

SULZER

Original instructions

Istruzioni di installazione, funzionamento e manutenzione
Pompa sommergibile tipo ABS XFP PE4 - PE6, AFLX
PE3 - PE6, VUPX PE3 - PE6



Indice

1. Indicazione importante	4
2. Simboli e indicazioni	4
3. Informazioni generali	5
3.1. Sistema idraulico - XFP / AFLX / VUPX	5
3.2. Uso e applicazione previsti	5
3.2.1. Campi di applicazione	6
3.3. Funzionamento delle unità sommersibili Ex nell'installazione in pozzo a umido senza camicia di raffreddamento	7
4. Campo di potenza	7
5. Sicurezza	8
5.1. Dispositivi di protezione individuale	8
6. Uso di motori in zone Ex	8
6.1. Approvazioni per sistemi a prova di esplosione	8
6.2. Informazioni generali	9
6.3. Condizioni speciali per un uso sicuro	9
6.4. Funzionamento delle unità sommersibili Ex con comando a frequenza variabile (VFD)	10
7. Dati tecnici	10
7.1. Cavi	10
7.2. Targhette identificative	11
7.2.1. Disegni della targhetta identificativa	11
8. Sollevamento, trasporto e stoccaggio	13
8.1. Sollevamento	13
8.1.1. Sollevamento orizzontale e verticale	13
8.2. Trasporto	14
8.3. Stoccaggio	15
8.3.1. Protezione dall'umidità del cavo di collegamento del motore	15
9. Configurazione e installazione	16
9.1. Collegamento equipotenziale	16
9.2. Installazione - XFP	16
9.2.1. Installazione in pozzo a umido	17
9.2.2. Installazione a secco	19
9.2.3. Montaggio dell'o-ring della staffa del piedistallo e dell'elemento di guida	19
9.2.4. Coppia di serraggio	20
9.2.5. Posizione di raccordo della rondella Nord-Lock® rondelle di sicurezza	20
9.3. Installazione - AFLX / VUPX	21
9.3.1. Abbassamento della pompa sommersibile AFLX e VUPX nell'anello di accoppiamento	22
9.3.2. Distanza tra le barre	23
10. Collegamento elettrico	24
10.1. Monitoraggio della tenuta	25
10.3. Monitoraggio della temperatura - Statore	27
10.4. Monitoraggio della temperatura - Cuscinetti (opzionale)	27
10.5. Sensore di temperatura	27
10.5.1. Sensore di temperatura bimetallico	28
10.5.2. Sensore di temperatura PTC	29
10.5.3. Sensore di temperatura PT 100	29
10.6. Funzionamento con comando a frequenza variabile (VFD)	30

Indice	Pagina 3
10.7. Diagrammi di cablaggio.....	31
10.7.1. Denominazioni dei fili.....	32
10.8. Opzioni di monitoraggio.....	33
10.9. Collegamento dei fili del circuito di controllo.....	33
10.10. Collegamento del cavo EMC nell'armadio di comando.....	34
11. Messa in servizio.....	34
11.1. Direzione di rotazione.....	35
11.1.1. Controllo della direzione di rotazione.....	35
11.1.2. Cambio della direzione di rotazione.....	36
12. Manutenzione e assistenza.....	36
12.1. Istruzioni generali di manutenzione.....	37
12.2. Intervalli di ispezione.....	37
12.3. Lubrificanti.....	38
12.3.1. Sostituzione del lubrificante XFP con camicia di raffreddamento.....	38
12.3.2. Sostituzione del lubrificante - XFP / AFLX / VUPX senza camicia di raffreddamento.....	41
12.3.3. Quantità di olio e refrigerante.....	46
12.3.4. Valori di riferimento per comportamento antigelo.....	50
12.4. Frequenza iniziale dei motori.....	51
12.5. Rimozione.....	51
12.5.1. Rimozione dell'elettropompa sommergibile per fognature XFP dalla vasca umida.....	51
12.5.2. Rimozione dell'elettropompa sommergibile per fognature XFP per installazione a secco.....	52
12.5.3. Rimozione della pompa sommergibile AFLX e VUPX.....	52
13. Dettagli aziendali.....	52

1. Indicazione importante

	NOTA
	La versione originale del presente documento è in inglese. Tutte le altre lingue sono una traduzione dell'originale. In caso di discrepanza, la versione inglese è prioritaria.
	NOTA
	Il layout e i testi della versione online del presente manuale possono variare dalla versione stampata. In entrambi sono fornite le stesse informazioni.

2. Simboli e indicazioni

	 PERICOLO
	Presenza di tensione pericolosa
	 PERICOLO
	Pericolo di potenziale esplosione.
	 AVVERTENZA
	Superficie calda - pericolo di ustioni o lesioni.
	 AVVERTENZA
	Liquido caldo - pericolo di ustioni o lesioni.
	 ATTENZIONE
	Una mancata osservanza può provocare lesioni personali.
	ATTENZIONE
	Un mancato rispetto può causare danni all'unità o influenzare negativamente le sue prestazioni.
	NOTA
	Informazioni importanti alle quali prestare particolare attenzione.

3. Informazioni generali

!	NOTA
	Sulzer si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche in seguito a sviluppi tecnici.

3.1. Sistema idraulico - XFP / AFLX / VUPX

Tabella 1.

Elettropompe sommergibili per fognatura tipo ABS:								
XFP CB								
105J	150M	205J	250J	305J	356M	405M		
106J	151M	206J	255J	305M				
107J	155J	205M		306M				
XFP CH; SK								
100J	150J	200J	250M	300J	351M	400M	500U	600V
		200M		300M		400R	501U	600X
				301M				

Pompa sommergibile semiassiale tipo ABS:			
AFLX			
0601	0701	0801	1202
		0803	1203
			1207

Pompa sommergibile a elica tipo ABS:					
VUPX					
0402	0501	0601	0801	1001	1201
0403	0502	0602	0802	1002	1202
	0503				

3.2. Uso e applicazione previsti

In caso di verificarsi di anomalie, le unità Sulzer devono essere messe immediatamente fuori servizio e messe in sicurezza. Il guasto deve essere risolto immediatamente o, se necessario, si deve contattare il proprio centro assistenza Sulzer.

Limitatore di temperatura nell'avvolgimento = 140 °C / 284 °F (bimetallico o termistore [PTC] come opzione).

Versione speciale classe H

È anche disponibile una versione speciale con limitatore di temperatura nell'avvolgimento = 160 °C/320 °F (bimetallico, sensore di temperatura [PTC] come opzione o PT100). Questa versione è disponibile solo senza approvazione per sistema a prova di esplosione né approvazione NEC 500 con componenti di classe di isolamento H (160).

Per entrambe le versioni la versione EMC è disponibile come opzione.

Queste unità non devono essere usate in determinate applicazioni, per esempio per il funzionamento con liquidi infiammabili, combustibili, chimici, corrosivi o esplosivi.

	ATTENZIONE
	La profondità massima di immersione è di 20 m / 65 ft.
	ATTENZIONE
	La temperatura massima ammissibile del fluido pompato è di 40 °C / 104 °F.
	ATTENZIONE
	La perdita di lubrificanti potrebbe portare alla contaminazione del mezzo pompato.
	ATTENZIONE
	Prima di installare l'unità, consultare sempre il proprio rappresentante locale Sulzer per consigli sull'uso e l'applicazione approvati.

3.2.1. Campi di applicazione

3.2.1.1. Elettropompa sommergibile per fognatura tipo ABS XFP

Le pompe sommergibili per fognatura tipo ABS serie XFP sono state progettate per il pompaggio economico e affidabile di acque luride commerciali, industriali e comunali e possono essere installate a secco o a umido. Sono adatte per il pompaggio dei seguenti liquidi:

- Acqua pulita e acque reflue.
- Liquami contenenti solidi e materiali fibrosi.
- Materiale fecale
- Fango.
- Pompaggio di acqua fresca e di processo.
- Acqua naturale per l'alimentazione di acqua potabile.
- Acqua superficiale e acqua piovana.
- Acque di scolo.

3.2.1.2. Pompa sommergibile semiassiale tipo ABS AFLX

La pompa sommergibile semiassiale tipo ABS serie AFLX è stata sviluppata per la tutela ambientale, l'alimentazione idrica, il trattamento delle fognature pubbliche e il prosciugamento di polder. Sono adatte per i seguenti liquidi:

- 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.

4. Campo di potenza

Pagina 7

Le pompe AFLX sono installate all'interno di una vasca in cemento o in un tubo di pressione in acciaio, usando un anello di accoppiamento adeguato. Deve essere collegato un filtro all'ingresso.

Concetti correlati

[Installazione - AFLX / VUPX](#) a pagina 21

3.2.1.3. Pompa sommersibile a elica tipo ABS VUPX

Le pompe sommersibili a elica tipo ABS serie VUPX sono progettate per quelle applicazioni in cui occorre pompare grandi volumi di acqua ad altezze basse (fino a 10 m / 33 ft). Sono adatte per i seguenti liquidi:

- 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 sono installate all'interno di una vasca in cemento o in un tubo di pressione in acciaio, usando un anello di accoppiamento adeguato. Deve essere collegato un filtro all'ingresso.

Concetti correlati

[Installazione - AFLX / VUPX](#) a pagina 21

3.3. Funzionamento delle unità sommersibili Ex nell'installazione in pozzo a umido senza camicia di raffreddamento

Occorre assicurarsi che la parte superiore dell'alloggiamento del motore dell'unità sommersibile Ex sia completamente sommersa durante l'avviamento e il funzionamento, per raffreddarsi in automatico.

4. Campo di potenza

Figura 1. XFP 50 Hz / 60 Hz

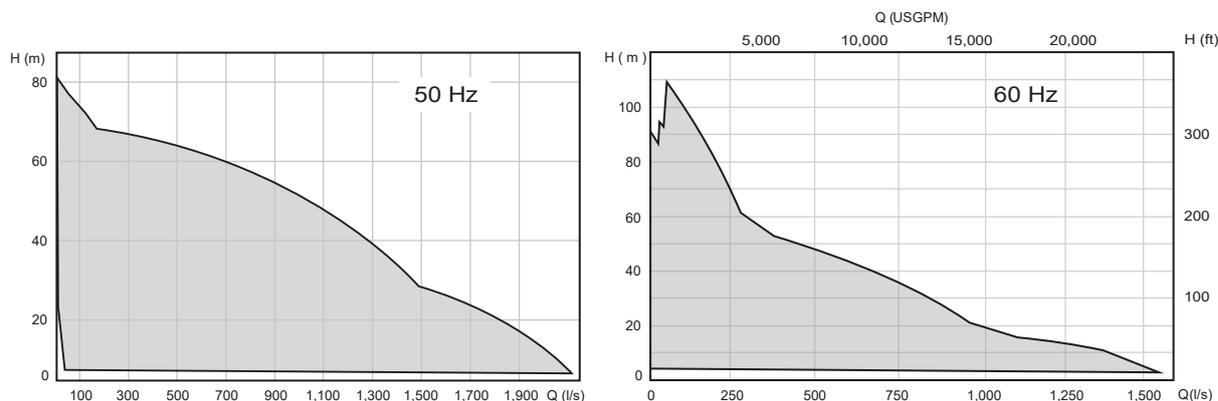


Figura 2. AFLX

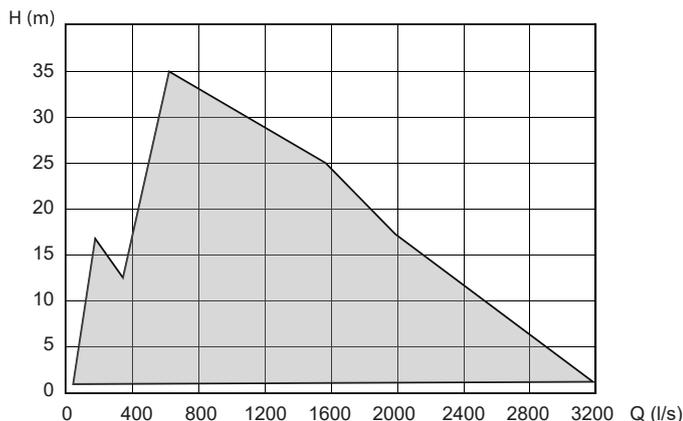
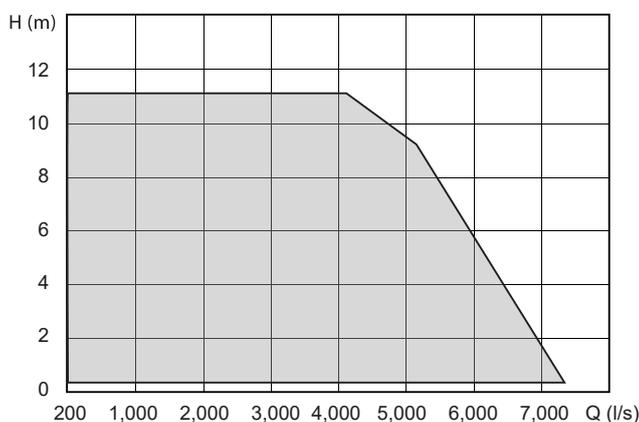


Figura 3. VUPX



5. Sicurezza

Le linee guida generali e specifiche di salute e sicurezza sono descritte in dettaglio nella guida "Istruzioni di sicurezza per prodotti Sulzer di tipo ABS". Qualora qualcosa non sia chiaro o in caso di domande relative alla sicurezza, assicurarsi di contattare il produttore Sulzer.

5.1. Dispositivi di protezione individuale

Le unità elettriche sommergibili possono presentare rischi meccanici, elettrici e biologici per il personale durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. È obbligatorio l'uso di dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati. Il requisito minimo è quello di indossare occhiali, calzature e guanti di sicurezza. Tuttavia, si dovrebbe sempre effettuare una valutazione dei rischi in loco per determinare se sono necessari dispositivi aggiuntivi, per esempio imbracature di sicurezza, dispositivi respiratori, ecc.

6. Uso di motori in zone Ex

6.1. Approvazioni per sistemi a prova di esplosione

Le pompe sommergibili con motore PE possono essere fornite sia come versioni standard e versione a prova di esplosione con Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb per 50 Hz sulla base delle norme 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 ISO80079-36, EN ISO 80079-37, o in versione FM (NEC 500, Classe I, Divisione 1, Gruppo C&D, T3C) per 60 Hz con classe di isolamento H (140).

	NOTA
	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.

6.2. Informazioni generali

	 PERICOLO
	Pericolo di esplosione Nelle aree pericolose, occorre prestare attenzione al fatto che durante l'accensione e il funzionamento dell'unità, la sezione idraulica sia piena d'acqua (installazione a secco) o, in alternativa, che sia sommersa (installazione a umido).

Altri tipi di funzionamento, ad es. il funzionamento con aspirazione alternata o il funzionamento a secco!

1. Le unità sommergibili a prova di esplosione possono essere azionate solo con sistema di rilevamento termico collegato.
2. Il monitoraggio della temperatura delle unità sommergibili a prova di esplosione deve essere eseguito mediante limitatori di temperatura bimetallici o termistori conformemente alla DIN 44 082 in connessione con un dispositivo di rilascio adeguato, certificato in conformità con la direttiva CE 2014/34/UE e FM 3610.
3. Gli interruttori a galleggiante e qualsiasi sistema esterno di monitoraggio della tenuta (sensore di perdita DI) devono essere collegati tramite un circuito elettrico a sicurezza intrinseca, classe di protezione EX (i), conformemente a IEC 60079-11 e FM 3610.
4. Qualora l'unità sia azionata in atmosfere esplosive utilizzando un comando a velocità variabile (VFD), si prega di contattare il proprio rappresentante locale Sulzer per consulenza tecnica relativa alle diverse autorizzazioni e agli standard relativi alla protezione da sovraccarico termico.

