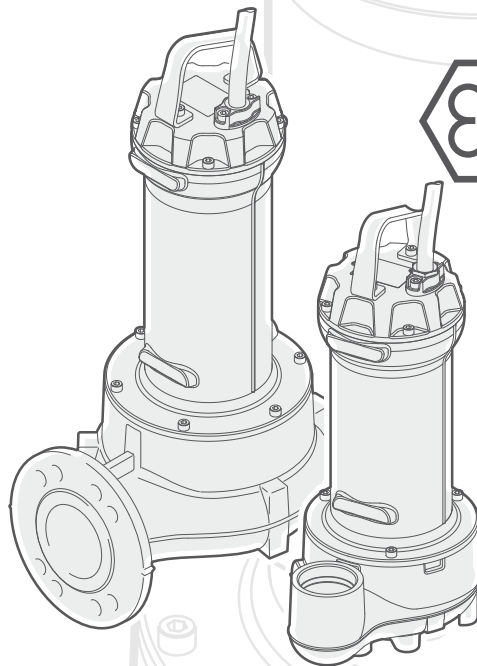




better together

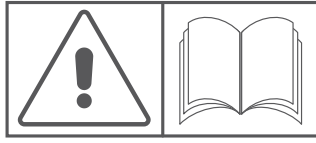
series
Grey



Elettropompe sommergibili
Submersible electric pumps
Électropompes submersibles
Tauchmotorpumpen
Electrobombas sumergibles
Погружные электронасосы

IT Manuale per installazione e uso sicuro
EN Safety, Installation and Operations Manual
FR Manuel d'installation et d'utilisation en toute sécurité

DE Handbuch für die Installation und den sicheren Betrieb
ES Manual de instalación y uso seguro
RU Руководство по установке и безопасной эксплуатации



IT Le immagini sono puramente indicative e potrebbero non corrispondere all'aspetto reale del prodotto. I dati riportati potrebbero differire da quelli reali. Zenit si riserva la facoltà di apportare modifiche al prodotto senza alcun preavviso.
Per ulteriori informazioni consultare il sito www.zenit.com.

DE Die Abbildungen dienen ausschließlich der Information und könnten vom tatsächlichen Aussehen des Produkts abweichen. Die aufgeführten Angaben könnten sich von den tatsächlichen unterscheiden. Zenit behält sich das Recht vor, ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen am Produkt anzubringen.
Weitere Informationen sind der Site www.zenit.com zu entnehmen.

EN The images are indicative only and may not match the actual product. Details given here may differ from the actual product.
Zenit reserves the right to modify the product without prior warning.
For more information, consult the website www.zenit.com.

ES Las imágenes tienen fines indicativos únicamente y podrían no ser iguales al producto real. Los detalles aquí dados podrían diferir del producto real. Zenit se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso.
Para mayor información, consulte el sitio web www.zenit.com.

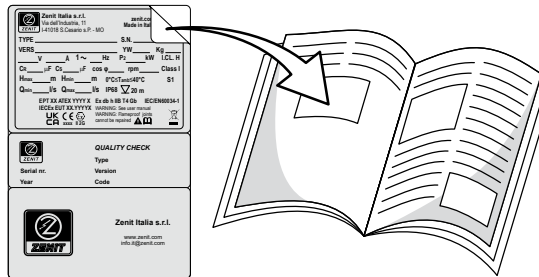
FR Les images sont fournies à titre purement indicatif et pourraient ne pas correspondre à l'aspect réel du produit. Les données indiquées pourraient différer des éléments réels. Zenit se réserve le droit d'apporter des modifications au produit sans aucun préavis. **Pour tout renseignement complémentaire, veuillez consulter le site www.zenit.com.**

RU Изображения приводятся исключительно для иллюстрации и могут не соответствовать фактическому виду продукции. Приведенные данные могут отличаться от фактических. Компания «Zenit» оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления.
Более подробная информация содержится на сайте www.zenit.com.

IT ETICHETTA DI IDENTIFICAZIONE
EN DATA LABEL
FR ETIQUETTE D'IDENTIFICATION

DE MARKENETIKETT
ES ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN
RU ЭТИКЕТКА С ПАСПОРТНЫМИ ДАННЫМИ

APPLICARE QUI - AFFIX HERE - COLLER ICI -
HIER ANBRINGEN - APLICAR AQUÍ - ПРИКЛЕИТЬ ЗДЕСЬ



**SOMMARIO**

1. INFORMAZIONI GENERALI.....	4
1.1 Identificazione del costruttore.....	4
1.2 Significato della simbologia utilizzata nel manuale.....	4
1.3 Avvertenze generali di sicurezza.....	4
1.4 Formazione del personale addetto ad installazione e manutenzione.....	4
1.5 Dispositivi di protezione individuale (dpi) da utilizzare.....	4
1.6 Rischi residui.....	4
1.7 Descrizione del prodotto / Destinazioni d'uso.....	5
1.7.1 Identificazione del modello.....	5
1.8 Dati tecnici.....	6
1.9 Condizioni operative.....	6
1.10 Condizioni speciali.....	6
1.11 Copertura della garanzia.....	7
1.12 Targa.....	8
1.13 Significato della marcatura -Ex.....	8
1.14 Etichette adesive applicate al prodotto.....	9
2. TRASPORTO E STOCCAGGIO.....	9
2.1 Controllo visivo.....	9
2.2 Movimentazione e sollevamento.....	9
2.3 Stoccaggio.....	9
3. INSTALLAZIONE.....	10
3.1 Avvertenze generali di sicurezza.....	10
3.2 Verifica del verso di rotazione della girante.....	10
3.3 Installazione del sistema di controllo tramite galleggianti.....	10
3.4 Tipi di installazione ammessi.....	12
3.4.1 Installazione con dispositivo di accoppiamento DAC.....	12
3.4.2 Installazione mobile.....	13
3.4.3 Installazione verticale in camera a secco.....	13
3.4.4 Installazione orizzontale in camera a secco.....	14
4. COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	15
4.1 Avvertenze generali di sicurezza.....	15
4.2 Cavi.....	15
4.3 Messa a terra.....	15
4.4 Protezione termica.....	15
4.5 Sonda di infiltrazione.....	15
4.6 Collegamento elettrico.....	16
5. MESSA IN SERVIZIO.....	16
5.1 Avvertenze generali di sicurezza.....	16
5.2 Avviamento.....	16
5.3 Livello di pressione acustica.....	16
6. MANUTENZIONE E ASSISTENZA.....	16
6.1 Premessa.....	16
6.2 Avvertenze generali di sicurezza.....	17
6.3 Manutenzione programmata e assistenza.....	17
6.4 Pulizia.....	18
6.5 Controlli.....	18
6.5.1 Controllo cavi elettrici.....	18
6.5.2 Controllo cuscinetti.....	18
6.5.3 Procedura di controllo e sostituzione dell'olio.....	18
6.6 Viteria.....	20
7. GUIDA ALLA RISOLUZIONE DI PROBLEMI.....	21
8. SMALTIMENTO.....	22
COLLEGAMENTO ELETTRICO.....	123
COMPONENTI PRINCIPALI.....	127
APPENDICE 1: Installazione con dispositivo di accoppiamento da fondo DAC.....	130
APPENDICE 2: Installazione mobile.....	131
APPENDICE 3: Installazione verticale in camera a secco.....	132
APPENDICE 4: Installazione orizzontale in camera a secco.....	133

Per una corretta installazione ed un uso sicuro del prodotto, leggere con attenzione questo manuale e conservarlo con cura in un luogo facilmente accessibile e pulito per eventuali futuri riferimenti.

Un uso improprio del prodotto può provocare danni anche gravi a cose e a persone, causare un funzionamento anomalo e fare decadere la garanzia.

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Identificazione del costruttore

ZENIT Italia s.r.l. - via dell'Industria, 11 - 41018 S.Cesario sul Panaro (MO) - Italia

1.2 Significato della simbologia utilizzata nel manuale



Attenzione - Pericolo per la sicurezza degli operatori e la salvaguardia dell'elettropompa



Attenzione - Presenza di rischio di natura elettrica



Attenzione - Presenza di superfici molto calde con pericolo di ustioni



Attenzione - Istruzioni che riguardano i modelli con certificazione -Ex.
La mancata osservanza di queste istruzioni può causare pericolo di esplosione.
Si raccomanda di seguire queste istruzioni anche per i modelli standard.

ATTENZIONE! Informazione importante a cui dedicare particolare attenzione



1.3 Avvertenze generali di sicurezza

- L'apparecchiatura non è idonea all'utilizzo da parte di persone incompetenti e/o inesperte; tenere fuori dalla portata dei bambini;
- Le operazioni di installazione devono essere eseguite da personale tecnico competente e in grado di comprendere il contenuto del manuale. Il personale addetto a installazione e manutenzione del prodotto deve essere formato sui rischi residui correlati alle apparecchiature elettriche;
- Accertarsi che le persone non possano cadere accidentalmente nel serbatoio; installare eventualmente un coperchio o una ringhiera di protezione;
- Durante le operazioni di movimentazione, installazione o disinstallazione l'apparecchiatura deve essere scollegata dall'alimentazione elettrica;
- Prestare attenzione al rischio rappresentato da gas e vapori all'interno dell'area di lavoro;
- Non ingerire né inalare alcun componente dell'apparecchiatura;
- Persone e animali non devono immergersi né venire a contatto con il liquido finché l'elettropompa non sia stata estratta dalla vasca;
- Non mettere a contatto l'estremità libera del cavo elettrico con qualsiasi liquido;
- L'impianto elettrico deve presentare un'efficiente connessione di terra;
- Prima di collegare l'alimentazione accertarsi che l'apparecchiatura sia installata correttamente e portarsi a una distanza di sicurezza;
- Non utilizzare l'apparecchiatura per scopi diversi da quelli per i quali è stata progettata e costruita poiché il costruttore non risponde di danni a persone o cose procurati dall'apparecchiatura se utilizzata in modo difforme da quanto descritto nel manuale, o nel caso non siano rispettate le prescrizioni di manutenzione e sicurezza; prima dell'installazione in ambienti chimicamente aggressivi, contattare il costruttore per verificare la compatibilità dei materiali;
- Non modificare per alcun motivo l'elettropompa o parti di essa (attacchi, forature, finiture, ecc...);
- L'utilizzatore deve attenersi alle norme di sicurezza vigenti nel paese di utilizzo, oltre che alle regole dettate dal comune buon senso, e assicurarsi che siano effettuate correttamente le operazioni periodiche di pulizia e manutenzione;
- L'installatore ha l'obbligo di verificare le corrette condizioni ambientali d'utilizzo in modo da garantire la sicurezza e l'igiene.
- Le responsabilità del personale autorizzato all'uso del prodotto sono delegate al cliente;

1.4 Formazione del personale addetto ad installazione e manutenzione

Il personale addetto ad installazione e manutenzione del prodotto deve essere istruito sui rischi non eliminabili correlati alle apparecchiature elettriche che lavorano a contatto con liquidi biologici.

Deve, inoltre, essere in grado di leggere e comprendere il contenuto della documentazione tecnica allegata al prodotto e in particolare degli schemi elettrici di collegamento.

1.5 Dispositivi di protezione individuale (dpi) da utilizzare

Maneggiare l'elettropompa con dispositivi di protezione individuale a norma;

È obbligatorio l'uso di guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche, occhiali protettivi con i lati chiusi e grembiule in cuoio.

Prima di maneggiare il prodotto già installato, lavarlo abbondantemente con acqua corrente e/o detersivi.

1.6 Rischi residui

Il prodotto è stato progettato e costruito per garantire un utilizzo sicuro e affidabile.

Tuttavia, poiché esso è destinato all'uso con liquidi pericolosi per la salute, il personale addetto all'installazione e manutenzione deve prestare la massima attenzione e utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale a norma.

Durante tutti gli interventi sul prodotto si raccomanda di impedire qualsiasi caduta accidentale dell'elettropompa e di non sottovalutare i pericoli di ustione, folgorazione, annegamento e soffocamento o avvelenamento per inalazione di gas tossici.



Per ridurre i rischi legati alle fulminazioni, è a cura dell'utilizzatore l'installazione di eventuali ed adeguate misure di protezione contro i fulmini.

I giunti -Ex non devono essere riparati.

Non aprire l'apparecchiatura in presenza di atmosfere esplosive



Durante le operazioni di movimentazione, installazione o disinstallazione, l'elettropompa deve essere scollegata dal quadro di alimentazione.

1.7 Descrizione del prodotto / Destinazioni d'uso

Questi prodotti sono destinati all'uso in impianti di depurazione e stazioni di sollevamento in installazioni civili, industriali e municipali. Sono idonei al sollevamento e alla movimentazione di fanghi, materiale fecale e acque pulite, reflue e cariche con corpi solidi o fibrosi.



Non possono essere utilizzati con liquidi per uso alimentare e in atmosfere potenzialmente esplosive (ad eccezione dei modelli con certificazione antideflagrante).



Le pompe sommergibili serie Grey non devono essere mai utilizzate per pompare liquidi esplosivi, infiammabili o combustibili. I modelli -Ex sono certificati per l'uso in atmosfera potenzialmente esplosiva secondo la stringa di marcatura riportata in targa (v. paragrafo 1.12)

Questa elettropompa deve essere fissata ad un supporto o installata in un ambiente specifico. Non è progettata per essere tenuta in mano durante l'uso.

I motori delle pompe Grey sono sempre forniti da ZENIT con un cavo flessibile per l'alimentazione, il controllo e i circuiti di monitoraggio. Il presacavo assicura la tenuta stagna e la funzione anti-strappo per garantire un'installazione sicura. Non sono richiesti elementi aggiuntivi a corredo dell'apparecchiatura. Il collegamento all'impianto e il quadro elettrico sono a cura del cliente e devono essere idonei alle caratteristiche dell'apparecchiatura.

Le pompe sommergibili serie Grey sono classificate in base al tipo di idraulica.

- Modelli DGG: pompe sommergibili con girante vortex arretrata e ampio passaggio libero
Applicazioni: liquidi biologici carichi e fognari in impianti di sollevamento civili e industriali, impianti di trattamento acque reflue e allevamenti zootecnici;
- Modelli DRG: pompe sommergibili con girante a canali
Applicazioni: reflui industriali e acque di processo, sollevamenti civili, drenaggio e sollevamento di acque reflue da vasche di prima pioggia;
- Modelli GRG: pompe sommergibili con girante multi-canale e sistema di triturazione
Applicazioni: sollevamento di liquidi contenenti fibre o corpi filamentososi in applicazioni professionali e industriali o allevamenti zootecnici
- Modelli APG: pompe sommergibili con girante multi-canale ad alta prevalenza
Applicazioni: sollevamento di acque chiare e sabbiose, meteoriche e di infiltrazione



1.7.1 Identificazione del modello

La pompa può essere identificata attraverso i campi TYPE e VERS riportati sulla targa. Vedere paragrafo 1.12

Tipo

DGG 300/2/G65V COET5

① ② ③ (A) (B) (C) ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- | | | |
|--|---|--|
| ① Tipo girante
DG = Vortex
DR = A canali
GR = Trituratrice
AP = Ad alta prevalenza | ③ Potenza (HPx100) / poli motore | ⑤ Variante idraulica |
| ② Serie
G = Grey | ④ Mandata
(A) TIPO (Filetto GAS/Flangia)
(B) DIAMETRO (mm)
(C) POSIZIONE
V = verticale, H = orizzontale | ⑥ Versione idraulica |
| | | ⑦ Taglia motore |
| | | ⑧ Fasi motore
M = Monofase, T = Trifase |
| | | ⑨ Frequenza
5 = 50Hz, 6 = 60Hz |

Versione

TS 10 400 D EX NN GG

⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯

- | | | |
|----------------------|--|---------------------|
| ⑩ Variante elettrica | ⑬ Avviamento
D = DOL (diretto)
Y = star/delta | ⑮ Personalizzazioni |
| ⑪ Lunghezza cavo (m) | ⑭ Certificazione
NN = standard
EX = ATEX, ATEX + IECEx
CX = IECEx | ⑯ Materiale girante |
| ⑫ Tensione nominale | | |

1.8 Dati tecnici

Le caratteristiche e i dati tecnici del prodotto sono riportati sulla scheda tecnica. La seguente tabella mostra i tipi di involucro in relazione alle dimensioni del motore

Versione MONOFASE			Versione TRIFASE			Versione TRIFASE		
Tipo	Descrizione _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ poli	Tipo	Descrizione _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Poli	Tipo	Descrizione _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Poli
G05M	_G 75/2_AM_	0.55/2	G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2
	_G 100/2_AM_	0.75/2		_G 100/2_AT_	0.75/2		_G 1500/2_GT_	11/2
G05L	_G 150/2_AM_	1.1/2	G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2		_G 1750/2_GT_	13/2
	_G 200/2_AM_	1.5/2		_G 200/2_AT_	1.5/2		_G 1000/4_GT_	7.5/4
G06L	_G 250/2_EM_	1.8/2		_G 250/2_AT_	1.8/2	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2
	_G 300/2_EM_	2.2/2		_G 100/4_AT_	0.75/4		_G 1200/4_HT_	9/4
	_G 400/2_EM_	3/2		_G 150/4_AT_	1.1/4		_G 1500/4_HT_	11/4
G07S	_G 550/2_FM_	4/2	G06S	_G 200/4_AT_	1.5/4	_G 1000/6_HT_	7.5/6	
G07L	_G 750/2_FM_	5.5/2		_G 300/2_ET_	2.2/2	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2
G08L	_G 1000/2_GM_	7.5/2	_G 200/4_ET_	1.5/4	_G 2000/4_HT_		15/4	
			G06L	_G 400/2_ET_	3/2		_G 1200/6_HT_	9/6
		_G 250/4_ET_		1.8/4	_G 1500/6_HT_		11/6	
		_G 300/4_ET_		2.2/4	_G 1750/6_HT_	13/6		
		_G 400/4_ET_		3/4	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	
		G07S	_G 550/2_FT_	4/2		M08L	_G 550/6_GT_	4/6
			_G 750/2_FT_	5.5/2	_G 750/6_GT_		5.5/6	
		G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2				
			_G 550/4_FT_	4/4				
			_G 750/4_FT_	5.5/4				



1.9 Condizioni operative

Per un uso corretto della pompa, rispettare le seguenti condizioni operative:

- Temperatura liquido/ambiente: 0 ÷ 40°C
- pH: 6 ÷ 14
- Servizio: Modelli monofase: S1 - pompa completamente immersa (**Fig. 1**)
 Modelli trifase: S1 - pompa completamente immersa (**Fig. 1**)
 S3 - corpo pompa completamente immerso o pieno (**Fig. 2A, 2B, 2C**) secondo il valore S3% riportato sulla targa, indicato nella **Tabella 1**
- Avviamenti orari: max 20 per motori con potenza P2 fino a 10 kW, max 15 per P2 oltre 10 kW

1.10 Condizioni speciali



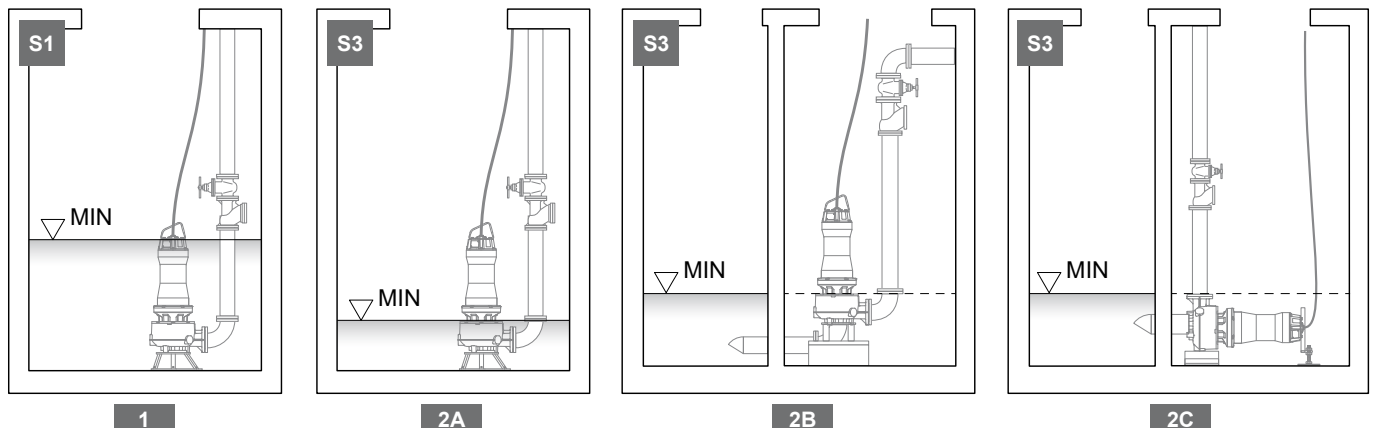
L'elettropompa può lavorare in servizio continuo (S1) solo se completamente immersa. Nell'installazione a secco, l'apparecchiatura deve lavorare con servizio intermittente periodico (S3).

Devono essere utilizzati almeno due sensori di livello (in ridondanza) per interrompere l'alimentazione quando il liquido scende al di sotto del livello minimo:

S1: pompa completamente immersa (**Fig. 1**)

S3 - corpo pompa completamente immerso o pieno (**Fig. 2A, 2B, 2C**)

ATTENZIONE! È opportuno verificare sempre il corretto funzionamento dell'elettropompa nelle condizioni di minimo livello; a seconda della specifica installazione, potrebbe essere necessario adottare ulteriori accorgimenti per evitare la formazione di vortici con conseguente ingresso di aria in aspirazione dell'elettropompa (v. paragrafo 3.3).



Per interrompere l'alimentazione in caso di surriscaldamento del motore, l'apparecchiatura è equipaggiata, di serie, di una protezione termica all'interno dell'avvolgimento dello statore (v. paragrafo 4.4)

Ex E' obbligatorio che l'utilizzatore colleghi le protezioni termiche ad un quadro di controllo munito di unità di sgancio e predisposto per evitare il riavvio automatico dell'apparecchiatura.

Ex Funzionamento tramite inverter: le protezioni termiche devono essere collegate correttamente al quadro elettrico in modo da interrompere l'alimentazione in caso di surriscaldamento del motore.

Le pompe Grey sono equipaggiate di sonda di infiltrazione per rilevare la presenza di acqua all'interno della camera olio (vano tenute meccaniche).

Ex La sonda di infiltrazione deve essere collegata correttamente secondo le istruzioni riportate al paragrafo 4.5.

Ex Viterie e ancoraggi devono essere in Classe A2-70, A2-A80, A4-70 o A4-80 secondo la norma EN ISO 3506-1

Ex La pompa in versione -Ex può lavorare in servizio S3 secondo il valore S3% riportato sulla targa, come indicato nella seguente tabella:

Tabella 1: Servizio S3 per modelli versione -Ex

Tipo involucro	Descrizione _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Poli	Servizio	Tipo involucro	Descrizione _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Poli	Servizio
G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	50%	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2	15%
	_G 100/2_AT_	0.75/2	50%		_G 1500/2_GT_	11/2	15%
G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2	30%		_G 1750/2_GT_	13/2	10%
	_G 200/2_AT_	1.5/2	30%		_G 1000/4_GT_	7.5/4	15%
	_G 250/2_AT_	1.8/2	20%	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2	10%
	_G 100/4_AT_	0.75/4	15%		_G 1200/4_HT_	9/4	15%
	_G 150/4_AT_	1.1/4	15%		_G 1500/4_HT_	11/4	10%
_G 200/4_AT_	1.5/4	15%	_G 1000/6_HT_		7.5/6	10%	
G06S	_G 300/2_ET_	2.2/2	20%	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2	15%
	_G 200/4_ET_	1.5/4	20%		_G 2000/4_HT_	15/4	15%
G06L	_G 400/2_ET_	3/2	20%		_G 1200/6_HT_	9/6	15%
	_G 250/4_ET_	1.8/4	20%		_G 1500/6_HT_	11/6	15%
	_G 300/4_ET_	2.2/4	20%	_G 1750/6_HT_	13/6	15%	
	_G 400/4_ET_	3/4	15%	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	20%
G07S	_G 550/2_FT_	4/2	20%	M08L	_G 550/6_GT_	4/6	20%
	_G 750/2_FT_	5.5/2	15%		_G 750/6_GT_	5.5/6	20%
G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2	10%				
	_G 550/4_FT_	4/4	15%				
	_G 750/4_FT_	5.5/4	15%				

1.11 Copertura della garanzia

ZENIT garantisce il funzionamento dell'apparecchiatura secondo i parametri di progettazione a condizione che siano rispettati i requisiti operativi riportati sulla documentazione di prodotto. La garanzia sui singoli componenti è di 12 mesi dalla data di spedizione.

Zenit si impegna a riparare o sostituire il prodotto qualora i guasti siano dovuti a difetti di progettazione, lavorazione e assemblaggio e siano segnalati a Zenit entro il periodo di garanzia.

Non sono coperti da garanzia i guasti dovuti a:

- normale usura;
- movimentazione, installazione ed utilizzo non conformi;
- impiego con sistemi di controllo non correttamente collegati;
- interventi svolti da personale non qualificato;
- impiego di ricambi non originali.

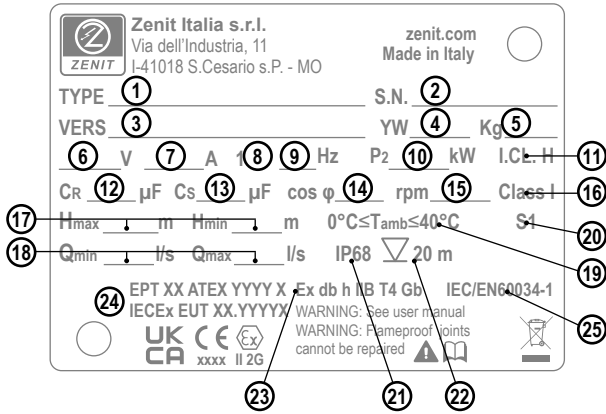
ATTENZIONE! Qualsiasi modifica apportata al prodotto senza l'autorizzazione della casa costruttrice può generare situazioni di pericolo e causare un decadimento delle prestazioni e la perdita della garanzia.



1.12 Targa (Fig. 3A, 3B)

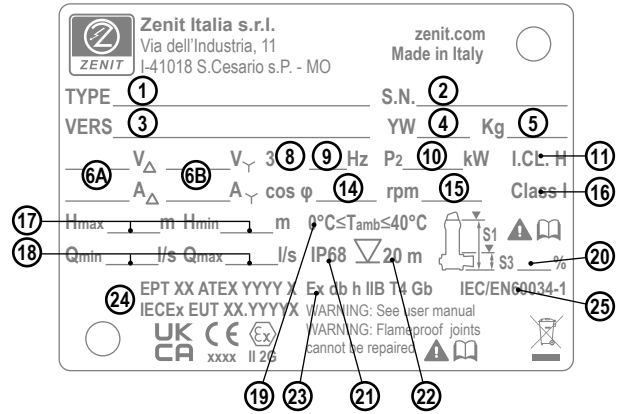
Sul coperchio motore è applicata una targa metallica che indica i dati e le certificazioni relativi alla pompa. Con questo manuale è stata fornita un'etichetta adesiva argentata che riporta le caratteristiche del prodotto che si trovano sulla targa metallica fissata alla pompa. Si consiglia di applicare questa etichetta nello spazio specifico all'interno del manuale e fare riferimento ai dati contenuti per eventuali richieste o informazioni.

Monofase



3A

Trifase



3B


- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Nome prodotto 2. Numero di serie 3. Versione 4. Anno e settimana di costruzione 5. Peso 6. Tensione nominale 6A. Tensione e corrente (<i>collegamento triangolo</i>) 6B. Tensione e corrente (<i>collegamento stella</i>) 7. Corrente nominale 8. Fasi 9. Frequenza 10. Potenza motore P₂ 11. Classe di isolamento motore 12. Condensatore di marcia | <ul style="list-style-type: none"> 13. Condensatore di spunto 14. Fattore di potenza 15. Velocità (<i>giri/min</i>) 16. Classe di protezione IEC contro le scosse elettriche 17. Prevalenza minima e massima 18. Portata minima e massima 19. Temperatura ambiente 20. Servizio 21. Codice IP (<i>grado di protezione involucro</i>) 22. Profondità massima di immersione 23. Stringa di marcatura ATEX e/o IECEx (<i>solo modelli -Ex</i>) 24. Numero di certificato ATEX e IECEx (<i>solo modelli -Ex</i>) 25. Normative di riferimento motore |
|---|---|




1.13 Significato della marcatura -Ex



Marcatura CE di conformità alla direttiva ATEX 2014/34/UE
 XXXX indica il numero dell'organismo notificato (indicato sulla targhetta) che ha certificato il sistema di qualità per ATEX

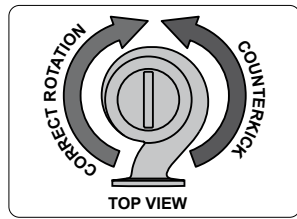
-Ex marking string	
 II 2G <i>(ATEX only)</i>	Ex db h IIB T4 Gb

Simbolo	Significato
	Marchio specifico di protezione dalle esplosioni secondo Alleg. II della Direttiva ATEX 2014/34/EU
II	Gruppo dell'apparecchiatura. Gruppo II: apparecchiatura elettrica per uso in atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di Gas, diversi dalle miniere.
2G	Categoria dell'apparecchiatura oggetto della certificazione per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di Gas, Vapori, Nebbie (G). L'apparecchiatura può essere installata in ZONA 1
Ex db h IIB	Il modo di protezione elettrico utilizzato per l'apparecchiatura corrisponde alla protezione mediante custodia a prova di esplosione "db" – adatto per gas del Gruppo IIB e IIA . Il modo di protezione meccanica utilizzato per l'apparecchiatura è attraverso immersione in liquido "k" e sicurezza costruttiva "c" – adatto per gas del Gruppo IIB e IIA
T4	Classe di temperatura dell'apparecchiatura (temperatura superficiale massima 135°C)
Gb	Apparecchiatura con un "elevato" livello di protezione (EPL Gb), adatto per uso in ZONA 1

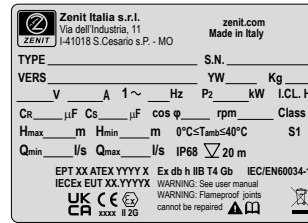
1.14 Etichette adesive applicate al prodotto



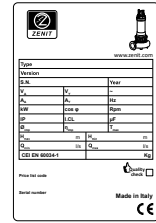
4



5



6



7

Fig. 4 - Etichetta di identificazione delle superfici a rischio di surriscaldamento

Fig. 5 - Etichetta di identificazione del corretto senso di rotazione della girante (vista dall'alto)

Fig. 6 - Etichetta argentea. Riproduce la targa dati applicata al prodotto e deve essere applicata nell'apposito spazio del presente manuale e ad essa occorre fare riferimento per qualsiasi informazione o richiesta.

Fig. 7 - Etichetta applicata all'imballo del prodotto

2. TRASPORTO E STOCCAGGIO

2.1 Controllo visivo

Verificare visivamente che l'imballo non abbia subito danni. Rimuovere i materiali da imballaggio e smaltirli in accordo alla normativa vigente. Prestare attenzione a non ferirsi con utensili taglienti e a non danneggiare il prodotto, in particolare i cavi elettrici.

Ispezionare il prodotto per accertarsi che non vi siano parti danneggiate o mancanti. Se dovessero presentarsi articoli mancanti rivolgersi a Zenit (o al suo distributore) o alla società di spedizione.

Verificare che i dati riportati sulla targa corrispondano a quelli del prodotto richiesto.

2.2 Movimentazione e sollevamento

Il sollevamento e la movimentazione della macchina devono avvenire mediante una catena o una cinghia fissata alla maniglia superiore, utilizzando un mezzo meccanico idoneo (gru, paranco, ecc.).

Prima di procedere al sollevamento, prendere nota del peso del prodotto riportato sulla targa ed utilizzare cinghie, catene e ganci adeguatamente dimensionati e certificati.

Accertarsi che l'elettropompa sia agganciata saldamente e che non possa cadere, rotolare o oscillare.


La maniglia superiore è stata progettata per garantire il bilanciamento dell'elettropompa durante il sollevamento, tuttavia potrebbero verificarsi delle oscillazioni della macchina al momento del distacco dal suolo (**Fig. 8**).

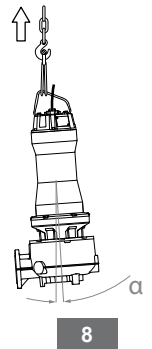
Si raccomanda di non rimanere nei pressi dell'elettropompa durante la sua movimentazione.

Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale.

ATTENZIONE! Prima di sollevare la pompa, osservare la normativa locale relativa ai limiti di peso per gli oggetti movimentati manualmente, cioè senza l'utilizzo di apparecchiature di sollevamento.

ATTENZIONE! NON utilizzare MAI i cavi elettrici di alimentazione o di segnale per movimentare il prodotto.

 Assicurarsi che l'atmosfera nell'area di lavoro non sia potenzialmente esplosiva. La classificazione del sito di installazione deve essere definita dal proprietario.



8

2.3 Stoccaggio

Durante il periodo di stoccaggio, l'elettropompa deve essere riposta nel suo imballo in un luogo idoneo, fuori dalla portata di bambini o persone non responsabili, adeguatamente assicurata contro cadute accidentali e protetta dall'umidità, dalle vibrazioni, dalla polvere e dalle temperature estreme (inferiore a -20°C/-4°F e superiore a +60°C/140°F).

ATTENZIONE! Se l'elettropompa dovesse risultare congelata, non usare fiamme per liberarla dal ghiaccio ma immergerla, fino a scongelamento, nel liquido nel quale sarà installata.

Prima di usare il prodotto, verificare le condizioni dell'olio delle tenute meccaniche qualora sia stato esposto a basse temperature.

ATTENZIONE! Ruotare occasionalmente (almeno una volta ogni 2 mesi) la girante per evitare che le tenute meccaniche aderiscano fra loro.

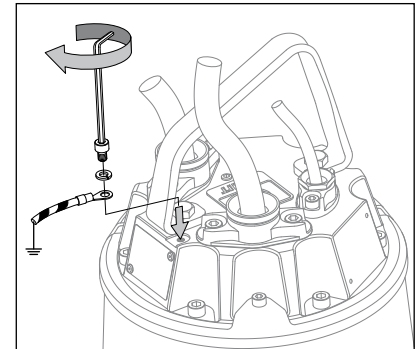
3. INSTALLAZIONE

3.1 Avvertenze generali di sicurezza

- Circoscrivere adeguatamente l'area di lavoro e indossare dispositivi di protezione individuale.
- Prima di qualsiasi operazione accertarsi che l'elettropompa ed il quadro elettrico siano isolati dalla rete e non possano essere messi inavvertitamente in tensione.
- Verificare l'integrità del cavo elettrico e delle guarnizioni e accertarsi che la girante ruoti liberamente.
- Le dimensioni della vasca nella quale l'elettropompa è installata devono essere tali da:
 - consentire ai regolatori di livello a galleggiante, se presenti, di muoversi liberamente;
 - evitare che il numero di cicli accensione/spengimento dell'elettropompa sia superiore a quello consentito riportato sulla scheda tecnica.
- L'elettropompa deve essere calata nella vasca per mezzo di una cinghia o di una catena adeguatamente dimensionata ancorata alla maniglia.
- Prima dell'installazione, assicurarsi che il fondo della vasca sia piano.
- Per evitare problemi di cavitazione dovuti all'aspirazione dell'aria, accertarsi che l'ingresso dei liquidi nella vasca non avvenga in prossimità dell'elettropompa o sia diretto verso di essa.
- Accertarsi che l'elettropompa non lavori al di fuori della sua curva caratteristica.

Ex Assicurarsi che l'atmosfera nell'area di lavoro non sia potenzialmente esplosiva. Le persone non devono accedere all'area dell'installazione quando l'atmosfera è esplosiva. La classificazione del sito di installazione deve essere approvata dalle autorità locali antincendio in ogni singolo caso.

Ex La scarica di cariche elettrostatiche accumulate su componenti isolati può essere causa di esplosione. Le elettropompe -Ex non presentano componenti isolati caricabili elettrostaticamente e sono tutte equipaggiate con una vite per il collegamento alla rete equipotenziale di terra (Fig. 9). Eventuali componenti aggiuntivi installati nella zona di rischio devono essere collegati alla rete di terra secondo la norma EN 1127-1. Verificare l'idoneità all'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva di ogni componente aggiuntivo installato nell'area di rischio.



9

Ex Prima dell'installazione, controllare il livello dell'olio nella camera delle tenute meccaniche.

3.2 Verifica del verso di rotazione della girante

Prima di procedere al collegamento elettrico definitivo, un tecnico qualificato deve verificare la correttezza del verso di rotazione della girante. Sull'elettropompa è applicata un'etichetta adesiva che indica il verso di rotazione che deve avere la girante (freccia verde) e la direzione del contraccolpo (freccia rossa) quando l'elettropompa è vista dall'alto (Fig. 5).

Ex Tutte le operazioni seguenti devono essere eseguite in luogo sicuro, in assenza di atmosfera potenzialmente esplosiva.

Operare nel modo seguente:

1. Posizionare l'elettropompa verticalmente, appoggiandola ai piedi di supporto o al basamento.
2. Assicurare l'elettropompa con una catena o cinghia di dimensioni adeguate agganciata alla maniglia superiore per evitare cadute accidentali che potrebbero verificarsi in seguito al contraccolpo.

ATTENZIONE! Il contraccolpo può essere molto forte. Non rimanere nei pressi dell'elettropompa durante la procedura.

3. Collegare provvisoriamente il conduttore giallo-verde alla presa di terra dell'impianto e successivamente i cavi di alimentazione al teleruttore.
4. Allontanare le persone e gli oggetti dall'elettropompa ad una distanza di almeno 2 metri.
5. Azionare l'interruttore di marcia, alimentare l'elettropompa per alcuni secondi e quindi interrompere l'alimentazione azionando l'interruttore di arresto.
6. Verificare che il verso di rotazione sia corretto.

Se il verso di rotazione fosse contrario, invertire il collegamento al quadro di due delle tre fasi di alimentazione dell'elettropompa e riprovare ripetendo nuovamente la procedura descritta.

Stabilito il collegamento corrispondente al corretto verso di rotazione, CONTRASSEGNARE l'esatta sequenza di collegamento dei cavi al quadro, SCOLLEGARE i cavi di alimentazione dell'elettropompa e procedere con l'installazione definitiva.

ATTENZIONE! Se più elettropompe sono collegate ad un unico quadro elettrico, la verifica del verso di rotazione deve essere fatta singolarmente per ciascuna unità installata.

3.3 Installazione del sistema di controllo tramite galleggianti

I galleggianti consentono di controllare l'avviamento e l'arresto di una o più elettropompe in base ai livelli di liquido raggiunti nella vasca.

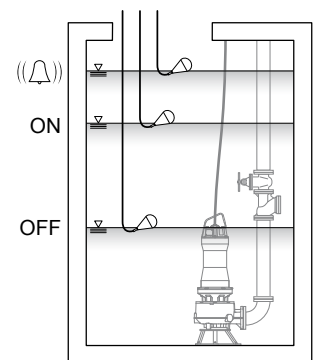
Inoltre, possono essere collegati a dispositivi di allarme per evitare che possano verificarsi condizioni anomale (tracimazione o funzionamento a secco). (Fig. 10)

Essi devono essere installati lontano da vortici o cadute d'acqua.

In presenza di forti turbolenze, si consiglia di fissare i galleggianti ad un'asta rigida posizionata all'interno del pozzo.

Assicurarsi che non vi sia alcun oggetto che possa ostacolare il movimento dei galleggianti e che i cavi non si intralcano a vicenda, né possano attorcigliarsi o incastrarsi in sporgenze all'interno della vasca.

I galleggianti devono essere installati in modo tale che sia garantito il corretto livello minimo del liquido.



10



Il livello minimo del liquido deve essere controllato da due interruttori a galleggiante (in ridondanza) per arrestare l'alimentazione quando il liquido raggiunge il livello minimo (pompa completamente immersa).

Utilizzare solo interruttori a galleggiante idonei alla classificazione -Ex del sito di installazione.

Il collegamento al quadro elettrico di controllo deve essere eseguito interponendo un'interfaccia a Sicurezza Intrinseca tipo le Barriere Zener o le Barriere a Separazione Galvanica.

Assicurarsi che la commutazione **da arresto a marcia**

avvenga solo ed esclusivamente se i galleggianti si trovano nella posizione rappresentata in **Fig 11A, 11B, 11C, 11D**.

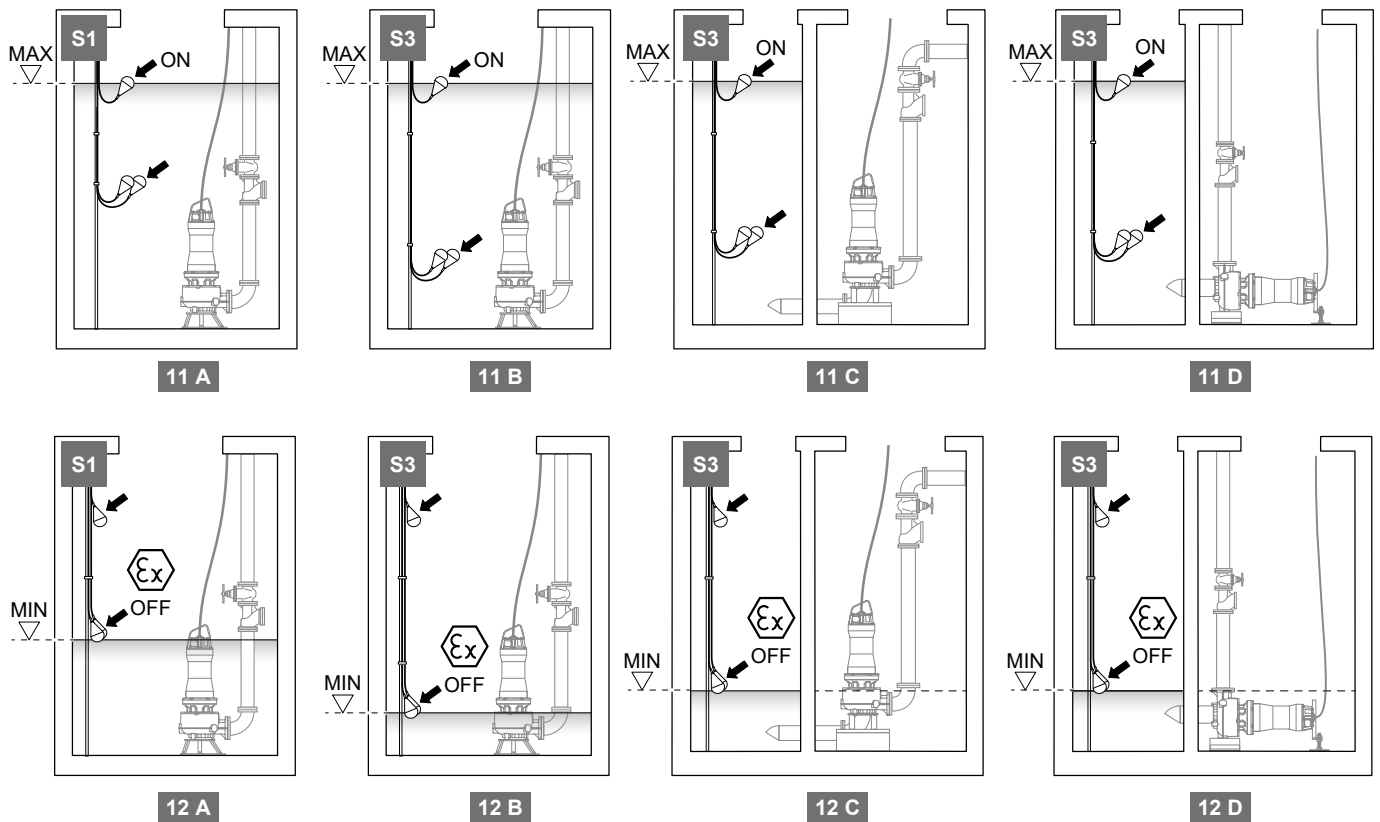
Assicurarsi che la commutazione **da marcia ad arresto**

avvenga solo ed esclusivamente se i galleggianti si trovano nella posizione rappresentata in **Fig 12A, 12B, 12C, 12D**.

Il collegamento elettrico dei galleggianti deve essere realizzato in modo tale da assicurare l'arresto della pompa in caso di malfunzionamento dei galleggianti.



Assicurarsi che il volume di liquido effettivo della vasca non scenda al punto che il numero di avviamenti orari superi il massimo consentito



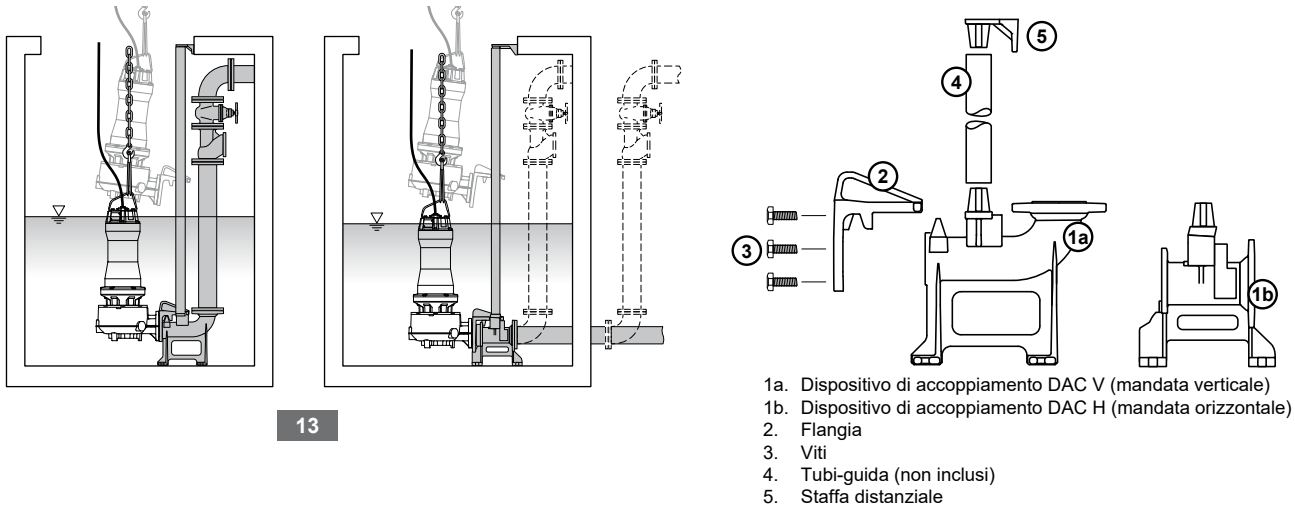
3.4 Tipi di installazione ammessi



Assicurarsi che l'atmosfera nell'area di lavoro non sia potenzialmente esplosiva.

3.4.1 Installazione con dispositivo di accoppiamento DAC

Questo tipo di installazione (Fig. 13) permette di estrarre l'elettropompa dalla vasca e di riposizionarla in modo rapido senza richiedere interventi sull'impianto.



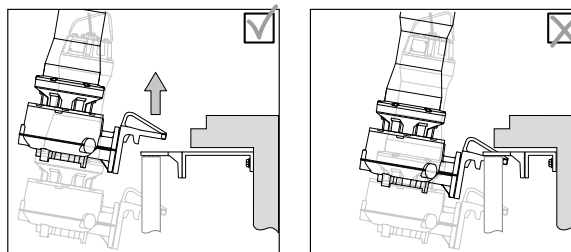
13

- 1a. Dispositivo di accoppiamento DAC V (mandata verticale)
- 1b. Dispositivo di accoppiamento DAC H (mandata orizzontale)
- 2. Flangia
- 3. Viti
- 4. Tubi-guida (non inclusi)
- 5. Staffa distanziale

Procedura di installazione (v. APPENDICE 1 pag. 130)

1. Accertarsi che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta nel manuale.
2. Fissare la flangia alla bocca di mandata dell'elettropompa per mezzo delle viti in dotazione. Per i modelli con gancio, fissare il gancio al corpo pompa per mezzo delle viti in dotazione.
3. Disporre il dispositivo di accoppiamento sul fondo della vasca e segnare la posizione dei fori per il fissaggio.
4. Praticare i fori di diametro opportuno in base alle asole di fissaggio del dispositivo di accoppiamento e fissarlo stabilmente al fondo della vasca per mezzo di tasselli chimici o ad espansione. Utilizzare viteria in acciaio INOX o proteggere le viti e i dadi con un prodotto idoneo a prevenire la corrosione.
5. Collegare la tubazione di mandata al dispositivo di accoppiamento. Si raccomanda di installare una saracinesca di intercettazione ed una valvola di ritegno a palla a passaggio libero integrale utilizzando un tubo di raccordo di lunghezza uguale ad almeno 5 volte il diametro della bocca di mandata.
6. Innestare i tubi-guida tagliati a misura sul dispositivo di accoppiamento. Possono essere utilizzati dei tubi in ferro zincato, o preferibilmente in acciaio INOX, di diametro adeguato (vedere la scheda tecnica).
7. Innestare la staffa-distanziale nell'estremità superiore dei tubi-guida e segnare la posizione dei fori per il suo fissaggio ad una delle pareti della vasca; accertarsi che i tubi guida siano perfettamente verticali utilizzando un filo a piombo o una livella a bolla

ATTENZIONE! Prima di fissare la staffa-distanziale accertarsi che, sollevando l'elettropompa, la flangia di accoppiamento possa essere completamente estratta dai tubi guida (Fig.14).

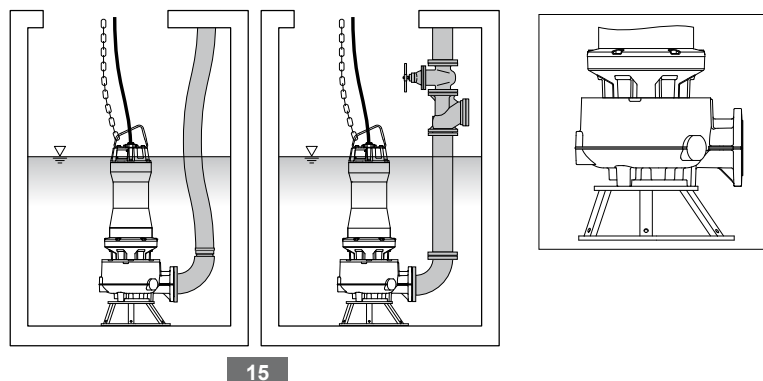


14

8. Praticare i fori di diametro opportuno in base alle asole di fissaggio della staffa distanziale e fissarla stabilmente per mezzo di tasselli chimici o ad espansione. Proteggere le viti e i dadi con un prodotto idoneo a prevenire la corrosione.
9. Pulire la vasca da detriti e rifiuti residui.
10. Assicurare una catena o cinghia adeguatamente dimensionata alla maniglia e calare l'elettropompa nella vasca facendo scorrere la flangia lungo i tubi-guida fino all'unione con il dispositivo di accoppiamento.
11. Assicurare i cavi elettrici in modo che non siano soggetti a torsione e strappi e che non possano essere aspirati dall'elettropompa.
12. Fare uscire i cavi elettrici dalla vasca attraverso un condotto pulito e privo di asperità. Evitare che il cavo compia curve strette e possa essere schiacciato o danneggiato.
13. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando.

3.4.2 Installazione mobile

Nell'installazione mobile (**Fig. 15**) l'elettropompa è fissata a uno specifico basamento che la mantiene in posizione verticale sul fondo della vasca e garantisce la corretta altezza della bocca di aspirazione.

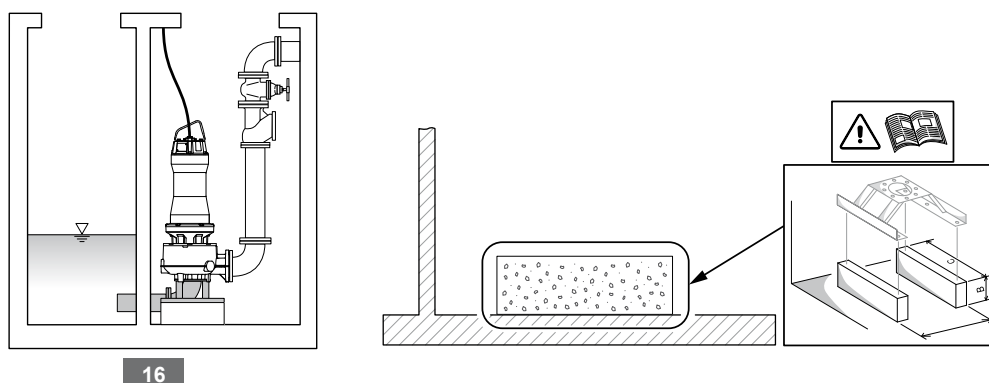

15

Procedura di installazione (v. APPENDICE 2 pag. 131)

1. Accertarsi che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta nel manuale.
2. Calare l'elettropompa sul basamento utilizzando una catena o cinghia adeguatamente dimensionata assicurata alla maniglia. Accertarsi che non possa cadere e/o oscillare.
3. Fissare l'elettropompa al basamento utilizzando le viti in dotazione.
4. Collegare la bocca di mandata alla tubazione tramite la flangia unificata. Utilizzare viteria in acciaio INOX o proteggere le viti e i dadi con un prodotto idoneo a prevenire la corrosione. Si raccomanda di installare una saracinesca di intercettazione ed una valvola di ritegno a palla a passaggio libero integrale utilizzando un tubo di raccordo di lunghezza uguale ad almeno 5 volte il diametro della bocca di mandata.
5. Se la tubazione è di tipo flessibile, utilizzare un raccordo portagomma flangiato. Usare preferibilmente un tubo con rinforzo a spirale o di tipo semirigido per garantire che il passaggio libero rimanga costante anche in corrispondenza di curve o cambi di direzione. Assicurare il tubo al raccordo per mezzo di una fascetta metallica.
6. Calare l'elettropompa nella vasca fino a farla appoggiare stabilmente al fondo utilizzando una catena o cinghia adeguatamente dimensionata assicurata alla maniglia. Accertarsi che l'elettropompa non possa cadere e/o oscillare.
7. Assicurare i cavi elettrici in modo che non siano soggetti a torsione e strappi e che non possano essere aspirati dall'elettropompa.
8. Fare uscire i cavi elettrici dalla vasca attraverso un condotto pulito e privo di asperità. Evitare che il cavo compia curve strette e possa essere schiacciato o danneggiato.
9. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando.

3.4.3 Installazione verticale in camera a secco

Per l'installazione verticale in camera a secco (**Fig. 16**), l'elettropompa viene fornita, a richiesta, con la flangia di aspirazione predisposta per il fissaggio di un basamento curvo (KBC)


16

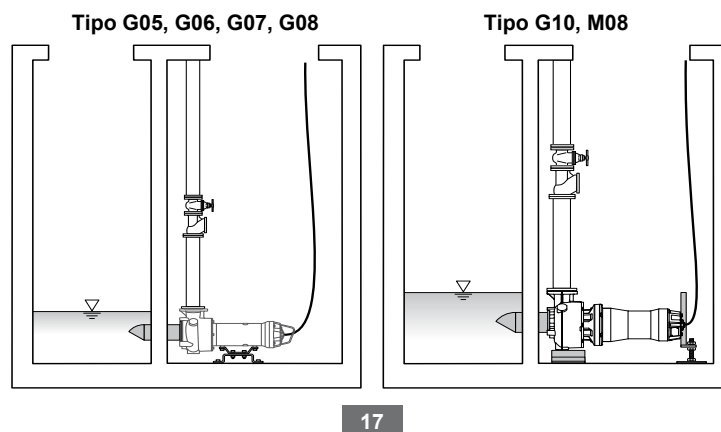
Procedura di installazione (v. APPENDICE 3 pag. 132)

1. Realizzare sul fondo della vasca due supporti in materiale idoneo a sostenere il peso e le sollecitazioni dell'elettropompa (cemento, calcestruzzo, muratura, ecc) al fine di ottenere la corretta altezza della bocca di aspirazione. Le dimensioni consigliate sono riportate sulla scheda tecnica;
2. Accertarsi che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta nel manuale;
3. Posizionare l'elettropompa sul basamento e bloccarlo con le viti di fissaggio;
4. Collegare la curva flangiata alla bocca di aspirazione dell'elettropompa con le viti di fissaggio. Se necessario, coricare l'elettropompa e assicurarla per impedire movimenti accidentali;
5. Assicurare una catena o cinghia adeguatamente dimensionata alla maniglia dell'elettropompa e calarla nella vasca posizionando il basamento sui supporti a fondo vasca;
6. Contrassegnare la posizione dei fori di fissaggio;
7. Praticare i fori di diametro opportuno in base alle asole di fissaggio del basamento.
8. Fissare stabilmente il basamento ai due supporti per mezzo di tasselli chimici o ad espansione. Utilizzare viteria in acciaio INOX o proteggere le viti e i dadi con un prodotto idoneo a prevenire la corrosione;

9. Collegare il tubo di aspirazione alla curva flangiata;
10. Collegare il tubo di mandata all'elettropompa. Si raccomanda di installare una saracinesca di intercettazione ed una valvola di ritegno a palla a passaggio libero integrale utilizzando un tubo di raccordo di lunghezza uguale ad almeno 5 volte il diametro della bocca di mandata.
11. Pulire la vasca da detriti e rifiuti residui.
12. Assicurare i cavi elettrici in modo che non siano soggetti a torsione e strappi.
13. Fare uscire i cavi elettrici dalla vasca attraverso un condotto pulito e privo di asperità. Evitare che il cavo compia curve strette e possa essere schiacciato o danneggiato.
14. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando.

3.4.4 Installazione orizzontale in camera a secco

Per l'installazione orizzontale (**Fig. 17**), l'elettropompa presenta la predisposizione per il fissaggio alla struttura di sostegno in carpenteria metallica (KBS-H).



17

Procedura di installazione (tipo G05, G06, G07, G08) (v. APPENDICE 4 pag. 133)

1. Accertarsi che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta nel manuale.
2. Fissare la staffa inferiore al fondo della vasca. Utilizzare viteria in acciaio INOX o proteggere le viti e i dadi con un prodotto idoneo a prevenire la corrosione.
3. Fissare la staffa superiore alla pompa.
4. Coricare la pompa posizionando la staffa superiore su quella inferiore.
5. Fissare saldamente le staffe fra loro con le viti.
6. Collegare le tubazioni di aspirazione e di mandata. Si raccomanda di installare una saracinesca di intercettazione ed una valvola di ritegno a palla a passaggio libero integrale utilizzando un tubo di raccordo di lunghezza uguale ad almeno 5 volte il diametro della bocca di mandata.
7. Pulire la vasca da detriti e rifiuti residui.
8. Assicurare i cavi elettrici in modo che non siano soggetti a torsione e strappi.
9. Fare uscire i cavi elettrici dalla vasca attraverso un condotto pulito e privo di asperità. Evitare che il cavo compia curve strette e possa essere schiacciato o danneggiato.
10. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando.

Procedura di installazione (tipo G10, M08) (v. APPENDICE 4 pag. 133)

1. Accertarsi che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta nel manuale.
2. Posizionare l'elettropompa verticalmente su un piano regolare e stabile.
3. Svitare le viti di bloccaggio della maniglia di sollevamento, se presente, e rimuoverla. In alternativa, svitare e rimuovere i golfari.
4. Fissare la staffa superiore al coperchio motore dell'elettropompa. Prestare attenzione a non danneggiare i cavi elettrici.
5. Fissare il distanziale alla staffa superiore senza serrare i dadi di fissaggio.
6. Fissare la staffa inferiore al corpo pompa.
7. Utilizzando un filo a piombo, regolare la posizione del distanziale affinché la sua piastra di appoggio sia complanare a quella della staffa inferiore; serrare i dadi del distanziale.
8. Mettere l'elettropompa in posizione con l'ausilio di un mezzo meccanico idoneo (gru, paranco). Per il sollevamento, utilizzare una catena o cinghia di dimensioni idonee al peso dell'elettropompa. Prestare attenzione alle oscillazioni dell'elettropompa che possono verificarsi in seguito al distacco dal suolo.
9. Fissare stabilmente il sistema al fondo della vasca utilizzando tasselli chimici o ad espansione. Utilizzare viteria in acciaio INOX o proteggere le viti e i dadi con un prodotto idoneo a prevenire la corrosione.
10. Collegare le tubazioni di aspirazione e di mandata. Si raccomanda di installare una saracinesca di intercettazione ed una valvola di ritegno a palla a passaggio libero integrale utilizzando un tubo di raccordo di lunghezza uguale ad almeno 5 volte il diametro della bocca di mandata.
11. Pulire la vasca da detriti e rifiuti residui.
12. Assicurare i cavi elettrici in modo che non siano soggetti a torsione e strappi.
13. Fare uscire i cavi elettrici dalla vasca attraverso un condotto pulito e privo di asperità. Evitare che il cavo compia curve strette e possa essere schiacciato o danneggiato.
14. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando.

