza sono fornite separatamente. Tutte le informazioni contenute nel presente documento possono essere modificate senza preavviso.