	ATTENZIONE
	Alcune unità sono approvate per l'uso in aree pericolose e sono dotate di una targhetta contenente i dati tecnici e la certificazione Ex. I lavori di riparazione sulle unità classificate come Ex devono essere eseguiti solo in officine autorizzate da personale qualificato e con l'uso di pezzi originali forniti dal produttore. In caso contrario non si devono utilizzare più in posizioni pericolose e, quando installata, la targhetta Ex deve essere rimossa e sostituita da una versione standard.

	NOTA
	Occorre attenersi alle norme e alle direttive standard, senza eccezioni.

6.3. Condizioni speciali per un uso sicuro

Le riparazioni sui giunti ignifughi possono essere eseguite solo conformemente alle specifiche di progettazione del produttore. In base ai valori delle tabelle 2 e 3 della norma EN 60079-1 o allegati B e D di FM 3615, la riparazione non è permessa.

6.4. Funzionamento delle unità sommergibili Ex con comando a frequenza variabile (VFD)

I motori devono presentare dispositivo di protezione termica diretta. Questi dispositivi consistono in sensori di temperatura (PTC DIN 44082) integrati negli avvolgimenti. Essi devono essere collegati a un dispositivo di sblocco adatto, certificato conformemente alla norma CE direttiva 2014/34/UE.

Le macchine concepite come macchine Ex non devono mai essere azionate, senza eccezioni, utilizzando una frequenza di rete che sia superiore al massimo di 50 Hz o 60 Hz indicato sulla targhetta identificativa.

7. Dati tecnici

Livello di rumore massimo ≤ 70 dB. In alcuni tipi di installazioni è possibile che durante il funzionamento si superi il livello di rumore di 70 dB(A) o il livello di rumore misurato.

Informazioni tecniche dettagliate sono disponibili nella scheda tecnica, scaricabile da <https://www.sulzer.com>

7.1. Cavi

I pesi nei disegni quotati fanno riferimento alla lunghezza del cavo di 10 m. In caso di lunghezze dei cavi che superano i 10 m, deve essere calcolato il peso supplementare e aggiunto usando la seguente tabella.

Tabella 2.

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		S1BN8-F / H07RN8-F / 07BN8-F		G-GC		
3x6/6KON	0,4	2 x 4 G 4 + 2 x 0,75	0,6	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
3x6/6KON +3x1,5ST	0,6	4 G 10	0,8	AWG 2-3	2,3	1533
3x25 +3G16/3	1,5	4 G 16	1,3	AWG 1-3	2,8	1865
3x35 +3G16/3	1,9	4 G 25	1,8	AWG 1/0-3	3,5	2315
3x50 +3G25/3	2,6	4 G 35	2,3	AWG 2/0-3	4,1	2750
3x70 +3G35/3	3,6	4 G 50	3,0	AWG 3/0-3	5	3330
3x95 +3G50/3	4,7	4 G 70	4,2	AWG 4/0-3	6,1	4095
3x120 + 3G70/3	6	4 G 95	5,5	Tipo W		
3x150 + 3G70/3	7,1	4 G 120	6,7	AWG 1/0	0,7	480
3x185 +3G95/3	8,8	7 G 1,5	0,5	AWG 2/0	0,8	558
3x240 +3G120/3	11	10 G 2,5	0,8	AWG 3/0	1,1	742
3x300 +3G150/3	13,5	4 G 1,5	0,2	AWG 4/0	1,3	872

tabella continua

Tipo di cavo	Peso (kg/m)	Tipo di cavo	Peso (kg/m)	Tipo di cavo	Peso (kg/m)	Peso (lb/1000ft)
1x185	2,2	8 G 1,5	0,4	250 MCM	1,7	1170
1x240	2,7	10 G 1,5	0,5	300 MCM	1,9	1308
1x300	3,4	12 G 1,5	0,5	350 MCM	2,3	1530
		1x150	1,8	400 MCM	2,5	1670
		1x185	2,2	500 MCM	3,1	2090
		1x300	3,4	646 MCM	3,6	2416
		1x400	4,1	SOOW		
				AWG 16/4	0,3	144
				AWG 16/8	0,4	222
				AWG 16/10	0,5	278
				AWG 16/12	0,5	305

7.2. Targhette identificative

Alcune unità sono approvate per l'uso in aree pericolose e sono dotate di una targhetta contenente i dati tecnici e la certificazione Ex. I lavori di riparazione sulle unità classificate come Ex devono essere eseguiti solo in officine autorizzate da personale qualificato e con l'uso di pezzi originali forniti dal produttore. In caso contrario non si devono utilizzare più in posizioni pericolose e, quando installata, la targhetta Ex deve essere rimossa e sostituita da una versione standard.

Consigliamo di registrare i dati dalla targhetta identificativa standard sull'unità nella legenda sottostante e mantenerla con punto di riferimento per l'ordinazione di pezzi di ricambio, per ordini ripetuti e richieste generali.

Definire sempre il tipo, il numero del componente e il numero di serie in tutte le comunicazioni.

7.2.1. Disegni della targhetta identificativa

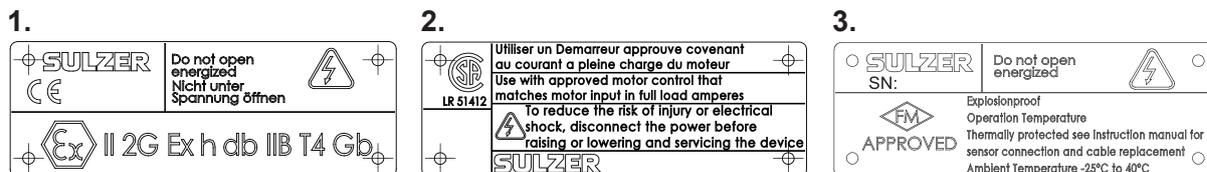
Figura 4. Targhetta identificativa standard

	
Type ②	⑤
PN ③	SN ④
UN ⑦ V 3~ ②⑦ max. ∇ ⑧	In ⑨ A ⑩ Hz
P _{1N} ⑪	P _{2N} ⑫ n ⑬ ∅ ⑭
T _A max. ⑮ °C	Nema Code ⑯ Hmin. ⑰
DN ⑱ Q ⑲	H ⑳ Hmax. ㉑
⑳	Weight ㉒ IP68 ㉓ ㉔
Motor Eff. Cl ㉖	← ㉗
Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena Sweden	
①	

Tabella 3. Legenda, 50 Hz / 60 Hz

Legenda	Descrizione	Dati
1	Indirizzo	
2. Tipo	Tipo di pompa	
3. PN	N° elemento	
4. SN	N° di serie	
5.	Numero dell'ordine	
6. xx/xxxx	Data di produzione (settimana/anno)	
7. U_N	Tensione nominale	V 3~
8. ∇_{max} .	Profondità massima di sommersione	m / ft
9. I_N	Corrente nominale	A
10. Hz	Frequenza	Hz
11. P_{1N}	Potenza (assorbita)	kW / hp
12. P_{2N}	Alimentazione (uscita)	kW / hp
13. n	Velocità	r/min / RPM
14. \emptyset	Diametro della girante / elica	mm / ins
15. T_{Amax} .	Temperatura ambiente massima	
16. NEMA	Codice NEMA	Classe
17. Hmin	Prevalenza minima	m / ft
18. DN	Diametro di scarico	mm / ins
19. Q	Quantità di pompaggio	
20. H	Altezza di pompaggio	
21. Hmax	Prevalenza massima	m / ft
22. Peso	Peso senza parti collegate	kg / lbs
23. Eff. motore CI	Classe di efficienza del motore	
24. 	Direzione di rotazione dell'albero motore	
25.	Modalità operativa continua	
26.	Livello di rumore	
27.	Connessione di fase	
28. IP68	Metodo di protezione	

Figura 5. Targhette identificativa Ex



- 1 Targhetta identificativa ATEX
- 2 Targhetta identificativa CSA
- 3 Targhetta identificativa FM

8. Sollevamento, trasporto e stoccaggio

8.1. 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 dell'unità (ad es. la scatola di derivazione / il pannello di comando in cui sono collegati i cavi).

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

8.1.1. Sollevamento orizzontale e verticale

	PERICOLO
	Tensione pericolosa La pompa deve essere sollevata solo dal relativo cappio di sollevamento e mai tirando dal cavo di alimentazione.

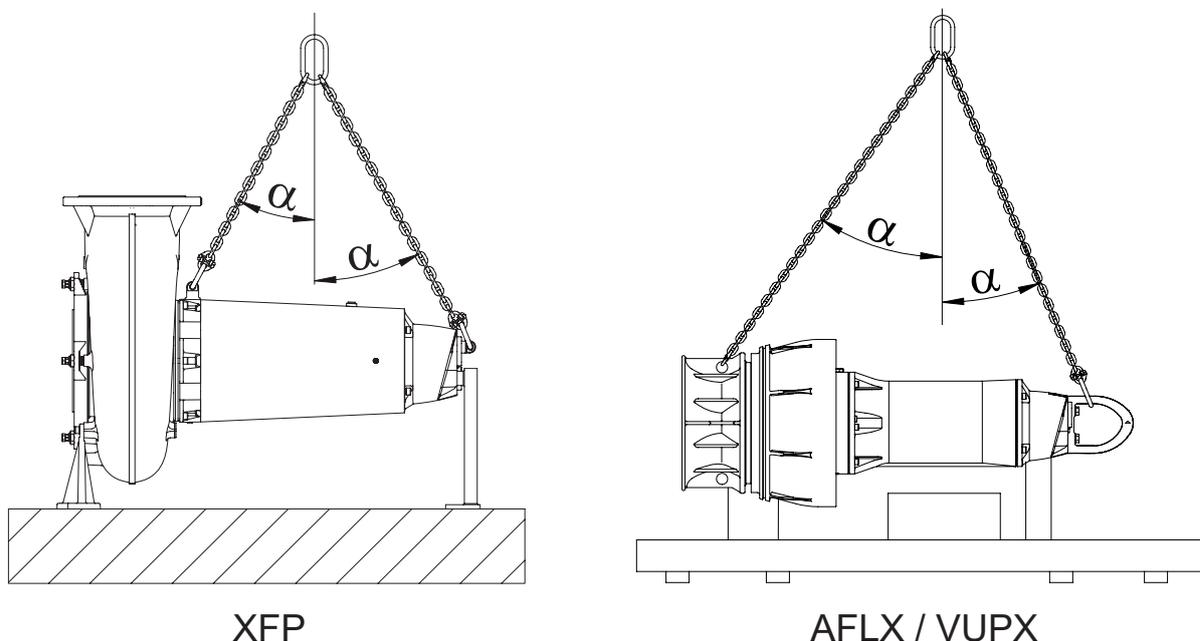
In funzione del modello e della modalità di installazione, le unità sono predisposte in fabbrica per un trasporto orizzontale o verticale.

Le unità sono dotate di un grillo di sicurezza (serie per configurazione verticale) o di un perno ad anello girevole (configurazione orizzontale), che consente il fissaggio delle catene per il trasporto o per l'installazione o la rimozione. Consigliamo di utilizzare catene della lista di accessori Sulzer.

	ATTENZIONE
	Prendere nota dell'intero peso dell'unità (vedere targhetta identificativa). Il paranco e la catena devono essere adeguatamente dimensionati per il peso dell'unità e devono essere conformi alle norme di sicurezza attualmente in vigore.

	ATTENZIONE
	In caso di pompe a installazione verticale, i tappi di tenuta sono montati per proteggere i fori filettati al posto dei perni ad anello girevole. Tali tenute possono essere sostituite solo da un perno ad anello girevole per le attività di manutenzione, ma devono essere riavvitate e chiuse prima dell'avvio!

Figura 6. Trasporto orizzontale



	ATTENZIONE
	α max. $\leq 45^\circ$. L'angolo α tra la linea centrale dell'unità e gli strumenti di sollevamento non deve superare i 45° .

Concetti correlati

[Disegni della targhetta identificativa](#) a pagina 11

8.2. Trasporto

Durante il trasporto, occorre fare attenzione affinché la pompa non cada o rotoli via causando danni alla pompa o lesioni personali. Le pompe dispongono di un cappio di sollevamento per l'innalzamento o la sospensione della pompa.

	ATTENZIONE
	Dopo la rimozione dall'imballaggio originale, raccomandiamo che durante il futuro trasporto della pompa, essa venga adagiata su un lato e vincolata saldamente a un pallet.

Al fine di evitare danni all'albero della pompa o ai cuscinetti durante il trasporto orizzontale, l'albero è fissato in direzione assiale quando esce dallo stabilimento.

	ATTENZIONE
	Il blocco di trasporto dell'albero motore deve essere rimosso prima dell'avvio!

8.3. Stoccaggio

	ATTENZIONE
	I prodotti Sulzer devono essere protetti dagli agenti atmosferici quali i raggi UV da irraggiamento solare, umidità elevata, emissioni di polvere aggressiva, danni meccanici, gelo etc. L'imballaggio originale Sulzer con i dispositivi di sicurezza per il trasporto rilevanti (laddove utilizzati) garantisce una protezione ottimale dell'unità. Se le unità sono soggette a temperatura inferiori a 0 °C / 32 °F, controllare che non ci sia acqua nei sistemi idraulici, nel sistema di raffreddamento o in altri vani. In caso di pesante presenza di gelo, le unità e i cavi non devono essere spostati, se possibile. Qualora lo stoccaggio avvenga in condizioni estreme, ad es. in climi tropicali o desertici, si devono adottare misure di protezione supplementari adeguate. Saremo lieti di fornirvi consulenza a proposito

	NOTA
	Le unità Sulzer non richiedono di norma manutenzione durante lo stoccaggio. In caso di periodi di stoccaggio prolungati (dopo circa un anno), si devono smantellare i blocchi di trasporto dell'albero motore (non in tutte le versioni). Il refrigerante si applica alle superfici di tenuta ruotando manualmente diverse volte (anche a scopo di raffreddamento o lubrificazione, in modo che garantisca il funzionamento impeccabile della tenuta ad anello scorrevole). Non è richiesta manutenzione quando si immagazzina l'albero motore.

8.3.1. Protezione dall'umidità del cavo di collegamento del motore

I cavi di collegamento del motore sono protetti contro l'ingresso di umidità lungo il cavo, con le estremità sigillate in fabbrica con coperture protettive.

	ATTENZIONE
	Le estremità dei cavi non dovrebbero mai essere immersi in acqua, in quanto le coperture protettive forniscono solo una protezione contro spruzzi d'acqua o simili (IP44) e non sono impermeabili all'acqua. Le coperture devono essere rimosse solo poco prima di collegare le unità per via elettrica.

Durante lo stoccaggio o l'installazione, prima di posare e collegare il cavo di alimentazione, si deve prestare particolare attenzione ad evitare danni da acqua in posizioni che potrebbero allagarsi.

	ATTENZIONE
	Se c'è possibilità di ingresso di acqua, allora il cavo deve essere fissato in modo che l'estremità sia sopra il livello massimo di inondazione possibile. Prestare attenzione a non danneggiare il cavo o il suo isolamento nel fare questo.