4. COLLEGAMENTI ELETTRICI



4.1 Avvertenze generali di sicurezza

Tutte le operazioni di collegamento alla rete elettrica devono essere eseguite da personale qualificato, nel rispetto delle normative vigenti: collegamenti elettrici eseguiti non correttamente possono generare incendi, rischio di folgorazione e danni al prodotto.

- Accertarsi che i conduttori non utilizzati siano opportunamente isolati e fissati all'interno del quadro elettrico.
- Prima dell'installazione assicurarsi che la tensione e la frequenza della linea di alimentazione siano quelle indicate sulla targa dati e che l'assorbimento sia inferiore alla corrente massima che l'impianto può erogare.
- La variazione massima ammessa sul valore della tensione nominale di targa è $\pm 5\%$
- Squilibrio di tensione tra le fasi ammesso: max 2%
- I fusibili e gli interruttori di protezione devono essere adeguatamente dimensionati alle caratteristiche dell'impianto.
- Per la protezione del motore dell'elettropompa utilizzare un salvamotore adeguato alle caratteristiche elettriche riportate sulla targa dati.
- Accertarsi che le protezioni termiche siano sempre collegate correttamente: il mancato collegamento della protezione termica, oltre a fare decadere la garanzia, può costituire pericolo.
- La funzionalità e la sicurezza elettrica delle elettropompe ZENIT sono garantite per la configurazione fornita dalla fabbrica: qualsiasi modifica (es: aggiunta di uno spezzone di cavo a quello originale) può determinare un decadimento delle caratteristiche dell'elettropompa.



Prima dell'installazione e della prima messa in servizio, assicurarsi che i cavi elettrici non siano in alcun modo danneggiati per evitare cortocircuiti.

4.2 Cavi

- Accertarsi che i cavi elettrici non siano in alcun modo danneggiati e che le estremità non siano state sottoposte ad umidità e/o immersione in acqua.
- I terminali liberi del cavo devono essere collegati ad un quadro elettrico omologato e con un grado di isolamento idoneo all'ambiente in cui è installato.
- Fissare i cavi elettrici in modo che non siano soggetti a torsione, strappo e/o schiacciamento.
- Se il cavo risultasse danneggiato non provvedere alla sua sostituzione ma rivolgersi a Zenit o ad un Centro Assistenza Autorizzato.
- Non sottovalutare i problemi correlati alla caduta di tensione.



I terminali liberi del cavo di alimentazione devono essere collegati ad un quadro elettrico certificato per l'ambiente potenzialmente esplosivo se è installato nell'area di rischio.

4.3 Messa a terra

- Accertare la presenza e l'efficienza dell'impianto di messa a terra e dell'interruttore differenziale.
- Accertarsi che il conduttore di terra sia circa 150 mm più lungo degli altri conduttori in modo che sia l'ultimo a sconnettersi dal quadro in caso di strappo accidentale.

La predisposizione per il collegamento del conduttore di terra esterno accetta cavi con una sezione trasversale di almeno 4 mm².



Non collegare il cavo di terra a tubazioni del gas, dell'acqua, parafulmini o cavi telefonici. Un'impropria messa a terra può causare shock elettrico.



Sui modelli -Ex, assicurarsi che un conduttore di terra esterno (giallo/verde, con sezione trasversale di almeno 4 mm²) sia collegato al terminale di terra esterno sulla pompa utilizzando un fermacavo sicuro.

Pulire la superficie del collegamento di messa a terra esterna prima di montare il fermacavo.

4.4 Protezione termica

La pompa è dotata di protezioni termiche all'interno degli avvolgimenti dello statore per arrestare l'alimentazione in caso di surriscaldamento del motore.

La protezione termica standard è costituita da protettori termici bimetallici con temperatura di commutazione nominale NST = 150 °C; come opzione, i protettori bimetallici possono essere sostituiti da termistori PTC o sensori PT100.

I cavi della protezione termica sono contrassegnati da un'etichetta che riporta la scritta "TP" = THERMAL PROTECTION e devono essere collegati ai corrispondenti morsetti del quadro elettrico di controllo.



La connessione dei termoprotettori a un quadro elettrico è obbligatoria. Il quadro elettrico deve essere predisposto per garantire l'arresto del motore in caso di intervento della protezione termica interna e deve essere evitato il riavvio automatico dell'elettropompa che deve avvenire solo manualmente con l'intervento di un operatore dopo aver risolto le cause dell'anomalia.

4.5 Sonda di infiltrazione

L'elettropompa può essere equipaggiata di sonda mono-elettrodo per il rilevamento e la segnalazione di infiltrazioni d'acqua nella camera olio delle tenute meccaniche (il conduttore di terra è utilizzato come percorso di ritorno per il rilevamento di soglia conduttivo).

In caso di segnalazione, mettere fuori servizio la pompa e procedere con un intervento di manutenzione.

Il cavo di segnale è contrassegnato da un'etichetta che riporta la lettera S.



Per installazioni con modelli certificati -Ex, il collegamento al quadro elettrico deve essere eseguito inserendo in zona sicura una barriera a sicurezza intrinseca con isolamento galvanico.

Dati elettrici relativi alla sicurezza per il sensore a sicurezza intrinseca:

Sonda U_i : 30V; I_i : 120mA; P_i : 1.3W

C_i : 0.3nF; L_i : ~ 0mH

Cavo C_c : 200pF/m; L_c : 1μH/m; L_c/R_c : 30μH/Ω



In caso di segnalazione (resistenza elettrica nella miscela acqua/olio inferiore a 30 kΩ), mettere fuori servizio la pompa e procedere con un intervento di manutenzione.

4.6 Collegamento elettrico

Per effettuare il collegamento elettrico della elettropompa operare nel modo seguente:

1. Verificare sulla targa dati il tipo di connessione elettrica richiesta (campo VERS) (fig. 18).
2. Collegare il conduttore di terra al relativo morsetto nel quadro elettrico, secondo lo schema di collegamento.
3. Collegare i cavi di alimentazione ai relativi morsetti nel quadro elettrico, secondo gli schemi di collegamento.
4. Collegare i conduttori dei dispositivi di controllo ai relativi terminali sul quadro elettrico.



18

N.B. Osservare attentamente le connessioni indicate negli schemi di collegamento.

Fare riferimento alla documentazione specifica fornita con la pompa per i collegamenti elettrici di sensori e dispositivi di protezione non standard

SCHEMI DI COLLEGAMENTO A PAGINA 123

5. MESSA IN SERVIZIO



ATTENZIONE! Prima di eseguire qualsiasi operazione, accertarsi che l'elettropompa e il quadro elettrico siano disconnessi dall'impianto elettrico e non possano avviarsi accidentalmente.

Prima di avviare la pompa, verificare che:

- sia presente olio nella camera delle tenute meccaniche (v. paragrafo 6.5.3)
- la girante possa ruotare liberamente
- l'apparecchiatura sia installata correttamente e stabilmente
- i dispositivi di monitoraggio installati siano collegati correttamente

5.1 Avvertenze generali di sicurezza

- Ogni operazione deve essere eseguita da personale tecnico competente.
- L'elettropompa deve essere sempre utilizzata con i dispositivi di sicurezza installati ed efficienti.
- Mantenere oggetti e persone ad una distanza di sicurezza dalle macchine installate e impedire il contatto di persone e animali con il liquido nel quale sono immerse.
- Accertarsi che la rotazione della girante sia corretta seguendo la procedura descritta nel manuale.

5.2 Avviamento



Le pompe non devono essere avviate se l'atmosfera nella vasca è potenzialmente esplosiva.

Ultimata l'installazione è opportuno effettuare un collaudo dell'impianto per accertare la sua perfetta funzionalità.

La pompa deve essere sempre utilizzata con i dispositivi di sicurezza installati ed efficienti; assicurarsi che tutti i dispositivi di protezione siano stati collegati correttamente.

La pompa non deve funzionare a secco; controllare che il livello del liquido sia al di sopra del motore.

Controllare che le valvole a saracinesca, se installate, siano aperte.

Accendere l'alimentazione e lasciare la pompa in funzione qualche istante in modo da:

- verificare che la corrente assorbita sia entro il limite indicato sulla targa;
- controllare che i sistemi di monitoraggio funzionino correttamente (nessun allarme o avviso);
- controllare che l'impostazione dei livelli di accensione e spegnimento (livelli minimi e massimi) sia corretta.

ATTENZIONE! Il numero massimo di avviamenti orari consentiti deve essere rispettato per evitare danni al motore.

ATTENZIONE! In caso di rumori anomali o vibrazioni della pompa, guasti, allarmi o avvertenze, arrestare immediatamente la pompa e non riavviarla fino a quando non viene rilevata e risolta la causa delle anomalie.

5.3 Livello di pressione acustica

Il livello di pressione acustica dell'elettropompa in funzione è inferiore a 70 dB.

Tuttavia, in alcuni impianti e in alcuni punti di lavoro sulla curva delle prestazioni questa soglia può essere superata.

Verificare il livello di pressione acustica ammesso nell'ambiente in cui è installato il prodotto per evitare la violazione di leggi locali.

6. MANUTENZIONE E ASSISTENZA

6.1 Premessa

Una manutenzione regolare e un'ispezione periodica sono indispensabili per il mantenimento delle prestazioni della pompa. Per questo motivo, il sistema deve essere pulito, revisionato e ispezionato con cadenza regolare.

Qualora la pompa dovesse comportarsi diversamente dalle normali condizioni operative, fare riferimento al capitolo "7. Guida alla risoluzione di problemi" di questo manuale e intervenire tempestivamente per risolvere l'anomalia.

ATTENZIONE! Le istruzioni relative a controllo e manutenzione di queste pompe non devono essere intese come interventi di tipo "fai-da-te" ma richiedono una conoscenza tecnica specifica.

NOTA: Il controllo e la sostituzione dei componenti richiede attrezzatura specifica.

Per eseguire queste operazioni, contattare il rivenditore presso cui è stato acquistato il prodotto o l'ufficio vendite ZENIT della propria zona.



Controllo e riparazione di apparecchiature -Ex devono essere eseguiti conformemente a:

- EN 60079-17: Atmosfere esplosive - Parte 17: Ispezione e manutenzione di installazioni elettriche
- IEC 60034-23: Macchine elettriche rotanti – Parte 23: Riparazione, revisione e ripristino
- EN 60079-19: Atmosfere esplosive - Parte 19: Riparazione, revisione e ripristino dell'apparecchiatura

Qualsiasi intervento su elettropompe in versione -Ex deve essere eseguito da personale tecnico qualificato presso un Centro Assistenza Certificato -Ex (in base a norme internazionali e/o locali) o da un Centro Assistenza Zenit, utilizzando solo ricambi originali. Non rispettare questo comportamento determina la perdita della certificazione -Ex.



6.2 Avvertenze generali di sicurezza

- Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla pompa installata in liquidi nocivi per la salute, procedere con una pulizia approfondita della pompa, del serbatoio, ecc. in accordo con le disposizioni locali
- Prima delle operazioni di pulizia e/o manutenzione un tecnico competente deve isolare la pompa interrompendo l'alimentazione e accertarsi che non possa avviarsi accidentalmente.
- Scollegare sempre prima i conduttori delle fasi, poi il conduttore di terra giallo-verde.
- Accertarsi che la pompa non possa cadere o rotolare causando danni a cose o persone.
- Lavare abbondantemente con acqua pulita e/o detersivi specifici la superficie della pompa prima di qualsiasi intervento su di essa.
- In seguito ad un uso prolungato, la superficie della pompa può diventare molto calda: lasciarla raffreddare adeguatamente per evitare ustioni.
- Osservare sempre le norme di sicurezza in vigore nel luogo dell'installazione, eventuali norme locali e le regole del comune buon senso.

6.3 Manutenzione programmata e assistenza

La frequenza degli interventi di manutenzione dipende dal tipo di installazione, dal carico di lavoro a cui la pompa è sottoposta e dalla natura del liquido nel quale è immersa.

Durante le operazioni di manutenzione programmata o in qualsiasi caso in cui le prestazioni della pompa dovessero diminuire o le vibrazioni e la rumorosità dovessero essere maggiori di quelle originarie, è necessario procedere ad un controllo delle parti soggette ad usura; allo scopo, rivolgersi ad un Centro di Assistenza Autorizzato.

Intervallo	Tipo di verifica	
	Modello standard	Modello -Ex
Settimanale	Verificare che la corrente assorbita sia entro il valore nominale. Verificare che la tensione di alimentazione sia entro $\pm 5\%$ del valore nominale.	
Mensile	Controllo della pompa: Se le prestazioni della pompa diminuiscono significativamente, la girante può essere ostruita o bloccata da detriti. Rimuovere i detriti e sostituire le parti eventualmente danneggiate. Controllo dei cavi: vedere paragrafo 6.5.1 "controllo cavi elettrici". Misura della resistenza di isolamento: il valore di riferimento della resistenza di isolamento = min. 20 M Ω . <i>NOTA: Il motore deve essere sottoposto a controllo se il valore della resistenza di isolamento è sensibilmente più basso da quello rilevato durante la precedente verifica.</i>	
Ogni 6 mesi oppure dopo 3000 ore, a seconda di quale sia raggiunto prima	Controllo e pulizia di catena o fune di sollevamento: - Sostituire in caso di danni, corrosione o usura - Rimuovere eventuali corpi estranei Controllare argani, ganci e catene se presentano segni di usura, danni o corrosione. Pulirli e lubrificarli se necessario e sostituire i componenti danneggiati. Rimuovere eventuali corpi estranei presenti. Verificare che viti, dadi e bulloni siano serrati correttamente. Stringere le viti, se necessario, e sostituire eventualmente il frenafili. Controllare gli ancoraggi sul fondo della vasca ad ogni svuotamento.	Controllare cavi, olio, tenute meccaniche, cuscinetti, parti soggette a usura (girante, flangia di aspirazione,...). Se l'olio contiene acqua, controllare le tenute meccaniche. Vedi paragrafo 6.5.3 "Procedura di controllo e sostituzione dell'olio". <i>NOTA: sostituire sempre i componenti in gomma (o-ring, guarnizioni) se la pompa deve essere smontata durante il controllo</i>
Annuale	Controllare cavi, olio, tenute meccaniche, cuscinetti, parti soggette a usura (girante, flangia di aspirazione,...). Se l'olio contiene acqua, controllare le tenute meccaniche. Vedi paragrafo 6.5.3 "Procedura di controllo e sostituzione dell'olio". <i>NOTA: sostituire sempre i componenti in gomma (o-ring, guarnizioni) se la pompa deve essere smontata durante il controllo</i>	
Ogni 2 anni oppure dopo 9000 ore, a seconda di quale sia raggiunto prima	Cambio olio. <i>NOTA: Vedi paragrafo 6.5.3 "Procedura di controllo e sostituzione dell'olio".</i> Sostituzione delle tenute meccaniche. <i>NOTA: Il controllo e la sostituzione delle tenute meccaniche richiede un'attrezzatura specifica. Per compiere queste operazioni contattare il distributore presso cui l'apparecchiatura è stata acquistata, o un rivenditore della propria zona.</i>	Sostituzione cuscinetti.
Una volta ogni 2 – 5 anni	Revisione: La pompa deve essere revisionata anche se funziona regolarmente. In particolare, potrebbe essere necessaria una revisione anticipate se la pompa è utilizzata in modo continuo.	

6.4 Pulizia

Rimuovere i residui dalla superficie della pompa e lavarla con acqua corrente. Se la parte idraulica risulta ostruita, pulirla accuratamente. Prestare particolare attenzione alla parte idraulica e rimuovere completamente ogni residuo.

Se la pompa è utilizzata per applicazioni saltuarie, è necessario, dopo ogni utilizzo, provvedere al lavaggio della parte idraulica per evitare la formazione di incrostazioni facendo compiere alla macchina alcuni cicli di pompaggio di acqua pulita.

Si raccomanda di evitare la formazione di sedimenti anche sui galleggianti per garantire il rispetto delle soglie di start e stop.

6.5 Controlli

Verificare che la pompa non abbia riportato danni e che viti, dadi e bulloni siano serrati correttamente. Stringere le viti alla corretta coppia di serraggio (v. paragrafo 6.6), sostituendo eventualmente il frenafili, se necessario.

6.5.1 Controllo cavi elettrici



Cavi e conduttori sono particolarmente soggetti a danneggiamento. Devono essere ispezionati ad intervalli regolari ogni qualvolta sia possibile.

Controllare che il cavo elettrico sia intatto e non presenti schiacciamento, tagli o altri segni di usura.

Un cavo danneggiato può permettere l'ingresso di liquido nella pompa e causare dispersione elettrica, corto circuito, shock elettrico o incendio.

Controllare che il pressacavo sia intatto.

I componenti danneggiati o difettosi devono essere sostituiti immediatamente.

6.5.2 Controllo cuscinetti

Tutti i cuscinetti sono ad elementi volventi di tipo autolubrificato a vita.

Ruotare l'albero manualmente per verificare che il movimento sia fluido e non presenti rumorosità anomala. In caso contrario provvedere alla sostituzione dei cuscinetti.



Cuscinetti difettosi possono ridurre la sicurezza -Ex

6.5.3 Procedura di controllo e sostituzione dell'olio

La sostituzione dell'olio e l'ispezione delle tenute meccaniche sono necessari qualora la sonda di infiltrazione rilevi un ingresso di acqua all'interno della camera olio.

La camera olio è progettata in modo tale che, riempita con la pompa in posizione verticale, la corretta quantità di olio sia ottenuta quando il livello raggiunge il foro per il riempimento (tappo olio).

Usare olio tipo TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46 o equivalente con grado di viscosità ISO (viscosità cinematica a 40°C) 40-90 cSt, punto di infiammabilità $\geq 240^{\circ}\text{C}$.

Qualora l'olio indicato non sia reperibile, contattare Zenit.

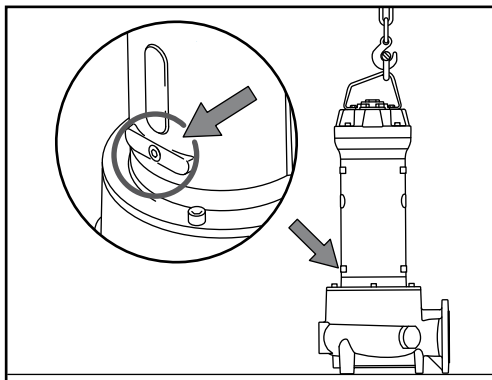


All'interno della camera olio potrebbe essersi formata una sovrappressione dovuta all'eventuale perdita della tenuta meccanica. Svitare il tappo lentamente coprendolo con uno straccio di dimensioni adeguate.

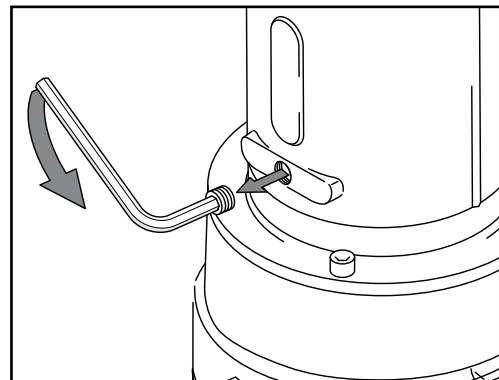


Non disperdere l'olio usato nell'ambiente ma consegnarlo ad un centro di raccolta specializzato.

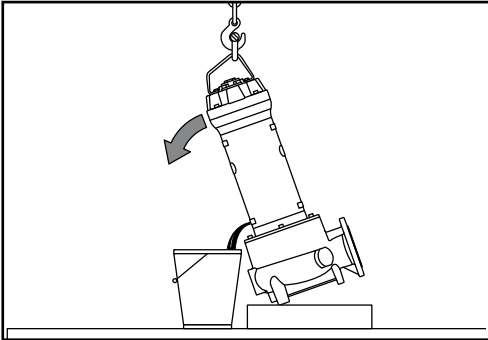
Procedura di cambio olio Tipo involucro G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L



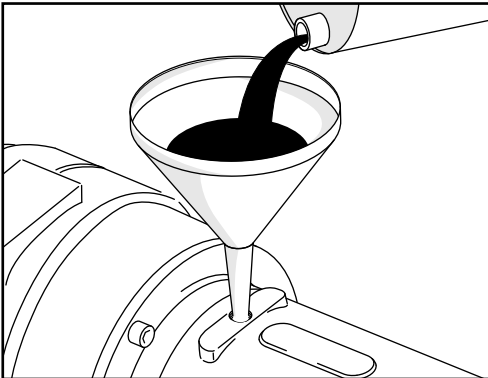
1. Posizionare l'elettropompa su un piano regolare e stabile. Utilizzare un sistema di sollevamento idoneo e adeguatamente dimensionato. Assicurarla per impedire che possa rotolare o oscillare.
2. Individuare i tappi della camera olio dell'elettropompa.



3. Svitare il tappo della camera olio

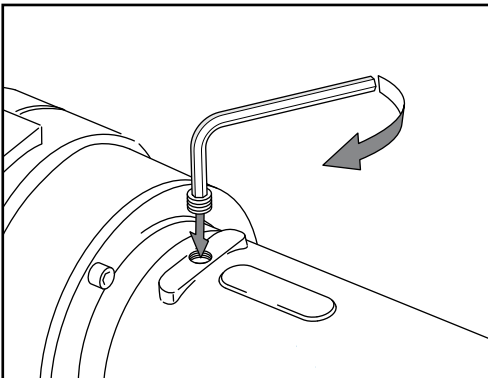


4. Lasciare scaricare l'olio in un recipiente di dimensioni idonee e possibilmente trasparente.
5. Posizionare il recipiente contenente l'olio su un piano orizzontale e lasciarlo fermo alcuni minuti per permettere all'acqua eventualmente contenuta di depositarsi sul fondo:
 - Olio pulito e privo di acqua: la tenuta meccanica è in buone condizioni e si può immettere olio nuovo.
 - Olio con minima presenza di acqua: può essere dovuto all'assestamento della tenuta meccanica nelle prime ore di funzionamento pertanto il fenomeno è trascurabile.
 - Olio con acqua e impurità: controllare la tenuta meccanica che deve essere sostituita con una nuova. La sostituzione deve essere effettuata da un Centro Assistenza autorizzato.



6. Collocare la pompa orizzontalmente sul banco
7. Riempire la camera delle tenute meccaniche con olio lubrificante biodegradabile

Tipo involucro	Quantità d'olio camera tenute meccaniche (ml)
G05M	140
G05L	215
G06S - G06L	310
G07S - G07L	370
G08L	570
G10S - G10L	1800

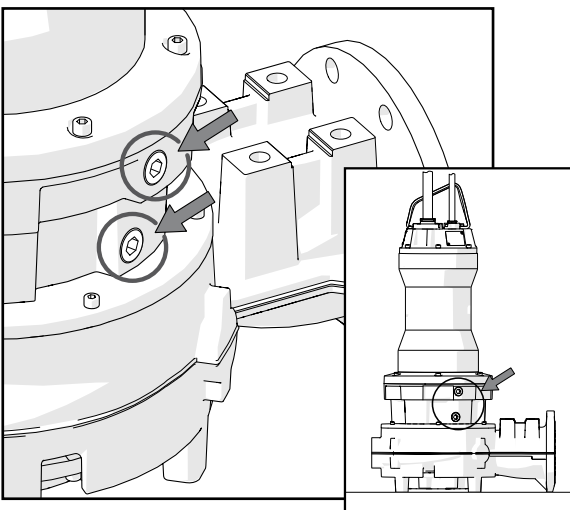


8. Avvitare il tappo della camera olio.

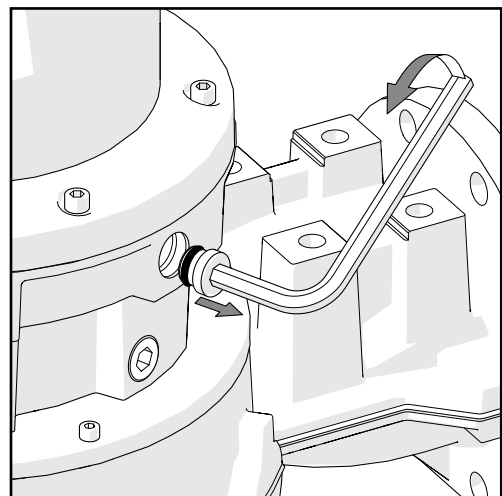
ATTENZIONE! Usare frenafili tipo Loctite 243 o equivalenti.

Tipo involucro	Tappo olio
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

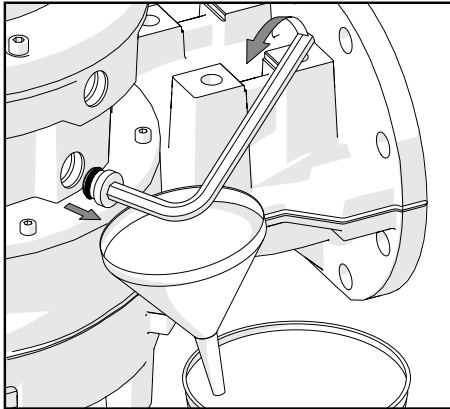
Procedura di cambio olio Tipo involucro M08S - M08L



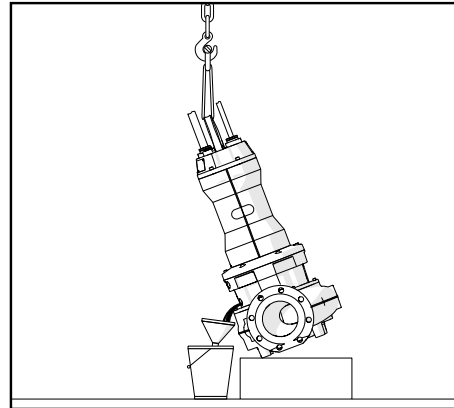
1. Posizionare l'elettropompa su un piano regolare e stabile. Utilizzare un sistema di sollevamento idoneo e adeguatamente dimensionato. Assicurarla per impedire che possa rotolare o oscillare.
2. Individuare i tappi della camera olio dell'elettropompa.



3. Svitare il tappo superiore della camera olio.



4. Svitare il tappo inferiore della camera olio.

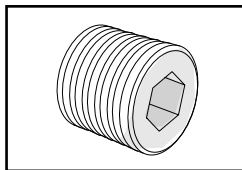


5. Lasciare scaricare l'olio in un recipiente di dimensioni idonee e possibilmente trasparente.

NOTA: per verificare se la capacità del recipiente utilizzato è sufficiente, vedere in Tabella la quantità d'olio contenuta nella camera.

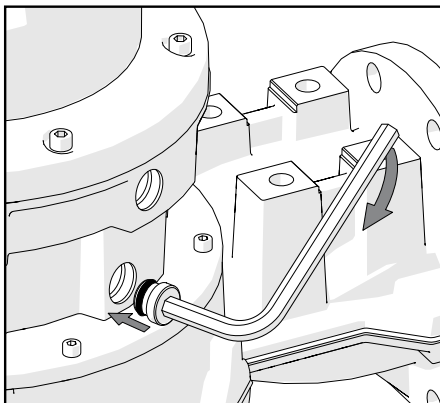
6. Posizionare il recipiente contenente l'olio su un piano orizzontale e lasciarlo fermo alcuni minuti per permettere all'acqua eventualmente contenuta di depositarsi sul fondo:

- Olio pulito e privo di acqua: la tenuta meccanica è in buone condizioni e si può immettere olio nuovo.
- Olio con minima presenza di acqua: può essere dovuto all'assestamento della tenuta meccanica nelle prime ore di funzionamento pertanto il fenomeno è trascurabile.
- Olio con acqua e impurità: controllare la tenuta meccanica che deve essere sostituita con una nuova. La sostituzione deve essere effettuata da un Centro Assistenza autorizzato.

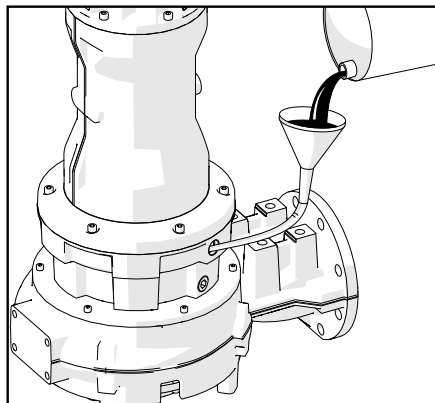


Tipo involucro	Tappo camera olio
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

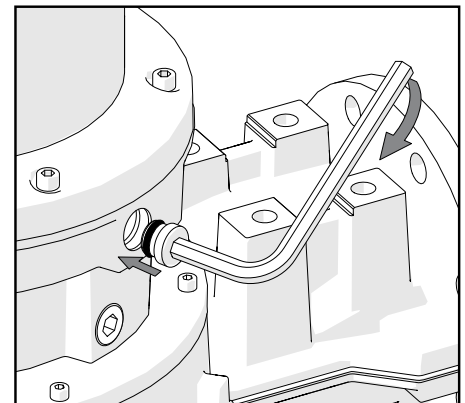
ATTENZIONE! Usare frenafilletti tipo Loctite 243 o equivalenti.



7. Avvitare il tappo inferiore della camera olio.



8. Riempire la camera delle tenute meccaniche con olio lubrificante biodegradabile



9. Avvitare il tappo superiore della camera olio.

Tipo involucro	Quantità d'olio camera tenute meccaniche (ml)
M08S - M08L	2300



6.6 Viteria

In caso di sostituzione, usare viteria Classe A2 70, A2 80, A4 70 o A4 80 secondo la norma ISO 3506-1.

Coppie di serraggio (Nm)

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
2.7	5.4	9.0	22	44	76	187	364	629	1240

ATTENZIONE! Usare frenafilletti tipo Loctite 243 o equivalenti.

7. GUIDA ALLA RISOLUZIONE DI PROBLEMI

	Problema	Possibile causa	Soluzione
1	La pompa non si avvia oppure si avvia ma si arresta immediatamente	Alimentazione inadeguata o insufficiente (es. interruzione di corrente, caduta di tensione, ecc.)	Contattare un tecnico esperto
		Cavo scollegato o danneggiato	Controllare l'intergità del cavo e che la connessione alla rete sia corretta
		Guasto del quadro elettrico	Contattare un tecnico esperto per individuare la causa del guasto
		Fusibili bruciati	Controllare il tipo di fusibili e sostituirli con altri di valore adeguato
		Intervento della protezione magnetotermica	v. Punto 2
		Intervento della protezione termica	v. Punto 3
		Allarme sonda di infiltrazione	v. Punto 4
		Intervento dell'interruttore differenziale (RCD)	v. Punto 5
		Condensatore danneggiato o collegato erroneamente (motore ~1)	Contattare un tecnico esperto per la sostituzione del condensatore e controllare che sia correttamente collegato
	Intervento del sensore di livello	Verificare il corretto collegamento e funzionamento del sensore di livello	
2	Intervento dell'interruttore magnetotermico	Tensione di alimentazione troppo bassa o fasi non bilanciate.	Contattare un tecnico esperto
		Errato collegamento elettrico	Contattare un tecnico esperto per controllare e correggere il collegamento elettrico
		Relè di sovracorrente tarato ad un valore troppo basso o danneggiato	Controllare il relè di sovracorrente. Tarare il relè secondo il valore di corrente indicato in targa
		Avvolgimento in cortocircuito	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Idraulica bloccata da corpi estranei	Provvedere alla pulizia dell'idraulica e alla rimozione del blocco
		Rotore bloccato	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
3	La protezione termica interviene dopo un breve tempo di funzionamento	La pompa è immersa in un liquido troppo caldo	Ridurre la temperatura del liquido
		Idraulica bloccata da corpi estranei	Provvedere alla pulizia dell'idraulica e alla rimozione del blocco
		Parti interne danneggiate	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Tensione non corretta	Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata in targa
		Cuscinetti difettosi o usurati	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Eccessivo numero di avviamenti orari	v. Punto 6
4	Intervento dell'interruttore differenziale (RCD)	Umidità nel motore	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Basso isolamento del motore	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Cavo danneggiato	Verificare l'integrità del cavo di alimentazione e rivolgersi ad un centro di assistenza per l'eventuale sostituzione
5	La pompa funziona ma la portata è ridotta o nulla	Idraulica bloccata da corpi estranei	Provvedere alla pulizia dell'idraulica e alla rimozione del blocco
		Tubo di mandata ostruito da corpi estranei	Provvedere alla pulizia del tubo di mandata
		Valvola di ritegno bloccata	Provvedere alla pulizia delle valvole di ritegno
		Saracinesca parzialmente chiusa o bloccata	Aprire ed eventualmente pulire la saracinesca
		La girante ruota in senso contrario	Controllare il verso di rotazione e invertire i collegamenti elettrici di due delle tre fasi
		Perdite nell'impianto	Controllare l'impianto ed eliminare la causa delle perdite
		Errata selezione pompa	Sostituire la pompa con una adeguata
6	Eccessivo numero di avviamenti orari	Errato settaggio dei sensori di livello	Correggere il settaggio dei sensori di livello
		Malfunzionamento dei sensori di livello	Verificare la corretta funzionalità dei sensori
		Turbolenze in prossimità dei sensori di livello	Rimuovere le cause di turbolenza o modificare il posizionamento dei sensori di livello
		Pozzetto troppo piccolo	Modificare le dimensioni del pozzetto

7	Presenza di vibrazioni o rumore eccessivo	Parti interne danneggiate	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Cuscinetti difettosi o usurati	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Girante ostruita, squilibrata o danneggiata	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Girante bloccata	Provvedere alla pulizia della girante e alla rimozione del blocco
		La girante ruota in senso contrario	Controllare il verso della rotazione e invertire i collegamenti elettrici di due delle tre fasi
		Fase mancante	Contattare un tecnico esperto
		Oscillazioni dell'impianto	Controllare l'impianto
8	La pompa funziona ma l'assorbimento è eccessivo	Errato punto di lavoro	Assicurare che la pompa lavori all'interno del suo campo di funzionamento
		Tensione di alimentazione non corretta	Riportare la tensione di alimentazione al valore indicato in targa
		Idraulica bloccata da corpi estranei	Provvedere alla pulizia dell'idraulica e alla rimozione del blocco
		Cuscinetti difettosi o usurati	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		La girante ruota in senso contrario	Controllare il verso della rotazione e invertire i collegamenti elettrici di due delle tre fasi
9	Rilevamento infiltrazioni	Infiltrazione d'acqua nel motore, a causa di cavi, o-ring o pressacavo danneggiati	Rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato
		Infiltrazione d'acqua nella camera olio a causa di usura o guasto delle tenute meccaniche o degli o-ring	

8. SMALTIMENTO

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Smaltire correttamente il prodotto dividendo i vari componenti e destinandoli ai centri di raccolta differenziata. Utilizzare un servizio pubblico o privato di smaltimento rifiuti secondo la normativa locale in vigore.

Per informazioni sul corretto smaltimento, contattare il comune di appartenenza, il centro di smaltimento rifiuti più vicino o il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto.



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente e non smaltito assieme agli altri rifiuti urbani misti.

**CONTENTS**

1. GENERAL INFORMATION	24
1.1 Manufacturer's details	24
1.2 Key to the symbols used in the manual	24
1.3 General safety regulations	24
1.4 Training of installation and maintenance staff	24
1.5 Personal protective equipment (PPE) to be used.....	24
1.6 Residual risks	24
1.7 Product description - Intended use.....	25
1.7. 1 Code designation.....	25
1.8 Technical data	26
1.9 Operating conditions	26
1.10 Special conditions.....	26
1.11 Manufacturer's Warranty	27
1.12 Dataplate	28
1.13 -Ex marking string (potentially explosive atmospheres)	28
1.14 Decals applied to the product.....	29
2. TRANSPORT AND STORAGE.....	29
2.1 Visual inspection.....	29
2.2 Handling and lifting.....	29
2.3 Storage.....	29
3. INSTALLATION	30
3.1 General safety precautions	30
3.2 Checking the impeller rotation direction	30
3.3 Installing the float switch control system	30
3.4 Permitted installation types.....	32
3.4.1 Installation with DAC coupling device.....	32
3.4.2 Mobile installation.....	33
3.4.3 Vertical installation in dry chamber.....	33
3.4.4 Horizontal installation in dry chamber.....	34
4. ELECTRICAL CONNECTIONS	35
4.1 General safety precautions.....	35
4.2 Wiring	35
4.3 Ground connection	35
4.4 Thermal protection.....	35
4.5 Leakage detector.....	35
4.6 Electrical connection.....	35
5. COMMISSIONING	36
5.1 General safety precautions.....	36
5.2 Starting the electric pump.....	36
5.3 Acoustic pressure level.....	36
6. MAINTENANCE AND SERVICE	36
6.1 Introduction.....	36
6.2 General safety precautions.....	37
6.3 Planned maintenance and service	37
6.4 Cleaning	38
6.5 Inspection	38
6.5.1 Electric cable inspection.....	38
6.5.2 Bearings inspection.....	38
6.5.3 Oil inspection and changing procedure.....	38
6.6 Fasteners.....	40
7. TROUBLESHOOTING GUIDE	41
8. DISPOSAL.....	42
ELECTRICAL CONNECTIONS	123
MAIN COMPONENTS	127
APPENDIX 1: Installation with DAC coupling device	130
APPENDIX 2: Mobile installation.....	131
APPENDIX 3: Vertical installation in dry chamber.....	132
APPENDIX 4: Horizontal installation in dry chamber	133

For correct installation and safe use of the product, read this manual carefully and keep it safe in a clean, easily accessible place for future reference.

Misuse of the product may cause even serious injury and damage, cause malfunctions and lead to loss of warranty cover.

1. GENERAL INFORMATION

1.1 Manufacturer's details

ZENIT Italia s.r.l. - via dell'Industria, 11 - 41018 S.Cesario sul Panaro (MO) – Italy

1.2 Key to the symbols used in the manual



Warning - Hazard for operators and pump



Warning - Electrical risk



Warning - Very hot surfaces with burn hazard



Warning - These instruction must be observed for Explosion-proof pumps (-Ex models). Failure to comply with this instruction may cause danger of an explosion occurring. It is recommended to follow these instruction also for standard pump.

CAUTION Important information to be read with special care



1.3 General safety regulations

- Equipment is not suitable for unskilled and/or incompetent persons; keep out of reach of children;
- Installation operations must be carried out by skilled technical staff capable of understanding the contents of the manual; the staff assigned to install and maintain the product must be trained in the inevitable residual risks related to electrical equipment;
- Make sure that persons cannot accidentally fall into the tank, e.g. by installing a cover or railing;
- During handling, installation or disinstallation operations the equipment must be disconnected from the power supply panel;
- Pay attention to the risks presented by gas and vapors in the work area;
- Do not swallow or inhale any component of the equipment;
- People and animals must not enter or come into contact with the liquid until the equipment has been removed from the tank;
- Do not allow the free end of the electric cable to come into contact with liquids of any kind;
- The electric system must have a ground connection in good working order;
- Before connecting the electricity supply, ensure that the equipment has been installed correctly and retire to a safe distance;
- Do not use the equipment for purposes other than those for which it was designed and constructed, since the manufacturer does not accept liability for injury or damage caused by the equipment if used in contravention of the instructions in the manual, or in the event of non-compliance with the maintenance and safety recommendations; for aggressive chemical environment, contact the manufacturer before use to check whether the materials are compatible with the environment concerned;
- Do not modify the equipment or any of its parts (connections, holes, finishes, etc.) for any reason;
- The user must comply with the relevant safety regulations in the country of use, as well as common-sense safety precautions, and ensure that regular cleaning and maintenance operations are carried out correctly;
- The installer is responsible for ensuring that the ambient conditions of use are suitable, to ensure health and safety;
- The customer is responsible for the staff authorised to use the equipment;
- Failure to comply with this requirement may put users at risk and lead to loss of warranty rights.

1.4 Training of installation and maintenance staff

The staff assigned to install and maintain the product must be trained in the inevitable residual risks related to electrical equipment operating in contact with biological liquids.

They must also be capable of reading and understanding the contents of the technical documentation supplied with the product, especially the electrical wiring diagrams.

1.5 Personal protective equipment (PPE) to be used

Wear regulation personal protective equipment when handling the pump.

Safety gloves, safety footwear, protective goggles enclosed at the sides and leather aprons must be worn.

Before handling the product once installed, wash it with plenty of running water and/or detergents.

1.6 Residual risks

The product is designed and manufactured to ensure safe, reliable use.

However, since it is intended for use with liquids that constitute a health hazard, the installation and maintenance staff must take great care and always wear regulation personal protection equipment.

During all work on the product, users must take care not to drop the pump and must not underestimate the risks of burns, electrocution, drowning and suffocation or poisoning due to the inhalation of toxic gases.



To reduce the risks associated with lightning, the user is required to install any necessary and adequate lightning protection measures.

Flameproof joints cannot be repaired

Do not open in presence of Explosive Atmospheres



During handling, installation or disinstallation operations the pump must be disconnected from the power supply panel.

1.7 Product description - Intended use

These products are intended for use in residential, industrial and municipal sewage treatment plants and lifting stations. They are designed to lift and pump slurries, faecal material, clean water, waste water or water soiled with solid or fibrous materials.



They may not be used with liquids for human consumption or in potentially explosive atmospheres (except for models with explosion-proof certification).



Grey submersible pumps must under no circumstances be used to pump explosive, flammable or comustible liquids. Explosion proof models are certified for use in potentially explosive atmosphere according to the marking string recorded on the plate (See Points 1.12)

This electric pump is a fixed appliance intended to be used while fastened to a support or while secured in a specific location. This appliance is not intended to be held in the hand during normal use.

Grey submersible pump motor are always provided by ZENIT with a proper flexible cord for power supply, control and monitor circuits. Water-resistant cable entry provides both sealing and strain relief functions to ensure a safe installation. No additional elements are required to complete the equipment. Main and control panels are on customer care and shall be in conformance with the equipment data.

Grey submersible pumps are classified depending on the hydraulic type.

- DGG Grey series: electric pumps with set-back Vortex impeller which allows ample free passages.
Applications: biological liquids and wastewater civil and industrial lifting, wastewater treatment plants and livestock farms;
- DRG Grey series: electric pumps with Open Channel impeller.
Applications: recirculation of industrial and process waters, civil lifting, drainage and lifting of water from first rainfall tanks;
- GRG Grey series: electric pumps with multi-channel open impeller with a grinding system.
Applications: lifting of liquids containing fibres and filaments, professional and industrial applications, livestock farms;
- APG Grey series: electric pumps with high-head immersed multi-channel open impeller.
Applications: lifting of clean liquids or liquids with small solids or sand, slightly sandy seepage waters.



1.7.1 Code designation

The pump can be identified by the "type" and the "version" designations stated on the pump dataplate. See point 1.12.

Code example:

Type	DGG 300/2/G65V COET5									
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
<p>① Type of impeller <i>DG = Vortex</i> <i>DR = Channels</i> <i>GR = Grinder</i> <i>AP = High head</i></p> <p>② Series <i>G = Grey</i></p>			<p>③ Power (HPx100) / motor poles</p> <p>④ Pump outlet (A) TYPE (GAS thread/Flanged) (B) DIAMETER (mm) (C) POSITION <i>V = vertical, H = horizontal</i></p>		<p>⑤ Hydraulic variant</p> <p>⑥ Hydraulic version</p> <p>⑦ Motor size</p> <p>⑧ Motor phases <i>M = Single-phase, T = Three-phase</i></p> <p>⑨ Frequency <i>5 = 50Hz, 6 = 60Hz</i></p>					
Version	TS 10 400 D EX NN GG									
	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯			
<p>⑩ Electrical variant</p> <p>⑪ Cable lenght</p> <p>⑫ Rated voltage</p>			<p>⑬ Starting <i>D = DOL</i> <i>Y = star/delta</i></p> <p>⑭ Certification <i>NN = standard</i> <i>EX = ATEX, ATEX + IECEX</i> <i>CX = IECEX only</i></p>			<p>⑮ Customization</p> <p>⑯ Impeller material</p>				

1.8 Technical data

The product's technical data and characteristics are provided in the technical data sheet. The following tables show the type of motor housing in relation to the electric motor sizes

SINGLE PHASE version			THREE PHASE version			THREE PHASE version		
Type	Description _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ poli	Type	Description _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Poles	Type	Description _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Poles
G05M	_G 75/2_AM_	0.55/2	G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2
	_G 100/2_AM_	0.75/2		_G 100/2_AT_	0.75/2		_G 1500/2_GT_	11/2
G05L	_G 150/2_AM_	1.1/2	G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2		_G 1750/2_GT_	13/2
	_G 200/2_AM_	1.5/2		_G 200/2_AT_	1.5/2		_G 1000/4_GT_	7.5/4
G06L	_G 250/2_EM_	1.8/2		_G 250/2_AT_	1.8/2	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2
	_G 300/2_EM_	2.2/2		_G 100/4_AT_	0.75/4		_G 1200/4_HT_	9/4
	_G 400/2_EM_	3/2	_G 150/4_AT_	1.1/4	_G 1500/4_HT_		11/4	
G07S	_G 550/2_FM_	4/2	_G 200/4_AT_	1.5/4	G10L	_G 1000/6_HT_	7.5/6	
G07L	_G 750/2_FM_	5.5/2	G06S	_G 300/2_ET_		2.2/2	_G 2500/2_HT_	18.5/2
	G08L	_G 1000/2_GM_		7.5/2		_G 200/4_ET_	1.5/4	_G 2000/4_HT_
G06L				_G 400/2_ET_	3/2	_G 1200/6_HT_	9/6	
				_G 250/4_ET_	1.8/4	_G 1500/6_HT_	11/6	
	_G 300/4_ET_			2.2/4	_G 1750/6_HT_	13/6		
G07S			G07S	_G 550/2_FT_	4/2	M08S	_G 400/6_GT_	3/6
				_G 750/2_FT_	5.5/2		M08L	_G 550/6_GT_
G07L			G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2	_G 750/6_GT_		5.5/6
				_G 550/4_FT_	4/4			
				_G 750/4_FT_	5.5/4			



1.9 Operating conditions

For correct use, comply with the following operating conditions:

- Liquid/Ambient temperature: 0 ÷ 40°C
- pH value: 6 ÷ 14
- Duty service:
 - Single-phase models: S1 - fully submerged pump (Fig. 1)
 - Three-phases models: S1 - fully submerged pump (Fig. 1)
 - S3 - fully submerged pump body or filled pump body (Fig. 2A, 2B, 2C) according to S3% value marked on the dataplate, as for chart 1.
- Starts per hour mode: maximum 20 for motor with rated power P2 up to 10 kW, 15 for P2 over 10 kW

1.10 Special conditions

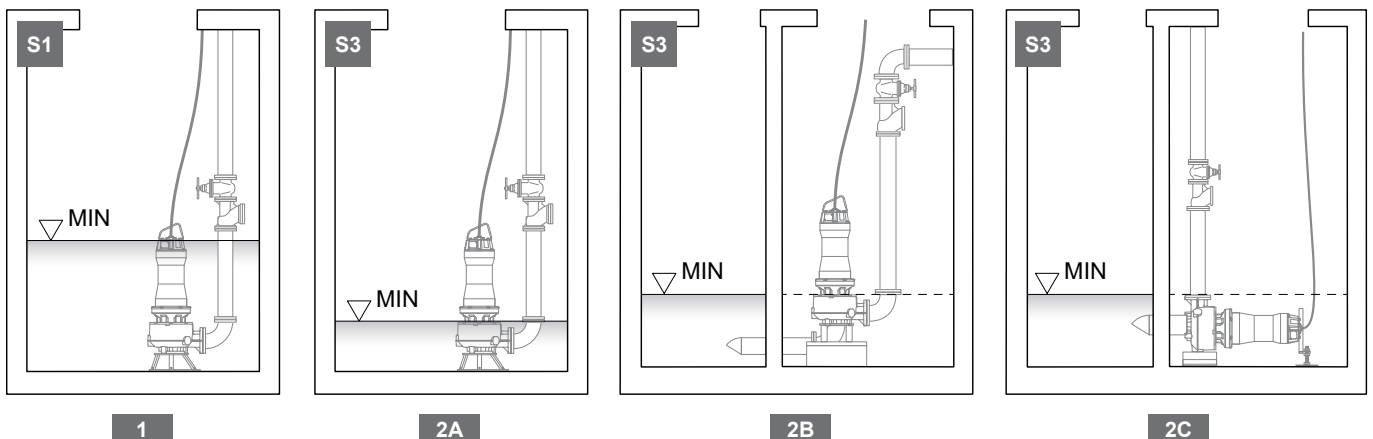


The electropump can operate in continuous duty service (S1) only when it is completely submerged. In dry applications, the equipment must only be powered in intermittent periodic service (S3).

At least two level sensors (in redundancy) must be used to shutdown the power supply when the liquid to be pumped is below the minimum level:

- S1: fully submerged pump (Fig. 1)
- S3: fully submerged pump body or filled pump body (Fig. 2A, 2B, 2C)

CAUTION A check should always be performed to ensure that the electric pump operates correctly with the minimum liquid level. Depending on the specific installation, additional measures may be necessary to avoid that turbulence can cause inflow of air in the suction (see point 3.3).



To shut down the power supply in case of motor overheating, the equipment is provided, as standard, with thermal protectors into the stator windings (see point 4.4).

It is mandatory that the user connect thermal protectors with a tripping unit in the control panel set in a way to avoid the automatic restart of the equipment.

Supply through inverter: thermal protectors must be properly connected to control panel in order to shut down the power supply in the event of overheating.

Grey pumps are equipped with a leakage probe to detect the entrance of water in the oil chamber (mechanical seals compartment).

The leakage probe must be electrically connected in accordance with instructions of point 4.5.

Bolts and fasteners used must be Class A2-70, A2-A80, A4-70 or A4-80 according to EN ISO 3506-1

The -Ex version pump can be used in duty type S3 according to S3% value marked on the dataplate as for the following chart

CHART 1: Duty type S3 for -Ex version pump

Type	Description _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Poles	Duty service	Type	Description _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Poles	Duty service
G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	50%	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2	15%
	_G 100/2_AT_	0.75/2	50%		_G 1500/2_GT_	11/2	15%
G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2	30%		_G 1750/2_GT_	13/2	10%
	_G 200/2_AT_	1.5/2	30%		_G 1000/4_GT_	7.5/4	15%
	_G 250/2_AT_	1.8/2	20%	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2	10%
	_G 100/4_AT_	0.75/4	15%		_G 1200/4_HT_	9/4	15%
	_G 150/4_AT_	1.1/4	15%		_G 1500/4_HT_	11/4	10%
_G 200/4_AT_	1.5/4	15%	_G 1000/6_HT_		7.5/6	10%	
G06S	_G 300/2_ET_	2.2/2	20%	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2	15%
	_G 200/4_ET_	1.5/4	20%		_G 2000/4_HT_	15/4	15%
G06L	_G 400/2_ET_	3/2	20%		_G 1200/6_HT_	9/6	15%
	_G 250/4_ET_	1.8/4	20%		_G 1500/6_HT_	11/6	15%
	_G 300/4_ET_	2.2/4	20%	_G 1750/6_HT_	13/6	15%	
	_G 400/4_ET_	3/4	15%	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	20%
G07S	_G 550/2_FT_	4/2	20%	M08L	_G 550/6_GT_	4/6	20%
	_G 750/2_FT_	5.5/2	15%		_G 750/6_GT_	5.5/6	20%
G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2	10%				
	_G 550/4_FT_	4/4	15%				
	_G 750/4_FT_	5.5/4	15%				

1.11 Manufacturer's Warranty

ZENIT warrants that pump will function according to design parameters whether the customer will observe the requirements of operating documentation in force. The warranty on individual parts is 12 months from the date of shipment.

ZENIT undertakes to repair or replace the product if failures are due to design, manufacturing and assembly defects and are reported to Zenit during the warranty period.

The warranty does not cover failures due to:

- normal wear and tear;
- improper handling, installation and use;
- use with incorrectly connected control systems;
- work done by unskilled staff;
- use of non-genuine spare parts.

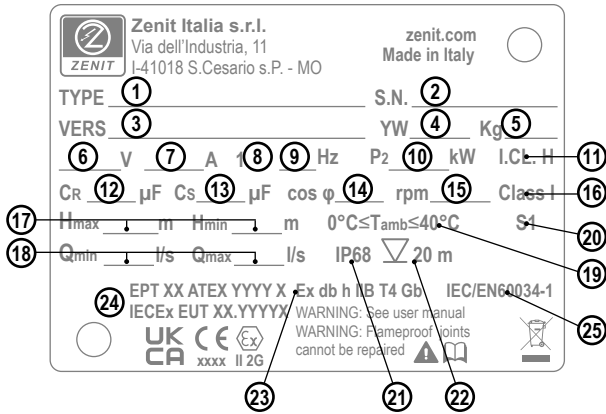
CAUTION Any modifications made to the product without the manufacturer's authorisation may cause hazards and lead to a deterioration in performance and loss of warranty cover.



1.12 Dataplate (Fig. 3A, 3B)

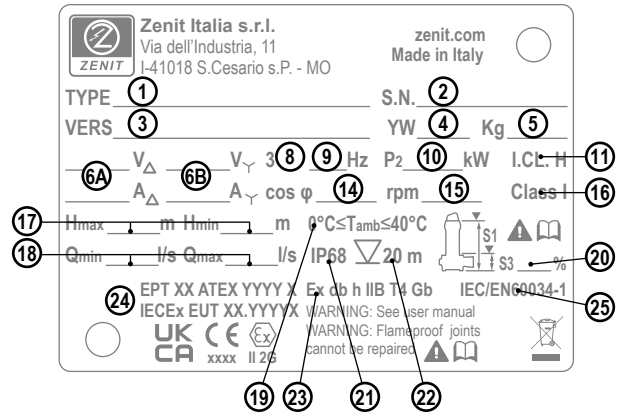
On the motor cover you find a metal plate which states the operating data and approvals applying to the pumps. With this manual, a sticky label containing the product data found on the metallic plate affixed to the electric pump has been provided. We recommend that you put this label in the specific place provided within the manual and then refer to the data contained on the label for any requirements or information.

Single phase



3A

Three phase



3B

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Product name 2. Serial number 3. Product version 4. Year and week of production 5. Weight 6. Rated voltage 6A. Voltage and current (<i>delta connection</i>) 6B. Voltage and current (<i>Y connection</i>) 7. Rated current 8. Motor phases 9. Frequency 10. Motor output power P2 11. Motor insulation class 12. Run capacitor | <ul style="list-style-type: none"> 13. Start capacitor 14. Power factor 15. Speed (<i>revolutions per minute</i>) 16. IEC protection class against electric shock 17. Minimum and maximum head 18. Minimum and maximum flow-rate 19. Ambient temperature 20. Duty type 21. IP code (<i>degree of protection provided by enclosure</i>) 22. Maximum immersion depth 23. ATEX and/or IECEx marking string (<i>-Ex models only</i>) 24. ATEX and IECEx certification number (<i>-Ex models only</i>) 25. Motor reference standards |
|---|--|



1.13 -Ex marking string (potentially explosive atmospheres)

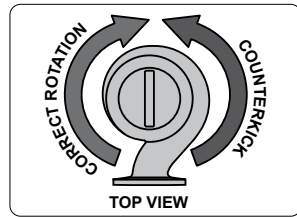


CE marking of conformity according to the ATEX directive 2014/34/EU
 XXXX stand for the number of the notified body (marked on the plate) which has certified the quality system for ATEX

-Ex marking string	
 II 2G (ATEX only)	Ex db h IIB T4 Gb

Symbol	Meaning
	The specific marking of explosion protection given in the Annex II of the Directive 2014/34/EU
II	Group of the equipment. Group II: electrical equipment for use in places with an explosive gas atmosphere other than mines
2G	Category of the equipment subject of certification, in presence of potentially explosive atmospheres of Gas, Vapors and Mist (G). The equipment can be installed in ZONE 1.
Ex db h IIB	The type of electrical protection for the equipment is a flameproof enclosure "db", suitable for gas Group IIB and IIA. The type of mechanical protection for the equipment is through liquid immersion "k" and constructional safety "c", suitable for gas Group IIB and IIA.
T4	Temperature Class of the equipment (maximum surface temperature 135°C)
Gb	Equipment with "high" level of protection (EPL Gb), suitable for use in ZONE 1.

1.14 Decals applied to the product


4

5

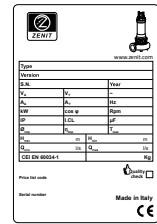
6

7

Fig. 4 - Decal identifying surfaces with high temperature risk

Fig. 5 - Decal indicating correct impeller rotation direction viewed from above (three-phase models only)

Fig. 6 - Silver sticker. Reproduces the dataplate affixed to the product. It must be stuck into the space provided in this manual and be referred to when making any requests or enquiries.

Fig. 7 - Sticker applied to the production packaging

EN

2. TRANSPORT AND STORAGE

2.1 Visual inspection

Make a visual inspection of the packaging for damage. Remove the packaging materials and dispose of them as required by law. Take special care not to injure yourself with sharp tools and not to damage to the product, especially the electrical wiring.

Inspect the product to ensure that there are no damaged or missing parts. If articles are missing, contact Zenit (or its dealer) or the forwarders. Check that the data on the dataplate are the same as those of the product required.

2.2 Handling and lifting



The pump must be lifted and handled using a chain or sling secured to the handle on top, with suitable machinery (crane, hoist, etc.).

Before lifting, make a note of the weight of the product stated on the dataplate and use certified slings, chains and hooks of suitable load capacity.

Ensure that the electric pump is firmly secured and cannot fall, rotate or swing.

The handle on top is designed to ensure that the pump will be balanced during lifting; however, it may swing when lifted off the ground (**Fig. 8**). Do not stand close to the pump during handling. Always wear personal protection equipment.

CAUTION Before attempting to lift the pump, observe any local regulations that set limits for the weight to be lifted manually by individuals, i.e. handled without the use of lifting equipment.

CAUTION NEVER handle the product by means of the power supply or signalling wiring.



Make sure that the atmosphere in the working area is not potentially explosive. The classification of the installation site must be defined by the owner.

2.3 Storage

During storage, the electric pump must be kept in its packaging, in a suitable place, out of the reach of children or unauthorised people, adequately secured against accidental falls and protected against humidity, vibrations, dust and extreme temperatures (below -20°C/-4°F and above +60°C/140°F).

Before handling, make sure that the ambient temperature and the product temperature are stabilised at a temperature higher than -20°C.

CAUTION If the pump should freeze, do not use flames to remove the ice; immerse it in the liquid in which it is to be installed until it thaws out.

The condition of the mechanical seal oil should be checked before using the product if it has been exposed to low temperatures.

CAUTION Turn the impeller occasionally (at least every 2 months), to prevent the mechanical seals from sticking together.


8

3. INSTALLATION

3.1 General safety precautions

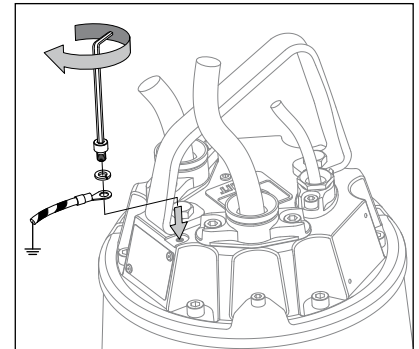
- Fence off the working area by appropriate means and wear personal protection equipment.
- Before carrying out any operation, make sure that the pump and electrical panel are disconnected from the electrical mains and cannot be accidentally powered up.
- Check the electric cable and gaskets for damage and make sure that the impeller turns freely.
- The size of the tank in which the pump is installed must be such that:
 - any level float switches are able to move freely;
 - the number of pump switch on/switch off cycles does not exceed the permitted number stated in the technical information;
- The pump must be lowered into the tank using a sling or chain of suitable size tied to the handle.
- Prior to installation, make sure the tank bottom is even.
- To prevent the cavitation problems caused if the pump draws in air, ensure that the liquids do not flow into the tank near to or towards the pump.
- Make sure that the pump does not operate off its characteristic curve.



Make sure that the atmosphere in the working area is not potentially explosive. Persons must not enter the installation area when the atmosphere is explosive. The classification of the installation site must be approved by the local fire-fighting authorities in each individual case.



The shock from built up electrostatic charges on isolated components could cause an explosion. -Ex pumps do not have isolated components that are electrostatically chargeable and they are all equipped with screw for connection to the equipotential ground network (Fig. 9). Any additional components installed in the hazardous area must be connected to the earthing network according to the EN 1127-1 rule. Check the suitability for use in potentially explosive atmospheres of each additional component installed in the hazardous area.



9



Prior to installation, check the oil level in the mechanical seals oil chamber.

3.2 Checking the impeller rotation direction

Before making the definitive electrical connection, a skilled technician must make sure the impeller rotation direction is correct. The pump carries a decal which indicates the correct impeller rotation direction (green arrow) and the relative kickback direction (red arrow) when the pump is viewed from above (Fig. 5).



All of the following operations should be carried out in a secure place, in absence of potentially explosive atmospheres;

Proceed as follows:

1. Place the pump vertical on its feet or base.
2. Secure the pump by tying a suitably sized chain or sling to the handle on the top to prevent it from falling over after the kickback.

CAUTION The kickback may be very strong. Do not stand close to the pump during the procedure.

3. Temporarily connect the yellow-green wire to the system ground connector and then connect the power supply wires to the contactor.
4. Make sure there are no people or objects within a distance of at least 2 metres of the pump.
5. Operate the start switch, power up the pump for a few seconds and then shut off the power by flicking the stop switch.
6. Check that the rotation direction is correct.

If the pump is rotating in the wrong direction, invert two of the pump's three power supply phases and try again, repeating the procedure described. Once the connection which provides the correct rotation direction has been obtained, MARK the precise order in which the wires have been connected to the system, DISCONNECT the power supply wires from the pump and proceed with definitive installation.

CAUTION If more than one pump is connected to a single control panel, the rotation direction must be checked individually for each unit installed.

3.3 Installing the float switch control system

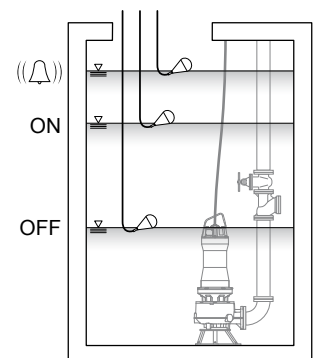
Float switches allow one or more pumps to be started and stopped in response to the level of liquid in the tank. They can also be connected to alarm devices to prevent operational problems (overflow or unexpected dry running) (Fig. 10).

They must be installed well away from turbulence or inflows of water.

In the event of strong turbulence, float switches should be installed on a rigid rod mounted inside the pit. Make sure that there are no items which may obstruct movement of the floats and that the wires do not interfere with each other, and cannot become tangled or trapped on projections inside the tank. Float switches must be installed in such a way that the correct minimum liquid level is guaranteed.



The user must ensure that the pump operates always with the minimum level of pumped liquid controlled by two level sensors (in redundancy) to shut down the power supply when the liquid to be pumped belows the minimum level. Only use level sensor according with the -Ex classification of the installation site. The connection to the electric control panel must be carried out using an Intrinsic Safe Circuit such as a Zener safety barrier or a galvanic isolation barrier.



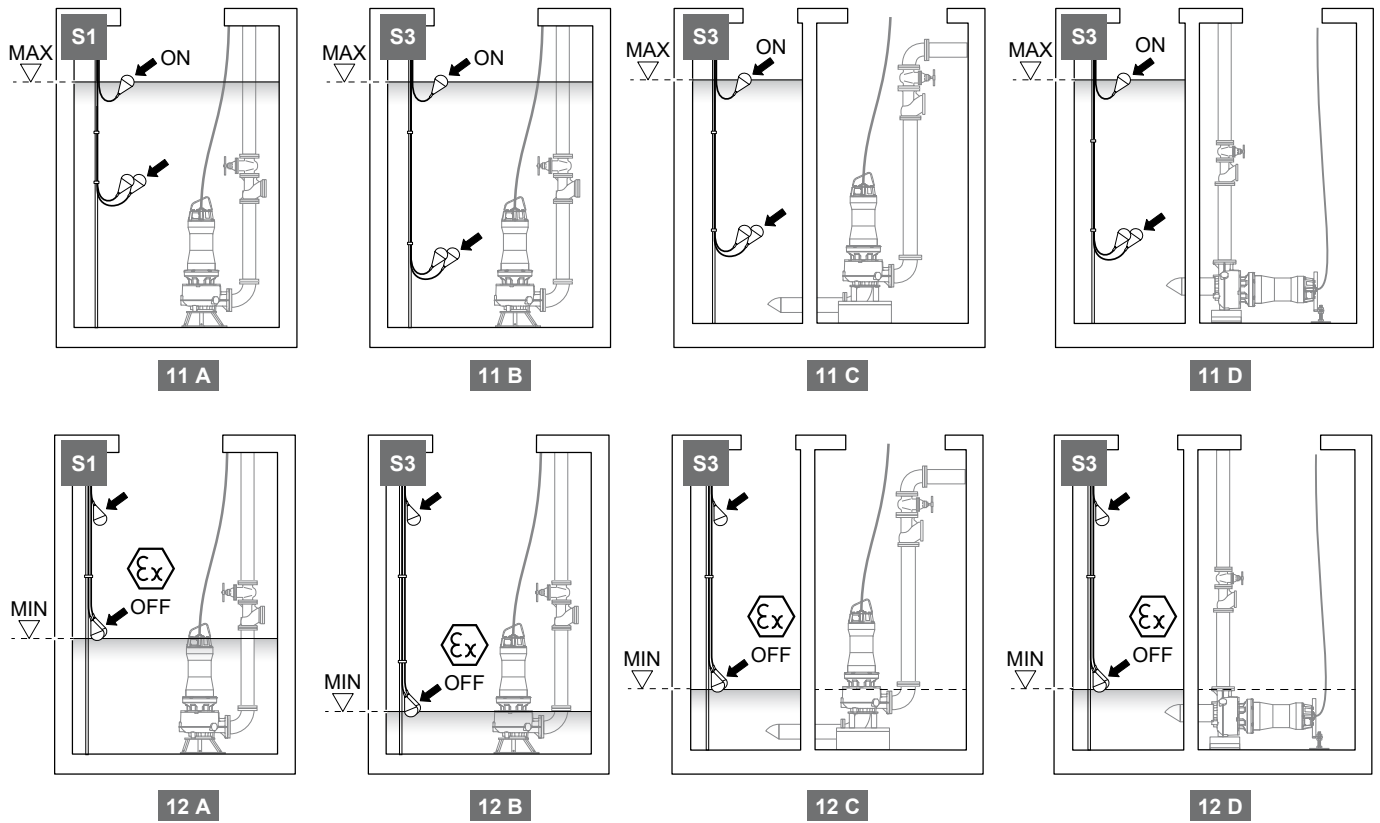
10

Ensure that the switch **from shut down to start-up** occurs only and exclusively if the floats find themselves in the position shown in **Fig 11A, 11B, 11C, 11D**.

Ensure that the switch **from start-up to shut down** occurs only and exclusively if the floats find themselves in the position shown in **Fig 12A, 12B, 12C, 12D**.

The electric connection of the floats must be carried out in such a way that ensures the shutdown of the pump in cases of a malfunctioning float.

Make sure that effective volume of the tank does not become so low that the number of starts per hour exceeds the maximum admitted.



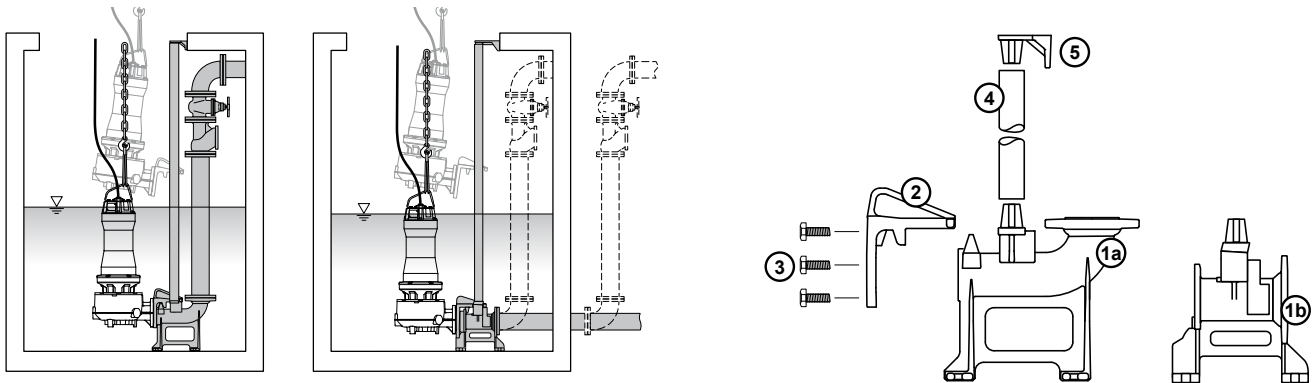
3.4 Permitted installation types



Make sure that the atmosphere in the working area is not potentially explosive.

3.4.1 Installation with DAC coupling device

With this type of installation (Fig. 13), the pump can be removed from and replaced in the tank quickly without any work on the system.



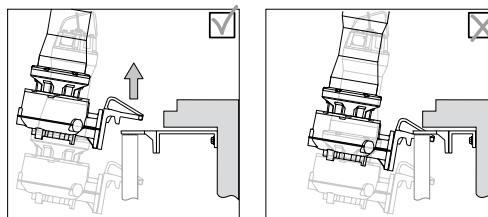
13

- 1a. DAC V coupling device (vertical outlet)
- 1b. DAC H coupling device (horizontal outlet)
- 2. Coupling flange
- 3. Screws
- 4. Pipe guides (not included)
- 5. Spacer bracket

Installation procedure (See APPENDIX 1 page 130)

1. Check that the pump is disconnected from the power supply panel and the impeller turns in the correct direction using the procedure described in the manual.
2. Fix the flange to the pump's outlet with the screws provided. For models with hooks, fix the hook to the pump body using the screws provided.
3. Place the coupling device on the bottom of the tank and mark the position of the holes required to fix it.
4. Make holes of suitable diameter for the coupling device fixing slots and secure it firmly to the bottom of the tank using chemical or expansion plugs. Use stainless steel metal fasteners or protect the screws and nuts with a suitable product to prevent corrosion.
5. Connect the outlet pipeline to the coupling device. A shut-off valve and a ball type check valve with full free passage should be installed using a connection pipe with length equal to at least 5 times the diameter of the outlet.
6. Fit the pipe guides, cut to the correct length, to the coupling device. Galvanised steel pipes, or preferably stainless steel pipes, of suitable diameter can be used (see technical information).
7. Connect the spacer bracket to the top end of the pipe guide and mark the positions of the holes required to fix it to one of the sides of the tank; make sure that the pipe guides are perfectly vertical with the aid of a plumb-line or a spirit-level.

CAUTION Before connecting the bracket spacer check, by lifting the pump up, if it is possible to extract the coupling flange from the pipe guides (Fig. 14).

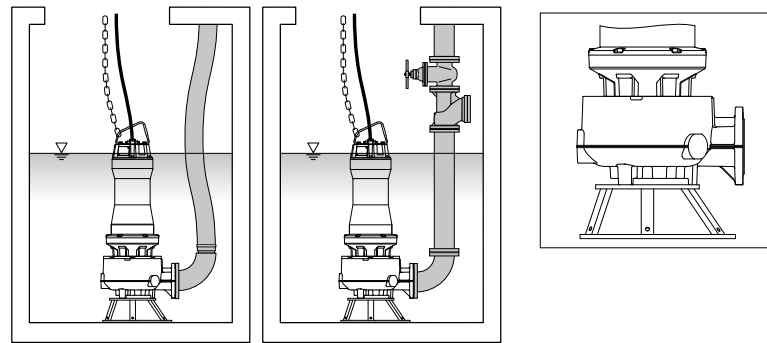


14

8. Make holes of suitable diameter for the spacer bracket fixing slots and secure it firmly using chemical or expansion plugs. Protect the screws and nuts with a suitable product to prevent corrosion.
9. Clean the tank to remove any remaining debris and waste.
10. Secure a chain or sling of suitable size to the handle and lower the pump into the tank, sliding the flange along the pipe guides until it reaches the coupling device.
11. Secure the electric cables so that they cannot be twisted or torn or drawn in by the pump.
12. Bring the cables out of the tank through a clean, smooth duct. Do not lay cables with tight bends or in positions with risk of crushing or damage.
13. Connect the electric cables to the control panel.

3.4.2 Mobile installation

In mobile installation (**Fig. 15**) the pump is mounted on a specific base which keeps it vertically on the bottom of the tank and ensures that the intake is at the correct height.



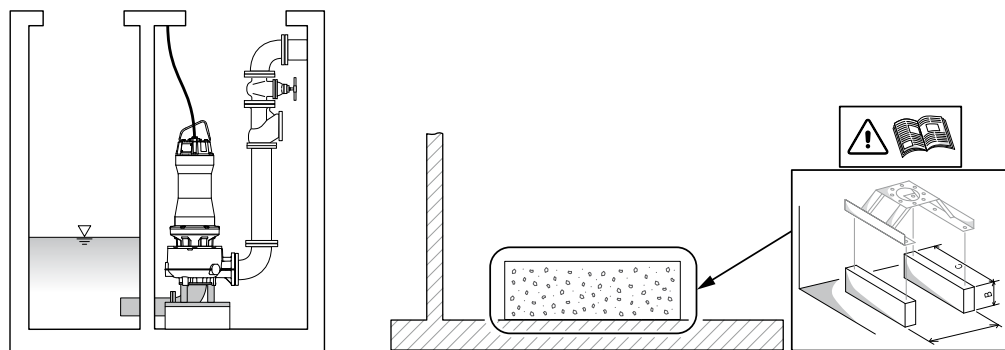
15

Installation procedure (See APPENDIX 2 page 131)

1. Check that the pump is disconnected from the power supply panel and the impeller turns in the correct direction using the procedure described in the manual.
2. Lower the pump onto the base using a chain or sling of suitable strength secured to the handle. Ensure that it cannot fall and/or swing.
3. Secure the pump to the base with the screws provided.
4. Connect the outlet to the piping using the standardised flange. Use stainless steel metal fasteners or protect the screws and nuts with a suitable product to prevent corrosion. A shut-off valve and a ball type check valve with full free passage should be installed using a connection pipe with length equal to at least 5 times the diameter of the outlet.
5. If a hose is used, fit a flanged hose connector. A hose with reinforcing coil or semi-rigid hose is recommended to ensure that the free passage remains constant even at bends in the hose or points where it changes direction. Secure the hose to the union by means of a metal band clamp.
6. Lower the pump into the tank until it rests firmly on the bottom using a chain or sling of suitable strength secured to the handle. Ensure that the pump cannot fall and/or swing.
7. Secure the electric cables so that they cannot be twisted or torn or drawn in by the pump.
8. Bring the cables out of the tank through a clean, smooth duct. Do not lay cables with tight bends or in positions with risk of crushing or damage.
9. Connect the electric cables to the control panel.

3.4.3 Vertical installation in dry chamber

For vertical installation in a dry chamber (**Fig. 16**), the pump is supplied, on request, with intake flange designed for fixing to a curved base (KBC).



16

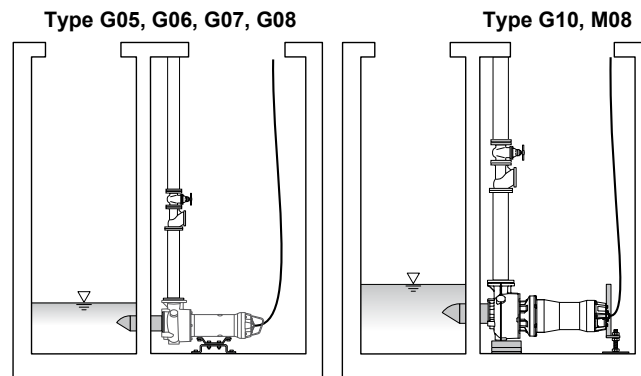
Installation procedure (See APPENDIX 3 page 132)

1. Construct two supports on the bottom of the tank in a material which will support the weight of the pump and the stresses which it generates (cement, concrete, brickwork, etc.), in order to set the intake port at the correct height. The recommended dimensions are provided in the technical information sheet.
2. Check that the pump is disconnected from the power supply system and that the impeller turns in the correct direction using the procedure described in the manual.
3. Place the pump on the base and secure it with the fixing screws.
4. Connect the flanged elbow to the pump intake port with the fixing screws. If necessary, lay the pump on its side and fix it in position to prevent accidental movements.
5. Secure a chain or sling of suitable strength to the pump handle and lower the pump into the tank, placing the base on the supports in the bottom.
6. Mark the positions of the mounting holes.
7. Make holes of suitable diameter for the base fixing slots.
8. Fix the base firmly to the two supports using chemical or expansion plugs. Use stainless steel metal fasteners or protect the screws and nuts with a suitable product to prevent corrosion.
9. Connect the intake pipeline to the flanged elbow;

10. Connect the discharge pipeline to the pump. A shut-off valve and a ball type check valve with full free passage should be installed using a connection pipe having length at least 5 times the inside diameter of the discharge port).
11. Clean the tank to remove any remaining debris and waste.
12. Secure the electric cables so that they cannot be twisted or torn.
13. Bring the cables out of the tank through a clean, smooth duct. Do not lay cables with tight bends which may be crushed or damaged.
14. Connect the electric cables to the control panel.

3.4.4 Horizontal installation in dry chamber

For horizontal installation (**Fig. 17**), the pump has a fitting for fixing to the supporting metal structural work (KBS-H).



17

Installation procedure (type G05, G06, G07, G08) (See APPENDIX 4 page 133)

1. Check that the pump is disconnected from the power supply panel and the impeller turns in the correct direction using the procedure described in the manual.
2. Secure the lower bracket to the bottom of the tank. Use stainless steel metal fasteners or protect the screws and nuts with a suitable product to prevent corrosion.
3. Secure the upper bracket to the electric pump.
4. Put the pump horizontal positioning upper bracket against the lower.
5. Secure firmly the brackets with screws.
6. Connect the intake and outlet pipelines. A shut-off valve and a ball type check valve with full free passage should be installed using a connection pipe with length equal to at least 5 times the diameter of the outlet.
7. Clean the tank to remove any remaining debris and waste.
8. Secure the electric cables so that they cannot be twisted or torn.
9. Bring the cables out of the tank through a clean, smooth duct. Do not lay cables with tight bends or in positions with risk of crushing or damage.
10. Connect the electric cables to the control panel.

Installation procedure (type G10, M08) (See APPENDIX 4 page 133)

1. Check that the pump is disconnected from the power supply panel and the impeller turns in the correct direction using the procedure described in the manual.
2. Position the pump vertical on a firm, even surface.
3. Unscrew the screws which secure the lifting handle, if present, and remove it. As an alternative, unscrew and remove the eyebolts.
4. Secure the top bracket to the motor lid of the electric pump. Be very careful not to damage the electric cables.
5. Secure the spacer to the top bracket without tightening the fixing nuts.
6. Secure the bottom bracket to the body of the pump.
7. Using a plumb line, adjust the position of the spacer so that its supporting plate lines up with the bottom bracket; tighten the spacer nuts
8. Put the pump in position by using a suitable mechanical device (crane, tackle). Lift with a chain or sling of suitable size for the weight of the pump. Take care since the pump, fixed to the metal structure, may swing as it is lifted off the ground.
9. Fix the system firmly to the bottom of the tank using chemical or expansion plugs. Use stainless steel metal fasteners or protect the screws and nuts with a suitable product to prevent corrosion.
10. Connect the intake and outlet pipelines. A shut-off valve and a ball type check valve with full free passage should be installed using a connection pipe with length equal to at least 5 times the diameter of the outlet.
11. Clean the tank to remove any remaining debris and waste.
12. Secure the electric cables so that they cannot be twisted or torn.
13. Bring the cables out of the tank through a clean, smooth duct. Do not lay cables with tight bends or in positions with risk of crushing or damage.
14. Connect the electric cables to the control panel.

4. ELECTRICAL CONNECTIONS



4.1 General safety precautions

All the procedures involved in connecting the unit to the electrical mains must be carried out by skilled staff in accordance with the relevant legal requirements: incorrect electrical connections may cause fires and an electrocution hazard, or the risk of damage to the product.

- Check that the unused conductors are properly insulated and fixed in the electrical panel.
- Before installation, make sure that the power supply line voltage and frequency are as stated on the dataplate and that the power absorption of the pump is below the maximum current the system is able to deliver.
- The maximum voltage variation allowed for rated value is $\pm 5\%$
- Voltage imbalance between phases: max 2%
- The fuses and protective cut-outs must be of suitable rating for the system's characteristics.
- Protect the pump motor using an overload cut-out suitable for the electrical data provided on the dataplate.
- Make sure that the thermal protection devices are properly connected: apart from leading to forfeiture of warranty cover, failure to connect the thermal protection may constitute a hazard.
- The electrical operation and safety of ZENIT electric pumps are guaranteed for the configuration supplied by the manufacturer: any changes (e.g. addition of extra lengths of cable to the original power lead) may cause a deterioration in the pump's characteristics.



Before installation and the first startup, make sure that the electrical cables are not damaged in any way to avoid short circuit.

4.2 Wiring

- Make sure that the electrical cables have not be exposed to damp and/or immersed in water.
- The cable's free terminals must be connected to a control panel with a degree of insulation suitable for the installation environment.
- Secure the electric cables so that they cannot be twisted, torn and/or crushed.
- If the cable is damaged, do not replace it; contact Zenit or an Authorised Service Centre.
- Do not underestimate the problems caused by voltage drops.



The ends of the power supply cable must be connected to an electric panel certified for use in potentially explosive atmospheres if it is installed in a hazardous area

4.3 Ground connection

- Make sure that the ground system and differential security breaker are present and in good working order.
- Check that the ground conductor is about 150 mm longer than the other conductors so that it will be the last to become disconnected from the panel in the event of accidental tugs.

The predisposition for the connection of the external earth conductor accepts cables with a cross-sectional area of at least 4 mm².



Do not connect the ground wire to a gas pipe, water pipe, lightning rod, or telephone ground wire. Improper grounding could cause electrical shock.



On -Ex pumps, make sure that an external earth conductor (yellow and green, with cross section at least of 4 mm²) is connected to the external earth terminal on the pump using a secure cable clamp. Clean the surface of the external earth connection and mount the cable clamp.

4.4 Thermal protection

The equipment is equipped with thermal protectors inside the stator windings to shut down the power supply in case of motor overheating.

The standard thermal protection consists of bimetal thermal protectors with nominal switching temperature NST=150°C; as option, bimetallic protectors can be replaced by PTC thermistors or PT100 sensors.

The thermal protection cables are marked with a label stating "TP" = **THERMAL PROTECTION** and must be connected to the corresponding terminals of the control panel.



The connection of the thermal protectors to a control panel is mandatory. The electric panel must be predisposed to guarantee the shutdown of the motor when the thermal protection intervenes and to avoid the automatic start-up of the pump which must only be started manually with the intervention of a technician after having fixed the causes of the anomaly.

4.5 Leakage detector

The electric pump can be equipped with a single-electrode leakage detector as an accessory to detect and signal the infiltration of water into the oil chamber of the mechanical seals (the equipment grounding conductor is used as the return path for the conductive level limit detection).

In the case of detection, take out of service the pump and proceed with maintenance.

The signal cable is marked with a label with the letter **S**.



For installations with -Ex certified models, the connection to the electric control panel must be carried out by inserting in safe area an Intrinsic Safety barrier with galvanic isolation.

Electrical safety data for intrinsically safe circuit:

Leakage detector U_i : 30V; I_i : 120mA; P_i : 1.3W
 C_i : 0.3nF; L_i : ~ 0mH

Cable C_c : 200pF/m; L_c : 1μH/m; $L_c/R_c = 30μH/Ω$



In the case of detection (electric resistance in the water/oil mixture less than 30 kΩ) take out of service the pump and proceed with maintenance.

4.6 Electrical connection

To make the electrical connection to the pump, proceed as follows:

1. Check the electrical variant required on the dataplate (VERSION field) (fig. 18);
2. First connect the ground conductor to the relative control panel terminal in accordance with the wiring diagram;
3. Connect the power supply conductors to the relative control panel terminals in accordance with the wiring diagram;
4. Connect the control device conductors to the terminals of the relative panel.



18

N.B. Comply carefully with the connections shown in the wiring diagram.

For Non-standard sensors and protective devices please refer to the specific documentation supplied with the unit.

WIRING DIAGRAMS PAGE 123

5. COMMISSIONING



CAUTION Before carrying out any operation, make sure that the pump and electrical panel are disconnected from the electrical mains and cannot be accidentally powered up.

Before you start the pump, the following requirements must be met:

- There is oil in the mechanical seals oil chamber (see point 6.5.3).
- Check that the impeller can turn freely.
- The machine is fixed to the installation system.
- The monitoring equipment incorporated in the product is correctly connected.

5.1 General safety precautions

- All operations must be carried out by skilled technical staff.
- The pump must always be used with the safety devices installed and in good working order.
- Keep objects and people at a safe distance from the machines installed and do not allow people or animals to come into contact with the liquid in which they are immersed.
- Check that the impeller turns in the correct direction using the procedure described in the manual.

5.2 Starting the electric pump



The pumps must not be started if the atmosphere in the working area is potentially explosive.

Once installation is complete, the system should be tested to ensure that it is fully operational.

The pump must always be used with the safety devices installed and in good working order; make sure that all protective equipment has been connected correctly.

The pump must not run dry; check that the liquid level is above the motor.

Check that the required gate valves (where fitted) function are open.

Switch on the power supply and let the pump run briefly and:

- check that the input current is within the limit stated on the dataplate;
- check whether the monitoring units are operating satisfactorily (no alarms or warnings);
- check the setting of the level control system (minimum and maximum levels).

CAUTION The maximum permitted number of starts per hour must be complied with to prevent damage to the motor.

CAUTION In case of abnormal noise or vibration from the pump, other pump failure, alarms or warnings, stop the pump immediately and do not restart it until the cause of the anomalies are found and fixed.

5.3 Acoustic pressure level

The pump's acoustic pressure level when in operation is below 70 dB.

However, in some systems and in some duty points on the performance curve this threshold may be exceeded.

Check the permitted acoustic pressure level in the environment where the product is installed to avoid breaching local legal requirements.

6. MAINTENANCE AND SERVICE

6.1 Introduction

Regular maintenance and inspections are indispensable to maintaining the pump's performance. For this reason, the complete unit should be cleaned thoroughly on a regular basis, maintained and inspected.

If the pump behaves differently from its normal operating condition, refer to section "7. Troubleshooting guide" of this manual and take appropriate measures at an early stage.

Do not use the pump if malfunctioning because sudden failure of the rotating parts may cause hazardous situations or damage to the motor.

CAUTION The instructions for inspection and maintenance of these pumps must never be viewed as "Do-It-Yourself" procedures; they require specific technical knowledge.

NOTE: the inspection and replacement of spare parts require specialized equipment. To have this operation performed, contact the dealer where this equipment was purchased, or the Zenit sales office in your area.



Inspection and repairs of -Ex equipments shall be carried out in accordance with:

- EN 60079-17: Explosive atmospheres - Part 17: Electrical installations inspection and maintenance
- IEC 60034-23: Rotating electrical machines – Part 23: Repair, overhaul and reclamation
- EN 60079-19: Explosive atmospheres - Part 19: Equipment repair, overhaul and reclamation

Any interventions of the pump in -Ex versions must be carried out by an Ex-Certified Service Centre (according with international and/or local standards and rules) or by a Zenit Service Centre by trained technicians using only original spare parts. Failure to comply with this rule causes loss of -Ex approval.



6.2 General safety precautions

- Before starting any work on pumps used in liquids which could constitute a hazard to health, carry out thorough cleaning and venting of pump, tank, etc. according to local regulations;
- Before cleaning and/or maintenance procedures, a skilled technician must disconnect the pump from the power supply and ensure that it cannot start up accidentally;
- Always disconnect the phase wires first and then the yellow-green ground wire;
- Ensure that the pump cannot fall or roll, causing injury or damage;
- Wash the surface of the pump thoroughly with clean water and/or specific detergent before doing any work on it.
- After prolonged use, the surface of the pump may become very hot: allow it to cool sufficiently to avoid burns;
- Always comply with the safety regulations in force in the place of installation, any local regulations and the dictates of common sense.

6.3 Planned maintenance and service

Maintenance intervals depend on the type of installation, the workload to which the pump is subjected and the type of liquid in which it is immersed. During planned maintenance or in any circumstances when the pump's performance deteriorates or its vibrations and noise level increase, the parts subject to wear and tear must be inspected; have this done by an Authorised Service Centre.

Interval	Inspection Item	
	Standard pump	-Ex pump
Weekly	Measuring the operating current: to be within the rated current. Measuring the power supply voltage: within $\pm 5\%$ of the rated voltage.	
Monthly	Inspecting the pump: <ul style="list-style-type: none"> • If the pump's performance has diminished significantly, the impeller may be worn or clogged with debris. Remove any debris and replace the part if it is worn • Inspecting cables: refer to section 6.5.1 "Electric cable inspection" • Measuring the insulation resistance: Insulation resistance reference value = 20 MΩ minimum NOTE: The motor must be inspected if the insulation resistance is considerably lower than the last inspection	
Once ever 6 months or 3,000 hours, whichever comes first	Cleaning and inspection of lifting chain or rope: <ul style="list-style-type: none"> - Replace if damage, corrosion, or wear has occurred to the chain or rope. - Remove if foreign object is attaching to it. 	
	Check winches, hooks and chains for signs of failure or wear and corrosion. Clean or lubricate them if necessary and replace any damaged components. Remove if foreign object is attaching to it.	
	Verify that the bolts, nuts and screws are properly tightened. When tightening, renew the threadlocker if necessary.	
	Check the fasteners on the bottom every time the tank is empty.	
Yearly	Inspecting cable, oil, mechanical seals, bearings, wearing parts (impeller, suction flange...): If the oil contains water, inspect mechanical seal. Refer to section 6.5.3 "Oil inspection and changing procedure". NOTE: rubber parts need to be replaced if disassembled during inspection	Inspecting cable, oil, mechanical seals, bearings, wearing parts (impeller, suction flange...): If the oil contains water, inspect mechanical seal. Refer to section 6.5.3 "Oil inspection and changing procedure". NOTE: rubber parts need to be replaced if disassembled during inspection
	Changing oil NOTE: Refer to section 6.5.3 "Oil inspection and changing procedure".	
Once every 2 years or 9000 hours, whichever comes first	Changing the mechanical seals NOTE: The inspection and replacement of the mechanical seals requires specialized equipment. To have this operation performed, contact the dealer where this equipment was purchased, or the Zenit sales office in your area.	
	Changing bearings	
	Overhaul: The pump must be overhauled even if appears normal during operation. Especially, the pump may need to be overhauled earlier if it is used continuously.	

6.4 Cleaning

Remove any debris attached to the pump's surface, and wash the pump with tap water. If the hydraulic part is fouled, clean it thoroughly. Pay particular attention to the hydraulic parts and completely remove any debris .

If the pump is used only occasionally, after each use flush out the hydraulic part to prevent the formation of deposits; run the pump for a few cycles with clean water.

Also take care not to allow sediments to form on the float switches, to ensure that the start and stop thresholds remain correct.

6.5 Inspection

Verify that there is no damage, and that the bolts, nuts and screws are properly tightened. Tighten screws with correct tightening torques (see Point 6.6). When tightening, renew the threadlocker if necessary.

6.5.1 Electric cable inspection



Cables and their terminations are particularly prone to damage. They shall be inspected at regular intervals and whenever is possible.

Check that the electric cable is intact with no signs of pulling, cuts or other signs of misuse.

A faulty cable may enable liquids to enter the unit and may cause electrical leakage, short circuit, electrical shock or fire.

Check that the cable gland is intact.

Damaged or defective parts shall be replaced immediately.

6.5.2 Bearings inspection

All bearing are rolling element type grease lubricated for life. Check the shaft noisy or heavy operation (turn the shaft by hand) and in case, replace the defective ball bearings.



Defective bearings may reduce the -Ex safety.

6.5.3 Oil inspection and changing procedure

Oil change and mechanical seals inspection is necessary if the leakage probe detects an ingress of water into the seal chamber.

Oil chamber is designed in order than, filling it with the pump in vertical position, the right quantity of the lubricate is reached when its level reach the hole for the filling (oil plug).

Use TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46 oil or equivalent with ISO Viscosity Grade (Kinematic Viscosity at 40°C) 40-90 cSt, Flash point $\geq 240^{\circ}\text{C}$. If the recommended oil is not available, contact Zenit.

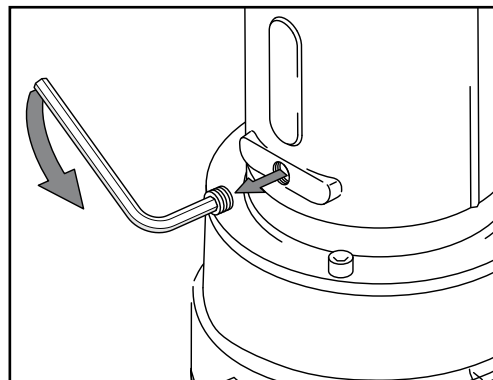
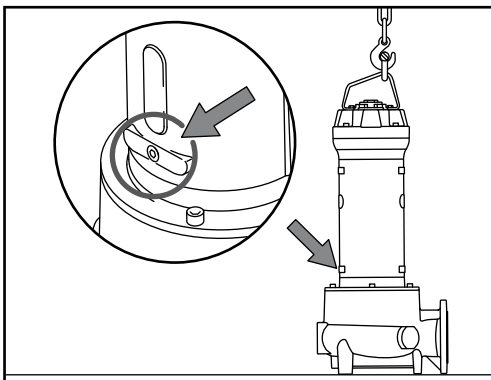


The oil chamber may become pressured in the event of a leak from the mechanical seal. Unscrew the plug slowly, covering it with a rag of suitable size.



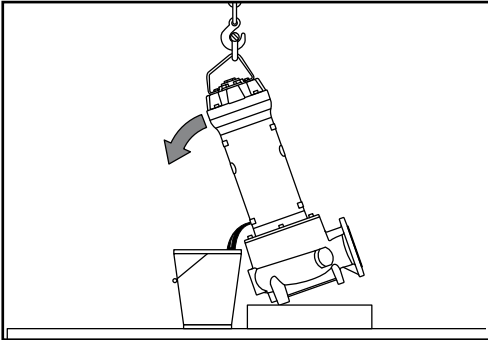
Do not dump spent oil in the environment, but consign it to a specialist disposal centre.

Oil changing procedure Enclosure type G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L

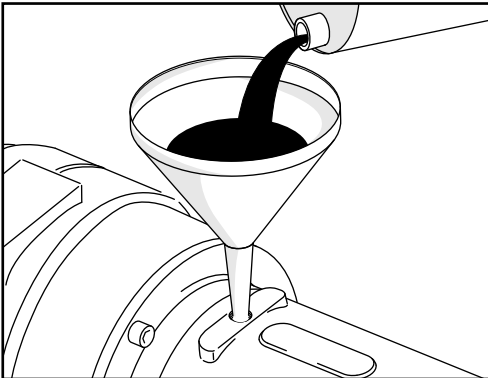


1. Position the pump on a firm, even surface; Use a suitable lifting system of appropriate size.
Secure it to prevent it from rolling or rocking.
2. Identify the plug of the pump's oil chamber.

3. Unscrew the plug on the top of the oil chamber.

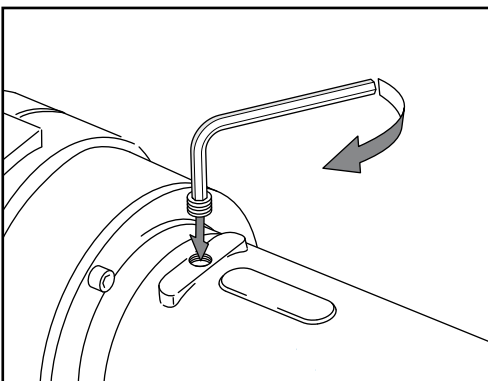


4. Allow the oil to drain into a vessel of suitable size, transparent if possible.
5. Place the vessel containing the oil on a horizontal surface and let it stand for a few minutes to allow any water in it to settle to the bottom:
 - Oil clean and free from water: the mechanical seal is in good condition and new oil can be placed in the system.
 - Oil with a very little water: this may be due to bedding-in of the mechanical seal during the initial operating hours, creating a negligible amount of water.
 - Oil containing water and dirt; the mechanical seal must be inspected and replaced with a new one. The replacement must be made by an authorised Service Centre;



6. Lay the pump horizontal on the workbench
7. Fill the mechanical seal chamber with biodegradable lubricating oil

Enclosure type	Mechanical seal chamber oil capacity (ml)
G05M	140
G05L	215
G06S - G06L	310
G07S - G07L	370
G08L	570
G10S - G10L	1800

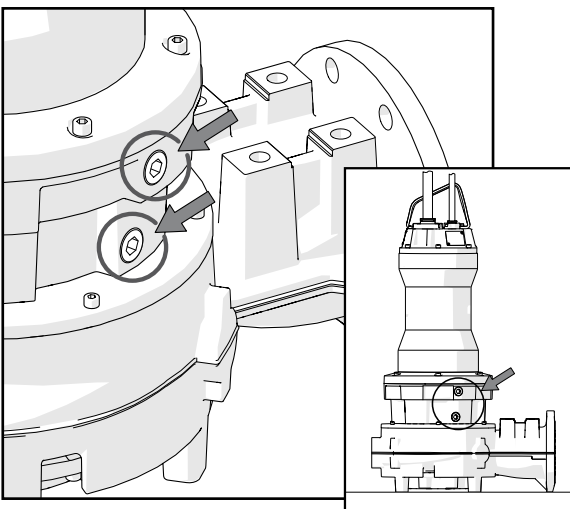


8. Screw the top plug onto the oil chamber.

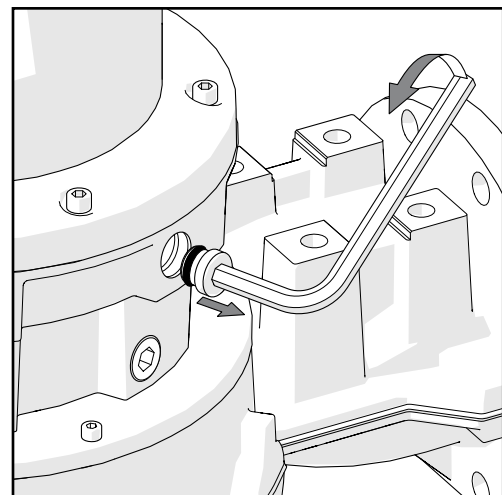
CAUTION Use Loctite 243 threadlocker or equivalents

Enclosure type	Oil chamber plug
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

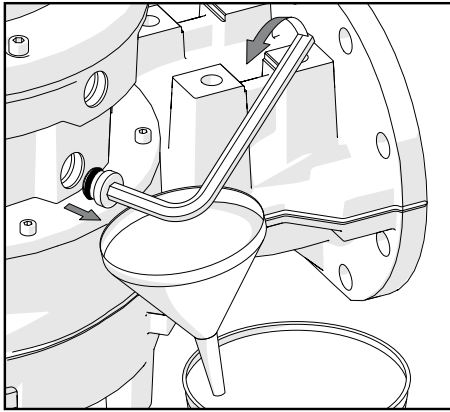
Oil changing procedure Enclosure type M08S - M08L



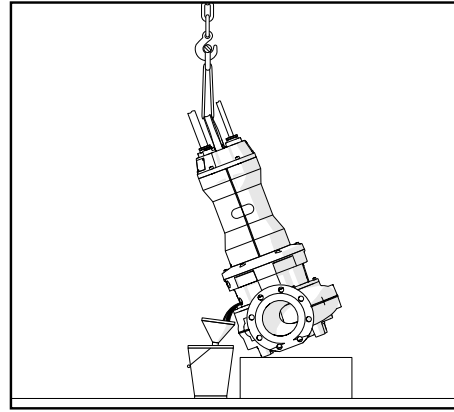
1. Position the pump on a firm, even surface; Use a suitable lifting system of appropriate size.
Secure it to prevent it from rolling or rocking.
2. Identify the plugs of the pump's oil chamber.



3. Unscrew the plug on the top of the oil chamber.



4. Unscrew the plug on the bottom of the oil chamber.

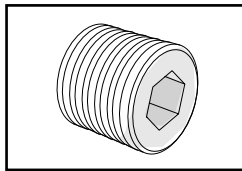


5. Allow the oil to drain into a vessel of suitable size, transparent if possible.

NOTE: to check that the vessel is of sufficient capacity, refer to the Table for the amount of oil in the chamber.

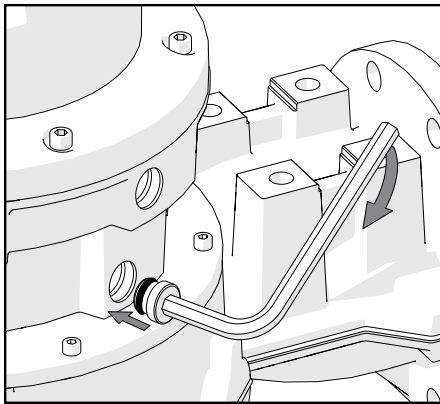
6. Place the vessel containing the oil on a horizontal surface and let it stand for a few minutes to allow any water in it to settle to the bottom:

- Oil clean and free from water: the mechanical seal is in good condition and new oil can be placed in the system.
- Oil with a very little water: this may be due to bedding-in of the mechanical seal during the initial operating hours, creating a negligible amount of water.
- Oil containing water and dirt; the mechanical seal must be inspected and replaced with a new one. The replacement must be made by an authorised Service Centre;

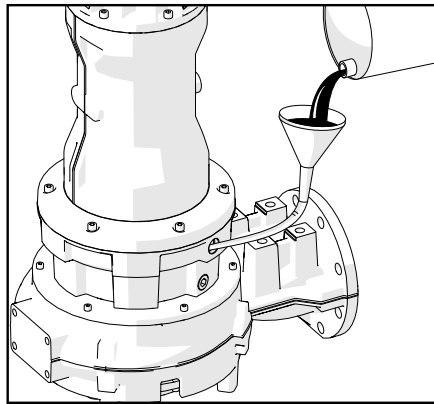


Enclosure type (WET)	Oil chamber plug
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

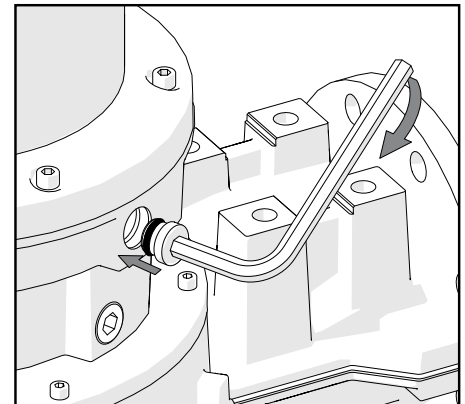
CAUTION Use Loctite 243 threadlocker or equivalents



7. Screw the bottom plug onto the oil chamber.



8. Fill the mechanical seal chamber with biodegradable lubricating oil



9. Screw the top plug onto the oil chamber.

Enclosure type	Mechanical seal chamber oil capacity (ml)
M08S - M08L	2300



6.6 Fasteners

For replacement purpose, the fasteners shall be Class A2 70, A2 80, A4 70 or A4 80 according to ISO 3506-1.

Tightening torques (Nm)

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
2.7	5.4	9.0	22	44	76	187	364	629	1240

CAUTION Use Loctite 243 threadlocker or equivalents

7. TROUBLESHOOTING GUIDE

	Problem	Possible cause	Solution
1	The pump fails to start or, starts but stop immediately	No proper power is supplied (i.e. power outage, voltage drop, etc.)	Contact a skilled electrician
		Power cable is faulty or disconnected	Inspect the cable and check that the connections to power line are properly tightened
		Malfunction in control system (control panel).	Have the cause investigated and repaired by a skilled electrician
		Fuses blown	Check fuses type and rating and replace them with correct ones
		Tripped circuit breaker	Refer to Point 2
		Tripped thermal protector	Refer to Point 3
		Leakage detector alarm	Refer to Point 4
		Tripped residual current device (RCD)	Refer to Point 5
		Damaged or wrongly connected capacitor (single phase motor)	Contact a skilled electrician to replace the capacitor and check that it's correctly connected
Tripped level control	Check that the level sensors are correctly connected and functioning		
2	The power supply circuit breaker trips	Phase voltages too low or not balanced	Contact a skilled electrician
		Wrong electrical connection	Contact a skilled electrician to check and correct the electrical installation
		Overload relay is set too low or is faulty	Check the overload relay. Set the relay according with the rated current on the dataplate
		Short circuit in the motor winding	Contact an authorised service center
		Clogged hydraulic	Clean the hydraulic parts and remove the blocking material
		Blocked rotor	Contact an authorised service center
3	The thermal protection trips after a short operating time	The pump is immersed in a liquid which is too hot	Cool down the liquid
		Clogged hydraulic	Clean the hydraulic parts and remove the blocking material
		Internal moving parts are damaged	Contact an authorised service center
		Uncorrect voltage	Check that the supplied voltage matches with the one on the pump's dataplate
		Fault in bearings	Contact an authorised service center
		Starts per hour exceed the permitted number	Refer to Point 6
4	Tripped residual current device (RCD)	Humidity in motor.	Contact an authorised service center
		Low motor winding insulation	Contact an authorised service center
		Fault in cable	Have the cable checked and repaired by a qualified electrician
5	The pump operates but the flow is low or null	Clogged hydraulic	Clean the hydraulic parts and remove the blocking material
		Clogged outlet pipe	Clean the outlet pipe
		Blocked non-return valve	Clean the non-return valve
		Outlet valve blocked or closed	Open and/or clean the outlet valve
		Wrong direction of rotation	Check the direction of rotation, interchange any two of the phases
		Leakage in the pipeline	Check the pipeline and fix the leakage causes
		Wrong pump selection	Replace the pump with a suitable one
6	Starts per hour exceed the permitted number	Wrong setting of the level control	Correct the level control setting
		Level control malfunction	check the level sensors functionality
		Turbulence near the level sensors	Remove the causes of turbulence or change the positioning of the level sensors
		Undersized tank	Adjust the tank dimension

7	Noisy operation and excessive vibrations	Internal moving parts are damaged	Contact an authorised service center
		Fault in bearings	Contact an authorised service center
		Impeller blades are dirty, damaged or worn.	Contact an authorised service center
		Blocked impeller	Clean the hydraulic parts and remove the blocking material
		Impeller rotates in the wrong direction	Check the direction of rotation, interchange any two of the phases
		Electrical phase missing	Contact a skilled electrician
		Oscillation caused by the installation	Check installation structure
8	The pump works correctly but absorbed current is too high	Wrong duty point	Make sure the pump operates within its operative range
		Uncorrect voltage	Check that the supplied voltage matches with the one on the pump's dataplate
		Clogged hydraulic	Clean the hydraulic parts and remove the blocking material
		Fault in bearings	Contact an authorised service center
		Impeller rotates in the wrong direction	Check the direction of rotation, interchange any two of the phases
9	Leakage detection	Water ingress in the motor due to damaged cables, o-rings or cable glands.	Contact an authorised service center
		Water ingress in the mechanical seal chamber due to wearing or breaking down of mechanical seals or o-rings	

8. DISPOSAL

Appropriate waste sorting for the subsequent recycling, treatment and disposal in an environmentally sound way of the disused equipment avoids negative effects on the environment or human health and favours the re-use or recycling of the equipment's materials.

Properly dispose of the product by disassembling it, presorting the contents, and sending them to the waste material treatment site. Use the public or private waste collection service in accordance with the relevant local laws and regulations.

Consult your local municipality, the nearest waste disposal site, or the dealer who sold the product to you for information on proper disposal.



The crossed bin symbol on the equipment, or its packaging, indicates that the product must be collected separately from other waste at the end of its useful life and not with mixed urban waste.

**SOMMAIRE**

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES	44
1.1 Identification du fabricant.....	44
1.2 Symboles utilisés dans le manuel	44
1.3 Consignes générales de sécurité	44
1.4 Formation des préposés à l'installation et à la maintenance.....	44
1.5 Équipements de protection individuelle (EPI) à utiliser	44
1.6 Risques résiduels	44
1.7 Description du produit / Domaines d'application	45
1.7.1 Identification du modèle.....	45
1.8 Données techniques.....	46
1.9 Conditions de fonctionnement.....	46
1.10 Conditions particulières	46
1.11 Couverture de la garantie	47
1.12 Plaque signalétique	48
1.13 Signification du marquage -Ex.....	48
1.14 Autocollants sur le produit	49
2. TRANSPORT ET STOCKAGE	49
2.1 Contrôle visuel.....	49
2.2 Manutention et levage	49
2.3 Stockage.....	49
3. INSTALLATION	50
3.1 Consignes générales de sécurité	50
3.2 Contrôle du sens de rotation de la roue	50
3.3 Installation du système de commande par flotteurs	50
3.4 Installations autorisées.....	52
3.4.1 Installation avec dispositif d'accouplement DAC	52
3.4.2 Installation mobile.....	53
3.4.3 Installation verticale en fosses sèches	53
3.4.4 Installation horizontale en fosses sèches	54
4. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	54
4.1 Consignes générales de sécurité	55
4.2 Câbles	55
4.3 Mise à la terre.....	55
4.4 Protection thermique	55
4.5 Sonde d'humidité.....	55
4.6 Branchement électrique.....	55
5. MISE EN SERVICE	56
5.1 Consignes générales de sécurité	56
5.2 Mise en marche.....	56
5.3 Niveau de pression acoustique	56
6. MAINTENANCE ET ASSISTANCE	56
6.1 Introduction.....	56
6.2 Consignes générales de sécurité	57
6.3 Maintenance programmée et assistance.....	57
6.4 Nettoyage	58
6.5 Contrôles	58
6.5.1 Contrôle des câbles électriques	58
6.5.2 Contrôle des roulements	58
6.5.3 Procédure de contrôle et de remplacement de l'huile	58
6.6 Vis.....	60
7. RÉOLUTION DES PROBLÈMES.....	61
8. ÉLIMINATION	62
BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	123
COMPOSANTS PRINCIPAUX	127
ANNEXE 1: Installation avec dispositif d'accouplement au fond (DAC).....	130
ANNEXE 2: Installation mobile	131
ANNEXE 3 : Installation verticale en fosses sèches	132
ANNEXE 4 : Installation horizontale en fosses sèches	133

De sorte à bien installer et utiliser le produit, lire attentivement ce manuel et le conserver soigneusement dans un endroit propre et facile d'accès pour une éventuelle consultation ultérieure.

Toute utilisation incorrecte du produit peut mettre en danger les personnes, provoquer des graves dommages matériels, entraîner des dysfonctionnements et annuler la garantie.

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Identification du fabricant

ZENIT Italia S.r.l. - via dell'Industria, 11 - 41018 S.Cesario sul Panaro (Modène) - Italie

1.2 Symboles utilisés dans le manuel



Attention - Danger pour la sécurité des opérateurs et pour l'électropompe



Attention - Danger de nature électrique



Attention - Surfaces très chaudes avec risque de brûlures



Attention - Instructions concernant les modèles avec certification -Ex.
Le non-respect de ces instructions peut constituer un risque d'explosion.
Il est recommandé d'appliquer ces instructions y compris aux modèles standard.

ATTENTION ! Information importante qui exige une attention particulière



1.3 Consignes générales de sécurité

- L'appareil n'est pas adapté à une utilisation par des personnes non qualifiées et/ou inexpérimentées ; tenir hors de la portée des enfants ;
- Les opérations d'installation doivent être effectuées par un personnel technique compétent et en mesure de comprendre le contenu du manuel. Les préposés à l'installation et à la maintenance du produit doivent être formés aux risques résiduels liés à l'appareillage électrique ;
- S'assurer que les personnes ne peuvent pas tomber accidentellement dans le réservoir ; installer un couvercle ou un garde-corps de protection si nécessaire ;
- Pendant les opérations de manutention, d'installation ou de démontage, l'alimentation de l'appareil doit être débranchée ;
- Faire attention au risque présenté par le gaz et les vapeurs à l'intérieur de la zone de travail ;
- Ne pas ingérer ni inhaler un quelconque composant de l'appareil ;
- Les personnes et les animaux ne doivent pas s'immerger ou entrer en contact avec le liquide tant que l'électropompe n'a pas été retirée de la cuve ;
- Ne pas mettre l'extrémité libre du câble électrique en contact avec quelque liquide que ce soit ;
- L'installation électrique doit comporter une connexion de terre efficace ;
- Avant de brancher l'alimentation électrique, s'assurer que l'appareil est correctement installé et garder une distance de sécurité ;
- Ne pas utiliser l'appareil à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu et fabriqué, car le fabricant n'est pas responsable des dommages corporels ou matériels causés par l'appareil si celui-ci est utilisé d'une manière autre que celle décrite dans le manuel, ou si les instructions de maintenance et de sécurité ne sont pas respectées ; avant l'installation dans des environnements chimiquement agressifs, contacter le fabricant pour vérifier la compatibilité des matériaux ;
- Ne pas modifier l'électropompe ou des parties de celle-ci pour quelque raison que ce soit (raccords, perçage, finition, etc.) ;
- L'utilisateur doit respecter les règles de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation, ainsi que les règles dictées par le bon sens, et veiller à ce que le nettoyage et la maintenance périodiques soient correctement effectués ;
- Il incombe à l'installateur de vérifier les bonnes conditions ambiantes d'utilisation afin de garantir la sécurité et l'hygiène.
- Les responsabilités du personnel habilité à l'utilisation du produit relèvent du client.

1.4 Formation des préposés à l'installation et à la maintenance

Les préposés à l'installation et à la maintenance du produit doivent recevoir une formation sur les risques résiduels liés à l'appareillage électrique fonctionnant au contact de liquides biologiques.

Ils doivent également être en mesure de lire et de comprendre le contenu de la documentation technique jointe au produit, notamment les schémas électriques de raccordement.

1.5 Équipements de protection individuelle (EPI) à utiliser

Manipuler l'électropompe en portant l'équipement de protection individuelle réglementaire.

Le port de gants de protection, de chaussures de sécurité, de lunettes de sécurité à bords fermés et d'un tablier en cuir est obligatoire.

Avant de manipuler le produit déjà installé, le laver abondamment à l'eau courante et/ou avec des détergents.

1.6 Risques résiduels

Le produit a été conçu et fabriqué pour garantir une utilisation sûre et fiable.

Néanmoins, en raison de son emploi au contact de liquides dangereux pour la santé, les préposés à l'installation et à la maintenance doivent faire très attention et toujours porter l'équipement de protection individuelle réglementaire.

Pendant les interventions sur le produit, il est conseillé de prévenir la chute accidentelle de l'électropompe et de ne pas sous-estimer les risques de brûlure, d'électrocution, de noyade, d'asphyxie ou d'empoisonnement par inhalation de gaz toxiques.



Pour réduire les risques liés à la foudre, il incombe à l'utilisateur de prendre des mesures de protection adéquates. Les joints -Ex ne doivent pas être réparés. Ne pas ouvrir l'appareil en présence d'atmosphères explosives.



Pendant les opérations de manutention, d'installation ou de démontage, l'alimentation de l'électropompe doit être débranchée.

1.7 Description du produit / Domaines d'application

Ces produits sont conçus pour être utilisés dans des stations d'épuration et de relevage civiles, industrielles et municipales. Ils sont indiqués pour le relevage et le transport des boues, des matières fécales, des eaux propres, des eaux usées et des eaux chargées contenant des corps solides ou fibreux.



Ils ne conviennent pas aux liquides alimentaires ni aux atmosphères explosibles (à l'exception des modèles certifiés antidéflagrants).



Les pompes submersibles de la série Grey ne doivent jamais être utilisées pour pomper des liquides explosifs, inflammables ou combustibles.

Les modèles -Ex sont certifiés pour une utilisation en atmosphère explosible selon le marquage figurant sur la plaque signalétique (voir paragraphe 1.12).

Cette électropompe doit être fixée sur un support ou installée dans un local spécifique. Elle n'est pas conçue pour être tenue en main pendant son utilisation.

ZENIT fournit toujours les moteurs des pompes Grey équipés d'un câble flexible pour l'alimentation électrique, les circuits de commande et de contrôle. Le presse-étoupe assure l'étanchéité ainsi qu'une fonction antidéchirure pour garantir une installation sûre. Aucun composant supplémentaire n'est nécessaire. Le raccordement à l'installation et au tableau électrique est de la responsabilité du client et doit être adapté aux caractéristiques de l'appareil.

Les pompes submersibles Grey sont classées en fonction de leur groupe hydraulique.

- Modèles DGG : pompes submersibles avec roue reculée effet vortex et passage libre ample
Applications : liquides biologiques chargés et eaux d'égout dans les stations de relevage civiles et industrielles, les stations de traitement des eaux usées et les élevages d'animaux ;
- Modèles DRG : pompes submersibles avec roue à canaux
Applications : eaux usées industrielles et eaux de processus, stations de relevage civiles, drainage et relevage des eaux usées dans les bassins de première pluie ;
- Modèles GRG : pompes submersibles avec roue multicanaux et broyeur
Applications : relevage de liquides contenant des fibres ou des corps filamenteux dans les applications professionnelles et industrielles ou dans les élevages d'animaux ;
- Modèles APG : pompes submersibles avec roue multicanaux à grande hauteur d'élévation
Applications : relevage d'eaux claires et sableuses, eaux de pluie et d'infiltration



1.7.1 Identification du modèle

La pompe peut être identifiée grâce aux informations figurant dans les champs TYPE et VERS de la plaque signalétique. Voir paragraphe 1.12

Type

DGG 300/2/G65V C0ET5

① ② ③ (A) (B) (C) ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- | | | |
|--|--|---|
| ① Type de roue
DG = Vortex
DR = À canaux
GR = Avec broyeur
AP = À grande hauteur d'élévation | ③ Puissance (HPx100)/pôles moteur
④ Refoulement
(A) TYPE (filetage GAZ/Bride)
(B) DIAMÈTRE (mm)
(C) POSITION
V = verticale, H = horizontale | ⑤ Variante hydraulique
⑥ Version hydraulique
⑦ Taille du moteur
⑧ Phases du moteur
M = Monophasé T = Triphasé |
| ② Série
G = Grey | | ⑨ Fréquence
5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz |

Version

TS 10 400 D EX NN GG

⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯

- | | | |
|-------------------------|---|---------------------|
| ⑩ Variante électrique | ⑬ Démarrage
D = DOL (direct)
Y = étoile/delta | ⑮ Personnalisations |
| ⑪ Longueur de câble (m) | ⑭ Certification
NN = standard
EX = ATEX, ATEX + IECEx
CX = IECEx | ⑯ Matériau roue |
| ⑫ Tension nominale | | |

1.8 Données techniques

Les caractéristiques et les données techniques du produit figurent dans la fiche technique. Le tableau suivant indique les types de carcasse en fonction de la taille du moteur.

Version MONOPHASÉE			Version TRIPHASÉE			Version TRIPHASÉE		
Type	Description _ 2 3 7 8 _	P2 (kW)/ pôles	Type	Description _ 2 3 7 8 _	P2 (kW)/ Pôles	Type	Description _ 2 3 7 8 _	P2 (kW)/ Pôles
G05M	_G 75/2_AM_	0.55/2	G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2
	_G 100/2_AM_	0.75/2		_G 100/2_AT_	0.75/2		_G 1500/2_GT_	11/2
G05L	_G 150/2_AM_	1.1/2	G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2		_G 1750/2_GT_	13/2
	_G 200/2_AM_	1.5/2		_G 200/2_AT_	1.5/2		_G 1000/4_GT_	7.5/4
G06L	_G 250/2_EM_	1.8/2		_G 250/2_AT_	1.8/2	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2
	_G 300/2_EM_	2.2/2		_G 100/4_AT_	0.75/4		_G 1200/4_HT_	9/4
	_G 400/2_EM_	3/2		_G 150/4_AT_	1.1/4		_G 1500/4_HT_	11/4
G07S	_G 550/2_FM_	4/2		G06S	_G 200/4_AT_	1.5/4	_G 1000/6_HT_	7.5/6
G07L	_G 750/2_FM_	5.5/2	_G 300/2_ET_		2.2/2	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2
G08L	_G 1000/2_GM_	7.5/2	_G 200/4_ET_	1.5/4	_G 2000/4_HT_		15/4	
			G06L	_G 400/2_ET_	3/2		_G 1200/6_HT_	9/6
_G 250/4_ET_	1.8/4	_G 1500/6_HT_		11/6				
_G 300/4_ET_	2.2/4	_G 1750/6_HT_		13/6				
G07S	_G 550/2_FT_	4/2	G07S	_G 400/4_ET_	3/4	M08S	_G 400/6_GT_	3/6
				G07L	_G 750/2_FT_	5.5/2	M08L	_G 550/6_GT_
G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2	_G 750/6_GT_					5.5/6
				_G 550/4_FT_	4/4			
_G 750/4_FT_	5.5/4							



1.9 Conditions de fonctionnement

Pour un usage correct de la pompe, respecter les conditions de fonctionnement ci-après :

- Température du liquide/ambiante : 0 ÷ +40°C
- pH : 6 ÷ 14
- Service : Modèles monophasés : S1 - pompe entièrement immergée (Fig. 1)
Modèles triphasés : S1 - : pompe entièrement immergée (Fig. 1)
S3 - corps de pompe entièrement immergé ou rempli (Fig. 2A, 2B, 2C) selon la valeur S3% figurant sur la plaque signalétique, indiquée sur le **Tableau 1**.
- Démarrages/heure : max. 20 pour les moteurs de puissance P2 jusqu'à 10 kW, max. 15 pour P2 supérieure à 10 kW

1.10 Conditions particulières



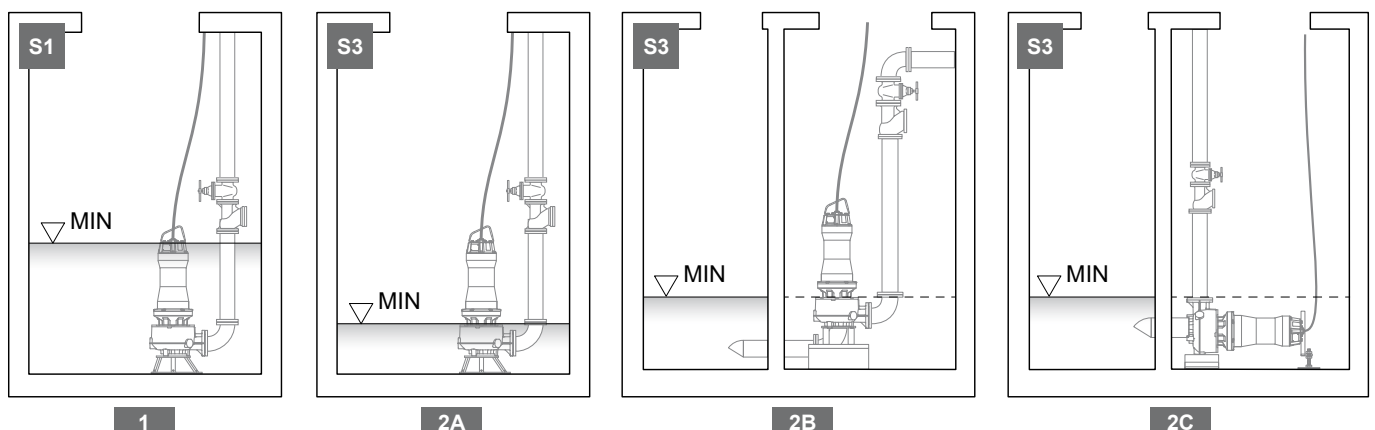
L'électropompe ne peut fonctionner en service continu (S1) que si elle est entièrement immergée. Dans le cas d'une installation à sec, l'appareil doit fonctionner sur service intermittent périodique (S3).