9. Configurazione e installazione

I fili (cavo del motore) sono concepiti conformemente alla norma EN 50525-1, le condizioni operative si basano sulla tabella 14 per cavi in gomma speciali. La capacità di carico dei fili si adatta a una temperatura ambiente di 40°C conformemente alla tabella 15 (colonna 4 per cavi multicore e colonna 5 per cavi single-core) e si calcola con un fattore per il raggruppamento e il tipo di installazione. All'atto dell'installazione si applica uno spazio minimo pari a 1 volta il diametro esterno del cavo usato.

	ATTENZIONE
	I fili non si devono attorcigliare. I cavi non devono toccare nulla e non si devono tirare o unire. Quando si allungano, ricalcolare la sezione trasversale sulla base della norma EN 50525-1, a prescindere dal cavo e dal tipo di installazione, dal cluster etc.!

9.1. Collegamento equipotenziale

	 PERICOLO
	Tensione pericolosa In stazioni di pompaggio/serbatoio, occorre eseguire un collegamento equipotenziale conformemente alla norma EN60079-14:2014 [Ex] o IEC 60364-5-54 [non-Ex] (normative di installazione delle tubature, misure protettive in sistemi ad alta tensione).

9.2. Installazione - XFP

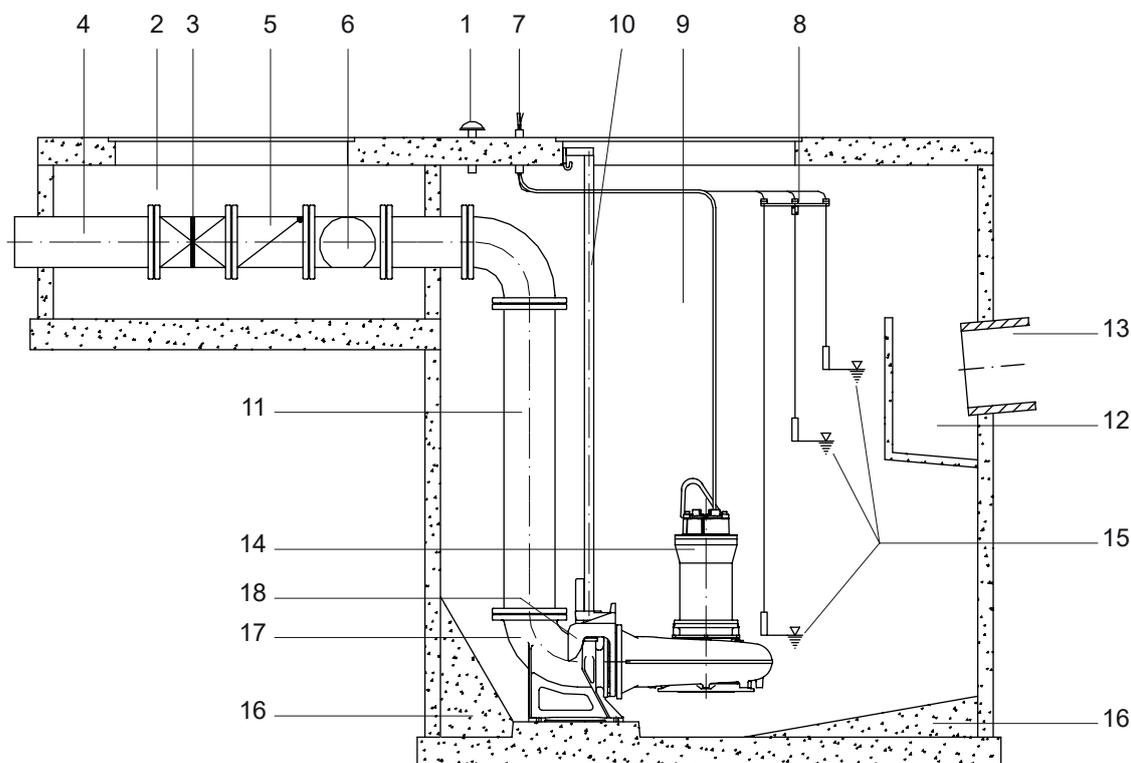
Sussistono tre opzioni di installazione principali per le pompe sommergibili.

1. Installazione in pozzo a umido (verticale) con sistema di accoppiamento automatico Sulzer.
2. Installazione a secco con anello di supporto di fondo e sistema di raffreddamento chiuso.
3. Installazione a secco (orizzontale) con sistema di raffreddamento chiuso.

9.2.1. Installazione in pozzo a umido

Informazioni su questa attività

Figura 7. Installazione a umido (verticale) con sistema di accoppiamento automatico Sulzer



- 1 Sfiato
- 2 Camera delle valvole
- 3 Valvola di arresto
- 4 Linea del flusso in uscita
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Raccordo per rimozione della valvola
- 7 Canalina portacavo
- 8 Staffa per interruttori a galleggiante
- 9 Vasca di raccolta
- 10 Tubo di guida
- 11 Linea di scarico
- 12 Camera di ingresso con parete d'urto
- 13 Linea di ingresso
- 14 Elettropompa sommergibile per fognature Sulzer
- 15 Controllo del livello automatico
- 16 Fondamenta in calcestruzzo
- 17 Piedistallo
- 18 Staffa

!	NOTA
	I disegni quotati e gli schemi di installazione per ciascun tipo di installazione sono forniti o con i documenti di pianificazione o alla conferma d'ordine.

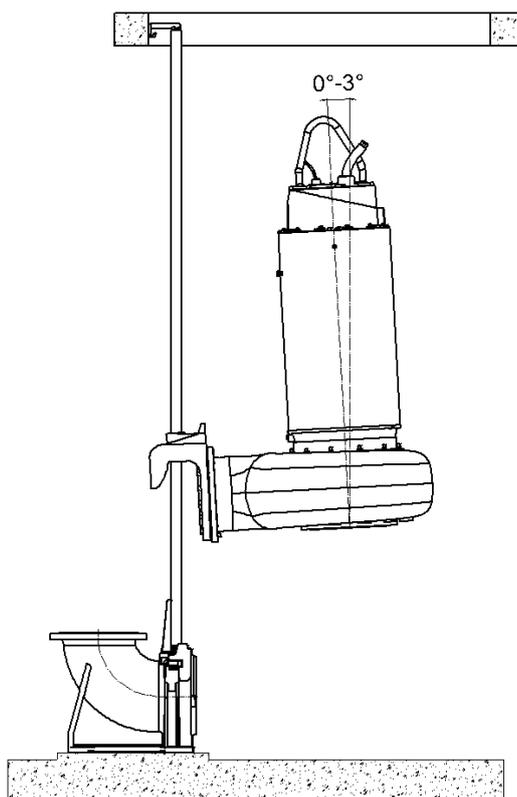
!	ATTENZIONE
	I cavi di alimentazione devono essere maneggiati con cura durante l'installazione e la rimozione delle pompe, al fine di evitare danni all'isolamento. Assicurarsi che i cavi di collegamento siano sollevati assieme quando si solleva la pompa fuori dalla vasca in cemento o dal tubo di scarico in acciaio con il paranco.

9.2.1.1. Abbassamento della pompa sulla guida

Informazioni su questa attività

Le elettropompe sommergibili per fognature devono essere installate come da figura sottostante.

Figura 8. Abbassamento della pompa sommersibile



Procedura

1. Fissare un paranco alla pompa sommersibile per fognature
2. Agganciare la pompa sul binario di guida usando la staffa del piedistallo sul collegamento di mandata.
3. Abbassare con attenzione la pompa in verticale o con un angolo ridotto (max. 3°).
4. Si aggancia automaticamente al piedistallo e chiude a tenuta il collegamento di mandata sulla superficie della flangia, per mezzo di un sistema di tenuta e del proprio peso.

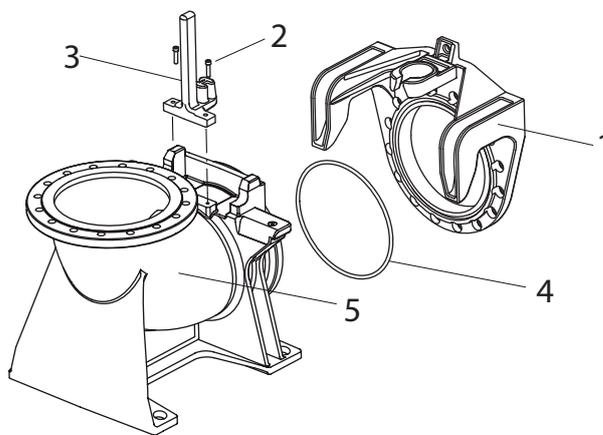
9.2.2. Installazione a secco

Procedura

1. Fissare un paranco alla pompa sommersibile.
2. Con il supporto di un paranco posizionare la pompa sommersibile nel telaio di montaggio predisposto e fissare.
3. Montare gli ugelli di aspirazione e di mandata sull'alloggiamento della pompa.
4. Se richiesto raccordare la linea di sfato alla voluta.
5. Aprire le valvole a saracinesca sul lato di aspirazione e di scarico.

9.2.3. Montaggio dell'o-ring della staffa del piedistallo e dell'elemento di guida

Informazioni su questa attività



Legenda

1. Staffa
2. Viti M12
3. Componente di guida
4. O-ring
5. Piedistallo

Procedura

1. Assicurarsi che l'O-ring e la scanalatura nella staffa siano puliti e privi di grasso.
2. Spruzzare in modo uniforme l'adesivo istantaneo 'LOCTITE tipo 454' sull'O-ring (4) e sulla base della scanalatura nella staffa (1) e inserire l'O-ring immediatamente.

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

	NOTA
	Il tempo di indurimento dell'adesivo è di soli 10 secondi circa!

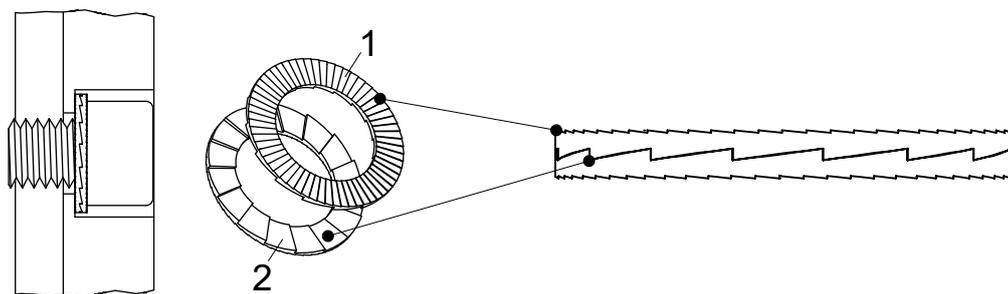
3. Avvitare il componente di guida (3) come mostrato nel disegno.
4. Collegare il componente di guida al piedistallo (5) con le due viti M12 (2).
5. Stringere le viti con una coppia di 56 Nm.

9.2.4. Coppia di serraggio

Tabella 4.

Coppia di serraggio per viti in acciaio inox Sulzer A4-70									
Filettatura	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Coppia di serraggio	6,9	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

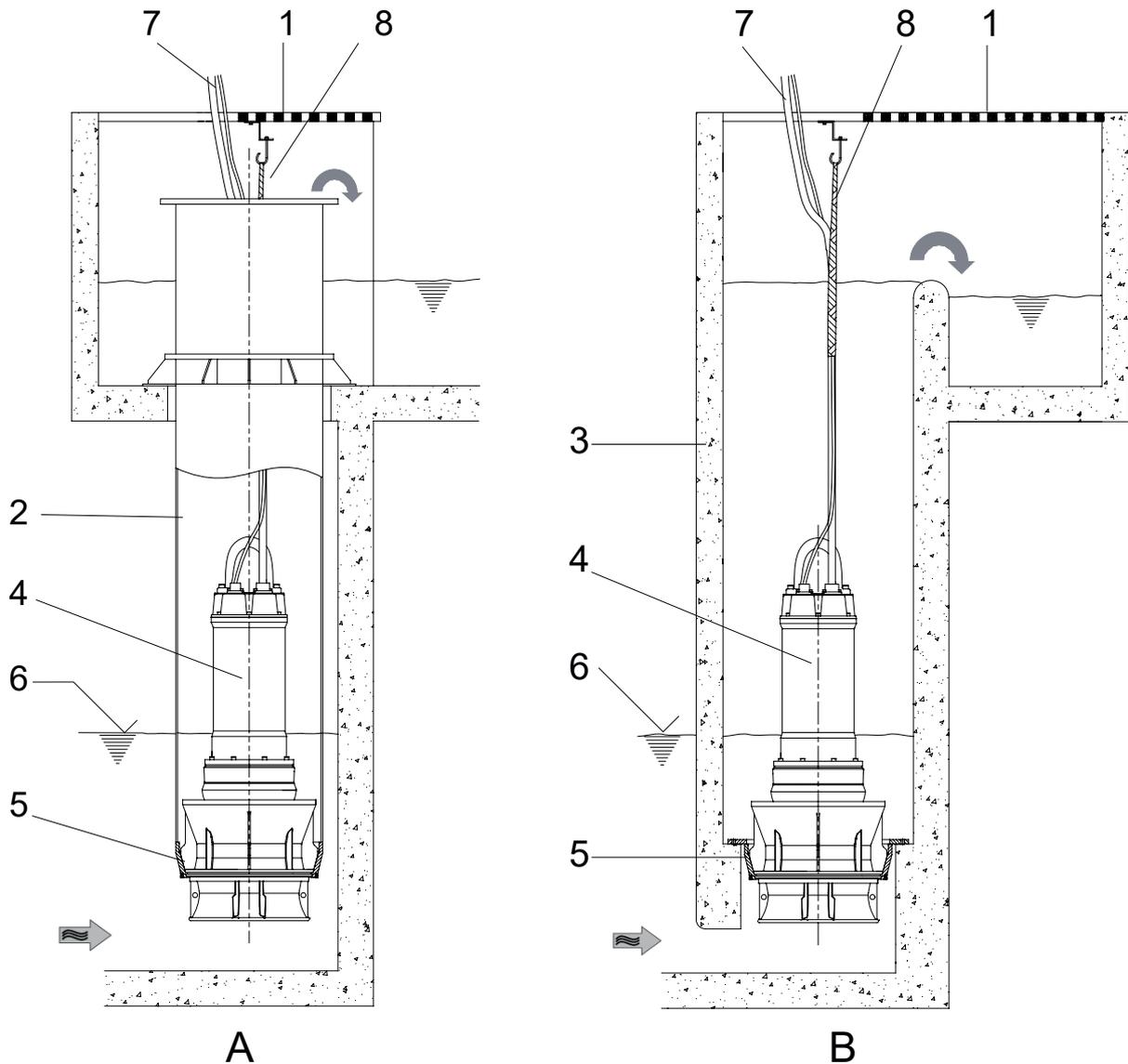
9.2.5. Posizione di raccordo della rondella Nord-Lock® rondelle di sicurezza



- 1 Lato esterno delle due rondelle di sicurezza
- 2 Lato interno delle due rondelle di sicurezza

9.3. Installazione - AFLX / VUPX

Figura 9. (A) Installazione in un tubo di scarico in acciaio. (B) Installazione in una vasca in cemento



Legenda:

- 1 Copertura del serbatoio
- 2 Tubo (ascendente) di scarico
- 3 Vasca in cemento
- 4 pompa sommergibile AFLX / VUPX
- 5 Anello di accoppiamento
- 6 Livello minimo di acqua (vedere disegni di installazione)
- 7 Cavo di collegamento
- 8 Supporto del cavo (per il fissaggio del cavo di alimentazione)

	ATTENZIONE
	I cavi di alimentazione devono essere maneggiati con cura durante l'installazione e la rimozione delle pompe, al fine di evitare danni all'isolamento.