Il convient d'utiliser au moins deux capteurs de niveau (redundants) pour interrompre l'alimentation dès que le niveau de liquide descend sous la hauteur minimum :

S1 : pompe entièrement immergée (Fig. 1)

S3 - corps de pompe entièrement immergé ou rempli (Fig. 2A, 2B, 2C)

ATTENTION ! Il est préférable de toujours s'assurer du bon fonctionnement de l'électropompe en conditions de hauteur minimum. En fonction de l'installation, plusieurs mesures pourraient être nécessaires pour éviter la formation de tourbillons et l'infiltration d'air à l'aspiration de l'électropompe (voir paragraphe 3.3).



Pour interrompre l'alimentation en cas de surchauffe du moteur, l'appareil est équipé, de série, d'une protection thermique à l'intérieur de l'enroulement du stator (voir paragraphe 4.4)

Ex L'utilisateur doit obligatoirement brancher les protections thermiques sur un tableau électrique muni d'un bloc différentiel et programmé pour prévenir la remise en marche automatique de l'appareil.

Ex Fonctionnement par inverseur : les protections thermiques doivent être correctement branchées sur un tableau électrique de sorte à interrompre l'alimentation en cas de surchauffe du moteur.

Les pompes Grey sont équipées d'une sonde d'humidité pour détecter la présence d'eau à l'intérieur de la chambre à huile (compartiment garnitures mécaniques).

Ex La sonde d'humidité doit être branchée correctement en suivant les instructions qui figurent au paragraphe 4.5.

Ex Les vis et goujons doivent être de la classe A2-70, A2-A80, A4-70 ou A4-80 selon la norme EN ISO 3506-1

Ex La pompe en version -Ex peut fonctionner en service S3 selon la valeur S3 % figurant sur la plaque signalétique, comme indiqué sur le tableau suivant :

TABLEAU 1 : Service S3 pour modèles version -Ex

Type carcasse	Description _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Pôles	Service	Type carcasse	Description _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Pôles	Service
G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	50 %	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2	15 %
	_G 100/2_AT_	0.75/2	50 %		_G 1500/2_GT_	11/2	15 %
G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2	30 %		_G 1750/2_GT_	13/2	10 %
	_G 200/2_AT_	1.5/2	30 %		_G 1000/4_GT_	7.5/4	15 %
	_G 250/2_AT_	1.8/2	20 %	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2	10 %
	_G 100/4_AT_	0.75/4	15 %		_G 1200/4_HT_	9/4	15 %
	_G 150/4_AT_	1.1/4	15 %		_G 1500/4_HT_	11/4	10 %
	_G 200/4_AT_	1.5/4	15 %		_G 1000/6_HT_	7.5/6	10 %
G06S	_G 300/2_ET_	2.2/2	20 %	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2	15 %
	_G 200/4_ET_	1.5/4	20 %		_G 2000/4_HT_	15/4	15 %
G06L	_G 400/2_ET_	3/2	20 %		_G 1200/6_HT_	9/6	15 %
	_G 250/4_ET_	1.8/4	20 %		_G 1500/6_HT_	11/6	15 %
	_G 300/4_ET_	2.2/4	20 %		_G 1750/6_HT_	13/6	15 %
	_G 400/4_ET_	3/4	15 %	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	20 %
G07S	_G 550/2_FT_	4/2	20 %	M08L	_G 550/6_GT_	4/6	20 %
	_G 750/2_FT_	5.5/2	15 %		_G 750/6_GT_	5.5/6	20 %
G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2	10 %				
	_G 550/4_FT_	4/4	15 %				
	_G 750/4_FT_	5.5/4	15 %				

1.11 Couverture de la garantie

ZENIT garantit le fonctionnement de l'appareil conformément aux paramètres de conception à la condition que les exigences opérationnelles indiquées dans la documentation du produit soient respectées. La garantie sur chacun des composants est de 12 mois à compter de la date d'expédition.

Zenit s'engage à réparer ou à remplacer le produit dans la mesure où les pannes sont provoquées par des défauts de conception, d'usinage et d'assemblage et que celles-ci sont signalées à Zenit dans la période de garantie.

La garantie ne couvre pas les pannes occasionnées par :

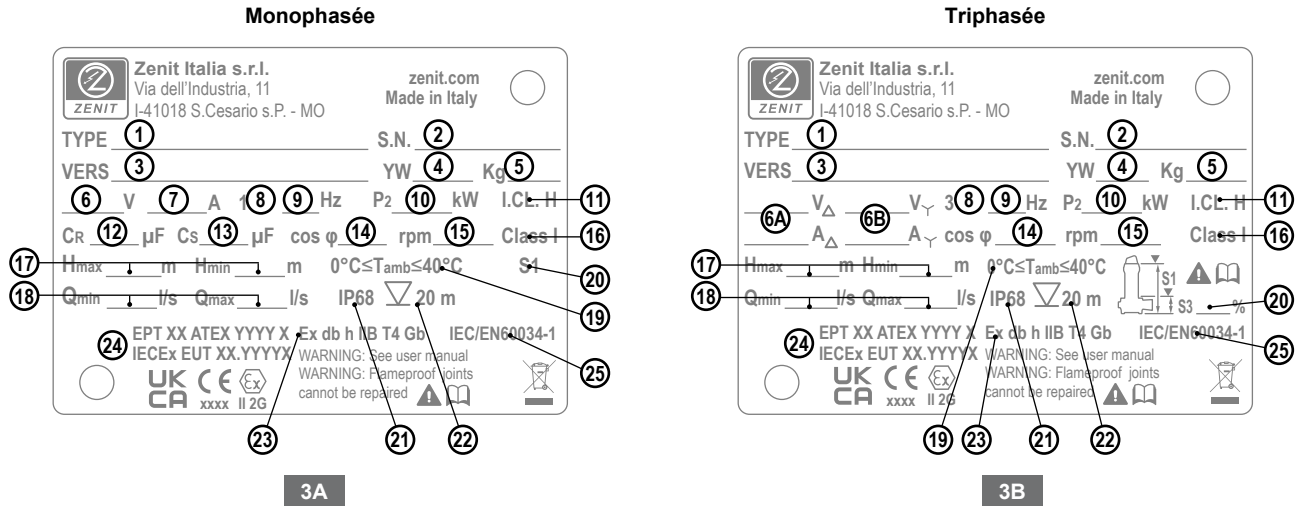
- l'usure normale ;
- des opérations de manutention, d'installation et d'utilisation non conformes ;
- une utilisation avec des systèmes de contrôle qui ne sont pas correctement connectés ;
- des interventions effectuées par un personnel non qualifié ;
- l'utilisation de pièces détachées autres que celles d'origine.

ATTENTION ! Toute modification apportée au produit sans l'autorisation du fabricant peut comporter un danger, diminuer la performance et annuler la garantie.



1.12 Plaque signalétique (Fig. 3A, 3B)

Le couvercle moteur comporte une plaque métallique sur laquelle figurent les données et les certifications de la pompe. Ce manuel contient un autocollant argenté qui résume les caractéristiques du produit mentionnées sur la plaque métallique fixée à la pompe. Il est recommandé d'appliquer cet autocollant à l'endroit prévu à cet effet dans le manuel et de consulter ses données pour obtenir les informations nécessaires.



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Nom produit 2. Numéro de série 3. Version 4. Année et semaine de construction 5. Poids 6. Tension nominale 6A. Tension et courant (<i>montage en triangle</i>) 6B. Tension et courant (<i>montage en étoile</i>) 7. Courant nominal 8. Phases 9. Fréquence 10. Puissance du moteur P2 11. Classe d'isolation moteur 12. Condensateur de marche | <ul style="list-style-type: none"> 13. Condensateur de démarrage 14. Facteur de puissance 15. Vitesse (<i>tr/min</i>) 16. Classe de protection IEC contre les chocs électriques 17. Hauteur d'élévation minimal et maximale 18. Débit minimal et maximal 19. Température ambiante 20. Service 21. Code IP (<i>degré de protection carcasse</i>) 22. Profondeur d'immersion maximale 23. Marquage ATEX et/ou IECEx (<i>modèles -Ex uniquement</i>) 24. Numéro de certificat ATEX et IECEx (<i>modèles -Ex uniquement</i>) 25. Normes de référence moteur |
|--|--|



1.13 Signification du marquage -Ex

CE XXXX Marquage CE de conformité à la directive ATEX 2014/34/UE
 XXXX indique le numéro de l'organisme notifié (mentionné sur la plaque signalétique) qui a certifié le système de qualité pour ATEX

Marquage -Ex	
 II 2G (ATEX uniquement)	Ex db h IIB T4 Gb

Symbole	Signification
	Symbole spécifique de protection contre les explosions selon l'annexe II de la Directive ATEX 2014/34/UE
II	Groupe de l'appareil. Groupe II : appareil électrique destiné à des lieux soumis aux atmosphères explosibles gazeuses autres que les mines.
2G	Catégorie de l'appareil objet de la certification pour atmosphères explosibles dues à la présence de gaz, de vapeurs, de brouillards (G). L'appareil peut être installé en ZONE 1
Ex db h IIB	Le mode de protection électrique utilisé pour l'appareil est une enveloppe antidéflagrante « db » - approprié pour les gaz du groupe IIB et IIA. Le mode de protection mécanique utilisé sur l'appareil est une protection par immersion dans un liquide « k » et par sûreté de construction « C » - approprié pour les gaz du groupe IIB et IIA
T4	Classe de température de l'appareil (température maximale de surface 135°C)
Gb	Appareil avec niveau de protection « élevé » (EPL Gb) - approprié pour une installation en ZONE 1

1.14 Autocollants sur le produit

4

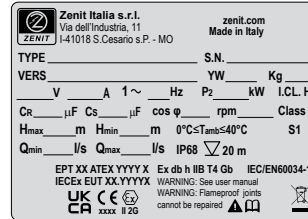
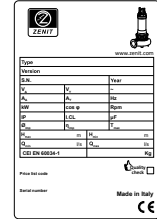
5

6

7
Fig. 4 - Autocollant signalétique identifiant les surfaces soumises à un risque de surchauffe

Fig. 5 - Autocollant signalétique identifiant le sens de rotation de la roue (vue supérieure)

Fig. 6 - Autocollant argenté. Reproduit la plaque signalétique du produit et doit être collé dans le manuel à l'endroit prévu à cet effet. Le consulter pour toute information.

Fig. 7 - Autocollant appliqué sur l'emballage du produit

2. TRANSPORT ET STOCKAGE
2.1 Contrôle visuel

Faire un contrôle visuel pour s'assurer que l'emballage n'est pas abîmé. Déballez le produit, puis jeter l'emballage conformément à la réglementation en vigueur. Faire attention à ne pas se blesser avec des outils coupants et à ne pas abîmer le produit, notamment les câbles électriques. Contrôler le produit pour s'assurer qu'aucune partie n'est abîmée ou manquante. En cas d'articles marquants, contacter Zenit (ou son revendeur) ou encore l'entreprise de transport.

Vérifier que les données figurant sur la plaque signalétique correspondent à celles du produit commandé.

2.2 Manutention et levage

Le levage et la manutention de l'appareil doivent se faire avec une chaîne ou avec une courroie fixée sur la poignée supérieure et à l'aide d'un engin mécanique prévu à cet effet (grue, palan, etc.).

Avant le levage, vérifiez le poids de l'appareil mentionné sur la plaque signalétique et utilisez des courroies, des chaînes et des crochets dimensionnés et certifiés.

S'assurer que l'électropompe est bien attachée et qu'elle ne peut pas tomber, rouler ou basculer.

La poignée supérieure a été conçue pour équilibrer l'électropompe pendant le levage. Néanmoins, l'appareil peut basculer au moment où il quitte le sol (**Fig. 8**).

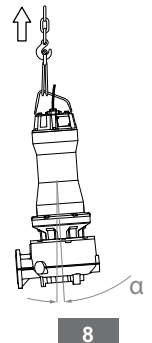
Il est recommandé de ne pas rester à proximité de l'électropompe pendant la manutention.

Toujours porter les équipements de protection individuelle.

ATTENTION ! Avant le levage de la pompe, respecter la réglementation locale relative aux limites de poids des objets en manutention manuelle, c'est-à-dire sans l'utilisation d'un appareil de levage.

ATTENTION ! NE JAMAIS utiliser les câbles électriques d'alimentation ou de signal pour la manutention du produit.

S'assurer que l'atmosphère dans la zone de travail n'est pas explosive. La classification de la zone d'installation doit être définie par son propriétaire.


8
2.3 Stockage

Pendant toute la durée de stockage, l'électropompe doit être entreposée dans son emballage dans un lieu approprié, hors de la portée des enfants ou des personnes non responsables. Toutes les précautions doivent être prises contre les chutes accidentelles. L'électropompe doit être protégée contre l'humidité, les vibrations, les poussières et les températures extrêmes (inférieures à -20 °C/-4 °F et supérieures à +60 °C/140 °F).

ATTENTION ! Si l'électropompe est congelée, ne pas utiliser de flammes pour dégeler la glace, mais plonger l'électropompe, jusqu'à décongélation, dans le liquide dans lequel elle sera installée.


Avant d'utiliser le produit, vérifiez l'état de l'huile des garnitures mécaniques après une exposition à des températures basses.


ATTENTION ! Tourner la roue de temps à autre (au moins une fois tous les 2 mois) pour éviter que les garnitures mécaniques ne se collent.

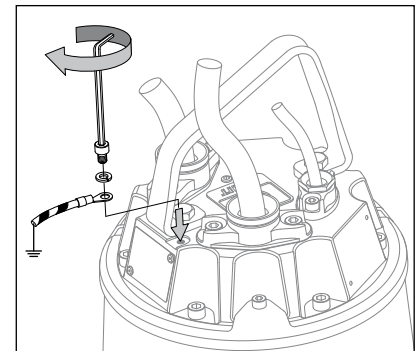
3. INSTALLATION

3.1 Consignes générales de sécurité

- Délimiter correctement le périmètre de travail et porter un équipement de protection individuelle.
- Avant toute intervention, s'assurer que l'électropompe et le tableau électrique ne sont pas sous tension et que toute mise sous tension involontaire est impossible.
- S'assurer que le câble électrique et les garnitures sont en bon état et que la roue tourne librement.
- La cuve où sera installée l'électropompe doit avoir des dimensions qui :
 - permettent aux régulateurs de niveau à flotteur (si présents) de bouger librement ;
 - évitent que le nombre des cycles de marche/arrêt de l'électropompe soit supérieur à celui figurant dans la fiche technique.
- Pour descendre l'électropompe dans la cuve, utiliser une courroie ou une chaîne dimensionnée, fixée au préalable sur la poignée.
- Avant l'installation, contrôler que le fond de la cuve est plat.
- Pour éviter les problèmes de cavitation causés par l'aspiration d'air, s'assurer que l'entrée des liquides dans la cuve ne se fait pas à proximité de l'électropompe ni dans sa direction.
- S'assurer que l'électropompe ne sort pas de sa courbe de fonctionnement.

 **S'assurer que l'atmosphère dans la zone de travail n'est pas explosive.**
Les personnes ne doivent pas accéder à la zone d'installation quand l'atmosphère est explosive.
La classification de la zone d'installation doit être, dans chaque cas, approuvée par les autorités locales chargées de la sécurité incendie.

 **Les décharges d'origine électrostatique sur les composants isolés peuvent provoquer un risque d'explosion.**
Les électropompes -Ex ne possèdent aucune pièce isolée susceptible de se charger électrostatiquement. De plus, elles sont toutes équipées d'une vis de terre pour la liaison équipotentielle (Fig. 9).
Si d'autres accessoires sont installés dans la zone de risque, les mettre à la terre conformément à la norme EN 1127-1.
S'assurer que tous les accessoires supplémentaires installés dans la zone de risque peuvent être utilisés en atmosphères explosibles.



9

 **Avant l'installation, contrôler le niveau d'huile dans la chambre des garnitures mécaniques.**

3.2 Contrôle du sens de rotation de la roue

Avant la mise sous tension définitive, un technicien qualifié doit contrôler le sens de rotation de la roue. L'électropompe présente un autocollant qui précise le sens de rotation de la roue (flèche verte) et le contrecoup de démarrage (flèche rouge), quand l'électropompe est vue depuis le haut (Fig. 5).

 **Toutes les opérations suivantes doivent être faites dans un lieu sûr, en dehors d'une atmosphère explosive.**

Procéder comme suit :

1. Positionner l'électropompe à la verticale sur son dispositif d'accouplement ou sur son embase.
2. Attacher l'électropompe avec la chaîne ou à la courroie dimensionnée qui est accrochée à la poignée supérieure pour éviter les chutes accidentelles suite à un contrecoup.

ATTENTION ! Le contrecoup peut être très fort. Ne pas rester à proximité de l'électropompe pendant les opérations.

3. Brancher temporairement le conducteur jaune-vert sur la prise de terre du système, puis les fils électriques sur le contacteur.
4. Éloigner les personnes et les objets de l'électropompe à une distance d'au moins 2 mètres.
5. Appuyer sur l'interrupteur de marche pour faire fonctionner l'électropompe pendant quelques secondes, puis appuyer sur l'interrupteur d'arrêt pour l'arrêter.
6. S'assurer que le sens de rotation est correct.

Si le sens de rotation n'est pas correct, inverser deux des trois phases d'alimentation de l'électropompe sur le tableau électrique, puis refaire les opérations décrites pour contrôler une nouvelle fois.

Une fois que le branchement des phases correspond au bon sens de rotation, MARQUER l'ordre exact des fils électriques sur le tableau électrique, DÉBRANCHER les câbles d'alimentation de l'électropompe et procéder à l'installation définitive.

ATTENTION ! Si plusieurs électropompes sont branchées sur le même tableau électrique, contrôler le sens de rotation pour chacune d'entre elles.

3.3 Installation du système de commande par flotteurs

Les flotteurs permettent de piloter la marche et l'arrêt d'une ou de plusieurs électropompes en fonction des hauteurs de liquide dans la cuve.

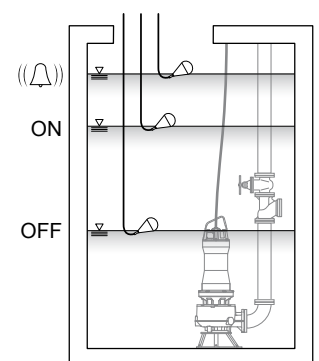
Ils peuvent aussi être raccordés à des alarmes pour prévenir le fonctionnement dans des conditions anormales (trop-plein ou fonctionnement à sec) (Fig. 10).

Ils doivent être installés à l'écart des tourbillons ou des chutes d'eau.

En cas de fortes turbulences, il est préférable de fixer les flotteurs à une tige rigide positionnée à l'intérieur du puits.

S'assurer qu'aucun objet ne gêne le mouvement des flotteurs et que les câbles ne risquent pas de s'emmêler, de s'entortiller ou de s'encaster dans les éventuelles saillies présentes à l'intérieur de la cuve.

L'installation des flotteurs doit garantir la hauteur minimum de liquide.



10



La hauteur minimum de liquide doit être contrôlée par deux flotteurs de niveau (redundants) pour interrompre l'alimentation dès que le liquide atteint la hauteur minimale (pompe entièrement immergée).

Utiliser uniquement des flotteurs de niveau conformes à la classification -Ex du site d'installation.

Le raccordement au tableau électrique doit se faire par une interface à sécurité intrinsèque type les Barrières Zener ou les Barrières à isolement galvanique.

S'assurer que le passage **de l'arrêt à la marche**

se produit uniquement si les flotteurs se trouvent dans la position représentée sur les **Fig 11A, 11B, 11C, 11D**.

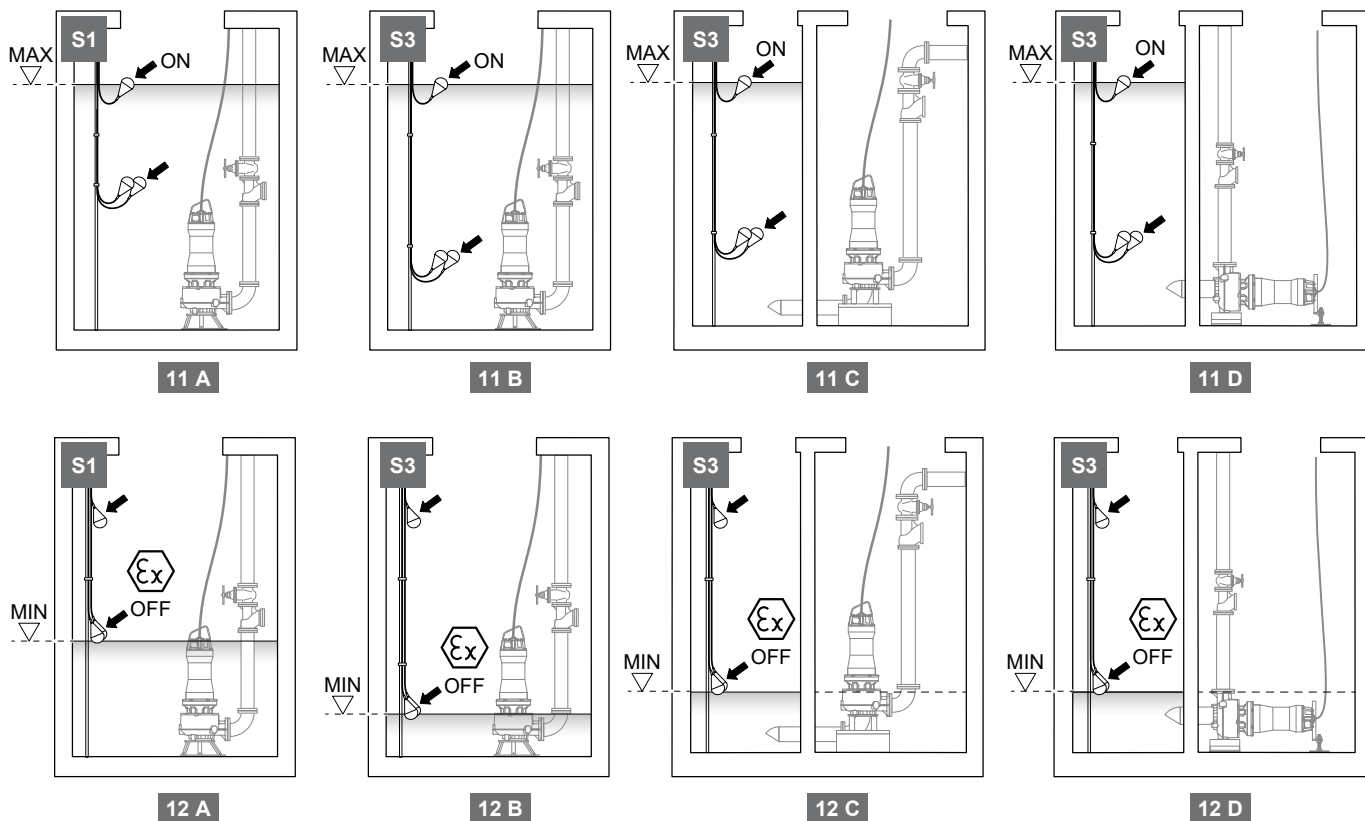
S'assurer que le passage **de la marche à l'arrêt**

se produit uniquement si les flotteurs se trouvent dans la position représentée sur les **Fig 12A, 12B, 12C, 12D**.

Le branchement électrique des flotteurs doit assurer l'arrêt de l'électropompe en cas de dysfonctionnement des flotteurs.



S'assurer que le volume effectif de liquide dans la cuve ne descend pas au point de dépasser le nombre admis de démarrages/heure.



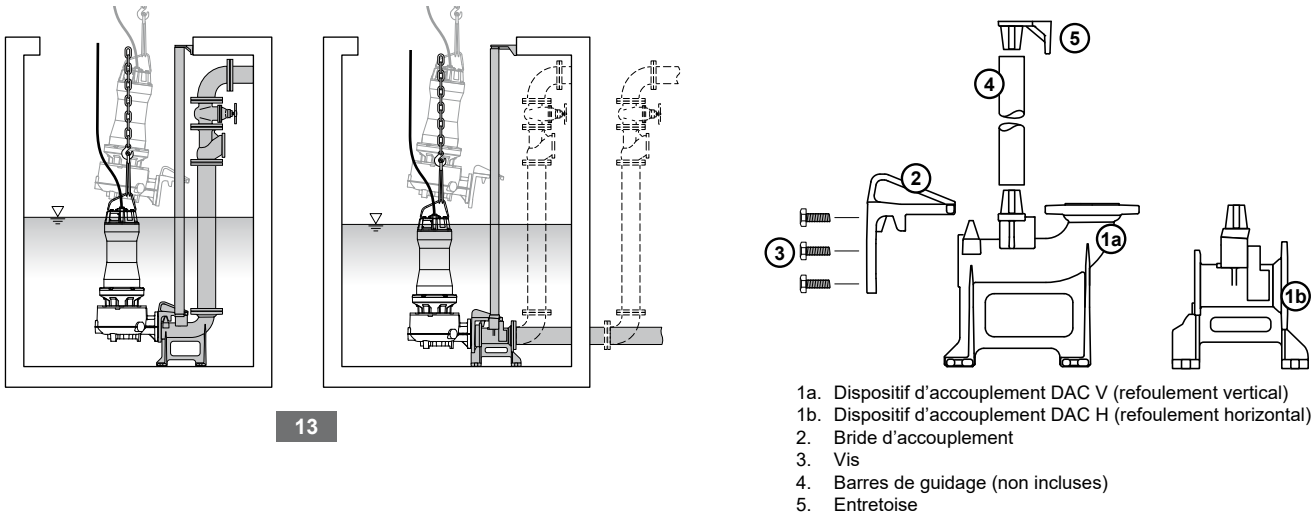
3.4 Installations autorisées



S'assurer que l'atmosphère dans la zone de travail n'est pas explosible.

3.4.1 Installation avec dispositif d'accouplement DAC

Ce genre d'installation (Fig. 13) permet de retirer l'électropompe de la cuve et de la réinstaller rapidement sans intervenir sur le système.

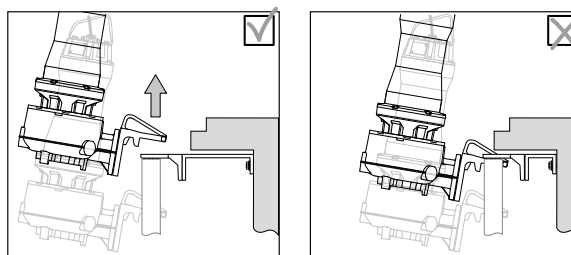


13

Procédure d'installation (ANNEXE 1 page 130)

1. S'assurer que l'alimentation de l'électropompe est débranchée et que la roue tourne dans le bon sens selon la procédure décrite dans le manuel.
2. Fixer la bride sur l'orifice de refoulement de l'électropompe au moyen des vis fournies. Pour les modèles avec crochet, fixer le crochet au corps de pompe au moyen des vis fournies.
3. Placer le dispositif d'accouplement sur le fond de la cuve et faire un repère pour positionner les trous de fixation.
4. Percer les trous avec un diamètre correspondant aux œillets du dispositif d'accouplement, puis le fixer sur le fond de la cuve avec des chevilles chimiques ou à expansion. Utiliser les vis en acier INOX ou protéger les vis et les écrous avec un produit anticorrosion.
5. Raccorder le tuyau de refoulement au dispositif d'accouplement. Il est recommandé d'installer un robinet-vanne d'arrêt et un clapet anti-retour à bille à passage libre intégral avec un tuyau de raccordement d'une longueur au moins égale à 5 fois le diamètre de l'orifice de refoulement.
6. Accrocher les barres de guidage, découpées sur mesure, sur le dispositif d'accouplement. Utiliser des barres en fer galvanisé ou, de préférence en acier INOX, du bon diamètre (voir la fiche technique).
7. Accrocher l'entretoise sur l'extrémité supérieure des barres de guidage, puis faire un repère pour positionner les trous de fixation sur l'une des cloisons de la cuve. Utiliser un fil à plomb ou un niveau à bulle pour s'assurer que les barres de guidage sont parfaitement verticales.

ATTENTION ! Avant de fixer l'entretoise, vérifier que, si l'électropompe est soulevée, la bride d'accouplement se retire facilement sur les barres de guidage (Fig. 14).

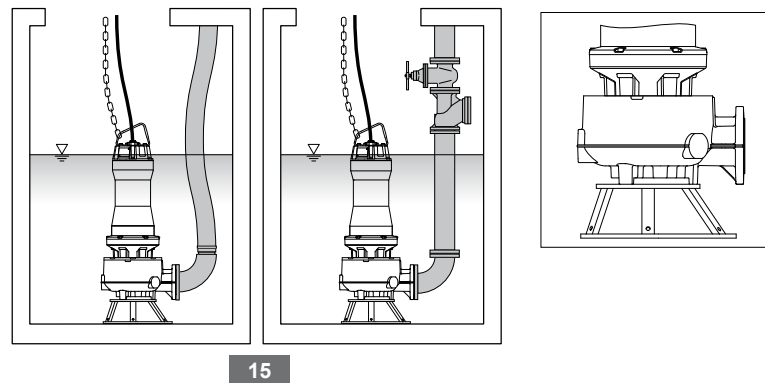


14

8. Percer les trous avec un diamètre correspondant aux œillets de l'entretoise, puis la fixer avec des chevilles chimiques ou à expansion. Protéger les vis et les écrous avec un produit anticorrosion.
9. Nettoyer la cuve pour éliminer les débris et les déchets résiduels.
10. Attacher une chaîne ou une courroie dimensionnée sur la poignée, puis descendre l'électropompe dans la cuve en faisant coulisser la bride le long des barres de guidage jusqu'à toucher le dispositif d'accouplement.
11. Fixer les câbles électriques pour prévenir leur torsion, leur déchirement ou leur aspiration par l'électropompe.
12. Faire sortir les câbles électriques de la cuve par une conduite propre et lisse. S'assurer que le câble ne présente pas de courbes trop étroites, et le protéger contre tout écrasement ou endommagement.
13. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique.

3.4.2 Installation mobile

Dans le cas de l'installation mobile (**Fig. 15**), l'électropompe est fixée sur une embase spéciale qui la maintient à la verticale sur le fond de la cuve et place l'orifice d'aspiration à la bonne hauteur.



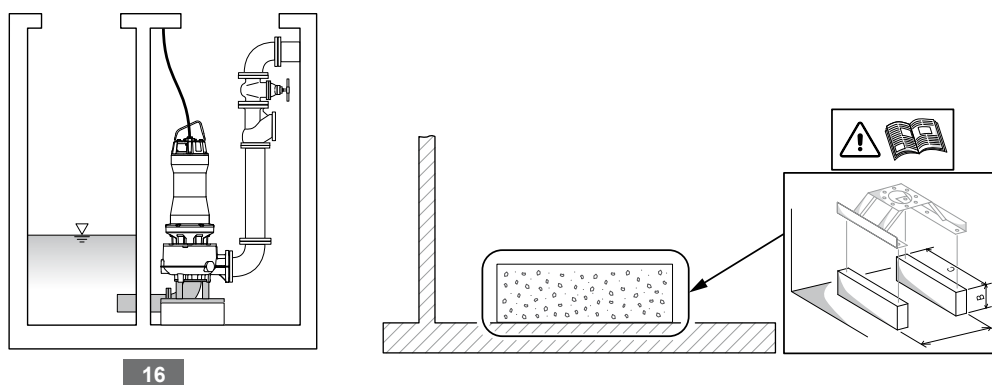
Procédure d'installation (ANNEXE 2 page 131)

1. S'assurer que l'alimentation de l'électropompe est débranchée et que la roue tourne dans le bon sens selon la procédure décrite dans le manuel.
2. Attacher une chaîne ou une courroie dimensionnée sur la poignée, puis descendre l'électropompe et la déposer sur l'embase. S'assurer qu'elle ne peut ni tomber ni basculer.
3. Fixer l'électropompe sur son embase avec les vis fournies.
4. Raccorder l'orifice de refoulement à la tuyauterie par le biais de la bride standardisée. Utiliser les vis en acier INOX ou protéger les vis et les écrous avec un produit anticorrosion. Il est recommandé d'installer un robinet-vanne d'arrêt et un clapet anti-retour à bille à passage libre intégral avec un tuyau de raccordement d'une longueur au moins égale à 5 fois le diamètre de l'orifice de refoulement.
5. Si la tuyauterie est flexible, utiliser un embout bridé. Utiliser de préférence un tuyau avec spirale de renfort ou un tuyau semi-rigide pour garantir la continuité du passage libre au niveau des courbes ou des changements de direction. Attacher l'embout sur le tuyau avec un collier métallique.
6. Attacher une chaîne ou une courroie dimensionnée sur la poignée, puis descendre l'électropompe dans la cuve et la déposer sur le fond en position stable. S'assurer que l'électropompe ne peut ni tomber ni basculer.
7. Fixer les câbles électriques pour prévenir leur torsion, leur déchirement ou leur aspiration par l'électropompe.
8. Faire sortir les câbles électriques de la cuve par une conduite propre et lisse. S'assurer que le câble ne présente pas de courbes trop étroites, et le protéger contre tout écrasement ou endommagement.
9. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique.

FR

3.4.3 Installation verticale en fosses sèches

Pour l'installation verticale en fosses sèches (**Fig. 16**), l'électropompe est fournie, sur demande, avec une bride d'aspiration pour fixation sur une embase courbe (KBC).



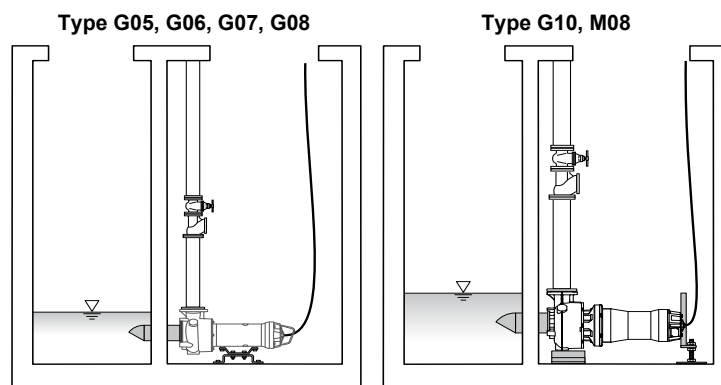
Procédure d'installation (ANNEXE 3 page 132)

1. Sur le fond de la cuve, réaliser deux supports avec un matériau capable de résister au poids et aux contraintes de l'électropompe (ciment, béton, maçonnerie, etc.) pour mettre l'orifice d'aspiration à la bonne hauteur. Consulter la fiche technique pour connaître les dimensions recommandées ;
2. S'assurer que l'électropompe est débranchée du réseau d'alimentation et que la roue tourne dans le bon sens selon la procédure décrite dans le manuel ;
3. Placer l'électropompe sur l'embase et la bloquer avec les vis de fixation ;
4. Raccorder le coude bridé à l'orifice d'aspiration de l'électropompe et bloquer avec les vis de fixation. Le cas échéant, coucher l'électropompe et l'attacher pour prévenir tout mouvement accidentel ;
5. Attacher une chaîne ou une courroie dimensionnée sur la poignée de l'électropompe, puis la descendre dans la cuve et déposer l'embase sur les supports dans le fond de la cuve ;
6. Marquer la position des trous de fixation ;
7. Percer les trous avec un diamètre correspondant aux œillets de l'embase ;

8. Fixer l'embase sur les deux supports avec des chevilles chimiques ou à expansion. Utiliser les vis en acier INOX ou protéger les vis et les écrous avec un produit anticorrosion ;
9. Raccorder le tuyau d'aspiration au coude bridé ;
10. Raccorder le tuyau de refoulement à l'électropompe. Il est recommandé d'installer un robinet-vanne d'arrêt et un clapet anti-retour à bille à passage libre intégral avec un tuyau de raccordement d'une longueur au moins égale à 5 fois le diamètre de l'orifice de refoulement ;
11. Nettoyer la cuve pour éliminer les débris et les déchets résiduels ;
12. Fixer les câbles électriques pour prévenir leur torsion ou leur déchirement ;
13. Faire sortir les câbles électriques de la cuve par une conduite propre et lisse. S'assurer que le câble ne présente pas de courbes trop étroites, et le protéger contre tout écrasement ou endommagement ;
14. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique.

3.4.4 Installation horizontale en fosses sèches

Pour l'installation horizontale (Fig. 17), l'électropompe peut être fixée au support en métal (KBS-H).



17

Procédure d'installation (type G05, G06, G07, G08) (ANNEXE 4 page 133)

1. S'assurer que l'alimentation de l'électropompe est débranchée et que la roue tourne dans le bon sens selon la procédure décrite dans le manuel.
2. Fixer l'étrier inférieur au fond de la cuve. Utiliser les vis en acier INOX ou protéger les vis et les écrous avec un produit anticorrosion.
3. Fixer l'étrier supérieur à la pompe.
4. Coucher la pompe en positionnant l'étrier supérieur sur l'étrier inférieur.
5. Visser solidement les étriers.
6. Raccorder les tuyaux d'aspiration et de refoulement. Il est recommandé d'installer un robinet-vanne d'arrêt et un clapet anti-retour à bille à passage libre intégral avec un tuyau de raccordement d'une longueur au moins égale à 5 fois le diamètre de l'orifice de refoulement.
7. Nettoyer la cuve pour éliminer les débris et les déchets résiduels.
8. Fixer les câbles électriques pour prévenir leur torsion ou leur déchirement.
9. Faire sortir les câbles électriques de la cuve par une conduite propre et lisse. S'assurer que le câble ne présente pas de courbes trop étroites, et le protéger contre tout écrasement ou endommagement.
10. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique.

Procédure d'installation (type G10, M08) (ANNEXE 4 page 133)

1. S'assurer que l'alimentation de l'électropompe est débranchée et que la roue tourne dans le bon sens selon la procédure décrite dans le manuel.
2. Placer l'électropompe à la verticale sur une surface lisse et stable.
3. Si présente, dévisser les vis de la poignée de levage puis la retirer. Sinon, dévisser et retirer les anneaux à œil.
4. Fixer l'étrier supérieur au couvercle moteur de l'électropompe. Faire attention à ne pas abîmer les câbles électriques.
5. Fixer l'entretoise à l'étrier supérieur sans serrer les écrous de fixation.
6. Fixer l'étrier inférieur au corps de pompe.
7. Ajuster la position de l'entretoise avec un fil à plomb pour que sa plaque d'appui soit coplanaire avec celle de l'étrier inférieur, puis serrer les écrous de l'entretoise.
8. Positionner l'électropompe à l'aide d'un engin mécanique prévu à cet effet (grue, palan). Pour le levage, utiliser une chaîne ou une courroie dimensionnée en fonction du poids de l'électropompe. Faire attention aux éventuelles oscillations de l'électropompe au moment où elle quitte le sol.
9. Fixer le système sur le fond de la cuve avec des chevilles chimiques ou à expansion. Utiliser les vis en acier INOX ou protéger les vis et les écrous avec un produit anticorrosion.
10. Raccorder les tuyaux d'aspiration et de refoulement. Il est recommandé d'installer un robinet-vanne d'arrêt et un clapet anti-retour à bille à passage libre intégral avec un tuyau de raccordement d'une longueur au moins égale à 5 fois le diamètre de l'orifice de refoulement.
11. Nettoyer la cuve pour éliminer les débris et les déchets résiduels.
12. Fixer les câbles électriques pour prévenir leur torsion ou leur déchirement.
13. Faire sortir les câbles électriques de la cuve par une conduite propre et lisse. S'assurer que le câble ne présente pas de courbes trop étroites, et le protéger contre tout écrasement ou endommagement.
14. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique.

4. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES



4.1 Consignes générales de sécurité

Tous les branchements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur. Les branchements électriques incorrects peuvent provoquer des incendies, donner lieu à un risque d'électrocution et endommager le produit.

- S'assurer que les conducteurs non utilisés sont correctement isolés et fixés à l'intérieur du tableau électrique.
- Avant l'installation, s'assurer que la tension et la fréquence d'alimentation correspondent à la tension et à la fréquence figurant sur la plaque signalétique, et que la consommation électrique est inférieure au courant maximal de la ligne.
- La variation maximale admissible par rapport à la valeur de tension nominale donnée par la plaque est $\pm 5\%$.
- Déséquilibre de tension admissible entre phases : max. 2 %.
- Les fusibles et les disjoncteurs doivent être dimensionnés en fonction des caractéristiques du système.
- Pour protéger le moteur de l'électropompe, utiliser un disjoncteur dimensionné en fonction des caractéristiques électriques figurant sur la plaque signalétique.
- S'assurer que les protections thermiques sont toujours bien raccordées : l'absence de raccordement de la protection thermique annule la garantie et peut constituer un danger.
- La fonctionnalité et la sécurité électrique des électropompes ZENIT sont garanties pour la configuration d'usine : toute modification (p.ex., ajout d'une rallonge au câble d'origine) peut diminuer la performance de l'électropompe.



Avant l'installation et la première mise en service, contrôler que les câbles électriques ne sont pas endommagés pour éviter les courts-circuits.

4.2 Câbles

- Contrôler que les câbles électriques ne sont pas endommagés et que leurs extrémités n'ont pas été exposées à l'humidité ni immergées dans l'eau.
- Les bornes libres du câble doivent être raccordées à un tableau électrique homologué, avec une isolation conforme à l'environnement d'installation.
- Fixer les câbles électriques pour prévenir leur torsion, leur déchirement ou leur écrasement.
- Si le câble est endommagé, ne pas procéder à son remplacement et contacter Zenit ou un centre d'assistance agréé.
- Ne pas sous-estimer les problèmes liés à la chute de tension.



Les bornes libres du câble d'alimentation doivent être raccordées à un tableau électrique certifié pour l'utilisation en atmosphères explosibles en cas d'installation dans une zone de risque.

4.3 Mise à la terre

- Contrôler la présence et l'efficacité de la mise à la terre et du disjoncteur différentiel.
- S'assurer que le conducteur de terre est environ 150 mm plus long que les autres conducteurs, de sorte à être le dernier à se débrancher du tableau électrique en cas d'arrachage accidentel.

Le conducteur de terre externe a une configuration qui admet les câbles avec une section transversale d'au moins 4 mm².



Ne pas raccorder le câble de terre à des canalisations de gaz, d'eau, à des paratonnerres ou à des câbles téléphoniques. Une mise à la terre incorrecte peut causer un choc électrique.



Sur les modèles -Ex, s'assurer qu'un conducteur de terre externe (jaune/vert, avec section transversale d'au moins 4 mm²) est branché sur la borne de terre externe de la pompe et sécurisé avec un serre-câble. Nettoyer la surface du conducteur de mise à la terre externe avant de monter le serre-câble.

4.4 Protection thermique

La pompe est équipée de protections thermiques à l'intérieur des enroulements du stator pour arrêter l'alimentation en cas de surchauffe du moteur. La protection thermique standard se compose d'interrupteurs de température à disque bimétallique avec température de commutation nominale NST = 150 °C ; en option, les interrupteurs à disque bimétallique peuvent être remplacés par des thermistances CTP ou par des capteurs PT100. Les câbles de la protection thermique sont identifiés par l'étiquette « TP » = THERMAL PROTECTION (PROTECTION THERMIQUE). Ils doivent être branchés sur les bornes correspondantes du tableau électrique.



Le branchement des protections thermiques sur un tableau électrique est obligatoire. Le tableau électrique doit être configuré pour garantir l'arrêt du moteur lorsque la protection thermique interne se déclenche et pour prévenir le redémarrage automatique de l'électropompe. En effet, le redémarrage doit se faire exclusivement en mode manuel, par un opérateur, après la résolution de la panne.

4.5 Sonde d'humidité

L'électropompe peut être équipée d'une sonde d'humidité à une seule électrode qui détecte et signale les infiltrations d'eau dans la chambre à huile des garnitures mécaniques (le conducteur de terre fait office de retour pour le signal de détection de la présence d'eau dans la chambre à huile). Si la sonde se déclenche, mettre hors service la pompe et procéder à une intervention de maintenance.

Le câble de signal est identifié par une étiquette avec la lettre S.



Pour les installations avec modèles certifiés -Ex, le raccordement au tableau électrique doit impliquer la mise en place, dans la zone sûre, d'une barrière à sécurité intrinsèque avec isolation galvanique.

Données électriques sur la sécurité du capteur à sécurité intrinsèque :

Sonde U_i : 30 V ; I_i : 120 mA ; P_i : 1.3W

C_i : 0.3nF ; L_i : ~ 0 mH

Câble C_c : 200pF/m ; L_c : 1µH/m ; L_c/R_c = 30µH/Ω



Si la sonde se déclenche (résistance électrique dans le mélange eau/huile inférieur à 30 kΩ), mettre hors service la pompe et procéder à une intervention de maintenance.

4.6 Branchement électrique

Pour le branchement électrique de l'électropompe, procéder comme suit :

1. Contrôler la plaque signalétique pour connaître le type de branchement électrique (champ VERS) (fig. 18).
2. Raccorder le conducteur de terre sur la borne correspondante du tableau électrique selon le schéma électrique.
3. Raccorder les câbles d'alimentation sur les bornes correspondantes du tableau électrique selon les schémas électriques.
4. Raccorder les conducteurs des systèmes de commande sur les bornes du tableau électrique.



18

N.B. Respecter rigoureusement les branchements indiqués sur les schémas électriques

Consulter la documentation spécifique fournie avec la pompe pour les branchements électriques des capteurs et protections non standards

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES PAGE 123

5. MISE EN SERVICE



ATTENTION ! Avant d'effectuer toute intervention, s'assurer que l'électropompe et le tableau électrique ne sont pas sous tension et que toute mise sous tension accidentelle est impossible.

Avant d'activer la pompe, vérifier que :

- il y a de l'huile dans les chambres des garnitures mécaniques (voir paragraphe 6.5.3)
- la roue peut tourner librement
- l'appareil est bien installé et stable
- les dispositifs de contrôle installés sont correctement branchés

5.1 Consignes générales de sécurité

- Toutes les interventions doivent être effectuées par du personnel technique compétent.
- L'électropompe doit toujours être utilisée avec les protections installées et en bon état de fonctionnement.
- Garder les objets et les personnes à une distance de sécurité des appareils installés et empêcher tout contact de personnes ou d'animaux avec le liquide dans lequel ces appareils sont immergés.
- S'assurer que la roue tourne dans le bon sens via la procédure décrite dans le manuel.

5.2 Mise en marche



Les pompes ne doivent pas être mises en marche si l'atmosphère de la cuve est explosible.

Une fois que l'installation est terminée, il convient de tester le fonctionnement du système.

La pompe doit toujours être utilisée avec les protections installées et en bon état de fonctionnement. S'assurer que tous les dispositifs de protection sont branchés correctement.

La pompe ne doit pas fonctionner à sec. Contrôler que le niveau d'huile se situe au-dessus du moteur.

Contrôler que les robinets-vannes (le cas échéant) sont ouverts.

Allumer la pompe et la laisser fonctionner quelques instants pour contrôler que :

- la consommation ne dépasse pas la valeur limite précisée sur la plaque signalétique ;
- les systèmes de monitoring fonctionnent correctement (aucune alarme ou notification) ;
- les niveaux de marche et d'extinction (niveaux minimum et maximum) sont corrects.

ATTENTION ! Le nombre maximum de démarrages/heure doit être respecté pour éviter d'endommager le moteur.

ATTENTION ! En cas de bruits anormaux ou vibrations de la pompe, défauts, alarmes ou alertes, arrêter immédiatement la pompe et ne pas la remettre en marche avant d'avoir trouvé et éliminé la cause des anomalies.

5.3 Niveau de pression acoustique

Le niveau de pression acoustique de l'électropompe, pendant le fonctionnement, est inférieur à 70 dB.

Néanmoins, sur certains systèmes et pour certains points de fonctionnement sur la courbe de performance, cette valeur plafond peut être dépassée. Vérifier le niveau de pression acoustique admissible dans le lieu d'installation pour éviter d'enfreindre les lois locales.

6. MAINTENANCE ET ASSISTANCE

6.1 Introduction

Un entretien régulier et une inspection périodique sont indispensables pour maintenir les performances de la pompe. C'est pourquoi le système doit être nettoyé, entretenu et inspecté à une fréquence régulière.

Si la pompe se comporte différemment des conditions normales de fonctionnement, se reporter au chapitre « 7 ». Résolution des problèmes » de ce manuel et intervenir immédiatement pour corriger l'anomalie.

ATTENTION ! Les instructions relatives au contrôle et à la maintenance de ces pompes ne doivent pas donner lieu à des interventions faites directement par l'utilisateur car elles exigent une connaissance technique spécifique.

REMARQUE : Le contrôle et le remplacement des composants exigent des outils spécifiques.

Pour procéder à ces opérations, contacter le revendeur où le produit a été acheté ou le bureau commercial ZENIT de la région.



Le contrôle et la réparation d'appareils -Ex doivent être effectués conformément à :

- EN 60079-17 : Atmosphères explosives - Partie 17 : Inspection et entretien des installations électriques
- IEC 60034-23 : Machines électriques tournantes - Partie 23 : Réparation, révision et remise en état
- EN 60079-19 : Atmosphères explosives - Partie 19 : Réparation, révision et remise en état de l'appareil

Toutes les interventions sur les électropompes en version -Ex doivent être effectuées par du personnel technique qualifié auprès d'un centre d'assistance certifié -Ex (conformément aux normes internationales et/ou locales) ou par un centre d'assistance Zenit et exclusivement avec des pièces détachées d'origine. L'inobservation de cette obligation entraîne l'annulation de la certification -Ex.



6.2 Consignes générales de sécurité

- Avant toute intervention sur la pompe installée dans des liquides nocifs pour la santé, procéder à un nettoyage complet de la pompe, du réservoir, etc. conformément aux réglementations locales
- Avant les interventions de nettoyage et/ou de maintenance, un technicien compétent doit couper l'alimentation de la pompe pour l'isoler, puis s'assurer que la pompe ne peut pas redémarrer accidentellement.
- Toujours débrancher en premier les conducteurs de phase, puis le conducteur de terre jaune-vert.
- S'assurer que la pompe ne peut ni tomber ni basculer pour éviter tout dommage corporel et matériel.
- Avant toute intervention, laver abondamment la surface de la pompe avec de l'eau claire et/ou avec des détergents spéciaux.
- Après une utilisation prolongée, la surface de la pompe peut devenir très chaude : la laisser refroidir pour prévenir les brûlures.
- Toujours respecter les consignes et normes de sécurité en vigueur dans le lieu d'installation, ainsi que les éventuelles réglementations locales et les règles de bon sens.

6.3 Maintenance programmée et assistance

La fréquence de maintenance dépend du type d'installation, de la charge de travail attribuée à la pompe et de la nature du liquide dans lequel elle est immergée.

Pendant les opérations de maintenance programmée ou dans la mesure où la performance de la pompe a diminué ou les vibrations et le bruit ont augmenté par rapport aux conditions d'origine, contrôler les pièces d'usure. Dans ce cas, contacter un Centre d'assistance agréé.

Intervalle	Type de vérification	
	Modèles standard	Modèle -Ex
Hebdomadaire	Vérifier que la consommation ne dépasse pas la valeur nominale. Vérifier que la tension d'alimentation ne dépasse pas $\pm 5\%$ de la valeur nominale.	
Mensuelle	Contrôle de la pompe : Si les performances de la pompe baissent de manière sensible, la roue peut être obstruée ou bloquée par des débris. Enlever les débris et remplacer les pièces endommagées. Contrôle des câbles : voir paragraphe 6.5.1 « Contrôle des câbles électriques ». Mesure de la résistance d'isolement : valeur de référence de la résistance d'isolement = min. 20 M Ω <i>REMARQUE : Le moteur doit être contrôlé si la valeur de la résistance d'isolement est sensiblement inférieure à la valeur mesurée lors du contrôle précédent.</i>	
Tous les 6 mois ou après 3 000 heures, selon la première éventualité	Contrôle et nettoyage de la chaîne ou de l'élingue de levage : - Remplacer en cas de dommages, de corrosion ou d'usure - Éliminer les éventuels corps étrangers Contrôler les treuils, crochets et chaînes s'ils présentent des signes d'usure, de dommages ou de corrosion. Les nettoyer et les lubrifier si nécessaire et remplacer les composants endommagés. Éliminer les éventuels corps étrangers présents. Vérifier que les vis, écrous et boulons sont serrés correctement. Serrer les vis, si nécessaire, et remplacer éventuellement le frein-filet. Vérifier les ancrages au fond de la cuve à chaque fois qu'elle est vidée.	
Une fois par an	Contrôler les câbles, l'huile, les garnitures mécaniques, les roulements, les pièces d'usure (roue, bride d'aspiration, etc.). Si l'huile contient de l'eau, contrôler les garnitures mécaniques. Voir paragraphe 6.5.3 « Procédure de contrôle et de remplacement de l'huile ». <i>REMARQUE : toujours remplacer les composants en caoutchouc (joints toriques, garnitures) si la pompe doit être démontée pendant le contrôle.</i>	Contrôler les câbles, l'huile, les garnitures mécaniques, les roulements, les pièces d'usure (roue, bride d'aspiration, etc.). Si l'huile contient de l'eau, contrôler les garnitures mécaniques. Voir paragraphe 6.5.3 « Procédure de contrôle et de remplacement de l'huile ». <i>REMARQUE : toujours remplacer les composants en caoutchouc (joints toriques, garnitures) si la pompe doit être démontée pendant le contrôle.</i>
Tous les 2 ans ou après 9 000 heures, selon la première éventualité	Vidange huile. <i>REMARQUE : Voir paragraphe 6.5.3 « Procédure de contrôle et de remplacement de l'huile ». pour plus de détails.</i> Remplacement des garnitures mécaniques. <i>REMARQUE : Le contrôle et le remplacement des garnitures mécaniques exigent des outils spécifiques. Pour effectuer ces opérations, contacter le distributeur où l'équipement a été acheté ou un revendeur dans la région.</i>	
Une fois tous les 2 à 5 ans	Révision : La pompe doit être révisée même si elle fonctionne correctement. Notamment, une révision pourrait être nécessaire avant ce délai si la pompe fonctionne en service continu.	

6.4 Nettoyage

Éliminer les résidus de la surface de la pompe et la laver à l'eau courante. Si la partie hydraulique est obstruée, la nettoyer soigneusement. Faire particulièrement attention à la partie hydraulique et éliminer tout résidu.

Si la pompe est utilisée pour des applications occasionnelles, après chaque utilisation, il est nécessaire de laver la partie hydraulique pour éviter la formation de dépôts ou d'incrustations. Pour le nettoyage, faire plusieurs cycles de pompage d'eau claire.

Il est préférable de prévenir aussi la formation de dépôts sur les flotteurs pour garantir le respect des valeurs limites de marche/arrêt.

6.5 Contrôles

Vérifier qu'aucun dommage n'est constaté sur la pompe et que les vis, écrous et boulons sont serrés correctement. Serrer les vis au couple de serrage correct (voir paragraphe 6.6), en remplaçant les frein-filets, si nécessaire.

6.5.1 Contrôle des câbles électriques



Les câbles et conducteurs sont particulièrement susceptibles d'être endommagés. Ils doivent être inspectés à intervalles réguliers, chaque fois que possible.

Vérifier que le câble électrique est intact et ne présente aucun écrasement, coupure ou autre signe d'usure.

Un câble endommagé peut permettre à du liquide de pénétrer dans la pompe et provoquer une fuite électrique, un court-circuit, un choc électrique ou un incendie.

Vérifier que le presse-étoupe est intact.

Les composants endommagés ou défectueux doivent être immédiatement remplacés.

6.5.2 Contrôle des roulements

Tous les roulements sont à éléments roulants, du type autolubrifié à vie.

Tourner l'arbre à la main pour vérifier la fluidité du mouvement et l'absence de bruits anormaux. Le cas échéant, remplacer les roulements défectueux.



Des roulements défectueux peuvent réduire la sécurité -Ex

6.5.3 Procédure de contrôle et de remplacement de l'huile

Il est nécessaire de remplacer l'huile et de contrôler les garnitures mécaniques si la sonde d'humidité détecte l'infiltration d'eau à l'intérieur de la chambre à huile.

La chambre à huile est configurée de telle sorte que lorsqu'elle est remplie avec la pompe en position verticale, le niveau correct est atteint quand l'huile se situe à l'orifice de remplissage (bouchon huile).

Utiliser de l'huile type TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46 ou équivalent avec degré de viscosité ISO (viscosité cinématique à 40°C) 40-90 cSt, point d'éclair $\geq 240^{\circ}\text{C}$

Si l'huile mentionnée n'est pas disponible dans le commerce, contacter Zenit.



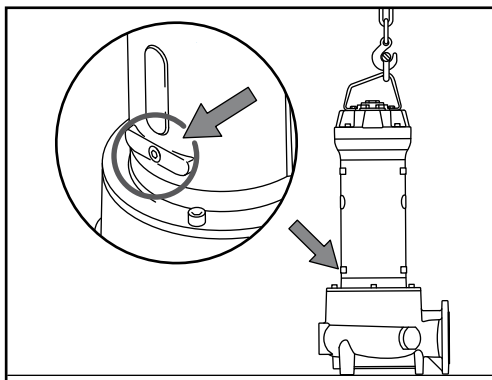
Si les garnitures mécaniques présentent une fuite, un phénomène de surpression peut se produire à l'intérieur de la chambre à huile. Couvrir le bouchon avec un chiffon de taille appropriée, puis le dévisser lentement.



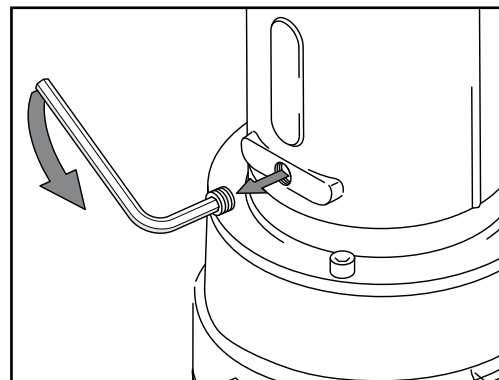
Ne pas évacuer l'huile dans le milieu environnant, mais la remettre à un collecteur d'huiles usagées.

Procédure de changement d'huile

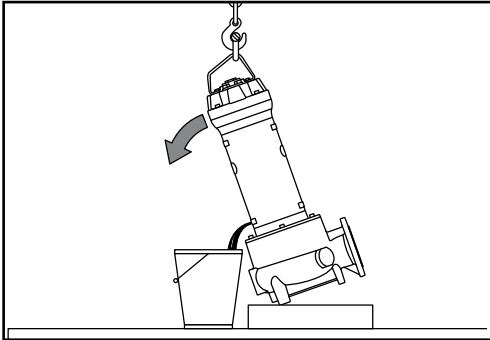
Type de carcasse G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L



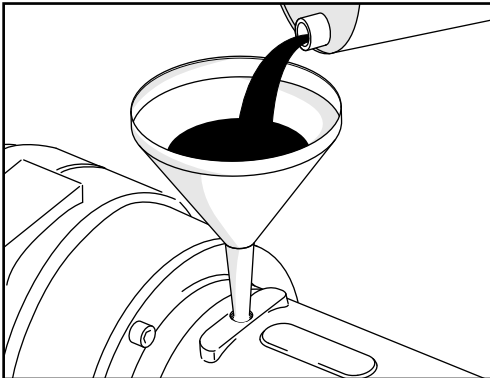
1. Placer l'électropompe sur une surface lisse et stable.
Utiliser un système de levage approprié et suffisamment dimensionné. La fixer pour l'empêcher de rouler ou de basculer.
2. Repérer les bouchons de la chambre à huile de l'électropompe.



3. Dévisser le bouchon de la chambre à huile.

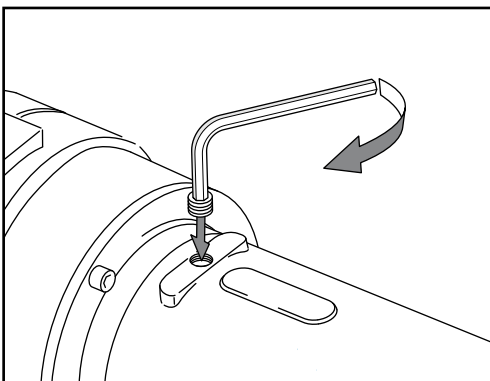


4. Laisser couler l'huile dans un récipient de dimensions appropriées et, si possible, transparent.
5. Placer le récipient contenant l'huile sur une surface horizontale et ne pas le bouger pendant quelques minutes pour permettre à l'eau éventuellement présente de se déposer dans le fond :
 - Huile propre et sans eau : la garniture mécanique est encore en bon état. Verser l'huile neuve.
 - Huile avec un peu d'eau : ce phénomène peut être provoqué par l'ajustement de position des garnitures mécaniques dans les premières heures de fonctionnement. Ce phénomène est donc négligeable.
 - Huile avec eau et impuretés : contrôler et remplacer les garnitures mécaniques. Le remplacement doit être effectué par un Centre d'assistance agréé.



6. Déposer la pompe à l'horizontale sur le plan de travail
7. Remplir la chambre d'huile des garnitures mécaniques avec de l'huile lubrifiante biodégradable.

Type de carcasse	Quantité d'huile chambre des garnitures mécaniques (ml)
G05M	140
G05L	215
G06S - G06L	310
G07S - G07L	370
G08L	570
G10S - G10L	1800

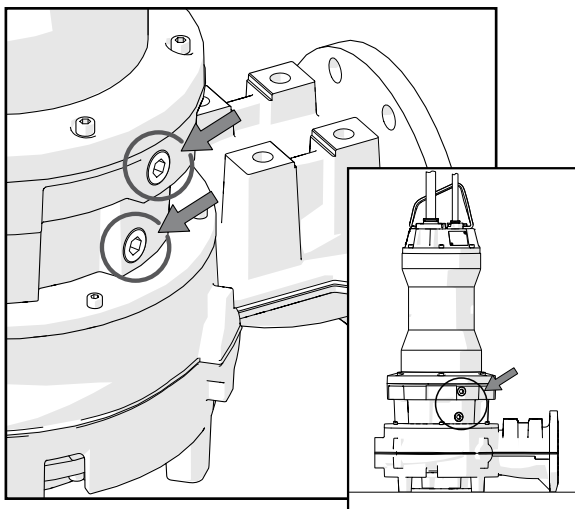


8. Visser le bouchon de la chambre à huile.

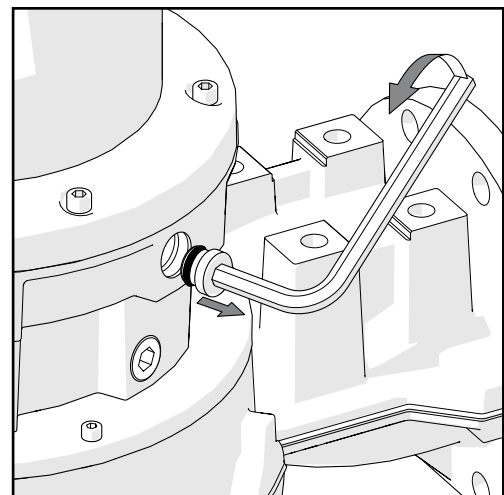
ATTENTION ! Utiliser un frein-filet type Loctite 243 ou similaires.

Type de carcasse	Bouchon huile
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

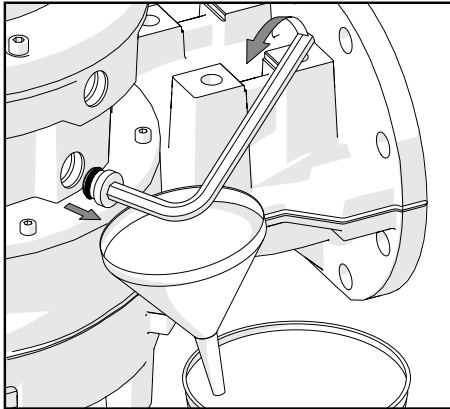
Procédure de changement d'huile Type de carcasse M08S - M08L



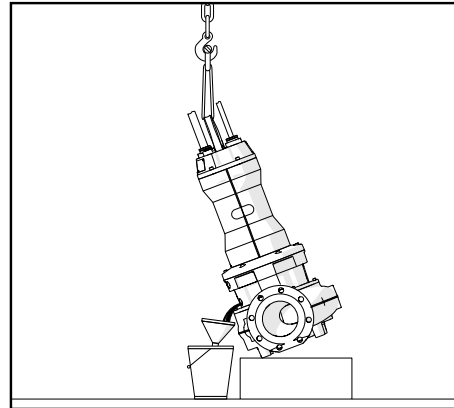
1. Placer l'électropompe sur une surface lisse et stable. Utiliser un système de levage approprié et suffisamment dimensionné. La fixer pour l'empêcher de rouler ou de basculer.
2. Repérer les bouchons de la chambre à huile de l'électropompe.



3. Dévisser le bouchon supérieur de la chambre à huile.



4. Dévisser le bouchon inférieur de la chambre à huile.

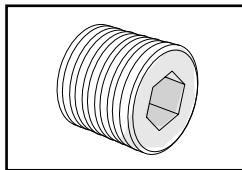


5. Laisser couler l'huile dans un récipient de dimensions appropriées et, si possible, transparent.

REMARQUE : pour s'assurer que le récipient a une capacité suffisante, consulter le tableau pour connaître la quantité d'huile contenue dans la chambre à huile.

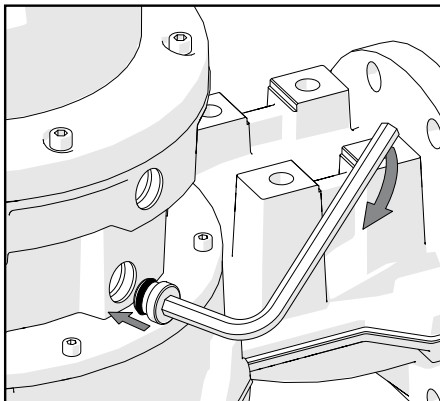
6. Placer le récipient contenant l'huile sur une surface horizontale et ne pas le bouger pendant quelques minutes pour permettre à l'eau éventuellement présente de se déposer dans le fond :

- Huile propre et sans eau : la garniture mécanique est encore en bon état. Verser l'huile neuve.
- Huile avec un peu d'eau : ce phénomène peut être provoqué par l'ajustement de position des garnitures mécaniques dans les premières heures de fonctionnement. Ce phénomène est donc négligeable.
- Huile avec eau et impuretés : contrôler et remplacer les garnitures mécaniques. Le remplacement doit être effectué par un Centre d'assistance agréé.

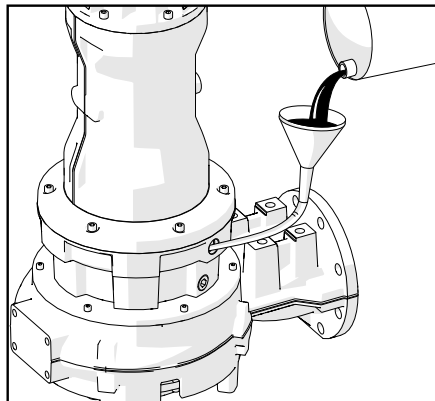


Type de carcasse	Bouchon chambre à huile
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

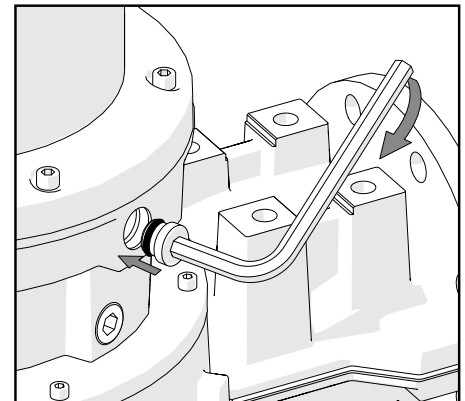
ATTENTION ! Utiliser un frein-filet type Loctite 243 ou similaires.



7. Visser le bouchon inférieur de la chambre à huile.



8. Remplir la chambre d'huile des garnitures mécaniques avec de l'huile lubrifiante biodégradable



9. Visser le bouchon supérieur de la chambre à huile.

Type de carcasse	Quantité d'huile chambre garnitures mécaniques (ml)
M08S - M08L	2300



6.6 Vis

En cas de remplacement, utiliser des vis de la classe A2 70, A2 80, A4 70 ou A4 80 selon la norme ISO 3506-1.

Couples de serrage (Nm)

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
2.7	5.4	9.0	22	44	76	187	364	629	1240

ATTENTION ! Utiliser un frein-filet type Loctite 243 ou similaires.

7. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

	Problème	Cause possible	Solution
1	La pompe ne démarre pas ou bien elle démarre mais s'arrête aussitôt	Alimentation électrique inadaptée ou insuffisante (p. ex., panne de courant, baisse de tension, etc.)	Contacteur un technicien expert
		Câble débranché ou abîmé	Vérifier que le câble est en bon état et que le branchement au réseau est correct
		Défaillance du tableau électrique	Contacteur un technicien expert pour identifier la cause de la panne
		Fusibles brûlés	Contrôler le type de fusibles, puis les remplacer par d'autres de valeur appropriée
		Déclenchement du disjoncteur magnétothermique	voir Point 2
		Déclenchement de la protection thermique	voir Point 3
		Alarme sonde d'humidité	voir Point 4
		Déclenchement de l'interrupteur différentiel (RCD)	voir Point 5
		Condensateur abîmé ou mal raccordé (moteur ~1)	Contacteur un technicien expert pour le remplacement du condensateur et contrôler qu'il est correctement branché
		Déclenchement du capteur de niveau	Contrôler le raccordement et le fonctionnement du capteur de niveau
2	Déclenchement du disjoncteur magnétothermique	Tension d'alimentation trop basse ou phases non équilibrées.	Contacteur un technicien expert
		Branchement électrique incorrect	Contacteur un technicien expert pour contrôler et rectifier le branchement électrique
		Relais de surintensité réglé trop bas ou endommagé	Vérifier le relais de surintensité. Régler le relais selon la valeur de courant figurant sur la plaque signalétique
		Enroulement en court-circuit	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Groupe hydraulique obstrué par des corps étrangers	Nettoyer le groupe hydraulique et éliminer l'obstruction
		Rotor bloqué	S'adresser à un centre d'assistance agréé
3	La protection thermique se déclenche peu de temps après la mise en marche	La pompe est immergée dans un liquide trop chaud	Réduire la température du liquide
		Groupe hydraulique obstrué par des corps étrangers	Nettoyer le groupe hydraulique et éliminer l'obstruction
		Pièces internes abîmées	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Tension incorrecte	Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension figurant sur la plaque signalétique
		Roulements défectueux ou usés	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Nombre excessif de démarrages/heure	voir Point 6
4	Déclenchement de l'interrupteur différentiel (RCD)	Humidité dans le moteur	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Isolation du moteur basse	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Câble abîmé	Vérifier que le câble d'alimentation est en bon état. Le cas échéant, s'adresser à un centre d'assistance pour son remplacement
5	La pompe fonctionne, mais le débit est faible ou nul	Groupe hydraulique obstrué par des corps étrangers	Nettoyer le groupe hydraulique et éliminer l'obstruction
		Tuyau de refoulement obstrué par des corps étrangers	Nettoyer le tuyau de refoulement
		Clapet anti-retour bloqué	Nettoyer les clapets anti-retour
		Robinet-vanne partiellement fermé ou bloqué	Ouvrir et, le cas échéant, nettoyer le robinet-vanne
		La roue tourne dans le mauvais sens	Contrôler le sens de rotation et inverser les branchements électriques pour deux des trois phases
		Fuites dans l'installation	Contrôler l'installation et éliminer la cause des fuites
		Mauvais choix de pompe	Remplacer la pompe par une pompe appropriée
6	Nombre excessif de démarrages/heure	Réglage incorrect des capteurs de niveau	Corriger le réglage des capteurs de niveau
		Dysfonctionnement des capteurs de niveau	Vérifier le fonctionnement des capteurs
		Turbulences à proximité des capteurs de niveau	Éliminer les causes de turbulence ou modifier la position des capteurs de niveau
		Puits trop petit	Modifier les dimensions du puits

7	Présence de vibrations ou bruit excessif	Pièces internes abîmées	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Roulements défectueux ou usés	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Roue obstruée, déséquilibrée ou abîmée	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Roue bloquée	Nettoyer la roue et éliminer l'obstruction
		La roue tourne dans le mauvais sens	Contrôler le sens de la rotation et inverser les branchements électriques pour deux des trois phases
		Phase manquante	Contacteur un technicien expert
		Oscillations de l'installation	Contrôler l'installation
8	La pompe fonctionne, mais la consommation est excessive	Point de fonctionnement incorrect	Contrôler que la pompe fonctionne dans sa plage de fonctionnement
		Tension d'alimentation incorrecte	Restaurer la bonne tension d'alimentation à la valeur indiquée sur la plaque signalétique
		Groupe hydraulique obstrué par des corps étrangers	Nettoyer le groupe hydraulique et éliminer l'obstruction
		Roulements défectueux ou usés	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		La roue tourne dans le mauvais sens	Contrôler le sens de la rotation et inverser les branchements électriques pour deux des trois phases
9	Détection d'infiltrations	Infiltration d'eau dans le moteur suite à la détérioration des câbles, joints toriques ou presse-étoupes	S'adresser à un centre d'assistance agréé
		Infiltration d'eau dans la chambre à huile suite à l'usure ou à la détérioration des garnitures mécaniques ou des joints toriques	

8. ÉLIMINATION

La bonne exécution de la collecte séparée est une condition préalable pour garantir le recyclage, le traitement et l'élimination compatible avec l'environnement. Cette démarche contribue à prévenir les éventuelles répercussions négatives sur l'environnement et sur la santé et encourage le réemploi et/ou le recyclage des matériaux composant l'appareil.

Éliminer le produit correctement en séparant les différents composants et en les envoyant à des centres de collecte séparés. Utiliser un service public ou privé de traitement des déchets conformément aux réglementations locales en vigueur.

Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté.



Le symbole de la poubelle barrée, figurant sur l'appareil ou sur l'emballage, signifie qu'en fin de vie utile, le produit doit être collecté et éliminé séparément des autres déchets municipaux non triés.

**INHALTSVERZEICHNIS**

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	64
1.1 Angaben zum Hersteller	64
1.2 Symbolik	64
1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	64
1.4 Qualifizierung des Installations- und Instandhaltungspersonals	64
1.5 Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	64
1.6 Restrisiken.....	64
1.7 Beschreibung des Produkts / Zweckbestimmung.....	65
1.7.1 Modellkennzeichnung.....	66
1.8 Technische Daten.....	66
1.10 Sonderbedingungen	66
1.11 Gewährleistung	67
1.12 Typenschild	68
1.13 Bedeutung der Ex-Kennzeichnung.....	68
1.14 Klebeetiketten am Produkt	69
2. TRANSPORT UND LAGERUNG.....	69
2.1 Sichtkontrolle.....	69
2.2 Heben und Transport.....	69
2.3 Lagerung	69
3. INSTALLATION	70
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	70
3.2 Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads.....	70
3.3 Installation der Füllstandsüberwachung mit Schwimmerschaltern	70
3.4 Zulässige Installationstypen	72
3.4.1 Installation mit Kupplungsvorrichtung DAC	72
3.4.2 Mobile Installation.....	73
3.4.3 Vertikale Installation im Trockenschacht	73
3.4.4 Horizontale Installation im Trockenschacht	74
4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	75
4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	75
4.2 Kabel	75
4.3 Erdung	75
4.4 Thermischer Schutz.....	75
4.5 Wasser-im-Öl-Sensor	75
4.6 Elektrischer Anschluss	76
5. INBETRIEBNAHME.....	76
5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	76
5.2 Einschalten	76
5.3 Schalldruckpegel	76
6. WARTUNG UND KUNDENDIENST	76
6.1 Vorbemerkung	76
6.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	77
6.3 Regelmäßige Wartung und Service.....	77
6.4 Reinigung	78
6.5 Kontrollen	78
6.5.1 Elektrokabel kontrollieren	78
6.5.2 Wälzlager kontrollieren	78
6.5.3 Kontrolle der Gleitringdichtungen und Ölwechsel.....	78
6.6 Schrauben und Kleinteile.....	80
7. STÖRUNGEN: URSACHEN UND ABHILFE	81
8. ENTSORGUNG	82
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	123
WICHTIGSTE BAUTEILE	127
ANHANG 1: Installation mit bodenbefestigtem Kupplungsfuß DAC.....	130
ANHANG 2: Mobile Installation	131
ANHANG 3: Vertikale Installation im Trockenschacht.....	132
ANHANG 4: Horizontale Installation im Trockenschacht.....	133

Die Betriebsanleitung ist zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Installation und des sicheren Betriebs des Geräts durchzulesen. Sie ist an einem leicht zugänglichen geschützten Ort sorgfältig und jederzeit einsehbar aufzubewahren. Die zweckwidrige Verwendung des Produkts kann Betriebsstörungen sowie schwerwiegende Personen- und Sachschäden zur Folge haben und den Verfall der Garantie bewirken.

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 Angaben zum Hersteller

ZENIT Italia S.r.l. - via dell'Industria, 11 - 41018 S.Cesario sul Panaro (Modena) - Italien

1.2 Symbolik



Achtung - Gefährdung von Bediener und Elektromotorpumpe



Achtung - Gefährdung durch elektrische Spannung



Achtung - Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen



Achtung - Anweisungen, die Modelle mit Ex-Schutz-Zertifizierung betreffen.
Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht Explosionsgefahr.
Diese Anweisungen sollten auch hinsichtlich der Standardmodelle berücksichtigt werden.

ACHTUNG! Wichtige, besonders zu beachtende Information



1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nicht von Personen verwendet werden, die nicht über die hierfür erforderlichen Fachkenntnisse und/oder Erfahrung verfügen; zudem ist es außerhalb der Reichweite von Kindern zu halten.
- Die Installation muss von kompetentem technischem Personal ausgeführt werden, das in der Lage ist, den Inhalt der Betriebsanleitung zu verstehen. Das für die Installation und Instandhaltung des Produkts zuständige Personal ist über die Restrisiken zu unterrichten, die mit dem Betrieb von elektrischen Geräten verbunden sind.
- Sicherstellen, dass Personen nicht unbeabsichtigt in den Behälter oder in das Becken fallen können; gegebenenfalls einen Deckel oder ein Schutzgelenk installieren.
- Das Gerät muss während seines Handlings, seiner Installation oder seines Ausbaus von der Stromversorgung getrennt sein.
- Innerhalb des Arbeitsbereichs unbedingt auf die Risiken in Verbindung mit Gasen und Dämpfen achten.
- Auf keinen Fall Komponenten oder dergleichen des Geräts herunterschlucken oder einatmen.
- Personen und Tiere dürfen auf keinen Fall in die Flüssigkeit eintauchen oder damit in Kontakt kommen, solange die Elektromotorpumpe nicht aus dem Becken oder Behälter entnommen wurde.
- Das freie Ende des Netzkabels darf nicht in Kontakt mit Flüssigkeiten kommen.
- Die elektrische Anlage muss mit einem wirkungsvollen Erdungsanschluss ausgestattet sein.
- Vor dem Anschluss der Stromversorgung sicherstellen, dass das Gerät korrekt installiert wurde und ein geeigneter Sicherheitsabstand eingenommen wird.
- Das Gerät ausschließlich zu den Zwecken verwenden, für die es konzipiert und konstruiert wurde, da der Hersteller nicht für Schäden an Personen oder Gegenständen haftet, die auf den unsachgemäßen, von den Vorgaben in der Betriebsanleitung abweichenden Gebrauch des Geräts oder auf die Missachtung der Wartungs- und Sicherheitsvorschriften zurückzuführen sind; vor der Installation in chemisch aggressiven Bereichen den Hersteller kontaktieren, um die Kompatibilität der Materialien zu prüfen.
- Auf keinen Fall Änderungen an der Elektromotorpumpe oder an deren Teilen (Anschlüsse, Bohrungen, Finishes usw.) ausführen.
- Der Anwender bzw. Nutzer muss die im Land der Nutzung geltenden Sicherheitsvorschriften berücksichtigen, die Regeln des gesunden Menschenverstands beachten und zudem sicherstellen, dass die periodisch anfallenden Reinigungs- und Wartungsarbeiten korrekt ausgeführt werden.
- Der Installateur ist dazu verpflichtet, die Betriebsumgebungsbedingungen auf ihre Eignung zu überprüfen, um Sicherheit und Hygiene zu garantieren.
- Die Verantwortlichkeiten des für den Gebrauch des Produkts berechtigten Personals übernimmt der Kunde.

1.4 Qualifizierung des Installations- und Instandhaltungspersonals

Das für die Installation und Instandhaltung des Produkts zuständige Personal ist über die unvermeidbaren Risiken zu unterrichten, welche mit dem Betrieb von elektrischen Geräten verbunden sind, die in Kontakt mit biologischen Flüssigkeiten arbeiten. Außerdem muss es imstande sein, den Inhalt der dem Produkt beigelegten technischen Unterlagen und insbesondere der Anschlusspläne zu lesen und zu verstehen.

1.5 Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei der Handhabung der Elektromotorpumpe die vorschriftsmäßige persönliche Schutzausrüstung tragen bzw. verwenden. Der Gebrauch bzw. das Tragen von Schutzhandschuhen, Sicherheitsschuhen, Schutzbrille mit Seitenschutz und Lederschürze ist Vorschrift. Vor der Handhabung des bereits installierten Produkts ist es gründlich mit laufendem Wasser und/oder Reinigungsmitteln zu reinigen.

1.6 Restrisiken

Das Produkt ist so konzipiert und gebaut, dass ein sicherer und zuverlässiger Betrieb gewährleistet ist. Dieses Produkt ist für die Verwendung mit gesundheitsgefährdenden Medien bestimmt. Daher muss das für die Installation und Instandhaltung zuständige Personal stets mit größter Vorsicht vorgehen und die vorschriftsmäßige persönliche Schutzausrüstung verwenden. Bei Arbeiten an der Elektromotorpumpe ist ihr Herunterfallen zu verhindern. Die Verbrennungs-, Stromschlag- und Ertrinkungsgefahr sowie die Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr durch Einatmen von giftigen Gasen darf nicht unterschätzt werden.



Um die Gefahr durch Blitzschlag zu verringern, muss der Betreiber etwaige geeignete Blitzschutzmaßnahmen treffen.

Ex **Ex-Schutz-Verbindungsstücke dürfen nicht repariert werden.**
In explosionsfähiger Atmosphäre das Gerät auf keinen Fall öffnen.

Die Elektromotorpumpe muss während ihres Handlings, ihrer Installation oder ihres Ausbaus vom Schaltschrank getrennt sein.

1.7 Beschreibung des Produkts / Zweckbestimmung

Diese Produkte sind für den Einsatz in privaten, industriellen und kommunalen Klär- und Hebeanlagen bestimmt. Sie eignen sich zum Heben und Fördern von Schlämmen, Gülle, sauberem Wasser und Abwasser mit Fest- oder Faseranteilen.

Sie dürfen weder zum Fördern von Flüssigkeiten für Lebensmittelzwecke verwendet noch in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden (explosionssgeschützte Modelle sind davon ausgenommen).

Die Tauchmotorpumpen Serie Grey dürfen niemals für die Förderung von explosiven, entzündlichen oder brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden.
Die Ex-Schutz-Modelle sind gemäß der Kennungs-Zeichenfolge auf dem Typenschild für den Gebrauch in explosionsfähiger Atmosphäre zertifiziert (siehe Abschnitt 1.12)

Diese Elektromotorpumpe muss an einer Halterung befestigt oder in einem speziellen Raum installiert werden. Sie ist nicht dafür ausgelegt, während des Gebrauchs in der Hand / den Händen gehalten zu werden.

Die Motoren der Pumpen Grey werden immer von ZENIT bereitgestellt und sind mit einem biegsamen Kabel für die Stromversorgung, die Steuerung und die Überwachungskreise ausgestattet. Die Kabeldurchführung gewährleistet Dichtheit und Reißfestigkeit und somit eine sichere Installation. Zusätzliche Elemente im Lieferumfang des Geräts sind nicht erforderlich. Für den Anschluss an die Anlage, für den Schaltschrank und für deren Eignung hinsichtlich der Eigenschaften des Geräts ist der Kunde zuständig.

Die Tauchmotorpumpen der Serie Grey werden nach Hydrauliktyp eingeordnet.

- Modelle DGG: Tauchmotorpumpen mit zurückgesetztem Freistrom-Laufrad und großem Kugeldurchgang
 Anwendungsbereiche: nicht rechengereinigtes Schwarzwasser und Kanalisationsabwasser in kommunalen und industriellen Hebeanlagen, Abwasseraufbereitungsanlagen und in der Tierhaltung.
- Modelle DRG: Tauchmotorpumpen mit Kanallaufwerk
 Anwendungsbereiche: Industrieabwasser und Prozessabwasser, kommunale Hebestationen, Entwässerung und Heben aus Schmutzfangzellen.
- Modelle GRG: Tauchmotorpumpen mit Mehrkanallaufwerk und Zerkleinerungssystem
 Anwendungsbereiche: Heben von Flüssigkeiten mit faserigen oder langfaserigen Bestandteilen in gewerblichen und industriellen Anwendungen sowie in der Tierhaltung
- Modelle APG: Tauchmotorpumpen mit Mehrkanallaufwerk mit großer Förderhöhe
 Anwendungsbereiche: Klarwasser und sandhaltiges Wasser, Niederschlagswasser und Sickerwasser



1.7.1 Modellkennzeichnung

Die Pumpe kann über die Felder TYPE und VERS auf dem Typenschild identifiziert werden. Siehe Abschnitt 1.12

Typ	DGG 300/2/G65V C0ET5								
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	① Laufradtyp <i>DG = Freistromlaufrad</i> <i>DR = Kanallaufwerk</i> <i>GR = Schneidwerk</i> <i>AP = Große Förderhöhe</i>		③ Leistung (PSx100) / Polzahl Motor ④ Druckstutzen (A) TYP (Rohrgewinde/Flansch) (B) DURCHMESSER (mm) (C) POSITION <i>V = Vertikal, H = Horizontal</i>		⑤ Hydraulische Variante ⑥ Hydraulische Version ⑦ Motorgroße ⑧ Motorausführung <i>M = Einphasenmotor</i> <i>T = Drehstrommotor</i>				⑨ Frequenz <i>5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz</i>

Version	TS 10 400 D EX NN GG					
	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
	⑩ Elektrische Variante ⑪ Kabellänge (m) ⑫ Nennspannung		⑬ Anlauf <i>D = DOL (direkt)</i> <i>Y = Stern-Dreieck</i>		⑭ Zertifizierung <i>NN = Standard</i> <i>EX = ATEX, ATEX + IECEx</i> <i>CX = IECEx</i>	⑮ Personalisierungen ⑯ Werkstoff Laufrad

1.8 Technische Daten

Die Eigenschaften und die technischen Daten des Produkts sind im Datenblatt aufgeführt. In der nachstehenden Tabelle sind die Gehäusetypen je nach Größe des Motors angegeben.

EINPHASIGE Version			DREHSTROM-Version			DREHSTROM-Version		
Typ	Beschreibung _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Polzahl	Typ	Beschreibung _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Polzahl	Typ	Beschreibung _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Polzahl
G05M	_G 75/2_AM_	0.55/2	G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2
	_G 100/2_AM_	0.75/2		_G 100/2_AT_	0.75/2		_G 1500/2_GT_	11/2
G05L	_G 150/2_AM_	1.1/2	G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2		_G 1750/2_GT_	13/2
	_G 200/2_AM_	1.5/2		_G 200/2_AT_	1.5/2		_G 1000/4_GT_	7.5/4
G06L	_G 250/2_EM_	1.8/2		_G 250/2_AT_	1.8/2	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2
	_G 300/2_EM_	2.2/2		_G 100/4_AT_	0.75/4		_G 1200/4_HT_	9/4
	_G 400/2_EM_	3/2	_G 150/4_AT_	1.1/4	_G 1500/4_HT_		11/4	
G07S	_G 550/2_FM_	4/2	_G 200/4_AT_	1.5/4	G10L	_G 1000/6_HT_	7.5/6	
G07L	_G 750/2_FM_	5.5/2	G06S	_G 300/2_ET_		2.2/2	_G 2500/2_HT_	18.5/2
G08L	_G 1000/2_GM_	7.5/2		_G 200/4_ET_		1.5/4	_G 2000/4_HT_	15/4
			G06L	_G 400/2_ET_	3/2	_G 1200/6_HT_	9/6	
		_G 250/4_ET_		1.8/4	_G 1500/6_HT_	11/6		
		_G 300/4_ET_		2.2/4	_G 1750/6_HT_	13/6		
		G07S	_G 400/4_ET_	3/4	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	
			_G 550/2_FT_	4/2		M08L	_G 550/6_GT_	4/6
		_G 750/2_FT_	5.5/2	G07L	_G 750/6_GT_		5.5/6	
		_G 1000/2_FT_	7.5/2		_G 550/4_FT_	4/4		
		_G 550/4_FT_	4/4		_G 750/4_FT_	5.5/4		



1.9 Betriebsbedingungen

Für die Pumpe gelten folgende Betriebsbedingungen:

- Fördermediums-/Umgebungstemperatur: 0 + 40°C
- pH-Wert: 6 + 14
- Betriebsart: Einphasige Modelle: S1 - Pumpe vollständig eingetaucht (**Abb. 1**)
Dreiphasige Modelle: S1 - Pumpe vollständig eingetaucht (**Abb. 1**)
S3 - Pumpengehäuse vollständig eingetaucht oder geflutet (**Abb. 2A, 2B, 2C**) gemäß Wert S3% auf dem Typenschild, mit Angabe in **Tabelle 1**
- Anläufe/Stunde: max. 20 bei Motorleistung P2 bis 10 kW, max. 15 bei Motorleistung P2 über 10 kW

1.10 Sonderbedingungen

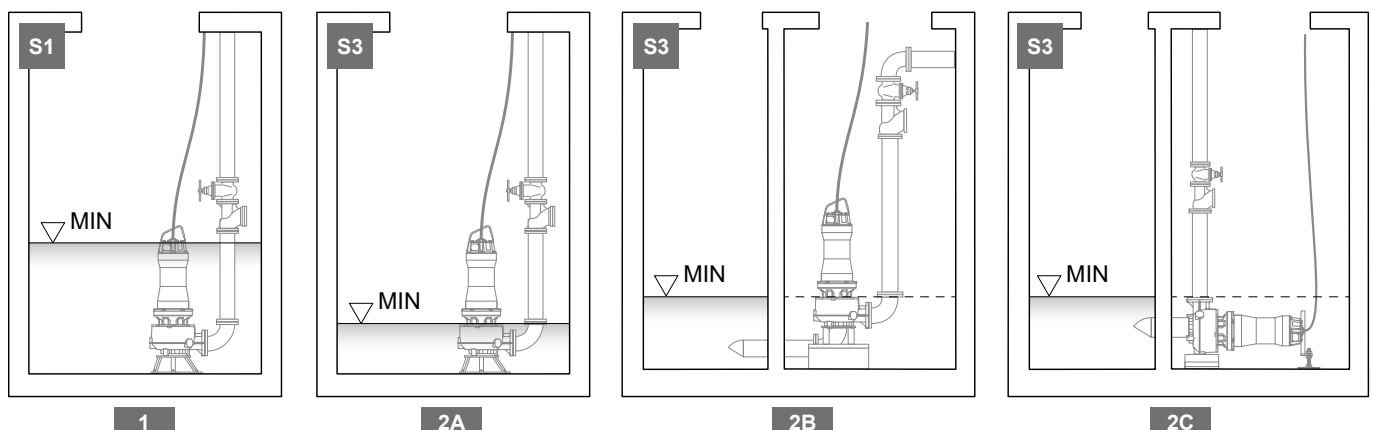


Die Elektromotorpumpe kann nur bei vollständigem Eintauchen im Dauerbetrieb (S1) arbeiten. Bei Trockeninstallation muss das Gerät im periodischen Aussetzbetrieb (S3) arbeiten.

Für den Betrieb müssen mindestens zwei Niveausensoren (redundant) vorgesehen werden, die das Gerät bei Unterschreitung des Mindeststands des Fördermediums spannungsfrei schalten:

- S1 - Pumpe vollständig eingetaucht (**Abb. 1**)
- S3 - Pumpengehäuse vollständig eingetaucht oder geflutet (**Abb. 2A, 2B, 2C**)

ACHTUNG! Es sollte stets geprüft werden, dass die Elektromotorpumpe bei Mindeststand des Fördermediums ordnungsgemäß funktioniert. Bestimmte Installationen können weitere Maßnahmen erfordern, um die Wirbelbildung und folglich den saugseitigen Lufttritt in die Elektromotorpumpe zu unterbinden (siehe Abschnitt 3.3).



In der Statorwicklung des Geräts ist serienmäßig eine thermische Schutzvorrichtung eingerichtet, die bei Überhitzung des Motors die Stromversorgung unterbricht (siehe Abschnitt 4.4)

Ex Der Betreiber ist verpflichtet, die thermischen Schutzvorrichtungen an eine Schalteinheit mit Ausrückgerät anzuschließen, deren Einstellung den automatischen Wiederanlauf des Geräts verhindert.

Ex Betrieb mit Frequenzumrichter: Die thermischen Schutzvorrichtungen sind vorschriftsgemäß im Schaltschrank anzuschließen, um bei Überhitzung des Motors die Stromversorgung zu unterbrechen.

Die Pumpen Grey sind mit einem Wasser-im-Öl-Sensor ausgestattet, der das Vorhandensein von Wasser innerhalb der Ölkammer (Raum der Gleitringdichtungen) erfasst.

Ex Der Wasser-im-Öl-Sensor ist vorschriftsgemäß nach den Anweisungen im Abschnitt 4.5 anzuschließen.

Ex Schrauben, Kleinteile und Verankerungen müssen nach den Vorgaben der Norm EN ISO 3506-1 in Klasse A2-70, A2-A80, A4-70 oder A4-80 ausgeführt sein.

Ex Die Pumpe in der Ex-Schutz-Version kann in der Betriebsart S3 gemäß Wert S3% auf dem Typenschild arbeiten; siehe Angaben in nachstehender Tabelle:

Tabelle 1: Betriebsart S3 für Modelle in Ex-Schutz-Version

Typ Gehäuse	Beschreibung _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Polzahl	Betriebsart	Typ Gehäuse	Beschreibung _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Polzahl	Betriebsart
G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	50%	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2	15%
	_G 100/2_AT_	0.75/2	50%		_G 1500/2_GT_	11/2	15%
G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2	30%		_G 1750/2_GT_	13/2	10%
	_G 200/2_AT_	1.5/2	30%		_G 1000/4_GT_	7.5/4	15%
	_G 250/2_AT_	1.8/2	20%	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2	10%
	_G 100/4_AT_	0.75/4	15%		_G 1200/4_HT_	9/4	15%
	_G 150/4_AT_	1.1/4	15%		_G 1500/4_HT_	11/4	10%
_G 200/4_AT_	1.5/4	15%	_G 1000/6_HT_		7.5/6	10%	
G06S	_G 300/2_ET_	2.2/2	20%	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2	15%
	_G 200/4_ET_	1.5/4	20%		_G 2000/4_HT_	15/4	15%
G06L	_G 400/2_ET_	3/2	20%		_G 1200/6_HT_	9/6	15%
	_G 250/4_ET_	1.8/4	20%		_G 1500/6_HT_	11/6	15%
	_G 300/4_ET_	2.2/4	20%	_G 1750/6_HT_	13/6	15%	
	_G 400/4_ET_	3/4	15%	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	20%
G07S	_G 550/2_FT_	4/2	20%	M08L	_G 550/6_GT_	4/6	20%
	_G 750/2_FT_	5.5/2	15%		_G 750/6_GT_	5.5/6	20%
G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2	10%				
	_G 550/4_FT_	4/4	15%				
	_G 750/4_FT_	5.5/4	15%				

1.11 Gewährleistung

ZENIT garantiert für den Betrieb des Geräts gemäß den Planungsparametern unter der Bedingung, dass die in den Unterlagen des Produkts aufgeführten Anforderungen für den Betrieb berücksichtigt werden. Die Garantiezeit für die einzelnen Komponenten beträgt 12 Monate ab dem Datum der Lieferung.

Zenit verpflichtet sich zur Reparatur oder zum Austausch des Produkts im Falle von Mängeln, die auf Konstruktions-, Verarbeitungs- oder Montagefehler zurückzuführen sind und Zenit innerhalb des Gewährleistungszeitraums angezeigt werden.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden infolge der nachstehenden Ursachen:

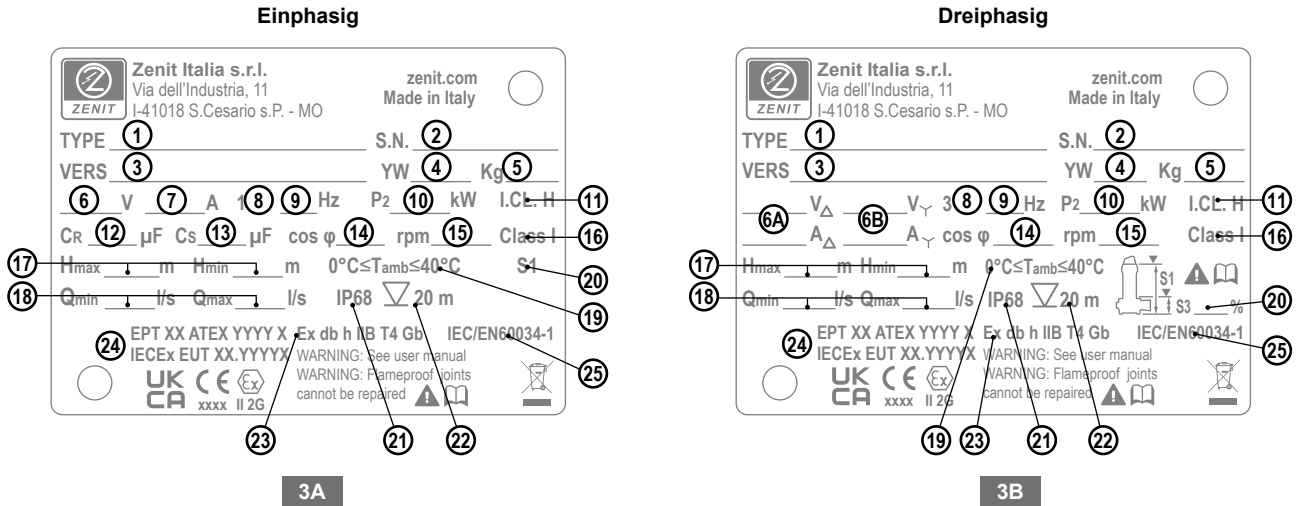
- normaler Verschleiß;
- unsachgemäße Handhabung, Montage und Verwendung;
- Betrieb mit Hilfe von nicht ordnungsgemäß angeschlossenen Steuersystemen;
- Eingriffe durch nicht qualifiziertes Personal;
- Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen.

ACHTUNG! Jede Änderung am Produkt, die ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen wird, kann Gefahrensituationen, die Beeinträchtigung der Leistungsmerkmale und den Verlust der Gewährleistungsansprüche zur Folge haben.



1.12 Typenschild (Abb. 3A, 3B)

Auf dem Motordeckel ist ein Metallschild angebracht, auf dem die Betriebsdaten und die Zertifizierungen der Pumpe aufgeführt sind. Dieser Betriebsanleitung ist ein silberfarbenes Klebeetikett beigelegt, das die Produktdaten angibt, die sich auf dem an der Pumpe befestigten Metallschild befinden. Das Etikett in den hierfür vorgesehenen Bereich in der Betriebsanleitung einkleben. Bei etwaigen Anfragen oder Informationen sind die darin angegebenen Daten zu nennen.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Produktname 2. Seriennummer 3. Version 4. Baujahr und -woche 5. Gewicht 6. Nennspannung 6A. Spannung und Stromstärke (Dreieckschaltung) 6B. Spannung und Stromstärke (Sternschaltung) 7. Nennstrom 8. Phasen 9. Frequenz 10. Motorleistung P₂ 11. Isolierstoffklasse des Motors 12. Betriebskondensator | <ul style="list-style-type: none"> 13. Anlaufkondensator 14. Leistungsfaktor 15. Drehzahl (U/min) 16. Schutzklasse gemäß IEC gegen Stromschlag 17. Minimale und maximale Förderhöhe 18. Minimale und maximale Förderleistung 19. Umgebungstemperatur 20. Betriebsart 21. IP-Code (Gehäuseschutz) 22. Maximale Eintauchtiefe 23. Kennungs-Zeichenfolge ATEX und/oder IECEx (nur Ex-Schutz-Modelle) 24. Zertifikatnummer ATEX und IECEx (nur Ex-Schutz-Modelle) 25. Bezugsnormen für den Motor |
|--|---|



1.13 Bedeutung der Ex-Kennzeichnung

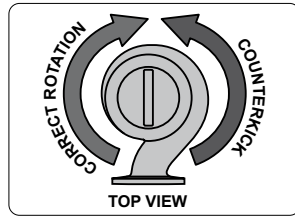


CE-Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Richtlinie ATEX 2014/34/EU
 XXXX ist die Kennnummer der notifizierten Stelle (Angabe auf dem Typenschild), die das Qualitätssystem für ATEX zertifiziert hat

Ex Kennungs-Zeichenfolge	
 II 2G (nur ATEX)	Ex db h IIB T4 Gb

Symbol	Bedeutung
	Spezielles Explosionsschutzkennzeichen gemäß Anhang II der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
II	Gerätegruppe. Gruppe II: elektrisches Gerät zur Verwendung in Bereichen außer im Bergbau, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase auftritt.
2G	Gerätegruppe des zertifizierten Geräts für Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, bestehend aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln (G), vorhanden ist. Das Gerät darf in ZONE 1 installiert werden
Ex db h IIB	Zündschutzart für elektrische Geräte entspricht der Ausführung des Gerätegehäuses mit druckfester Kapselung „db“ – geeignet für Gase der Gruppe IIB und IIA. Zündschutzart für nicht-elektrische Geräte entspricht der Ausführung des Gerätegehäuses mit Flüssigkeitskapselung „k“ und konstruktiver Sicherheit „c“ - geeignet für Gase der Gruppe IIB und IIA.
T4	Temperaturklasse des Geräts (max. Oberflächentemperatur 135°C)
Gb	Gerät mit „hohem“ Schutzniveau (EPL Gb), geeignet für den Einsatz in ZONE 1

1.14 Klebeetiketten am Produkt

4

5

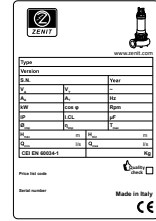
6

7
Abb. 4 - Markenetikett zur Warnung vor heißer Oberfläche

Abb. 5 - Markenetikett mit Angabe der richtigen Drehrichtung des Laufrads (von oben gesehen)

Abb. 6 - Silberfarbenes Etikett. Reproduktion des am Produkt angebrachten Typenschilds. Ist in den hierfür vorgesehenen Bereich in der vorliegenden Anleitung einzukleben. Die auf dem Etikett ausgewiesenen Daten sind bei allen Informationsanfragen und sonstigen Anfragen anzugeben.

Abb. 7 - Etikett an der Produktverpackung

2. TRANSPORT UND LAGERUNG
2.1 Sichtkontrolle

Per Sichtkontrolle prüfen, ob die Verpackung unbeschädigt ist. Verpackungsmaterial entfernen und vorschriftsmäßig entsorgen. Bei der Verwendung von Schneidwerkzeugen darauf achten, weder sich selbst zu verletzen noch das Produkt, insbesondere die Stromkabel, zu beschädigen. Produkt auf beschädigte oder fehlende Teile kontrollieren. Fehlen Teile, die Firma Zenit (oder ihren Händler) oder das Transportunternehmen kontaktieren.

Sicherstellen, dass die auf dem Typenschild angegebenen Daten mit denen des bestellten Produkts übereinstimmen.

2.2 Heben und Transport

Das Gerät ist mit einem geeigneten Hebezeug (Kran, Flaschenzug usw.) zu heben und zu transportieren. Hierzu ist eine Kette oder Rundslinge am oberen Griff anzuschlagen.

Vor dem Heben das auf dem Typenschild des Produkts angegebene Gewicht prüfen und nur geprüfte und entsprechend dimensionierte Rundslingeln, Ketten und Haken verwenden.

Sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe sicher angeschlagen ist und nicht herabfallen, wegrollen oder ins Schwingen geraten kann.

Der obere Griff ist so konzipiert, dass sich die Elektromotorpumpe beim Anheben im Gleichgewicht befindet. Dennoch besteht die Möglichkeit, dass sie ins Schwingen gerät, wenn sie sich vom Boden löst (**Abb. 8**).

Während des Hebens und Transports ist der Aufenthalt in der Nähe der Elektromotorpumpe verboten.

Stets die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen.

ACHTUNG! Vor dem Heben der Pumpe sind die örtlichen Vorschriften in Bezug auf die Gewichtsobergrenzen beim manuellen Handling von Gegenständen, d.h. ohne Verwendung von Hebezeugen, zu beachten.

ACHTUNG! Das Produkt NIEMALS an seinen Strom- oder Signalkabeln anheben.

Sicherstellen, dass im Arbeitsbereich keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Der Installationsort ist durch den Eigentümer zu klassifizieren.


8
2.3 Lagerung

Die Elektromotorpumpe muss in ihrer Verpackung an einem geeigneten Ort außerhalb der Reichweite von Kindern und gefährdeten Personen gelagert werden. Sie ist gegen Herabfallen, Feuchtigkeit, Vibrationen, Staub und extreme Temperaturen (unter -20°C/-4°F und über +60°C/140°F) zu schützen.

ACHTUNG! Sollte die Elektromotorpumpe eingefroren sein, darf sie nicht mit einer Flamme vom Eis befreit werden. Man muss sie stattdessen zum Auftauen in die Flüssigkeit eintauchen, in die sie installiert werden soll.

Vor der Verwendung des Produkts den Zustand des Öls der Gleichringdichtungen kontrollieren, falls es tiefen Temperaturen ausgesetzt war.

ACHTUNG! Gelegentlich (mindestens einmal alle 2 Monate) das Laufrad drehen, um zu verhindern, dass die Gleitringdichtungen aneinander haften bleiben.

3. INSTALLATION

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

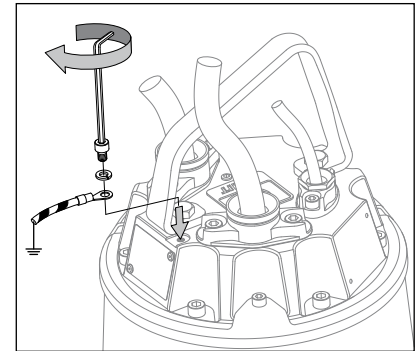
- Den Arbeitsbereich entsprechend abgrenzen und persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Vor Ausführung jeglicher Tätigkeit sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe und der Schaltschrank vom Stromnetz getrennt sind und nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden können.
- Sicherstellen, dass Stromkabel und Dichtungen nicht beschädigt sind und das Laufrad ungehindert drehen kann.
- Die Abmessungen des Beckens, in dem die Elektromotorpumpe installiert wird, sollen Folgendes gewährleisten:
 - Schwimmerschalter der Niveaustuerung (sofern vorhanden) können sich ungehindert bewegen;
 - Anzahl der Ein-/Ausschaltzyklen der Elektromotorpumpe überschreitet nicht den im technischen Datenblatt angegebenen Höchstwert.
- Die Elektromotorpumpe ist mit Hilfe einer angemessenen dimensionierten Rundschlinge oder Kette, die am Griff angeschlagen ist, in das Becken herabzulassen.
- Vor dem Einbau prüfen, ob der Beckenboden eben ist.
- Zur Vermeidung von Kavitationsproblemen aufgrund von Luftansaugung ist sicherzustellen, dass der Flüssigkeitseintritt in das Becken weder in der Nähe der Elektromotorpumpe noch in ihre Richtung erfolgt.
- Sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe nicht außerhalb ihrer Kennlinie arbeitet.



Sicherstellen, dass im Arbeitsbereich keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Bei Vorhandensein von explosionsfähiger Atmosphäre ist der Zutritt von Personen in den Installationsbereich untersagt. Der Installationsort ist von Fall zu Fall durch die örtliche Brandschutzbehörde zu klassifizieren.



Die elektrostatische Entladung isolierter Komponenten kann Explosionen verursachen. Elektromotorpumpen mit Ex-Schutz haben keine isolierten Komponenten, die sich elektrostatisch aufladen können, und sind sämtlich mit einer Schraube für den Anschluss an die Erdungsschiene für den Potentialausgleich versehen (Abb. 9). Etwaige zusätzliche Komponenten, die im explosionsgefährdeten Bereich installiert werden, müssen ebenfalls gemäß Norm EN 1127-1 mit dem Erdungsnetz verbunden werden. Bei jeder im explosionsgefährdeten Bereich zu montierenden zusätzlichen Komponente sicherstellen, dass sie für den Betrieb in einer explosionsfähigen Atmosphäre zugelassen ist.



9



Vor der Installation den Ölstand in der Kammer der Gleitringdichtungen kontrollieren.

3.2 Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads

Bevor der endgültige Anschluss ans Stromnetz vorgenommen wird, muss eine Fachkraft die Drehrichtung des Laufrads kontrollieren. An der Elektromotorpumpe ist ein Aufkleber mit Angabe der vorgeschriebenen Drehrichtung des Laufrads (grüner Pfeil) und der Rückstoßrichtung (roter Pfeil) bei von oben betrachteter Elektromotorpumpe angebracht (Abb. 5).



Alle nachstehend beschriebenen Arbeiten sind an einem sicheren Ort auszuführen, an dem keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Verfahrensweise:

1. Die Elektromotorpumpe senkrecht auf ihren Stützfüßen oder ihrem Sockel aufstellen.
2. Die Elektromotorpumpe mit einer Kette oder einem Seil mit geeigneter Tragfähigkeit, die bzw. das am oberen Griff anzuschlagen ist, sichern, um zu verhindern, dass sie infolge des Rückstoßes umfällt.

ACHTUNG! Der Rückstoß kann sehr stark sein. Während dieses Vorgangs sich nicht in der Nähe der Elektromotorpumpe aufhalten.

3. Den grün-gelben Leiter provisorisch an die Erdungsbuchse der Anlage anschließen und anschließend die Phasenleiter an den Fernschalter anschließen.
4. Personen und Gegenstände müssen sich in einem Sicherheitsabstand von mindestens 2 m zur Elektromotorpumpe befinden.
5. Den Start-Schalter betätigen, um die Elektromotorpumpe kurzzeitig mit Strom zu versorgen, und dann den Stopp-Schalter betätigen, um die Stromversorgung wieder zu unterbrechen.
6. Prüfen, ob die Drehrichtung korrekt ist.

Bei falscher Drehrichtung sind im Schaltschrank zwei der drei Phasenleiter der Elektromotorpumpe zu vertauschen. Dann die Drehrichtung erneut wie oben kontrollieren.

Die der korrekten Drehrichtung entsprechende Phasenfolge am Schaltschrank KENNZEICHNEN. Die Phasenleiter der Elektromotorpumpe wieder ABKLEMMEN und dann die endgültige Installation vornehmen.

ACHTUNG! Werden mehrere Elektromotorpumpen an denselben Schaltschrank angeschlossen, ist die Drehrichtung jeder Pumpe einzeln zu kontrollieren.

3.3 Installation der Füllstandsüberwachung mit Schwimmerschaltern

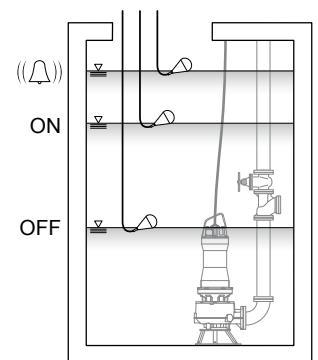
Die Schwimmerschalter gestatten die kontrollierte Ein- und Ausschaltung von einer oder mehreren Elektromotorpumpen in Abhängigkeit vom Flüssigkeitsstand im Becken.

Außerdem können Alarmeinrichtungen angeschlossen werden, um anormale Bedingungen (Überlauf oder Trockenlauf) zu unterbinden (Abb. 10).

Die Schwimmerschalter sind entfernt von Wirbeln und von oben einströmendem Wasser zu installieren.

Bei Vorliegen von starken Turbulenzen ist es ratsam, die Schwimmerschalter an einer im Schacht angeordneten starren Stange zu befestigen.

Sicherstellen, dass die Bewegung der Schwimmerschalter nicht durch Gegenstände behindert wird und dass sich ihre Kabel nicht ineinander verschlingen, verdrehen oder an Vorsprüngen im Becken verfangen können. Die Schwimmerschalter sind so zu installieren, dass der richtige Mindestfüllstand der Flüssigkeit gewährleistet ist.



10



Der minimale Flüssigkeitsstand soll stets von zwei Schwimmerschaltern (redundant) überwacht werden. Ihre Ausschaltschwelle soll dem Mindeststand der Flüssigkeit (Pumpe vollständig eingetaucht) entsprechen.

Nur Schwimmerschalter verwenden, die für die Ex-Schutz-Einstufung des Installationsortes geeignet sind.

Der Anschluss an den Schaltschrank hat über eine Sicherheitsbarriere vom Typ Zenerbarriere oder eine galvanische Trennung zu erfolgen.

Sicherstellen, dass die Umschaltung **von Aus auf Ein**

ausschließlich dann erfolgt, wenn sich Schwimmerschalter in der in **Abb. 11A, 11B, 11C, 11D** dargestellten Position befinden.

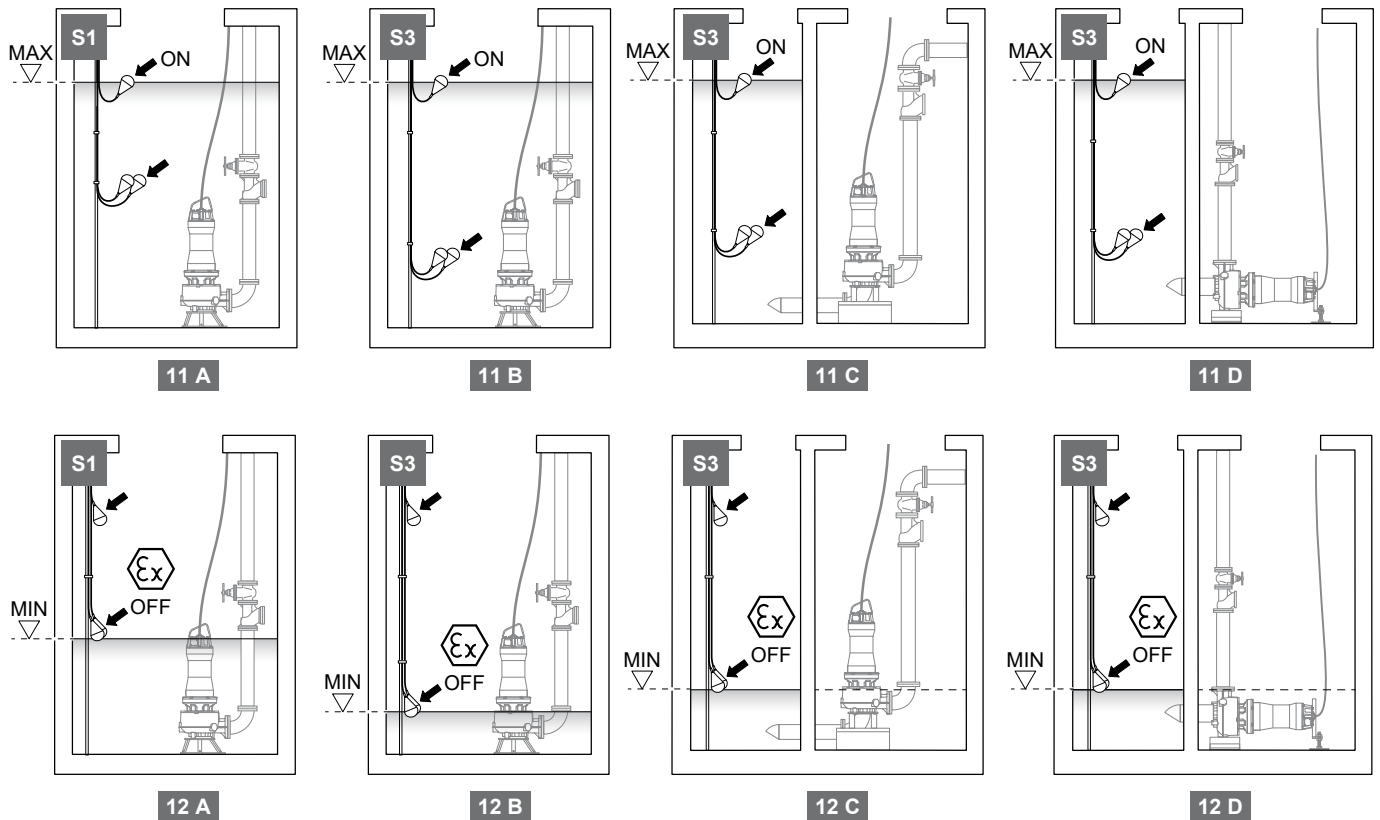
Sicherstellen, dass die Umschaltung **von Ein auf Aus**

ausschließlich dann erfolgt, wenn sich Schwimmerschalter in der in **Abb. 12A, 12B, 12C, 12D** dargestellten Position befinden.

Der elektrische Anschluss der Schwimmerschalter ist so auszuführen, dass die Pumpe im Falle einer Fehlfunktion der Schwimmerschalter garantiert abgeschaltet wird.



Sicherstellen, dass der tatsächliche Füllstand im Becken nicht so stark sinkt, dass die Anlaufzahl pro Stunde den zulässigen Höchstwert überschreitet.



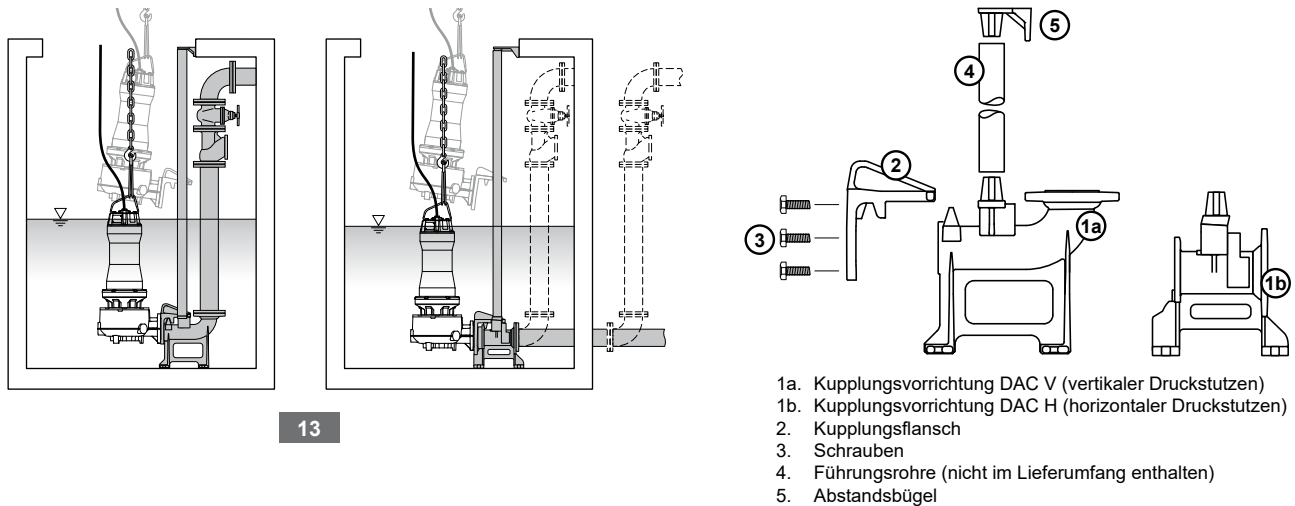
3.4 Zulässige Installationstypen



Sicherstellen, dass im Arbeitsbereich keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

3.4.1 Installation mit Kupplungsvorrichtung DAC

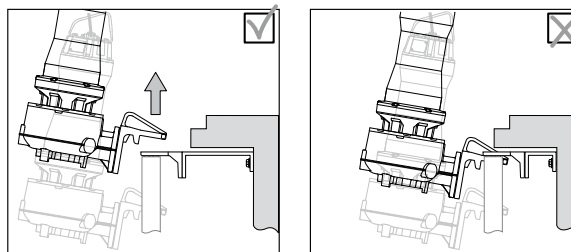
Diese Installationsart (Abb. 13) ermöglicht den schnellen Aus- und Einbau der Elektromotorpumpe aus dem bzw. in das Becken, ohne dass Eingriffe an der Anlage erforderlich sind.