	NOTA
	Fissare un paranco alla pompa sommergibile.

L'anello di accoppiamento richiesto per l'installazione della pompa sommergibile AFLX/VUPX deve essere già da ora installato come mostrato nelle figure di cui sopra.

Prima dell'installazione della pompa occorre provvedere a un supporto adeguato (gancio) per la catena, come anche a un'apertura e ad una sospensione (guaina del cavo) per il cavo, nella vasca o nel tubo ascendente. Prima o durante l'installazione i cavi di collegamento del motore devono essere raccordati sul posto con un sistema di scarico della trazione adatto (ad es. guaine dei cavi). Occorre prestare particolare attenzione al fatto che l'isolamento dei cavi non sia schiacciato o danneggiato dal peso del cavo sospeso, soprattutto nell'area di ingresso del cavo.

	ATTENZIONE
	Quando si solleva la pompa sommergibile fuori dalla vasca in cemento o dal tubo di scarico in acciaio con il paranco, assicurarsi che i cavi di collegamento vengano fatti salire simultaneamente al sollevamento della pompa stessa.

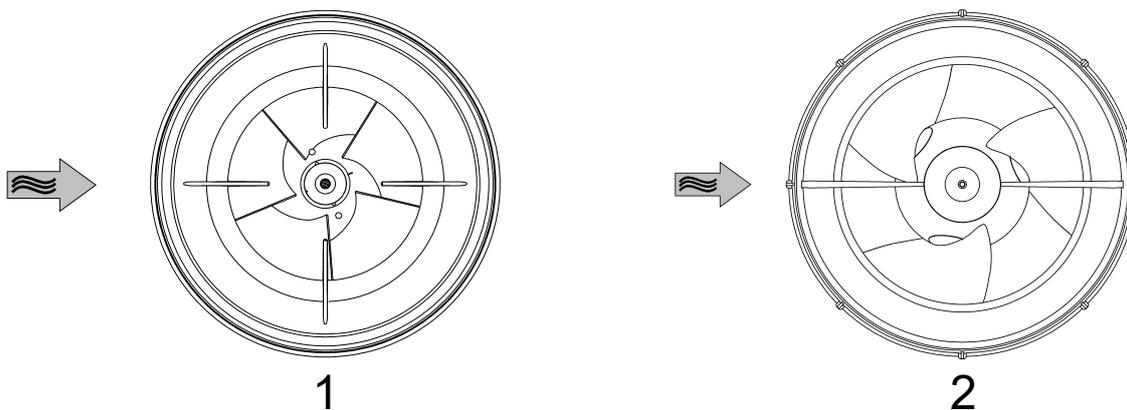
9.3.1. Abbassamento della pompa sommergibile AFLX e VUPX nell'anello di accoppiamento

Informazioni su questa attività

	ATTENZIONE
	Prima di abbassare la pompa, occorre eseguire un controllo della direzione di rotazione.

Procedura

1. Estrarre la guaina del cavo sull'estremità del cavo di collegamento.



- 1 Regolazione del cornetto d'aspirazione - AFLX
- 2 Regolazione del cornetto d'aspirazione - VUPX

	ATTENZIONE
<p>Il tubo ascendente in acciaio, o la vasca in cemento, devono essere puliti con cura (detriti di costruzione, etc.). Per ottimizzare il flusso in ingresso e ridurre il livello di rumore, è importante che una coppia di alette del tubo di aspirazione sia allineata con la direzione del flusso principale della camera di ingresso. Questo deve essere rispettato durante il raccordo della pompa nella vasca o al tubo di scarico in acciaio.</p>	

2. Utilizzare i dispositivi di sollevamento per abbassare lentamente la pompa sommergibile semiassiale/ad elica sull'albero fino all'anello di accoppiamento; alimentare il motore collegando allo stesso tempo il cavo. La pompa sommergibile semiassiale/ad elica si centra automaticamente, a tenuta, nell'anello di accoppiamento.
3. Attaccare la catena di sollevamento al gancio fornito, in modo che non possa collidere né con la pompa, né con la parete della vasca.
4. Tirare il cavo della pompa e attaccarlo al gancio fornito, utilizzando la guaina del cavo. Se si utilizza un tubo di pressione in acciaio, il cavo di collegamento deve essere fatto passare dal relativo ingresso e sigillato a chiusura stagna.

	PERICOLO
<p>Il cavo di collegamento deve essere stretto solo a sufficienza per fare in modo che non sia applicata tensione all'ingresso del cavo, sulla testa della pompa. Il cavo di collegamento non deve collidere con la catena o la parete della vasca.</p>	

5. Se necessario occorre sigillare a tenuta stagna il tubo ascendente in acciaio.

9.3.2. Distanza tra le barre

Deve essere collegato un filtro all'ingresso della **Pompa sommergibile semiassiale tipo AFLX** e la **Pompa sommergibile a elica tipo VUPX**. La distanza massima tra le barre dipende dal tipo di sistema idraulico installato per la pompa e può essere ottenuta dalle tabelle sottostanti.

Tabella 5.

Tipo di sistema idraulico	Acqua pulita (distanza tra le barre in mm)	Acqua di scolo, acqua dolce, acqua usata, acqua piovana, liquido pre-filtrato, ricircolo (distanza tra le barre in mm)
AFLX 0600/0700	≤ 40	≤ 20
AFLX 0800	≤ 60	≤ 30
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50

Se è richiesta una distanza tra le barre maggiore, si prega di contattare Sulzer

Tipo di sistema idraulico	Acqua pulita (distanza tra le barre in mm)	Acqua di scolo, acqua dolce, acqua usata, acqua piovana (distanza tra le barre in mm)	Liquido pre-filtrato, ricircolo
VUPX 0400	≤ 30	≤ 25	≤ 6
VUPX 0500	≤ 40		
VUPX 0600	≤ 50		
VUPX 0800	≤ 60		
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		

tabella continua

Tipo di sistema idraulico	Acqua pulita (distanza tra le barre in mm)	Acqua di scolo, acqua dolce, acqua usata, acqua piovana (distanza tra le barre in mm)	Liquido pre-filtrato, ricircolo
Se è richiesta una distanza tra le barre maggiore, si prega di contattare Sulzer			

	ATTENZIONE
	Quando si imposta il livello di spegnimento, ci si deve conformare alla copertura minima come fornito nei documenti di installazione

10. Collegamento elettrico

	 PERICOLO
	<p>Tensione pericolosa</p> <p>Prima della messa in servizio, un esperto dovrebbe controllare che sia disponibile un dispositivo di protezione elettrica necessario. Messa a terra, neutro, interruttori di scarico a terra, etc. devono essere conformi alle norme dell'autorità locale di elettricità e una persona qualificata dovrebbe verificare che siano in condizioni impeccabili.</p>

	ATTENZIONE
	Il sistema di alimentazione di potenza sul posto deve essere conforme alle norme locali in relazione alla sezione trasversale e alla caduta massima di tensione. La tensione nominale sulla targhetta identificativa della pompa deve corrispondere a quella di rete.

Strumenti di scollegamento opportunamente tarati devono essere incorporati nel cablaggio fisso dall'installatore, in conformità con i codici nazionali locali applicabili.

Il cavo di alimentazione elettrica deve essere protetto da un fusibile ritardato adeguatamente dimensionato, corrispondente alla potenza nominale dell'unità.

	 PERICOLO
	<p>Tensione pericolosa</p> <p>L'alimentazione di potenza in ingresso, come anche il collegamento della pompa stesso ai terminali sul pannello di controllo, deve essere conforme al diagramma del circuito del pannello di controllo, nonché ai diagrammi di collegamento del motore, e tutte queste attività devono essere svolte da personale qualificato.</p>

Tutte le norme di sicurezza rilevanti, nonché le buone pratiche generali, devono essere rispettate.

Le pompe sommergibili utilizzate all'aperto devono essere collegate con un cavo di potenza lungo almeno 10 metri. In altri paesi possono applicarsi norme diverse.

In tutte le installazioni, la pompa deve essere alimentata da un dispositivo a corrente residua (per esempio RCD, ELCB, RCBO, ecc.) con una corrente di esercizio residua stimata conforme alle disposizioni locali. Per le installazioni che non hanno un dispositivo a corrente residua costante la pompa deve essere collegata alla presa di corrente tramite una versione portatile del dispositivo.

Tutte le pompe trifase devono essere installate dall'installatore con dispositivi di avviamento del motore e dispositivi di protezione da sovraccarico nel cablaggio fisso. Tali dispositivi di controllo e protezione del motore devono essere conformi ai requisiti dello standard IEC 60947-4-1. Devono essere tarati per il motore che controllano e cablati nonché impostati/regolati secondo le istruzioni fornite dal produttore. Inoltre, il dispositivo di protezione da sovraccarico che risponde alla corrente del motore deve essere impostato / regolato al 125% della corrente nominale contrassegnata.

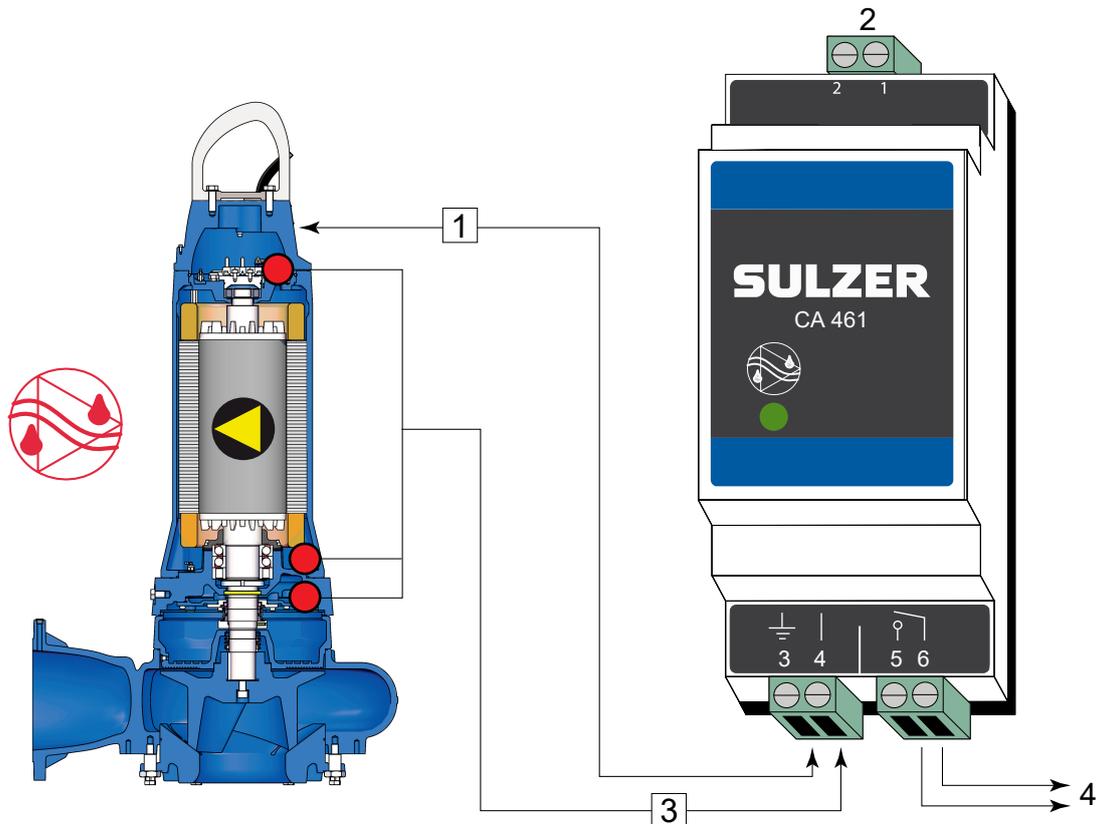
	 PERICOLO
	Tensione pericolosa Rischio di scosse elettriche. Non rimuovere il cavo, né lo scarico della trazione, e non collegare la canalina alla pompa.
	NOTA
	Consultare il proprio elettricista.
	ATTENZIONE
	L'unità deve essere azionata con relè di sovraccarico e sensori termici/limitatori collegati.

10.1. Monitoraggio della tenuta

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

Per integrare questa funzione di monitoraggio della tenuta nel pannello di controllo dell'unità, è necessario montare un modulo di controllo perdite Sulzer.

Figura 10. Controllo delle perdite Sulzer di tipo CA 461



- 1 Collegare il terminale 3 a terra o all'alloggiamento della pompa.
- 2 Alimentazione elettrica
- 3 Ingresso di trafilamento
- 4 Uscita

Amplificatore elettronico per 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA)- N° componente: 16907010.18 - 36 V DC (CSA)- N° componente: 16907011

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

!	ATTENZIONE
	Carico massimo dei contatti del relè: 2 Ampere
	NOTA
	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

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

Riferimenti correlati

[Opzioni di monitoraggio](#) a pagina 33

10.3. Monitoraggio della temperatura - Statore

I limitatori termici proteggono lo statore da surriscaldamento nel caso di carico o tensione di fase asimmetrici, funzionamento a secco continuo o temperature eccessive nel fluido stesso. Lo statore è dotato di tre limitatori termici bimetallici (come opzione PTC, PT100), collegati in serie.

10.4. Monitoraggio della temperatura - Cuscinetti (opzionale)

In caso di monitoraggio dei cuscinetti presente, un limitatore di temperatura bimetallo è integrato nelle flange dei cuscinetti nella versione standard. Questo consente uno spegnimento in anticipo del motore sommergibile (ad es. in seguito ad aumento legato ad usura della temperatura dei cuscinetti).

Temperatura di commutazione:

- Cuscinetto superiore = 140 °C / 284 °F
- Cuscinetto inferiore = 130 °C / 269 °F

10.5. Sensore di temperatura

Non è possibile un'indicazione continua della temperatura nello statore e nei cuscinetti utilizzando limitatori termici bimetallici o termistori. Per questa applicazione è necessario installare sensori termici di tipo PT 100 con caratteristiche lineari nello statore e nei blocchi cuscinetti. Questo tipo di resistore presenta una caratteristica lineare, ossia la resistenza aumenta in modo proporzionale all'aumento di temperatura.

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

	ATTENZIONE
	I termistori non devono mai essere collegati direttamente nel sistema di controllo o di alimentazione. Devono sempre essere collegati a un dispositivo di analisi adeguato.

Il circuito di monitoraggio termico deve essere cablato nei contattori del motore, in modo che sia richiesto un reset manuale.

10.5.1. Sensore di temperatura bimetallico

Figura 11. Curva che mostra il principio di funzionamento del limitatore di temperatura bimetallico

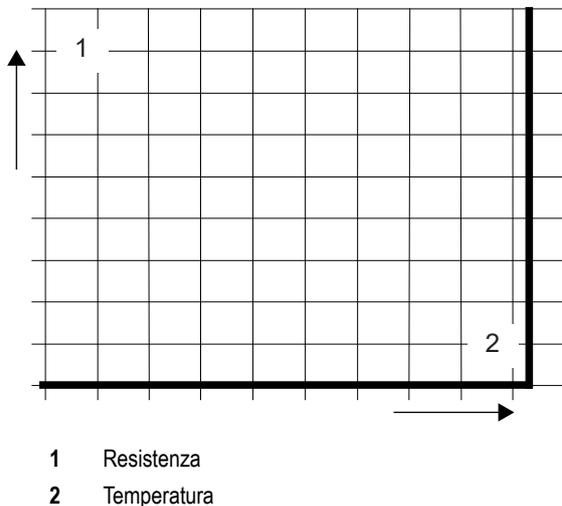


Tabella 6.