Installationsverfahren (ANHANG 1, S. 130)

- Nachdem die Drehrichtung des Laufrads gemäß dem in der Betriebsanleitung beschriebenen Verfahren kontrolliert wurde, sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe vom Stromnetz getrennt ist.
- Den Flansch unter Verwendung der mitgelieferten Schrauben am Druckstutzen der Elektromotorpumpe befestigen. Bei den Modellen mit Haken den Haken mittels der mitgelieferten Schrauben am Pumpengehäuse befestigen.
- Die Kupplungsvorrichtung auf den Boden des Beckens stellen und die Position der Befestigungsbohrungen markieren.
- Die Bohrungen mit einem Durchmesser ausführen, der für die Langlöcher zur Befestigung der Kupplungsvorrichtung geeignet ist. Dann die Kupplungsvorrichtung mit Verbundankern oder Spreizdübeln stabil am Beckenboden befestigen. Entweder Edelstahlschrauben verwenden oder die Schrauben und Muttern mit einem geeigneten Produkt gegen Korrosion schützen.
- Die Druckleitung an die Kupplungsvorrichtung anschließen. Es müssen ein Absperrschieber und ein Kugelrückschlagventil mit freiem Kugeldurchgang installiert werden; hierzu ein Verbindungsrohr verwenden, dessen Länge mindestens dem 5-fachen Durchmesser des Druckstutzens entspricht.
- Die auf Maß abgelängten Führungsrohre an der Kupplungsvorrichtung anbringen. Hierzu sind Rohre aus verzinktem Eisen oder, vorzugsweise, aus Edelstahl mit geeignetem Durchmesser verwendbar (siehe Datenblatt).
- Den Abstandsbügel auf das obere Ende der Führungsrohre stecken und die Position der Bohrungen für seine Befestigung an einer der Beckenwände markieren. Mit einem Senklot oder einer Wasserwaage sicherstellen, dass die Führungsrohre genau senkrecht stehen.

ACHTUNG! Vor dem Befestigen des Abstandsbügels sicherstellen, dass der Kupplungsflansch beim Anheben der Elektromotorpumpe vollständig von den Führungsrohren abgezogen werden kann (Abb. 14).

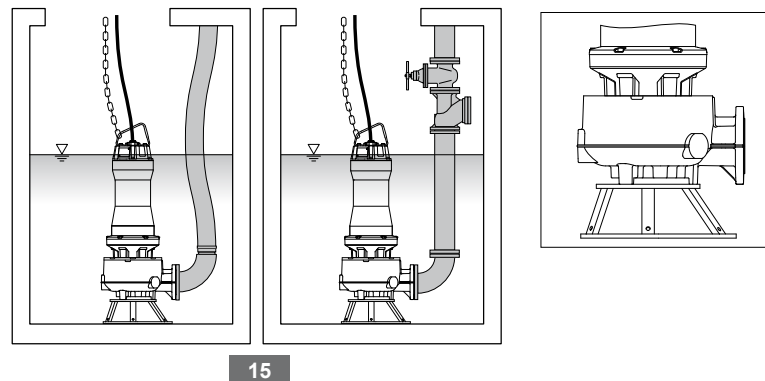


14

- Befestigungslöcher für den Abstandsbügel bohren. Der Lochdurchmesser soll für die Befestigung des Abstandsbügels geeignet sein. Den Bügel mit Hilfe von Verbundankern oder Spreizdübeln stabil befestigen. Schrauben und Muttern mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel schützen.
- Das Becken von Schutt und Abfällen säubern.
- Eine angemessen dimensionierte Kette oder Rundschlinge an den Griff anschlagen. Die Elektromotorpumpe in das Becken herablassen. Hierbei soll der Flansch die Führungsrohre entlang gleiten, bis er auf der Kupplungsvorrichtung aufsitzt.
- Die Stromkabel so sichern, dass sie nicht verdrehen, reißen oder von der Elektromotorpumpe eingesaugt werden können.
- Die Stromkabel durch einen sauberen Kanal mit glatten Wänden aus dem Becken führen. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt, gequetscht oder anderweitig beschädigt werden.
- Die Stromkabel im Schaltschrank anschließen.

3.4.2 Mobile Installation

Bei der mobilen Installation (**Abb. 15**) wird die Elektromotorpumpe an einem Sockel befestigt, der sie in der vertikalen Position am Beckenboden hält und die richtige Höhe des Saugstutzens garantiert.



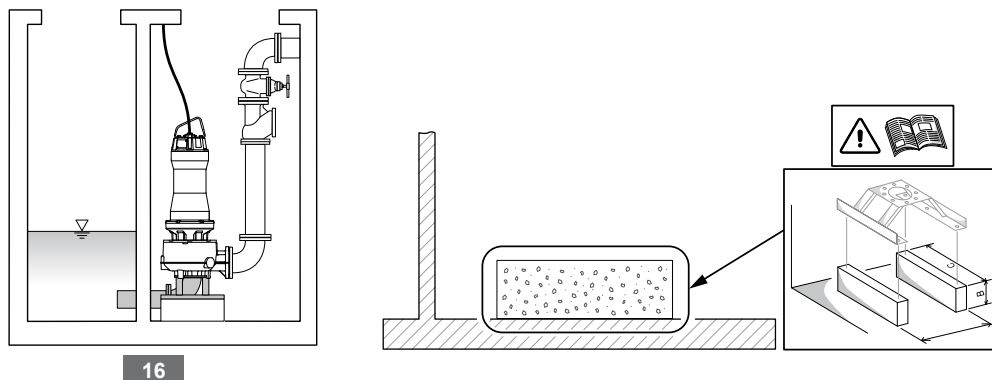
15

Installationsverfahren (ANHANG 2, S. 131)

1. Nachdem die Drehrichtung des Laufrads gemäß dem in der Betriebsanleitung beschriebenen Verfahren kontrolliert wurde, sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe vom Stromnetz getrennt ist.
2. Eine angemessen dimensionierte Kette oder Rundschlinge an den Griff anschlagen und die Elektromotorpumpe auf den Sockel absenken. Darauf achten, dass sie nicht herabfallen und/oder ins Schwingen geraten kann.
3. Die Elektromotorpumpe mit den mitgelieferten Schrauben am Sockel befestigen.
4. Den Druckstutzen mit dem Standardflansch an die Rohrleitung anschließen. Entweder Edelstahlschrauben verwenden oder die Schrauben und Muttern mit einem geeigneten Produkt gegen Korrosion schützen. Es müssen ein Absperrschieber und ein Kugelrückschlagventil mit freiem Kugeldurchgang installiert werden; hierzu ein Verbindungsrohr verwenden, dessen Länge mindestens dem 5-fachen Durchmesser des Druckstutzens entspricht.
5. Für flexible Leitungen eine Schlauchtülle mit Flansch verwenden. Vorzugsweise sollte ein Schlauch mit Verstärkungsspirale oder ein halbstarer Schlauch verwendet werden, um auch bei Bögen und Richtungsänderungen einen konstanten freien Durchgang zu gewährleisten. Den Schlauch mit einer Metallschelle am Anschluss sichern.
6. Eine angemessen dimensionierte Kette oder Rundschlinge an den Griff anschlagen und die Elektromotorpumpe in das Becken herablassen, bis sie stabil auf dem Boden aufsitzt. Darauf achten, dass die Elektromotorpumpe nicht herabfallen und/oder ins Schwingen geraten kann.
7. Die Stromkabel so sichern, dass sie nicht verdrehen, reißen oder von der Elektromotorpumpe eingesaugt werden können.
8. Die Stromkabel durch einen sauberen Kanal mit glatten Wänden aus dem Becken führen. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt, gequetscht oder anderweitig beschädigt werden.
9. Die Stromkabel im Schaltschrank anschließen.

3.4.3 Vertikale Installation im Trockenschacht

Für die vertikale Installation im Trockenschacht wird (**Abb. 16**) die Elektromotorpumpe auf Anfrage mit einem Saugflansch geliefert, der für die Befestigung an einem Sauganschlussbogen (KBC) vorbereitet ist.



16

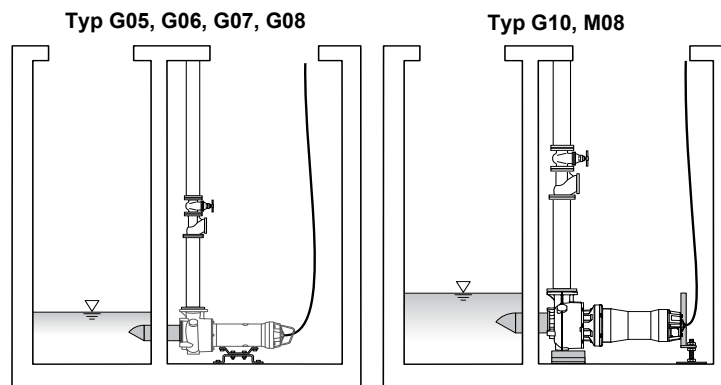
Installationsverfahren (ANHANG 3, S. 132)

1. Damit die richtige Höhe des Saugstutzens garantiert ist, müssen auf dem Beckenboden zwei Unterbauten errichtet werden, die aus einem für das Gewicht und die Beanspruchungen der Elektromotorpumpe geeigneten Material sind (Zement, Beton, Mauerwerk usw.). Die empfohlenen Abmessungen sind im technischen Datenblatt angegeben.
2. Nachdem die Drehrichtung des Laufrads gemäß dem in der Betriebsanleitung beschriebenen Verfahren kontrolliert wurde, sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe vom Stromnetz getrennt ist.
3. Die Elektromotorpumpe am Sockel anbringen und den Sockel mit den Befestigungsschrauben befestigen.
4. Den Flanschrohrbogen mit den Befestigungsschrauben an den Saugstutzen der Elektromotorpumpe anschließen. Die Elektromotorpumpe ggf. absetzen und gegen ungewollte Bewegungen sichern.
5. Eine angemessen ausgelegte Kette oder Rundschlinge am Griff anschlagen und die Elektromotorpumpe in das Becken herablassen, wobei der Sockel auf den Unterbauten am Beckenboden positioniert wird.
6. Die Position der Befestigungsbohrungen markieren.

7. Die Bohrungen mit einem Durchmesser herstellen, der für die Befestigungslänglöcher im Sockel geeignet ist.
8. Der Sockel mit Verbundankern oder Spreizdübeln stabil an den zwei Unterbauten befestigen. Entweder Edelstahlschrauben verwenden oder die Schrauben und Muttern mit einem geeigneten Produkt gegen Korrosion schützen.
9. Das Ansaugrohr mit dem Flanschrohrgelenk verbinden.
10. Das Druckrohr an die Elektromotorpumpe anschließen. Es müssen ein Absperrschieber und ein Kugelrückschlagventil mit freiem Kugeldurchgang installiert werden; hierzu ein Verbindungsrohr verwenden, dessen Länge mindestens dem 5-fachen Durchmesser des Druckstutzens entspricht.
11. Das Becken von Schutt und Abfällen säubern.
12. Die Stromkabel so sichern, dass sie sich nicht verdrehen und nicht reißen können.
13. Die Stromkabel durch einen sauberen Kanal mit glatten Wänden aus dem Becken führen. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt, gequetscht oder anderweitig beschädigt werden.
14. Die Stromkabel im Schaltschrank anschließen.

3.4.4 Horizontale Installation im Trockenschacht

Für den horizontalen Einbau (**Abb. 17**) ist die Elektromotorpumpe für die Befestigung an der Tragkonstruktion aus Metall vorbereitet (KBS-H).



17

Installationsverfahren (Typ G05, G06, G07, G08) (ANHANG 4, S. 133)

1. Nachdem die Drehrichtung des Laufrads gemäß dem in der Betriebsanleitung beschriebenen Verfahren kontrolliert wurde, sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe vom Stromnetz getrennt ist.
2. Den unteren Bügel am Beckenboden befestigen. Entweder Edelstahlschrauben verwenden oder die Schrauben und Muttern mit einem geeigneten Produkt gegen Korrosion schützen.
3. Den oberen Bügel an der Pumpe befestigen.
4. Die Pumpe absetzen und dabei den oberen Bügel auf den unteren positionieren.
5. Die Bügel mit den Schrauben gut aneinander befestigen.
6. Die Saug- und Druckleitungen anschließen. Es müssen ein Absperrschieber und ein Kugelrückschlagventil mit freiem Kugeldurchgang installiert werden; hierzu ein Verbindungsrohr verwenden, dessen Länge mindestens dem 5-fachen Durchmesser des Druckstutzens entspricht.
7. Das Becken von Schutt und Abfällen säubern.
8. Die Stromkabel so sichern, dass sie sich nicht verdrehen und nicht reißen können.
9. Die Stromkabel durch einen sauberen Kanal mit glatten Wänden aus dem Becken führen. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt, gequetscht oder anderweitig beschädigt werden.
10. Die Stromkabel im Schaltschrank anschließen.

Installationsverfahren (Typ G10, M08) (ANHANG 4, S. 133)

1. Nachdem die Drehrichtung des Laufrads gemäß dem in der Betriebsanleitung beschriebenen Verfahren kontrolliert wurde, sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe vom Stromnetz getrennt ist.
2. Die Elektromotorpumpe senkrecht auf einer ebenen und stabilen Fläche aufstellen.
3. Die Befestigungsschrauben des Hebegreif (falls vorhanden) ausschrauben und den Hebegriff entfernen. Andernfalls die Hebeösen ausschrauben und entfernen.
4. Den oberen Bügel am Motordeckel der Elektromotorpumpe befestigen. Darauf achten, die Stromkabel nicht zu beschädigen.
5. Den Abstandhalter am oberen Bügel befestigen, ohne die Befestigungsmuttern festzuziehen.
6. Den unteren Bügel am Pumpengehäuse befestigen.
7. Mit einem Senklot die Position des Abstandhalters so regulieren, dass seine Auflageplatte komplanar zur Platte des unteren Bügels ist; dann die Muttern des Abstandhalters anziehen.
8. Die Elektromotorpumpe mit Hilfe eines geeigneten Hebezeugs (Kran, Flaschenzug) positionieren. Zum Anheben eine Kette oder Rundschnur verwenden, deren Tragfähigkeit dem Gewicht der Elektromotorpumpe angemessen ist. Darauf achten, dass die Elektromotorpumpe nicht ins Schwingen gerät, wenn sie sich vom Boden löst.
9. Das System mit Verbundankern oder Spreizdübeln stabil am Beckenboden befestigen. Entweder Edelstahlschrauben verwenden oder die Schrauben und Muttern mit einem geeigneten Produkt gegen Korrosion schützen.
10. Die Saug- und Druckleitungen anschließen. Es müssen ein Absperrschieber und ein Kugelrückschlagventil mit freiem Kugeldurchgang installiert werden; hierzu ein Verbindungsrohr verwenden, dessen Länge mindestens dem 5-fachen Durchmesser des Druckstutzens entspricht.
11. Das Becken von Schutt und Abfällen säubern.
12. Die Stromkabel so sichern, dass sie sich nicht verdrehen und nicht reißen können.
13. Die Stromkabel durch einen sauberen Kanal mit glatten Wänden aus dem Becken führen. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt, gequetscht oder anderweitig beschädigt werden.
14. Die Stromkabel im Schaltschrank anschließen.

4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Alle Arbeiten für den Netzanschluss sind von Fachpersonal in Einklang mit den geltenden Vorschriften auszuführen. Die nicht fachgerechte Ausführung der elektrischen Anschlüsse kann zu Brandgefahr, Stromschlaggefahr und Beschädigungen des Produkts führen.

- Nicht verwendete Leiter müssen angemessen isoliert und innerhalb des Schaltschranks befestigt sein.
- Vor der Installation sicherstellen, dass die Netzspannung und die Netzfrequenz mit der Spannung und Frequenz, die auf dem Typenschild angegeben sind, übereinstimmen und dass die Stromaufnahme geringer als die maximale Stromstärke ist, die die Anlage abgeben kann.
- Die maximal zulässige Abweichung von der Nennspannung beträgt $\pm 5\%$.
- Maximal zulässige Phasenunsymmetrie: 2%
- Die Sicherungen und die Schutzschalter müssen auf die Eigenschaften der Anlage ausgelegt sein.
- Zum Schutz des Motors der Elektromotorpumpe einen Motorschutzschalter verwenden, der den auf dem Typenschild angegebenen Stromwerten angemessen ist.
- Sicherstellen, dass die thermischen Schutzvorrichtungen stets ordnungsgemäß angeschlossen sind. Der Nichtanschluss der thermischen Schutzvorrichtungen kann zur Entstehung von Gefahrensituationen und den Verfall des Gewährleistungsanspruchs führen.
- Die einwandfreie Funktionstüchtigkeit und elektrische Sicherheit der Elektromotorpumpen von ZENIT werden für die vom Werk gelieferte Konfiguration gewährleistet. Jede Änderung (z.B. das Hinzufügen eines Kabelstücks am Originalkabel) kann die Leistungsmerkmale der Elektromotorpumpe beeinträchtigen.



Vor der Installation und Erstinbetriebnahme die Unversehrtheit der Stromkabel überprüfen, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

4.2 Kabel

- Sicherstellen, dass die Stromkabel vollkommen unversehrt sind und dass die Kabelenden keiner Feuchtigkeit ausgesetzt und nicht in Wasser eingetaucht waren.
- Die freien Kabelenden müssen an einen geprüften Schaltschrank angeschlossen werden, dessen Schutzart der Installationsumgebung entspricht.
- Die Stromkabel so sichern, dass sie nicht verdrehen, reißen oder gequetscht werden können.
- Beschädigte Kabel nicht selbst auswechseln, sondern Zenit oder ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren.
- Probleme in Verbindung mit einem Spannungsabfall dürfen nicht unterschätzt werden.



Die freien Enden des Netzkabels sind an einen Ex-zertifizierten Schaltschrank anzuschließen, wenn dieser in einem explosionsgefährdeten Bereich aufgestellt ist.

4.3 Erdung

- Vorhandensein und Wirksamkeit der Erdungsanlage und des FI-Schalters prüfen.
- Sicherstellen, dass der Erdungsleiter ungefähr 150 mm länger als die anderen Leiter ist, damit er sich bei einem Versagen der Zugentlastung als letzter vom Schaltschrank löst.

Die Vorrüstung für den externen Erdungsanschluss ist für einen Kabelquerschnitt von mind. 4 mm² geeignet.



Das Erdungskabel nicht an Gasleitungen, Wasserleitungen, Blitzableiter oder Telefonkabel anschließen. Eine unangemessene Erdung kann Stromschläge verursachen.



An den Ex-Schutz-Modellen ist sicherzustellen, dass ein externer Erdungsleiter (gelb/grün, Querschnitt mind. 4 mm²) mit einer sicheren Kabelbefestigung an den externen Erdungsanschluss der Pumpe angeschlossen ist. Die Oberfläche des externen Erdungsanschlusses vor Anbringen der Kabelbefestigung reinigen.

4.4 Thermischer Schutz

Die Statorwicklungen der Pumpe sind mit thermischen Schutzvorrichtungen ausgestattet, die bei Überhitzung des Motors die Stromversorgung ausschalten. Die serienmäßige thermische Schutzvorrichtung besteht aus Bimetallschaltern mit einer Nennschalttemperatur (NST) = 150 °C.

Auf Anfrage sind anstelle der Bimetallschalter PTC-Thermistoren oder Temperatursensoren mit Pt100-Messwiderstand erhältlich.

Die Kabel der thermischen Schutzvorrichtung sind mit einem Etikett mit der Aufschrift „TP“ (**THERMAL PROTECTION**) gekennzeichnet und müssen an die entsprechenden Klemmen im Schaltschrank angeschlossen werden.



Die thermischen Schutzvorrichtungen sind stets an einen Schaltschrank anzuschließen. Die Vorrüstung des Schaltschranks muss die Ausschaltung des Motors bei Auslösung der internen thermischen Schutzvorrichtung gewährleisten. Die Elektromotorpumpe ist gegen den automatischen Wiederanlauf zu sichern. Sie darf nur händisch von einem Bediener wieder eingeschaltet werden können, nachdem die Störungsursache beseitigt wurde.

4.5 Wasser-im-Öl-Sensor

Die Elektromotorpumpe kann mit einem Wasser-im-Öl-Sensor, ausgelegt als Einzeldrahtsonde, ausgerüstet werden, der das Eindringen von Wasser in die Ölkammer der Gleitringdichtungen erkennt und meldet (der Erdungsleiter dient für das Rückmeldesignal bei Erkennung der Leitfähigkeitsschwelle). Bei der Meldung von eindringendem Wasser die Elektromotorpumpe ausschalten und die Instandsetzung durchführen. Das Signalkabel ist mit einem Etikett mit dem Buchstaben **S** gekennzeichnet.



Bei Modellen mit zertifiziertem Ex-Schutz ist der Sensor über eine Sicherheitsbarriere mit galvanischer Trennung im sicheren Bereich im Schaltschrank anzuschließen.

Sicherheitsrelevante Stromwerte für den eigensicheren Sensor:

Sensor U_i : 30 V; I_i : 120 mA; P_i : 1,3 W

C_i : 0,3 nF; L_i : ~ 0 mH

Kabel C_c : 200 pF/m; L_c : 1 μ H/m; L_c/R_c = 30 μ H/ Ω



Im Falle einer Meldung (elektrischer Widerstand im Wasser-Öl-Gemisch unter 30 k Ω) die Pumpe abschalten und einen Wartungseingriff vornehmen.

4.6 Elektrischer Anschluss

Für den elektrischen Anschluss der Elektromotorpumpe wie folgt verfahren:

1. Dem Typenschild die erforderliche Anlaufschaltung entnehmen (Feld VERS) (**Abb. 18**).
2. Den Erdungsleiter gemäß Anschlussplan an die zugehörige Klemme im Schaltschrank anschließen.
3. Das Stromversorgungskabel gemäß Anschlussplan an die hierfür vorgesehenen Klemmen im Schaltschrank anschließen.
4. Die Leiter der Überwachungseinrichtungen an die zugehörigen Klemmen im Schaltschrank anschließen.



18

Zur Beachtung: Zur Ausführung der Anschlüsse unbedingt die Anschlusspläne einsehen.

Siehe spezifische, zum Lieferumfang der Pumpe zählende Dokumentation für die elektrischen Anschlüsse von nicht serienmäßigen Sensoren und Schutzvorrichtungen.

ANSCHLUSSPLÄNE AUF SEITE 123

5. INBETRIEBNAHME



ACHTUNG!

Vor Ausführung jeglicher Tätigkeit sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe und der Schaltschrank von der Elektroanlage getrennt sind und nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden können.

Vor der Einschaltung der Pumpe prüfen, ob:

- Öl in der Kammer der Gleitringdichtungen eingefüllt ist (siehe Abschnitt 6.5.3)
- das Laufrad ungehindert drehen kann
- das Gerät korrekt und stabil installiert ist
- die installierten Überwachungsvorrichtungen korrekt angeschlossen sind

5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Alle Arbeiten sind von qualifizierten Fachkräften auszuführen.
- Die Elektromotorpumpe darf nur mit installierten und funktionstüchtigen Sicherheitsvorrichtungen betrieben werden.
- Gegenstände und Personen müssen sich in einem Sicherheitsabstand zu den installierten Geräten befinden. Personen und Tiere dürfen nicht mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen, in die die Geräte eingetaucht sind.
- Gemäß dem in der Betriebsanleitung beschriebenen Verfahren die korrekte Drehrichtung des Laufrads kontrollieren.

5.2 Einschalten



Die Pumpen dürfen nicht eingeschaltet werden, wenn im Becken eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Nach Abschluss der Installation sollte eine Abnahmeprüfung der Anlage erfolgen, um ihre einwandfreie Funktionstüchtigkeit sicherzustellen.

Die Elektromotorpumpe darf nur mit installierten und funktionstüchtigen Sicherheitsvorrichtungen betrieben werden. Sicherstellen, dass alle Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß angeschlossen ist.

Die Pumpe darf niemals im Trockenlauf arbeiten. Kontrollieren, ob sich der Flüssigkeitspegel oberhalb des Motors befindet.

Kontrollieren, ob die Schieberventile, sofern vorhanden, geöffnet sind.

Die Pumpe kurzzeitig einschalten, um folgende Kontrollen vorzunehmen:

- prüfen, ob die Stromaufnahme unterhalb des auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerts liegt;
- die einwandfreie Funktionsweise der Überwachungssysteme kontrollieren (keine Fehler- oder Warnmeldung);
- die korrekte Einstellung der Einschalt- und Ausschaltpegel (minimaler und maximaler Füllstand) kontrollieren.

ACHTUNG!

Die maximal zulässige Anlaufzahl pro Stunde darf wegen der Gefahr von Motorschäden nicht überschritten werden.

ACHTUNG!

Bei anormalen Betriebsgeräuschen oder Vibrationen der Pumpe, Störungen, Fehler- oder Warnmeldungen ist die Pumpe unverzüglich auszuschalten und erst nach Behebung der Störungsursache wieder einzuschalten.

5.3 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der in Betrieb befindlichen Elektromotorpumpe beträgt weniger als 70 dB.

Allerdings kann dieser Schwellenwert bei einigen Anlagen und an einigen Arbeitspunkten auf der Leistungskennlinie überschritten werden.

Den zulässigen Schalldruckpegel für die Aufstellungsumgebung des Produkts prüfen, um Verstöße gegen örtliche gesetzliche Bestimmungen zu vermeiden.

6. WARTUNG UND KUNDENDIENST

6.1 Vorbemerkung

Eine regelmäßige Wartung und eine periodische Inspektion sind für die Aufrechterhaltung der Leistungen der Pumpe unabdingbar. Aus diesem Grund muss das System in regelmäßigen Zeitabständen gereinigt, überholt und einer Inspektion unterzogen werden.

Sollte sich die Pumpe abweichend von den normal üblichen Betriebsbedingungen verhalten, ist das Kapitel "7. Störungen: Ursachen und Abhilfe" dieser Betriebsanleitung einzusehen und rechtzeitig zu intervenieren, um die vorliegende Störung zu beheben.

ACHTUNG!

Die Anweisungen für die Kontrolle und Wartung dieser Pumpen sind nicht als Do-it-yourself-Anweisungen zu verstehen, sondern setzen einschlägige Fachkenntnisse voraus.

HINWEIS: Für die Kontrolle und den Ersatz der Bauteile sind Spezialwerkzeuge erforderlich.

Zur Durchführung dieser Arbeiten ist der Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder das nächste ZENIT Vertriebsbüro zu kontaktieren.



Für die Kontrolle und Reparatur von Ex-Schutz-Geräten sind die Vorgaben folgender Normen zu beachten:

- EN 60079-17: Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen
- IEC 60034-23: Drehende elektrische Maschinen – Teil 23: Reparatur, Überholung und Sanierung
- EN 60079-19: Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 19: Gerätereparatur, Überholung und Regenerierung

Eingriffe an Elektromotorpumpen mit Ex-Schutz dürfen nur von qualifizierten Fachkräften bei einem für Eingriffe an Produkten mit Ex-Schutz autorisierten Kundendienstzentrum (gemäß den internationalen und/oder örtlichen Vorschriften) oder einem Zenit Kundendienstzentrum und nur unter Verwendung von Originalersatzteilen vorgenommen werden.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift wird die Ex-Schutz-Zertifizierung hinfällig.



6.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Ausführung jeglicher Tätigkeit an der in gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten installierten Pumpe ist eine gründliche Reinigung der Pumpe, des Behälters usw. gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.
- Vor Reinigungs- und/oder Wartungsarbeiten ist die Pumpe durch eine qualifizierte Fachkraft vom Stromnetz zu trennen. Diese muss sicherstellen, dass sie nicht unbeabsichtigt anlaufen kann.
- Immer zuerst die Phasenleiter und dann den grün-gelben Erdungsleiter abklemmen.
- Zur Vermeidung von Sach- und Personenschäden sicherstellen, dass die Pumpe nicht herabfallen oder wegrollen kann.
- Vor jedem Eingriff an der Pumpe ist ihre gesamte Oberfläche gründlich mit sauberem Wasser und/oder Spezialreinigern zu waschen.
- Bei längerem Betrieb kann die Oberfläche der Pumpe sehr heiß werden. Zur Vermeidung von Verbrennungen ist abzuwarten, bis sie abgekühlt ist.
- Stets die am Aufstellungsort geltenden Sicherheitsvorschriften, etwaige örtliche Bestimmungen und die Regeln des gesunden Menschenverstands beachten.

6.3 Regelmäßige Wartung und Service

Die Häufigkeit der Wartungsmaßnahmen hängt vom Installationstyp, vom Arbeitsaufkommen der Pumpe und von der Art der Flüssigkeit ab, in die sie eingetaucht wird.

Anlässlich der Tätigkeiten für die regelmäßige Wartung und immer dann, wenn die Leistung der Pumpe nachlässt oder die Vibrationen und der Geräuschpegel über das ursprüngliche Maß hinausgehen, ist eine sorgfältige Kontrolle der Verschleißteile erforderlich. Wenden Sie sich hierzu bitte an ein autorisiertes Kundendienstzentrum.

Intervall	Art der Überprüfung/Kontrolle	
	Standardmodell	Ex-Modell
Wöchentlich	Prüfen, ob die Stromaufnahme den angegebenen Nennwert nicht überschreitet.	
	Prüfen, ob sich die Versorgungsspannung innerhalb $\pm 5\%$ des Nennwerts bewegt.	
Monatlich	Kontrolle der Pumpe: Ist eine erhebliche Abnahme der Leistungen der Pumpe zu verzeichnen, kann das Laufrad durch Schuttteile verstopft oder blockiert sein. Die Schuttteile entfernen und eventuell beschädigte Teile ersetzen. Kontrolle der Kabel: siehe Abschnitt 6.5.1 "Elektrokabel kontrollieren". Messung des Isolationswiderstands: Bezugswert für den Isolationswiderstand = min. 20 M Ω <i>HINWEIS: Ist der gemessene Isolationswiderstand sehr viel niedriger als der vorangegangene Messwert, muss der Motor kontrolliert werden.</i>	
Alle 6 Monate oder nach 3000 Betriebsstunden, je nachdem, was zuerst eintritt	Kontrolle und Reinigung der Kette oder des Hubseils: - Bei Beschädigung, Korrosion oder Verschleiß ersetzen - Etwaige Fremdkörper entfernen	
	Winden, Haken und Ketten auf Verschleiß, Beschädigung oder Korrosion kontrollieren. Reinigen und schmieren, sofern erforderlich, und beschädigte Teile und Komponenten ersetzen. Etwaige vorhandene Fremdkörper entfernen.	
	Prüfen, ob die Schrauben, Muttern und sonstigen Schraubteile korrekt festgezogen sind. Die Schrauben festziehen, sofern erforderlich, und die Schraubensicherung gegebenenfalls erneuern.	
	Die Verankerungen am Beckenboden nach jeder Entleerung kontrollieren.	
		Kabel, Öl, Gleitringdichtungen, Wälzlager, Verschleißteile (Laufrad, Saugflansch...) kontrollieren. Enthält das Öl Wasser, die Gleitringdichtungen kontrollieren. Siehe Abschnitt 6.5.3 "Kontrolle der Gleitringdichtungen und Ölwechsel". <i>HINWEIS: Bei einer Demontage der Pumpe zur Kontrolle sind die Komponenten aus Gummi (O-Ringe, Dichtungen) stets zu ersetzen.</i>
Jährlich	Kabel, Öl, Gleitringdichtungen, Wälzlager, Verschleißteile (Laufrad, Saugflansch...) kontrollieren. Enthält das Öl Wasser, die Gleitringdichtungen kontrollieren. Siehe Abschnitt 6.5.3 "Kontrolle der Gleitringdichtungen und Ölwechsel". <i>HINWEIS: Bei einer Demontage der Pumpe zur Kontrolle sind die Komponenten aus Gummi (O-Ringe, Dichtungen) stets zu ersetzen</i>	
Alle 2 Jahre oder alle 9.000 Betriebsstunden, je nachdem, was zuerst eintritt	Ölwechsel <i>HINWEIS: Siehe Abschnitt 6.5.3 "Kontrolle der Gleitringdichtungen und Ölwechsel" für weiterführende Informationen.</i>	
	Austausch der Gleitringdichtungen <i>HINWEIS: Für die Kontrolle und den Austausch der Gleitringdichtungen sind Spezialwerkzeuge erforderlich. Zur Ausführung dieser Vorgänge und Eingriffe den Vertriebsvertreter, bei dem die Ausrüstung erworben wurde, oder den nächst gelegenen Händler des eigenen Gebiets kontaktieren.</i>	
		Austausch der Wälzlager.
Alle 2 – 5 Jahre	Revision: Die Pumpe muss überholt werden, auch wenn sie einwandfrei funktioniert. Wird die Pumpe im Dauerbetrieb eingesetzt, könnte eine vorzeitige Revision erforderlich sein.	

6.4 Reinigung

Rückstände von der Oberfläche der Pumpe entfernen und diese unter laufendem Wasser reinigen. Sollte der Hydraulikteil verstopft sein, muss er gründlich gesäubert werden. Bezüglich des Hydraulikteils stets mit besonderer Sorgfalt vorgehen und sämtliche Rückstände vollständig entfernen. Wird die Pumpe für gelegentliche Anwendungen eingesetzt, muss der Hydraulikteil nach jedem Gebrauch gewaschen werden, damit sich keine Verkrustungen bilden. Hierzu das Gerät einige Pumpzyklen mit sauberem Wasser ausführen lassen. Es ist darauf zu achten, dass sich auf den Schwimmerschaltern keine Ablagerungen bilden, um die Einhaltung der Start- und Stopp-Schwellen zu gewährleisten.

6.5 Kontrollen

Prüfen, ob die Pumpe keine Schäden aufweist und die Schrauben, Muttern und sonstigen Schraubteile korrekt festgezogen sind. Die Schrauben mit dem vorgesehenen Anzugsmoment festziehen (siehe Abschnitt 6.6) und, sofern erforderlich, die Schraubensicherung gegebenenfalls erneuern.

6.5.1 Elektrokabel kontrollieren



Kabel und Leiter sind im besonderen Maße möglichen Beschädigungen ausgesetzt. Deshalb sind sie regelmäßig und bei jeder sich bietenden Gelegenheit zu kontrollieren.

Prüfen, ob das Elektrokabel intakt und weder gequetscht, eingeschnitten oder auf andere Art und Weise verschlissen ist.

Ein beschädigtes Kabel kann dazu führen, dass Flüssigkeit in die Pumpe gelangt, wodurch Stromverlust, Kurzschlüsse, Stromschläge oder Brände nicht auszuschließen sind.

Prüfen, ob die Kabeldurchführung intakt ist.

Beschädigte oder defekte Teile und Komponenten müssen umgehend ersetzt werden.

6.5.2 Wälzlager kontrollieren

Alle Lager sind mit Wälzelementen versehen und auf Lebenszeit geschmiert.

Die Welle von Hand drehen und kontrollieren, ob die Bewegung ruckfrei und ohne anormale Laufgeräusche erfolgt. Andernfalls die Lager ersetzen.



Defekte Lager können den Ex-Schutz mindern

6.5.3 Kontrolle der Gleitringdichtungen und Ölwechsel

Der Ölwechsel und die Inspektion der Gleitringdichtungen sind notwendig, sobald der Wasser-im-Öl-Sensor das Eindringen von Wasser in das Innere der Ölkammer erfasst.

Die Ölkammer ist so ausgelegt, dass bei ihrer Befüllung mit der Pumpe in Vertikalstellung die richtige Ölmenge erreicht ist, wenn sich der Ölpegel an der Einfüllöffnung (Ölverschluss) befindet.

Öl des Typs TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46 oder gleichwertig mit ISO-Viskositätsklasse (kinematische Viskosität bei 40 °C) 40–90 cSt, Flammpunkt ≥ 240 °C

Sollte die angegebene Ölsorte nicht erhältlich sein, wenden Sie sich bitte an Zenit.



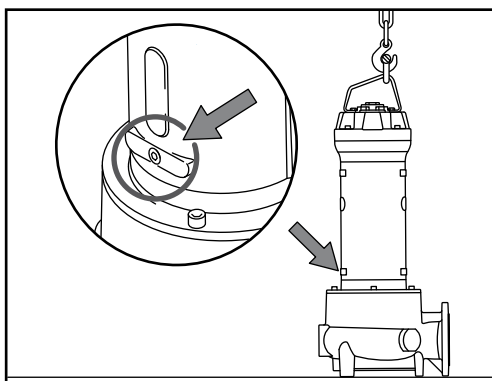
In der Ölkammer kann sich infolge einer etwaigen Undichtheit der Gleitringdichtung ein Überdruck aufgebaut haben. Den Verschluss daher mit einem ausreichend großen Lappen bedecken und langsam abschrauben.



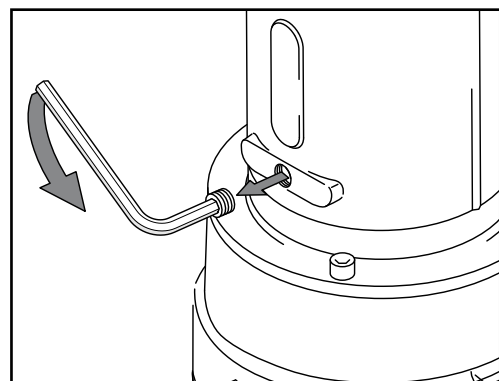
Das Altöl darf nicht in die Umwelt gelangen, sondern ist bei einer Altölsammelstelle abzugeben.

Ölwechsel

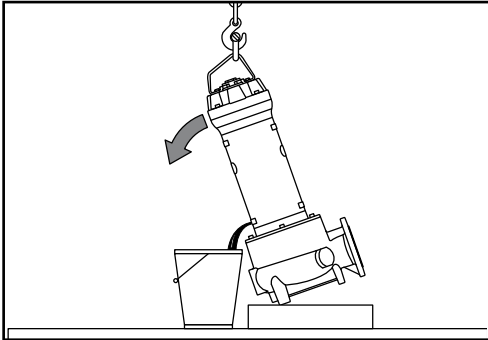
Gehäusetyp G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L



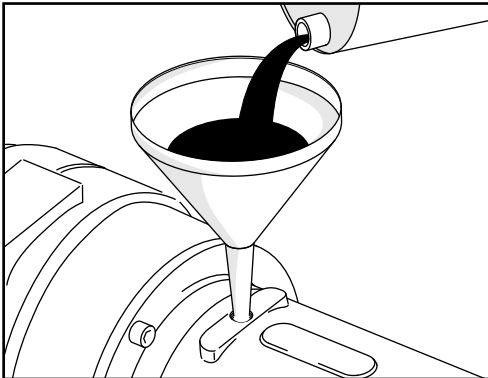
1. Die Elektromotorpumpe auf einem ebenen und stabilen Untergrund aufstellen. Ein geeignetes Hebesystem mit angemessener Tragfähigkeit verwenden. Die Elektromotorpumpe sichern, damit sie nicht ins Rollen oder Schwingen kommt.
2. Die Verschlüsse der Ölkammer der Elektromotorpumpe identifizieren.



3. Den Verschluss der Ölkammer abschrauben.

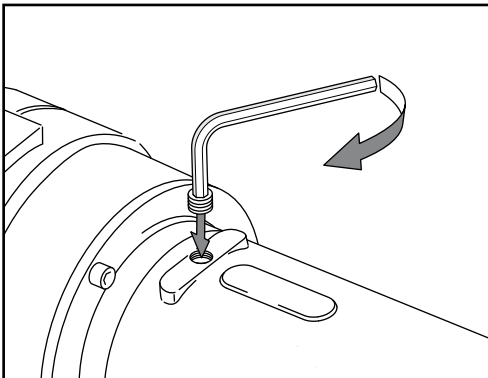


4. Das Öl in einen ausreichend großen und nach Möglichkeit transparenten Behälter ablaufen lassen.
5. Den Behälter mit dem Öl auf eine waagerechte Fläche stellen und einige Minuten ruhen lassen, damit sich das eventuell vorhandene Wasser auf dem Boden absetzen kann:
 - Sauberes Öl ohne Wasser: Die Gleitringdichtung befindet sich in einem guten Zustand; es kann neues Öl eingefüllt werden.
 - Öl mit einem geringfügigen Wasseranteil: Dies kann auf das Setzen der Gleitringdichtung in den ersten Betriebsstunden zurückzuführen sein und stellt daher kein Problem dar.
 - Öl mit Wasser und Verunreinigungen: Die Gleitringdichtung muss durch eine neue ersetzt werden. Der Austausch muss von einem autorisierten Kundendienstzentrum durchgeführt werden.



6. Die Pumpe waagrecht auf die Werkbank legen
7. Die Ölkammer der Gleitringdichtungen mit biologisch abbaubarem Schmieröl

Gehäusotyp	Ölmenge Kammer der Gleitringdichtungen (ml)
G05M	140
G05L	215
G06S - G06L	310
G07S - G07L	370
G08L	570
G10S - G10L	1800

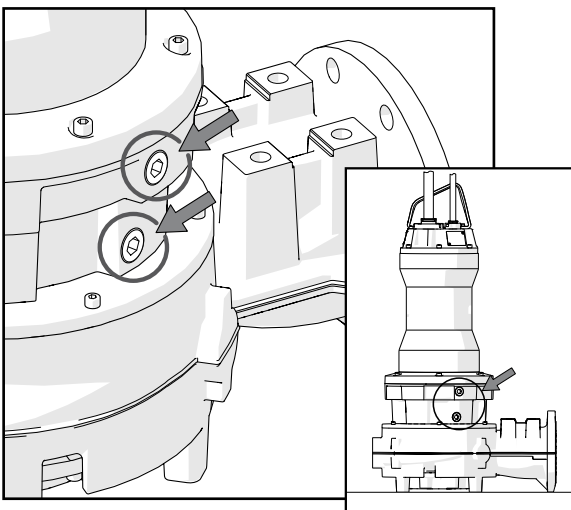


8. Den Verschluss der Ölkammer einschrauben.

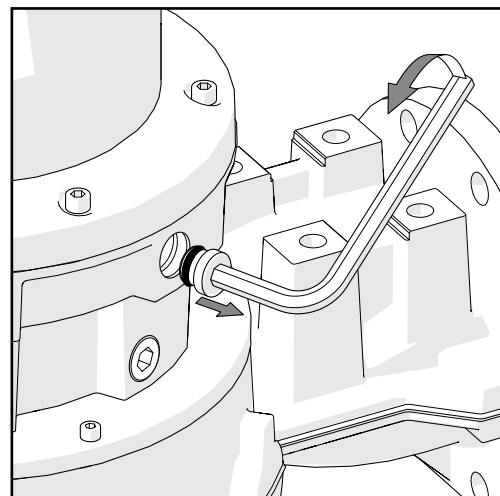
ACHTUNG! Eine Schraubensicherung vom Typ Loctite 243 oder ein gleichwertiges Produkt verwenden

Gehäusotyp	Ölverschluss
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

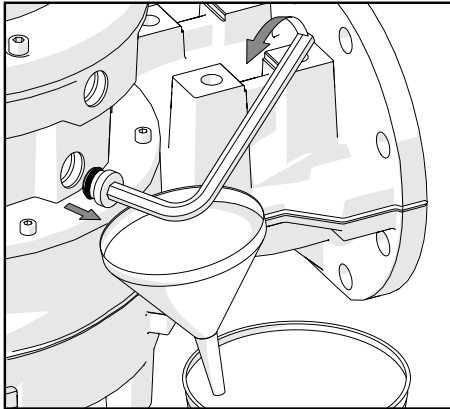
Ölwechsel Gehäusotyp M08S - M08L



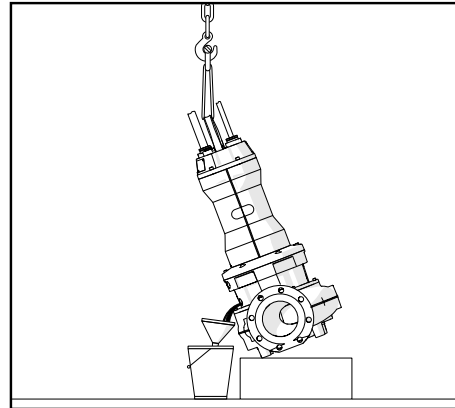
1. Die Elektromotorpumpe auf einem ebenen und stabilen Untergrund aufstellen. Ein geeignetes Hebesystem mit angemessener Tragfähigkeit verwenden. Die Elektromotorpumpe sichern, damit sie nicht ins Rollen oder Schwingen kommt.
2. Die Verschlüsse der Ölkammer der Elektromotorpumpe identifizieren.



3. Den oberen Verschluss der Ölkammer abschrauben.



4. Den unteren Verschluss der Ölkammer abschrauben.

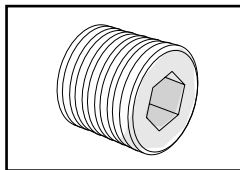


5. Das Öl in einen ausreichend großen und nach Möglichkeit transparenten Behälter ablaufen lassen.

HINWEIS: Die richtige Größe dieses Behälters kann man anhand der in der Ölkammer enthaltenen Ölmenge bestimmen, die in der Tabelle angegeben ist.

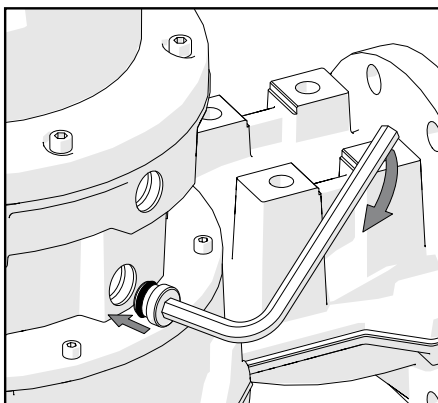
6. Den Behälter mit dem Öl auf eine waagerechte Fläche stellen und einige Minuten ruhen lassen, damit sich das eventuell vorhandene Wasser auf dem Boden absetzen kann:

- Sauberes Öl ohne Wasser: Die Gleitringdichtung befindet sich in einem guten Zustand; es kann neues Öl eingefüllt werden.
- Öl mit einem geringfügigen Wasseranteil: Dies kann auf das Setzen der Gleitringdichtung in den ersten Betriebsstunden zurückzuführen sein und stellt daher kein Problem dar.
- Öl mit Wasser und Verunreinigungen: Die Gleitringdichtung muss durch eine neue ersetzt werden. Der Austausch muss von einem autorisierten Kundendienstzentrum durchgeführt werden.

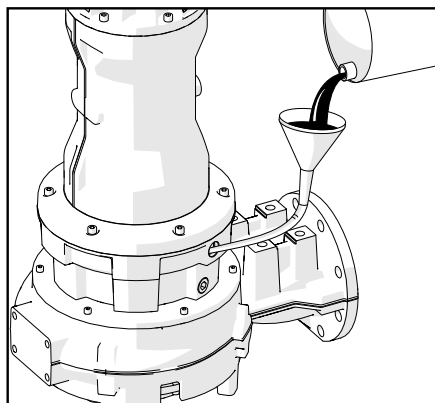


Gehäusotyp	Ölkammerverschluss
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

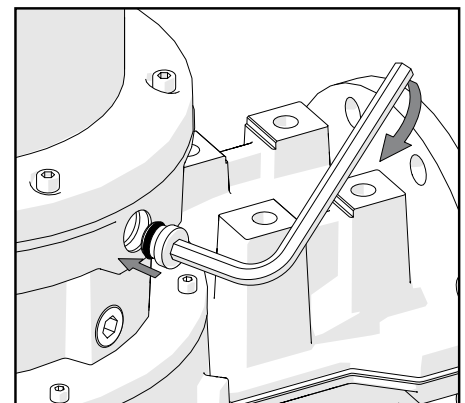
ACHTUNG! Eine Schraubensicherung vom Typ Loctite 243 oder ein gleichwertiges Produkt verwenden



7. Den unteren Verschluss der Ölkammer einschrauben.



8. Die Ölkammer der Gleitringdichtungen mit biologisch abbaubarem Schmieröl



9. Den oberen Verschluss der Ölkammer einschrauben.

Gehäusotyp	Ölmenge Kammer der Gleitringdichtungen (ml)
M08S - M08L	2300



6.6 Schrauben und Kleinteile

Für den Ersatz von Schrauben und Kleinteilen stets Produkte der Klasse A2 70, A2 80, A4 70 oder A4 80 gemäß der Norm ISO 3506-1 verwenden.

Anzugsmomente (Nm)

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
2.7	5.4	9.0	22	44	76	187	364	629	1240

ACHTUNG! Eine Schraubensicherung vom Typ Loctite 243 oder ein gleichwertiges Produkt verwenden

7. STÖRUNGEN: URSACHEN UND ABHILFE

	Störung	Mögliche Ursache	Lösung
1	Die Pumpe läuft nicht an, oder sie läuft an, stoppt aber dann unmittelbar danach	Unangemessene oder unzureichende Stromversorgung (z.B. Stromunterbrechung, Spannungsabfall usw.)	Fachpersonal kontaktieren.
		Kabel abgeklemmt oder beschädigt	Die Unversehrtheit des Kabels kontrollieren und prüfen, ob die Verbindung zum Netz korrekt ausgeführt ist
		Defekt des Schaltschranks	Fachpersonal kontaktieren, um die Ursache des Defekts ausfindig zu machen
		Sicherungen durchgeschmolzen	Sicherungstyp kontrollieren und die Sicherungen durch andere mit geeignetem Wert austauschen
		Thermomagnetischer Schutzschalter ausgelöst	s. Punkt 2
		Thermischer Schutz ausgelöst	s. Punkt 3
		Alarm vom Wasser-im-Öl-Sensor	s. Punkt 4
		FI-Schalter ausgelöst (RCD)	s. Punkt 5
		Kondensator beschädigt oder falsch angeschlossen (Motor ~1)	Für den Austausch des Kondensators Fachpersonal kontaktieren oder prüfen, ob dieser richtig angeschlossen ist
	Niveausensor ausgelöst	Korrekten Anschluss und Funktionstüchtigkeit des Niveausensors kontrollieren	
2	Thermomagnetischer Schutzschalter ausgelöst	Versorgungsspannung zu niedrig oder Phasen nicht ausgewogen.	Fachpersonal kontaktieren
		Falscher elektrischer Anschluss	Fachpersonal kontaktieren, um den elektrischen Anschluss kontrollieren und korrigieren zu lassen
		Überstromrelais auf einen zu niedrigen Wert eingestellt oder beschädigt	Überstromrelais kontrollieren. Relais gemäß dem auf dem Typenschild angegebenen Stromwert einstellen
		Kurzschluss der Wicklung	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Hydraulikteil durch Fremdkörper blockiert	Hydraulikteil reinigen und Fremdkörper entfernen
		Rotor blockiert	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
3	Thermischer Schutz wird nach kurzer Betriebszeit ausgelöst	Pumpe in zu heiße Flüssigkeit getaucht	Temperatur der Flüssigkeit senken
		Hydraulikteil durch Fremdkörper blockiert	Hydraulikteil reinigen und Fremdkörper entfernen
		Innenteile beschädigt	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Falsche Spannung	Kontrollieren, ob die Versorgungsspannung dem Spannungswert auf dem Typenschild entspricht
		Wälzlager defekt oder verschlissen	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Zu viele Anläufe pro Stunde	s. Punkt 6
4	FI-Schalter ausgelöst (RCD)	Feuchtigkeit im Motor	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Motor schlecht isoliert	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Kabel beschädigt	Die Unversehrtheit des Kabels kontrollieren und für den etwaigen Ersatz ein Kundendienstzentrum kontaktieren
5	Die Pumpe funktioniert, doch nur mit geringer oder keiner Förderleistung	Hydraulikteil durch Fremdkörper blockiert	Hydraulikteil reinigen und Fremdkörper entfernen
		Druckleitung durch Fremdkörper blockiert	Druckleitung reinigen
		Rückschlagventil blockiert	Rückschlagventile reinigen
		Absperrschieber teilweise geschlossen oder blockiert	Absperrschieber öffnen und ggf. reinigen
		Falsche Drehrichtung des Laufrads	Die Drehrichtung kontrollieren und zwei der drei Phasen umstecken
		Leckagen an der Anlage	Die Anlage kontrollieren und die Ursache der Leckagen beheben
		Falsche Pumpe ausgewählt	Pumpe gegen eine angemessene Version auswechseln
6	Zu viele Anläufe pro Stunde	Niveausensoren falsch eingestellt	Niveausensoren richtig einstellen
		Funktionsstörung der Niveausensoren	Funktionstüchtigkeit der Sensoren überprüfen
		Verwirbelungen in der Nähe der Niveausensoren	Verwirbelungsursache beseitigen oder Position der Niveausensoren ändern
		Schacht zu klein	Schachtgröße verändern

7	Vibrationen oder zu lautes Laufgeräusch	Innenteile beschädigt	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Wälzlager defekt oder verschlissen	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Laufрад verstopft, unausgewuchtet oder beschädigt	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Laufрад blockiert	Laufрад reinigen und Blockierung beseitigen
		Falsche Drehrichtung des Laufrades	Die Drehrichtung kontrollieren und zwei der drei Phasen umstecken
		Phasenausfall	Fachpersonal kontaktieren
		Schwingungen der Anlage	Anlage kontrollieren
8	Pumpe arbeitet mit zu hoher Stromaufnahme	Arbeitspunkt falsch	Sicherstellen, dass die Pumpe innerhalb ihres Arbeitsbereichs arbeitet
		Falsche Versorgungsspannung	Versorgungsspannung wieder auf den am Typenschild angegebenen Wert bringen
		Hydraulikteil durch Fremdkörper blockiert	Hydraulikteil reinigen und Fremdkörper entfernen
		Wälzlager defekt oder verschlissen	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Falsche Drehrichtung des Laufrades	Die Drehrichtung kontrollieren und zwei der drei Phasen umstecken
9	Erfassung des Eindringens von Wasser	Eindringen von Wasser in den Motor aufgrund von beschädigten Kabeln, O-Ringen oder Kabeldurchführungen	Ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren
		Eindringen von Wasser in die Ölkammer aufgrund verschlissener oder beschädigter Gleitringdichtungen oder O-Ringe	

8. ENTSORGUNG

Die korrekte getrennte Sammlung für die Weiterleitung des außer Betrieb genommenen Geräts zum Recycling, zur Aufbereitung und zur umweltverträglichen Entsorgung trägt zur Vermeidung eventueller negativer Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit bei und begünstigt die Wiederverwendung und/oder Wiederverwertung der Materialien, aus denen das Gerät besteht.

Zur korrekten Entsorgung des Produkts sind die verschiedenen Teile und Komponenten nach Materialart zu trennen und einer Abfallentsorgungsstelle mit getrennter Sammlung zuzuführen. Gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften ein öffentliches oder privates Unternehmen für die Abfallentsorgung beauftragen.

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde.



Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern auf dem Gerät oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seines Lebenszyklus nach Materialart zerlegt und einer getrennten Abfallsammlung zugeführt werden muss und nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden darf.



ÍNDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL	84
1.1 Identificación del fabricante	84
1.2 Significado de los símbolos utilizados en el manual	84
1.3 Advertencias generales de seguridad	84
1.4 Formación del personal encargado de la instalación y el mantenimiento	84
1.5 Equipos de protección individual (EPI) necesarios	84
1.6 Riesgos residuales	84
1.7 Descripción del producto / Usos previstos	85
1.7.1 Identificación del modelo	85
1.8 Datos técnicos	86
1.9 Condiciones de funcionamiento	86
1.10 Condiciones especiales	86
1.11 Cobertura de la garantía	87
1.12 Placa de datos	88
1.13 Significado del marcado -Ex	88
1.14 Etiquetas adhesivas aplicadas al producto	89
2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	89
2.1 Control visual	89
2.2 Desplazamiento y elevación	89
2.3 Almacenamiento	89
3. INSTALACIÓN	90
3.1 Advertencias generales de seguridad	90
3.2 Comprobación del sentido de giro de la turbina	90
3.3 Instalación del sistema de control mediante flotadores	90
3.4 Tipos de instalación permitidos	92
3.4.1 Instalación con dispositivo de acoplamiento DAC	92
3.4.2 Instalación móvil	93
3.4.3 Instalación vertical en cámara en seco	93
3.4.4 Instalación horizontal en cámara en seco	94
4. CONEXIONES ELÉCTRICAS	95
4.1 Advertencias generales de seguridad	95
4.2 Cables	95
4.3 Puesta a tierra	95
4.4 Protección térmica	95
4.5 Sonda de humedad	95
4.6 Conexión eléctrica	96
5. PUESTA EN SERVICIO	96
5.1 Advertencias generales de seguridad	96
5.2 Arranque	96
5.3 Nivel de presión acústica	96
6. MANTENIMIENTO Y ASISTENCIA	96
6.1 Preámbulo	96
6.2 Advertencias generales de seguridad	97
6.3 Mantenimiento programado y asistencia	97
6.4 Limpieza	98
6.5 Controles	98
6.5.1 Control de los cables eléctricos	98
6.5.2 Control de los cojinetes	98
6.5.3 Procedimiento de control y cambio del aceite	98
6.6 Tornillería	100
7. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	101
8. ELIMINACIÓN	102
CONEXIONES ELÉCTRICAS	123
COMPONENTES PRINCIPALES	127
APÉNDICE 1: Instalación con dispositivo de acoplamiento de fondo DAC	130
APÉNDICE 2: Instalación móvil	131
APÉNDICE 3: Instalación vertical en cámara en seco	132
APÉNDICE 4: Instalación horizontal en cámara en seco	133

Para instalar el producto correctamente y utilizarlo de forma segura, lea atentamente este manual y guárdelo con cuidado en un lugar limpio y fácilmente accesible para futuras consultas.

El uso impropio del producto puede provocar daños graves a cosas y a personas, causar un funcionamiento anómalo e invalidar la garantía.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Identificación del fabricante

ZENIT Italia S.r.l. - via dell'Industria, 11 - 41018 S. Cesario sul Panaro (Módena) - Italia

1.2 Significado de los símbolos utilizados en el manual



Atención. Peligro para la seguridad de los operadores y la protección de la electrobomba



Atención. Presencia de riesgos de tipo eléctrico



Atención. Presencia de superficies muy calientes con peligro de quemaduras



Atención. Instrucciones referidas a los modelos con certificación -Ex.
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar peligro de explosión.
Es recomendable seguir estas instrucciones también para los modelos estándar.

¡ATENCIÓN! Información importante que merece especial atención



1.3 Advertencias generales de seguridad

- El aparato no es apto para ser utilizado por personas no capacitadas y/o inexpertas. Manténgalo fuera del alcance de los niños.
- Las operaciones de instalación deben ser realizadas por personal técnico competente que sea capaz de comprender el contenido del manual. El personal encargado de la instalación y el mantenimiento del producto debe disponer de la formación necesaria acerca de los riesgos residuales relacionados con los aparatos eléctricos.
- Asegúrese de que nadie pueda caer accidentalmente en el depósito; si procede, instale una cubierta o una barandilla de protección.
- Durante las operaciones de desplazamiento, instalación o desinstalación, el aparato debe desconectarse de la alimentación eléctrica.
- Preste atención al riesgo que crean los gases y los vapores en el interior de la zona de trabajo.
- No ingiera ni inhale ningún componente del aparato.
- Las personas y los animales no deben sumergirse ni entrar en contacto con el líquido mientras no se haya extraído la electrobomba del depósito.
- No ponga en contacto el extremo libre del cable eléctrico con ningún tipo de líquido.
- El sistema eléctrico debe contar con una conexión de tierra eficiente.
- Antes de conectar la alimentación eléctrica, asegúrese de que el aparato esté instalado correctamente y sitúese a una distancia segura.
- No utilice el aparato para fines distintos de aquellos para los que ha sido diseñado y fabricado, ya que el fabricante no se hace responsable de los daños personales o materiales causados por el aparato si se utiliza de forma distinta de la descrita en el manual o si no se respetan las disposiciones de mantenimiento y seguridad; antes de instalarlo en ambientes químicamente agresivos, póngase en contacto con el fabricante para comprobar la compatibilidad de los materiales.
- No modifique la electrobomba ni sus partes bajo ningún concepto (conexiones, orificios, acabados, etc.).
- El usuario debe respetar las normas de seguridad vigentes en el país de uso, así como las reglas dictadas por el sentido común, y debe asegurarse de que las operaciones periódicas de limpieza y mantenimiento se realicen correctamente.
- El instalador tiene la obligación de comprobar que las condiciones ambientales de uso sean correctas, a fin de garantizar la seguridad y la higiene.
- Las responsabilidades del personal autorizado para usar el producto se delegan en el cliente.

1.4 Formación del personal encargado de la instalación y el mantenimiento

El personal encargado de la instalación y el mantenimiento del producto debe disponer de la formación necesaria acerca de los riesgos no eliminables relacionados con los aparatos eléctricos que funcionan en contacto con líquidos biológicos.

Además, debe ser capaz de leer y comprender el contenido de la documentación técnica adjunta al producto, especialmente los esquemas eléctricos de conexión.

1.5 Equipos de protección individual (EPI) necesarios

Durante el manejo de la electrobomba, lleve los equipos de protección individual preceptivos.

Es obligatorio usar guantes de protección, calzado de seguridad, gafas de protección con protecciones laterales y delantal de cuero.

Antes de manejar el producto tras la instalación, lávelo abundantemente con agua corriente y/o detergente.

1.6 Riesgos residuales

El producto ha sido diseñado y fabricado con el fin de garantizar un uso seguro y fiable.

No obstante, dado que se destina al uso con líquidos peligrosos para la salud, los encargados de la instalación y el mantenimiento deberán prestar la máxima atención y utilizar siempre equipos de protección individual de conformidad con la ley.

Al realizar cualquier tipo de actividad en el producto, es importante impedir toda caída accidental de la electrobomba, así como no subestimar los peligros de quemadura, choque eléctrico, ahogamiento, asfixia o envenenamiento a causa de la inhalación de gases tóxicos.



Para reducir los riesgos relacionados con las descargas atmosféricas, el usuario deberá instalar las medidas oportunas de protección contra rayos.

Las juntas con marcado -Ex no deben someterse a reparaciones.

No abra el aparato en presencia de atmósferas explosivas.



Durante las operaciones de desplazamiento, instalación o desinstalación, la electrobomba debe desconectarse del cuadro eléctrico.

1.7 Descripción del producto / Usos previstos

Estos productos se destinan al uso en estaciones de depuración y estaciones de elevación en instalaciones civiles, industriales y municipales. Son idóneos para elevar y desplazar lodos, materia fecal y aguas limpias, residuales y cargadas de cuerpos sólidos o fibrosos.



No se pueden utilizar con líquidos para uso alimentario ni en atmósferas potencialmente explosivas (a excepción de los modelos con certificación antideflagrante).



Las bombas sumergibles serie Grey jamás deberán utilizarse para bombear líquidos explosivos, inflamables o combustibles. Los modelos -Ex están certificados para el uso en atmósferas potencialmente explosivas conforme al marcado que aparece en la placa de datos (véase el apartado 1.12).

Esta electrobomba debe fijarse a un soporte o instalarse en un ambiente específico. No se ha diseñado para sujetarla con las manos durante el uso. Motores Los motores de las bombas Grey de ZENIT siempre están equipados con un cable flexible para la alimentación eléctrica, el control y los circuitos de supervisión. El prensacable garantiza la estanqueidad y la función antitirones para proporcionar una instalación segura. No se requieren elementos adicionales de equipamiento del aparato. La conexión a la instalación y el cuadro eléctrico corren a cargo del cliente y deben ser adecuados para las características del aparato.

Las bombas sumergibles serie Grey se clasifican en función del tipo de hidráulica.

- Modelos DGG: bombas sumergibles con turbina vortex en posición retraída y amplio paso libre;
Aplicaciones: líquidos biológicos cargados y de alcantarillado en instalaciones de elevación civiles e industriales, instalaciones de tratamiento de aguas residuales y explotaciones ganaderas.
- Modelos DRG: bombas sumergibles con turbina de canales;
Aplicaciones: aguas residuales industriales y aguas de proceso, elevación en instalaciones civiles, drenaje y elevación de aguas residuales de tanques de primer lavado.
- Modelos GRG: bombas sumergibles con turbina multicanal y sistema de trituración;
Aplicaciones: elevación de líquidos que contienen fibras o cuerpos filamentosos en aplicaciones profesionales e industriales o explotaciones ganaderas.
- Modelos APG: bombas sumergibles con turbina multicanal de gran altura de elevación;
Aplicaciones: elevación de aguas claras y arenosas, meteóricas y de infiltración.



1.7.1 Identificación del modelo

La bomba puede identificarse mediante los campos TYPE y VERS que aparecen en la placa de datos. Véase el apartado 1.12.

Tipo	DGG 300/2/G65V COET5	
	① ② ③ (A) (B) (C) ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	
① Tipo de turbina <i>DG = Vortex</i> <i>DR = De canales</i> <i>GR = Trituradora</i> <i>AP = De gran altura de elevación</i>	③ Potencia (CV × 100) / polos motor ④ Salida (A) TIPO (rosca GAS/brida) (B) DIÁMETRO (mm) (C) POSICIÓN <i>V = vertical, H = horizontal</i>	⑤ Variante hidráulica ⑥ Versión hidráulica ⑦ Tamaño del motor ⑧ Fases del motor <i>M = Monofásico, T = Trifásico</i> ⑨ Frecuencia <i>5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz</i>
② Serie <i>G = Grey</i>		

Versión	TS 10 400 D EX NN GG	
	⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯	
⑩ Variante eléctrica ⑪ Longitud del cable (m) ⑫ Tensión nominal	⑬ Arranque <i>D = DOL (directo)</i> <i>Y = estrella/triángulo</i> ⑭ Certificación <i>NN = estándar</i> <i>EX = ATEX, ATEX + IECEX</i> <i>CX = IECEX</i>	⑮ Personalizaciones ⑯ Material de la turbina

1.8 Datos técnicos

Las características y los datos técnicos del producto se indican en la ficha técnica.

La siguiente tabla muestra los tipos de carcasa en relación con las dimensiones del motor.

Versión MONOFÁSICA			Versión TRIFÁSICA			Versión TRIFÁSICA		
Tipo	Descripción _ 2 3 _ 7 8 _	P2 (kW)/ polos	Tipo	Descripción _ 2 3 _ 7 8 _	P2 (kW)/ Polos	Tipo	Descripción _ 2 3 _ 7 8 _	P2 (kW)/ Polos
G05M	_G 75/2_AM_	0.55/2	G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2
	_G 100/2_AM_	0.75/2		_G 100/2_AT_	0.75/2		_G 1500/2_GT_	11/2
G05L	_G 150/2_AM_	1.1/2	G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2		_G 1750/2_GT_	13/2
	_G 200/2_AM_	1.5/2		_G 200/2_AT_	1.5/2		_G 1000/4_GT_	7.5/4
G06L	_G 250/2_EM_	1.8/2		_G 250/2_AT_	1.8/2	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2
	_G 300/2_EM_	2.2/2		_G 100/4_AT_	0.75/4		_G 1200/4_HT_	9/4
	_G 400/2_EM_	3/2	_G 150/4_AT_	1.1/4	_G 1500/4_HT_		11/4	
G07S	_G 550/2_FM_	4/2	_G 200/4_AT_	1.5/4	_G 1000/6_HT_	7.5/6		
G07L	_G 750/2_FM_	5.5/2	G06S	_G 300/2_ET_	2.2/2	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2
G08L	_G 1000/2_GM_	7.5/2		_G 200/4_ET_	1.5/4		_G 2000/4_HT_	15/4
			G06L	_G 400/2_ET_	3/2		_G 1200/6_HT_	9/6
		_G 250/4_ET_		1.8/4	_G 1500/6_HT_		11/6	
		_G 300/4_ET_		2.2/4	_G 1750/6_HT_	13/6		
			_G 400/4_ET_	3/4	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	
			G07S	_G 550/2_FT_	4/2	M08L	_G 550/6_GT_	4/6
				_G 750/2_FT_	5.5/2		_G 750/6_GT_	5.5/6
			G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2			
				_G 550/4_FT_	4/4			
			_G 750/4_FT_	5.5/4				



1.9 Condiciones de funcionamiento

Para utilizar la bomba de forma correcta, deberán respetarse las siguientes condiciones de funcionamiento:

- Temperatura del líquido/ambiente: 0 ÷ 40 °C
- pH: 6 ÷ 14
- Servicio: Modelos monofásicos: S1 - bomba completamente sumergida (**Fig. 1**)
Modelos trifásicos: S1 - bomba completamente sumergida (**Fig. 1**)
S3 - cuerpo de la bomba completamente sumergido o lleno (**Fig. 2A, 2B, 2C**) según el valor S3% que aparece en la placa de datos, indicado en la **Tabla 1**.
- Arranques por hora: máx. 20 para motores con potencia P2 hasta 10 kW, máx. 15 para P2 superior a 10 kW

1.10 Condiciones especiales



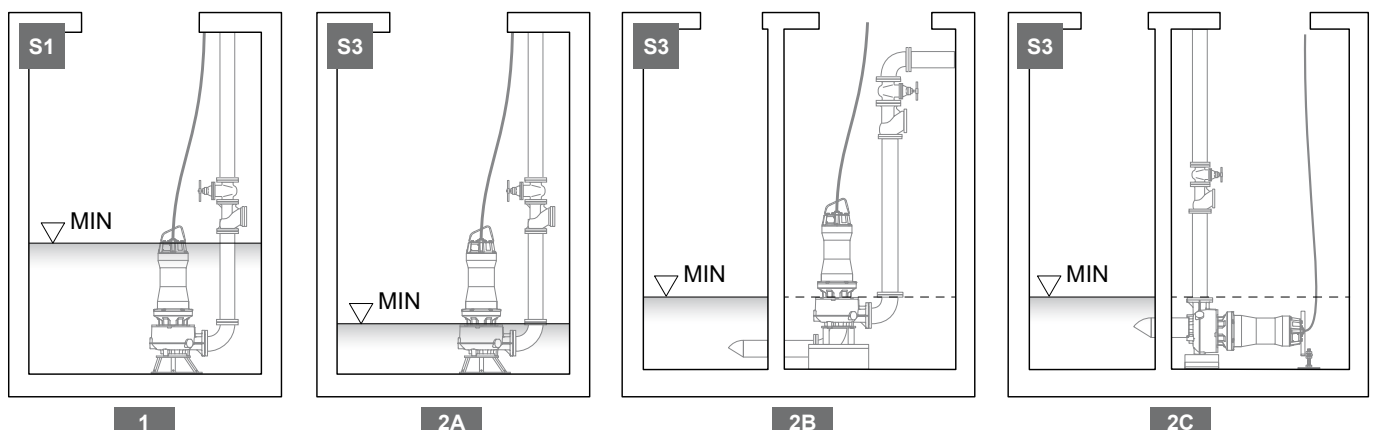
La electrobomba solamente puede trabajar en servicio continuo (S1) si está completamente sumergida. En las instalaciones en seco, el aparato deberá trabajar en servicio intermitente periódico (S3).

Deben utilizarse como mínimo dos sensores de nivel (redundantes) para interrumpir la alimentación cuando el líquido cae por debajo del nivel mínimo:

S1 - bomba completamente sumergida (**Fig. 1**)

S3 - cuerpo de la bomba completamente sumergido o lleno (**Fig. 2A, 2B, 2C**)

¡ATENCIÓN! Conviene comprobar siempre el correcto funcionamiento de la electrobomba en las condiciones de nivel mínimo. Según el tipo específico de instalación, puede que sea necesario tomar otras medidas para evitar que se formen remolinos y que entre aire en la aspiración de la electrobomba (véase el apartado 3.3).



Para interrumpir la alimentación en caso de sobrecalentamiento del motor, el aparato está equipado de serie con una protección térmica en el interior de los arrollamientos del estator (véase el apartado 4.4).

Ex Es obligatorio que el usuario conecte las protecciones térmicas con un cuadro de control que esté dotado de una unidad de desconexión y esté diseñado para evitar el re arranque automático del aparato.

Ex Funcionamiento mediante convertidor de frecuencia: las protecciones térmicas deben conectarse correctamente en el cuadro eléctrico, de forma que corten la alimentación en caso de sobrecalentamiento del motor.

Las bombas Grey están equipadas con una sonda de humedad para detectar la presencia de agua en el interior de la cámara de aceite (compartimiento de los cierres mecánicos).

Ex La sonda de humedad debe conectarse correctamente, de acuerdo con las instrucciones del apartado 4.5.

Ex La tornillería y las fijaciones deben ser de clase A2-70, A2-A80, A4-70 o A4-80 de conformidad con la norma EN ISO 3506-1.

Ex La bomba en versión -Ex puede trabajar en servicio S3 según el valor S3% que aparece en la placa de datos, como se indica en la siguiente tabla:

tabla 1: Servicio S3 para modelos versión -Ex

Tipo de carcasa	Descripción _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Polos	Servicio	Tipo de carcasa	Descripción _ ② ③ _ ⑦ ⑧ _	P2 (kW)/ Polos	Servicio
G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	50%	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2	15%
	_G 100/2_AT_	0.75/2	50%		_G 1500/2_GT_	11/2	15%
G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2	30%		_G 1750/2_GT_	13/2	10%
	_G 200/2_AT_	1.5/2	30%		_G 1000/4_GT_	7.5/4	15%
	_G 250/2_AT_	1.8/2	20%	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2	10%
	_G 100/4_AT_	0.75/4	15%		_G 1200/4_HT_	9/4	15%
	_G 150/4_AT_	1.1/4	15%		_G 1500/4_HT_	11/4	10%
	_G 200/4_AT_	1.5/4	15%		_G 1000/6_HT_	7.5/6	10%
G06S	_G 300/2_ET_	2.2/2	20%	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2	15%
	_G 200/4_ET_	1.5/4	20%		_G 2000/4_HT_	15/4	15%
G06L	_G 400/2_ET_	3/2	20%		_G 1200/6_HT_	9/6	15%
	_G 250/4_ET_	1.8/4	20%		_G 1500/6_HT_	11/6	15%
	_G 300/4_ET_	2.2/4	20%		_G 1750/6_HT_	13/6	15%
	_G 400/4_ET_	3/4	15%	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	20%
G07S	_G 550/2_FT_	4/2	20%	M08L	_G 550/6_GT_	4/6	20%
	_G 750/2_FT_	5.5/2	15%		_G 750/6_GT_	5.5/6	20%
G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2	10%				
	_G 550/4_FT_	4/4	15%				
	_G 750/4_FT_	5.5/4	15%				

1.11 Cobertura de la garantía

ZENIT garantiza el funcionamiento del aparato de acuerdo con los parámetros de diseño siempre que se respeten los requisitos operativos indicados en la documentación del producto. La garantía de cada componente tiene una validez de doce meses a partir de la fecha de envío. Zenit se compromete a reparar o sustituir el producto cuando las averías o desperfectos se deban a defectos de diseño, manufactura o montaje y siempre que se le comuniquen a Zenit durante el periodo de garantía.

La garantía no cubre las averías o desperfectos debidos a:

- desgaste normal;
- desplazamiento, instalación o uso no conformes;
- uso con sistemas de control que no estén conectados correctamente;
- intervenciones realizadas por personal no cualificado;
- uso de recambios no originales.

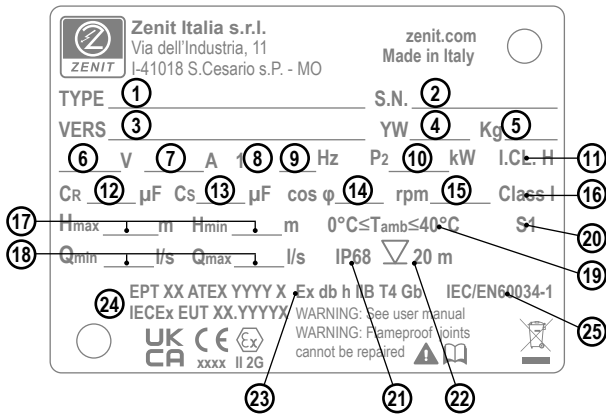
¡ATENCIÓN! Toda modificación aportada al producto sin la autorización del fabricante puede causar situaciones de peligro y provocar una reducción del rendimiento y la invalidación de la garantía.



1.12 Placa de datos (Fig. 3A, 3B)

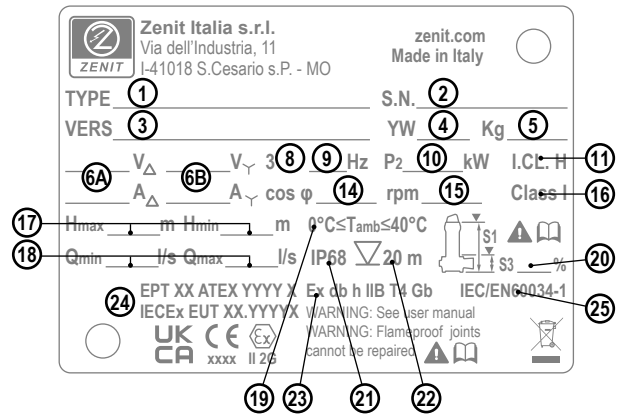
En la tapa del motor hay una placa metálica en la que aparecen los datos y las certificaciones relativos a la bomba. Junto con este manual, se ha entregado una etiqueta adhesiva plateada que lleva impresas las mismas características del producto que se encuentran en la placa metálica fijada en la bomba. Se aconseja colocar dicha etiqueta en el espacio que le corresponde en el interior del manual y consultar los datos contenidos en ella para toda solicitud o información que se necesite.

Monofásica



3A

Trifásica



3B

- 1. Nombre del producto
- 2. Número de serie
- 3. Versión
- 4. Año y semana de fabricación
- 5. Peso
- 6. Tensión nominal
- 6A. Tensión y corriente (*conexión triángulo*)
- 6B. Tensión y corriente (*conexión estrella*)
- 7. Corriente nominal
- 8. Fases
- 9. Frecuencia
- 10. Potencia del motor P2
- 11. Clase de aislamiento del motor
- 12. Condensador de marcha
- 13. Condensador de arranque
- 14. Factor de potencia
- 15. Velocidad (*rpm*)
- 16. Clase de protección IEC contra descargas eléctricas
- 17. Altura mínima y máxima
- 18. Caudal mínimo y máximo
- 19. Temperatura ambiente
- 20. Servicio
- 21. Código IP (*grado de protección de la carcasa*)
- 22. Profundidad máxima de inmersión
- 23. Marcado ATEX y/o IECEX (*solo modelos -Ex*)
- 24. Número de certificado ATEX e IECEX (*solo modelos -Ex*)
- 25. Normas de referencia para el motor



1.13 Significado del marcado -Ex



Marcado CE de conformidad con la Directiva ATEX 2014/34/UE
XXXX indica el número del organismo notificado (indicado en la placa de datos) que ha certificado el sistema de calidad para ATEX

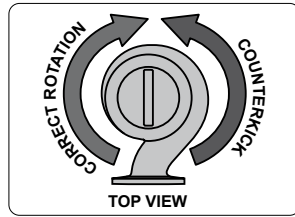
Marcado -Ex	
 II 2G (solo ATEX)	Ex db h IIB T4 Gb

Símbolo	Significado
	Marcado específico de protección contra las explosiones según el Anexo II de la Directiva ATEX 2014/34/UE
II	Grupo del aparato. Grupo II: aparatos eléctricos para uso en atmósferas potencialmente explosivas debidas a la presencia de gases, distintos a la minería.
2G	Categoría del aparato descrito en el certificado para atmósferas potencialmente explosivas debidas a la presencia de gases, vapores y nieblas (G). El aparato se puede instalar en una Zona 1.
Ex db h IIB	El modo de protección de equipos eléctricos utilizado en el aparato es la protección por envolvente antideflagrante «db» - adecuado para gases del grupo IIB y IIA. El modo de protección de equipos mecánicos (no eléctricos) utilizado en el aparato es la inmersión en líquido «k» y la seguridad constructiva «c» - adecuado para gases del grupo IIB y IIA.
T4	Clase de temperatura del aparato (temperatura superficial máxima 135 °C).
Gb	Aparato con «alto» nivel de protección (EPL Gb), adecuado para el uso en una Zona 1.

1.14 Etiquetas adhesivas aplicadas al producto



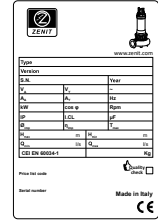
4



5



6



7

Fig. 4. Etiqueta de identificación de las superficies que presentan riesgo de sobrecalentamiento.

Fig. 5. Etiqueta de identificación del sentido de giro correcto de la turbina (vista desde arriba).

Fig. 6. Etiqueta plateada. Reproduce la placa de datos aplicada al producto; debe colocarse en el espacio correspondiente de este manual y es preciso consultarla para toda solicitud o información que se necesite.

Fig. 7. Etiqueta aplicada al embalaje del producto.

2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1 Control visual

Compruebe visualmente que el embalaje no esté dañado. Retire el material de embalaje y deséchelo de conformidad con la normativa vigente. Tenga cuidado de no hacerse daño con herramientas cortantes y de no dañar el producto, especialmente los cables eléctricos.

Inspeccione el producto para asegurarse de que no haya piezas dañadas o que faltan. Si falta algún artículo, póngase en contacto con Zenit (o su distribuidor) o con la empresa transportista.

Compruebe que los datos que aparecen en la placa coinciden con los del producto solicitado.

2.2 Desplazamiento y elevación

La máquina debe elevarse y desplazarse mediante una cadena o una correa fijada al puño superior, utilizando un medio mecánico idóneo (grúa, polipasto, etc.).

Antes de elevarla, tome nota del peso del producto (indicado en la placa) y utilice correas, cadenas y ganchos certificados que tengan la capacidad adecuada.

Compruebe que la electrobomba esté enganchada de forma segura y que no pueda caerse, rodar u oscilar.


El puño superior ha sido diseñado para garantizar que la electrobomba permanezca equilibrada durante la elevación; sin embargo, la máquina puede oscilar al separarse del suelo (**Fig. 8**).

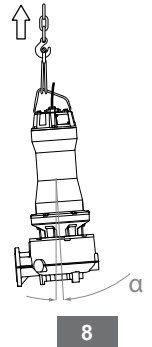
Se desaconseja vivamente el permanecer en las inmediaciones de la electrobomba durante su desplazamiento.

Lleve siempre los equipos de protección individual.

¡ATENCIÓN! Antes de elevar la bomba, asegúrese de que se respeta la normativa local acerca de los límites de peso de los objetos desplazados manualmente, es decir, sin la ayuda de aparatos de elevación.

¡ATENCIÓN! NO utilice NUNCA los cables eléctricos de alimentación ni de señales para mover el producto.

 Cerciórese de que la atmósfera de la zona de trabajo no sea potencialmente explosiva. La clasificación del lugar de instalación deberá ser definida por el propietario.



8

2.3 Almacenamiento

Durante el periodo de almacenamiento, la electrobomba debe guardarse dentro de su embalaje en un lugar idóneo, fuera del alcance de los niños o personas no responsables, protegida de forma adecuada contra las caídas accidentales y la humedad, las vibraciones, el polvo y las temperaturas extremas (inferiores a -20 °C/-4 °F y superiores a +60 °C/140 °F).

¡ATENCIÓN! Si la electrobomba se congela, no use llamas para derretir el hielo; suméjala en el líquido en el que se va a instalar hasta que se descongele.

Compruebe el estado del aceite de los cierres mecánicos antes de usar el producto si ha estado expuesto a bajas temperaturas.

¡ATENCIÓN! De vez en cuando (por lo menos una vez cada dos meses), gire la turbina para evitar que los cierres mecánicos se peguen unos a otros.

3. INSTALACIÓN

3.1 Advertencias generales de seguridad

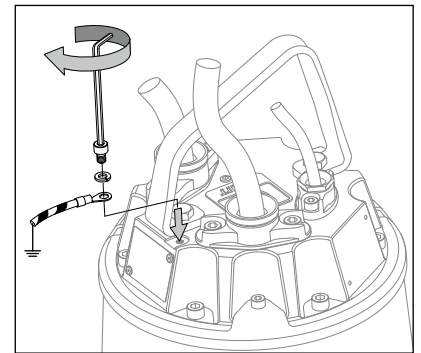
- Delimite la zona de trabajo de forma adecuada y utilice siempre los equipos de protección individual.
- Antes de realizar toda operación, asegúrese de que la electrobomba y el cuadro eléctrico estén aislados de la red y que no puedan ponerse bajo tensión de forma accidental.
- Compruebe la integridad del cable eléctrico y de las juntas y asegúrese de que la turbina gire libremente.
- Las dimensiones del depósito en el que se instala la electrobomba deben:
 - permitir que los reguladores de nivel de flotador se muevan libremente (si están instalados);
 - evitar que el número de ciclos de encendido/apagado de la electrobomba supere el valor permitido (indicado en la ficha técnica).
- La electrobomba se debe introducir en el depósito mediante una correa o una cadena de capacidad adecuada, enganchada en el puño.
- Antes de la instalación, compruebe que el fondo del depósito sea plano.
- Para evitar problemas de cavitación debidos a la aspiración de aire, asegúrese de que los líquidos no entren en el depósito cerca de la electrobomba o que su flujo se dirija hacia ella.
- Asegúrese de que la electrobomba no trabaje fuera de su curva característica.



Cerciórese de que la atmósfera de la zona de trabajo no sea potencialmente explosiva. Las personas no deberán acceder a la zona de instalación si la atmósfera es explosiva. La clasificación del lugar de instalación deberá ser aprobada, caso por caso, por las autoridades de protección contra incendios de cada país.



La descarga de las cargas electrostáticas acumuladas en componentes aislados puede provocar explosiones. Las electrobombas Ex no presentan componentes aislados que pueden cargarse de electricidad estática y todas están equipadas con un tornillo de conexión a la red equipotencial de tierra (Fig. 9). Todo componente adicional instalado en la zona de riesgo deberá conectarse a la red de tierra, de conformidad con la norma EN 1127-1. Compruebe que todos los componentes adicionales instalados en la zona de riesgo sean idóneos para el uso en atmósferas potencialmente explosivas.



9



Antes de la instalación, compruebe el nivel de aceite en la cámara de aceite de los cierres mecánicos.

3.2 Comprobación del sentido de giro de la turbina

Antes de efectuar la conexión eléctrica definitiva, un técnico cualificado debe comprobar que la turbina gire en el sentido correcto.

La electrobomba lleva una etiqueta adhesiva que indica el sentido de giro que debe tener la turbina (flecha verde) y la dirección del golpe de retroceso (flecha roja) cuando la electrobomba se ve desde arriba (Fig. 5).



Todas las operaciones siguientes deben realizarse en un lugar seguro, donde no exista una atmósfera potencialmente explosiva.

Siga este procedimiento:

1. Coloque la electrobomba en vertical, apoyándola en los pies de soporte o en la base.
2. Fije la electrobomba con una cadena o una correa de tamaño adecuado, enganchada al puño superior para evitar posibles caídas accidentales causadas por el golpe de retroceso.

¡ATENCIÓN! El golpe de retroceso puede ser muy fuerte. No permanezca en las inmediaciones de la electrobomba durante el procedimiento.

3. Conecte de forma provisional el conductor amarillo-verde a la toma de tierra y, a continuación, los cables de alimentación al telerruptor.
4. Aleje a las personas y los objetos de la electrobomba a una distancia de 2 metros como mínimo.
5. Accione el interruptor de marcha, alimente la electrobomba durante unos segundos y, a continuación, pulse el interruptor de parada para interrumpir la alimentación.
6. Compruebe que el sentido de giro sea correcto.

Si la turbina gira en sentido contrario, invierta la conexión de dos de las tres fases de alimentación de la electrobomba en el cuadro y vuelva a comprobarlo, repitiendo el procedimiento descrito.

Una vez hallada la conexión que le corresponde al sentido de giro correcto, MARQUE la secuencia exacta de conexión de los cables con el cuadro, DESCONECTE los cables de alimentación de la electrobomba y realice la instalación definitiva.

¡ATENCIÓN! Si hay varias electrobombas conectadas a un solo cuadro eléctrico, el control del sentido de giro debe realizarse por separado para cada unidad instalada.

3.3 Instalación del sistema de control mediante flotadores

Los flotadores permiten comprobar el arranque y la parada de una o varias electrobombas según el nivel de líquido que se alcanza en el depósito.

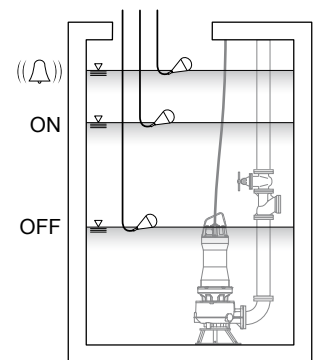
Además, se pueden conectar a dispositivos de alarma para evitar que se produzcan condiciones anómalas (rebosamiento o funcionamiento en seco) (Fig. 10).

Deben instalarse lejos de remolinos o caídas de agua.

Si se producen fuertes turbulencias, es recomendable fijar los flotadores a una vara rígida colocada en el interior del pozo.

Asegúrese de que no haya objetos que puedan obstaculizar el movimiento de los flotadores, que los cables no interfieran entre sí y que no puedan enredarse o engancharse en salientes del interior del depósito.

Los flotadores deben estar instalados de forma que se garantice el nivel mínimo correcto del líquido.



10



El nivel mínimo de líquido se controlará mediante dos interruptores de flotador (redundantes) para interrumpir la alimentación cuando el líquido alcance el nivel mínimo (bomba completamente sumergida).

Utilice únicamente interruptores de flotador adecuados para la clasificación -Ex del lugar de instalación.

La conexión con el cuadro eléctrico se debe realizar utilizando una interfaz de seguridad intrínseca como las barreras Zener o las barreras de separación galvánica.

Asegúrese de que la conmutación **de parado a marcha**

se produzca única y exclusivamente cuando flotadores se encuentran en la posición representada en las **Figs. 11A, 11B, 11C, 11D**.

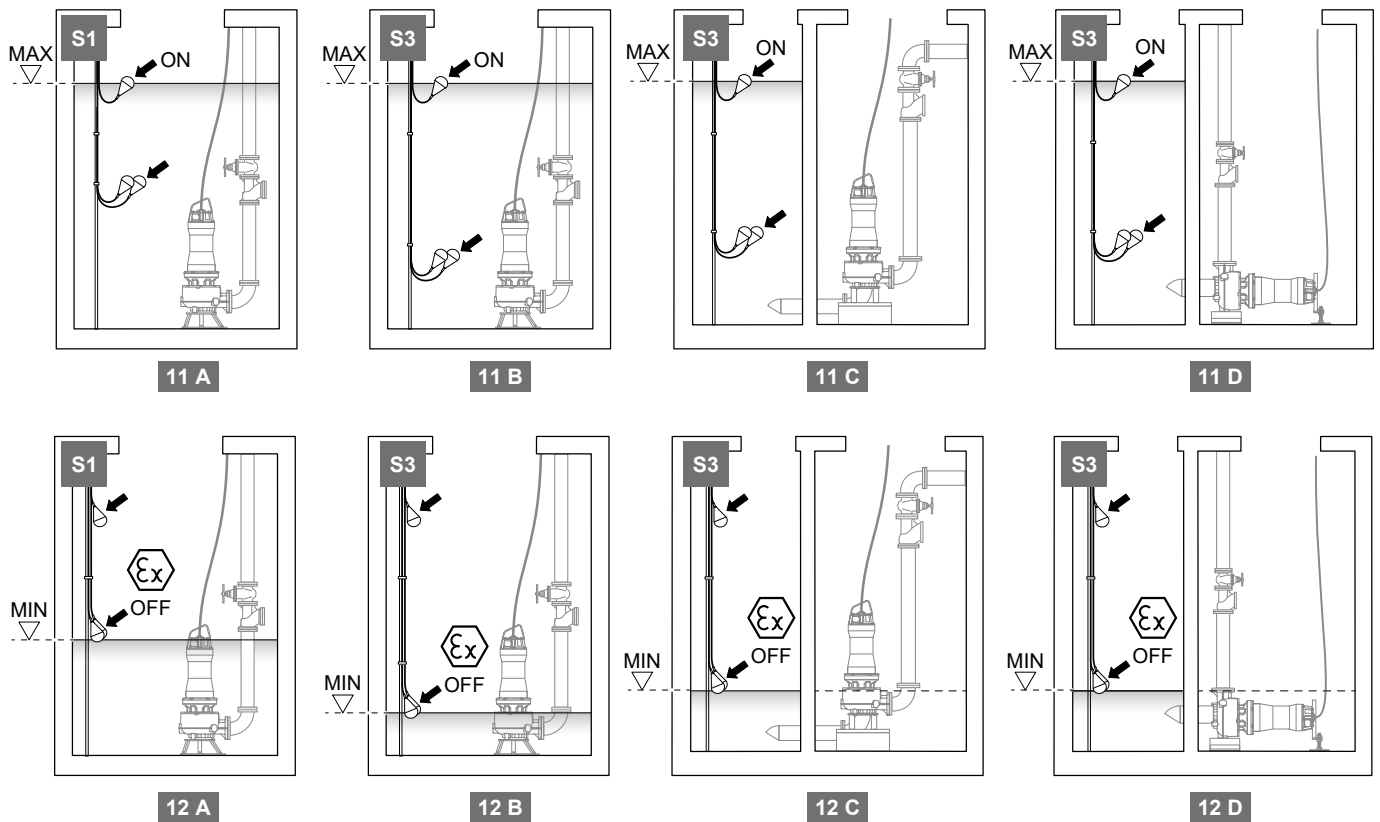
Asegúrese de que la conmutación **de marcha a parado**

se produzca única y exclusivamente cuando flotadores se encuentran en la posición representada en las **Figs. 12A, 12B, 12C, 12D**.

La conexión eléctrica de los flotadores debe realizarse de forma que garantice la parada de la bomba en caso de funcionamiento incorrecto de los flotadores.



Asegúrese de que el volumen de líquido efectivo del depósito no disminuya tanto que el número de arranques por hora supere el máximo permitido.



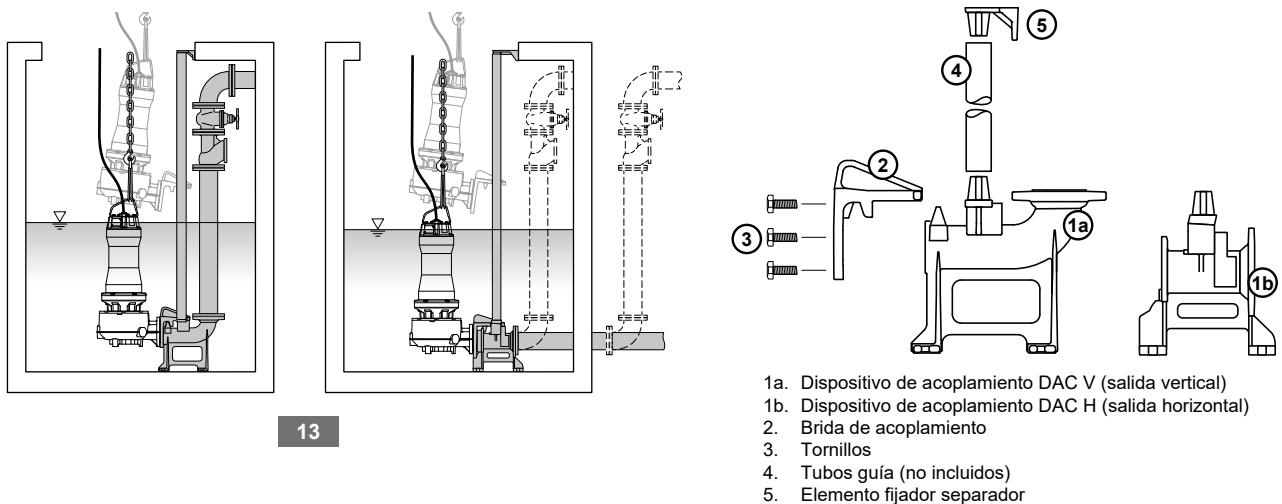
3.4 Tipos de instalación permitidos



Cerciórese de que la atmósfera de la zona de trabajo no sea potencialmente explosiva.

3.4.1 Instalación con dispositivo de acoplamiento DAC

Este tipo de instalación (Fig. 13) permite extraer la electrobomba del depósito y volver a colocarla de forma rápida, sin necesidad de hacer operaciones en el sistema.

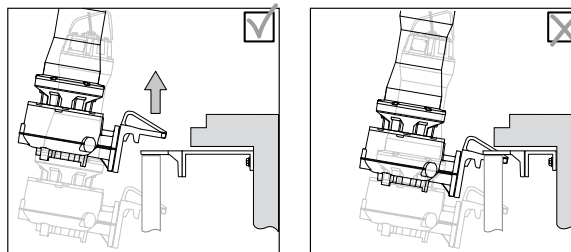


13

Procedimiento de instalación (Apéndice 1, pág. 130)

1. Asegúrese de que la electrobomba esté desconectada de la red de alimentación y de que el sentido de giro de la turbina sea correcto, siguiendo el procedimiento descrito en el manual.
2. Fije la brida en la boca de salida de la electrobomba, mediante los tornillos incluidos. Para los modelos con gancho, fije el gancho al cuerpo de la bomba mediante los tornillos incluidos.
3. Coloque el dispositivo de acoplamiento en el fondo del depósito y marque la posición de los orificios de fijación.
4. Realice orificios de diámetro adecuado para las ranuras de fijación del dispositivo de acoplamiento y fíjelo de forma estable en el fondo del depósito mediante tacos químicos o de expansión. Utilice tornillos de acero inoxidable o proteja los tornillos y las tuercas con un producto idóneo para prevenir la corrosión.
5. Conecte el tubo de salida al dispositivo de acoplamiento. Se recomienda instalar una compuerta de interceptación y una válvula de retención de bola de paso libre integral, utilizando un tubo de unión que mida de largo al menos 5 veces el diámetro de la boca de salida.
6. Acople los tubos guía cortados a medida en el dispositivo de acoplamiento. Puede utilizar tubos de hierro zincado o, preferiblemente, de acero inoxidable que tengan el diámetro adecuado (véase la ficha técnica).
7. Acople el elemento fijador separador en el extremo superior de los tubos guía y marque la posición de los orificios para fijarlo a una de las paredes del depósito. Asegúrese de que los tubos guía estén perfectamente verticales, utilizando una plomada o un nivel de burbuja.

¡ATENCIÓN! Antes de fijar el elemento fijador separador, asegúrese de que, al elevar la electrobomba, la brida de acoplamiento pueda extraerse completamente de los tubos guía (Fig. 14).

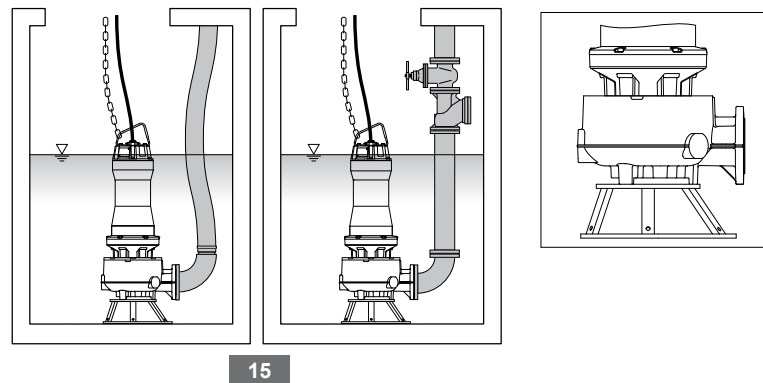


14

8. Realice orificios de diámetro adecuado para las ranuras de fijación del elemento fijador separador y fíjelo de forma estable mediante tacos químicos o de expansión. Proteja los tornillos y las tuercas con un producto idóneo para prevenir la corrosión.
9. Limpie todo residuo y sedimento del depósito.
10. Fije en el puño una cadena o correa de capacidad adecuada e introduzca la electrobomba en el depósito deslizando la brida a lo largo de los tubos guía hasta que se una con el dispositivo de acoplamiento.
11. Fije los cables eléctricos de forma que no se retuerzan ni sufran tirones y que no puedan ser aspirados por la electrobomba.
12. Los cables eléctricos deben salir del depósito a través de un conducto limpio y libre de asperezas. Evite que el cable se doble formando curvas muy pronunciadas y que pueda aplastarse o dañarse.
13. Conecte los cables eléctricos en el cuadro de control.

3.4.2 Instalación móvil

En la instalación móvil (**Fig. 15**), la electrobomba se fija a una base específica que la mantiene en posición vertical en el fondo del depósito y garantiza la altura correcta de la boca de aspiración.



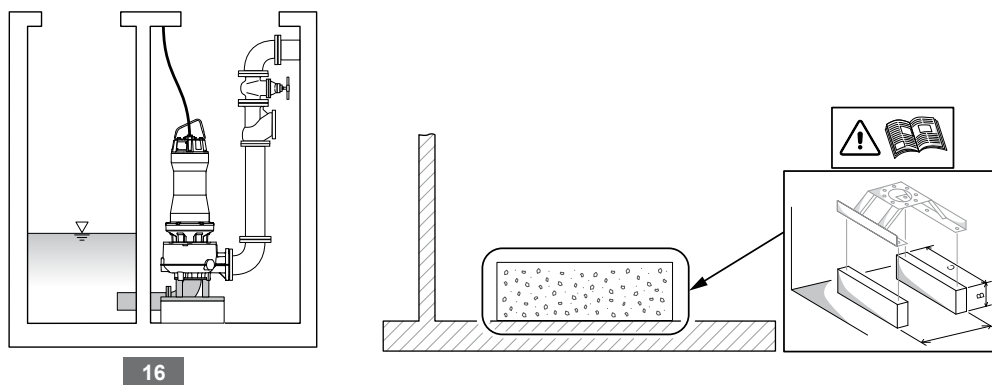
15

Procedimiento de instalación (Apéndice 2, pág. 131)

1. Asegúrese de que la electrobomba esté desconectada de la red de alimentación y de que el sentido de giro de la turbina sea correcto, siguiendo el procedimiento descrito en el manual.
2. Baje la electrobomba hasta la base utilizando una cadena o correa de capacidad adecuada, fijada al puño. Asegúrese de que no pueda caerse ni oscilar.
3. Fije la electrobomba a la base mediante los tornillos incluidos.
4. Conecte la boca de salida a los tubos mediante la brida unificada. Utilice tornillos de acero inoxidable o proteja los tornillos y las tuercas con un producto idóneo para prevenir la corrosión. Se recomienda instalar una compuerta de interceptación y una válvula de retención de bola de paso libre integral, utilizando un tubo de unión que mida de largo al menos 5 veces el diámetro de la boca de salida.
5. Si los tubos son de tipo flexible, utilice un racor portatubo con brida. Utilice preferiblemente un tubo con refuerzo en espiral o de tipo semirrígido para garantizar que el paso libre permanezca constante, incluso en curvas o cambios de dirección. Fije el tubo al racor mediante una abrazadera metálica.
6. Introduzca la electrobomba en el depósito hasta que se apoye de forma estable en el fondo, utilizando una cadena o correa de capacidad adecuada, fijada al puño. Asegúrese de que la electrobomba no pueda caerse ni oscilar.
7. Fije los cables eléctricos de forma que no se retuerzan ni sufran tirones y que no puedan ser aspirados por la electrobomba.
8. Los cables eléctricos deben salir del depósito a través de un conducto limpio y libre de asperezas. Evite que el cable se doble formando curvas muy pronunciadas y que pueda aplastarse o dañarse.
9. Conecte los cables eléctricos en el cuadro de control.

3.4.3 Instalación vertical en cámara en seco

Para la instalación vertical en cámara en seco (**Fig. 16**), la electrobomba se equipa bajo pedido con una brida de aspiración preparada para la fijación de una base curvada (KBC).



16

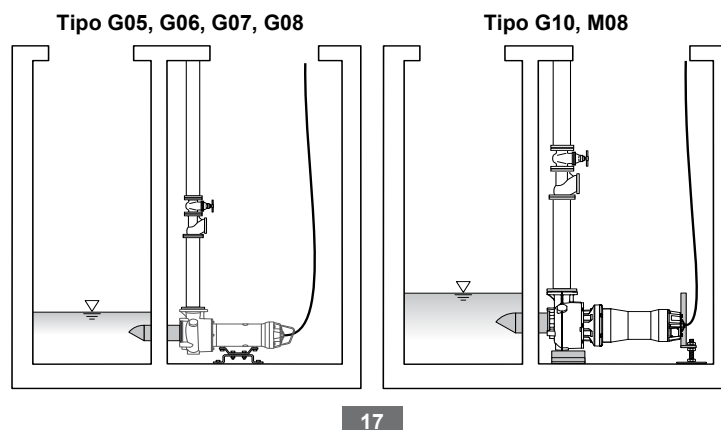
Procedimiento de instalación (Apéndice 3, pág. 132)

1. En el fondo del depósito, realice dos soportes de material adecuado para sostener el peso y las solicitaciones de la electrobomba (cemento, hormigón, albañilería, etc.) con el fin de colocar la boca de aspiración a la altura correcta. Las dimensiones recomendadas se indican en la ficha técnica.
2. Asegúrese de que la electrobomba esté desconectada de la red de alimentación y de que el sentido de giro de la turbina sea correcto, siguiendo el procedimiento descrito en el manual.
3. Coloque la electrobomba en la base y afíxela mediante los tornillos de fijación.
4. Conecte la curva con brida a la boca de aspiración de la electrobomba mediante los tornillos de fijación. Si es necesario, tumbe la electrobomba y fíjela para impedir que se mueva accidentalmente.
5. Fije una cadena o correa de capacidad adecuada en el puño de la electrobomba e introduzca esta última en el depósito, colocando la base sobre los soportes del fondo del depósito.
6. Marque la posición de los orificios de fijación.
7. Realice orificios de diámetro adecuado para las ranuras de fijación de la base.

8. Fije la base de forma estable en los dos soportes mediante tacos químicos o de expansión. Utilice tornillos de acero inoxidable o proteja los tornillos y las tuercas con un producto idóneo para prevenir la corrosión.
9. Conecte el tubo de aspiración a la curva con brida.
10. Conecte el tubo de salida a la electrobomba. Se recomienda instalar una compuerta de interceptación y una válvula de retención de bola de paso libre integral, utilizando un tubo de unión que mida de largo al menos 5 veces el diámetro de la boca de salida.
11. Limpie todo residuo y sedimento del depósito.
12. Fije los cables eléctricos de forma que no se retuerzan ni sufran tirones.
13. Los cables eléctricos deben salir del depósito a través de un conducto limpio y libre de asperezas. Evite que el cable se doble formando curvas muy pronunciadas y que pueda aplastarse o dañarse.
14. Conecte los cables eléctricos en el cuadro de control.

3.4.4 Instalación horizontal en cámara en seco

Para la instalación horizontal (**Fig. 17**), la electrobomba está preparada para fijarse a una estructura de soporte de carpintería metálica (KBS-H).



17

Procedimiento de instalación (tipo G05, G06, G07, G08) (Apéndice 4, pág. 133)

1. Asegúrese de que la electrobomba esté desconectada de la red de alimentación y de que el sentido de giro de la turbina sea correcto, siguiendo el procedimiento descrito en el manual.
2. Fije el elemento fijador inferior al fondo del depósito. Utilice tornillos de acero inoxidable o proteja los tornillos y las tuercas con un producto idóneo para prevenir la corrosión.
3. Fije el elemento fijador superior a la bomba.
4. Coloque la bomba en horizontal situando el elemento fijador superior sobre el inferior.
5. Una firmemente los elementos fijadores uno a otro con los tornillos.
6. Conecte los tubos de aspiración y de salida. Se recomienda instalar una compuerta de interceptación y una válvula de retención de bola de paso libre integral, utilizando un tubo de unión que mida de largo al menos 5 veces el diámetro de la boca de salida.
7. Limpie todo residuo y sedimento del depósito.
8. Fije los cables eléctricos de forma que no se retuerzan ni sufran tirones.
9. Los cables eléctricos deben salir del depósito a través de un conducto limpio y libre de asperezas. Evite que el cable se doble formando curvas muy pronunciadas y que pueda aplastarse o dañarse.
10. Conecte los cables eléctricos en el cuadro de control.

Procedimiento de instalación (tipo G10, M08) (Apéndice 4, pág. 133)

1. Asegúrese de que la electrobomba esté desconectada de la red de alimentación y de que el sentido de giro de la turbina sea correcto, siguiendo el procedimiento descrito en el manual.
2. Coloque la electrobomba en vertical sobre una superficie uniforme y estable.
3. Desatornille los tornillos que bloquean el puño de elevación (si está instalado) y retírelo. Alternativamente, desatornille y retire los cáncamos.
4. Fije el elemento fijador superior a la tapa del motor de la electrobomba. Tenga cuidado de no dañar los cables eléctricos.
5. Fije el separador en el elemento fijador superior sin apretar las tuercas de fijación.
6. Fije el elemento fijador inferior al cuerpo de la bomba.
7. Utilizando una plomada, ajuste la posición del separador de forma que su placa de apoyo se halle en el mismo plano que la del elemento fijador inferior. Apriete las tuercas del separador.
8. Coloque la electrobomba en la posición correcta utilizando un medio mecánico idóneo (grúa, polipasto). Para elevarla, utilice una cadena o correa de capacidad adecuada para el peso de la electrobomba. Tenga cuidado, porque la electrobomba puede oscilar al separarse del suelo.
9. Fije el sistema de forma estable en el fondo del depósito utilizando tacos químicos o de expansión. Utilice tornillos de acero inoxidable o proteja los tornillos y las tuercas con un producto idóneo para prevenir la corrosión.
10. Conecte los tubos de aspiración y de salida. Se recomienda instalar una compuerta de interceptación y una válvula de retención de bola de paso libre integral, utilizando un tubo de unión que mida de largo al menos 5 veces el diámetro de la boca de salida.
11. Limpie todo residuo y sedimento del depósito.
12. Fije los cables eléctricos de forma que no se retuerzan ni sufran tirones.
13. Los cables eléctricos deben salir del depósito a través de un conducto limpio y libre de asperezas. Evite que el cable se doble formando curvas muy pronunciadas y que pueda aplastarse o dañarse.
14. Conecte los cables eléctricos en el cuadro de control.

4. CONEXIONES ELÉCTRICAS



4.1 Advertencias generales de seguridad

Todas las operaciones de conexión a la red eléctrica deben realizarse por personal cualificado, de conformidad con la normativa vigente. Las conexiones eléctricas que no se realizan correctamente pueden provocar incendios, riesgo de choque eléctrico y daños al producto.

- Asegúrese de que los conductores no utilizados estén aislados de forma apropiada y fijados en el interior del cuadro eléctrico.
- Antes de instalar el equipo, asegúrese de que la tensión y la frecuencia de la línea de alimentación coincidan con las que se indican en la placa de datos y que la absorción sea inferior a la corriente máxima que puede proporcionar el sistema.
- La máxima variación que se permite en el valor de la tensión nominal de la placa es de $\pm 5\%$.
- Desequilibrio de tensión permitido entre fases: máx. 2 %
- Los fusibles y los interruptores de protección deben tener una capacidad compatible con las características de la instalación.
- Para proteger el motor de la electrobomba, utilice un interruptor de sobrecarga adecuado para las características eléctricas indicadas en la placa de datos.
- Asegúrese de que las protecciones térmicas siempre estén conectadas correctamente: si la protección térmica no está conectada, se produce una situación de peligro, además de invalidarse la garantía.
- El funcionamiento y la seguridad eléctrica de las electrobombas de ZENIT están garantizados en la configuración de fábrica: toda modificación (p. ej., añadir un trozo de cable al original) puede degradar las características de la electrobomba.



Antes de la instalación y de la primera puesta en servicio, asegúrese de que los cables eléctricos no presenten ningún daño, para evitar cortocircuitos.

4.2 Cables

- Asegúrese de que los cables eléctricos no presenten ningún daño y que los extremos no estén expuestos a la humedad o sumergidos en agua.
- Los terminales libres del cable deben estar conectados a un cuadro eléctrico homologado que disponga de un grado de aislamiento idóneo para el entorno en el que se instala.
- Fije los cables eléctricos de forma que no se retuerzan, sufran tirones o se aplasten.
- Si el cable está dañado, no lo sustituya: póngase en contacto con Zenit o un centro de asistencia autorizado.
- No substitúme los problemas relacionados con las caídas de tensión.



Los terminales libres del cable de alimentación deben estar conectados a un cuadro eléctrico certificado para atmósferas potencialmente explosivas, si está instalado en la zona de riesgo.

4.3 Puesta a tierra

- Asegúrese de disponer de una instalación de puesta a tierra y un interruptor diferencial eficaces.
- Asegúrese de que el conductor de tierra mida unos 150 mm más que los demás conductores, de forma que sea el último en desconectarse del cuadro en caso de producirse un tirón accidental.

La conexión predispuesta para el conductor de tierra externo admite cables con una sección transversal mínima de 4 mm².



No conecte el cable de tierra a tuberías de gas o de agua, a pararrayos ni a cables telefónicos. Una puesta a tierra incorrecta puede provocar descargas eléctricas.



En los modelos -Ex, asegúrese de que haya un conductor de tierra externo (amarillo/verde, con una sección transversal mínima de 4 mm²) conectado con el terminal de tierra externo de la bomba por medio de un fijacable seguro. Limpie la superficie de la conexión de puesta a tierra externa antes de montar el fijacable.

4.4 Protección térmica

La bomba está equipada con protecciones térmicas en el interior de los arrollamientos del estator para interrumpir la alimentación en caso de sobrecalentamiento del motor.

La protección térmica de serie consiste en protectores térmicos bimetálicos con una temperatura de conmutación nominal NST de 150 °C; como opción, es posible sustituir los protectores bimetálicos por termistores PTC o sensores PT100.

Los cables de la protección térmica están marcados con una etiqueta que lleva escrito «TP» (THERMAL PROTECTION), es decir, protección térmica) y deben conectarse a los bornes correspondientes en el cuadro eléctrico.



Es obligatorio conectar los protectores térmicos a un cuadro eléctrico. La configuración del cuadro eléctrico debe garantizar la parada del motor en caso de activación de la protección térmica interna y debe evitar el re arranque automático de la electrobomba, el cual deberá producirse solo mediante la intervención manual del operador tras solucionar las causas de la anomalía.

4.5 Sonda de humedad

La electrobomba se puede equipar con una sonda de humedad de un solo electrodo como accesorio para la detección y el señalamiento de infiltraciones de agua en la cámara de aceite de los cierres mecánicos (el conductor de tierra se utiliza como camino de retorno para la señal de detección de presencia de agua en la cámara de aceite).

En caso de señalamiento, ponga la bomba fuera de servicio y realice las operaciones de mantenimiento.

El cable de señal está marcado con una etiqueta que lleva la letra **S**.



Para las instalaciones con modelos certificados -Ex, la conexión con el cuadro eléctrico deberá realizarse introduciendo una barrera de seguridad intrínseca con aislamiento galvánico en la zona segura.

Datos eléctricos relativos a la seguridad para el sensor de seguridad intrínseca:

Sonda U_i : 30 V; I_i : 120 mA; P_i : 1,3 W

C_i : 0,3 nF; L_i : ~ 0 mH

Cable C_c : 200 pF/m; L_c : 1 μ H/m; L_c/R_c : 30 μ H/ Ω



En caso de señalización (resistencia eléctrica en la mezcla agua/aceite inferior a 30 k Ω), ponga la bomba fuera de servicio y realice una intervención de mantenimiento.

4.6 Conexión eléctrica

Para realizar la conexión eléctrica de la electrobomba, siga este procedimiento:

1. Consulte la placa de datos para averiguar el tipo de conexión eléctrica necesaria (campo VERS) (fig. 18).
2. Conecte el conductor de tierra con el borne correspondiente del cuadro eléctrico, siguiendo el esquema de conexión.
3. Conecte los cables de alimentación con los bornes correspondientes del cuadro eléctrico, siguiendo los esquemas de conexión.
4. Conecte los conductores de los dispositivos de control a los bornes correspondientes del cuadro eléctrico.

Nota. Observe atentamente las conexiones indicadas en los esquemas de conexión.

Consulte la documentación específica proporcionada con la bomba para mayor información sobre las conexiones eléctricas de los sensores y los dispositivos de protección no estándares.



18

LOS ESQUEMAS DE CONEXIÓN SE ENCUENTRAN EN LA PÁGINA 123.

5. PUESTA EN SERVICIO



¡ATENCIÓN! Antes de realizar toda operación, asegúrese de que la electrobomba y el cuadro eléctrico estén desconectados del sistema eléctrico y que no puedan ponerse en marcha de forma accidental.

Antes de poner en marcha la bomba, compruebe:

- que haya aceite en la cámara de los cierres mecánicos (véase el apartado 6.5.3);
- que la turbina gire libremente;
- que el aparato esté instalado de forma correcta y estable;
- que los dispositivos de supervisión instalados estén conectados correctamente.

5.1 Advertencias generales de seguridad

- Todas las operaciones deben ser realizadas por personal técnico competente.
- La electrobomba siempre se debe utilizar con los dispositivos de seguridad instalados y en estado eficiente.
- Mantenga los objetos y las personas a distancia de seguridad con respecto a las máquinas instaladas e impida que las personas y los animales entren en contacto con el líquido en el que están sumergidas.
- Asegúrese de que la turbina gire correctamente, siguiendo el procedimiento descrito en el manual.

5.2 Arranque



No se debe poner en marcha la bomba si la atmósfera en el depósito es potencialmente explosiva.

Una vez terminada la instalación, es oportuno realizar una puesta a punto del sistema para verificar que funciona perfectamente.

La bomba siempre se debe utilizar con los dispositivos de seguridad instalados y en estado eficiente. Compruebe que todos los dispositivos de seguridad se hayan conectado correctamente.

La bomba no debe funcionar en seco; compruebe que el nivel del líquido esté por encima del motor.

Compruebe que las válvulas de compuerta estén abiertas, si están instaladas.

Encienda la alimentación eléctrica y deje funcionar la bomba durante unos instantes con el fin de:

- verificar que la corriente absorbida respete el límite indicado en la placa de datos;
- comprobar que los sistemas de supervisión funcionen correctamente (ninguna alarma ni aviso);
- comprobar que la configuración de los niveles de encendido y apagado (nivel mínimo y máximo) sea correcta.

¡ATENCIÓN! El número máximo de arranques por hora permitidos deberá respetarse para evitar que se dañe el motor.

¡ATENCIÓN! En caso de producirse ruidos anómalos o vibraciones en la bomba, averías, alarmas o advertencias, detenga inmediatamente la bomba y no vuelva a ponerla en marcha hasta que haya localizado y solucionado la causa de las anomalías.

5.3 Nivel de presión acústica

El nivel de presión acústica de la electrobomba cuando está en marcha es inferior a 70 dB.

Sin embargo, en algunas instalaciones y en algunos puntos de trabajo en la curva de prestaciones, se puede superar este límite.

Compruebe cuál es el nivel de presión acústica permitido en el entorno en que se instala el producto, para no incumplir ninguna norma del país de uso.

6. MANTENIMIENTO Y ASISTENCIA

6.1 Preámbulo

Es imprescindible realizar el mantenimiento regular y las inspecciones periódicas para mantener intacto el rendimiento de la bomba. Por eso, hay que limpiar, revisar e inspeccionar el sistema a intervalos regulares.

Si la bomba empieza a comportarse de forma distinta a las condiciones de funcionamiento habituales, consulte el capítulo «7. Guía de solución de problemas» de este manual y tome prontamente las medidas necesarias para solucionar la anomalía.

¡ATENCIÓN! Las instrucciones relacionadas con el control y el mantenimiento de estas bombas no deben considerarse como intervenciones de tipo «hágalo usted mismo», sino que requieren conocimientos técnicos específicos.

NOTA. Para realizar el control y la sustitución de los componentes, se requieren herramientas específicas.

Si necesita efectuar estas operaciones, póngase en contacto con el vendedor del producto o con la oficina de ventas de ZENIT de su zona.



Las comprobaciones y reparaciones de los aparatos -Ex deben llevarse a cabo de conformidad con las siguientes normas:

- EN 60079-17: **Atmósferas explosivas. Parte 17: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas**
- IEC 60034-23: **Máquinas eléctricas rotativas. Parte 23: Reparación, revisión y reclamación**
- EN 60079-19: **Atmósferas explosivas. Parte 19: Reparación, revisión y reconstrucción del equipo**

Las operaciones en las electrobombas en versión -Ex solo pueden ser realizadas por personal técnico cualificado en un centro de asistencia certificado -Ex (de conformidad con las normas internacionales y/o del país de uso) o bien por un centro de asistencia de Zenit, y para ello se utilizará únicamente recambios originales. El incumplimiento de esta disposición conllevará la pérdida de la certificación -Ex.



6.2 Advertencias generales de seguridad

- Antes de realizar cualquier operación en una bomba instalada en líquidos nocivos para la salud, limpie a fondo la bomba, el depósito, etc., de conformidad con las disposiciones del país de uso.
- Antes de efectuar operaciones de limpieza o mantenimiento, un técnico competente debe aislar la bomba, interrumpiendo la alimentación y asegurándose de que no pueda ponerse en marcha accidentalmente.
- Siempre deben desconectarse primero los conductores de las fases y después el conductor de tierra amarillo-verde.
- Asegúrese de que la bomba no pueda caerse ni rodar, para que no dañe los objetos o a las personas.
- Antes de realizar cualquier operación en la bomba, lave su superficie con abundante agua limpia y/o detergentes específicos.
- Tras un uso prolongado, la superficie de la bomba puede calentarse mucho: deje que se enfríe adecuadamente para evitar quemaduras.
- Observe siempre las normas de seguridad vigentes en el lugar donde se instala, toda norma local y lo que dicte el sentido común.

6.3 Mantenimiento programado y asistencia

La frecuencia con la que se realizan las operaciones de mantenimiento depende del tipo de instalación, la carga de trabajo a la que se somete la bomba y el tipo de líquido en el que está sumergida.

Durante el mantenimiento programado o toda vez que las prestaciones de la bomba disminuyan o que las vibraciones y el ruido aumenten (con respecto a los valores originales), habrá que realizar un control de las piezas sometidas a desgaste; para ello, póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado.