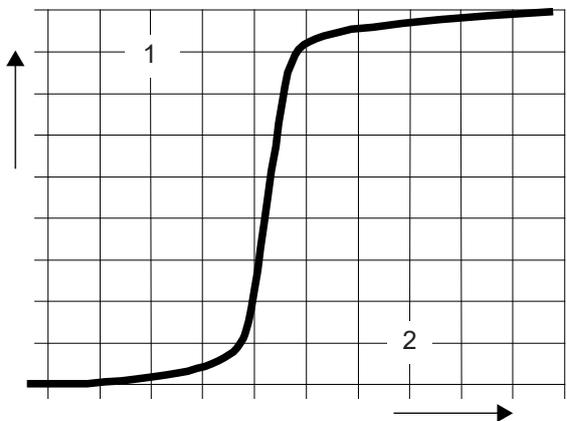
Applicazione	Opzione
Funzione	Interruttore di temperatura che utilizza il principio bimetallico, che si apre ad una temperatura nominale
Commutazione	Fare attenzione a non superare la corrente di commutazione ammissibile; si può regolare direttamente nel circuito di controllo

Tensione operativa AC	da 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 max. di commutazione a I_N	5,0 A

ATTENZIONE	
	<p>La capacità di commutazione massima dei sensori termici è 5 A, la tensione nominale 250 V. I motori a prova di esplosione che sono collegati agli invertitori di frequenza statici devono essere installati con i termistori. L'attivazione deve essere per mezzo di un dispositivo a relè con termistore protettivo, con numero di approvazione della PTB.</p>

10.5.2. Sensore di temperatura PTC

Figura 12. Curva che mostra il principio di sollevamento del termistore



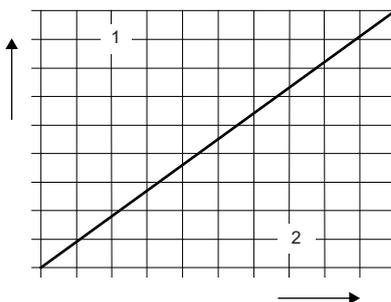
- 1 Resistenza
- 2 Temperatura

Tabella 7.

Applicazione	Opzione
Funzione	Curva con resistenza dipendente dalla temperatura (senza interruttore) con andamento graduale
Commutazione	Non si può installare direttamente nel circuito di controllo. La valutazione del segnale deve essere eseguita mediante un'apparecchiatura elettronica idonea

10.5.3. Sensore di temperatura PT 100

Figura 13. Curva che mostra il principio di funzionamento del PT 100



- 1 Resistenza
- 2 Temperatura

Tabella 8.

Applicazione	Opzione (non per Ex)
Funzione	Funzione di temperatura dipendente dalla resistenza (nessun interruttore). La curva lineare consente una misura e un'indicazione continua della temperatura
Commutazione	Non si può installare direttamente nel circuito di controllo. La valutazione del segnale deve essere eseguita mediante un'apparecchiatura elettronica idonea

10.6. Funzionamento con comando a frequenza variabile (VFD)

La progettazione dello statore e la classe di isolamento dei motori della Sulzer indicano che sono adatti per essere utilizzati con dispositivi a frequenza variabile (VFD), ai sensi della norma IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. È comunque fondamentale che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Si devono rispettare le linee guide per l'EMC (compatibilità elettromagnetica).
- I motori a prova di esplosione devono essere dotati di termistori (sensori di temperatura PTC), se azionati in aree pericolose (zona ATEX 1 e 2).
- Le macchine concepite come macchine Ex non possono mai essere azionate, senza eccezioni, utilizzando una frequenza di rete che sia superiore al massimo di 50 Hz o 60 Hz indicato sulla targhetta identificativa. Assicurarsi che la corrente nominale specificata sulla targhetta identificativa non sia superata dopo l'avvio dei motori. Il numero di avvii massimo sulla base della scheda tecnica del motore non deve essere superato.
- Le macchine non progettate come macchine Ex possono essere azionate soltanto usando la frequenza di rete indicata sulla targhetta identificativa. Possono essere utilizzate frequenze maggiori, ma solo dopo avere consultato e avere ricevuto l'autorizzazione dall'impianto di produzione di Sulzer.
- Per il funzionamento dei motori Ex su dispositivi VFD, occorre rispettare i requisiti speciali in relazione ai tempi di scatto degli elementi a controllo termico.
- La frequenza minima deve essere impostata in modo tale che sia presente nella voluta la velocità minima del fluido di 1 m/s.
- La frequenza massima deve essere impostata in modo da non superare la potenza nominale del motore.

I dispositivi VFD devono essere dotati di filtri adeguati quando utilizzati in un'area critica. Il filtro scelto deve essere adatto agli VFD in relazione alla tensione nominale, alla frequenza dell'onda, alla corrente nominale e alla massima frequenza in uscita. Assicurarsi che le caratteristiche di tensione (picchi di tensione, dU/dt e tempo di salita dei picchi di tensione) sul terminale del motore siano conformi a IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Questo può essere raggiunto usando diversi tipi di filtri VFD, in funzione della tensione e della lunghezza del cavo specifiche. Si prega di contattare il proprio fornitore per informazioni dettagliate e per la configurazione corretta.

10.7. Diagrammi di cablaggio

Figura 14. (1) 50 Hz: Due cavi di potenza e un cavo di controllo. (2) 60 Hz: Un cavo di potenza e un cavo di controllo.

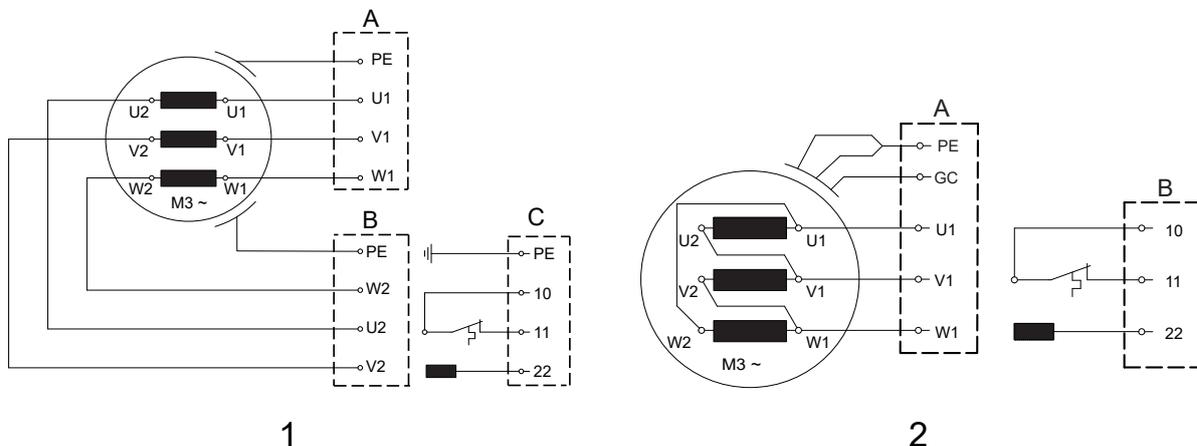


Figura 15. (3) 50 Hz Versioni speciali: Due cavi di potenza e un cavo di controllo - per funzionalità opzionali di monitoraggio del motore.

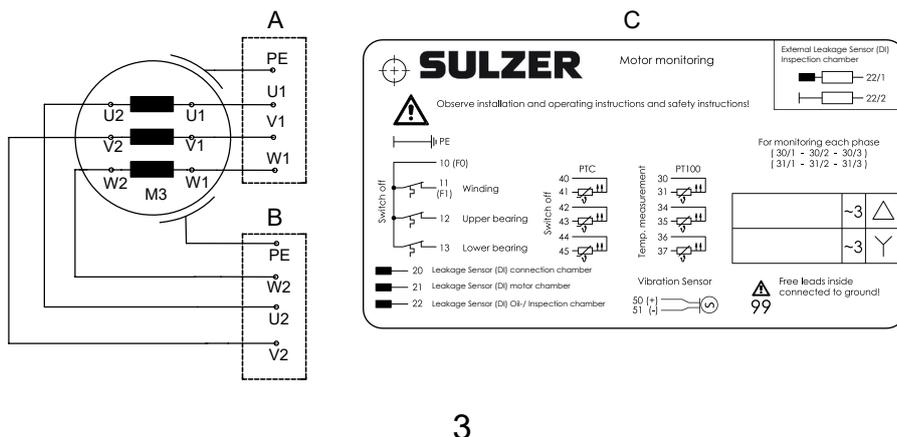


Figura 16. (4) 60 Hz: Un cavo di potenza e un cavo di controllo - per funzionalità opzionali di monitoraggio del motore.

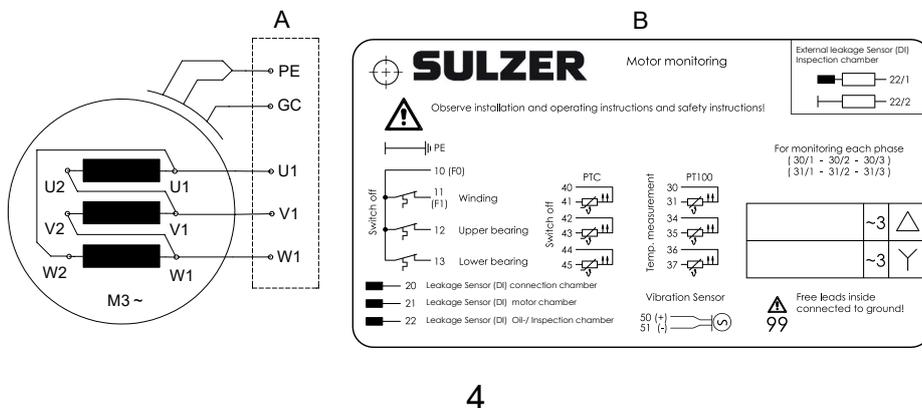


Tabella 9. Legenda: diagrammi di cablaggio 50 Hz / 60 Hz

A = Cavo 1	B = Cavo 2	C = Cavo 3
PE = Terra (massa)	GC = Controllo della messa a terra	

!	ATTENZIONE
	I fili del cavo sono instradati fuori dal motore. Non avviene nessuna commutazione nel motore! (Ad eccezione della versione US). Qualunque commutazione richiesta (uso di ponti) deve essere eseguita nel pannello di controllo.

!	NOTA
	Le informazioni sul tipo di avviamento possono essere ottenute dalla targhetta identificativa della pompa.

10.7.1. Denominazioni dei fili

Tabella 10.

Avviamento diretto a stella					
	L1	L2	L3	Collegamento	
Nord America	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*		
Sulzer / standard di fabbrica	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	

Tabella 11.

Avviamento diretto a delta					
	L1	L2	L3	Collegamento	
Nord America	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-	
Sulzer / standard di fabbrica	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

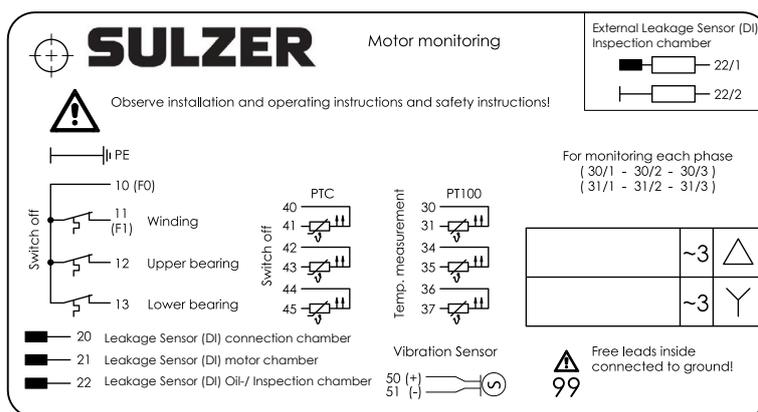
10.8. Opzioni di monitoraggio

Tabella 12.

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-Ex	Ex	Non-Ex	Ex	Non-Ex	Ex
Temperatura dello statore	Bimetallico	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*	●	●*
	Termistori (PTC)	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*	○	○*
	PT 100	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○
Sensore di perdite	Camera di ispezione	-	-	●	○	●	○	-	●	●	●	●	●
	Camera del motore	●	●	○	●	●	●	●	-	○	○	●	●
	Camera di collegamento	-	-	○	○	●	●	-	-	○	○	●	●
Temperatura del cuscinetto superiore e inferiore	Bimetallico	-	-	○	○	●	●	-	-	○	○	●	●
	Termistori (PTC)	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○
	PT 100	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○

● = Standard ○ = Opzione * Ex con VFD, monitoraggio via PTC

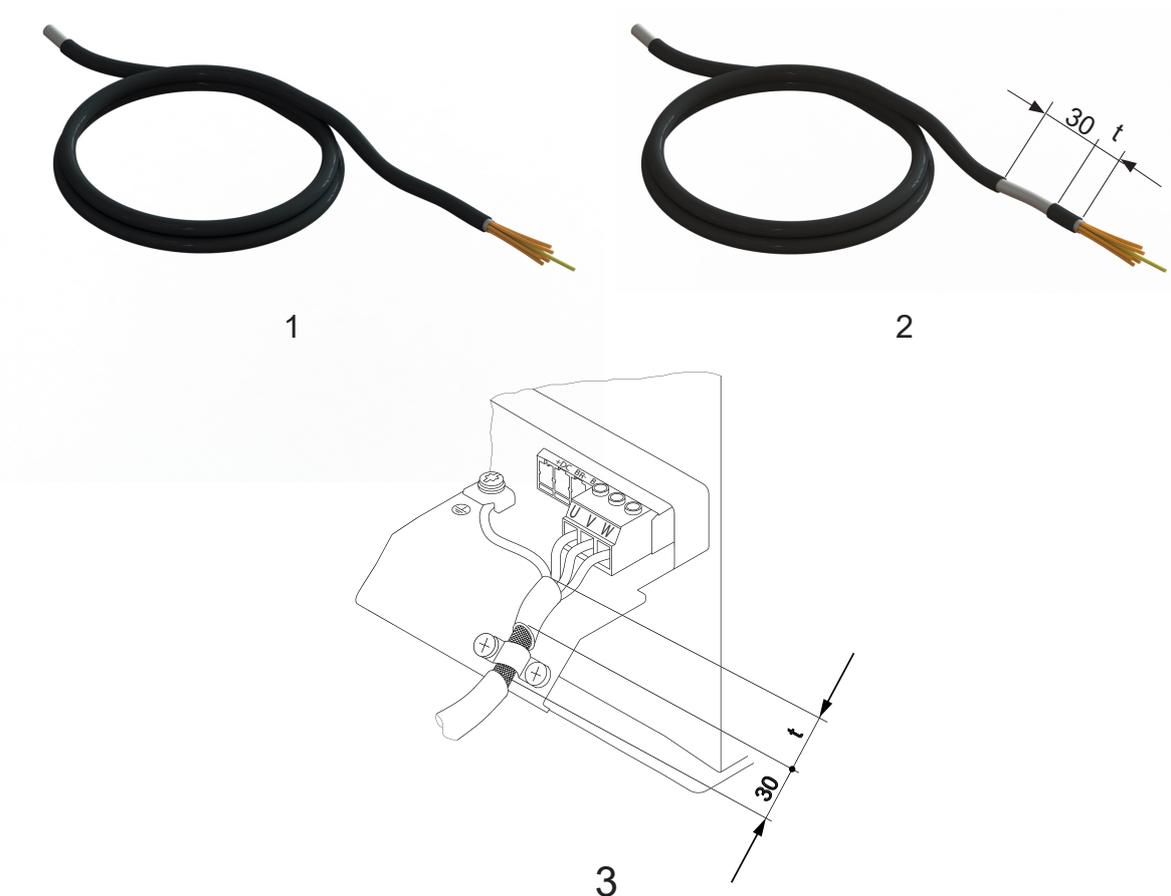
10.9. Collegamento dei fili del circuito di controllo



- 10 Filo comune
- 11 Statore superiore
- 12 Cuscinetto superiore
- 13 Cuscinetto inferiore
- 20 Sensore di perdite (DI) - Camera di collegamento

- 21 Sensore di perdite (DI) - camera del motore
- 22 Sensore di perdite (DI) - camera di ispezione
-  PE (Verde/giallo)

10.10. Collegamento del cavo EMC nell'armadio ci comando



- 1 Cavo EMC alla consegna. Il cavo è privo di guaina!
- 2 Spelare 30 mm del cavo EMC prima di collegare la scheda terminale dei cavi. La dimensione "t" corrisponde allo spazio approssimato dal fermo di serraggio al terminale del cavo.
- 3 Collegamento del cavo EMC nell'armadio ci comando.

11. Messa in servizio

	 ATTENZIONE
	Tutti i consigli di sicurezza in altre sezioni devono essere rispettati!

	 PERICOLO
	<p>Nelle zone esplosive, occorre prestare attenzione al fatto che durante l'accensione e il funzionamento delle pompe, la sezione della pompa sia piena d'acqua (funzionamento a secco) o, in alternativa, che sia sommersa o sott'acqua (installazione in pozzo a umido). Assicurarsi in questo caso di rispettare la sommersione minima indicata nella scheda tecnica. Altri tipi di funzionamento, ad es. il funzionamento con aspirazione alternata o il funzionamento a secco.</p>

Prima della messa in funzione la pompa/la stazione pompa deve essere controllata e deve essere effettuato un test di funzionamento. Un'attenzione particolare deve essere posta su quanto segue:

- Gli allacciamenti elettrici sono stati eseguiti in conformità con le norme?
- I sensori termici sono stati collegati?
- Il dispositivo di monitoraggio della tenuta (laddove inserito) è stato installato correttamente?
- L'interruttore di sovraccarico del motore è stato impostato correttamente?
- L'unità è posizionata correttamente sul piedistallo?
- I cavi di potenza e del circuito di controllo sono stati correttamente installati?
- La vasca è stata ripulita?
- Gli ingressi e le uscite della stazione pompa sono stati puliti e controllati?
- La direzione di rotazione della pompa è corretta - anche in caso di funzionamento tramite un generatore di emergenza?
- I controlli del livello funzionano correttamente?
- Le valvole a saracinesca richieste (se installate) sono aperte?
- Le valvole di non ritorno (se installate) funzionano in modo semplice? (XFP)
- La voluta è stata sfatata?
- I sistemi idraulici sono stati sfatati in caso di pompe installate a secco? (XFP)
- Il tubo ascendente in acciaio, o la vasca in cemento, sono stati puliti con cura (detriti di costruzione, etc.)? (AFLX / VUPX)

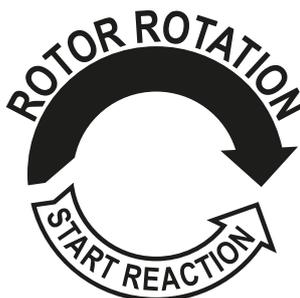
11.1. Direzione di rotazione

11.1.1. Controllo della direzione di rotazione

Quando si mettono in servizio unità trifase per la prima volta, e dunque quando sono utilizzate su un nuovo sito, la direzione di rotazione deve essere accuratamente verificata da una persona qualificata.

	 ATTENZIONE
	<p>La direzione di rotazione può essere modificata solo da una persona qualificata.</p> <p>Quando si controlla la direzione di rotazione, la pompa deve essere messa in sicurezza in modo che la rotazione della girante o il flusso di aria risultante non costituiscano pericolo per il personale. Non posizionare la propria mano nel sistema idraulico!</p>

	 ATTENZIONE
	<p>Quando si controlla la direzione di rotazione o quando si avvia l'unità, prestare attenzione alla REAZIONE ALL'AVVIO. Questa può essere molto intensa e causare un brusco spostamento della pompa in direzione opposta a quella di rotazione.</p>



	ATTENZIONE
	Vista dall'alto la direzione di rotazione è corretta se la girante ruota in senso orario.

	NOTA
	La reazione all'avvio è in senso antiorario.

	ATTENZIONE
	Se è collegato un certo numero di pompe a un singolo pannello di controllo, allora ciascuna unità deve essere controllata singolarmente.

	ATTENZIONE
	L'alimentazione di rete al pannello di controllo deve presentare una rotazione in senso orario. Se le linee sono collegate conformemente allo schema del circuito e la loro denominazione, la direzione di rotazione sarà corretta.

11.1.2. Cambio della direzione di rotazione

	 ATTENZIONE
	<p>La direzione di rotazione può essere modificata solo da una persona qualificata.</p> <p>Se la direzione di rotazione è scorretta, allora si modifica passando a due fasi il cavo di alimentazione di potenza nel pannello di controllo. La direzione di rotazione deve poi essere ricontrollata.</p>

12. Manutenzione e assistenza

	 PERICOLO
	<p>Tensione pericolosa</p> <p>Prima di procedere a interventi di manutenzione, l'unità deve essere completamente scollegata dalla rete da personale qualificato e occorre assicurarsi che non si riaccenda inavvertitamente.</p>

	 ATTENZIONE
	Quando si eseguono lavori di assistenza o manutenzione in loco, quali la pulizia, lo sfiato, l'ispezione o il cambio del fluido e la regolazione del traferro della piastra di fondo, è necessario seguire le disposizioni di sicurezza relative al lavoro in aree chiuse di impianti di trattamento delle acque reflue, nonché una buona prassi tecnica generale.

	 ATTENZIONE
	I lavori di riparazione devono essere eseguiti solo da personale qualificato autorizzato da Sulzer.

	<p style="text-align: center;">AVVERTENZA</p> <p>Superficie calda In condizioni di funzionamento continuo, l'alloggiamento del motore della pompa può diventare molto caldo. Per evitare ustioni, fare raffreddare prima di manipolare.</p>
	<p style="text-align: center;">AVVERTENZA</p> <p>Liquido caldo La temperatura del refrigerante può arrivare a 60 °C in normali condizioni operative.</p>
	<p style="text-align: center;">ATTENZIONE</p> <p>Le istruzioni di manutenzione qui fornite non sono concepite per riparazioni "fai da te", in quanto sono richieste conoscenze specifiche.</p>

12.1. Istruzioni generali di manutenzione

Le unità Sulzer sono prodotti di qualità affidabili, tutti soggetti a un accurato collaudo finale. I cuscinetti a sfere lubrificati a vita, insieme ai dispositivi di monitoraggio, garantiscono un'affidabilità ottimale, presupponendo che l'unità sia stata collegata e azionata in conformità con le istruzioni operative.

Qualora dovesse comunque presentarsi un malfunzionamento, non improvvisare, ma chiedere supporto al proprio reparto Sulzer di assistenza clienti.

Questo vale in particolare se l'unità viene continuamente spenta a seguito di un sovraccarico di corrente nel pannello di controllo, dai sensori termici/limitatori del sistema di controllo termico, oppure dal sistema di monitoraggio della tenuta (DI).

Si consigliano ispezioni regolari e di prestare attenzione, al fine di garantire una lunga durata utile. Gli intervalli di assistenza variano per le unità Sulzer in funzione dell'installazione e dell'applicazione. Contattare il proprio centro di assistenza locale Sulzer per maggiori informazioni. Un contratto di assistenza con il nostro reparto di assistenza garantirà la migliore assistenza tecnica.

L'organizzazione di assistenza Sulzer sarà lieta di fornirvi consulenza su qualunque applicazione abbiate e di assistervi nel risolvere eventuali problemi che possiate incontrare.

Nell'esecuzione di riparazioni, devono essere usati solo pezzi di ricambio originali forniti dal produttore. Le condizioni di garanzia Sulzer sono valide solo a condizione che l'intervento di riparazione sia stato effettuato in un'officina autorizzata Sulzer e che siano stati usati ricambi originali Sulzer.

	<p style="text-align: center;">ATTENZIONE</p> <p>I lavori di riparazione su motori anti-deflagranti possono essere eseguiti solo in officine autorizzate da personale qualificato e con l'uso di pezzi originali forniti dal produttore. In caso contrario decadono le autorizzazioni Ex. Informazioni tecniche dettagliate sono disponibili nella scheda tecnica, scaricabile da https://www.sulzer.com</p>
---	--

12.2. Intervalli di ispezione

	<p style="text-align: center;">ATTENZIONE</p> <p>Se le pompe sono rimaste inattive per un periodo superiore a dodici mesi, consigliamo di chiedere consulenza a Sulzer o a un distributore autorizzato.</p>
---	--

Prima dell'installazione: Le coperture che proteggono i cavi dall'umidità devono essere rimosse solo poco prima dell'effettiva installazione della pompa. Dopo la rimozione dei dispositivi di sicurezza per il trasporto e prima di collegare la pompa all'alimentazione elettrica, occorre ruotare l'albero del motore un certo numero di volte, facendo girare l'elica o la girante manualmente.

Dopo l'installazione: Se dopo l'installazione della pompa sommersa questa rimane fuori servizio per periodi prolungati (ad es. in serbatoi di raccolta dell'acqua piovana), allora consigliamo di azionare la pompa al massimo per 1 minuto ogni 3 mesi, per verificarne funzionamento e disponibilità.

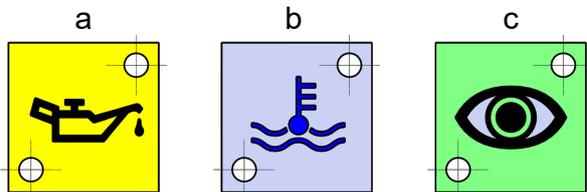
Camera di ispezione: L'olio nella camera di ispezione deve essere controllato ogni 12 mesi. Cambiare l'olio immediatamente se è contaminato dall'acqua o se un allarme indica un difetto di tenuta. Se succede poco dopo che l'olio è stato sostituito, si prega di contattare il proprio rappresentante di assistenza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

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

12.3. Lubrificanti

	ATTENZIONE
Utilizzare solo prodotti approvati dal produttore!	
	AVVERTENZA
Temperatura del refrigerante ≤ 60 °C	

Figura 17. Simboli



Legenda

- a = Riempimento o scarico dell'olio**
- b = Riempimento o scarico del refrigerante**
- c = Ispezione a vista**

12.3.1. Sostituzione del lubrificante XFP con camicia di raffreddamento

Riempimento iniziale presso il produttore:

Frostox a base di glicole WS (N° componente: 11030056) (TYFOROP Chemie GmbH)

Refrigerante alternativo approvato da Sulzer:

Glicole propilenico codice 27; (Houghton Deutschland GmbH); DOWCAL 20-G HEAT TRANSFER FLUID (Dow Deutschland GmbH & Co. OHG); DOWCAL marchi di The Dow Chemical Company.

	NOTA
I dati sono validi solo per refrigerante utilizzato franco fabbrica. Le informazioni supplementari sul prodotto e le scheda dati di sicurezza sono disponibili su richiesta.	



ATTENZIONE

Quando si tratta Frostox WS, occorre adottare le misure di protezione generali per le sostanze chimiche e osservare le informazioni / consigli contenuti nelle scheda dati di sicurezza!

12.3.1.1. Cambio dell'olio / refrigerante XFP PE4 / PE5 / PE6

Legenda - XFP PE4 / PE5 / PE6

1. Svuotamento/riempimento dell'olio - camera di ispezione (la pompa deve essere in posizione orizzontale).
2. Sportello di ispezione - alloggiamento del motore.
5. Scarico del refrigerante.
6. Riempimento di refrigerante.

Figura 18. Riempimento e scarico di olio / refrigerante XFP PE4

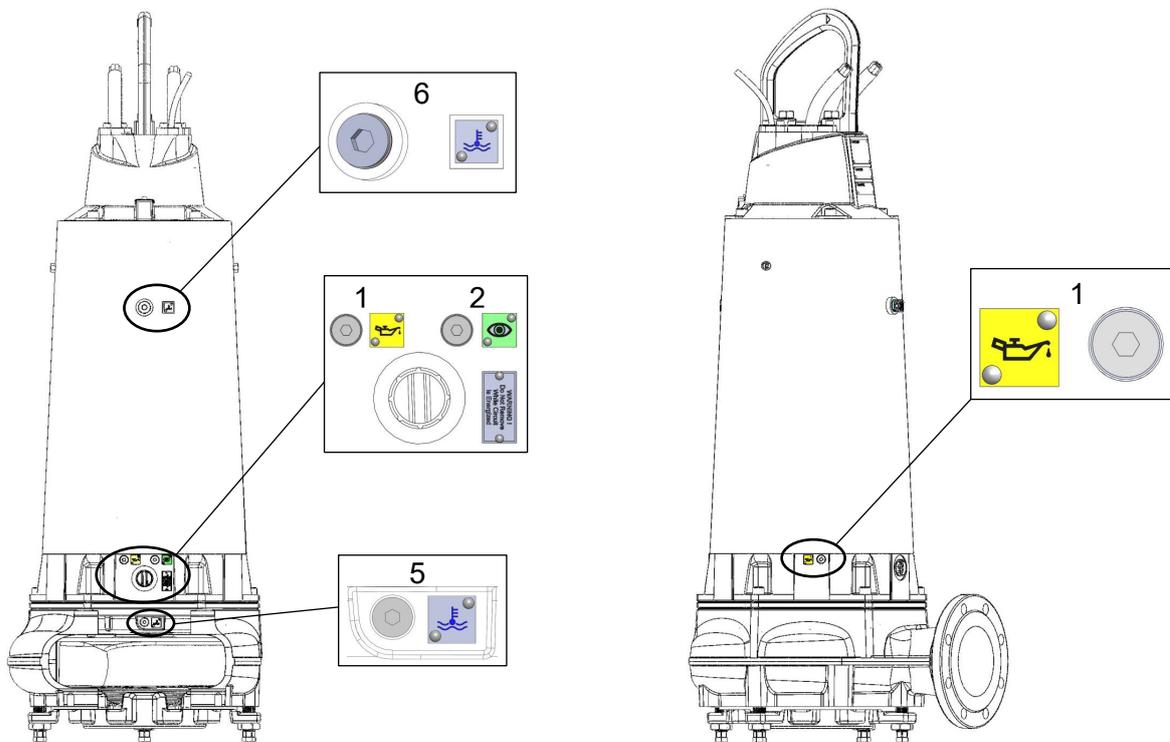


Figura 19. Riempimento e scarico di olio / refrigerante XFP PE5

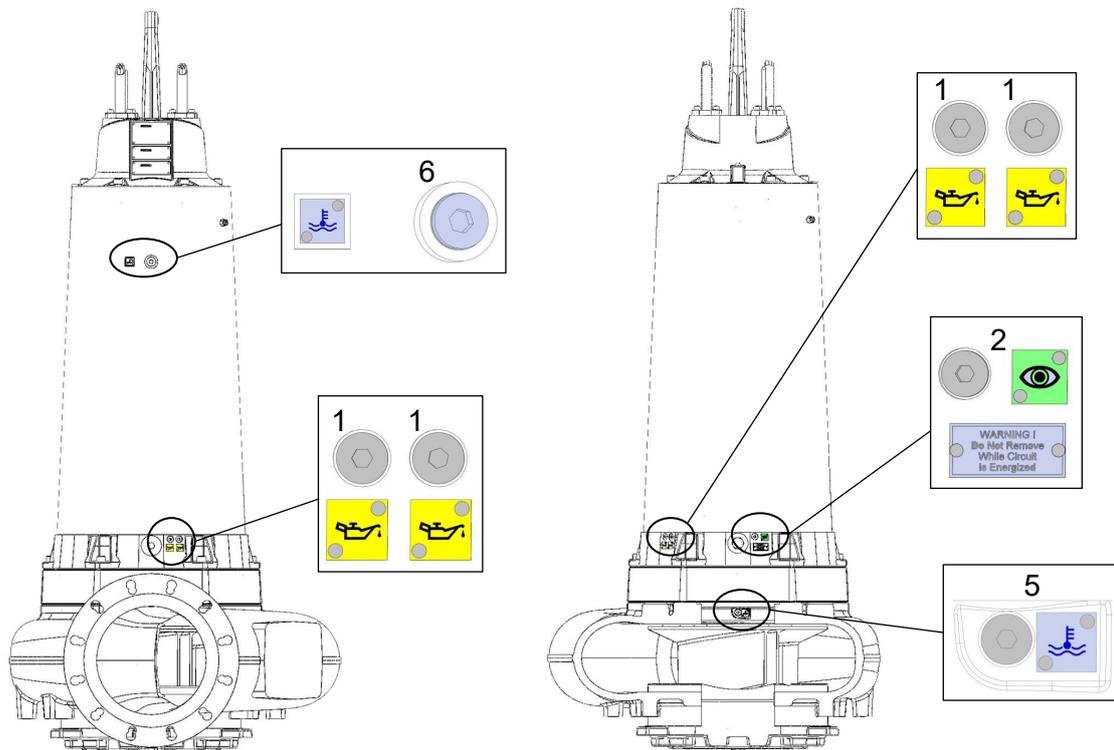
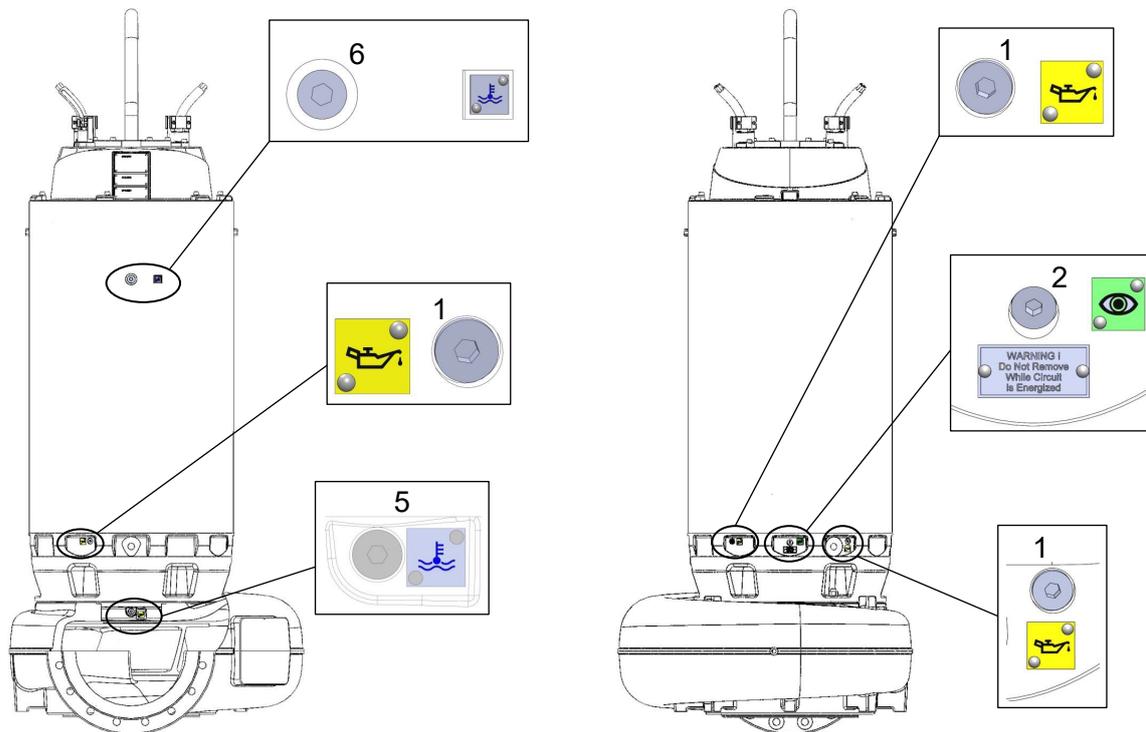


Figura 20. Riempimento e scarico di olio / refrigerante XFP PE6



Riferimenti correlati

[Quantità di riempimento dell'olio - Camera di ispezione XFP / AFLX / VUPX a pagina 46](#)

[Qualità di riempimento con refrigerante - Camera di tenuta XFP PE4 - PE6 a pagina 48](#)

12.3.2. Sostituzione del lubrificante - XFP / AFLX / VUPX senza camicia di raffreddamento

12.3.2.1. Cambio dell'olio XFP PE4 / PE5

Legenda - XFP PE4 / PE5:

1. Svuotamento/riempimento dell'olio - camera di ispezione (la pompa deve essere in posizione orizzontale).
2. Sportello di ispezione - alloggiamento del motore.
3. Scarico dell'olio - Camera di tenuta.
4. Riempimento dell'olio - camera di tenuta (la pompa deve essere in posizione orizzontale).

Figura 21. Riempimento e scarico di olio XFP PE4

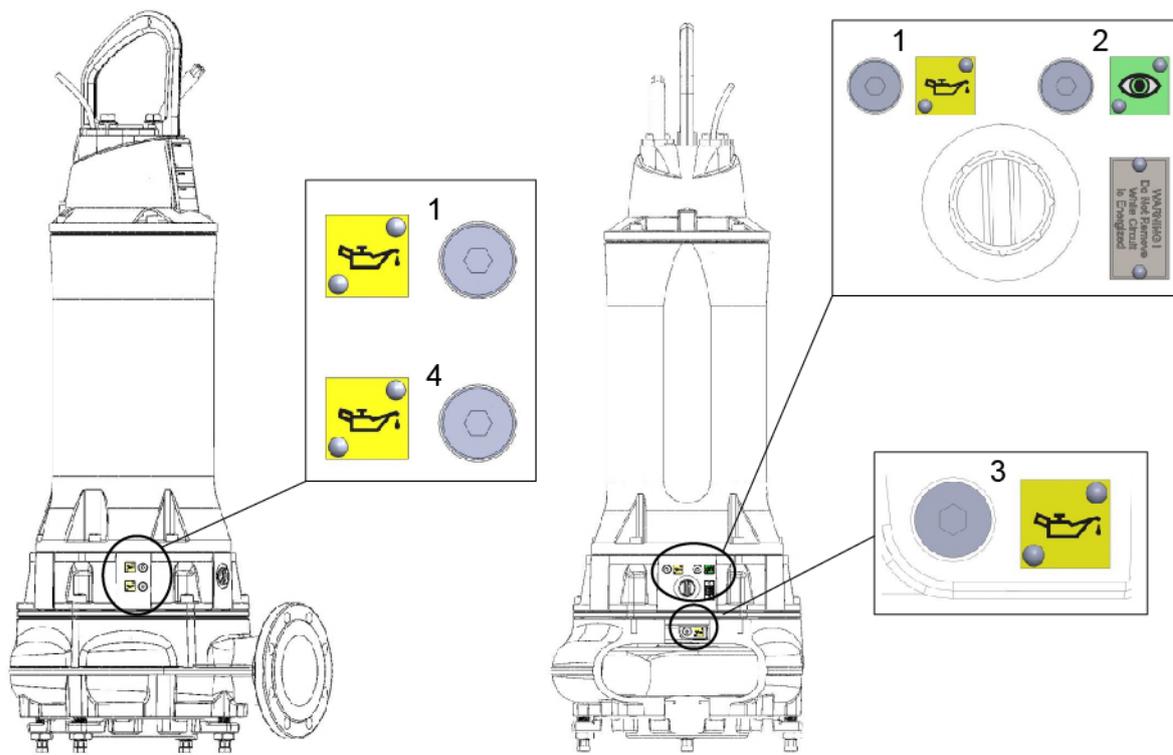
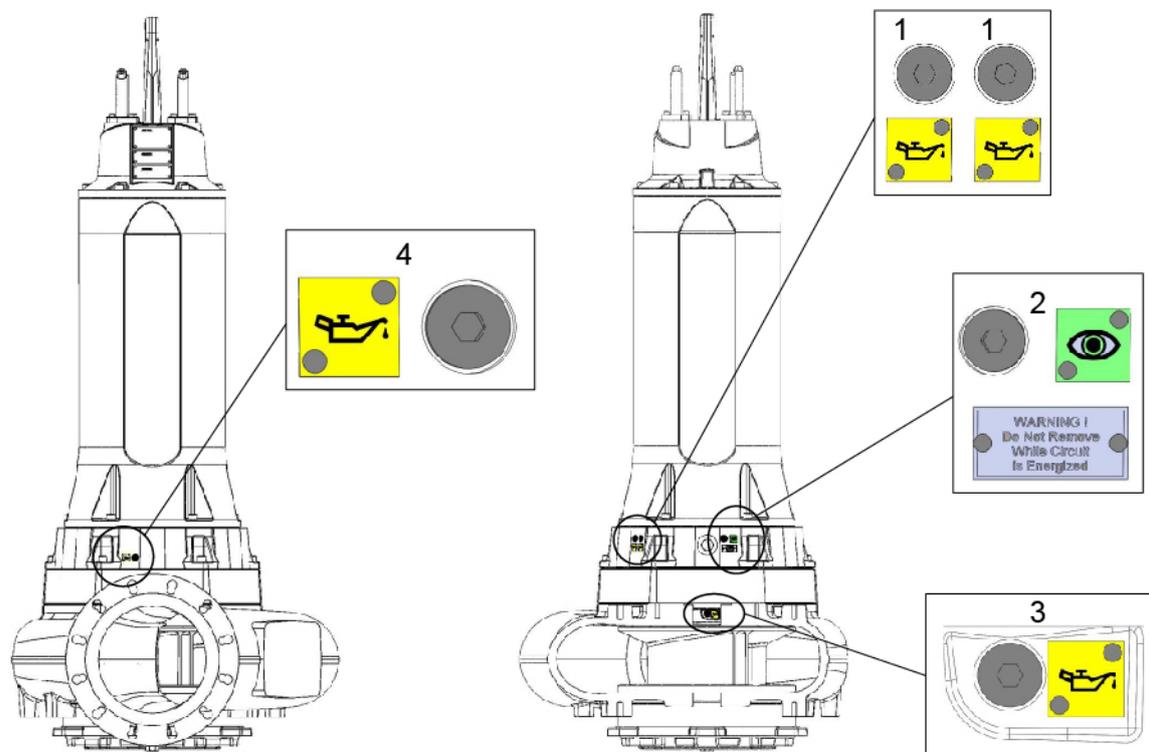


Figura 22. Riempimento e scarico di olio XFP PE5



Riferimenti correlati

[Quantità di riempimento dell'olio - Camera di ispezione XFP / AFLX / VUPX](#) a pagina 46

[Qualità di riempimento con olio - Camera di tenuta XFP PE3 - PE5](#) a pagina 47

12.3.2.2. Cambio dell'olio AFLX e VUPX PE3 / PE4 / PE5 / PE6

Legenda: AFLX e VUPX PE3 / PE4 / PE5 / PE6

1. Svuotamento/riempimento dell'olio - camera di ispezione (la pompa deve essere in posizione orizzontale).
2. Sportello di ispezione per alloggiamento del motore.
3. Scarico dell'olio - Camera di tenuta.
4. Riempimento dell'olio - camera di tenuta (la pompa deve essere in posizione orizzontale).

Figura 23. Riempimento e svuotamento dell'olio AFLX / VUPX PE3

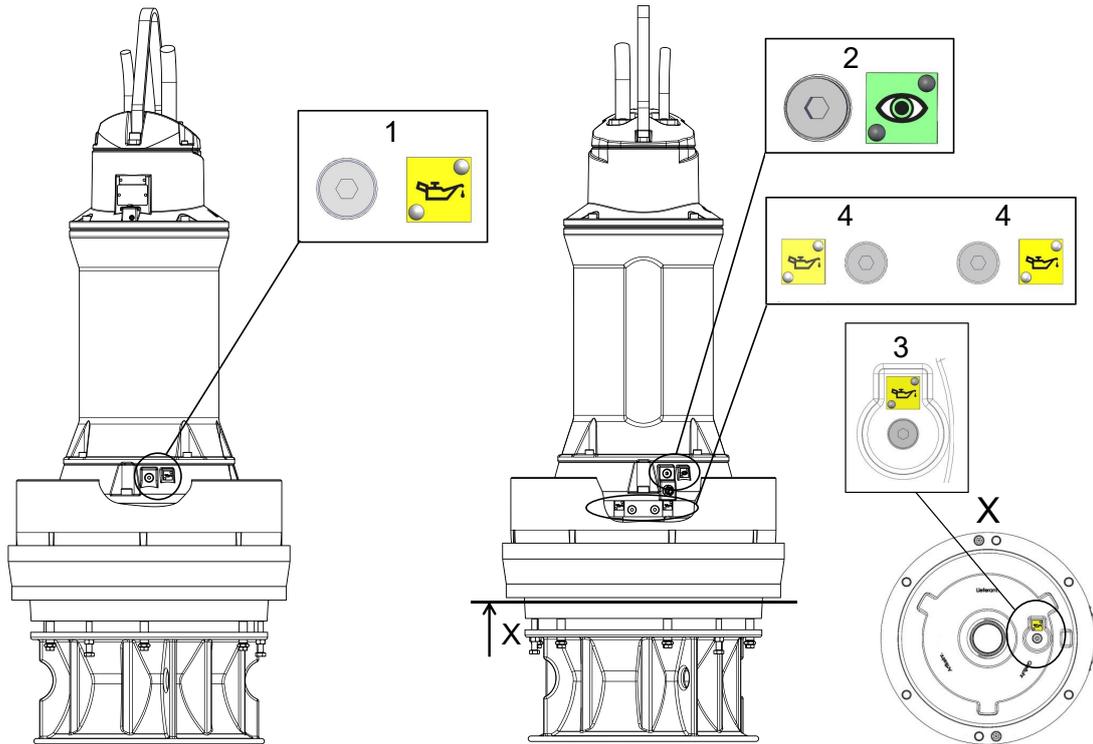


Figura 24. Riempimento e svuotamento dell'olio AFLX / VUPX PE4

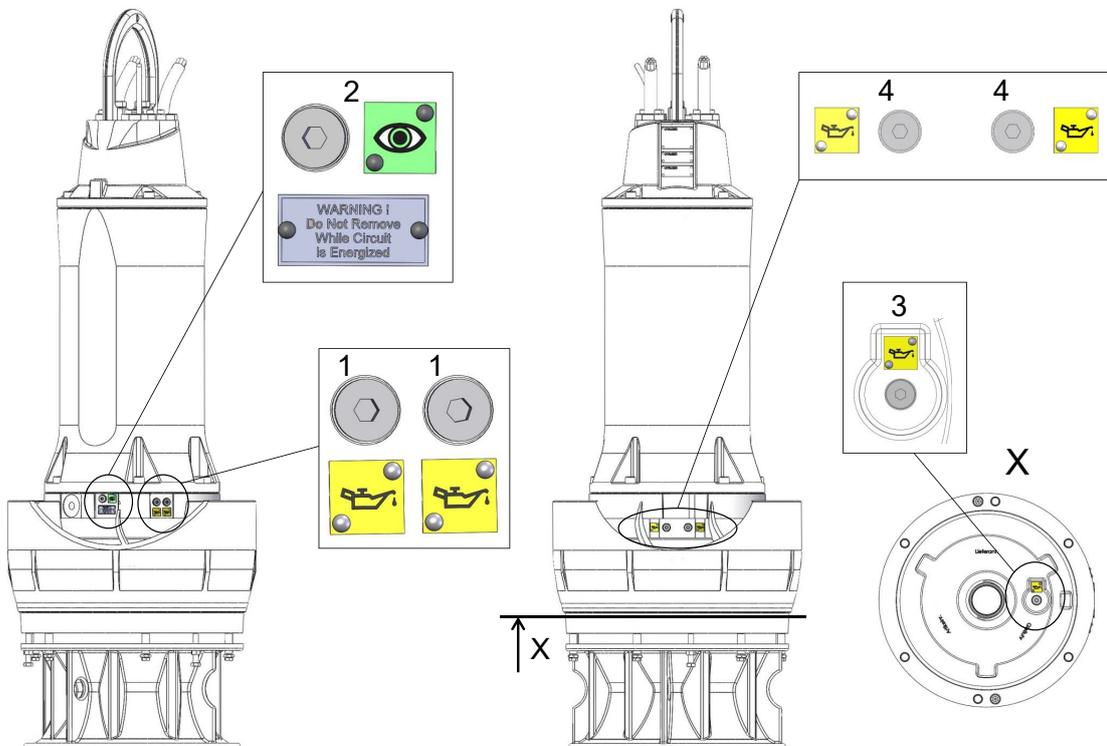


Figura 25. Riempimento e svuotamento dell'olio AFLX / VUPX PE5

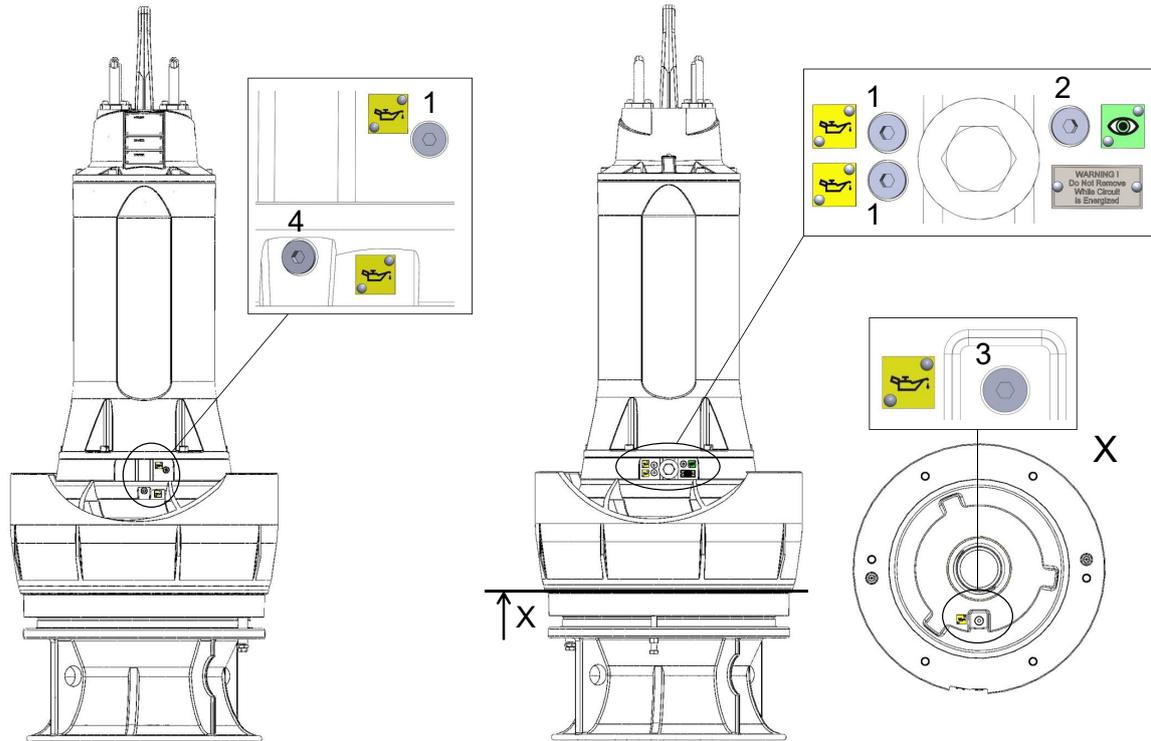
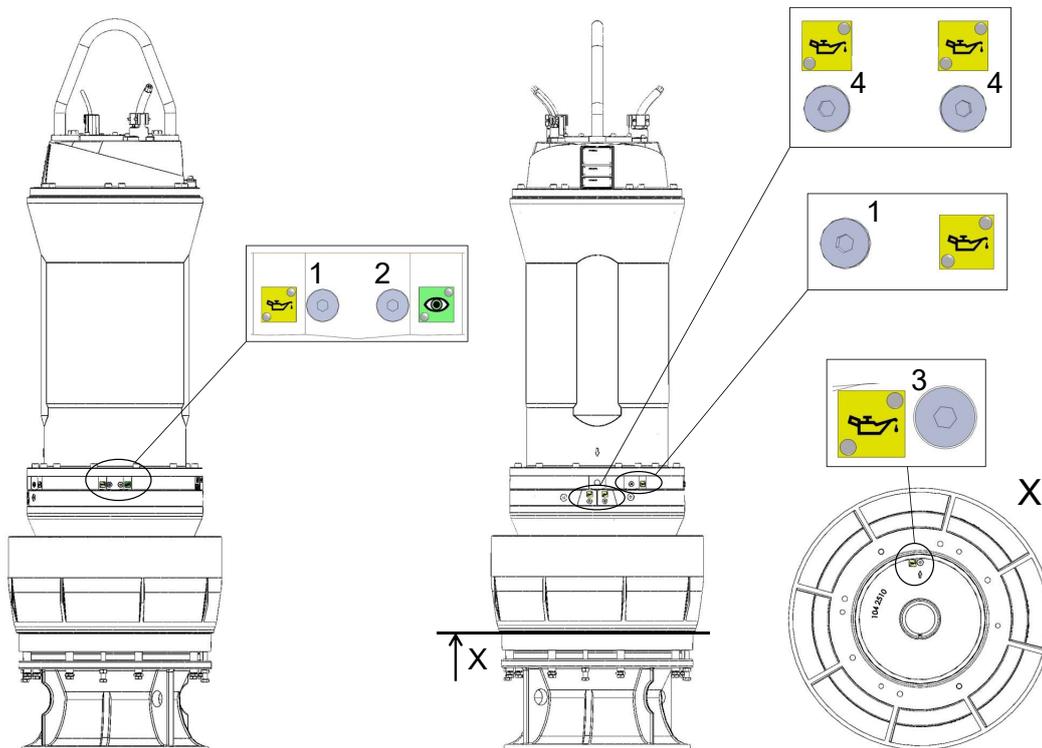


Figura 26. Riempimento e svuotamento dell'olio AFLX / VUPX PE6



Riferimenti correlati

[Quantità di riempimento dell'olio - Camera di ispezione XFP / AFLX / VUPX a pagina 46](#)

[Qualità di riempimento con olio - Camera di tenuta XFP PE3 - PE5 a pagina 47](#)

[Qualità di riempimento con olio - Camera di tenuta AFLX / VUPX PE6 a pagina 47](#)

12.3.3. Quantità di olio e refrigerante

12.3.3.1. Quantità di riempimento dell'olio - Camera di ispezione XFP / AFLX / VUPX

!	NOTA
	La quantità di olio per la camera di ispezione specificata qui è per le versioni con e senza camicia di raffreddamento.

Tabella 13. Volumi di riempimento in litri

Dimensioni del motore	Camicia di raffreddamento	XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
PE3	No	-	-	1,10	1,10
PE4	Sì	0,50	0,50	-	-
	No	2,50	-	2,50	2,50
PE5	Sì	0,42	-	-	-
	No	3,00	-	3,00	3,00

tabella continua

Dimensioni del motore	Camicia di raffreddamento		XFP	XFP-HA*	VUPX	AFLX
	Si	Telaio A Telaio B e C				
PE6	Si	Telaio A	3,0	3,8	-	-
		Telaio B e C	3,2	3,4		
	No		-	-	5,70	5,70

Olio idraulico VG 32 HLP-D (componente n°: 11030021). *orizzontale

12.3.3.2. Qualità di riempimento con olio - Camera di tenuta XFP PE3 - PE5

Tabella 14. Volumi di riempimento in litri

Dimensioni del motore	XFP 501U	XFP J	XFP J	XFP L	XFP M	XFP M	VUPX			AFLX		
							0400	0500/0600	0800	0600	0700	0800
		Sistema idraulico CB	Sistema idraulico CH	Sistema idraulico CB	Sistema idraulico CB	Sistema idraulico CH						
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	16,0	22,0	22,0	20,0	-	3,8	5,0	-	3,8	3,8

Olio idraulico VG 32 HLP-D (componente n°: 11030021)

12.3.3.3. Qualità di riempimento con olio - Camera di tenuta AFLX / VUPX PE6

Tabella 15. Volumi di riempimento in litri.

Motore PE6 - Sistema idraulico assiale	
Sistema idraulico	Quantità di riempimento
VUPX 0600	6,5
VUPX 0800	15,0
VUPX 1000	24,0
AFLX 0800 / 1200	15,0

Olio idraulico VG 32 HLP-D (componente n°: 11030021)

Tabella 16.

Motore PE6 - Sistema idraulico assiale con unità motoriduttore		
Sistema idraulico	Quantità di riempimento	Quantità di riempimento dell'unità motoriduttore
VUPX 1000G	4,5	52*
AFLX 1200G		
VUPX 1200G	5,3	
Olio idraulico VG 32 HLP-D (componente n°: 11030021) *Rivolta S.G.L 220 (componente n°:11030094)		

12.3.3.4. Qualità di riempimento con refrigerante - Camera di tenuta XFP PE4 - PE6

Tabella 17. XFP PE4 (volumi di riempimento in litri)

Motore PE4		XFP 105J, 106J, 107J, 155J, 206J, 250J, 255J, 305J	
50 Hz	60 Hz	Sistema idraulico CB	Sistema idraulico CH
PE350/2**	PE430/2**	22	-
PE420/2**	PE540/2**	22	-
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
Dimensioni del motore: * A; ** B. N° componente: 11030056			

Tabella 18. XFP PE5 (volumi di riempimento in litri)

Motore PE5		XFP 100J, 105J, 106J, 150J, 155J, 200J, 205J, 250J, 255J, 300J, 305J	XFP 205L, 255L	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	52,3	53,5	
PE 750/6**	PE 860/6**	47,2	52,3	52,3	53,5	
PE 900/6**	PE1040/6**	47,2	52,3	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**				53,5	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

Dimensioni del motore: * A, ** B. N° componente: 11030056

Tabella 19. XFP PE6 (volumi di riempimento in litri)

Motore PE6		Sistema idraulico radiale						
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		

tabella continua

Motore PE6		Sistema idraulico radiale						
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 1320/6*	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

Dimensioni del motore: * A; ** B; *** C. N° componente: 11030056

12.3.4. Valori di riferimento per comportamento antigelo

Tabella 20.

Concentrazione (vol.%)		Antigelo in °C
Frostox WS	Acqua	
10	90	fino a -3
20	80	fino a -8
30	70	fino a -13
40	60	fino a -23

tabella continua

Concentrazione (vol.%)		Antigelo in °C
Frostox WS	Acqua	
50	50	fino a -35
60	40	fino a -52
33*	67*	fino a -16*
* Predefinito		

12.4. Frequenza iniziale dei motori

La frequenza iniziale ammissibile all'ora può essere letta dalla tabella sottostante (se non diversamente specificato dall'officina). In ogni caso il numero di avvii massimo sulla base della scheda tecnica del motore non deve essere superato.

Tabella 21.

Numero massimo di avvii all'ora	Ad intervallo in minuti
15	4

	ATTENZIONE
	La frequenza iniziale ammessa per qualunque dispositivo di avvio deve essere reperita dal produttore di tali dispositivi.

12.5. Rimozione

	 ATTENZIONE
	I consigli di sicurezza nelle precedenti sezioni devono essere rispettati!

12.5.1. Rimozione dell'elettropompa sommersibile per fognature XFP dalla vasca umida

Informazioni su questa attività

	 PERICOLO
	Prima della rimozione dell'unità, una persona qualificata deve scollegare completamente i cavi di collegamento sul pannello di controllo dalla rete. Occorre prestare attenzione al fatto che non sia possibile una riaccensione involontaria.

	 PERICOLO
	Prima di rimuovere le unità in aree pericolose, la vasca e l'area circostante devono essere adeguatamente ventilate per evitare il pericolo di scintille, che possono causare un'esplosione!

Procedura

1. Fissare un paranco alla pompa.

2. Sollevare la pompa sommergibile fuori dalla vasca con il paranco. Nel fare questo, i cavi di collegamento devono essere estratti dalla vasca nel momento in cui la pompa stessa viene sollevata.
3. Posizionare un'elettropompa sommergibile per fognature verticalmente su una superficie stabile e fissarla in modo che non si inclini.

12.5.2. Rimozione dell'elettropompa sommergibile per fognature XFP per installazione a secco

Procedura

1. Chiudere le valvole a saracinesca sul lato di ingresso e su quelli di scarico.
2. Svuotare la voluta e, se necessario, la linea di scarico.
3. Se installata, smantellare la linea di sfiato sopra lo scarico.
4. Installare il dispositivo di sollevamento sulla pompa sommergibile.
5. Scollegare l'ingresso dell'aspirazione aprendo i bulloni sulla piastra inferiore del sistema idraulico (o sull'alloggiamento della pompa).
6. Smantellare il flessibile di pressione allentando le viti sulla flangia di pressione dell'alloggiamento della pompa.
7. Se necessario, rimuovere i bulloni di fissaggio sull'anello di supporto di base e sollevare con attenzione la pompa usando il paranco.
8. Posizionare la pompa su una superficie uniforme, piana e stabile.

12.5.3. Rimozione della pompa sommergibile AFLX e VUPX

Procedura

1. Se presente, occorre rimuovere la copertura del tubo di scarico e l'ingresso del cavo a tenuta ermetica di acqua deve essere aperto.
2. Sollevare la pompa sommergibile fuori dalla vasca in cemento / tubo di scarico in acciaio con il paranco. Nel fare questo, i cavi di collegamento devono essere estratti nel momento in cui la pompa stessa viene sollevata.
3. Posizionare la pompa sommergibile con l'alloggiamento dell'elica in verticale su una superficie robusta, facendo attenzione che non si inclini.

13. Dettagli aziendali

Indirizzo: Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena, Svezia

Telefono: +46 10 1301500.

Sito web: www.sulzer.com