Intervalo	Tipo de comprobación	
	Modelo estándar	Modelo -Ex
Semanal	Compruebe que la corriente absorbida respete el valor nominal. Compruebe que la tensión de alimentación se encuentre dentro de $\pm 5\%$ del valor nominal.	
Mensual	Control de la bomba: Si el rendimiento de la bomba disminuye de forma significativa, puede que la turbina esté obstruida o bloqueada por residuos. Retire los residuos y cambie las partes que se hayan dañado, si procede. Control de los cables: véase el apartado 6.5.1 «Control de los cables eléctricos». Medición de la resistencia de aislamiento: el valor de referencia de la resistencia de aislamiento = mín. 20 M Ω NOTA. Se deberá revisar el motor si el valor de la resistencia de aislamiento es notablemente inferior al valor detectado durante el control anterior.	
Cada 6 meses o tras 3000 horas (lo que antes ocurra)	Control y limpieza de la cadena o cable de elevación: - sustitúyalos en caso de daños, corrosión o desgaste; - elimine todo cuerpo extraño, si procede. Compruebe si los cabrestantes, ganchos y cadenas presentan señales de desgaste, daños o corrosión. Límpielos y lubríquelos si es necesario y cambie los componentes dañados. Elimine todo cuerpo extraño que haya presente. Compruebe que los tornillos, tuercas y pernos estén apretados correctamente. Si hace falta, apriete los tornillos y cambie el fijador de roscas. Compruebe las fijaciones del fondo del depósito cada vez que se vacía.	
		Compruebe los cables, el aceite, los cierres mecánicos, los cojinetes, las piezas sujetas a desgaste (turbina, brida de aspiración, etc.). Si hay agua presente en el aceite, compruebe los cierres mecánicos. Consulte el apartado 6.5.3 «Procedimiento de control y cambio del aceite». NOTA. Si debe desmontar la bomba durante el control, cambie siempre los componentes de goma (juntas tóricas, juntas).
Anual	Compruebe los cables, el aceite, los cierres mecánicos, los cojinetes, las piezas sujetas a desgaste (turbina, brida de aspiración, etc.). Si hay agua presente en el aceite, compruebe los cierres mecánicos. Consulte el apartado 6.5.3 «Procedimiento de control y cambio del aceite». NOTA. Si debe desmontar la bomba durante el control, cambie siempre los componentes de goma (juntas tóricas, juntas).	
Cada 2 años o bien tras 9000 horas (lo que antes ocurra)	Cambio del aceite NOTA. Consulte el apartado 6.5.3 «Procedimiento de control y cambio del aceite» para más información. Sustitución de los cierres mecánicos NOTA. Para el control y la sustitución de los cierres mecánicos, se requieren herramientas específicas. Para llevar a cabo estas operaciones, póngase en contacto con el distribuidor donde compró el aparato o bien con un vendedor de su zona.	
		Sustitución de cojinetes.
Una vez cada 2-5 años	Revisión: La bomba se debe revisar aunque funcione correctamente. Más específicamente, podría ser necesario anticipar la revisión si la bomba se utiliza en modo continuo.	

6.4 Limpieza

Elimine los residuos de la superficie de la bomba y lávela con agua corriente. Si la parte hidráulica está obstruida, límpiela minuciosamente. Preste especial atención a la parte hidráulica y elimine completamente todo residuo que haya presente.

Si la bomba se utiliza en aplicaciones ocasionales, tras cada uso es necesario lavar la parte hidráulica para evitar que se formen incrustaciones. Para ello, haga que la máquina realice varios ciclos de bombeo de agua limpia.

También es recomendable evitar la formación de depósitos en los flotadores, para respetar los umbrales de arranque y parada.

6.5 Controles

Compruebe que la bomba no presente daños y que los tornillos, tuercas y pernos estén apretados correctamente. Apriete los tornillos con el par de apriete correcto (véase el apartado 6.6) y cambie el fijador de roscas si es necesario.

6.5.1 Control de los cables eléctricos



Los cables y conductores son especialmente propensos a sufrir daños. Es necesario inspeccionarlos a intervalos regulares siempre que sea posible.

Compruebe que el cable eléctrico esté intacto y que no esté aplastado ni presente cortes u otras señales de desgaste.

Un cable dañado podría permitir la entrada de líquido en la bomba y causar dispersión eléctrica, cortocircuito, descarga eléctrica o incendio.

Compruebe que el prensacable esté intacto.

Se deberá sustituir inmediatamente los componentes dañados o defectuosos.

6.5.2 Control de los cojinetes

Todos los cojinetes son de elementos rodantes de tipo autolubricado de por vida.

Gire el eje manualmente para comprobar que se mueve con fluidez y sin ruidos anómalos. En caso contrario, habrá que sustituir los cojinetes.



Los cojinetes defectuosos pueden reducir la seguridad -Ex.

6.5.3 Procedimiento de control y cambio del aceite

Es necesario cambiar el aceite e inspeccionar los cierres mecánicos si la sonda de humedad detecta la penetración de agua en la cámara de aceite.

La cámara de aceite ha sido diseñada de tal manera que, al llenarla con la bomba en posición vertical, se alcance la cantidad correcta de aceite cuando el nivel llegue al orificio de llenado (tapón del aceite).

Use aceite de tipo TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46 o equivalente con grado de viscosidad ISO (viscosidad cinemática a 40 °C) 40-90 cSt, punto de inflamabilidad ≥ 240 °C

Si no encuentra el tipo de aceite indicado, póngase en contacto con Zenit.

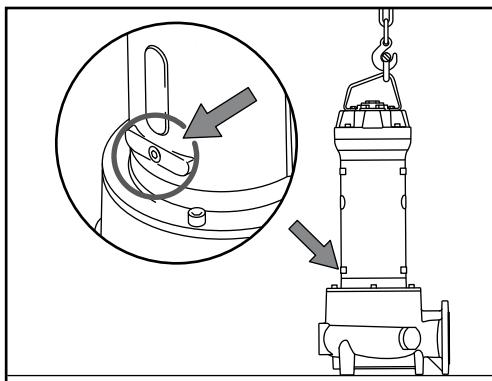


En el interior de la cámara de aceite puede formarse un exceso de presión si el cierre mecánico pierde la estanqueidad. Desenrosque el tapón lentamente, cubriéndolo con un trapo de tamaño adecuado.

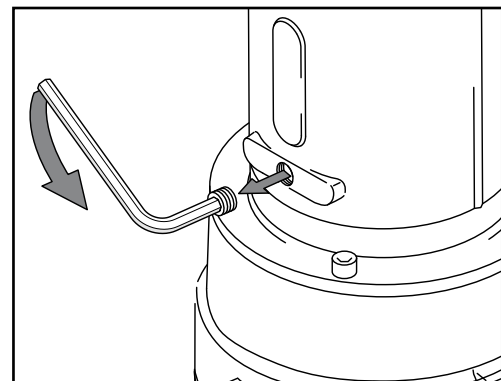


El aceite usado no debe desecharse en el medio ambiente, sino que deberá llevarse a un centro de recogida especializado.

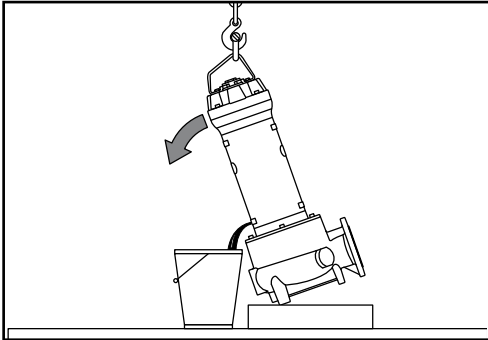
Procedimiento de cambio del aceite Tipo de carcasa G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L



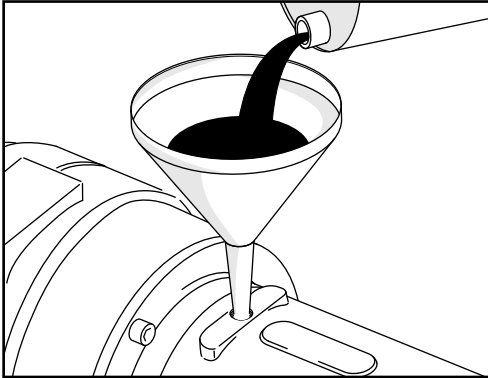
1. Coloque la electrobomba sobre una superficie uniforme y estable, utilizando un sistema de elevación idóneo que tenga la capacidad adecuada. Fíjela para impedir que ruede o que oscile.
2. Localice los tapones de la cámara de aceite de la electrobomba.



3. Desenrosque el tapón de la cámara de aceite.

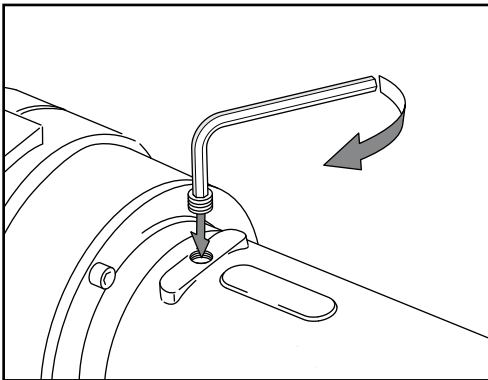


4. Descargue el aceite en un recipiente de tamaño adecuado y, si es posible, transparente.
5. Coloque el recipiente lleno de aceite en una superficie horizontal y déjelo reposar unos minutos para permitir que se deposite en el fondo toda el agua que pueda contener:
 - Aceite limpio y sin agua: el cierre mecánico está en buenas condiciones y se puede rellenar la cámara de aceite.
 - Aceite con presencia mínima de agua: puede deberse al asentamiento del cierre mecánico durante las primeras horas de funcionamiento, por lo que se trata de un fenómeno marginal sin importancia.
 - Aceite con agua e impurezas: compruebe el cierre mecánico y sustitúyalo por uno nuevo. Debe cambiarse en un centro de asistencia autorizado.



6. Coloque la bomba en horizontal sobre el banco.
7. Rellene la cámara de los cierres mecánicos con aceite lubricante biodegradable.

Tipo de carcasa	Cantidad de aceite de la cámara de cierres mecánicos (ml)
G05M	140
G05L	215
G06S - G06L	310
G07S - G07L	370
G08L	570
G10S - G10L	1800

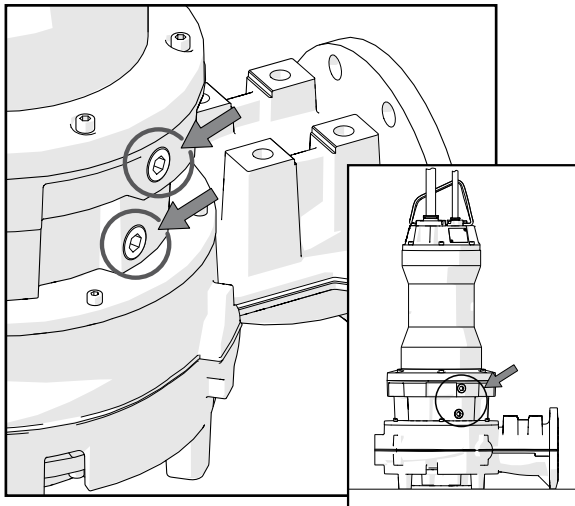


8. Enrosque el tapón de la cámara de aceite.

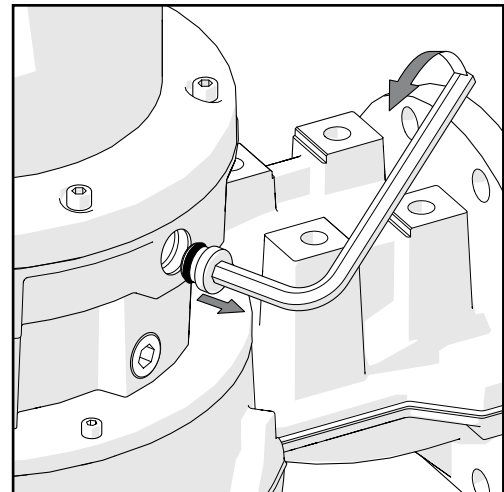
¡ATENCIÓN! Use fijador de roscas tipo Loctite 243 o un equivalente.

Tipo de carcasa	Tapón de aceite
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

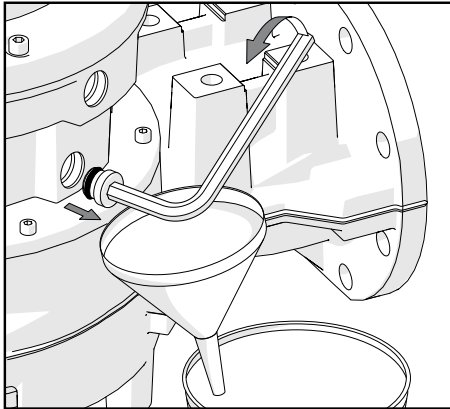
Procedimiento de cambio del aceite Tipo de carcasa M08S - M08L



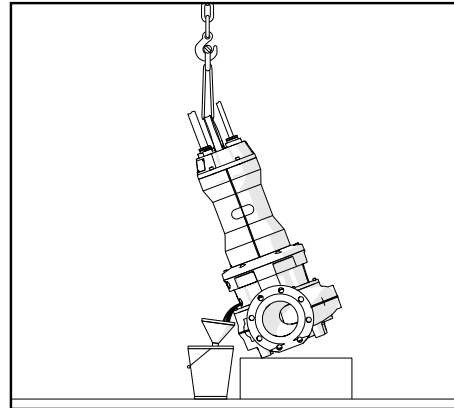
1. Coloque la electrobomba sobre una superficie uniforme y estable, utilizando un sistema de elevación idóneo que tenga la capacidad adecuada. Fíjela para impedir que ruede o que oscile.
2. Localice los tapones de la cámara de aceite de la electrobomba.



3. Desenrosque el tapón superior de la cámara de aceite.



4. Desenrosque el tapón inferior de la cámara de aceite.

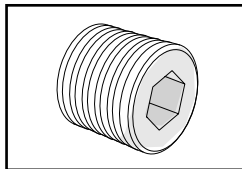


5. Descargue el aceite en un recipiente de tamaño adecuado y, si es posible, transparente.

NOTA. Para comprobar si el recipiente utilizado tiene capacidad suficiente, consulte la cantidad de aceite que contiene la cámara en la tabla.

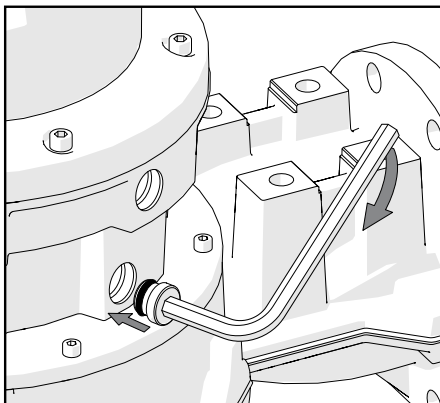
6. Coloque el recipiente lleno de aceite en una superficie horizontal y déjelo reposar unos minutos para permitir que se deposite en el fondo toda el agua que pueda contener:

- Aceite limpio y sin agua: el cierre mecánico está en buenas condiciones y se puede rellenar la cámara de aceite.
- Aceite con presencia mínima de agua: puede deberse al asentamiento del cierre mecánico durante las primeras horas de funcionamiento, por lo que se trata de un fenómeno marginal sin importancia.
- Aceite con agua e impurezas: compruebe el cierre mecánico y sustitúyalo por uno nuevo. Debe cambiarse en un centro de asistencia autorizado.

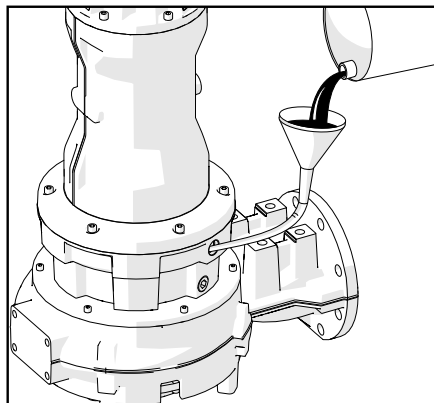


Tipo de carcasa	Tapón de la cámara de aceite
M08S - M08L	2 uds. 3/8" DIN 906

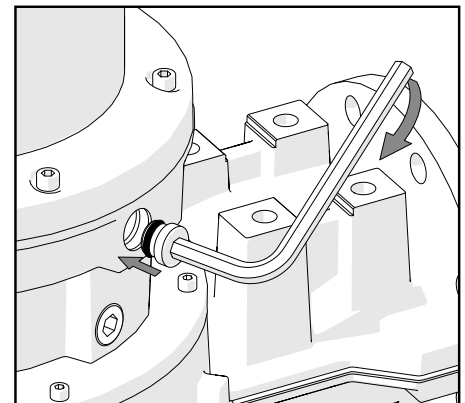
¡ATENCIÓN! Use fijador de roscas tipo Loctite 243 o un equivalente.



7. Enrosque el tapón inferior de la cámara de aceite.



8. Rellene la cámara de los cierres mecánicos con aceite lubricante biodegradable



9. Enrosque el tapón superior de la cámara de aceite.

Tipo de carcasa	Cantidad de aceite de la cámara de cierres mecánicos (ml)
M08S - M08L	2300



6.6 Tornillería

En caso de sustitución, utilice tornillería de clase A2 70, A2 80, A4 70 o A4 80 de conformidad con la norma ISO 3506-1.

Pares de apriete (Nm)

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
2.7	5.4	9.0	22	44	76	187	364	629	1240

¡ATENCIÓN! Use fijador de roscas tipo Loctite 243 o un equivalente.

7. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

	Problema	Causa posible	Solución
1	La bomba no arranca o bien arranca pero se para inmediatamente	Alimentación inadecuada o insuficiente (p. ej., corte de corriente, caída de tensión, etc.)	Póngase en contacto con un técnico experto
		Cable desconectado o dañado	Compruebe que el cable esté íntegro y que esté correctamente conectado a la red
		Avería en el cuadro eléctrico	Póngase en contacto con un técnico experto para averiguar la causa de la avería
		Fusibles quemados	Compruebe el tipo de fusibles y sustitúyalos por otros de valor adecuado
		Activación de la protección magnetotérmica	Véase el punto 2
		Activación de la protección térmica	Véase el punto 3
		Alarma de la sonda de humedad	Véase el punto 4
		Activación del interruptor diferencial (RCD)	Véase el punto 5
		Condensador dañado o conectado de forma incorrecta (motor ~1)	Póngase en contacto con un técnico experto para que cambie el condensador y compruebe que esté conectado correctamente
		Activación del sensor de nivel	Compruebe la conexión y el funcionamiento correctos del sensor de nivel
2	Activación del interruptor magnetotérmico	Tensión de alimentación demasiado baja o fases no equilibradas	Póngase en contacto con un técnico experto
		Conexión eléctrica incorrecta	Póngase en contacto con un técnico experto para que compruebe y corrija la conexión eléctrica
		Relé de sobrecorriente calibrado con un valor demasiado bajo o dañado	Compruebe el relé de sobrecorriente. Calibre el relé de acuerdo con el valor de corriente indicado en la placa de datos
		Arrollamiento en cortocircuito	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Hidráulica bloqueada por cuerpos extraños	Limpie la hidráulica y elimine la obstrucción
		Rotor bloqueado	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
3	La protección térmica se activa tras un breve tiempo de funcionamiento	La bomba está sumergida en un líquido demasiado caliente	Reduzca la temperatura del líquido
		Hidráulica bloqueada por cuerpos extraños	Limpie la hidráulica y elimine la obstrucción
		Piezas internas dañadas	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Tensión incorrecta	Compruebe que la tensión de alimentación coincida con la que se indica en la placa
		Cojinetes defectuosos o desgastados	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Número excesivo de arranques por hora	Véase el punto 6
4	Activación del interruptor diferencial (RCD)	Humedad en el motor	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Aislamiento reducido del motor	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Cable dañado	Compruebe si el cable de alimentación está en buen estado; póngase en contacto con un centro de asistencia si es necesario cambiarlo
5	La bomba funciona, pero el caudal es reducido o inexistente	Hidráulica bloqueada por cuerpos extraños	Limpie la hidráulica y elimine la obstrucción
		Tubo de salida obstruido por cuerpos extraños	Limpie el tubo de salida
		Válvula de retención bloqueada	Limpie las válvulas de retención
		Válvula de compuerta parcialmente cerrada o bloqueada	Abra la válvula de compuerta y límpiela si es necesario
		La turbina gira en sentido contrario	Compruebe el sentido de giro e invierta las conexiones eléctricas de dos de las tres fases
		Fugas en la instalación	Compruebe la instalación y elimine la causa de las fugas
		Selección incorrecta de la bomba	Sustituya la bomba por otra adecuada

6	Número excesivo de arranques por hora	Configuración incorrecta de los sensores de nivel	Corrija la configuración de los sensores de nivel
		Funcionamiento defectuoso de los sensores de nivel	Compruebe que los sensores funcionen correctamente
		Turbulencias cerca de los sensores de nivel	Elimine la causa de las turbulencias o bien cambie los sensores de nivel a otra posición
		Sumidero demasiado pequeño	Modifique las dimensiones del sumidero
7	Presencia de vibraciones o ruido excesivo	Piezas internas dañadas	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Cojinetes defectuosos o desgastados	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Turbina obstruida, desequilibrada o dañada	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Turbina bloqueada	Limpie la turbina y elimine la obstrucción
		La turbina gira en sentido contrario	Compruebe el sentido de giro e invierta las conexiones eléctricas de dos de las tres fases
		Ausencia de fase	Póngase en contacto con un técnico experto
		Oscilaciones de la instalación	Compruebe la instalación
8	La bomba funciona pero la absorción es excesiva	Punto de trabajo incorrecto	Compruebe que la bomba trabaje dentro de su campo de funcionamiento
		Tensión de alimentación incorrecta	Vuelva a poner la tensión de alimentación en el valor que se indica en la placa de datos
		Hidráulica bloqueada por cuerpos extraños	Limpie la hidráulica y elimine la obstrucción
		Cojinetes defectuosos o desgastados	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		La turbina gira en sentido contrario	Compruebe el sentido de giro e invierta las conexiones eléctricas de dos de las tres fases
9	Detección de infiltraciones	Infiltración de agua en el motor a causa de cables, juntas tóricas o prensacables dañados	Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado
		Infiltración de agua en la cámara de aceite a causa de desgaste o rotura de los cierres mecánicos o las juntas tóricas	

8. ELIMINACIÓN

Al realizar una adecuada recogida selectiva del aparato, de forma que las posteriores operaciones de reciclado, tratamiento y eliminación sean ecológicamente compatibles, se contribuye a evitar posibles impactos negativos para el medioambiente y la salud humana y se favorece la reutilización y/o el reciclado de los materiales contenidos en el aparato.

Elimine el producto correctamente, separando los distintos componentes y enviándolos a centros de recogida selectiva. Utilice un servicio público o privado de eliminación de residuos de conformidad con la normativa vigente en el país de uso.

Para más información sobre la correcta eliminación, preguntar en su municipio local, en los puntos de recogida de residuos más cercanos o al distribuidor al que se ha comprado el producto.



Cuando aparece el símbolo del contenedor de basura tachado con un aspa en el aparato o en su envase, significa que al final del ciclo de vida útil del producto éste se deberá recoger de modo separado y no se deberá eliminar con los demás residuos urbanos no seleccionados.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	104
1.1 Идентификация производителя	104
1.2 Значение символов, используемых в этом руководстве	104
1.3 Общие предупреждения по безопасности	104
1.4 Подготовка монтажников и обслуживающих специалистов	104
1.5 Используемые средства индивидуальной защиты (СИЗ)	104
1.6 Остаточный риск	104
1.7 Описание продукции / Сфера назначения	105
1.7.1 Определение модели	106
1.8 Технические данные	106
1.9 Рабочие условия	106
1.10 Специальные условия	106
1.11 Гарантийные условия	107
1.12 Паспортная табличка	108
1.13 Значение маркировки -Ex	108
1.14 Самоклеющиеся этикетки, приклеенные к изделию	109
2. ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ	109
2.1 Визуальный контроль	109
2.2 Перемещение и подъем	109
2.3 Хранение	109
3. УСТАНОВКА	110
3.1 Общие предупреждения по безопасности	110
3.2 Проверка направления вращения крыльчатки	110
3.3 Установка системы поплавкового контроля уровня	110
3.4 Допустимые типы установки	112
3.4.1 Установка с соединительным устройством DAC	112
3.4.2 Нестационарная установка	113
3.4.3 Вертикальная установка в сухой камере	113
3.4.4 Горизонтальная установка в сухой камере	114
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	115
4.1 Общие предупреждения по безопасности	115
4.2 Провода	115
4.3 Заземление	115
4.4 Тепловая защита	115
4.5 Датчик влажности	115
4.6 Электрическое подключение	116
5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	116
5.1 Общие предупреждения по безопасности	116
5.2 Запуск	116
5.3 Уровень звукового давления	116
6. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХПОМОЩЬ	116
6.1 Вступление	116
6.2 Общие предупреждения по безопасности	117
6.3 Плановое обслуживание и техпомощь	117
6.4 Чистка	118
6.5 Проверки	118
6.5.1. Проверка электрических кабелей	118
6.5.2 Проверка подшипников	118
6.5.3 Процедура проверки и замены масла	118
6.6 Крепеж	120
7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	121
8. УТИЛИЗАЦИЯ	122
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	123
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	127
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Установка с донным соединительным устройством DAC	130
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Нестационарная установка	131
ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Вертикальная установка в сухой камере	132
ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Горизонтальная установка в сухой камере	133

Для правильной установки и безопасной эксплуатации поставляемого изделия внимательно прочитайте это руководство и бережно храните его в легкодоступном и чистом месте для будущей справки в случае необходимости. Эксплуатация изделия не по назначению может нанести серьезный ущерб людям и имуществу, вызвать неисправности в работе и отменить действие гарантии.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Идентификация производителя

ZENIT Italia s.r.l. - via dell'Industria, 11 - 41018 S.Cesario sul Panaro (Modena) - Italia

1.2 Значение символов, используемых в этом руководстве



Внимание! Опасность для здоровья работников и сохранности электронасоса



Внимание! Присутствует опасность электрического характера



Внимание! Присутствие горячих поверхностей, опасность ожогов



Внимание! Инструкции для моделей с сертификатом -Ex. Несоблюдение этих инструкций может вызвать опасность взрыва. Рекомендуется выполнять эти инструкции также и для стандартных моделей.

ВНИМАНИЕ! Важная информация, которой необходимо уделить особенное внимание



1.3 Общие предупреждения по безопасности

- Данное оборудование не пригодно для эксплуатации некомпетентными и/или неопытными людьми. Держите в недоступном для детей месте;
- Работы по установке должны выполняться компетентным техническим персоналом, способным понимать изложенный в руководстве материал. Персонал, выполняющий установку и обслуживание этого изделия, должен быть обучен вопросам остаточной опасности, связанной с электрическим оборудованием;
- Убедитесь, что люди не могут случайно упасть в резервуар. При необходимости установите крышку или защитные поручни;
- Во время перемещения, установки или демонтажа оборудование должно быть отключено от электропитания;
- Обратите внимание на риски, создаваемые газами и испарениями в рабочей зоне;
- Не вдыхайте и не проглатывайте никаких компонентов оборудования;
- Люди и животные не должны погружаться или же контактировать с жидкостью до тех пор, пока электронасос не был извлечен из ванны;
- Не допускайте контакт свободного конца электрического кабеля с любой жидкостью;
- Электрическая система должна иметь надежное подключение к заземлению;
- Перед подключением питания убедитесь, что оборудование правильно установлено, и отойдите на безопасное расстояние;
- Не используйте оборудование в целях, отличающихся от тех, для которых оно было спроектировано и изготовлено, так как производитель не отвечает за нанесенный оборудованием ущерб людям или имуществу, если оно использовалось способом, отличающимся от описанного в руководстве, или же при несоблюдении предписаний обслуживания и безопасности. Перед установкой в химически агрессивной среде обратитесь к производителю для проверки совместимости материалов;
- Ни в коем случае не изменяйте электронасос или его части (фитинги, отверстия, отделку и т.д.);
- Пользователь должен придерживаться действующих в стране назначения норм безопасности, правил, диктуемых здравым смыслом, а также проверять правильное выполнение операций периодической чистки и обслуживания;
- Установщик обязан проверить правильность рабочих условий окружающей среды, чтобы гарантировать безопасность и гигиену.
- Ответственность за персонал, допущенный к эксплуатации изделия, несет клиент;

1.4 Подготовка монтажников и обслуживающих специалистов

Необходимо ознакомить монтажников этого изделия и специалистов, обслуживающих его, с неустранимыми рисками, связанными с электрооборудованием, работающим в контакте с биологическими жидкостями.

Кроме того, они должны быть в состоянии прочитать и понять содержание технической документации, прилагаемой к изделию, в частности, электрические схемы подключения.

1.5 Используемые средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Работайте с электронасосом, используя соответствующие стандартам средства индивидуальной защиты;

Следует обязательно надевать защитные перчатки, спецобувь, закрытые по бокам защитные очки и кожаный фартук.

Перед началом работы с уже установленным изделием промойте его большим количеством воды и/или моющих средств.

1.6 Остаточный риск

Изделие было разработано и изготовлено для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации.

Тем не менее, поскольку изделие предназначено для работы с жидкостями, опасными для здоровья, монтажники этого изделия и специалисты, обслуживающие его, должны действовать крайне внимательно и всегда пользоваться средствами индивидуальной защиты, соответствующими действующим стандартам.

При выполнении любых операций на изделии мы рекомендуем предотвратить любое непроизвольное падение электронасоса и не пренебрегать опасностью ожогов, удара электрическим током, возможностью утонуть, задохнуться или отравиться при вдыхании токсичных газов.



Для снижения риска поражения молнией пользователь должен принимать необходимые и адекватные меры по отводу молний.

Муфты -Ex не подлежат ремонту.

Не вскрывайте оборудование при наличии взрывоопасной атмосферы



Во время выполнения операций размещения, установки или демонтажа электронасос должен быть отсоединен от щита питания.

1.7 Описание продукции / Сфера назначения

Эти изделия предназначены для использования в очистных системах и перекачивающих станциях в гражданских, промышленных и муниципальных объектах.

Они пригодны для подъема и перекачки шлама, фекальных стоков, чистой воды, стоков, включая содержащие твердые или волокнистые примеси.



Они не могут использоваться для работы с пищевыми жидкостями и в потенциально взрывоопасной атмосфере (кроме сертифицированных взрывозащищенных моделей).



Погружные электронасосы серии Grey никогда не должны использоваться для перекачки взрывоопасных, воспламеняющихся или горючих жидкостей.

Модели -Ex сертифицированы на эксплуатацию в потенциально взрывоопасной атмосфере, в соответствии с маркировочным обозначением на паспортной табличке (см. параграф 1.12)

Этот электронасос должен быть закреплен на опоре или же установлен в специальном месте. Он не предназначается для того, чтобы его держали в руке во время использования.

Двигатели насосов Grey всегда поставляются компанией ZENIT с гибким кабелем питания, управления и цепями мониторинга. Кабельный прижим гарантирует герметичность и защиту от отрыва кабеля для безопасности установки. Это оборудование не нуждается в дополнительных принадлежностях. Подключение к системе и к электрическому щиту выполняется клиентом и должно соответствовать характеристикам оборудования.

Погружные электронасосы серии Grey классифицируются по типу гидравлической части.

- Модели DGG: погружные электронасосы с глубоко посаженной крыльчаткой vortex и большим свободным проходом
Применение: загрязненные биологические жидкости и канализационные стоки в гражданских и промышленных перекачивающих системах, системах обработки сточных вод и на зоотехнических фермах;
- Модели DRG: погружные электронасосы с канальной крыльчаткой
Применение: промышленные стоки и технологическая вода, перекачка гражданских стоков, дренаж и перекачка сточных вод из ванн для воды после первого дождя;
- Модели GRG: погружные электронасосы с многоканальной крыльчаткой и системой измельчения
Применение: перекачка жидкостей, содержащих волокна или нитевидные тела в профессиональных или промышленных условиях, а также на зоотехнических фермах
- Модели APG: погружные электронасосы с многоканальной крыльчаткой и высоким напором
Применение: перекачка чистой и содержащей песок воды, ливневых стоков и протечек



1.7.1 Определение модели

Насос может быть идентифицирован по полям TYPE и VERS на паспортной табличке. Смотрите параграф 1.12

Тип

DGG 300/2/G65V COET5

① ② ③ (A) (B) (C) ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① Тип крыльчатки

DG = Vortex

DR = Канальная

GR = Измельчительная

AP = Высокого напора

② Серия

G = Grey

③ Мощность (л.с. x 100) / полюсы двигателя

④ Напорное отверстие

(A) ТИП (трубная резьба/фланец)

(B) ДИАМЕТР (мм)

(C) ПОЛОЖЕНИЕ

V = вертикальное

H = горизонтальное

⑤ Вариант гидравлической части

⑥ Версия гидравлической части

⑦ Размер двигателя

⑧ Кол. фаз двигателя

M = Одна фаза, T = Три фазы

⑨ Частота

5 = 50 Гц, 6 = 60 Гц

Версия

TS 10 400 D EX NN GG

⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯

⑩ Электрический вариант

⑪ Длина кабеля (м)

⑫ Номинальное напряжение

⑬ Запуск

D = DOL (прямой)

Y = звезда/треугольник

⑭ Сертификат

NN = стандартный

EX = ATEX, ATEX + IECEx

CX = IECEx

⑮ Индивидуальное исполнение

⑯ Материал крыльчатки

1.8 Технические данные

Характеристики и технические данные изделия приводятся в его технических характеристиках. В таблице ниже указываются типы корпуса в зависимости от размеров двигателя

ОДНОФАЗНАЯ версия			ТРЕХФАЗНАЯ версия			ТРЕХФАЗНАЯ версия		
Тип	Описание _ 2 3 _ 7 8 _	P2 (кВт)/ полюсы	Тип	Описание _ 2 3 _ 7 8 _	P2 (кВт)/ Полюсы	Тип	Описание _ 2 3 _ 7 8 _	P2 (кВт)/ Полюсы
G05M	_G 75/2_AM_	0.55/2	G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2
	_G 100/2_AM_	0.75/2		_G 100/2_AT_	0.75/2		_G 1500/2_GT_	11/2
G05L	_G 150/2_AM_	1.1/2	G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2		_G 1750/2_GT_	13/2
	_G 200/2_AM_	1.5/2		_G 200/2_AT_	1.5/2		_G 1000/4_GT_	7.5/4
G06L	_G 250/2_EM_	1.8/2		_G 250/2_AT_	1.8/2	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2
	_G 300/2_EM_	2.2/2		_G 100/4_AT_	0.75/4		_G 1200/4_HT_	9/4
	_G 400/2_EM_	3/2	_G 150/4_AT_	1.1/4	_G 1500/4_HT_		11/4	
G07S	_G 550/2_FM_	4/2	_G 200/4_AT_	1.5/4	G10L	_G 1000/6_HT_	7.5/6	
G07L	_G 750/2_FM_	5.5/2	G06S	_G 300/2_ET_		2.2/2	_G 2500/2_HT_	18.5/2
	G08L	_G 1000/2_GM_	7.5/2	_G 200/4_ET_		1.5/4	_G 2000/4_HT_	15/4
G06L				_G 400/2_ET_	3/2	G10L	_G 1200/6_HT_	9/6
	_G 250/4_ET_			1.8/4	_G 1500/6_HT_		11/6	
	_G 300/4_ET_			2.2/4	_G 1750/6_HT_		13/6	
	_G 400/4_ET_			3/4	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	
G07S			G07S	_G 550/2_FT_	4/2	M08L	_G 550/6_GT_	4/6
			_G 750/2_FT_	5.5/2	_G 750/6_GT_		5.5/6	
G07L			G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2			
				_G 550/4_FT_	4/4			
				_G 750/4_FT_	5.5/4			



1.9 Рабочие условия

Для правильной эксплуатации насоса соблюдайте следующие рабочие условия:

- Температура жидкости/окружающей среды: 0 + 40 °C
- pH: 6 + 14
- Назначение: Однофазные модели: S1 - полностью погруженный насос (Рис. 1)
Трехфазные модели: S1 - полностью погруженный насос (Рис. 1)
S3 - корпус насоса полностью погружен или же заполнен (Рис. 2А, 2В, 2С), согласно параметру S3% в паспортной табличке, указанному в ТАБЛИЦА 1.
- Количество запусков в час: макс. 20 для двигателей с мощностью P2 до 10 кВт, макс. 15 для P2 свыше 10 кВт

1.10 Специальные условия



Электронасос может работать непрерывно (S1), только если он полностью погружен.

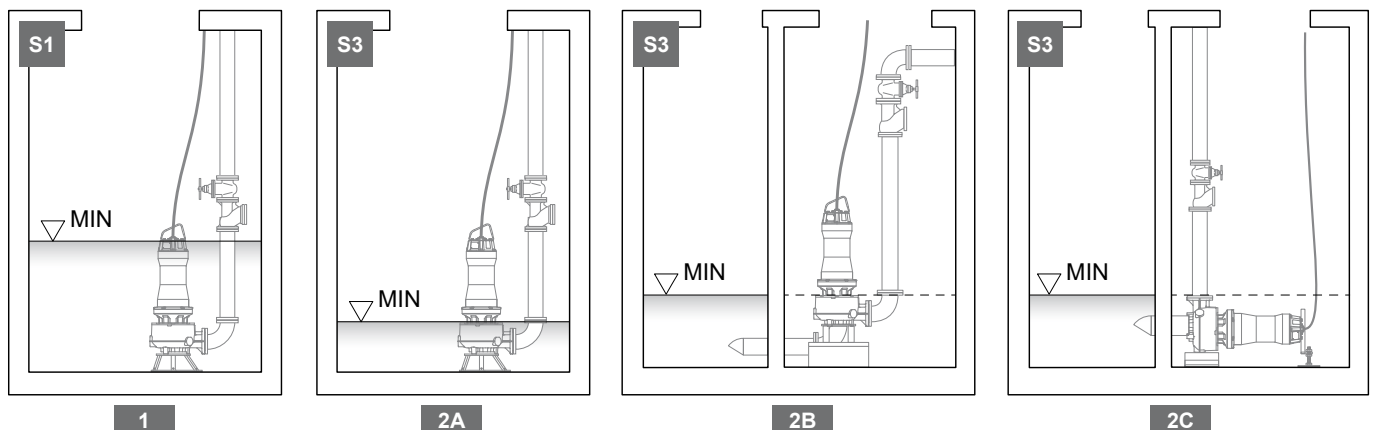
При сухой установке оборудование должно работать с циклическими перерывами (S3).

Должны использоваться не менее двух датчиков уровня (с резервом) для отключения питания в случаях, когда жидкость опустится ниже минимального уровня:

S1: полностью погруженный насос (Рис. 1)

S3 - корпус насоса полностью погружен или же заполнен (Рис. 2А, 2В, 2С)

ВНИМАНИЕ! Рекомендуется всегда проверять исправную работу электронасоса в условиях минимального уровня жидкости; в зависимости от специфичности установки может возникнуть необходимость в принятии дополнительных мер по предотвращению образования водоворотов с последующим попаданием воздуха в водозабор электронасоса (см. параграф 3.3).



Для отключения питания в случае перегрева двигателя оборудование серийно комплектуется тепловой защитой в обмотках статора (см. параграф 4.4)

Ex Пользователь должен обязательно подключить тепловую защиту к оборудованному расцепителем щиту управления, подготовленному для предотвращения автоматического перезапуска оборудования.

Ex Работа при помощи инвертора: тепловая защита должна быть правильно подключена к электрическому щиту, чтобы отключать питание в случае перегрева двигателя.

Насосы Grey оборудуются датчиком влажности для обнаружения наличия воды в масляной камере (отсек с сальниками).

Ex Датчик влажности должен быть правильно подключен в соответствии с инструкциями, приведенными в параграфе 4.5.

Ex Крепеж и крепления должны быть класса A2-70, A2-A80, A4-70 или A4-80, в соответствии со стандартом EN ISO 3506-1

Ex Насос в версии -Ex может работать в режиме S3, в соответствии со значением S3%, приведенным на паспортной табличке, как указывается в следующей таблице:

ТАБЛИЦА 1: Режим эксплуатации S3 для моделей в версии -Ex

Тип корпуса	Описание _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (кВт)/ Полюсы	Режим	Тип корпуса	Описание _ ② ③ ⑦ ⑧ _	P2 (кВт)/ Полюсы	Режим
G05M	_G 75/2_AT_	0.55/2	50%	G08L	_G 1200/2_GT_	9/2	15%
	_G 100/2_AT_	0.75/2	50%		_G 1500/2_GT_	11/2	15%
G05L	_G 150/2_AT_	1.1/2	30%		_G 1750/2_GT_	13/2	10%
	_G 200/2_AT_	1.5/2	30%		_G 1000/4_GT_	7.5/4	15%
	_G 250/2_AT_	1.8/2	20%	G10S	_G 2000/2_HT_	15/2	10%
	_G 100/4_AT_	0.75/4	15%		_G 1200/4_HT_	9/4	15%
	_G 150/4_AT_	1.1/4	15%		_G 1500/4_HT_	11/4	10%
_G 200/4_AT_	1.5/4	15%	_G 1000/6_HT_		7.5/6	10%	
G06S	_G 300/2_ET_	2.2/2	20%	G10L	_G 2500/2_HT_	18.5/2	15%
	_G 200/4_ET_	1.5/4	20%		_G 2000/4_HT_	15/4	15%
G06L	_G 400/2_ET_	3/2	20%		_G 1200/6_HT_	9/6	15%
	_G 250/4_ET_	1.8/4	20%		_G 1500/6_HT_	11/6	15%
	_G 300/4_ET_	2.2/4	20%	_G 1750/6_HT_	13/6	15%	
	_G 400/4_ET_	3/4	15%	M08S	_G 400/6_GT_	3/6	20%
G07S	_G 550/2_FT_	4/2	20%	M08L	_G 550/6_GT_	4/6	20%
	_G 750/2_FT_	5.5/2	15%		_G 750/6_GT_	5.5/6	20%
G07L	_G 1000/2_FT_	7.5/2	10%				
	_G 550/4_FT_	4/4	15%				
	_G 750/4_FT_	5.5/4	15%				

1.11 Гарантийные условия

Компания ZENIT гарантирует работу оборудования в соответствии с проектными параметрами, при условии соблюдения рабочих требований, приведенных в документации на изделие. Гарантия на отдельные компоненты составляет 12 месяцев с даты отгрузки.

Компания Zenit обязуется отремонтировать или заменить изделие, неисправность которого вызвана дефектами проектирования, обработки или сборки, если о таких дефектах будет сообщено компании Zenit в течение гарантийного срока.

Гарантия не распространяется на неисправности, вызванные:

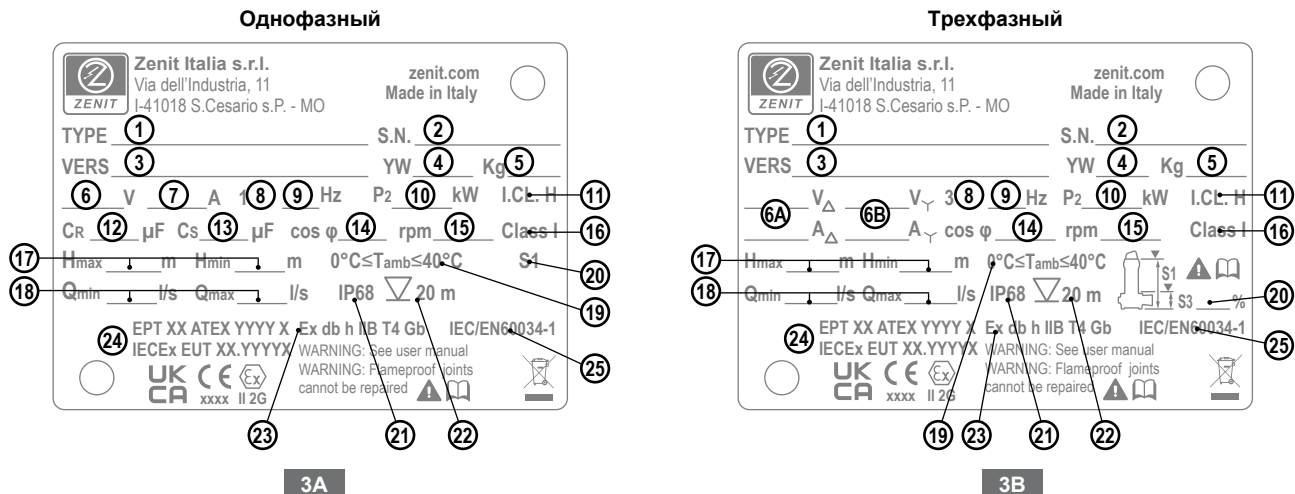
- обычным износом;
- размещением, установкой и эксплуатацией, выполненными не в соответствии с инструкциями;
- эксплуатацией с неправильно подключенными системами управления;
- работами, выполненными неквалифицированным персоналом;
- использованием нефирменных запасных частей.

ВНИМАНИЕ! Любое изменение, внесенное в изделие без разрешения изготовителя, может создавать опасные ситуации, вызывать ухудшение характеристик, кроме того, оно отменяет действие гарантии.



1.12 Паспортная табличка (Рис. 3А, 3В)

На крышку двигателя установлена металлическая паспортная табличка с указанием данных и сертификатов на этот насос. Вместе с данным руководством была предоставлена серебристая самоклеящаяся этикетка, на которой приводятся характеристики изделия, указанные на закрепленной на насосе металлической табличке. Рекомендуется наклеить эту этикетку в специальном месте в руководстве и использовать указанные в ней данные для будущих запросов или для получения информации.



- | | |
|--|---|
| <p>1. Наименование изделия
2. Заводской номер
3. Версия
4. Год и неделя выпуска
5. Вес
6. Номинальное напряжение
6A. Напряжение и ток (подключение треугольником)
6B. Напряжение и ток (подключение звездой)
7. Номинальный ток
8. Фазы
9. Частота
10. Мощность двигателя P2
11. Класс изоляции двигателя
12. Конденсатор хода</p> | <p>13. Конденсатор пикового момента
14. Коэффициент мощности
15. Скорость (об/мин)
16. Класс защиты МЭК от электрических разрядов
17. Минимальный и максимальный напор
18. Минимальная и максимальная производительность
19. Температура окружающей среды
20. Режим эксплуатации
21. Код IP (степень защиты корпуса)
22. Максимальная глубина погружения
23. Маркировочное обозначение ATEX и/или IECEx (только модели -Ex)
24. Номер сертификата ATEX и IECEx (только модели -Ex)
25. Нормы для справок по двигателю</p> |
|--|---|



1.13 Значение маркировки -Ex

CE XXXX Маркировка CE соответствия директиве ATEX 2014/34/EC
XXXX обозначает номер нотифицированного органа (указанного на табличке), который сертифицировал систему менеджмента качества для ATEX

Маркировочное обозначение -Ex	
 II 2G (только ATEX)	Ex db h IIB T4 Gb

Символ	Значение
	Специальная маркировка взрывозащищенности согласно Прилож. II Директивы ATEX 2014/34/EC
II	Группа оборудования. Группа II: электрическое оборудование для эксплуатации в потенциально взрывоопасной атмосфере ввиду наличия газов, не являющееся горнопроходческими.
2G	Категория оборудования, являющегося предметом сертификации для потенциально взрывоопасной атмосферы ввиду наличия газа, паров, тумана (G). Оборудование может быть установлено в ЗОНЕ 1
Ex db h IIB	Способ использованной для оборудования электрической защиты соответствует защите при помощи взрывозащищенного корпуса "db", пригодного для газов группы IIB и IIA. Исполненный для оборудования способ механической защиты предусматривает погружение в жидкость "к" и конструктивную безопасность "с" - пригодно для газов группы IIB и IIA.
T4	Класс температуры оборудования (максимальная температура поверхности 135 °C)
Gb	Оборудование с "высоким" уровнем защиты (EPL Gb), пригодное для эксплуатации в ЗОНЕ 1

1.14 Самоклеющиеся этикетки, приклеенные к изделию



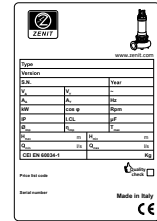
4



5



6



7

Рис. 4 - Идентификационная этикетка, обозначающая перегревающиеся поверхности

Рис. 5 - Идентификационная этикетка для определения правильного направления вращения крыльчатки (вид сверху)

Рис. 6 - Серебристая этикетка. Воспроизводит паспортную табличку, установленную на изделие, подлежит наклеиванию в предусмотренном месте данного руководства. На нее следует ссылаться для получения любой информации или запроса.

Рис. 7 - Этикетка, наклеенная на упаковку изделия

2. ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ

2.1 Визуальный контроль

Осмотрите упаковку и убедитесь, что она не повреждена. Удалите упаковочные материалы и утилизируйте их в соответствии с действующими правилами. При использовании острых инструментов обратите внимание, чтобы не пораниться и не повредить изделие, особенно электрические провода.

Осмотрите изделие на предмет поврежденных или недостающих частей. При обнаружении недостачи обратитесь в компанию Zenit (или к ее дистрибьютору) или к экспедитору.

Убедитесь, что данные, приведенные на паспортной табличке, соответствуют данным заказанного изделия.

2.2 Перемещение и подъем

Подъем и размещение электронасоса должны выполняться при помощи цепи или ремня, закрепленного за верхнюю ручку, используя пригодное механическое средство (кран, лебедку и т.д.).

Перед выполнением подъема проверьте массу изделия, указанную на паспортной табличке, и используйте ремни, цепи и крюки с соответствующими характеристиками и сертификатами.

Убедитесь, что электронасос надежно зацеплен и не может упасть, перевернуться или раскачиваться.

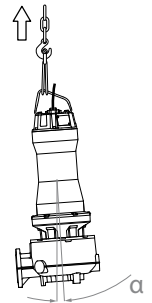
Верхняя ручка была спроектирована для обеспечения равновесия электронасоса во время подъема, тем не менее, в момент отрыва насоса от пола он может начать раскачиваться (Рис. 8).

Мы рекомендуем отойти от электронасоса во время его размещения.

Всегда надевайте средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ! Перед подъемом насоса выполните требования местных правил по предельному весу перемещаемых вручную предметов, то есть, без использования подъемных средств.

ВНИМАНИЕ! НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ используйте питающие или сигнальные провода для перемещения изделия.



8

Убедитесь, что атмосфера в зоне выполнения работ не является потенциально взрывоопасной. Классификация места установки должна определяться собственником.

2.3 Хранение

Во время хранения электронасос необходимо убрать в его упаковке в надлежащее место, недоступное для детей или посторонних лиц, он должен быть должным образом обезопасен от случайных падений и защищен от попадания влаги и пыли, от вибрации и от экстремальных температур (ниже -20 °C и выше +60 °C).

ВНИМАНИЕ! В случае замерзания электронасоса не используйте пламя для его размораживания, а погрузите его в жидкость, в которую он будет установлен, пока он не оттает.

Если изделие подвергалось воздействию низких температур, то проверьте состояние масла и сальников.

ВНИМАНИЕ! Периодически (не реже раза в 2 месяца) поворачивайте крыльчатку, чтобы не допустить слипания сальников друг с другом.

3. УСТАНОВКА


3.1 Общие предупреждения по безопасности

- Обозначьте должным образом рабочую зону и наденьте средства индивидуальной защиты.
- Перед выполнением каких бы то ни было действий убедитесь, что электронасос и электрический щит отключены от сети и на них не может быть случайно подано напряжение.
- Проверьте целостность электрического провода и уплотнений, убедитесь в том, что крыльчатка свободно вращается.
- Размеры ванны установочного электронасоса должны быть таковы, чтобы:
 - поплавковые регуляторы уровня, при их наличии, могли свободно двигаться;
 - не допускать превышения количества циклов пуска/остановки электронасоса, указанного в технических характеристиках.
- Электронасос необходимо опустить в ванну при помощи ремня или цепи соответствующих размеров, закрепленной за ручку.
- Перед установкой убедитесь, что дно ванны является ровным.
- Во избежание проблем кавитации, вызванных всасыванием воздуха, убедитесь в том, что жидкости не подаются в ванну вблизи электронасоса или непосредственно в его направлении.
- Убедитесь в том, что электронасос работает в пределах графика рабочих характеристик.

 Убедитесь, что атмосфера в зоне выполнения работ не является потенциально взрывоопасной.

Люди не должны иметь возможности доступа в места установки, если атмосфера является взрывоопасной.

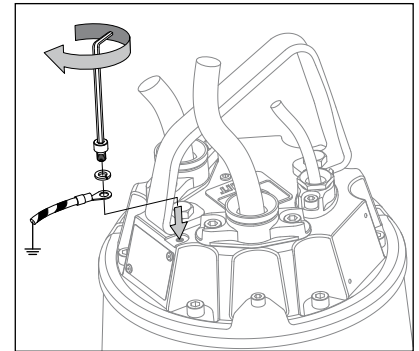
Классификация места установки должна быть одобрена местными органами пожарной охраны для каждого конкретного случая.

 Разряд электростатического заряда, скопившегося на изолированных деталях, может стать причиной взрыва.

В электронасосах -EX отсутствуют изолированные детали, способные накапливать электростатический заряд. Кроме того, все они оборудованы винтом для подключения к равнопотенциальной сети заземления (Рис. 9).

Возможные дополнительные элементы, установленные в опасной зоне, должны быть подключены к заземлению в соответствии со стандартом EN 1127-1.

Проверяйте, предназначен ли каждый из установленных в опасной зоне элементов для эксплуатации в потенциально взрывоопасной атмосфере.



9

 Перед установкой проверяйте уровень масла в масляной камере сальников.

3.2 Проверка направления вращения крыльчатки

Перед выполнением окончательного электрического подключения квалифицированный специалист должен проверить направление вращения крыльчатки.

На электронасосе приклеена этикетка, указывающая направление вращения крыльчатки (зеленая стрелка) и направление отдачи (красная стрелка), смотря на электронасос сверху (Рис. 5).

 Все описанные ниже операции должны выполняться в безопасном месте, в отсутствии потенциально взрывоопасной атмосферы.

Действуйте следующим образом:

1. Установите электронасос вертикально на опорных ножках или основании.
2. Зацепите цепь или ремень подходящих размеров за верхнюю ручку электронасоса во избежание неожиданного падения, которое может произойти в результате отдачи.

ВНИМАНИЕ! Отдача может быть очень сильной. Во время выполнения этой процедуры не стойте рядом с электронасосом.

3. Временно подключите желто-зеленый проводник к заземлению системы, затем проводники электропитания к дистанционному выключателю.
4. Освободите зону вокруг электронасоса от людей и предметов в радиусе не менее 2 метров.
5. Включите выключатель запуска, подайте питание на электронасос на несколько секунд, после чего отключите питание при помощи выключателя остановки.
6. Убедитесь, что направление вращения является правильным.

Если направление вращения обратное, то поменяйте местами подключение двух из трех фаз питания электронасоса и попробуйте еще раз, выполняя заново описанную процедуру.

Определив подключение для правильного направления вращения, **ОБОЗНАЧЬТЕ** правильный порядок подключения проводов к щиту, после чего **ОТКЛЮЧИТЕ** провода питания электронасоса и выполните окончательную установку.

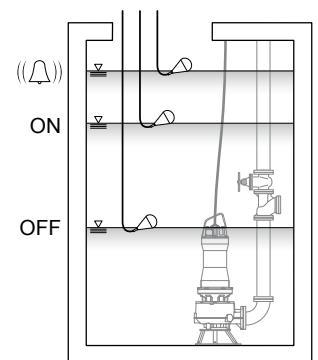
ВНИМАНИЕ! Если несколько электронасосов подключены к одному и тому же электрическому щиту, необходимо выполнять проверку направления вращения отдельно для каждого установленного изделия.

3.3 Установка системы поплавкового контроля уровня

Поплавковые выключатели позволяют управлять запуском и остановкой одного или нескольких электронасосов в зависимости от уровня жидкости, имеющегося в ванне.

Кроме того, они могут быть подключены к устройствам аварийной сигнализации для предотвращения возникновения аномальных условий (перелив или работа всухую) (Рис. 10).

Поплавковые выключатели должны устанавливаться вдали от возможных водоворотов или мест падения воды.



10

При наличии сильной турбулентности рекомендуется закрепить поплавки на жесткой штанге внутри колодца.
Убедитесь в отсутствии предметов, которые могут препятствовать движению поплавков. Кроме того, их кабели не должны мешать друг другу, а также закручиваться или застревать в выступах в ванне.
Поплавковые выключатели должны устанавливаться таким образом, чтобы обеспечивать правильный минимальный уровень жидкости



Минимальный уровень жидкости должен контролироваться двумя поплавковыми выключателями (с избыточностью), чтобы отключить питание, когда жидкость достигнет минимального уровня (насос полностью погружен). Используйте лишь только поплавковые выключатели, пригодные для классификации -Ex места установки. Подключение к электропитанию управления должно осуществляться с применением интерфейса с искрозащитой типа барьер Зенера или барьер с гальванической развязкой.

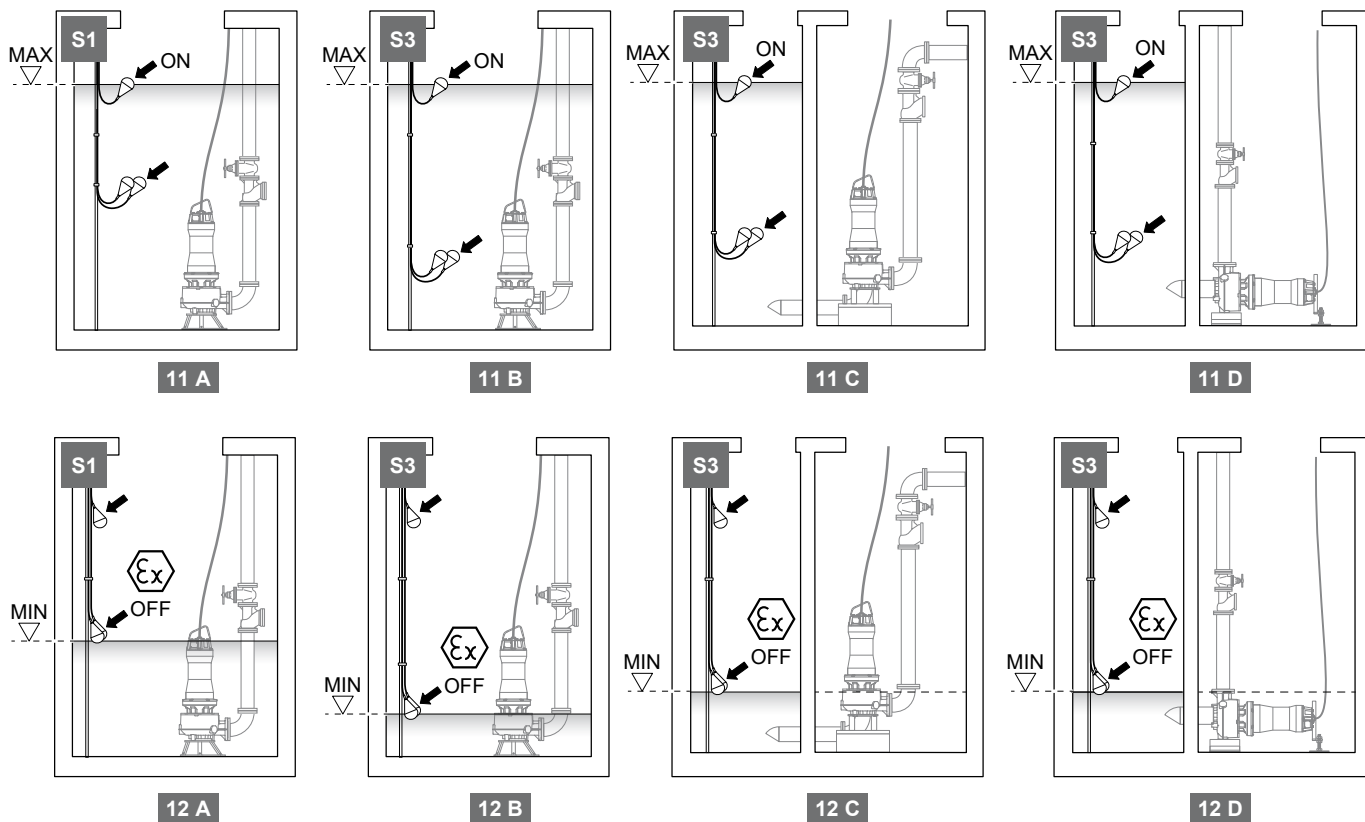
Убедитесь в том, что переключение с **остановки на пуск** происходит только и исключительно тогда, когда поплавок находится в положении, указанном на **Рис. 11A, 11B, 11C, 11D**.

Убедитесь в том, что переключение с **пуска на остановку** происходит только и исключительно тогда, когда поплавок находится в положении, указанном на **Рис. 12A, 12B, 12C, 12D**.

Электрические подключения поплавков должны быть выполнены таким образом, чтобы обеспечить остановку насоса в случае неисправности поплавков.



Убедитесь, что реальный объем жидкости в ванне не опускается до такого значения, при котором количество запусков в час будет превышать максимально разрешенное



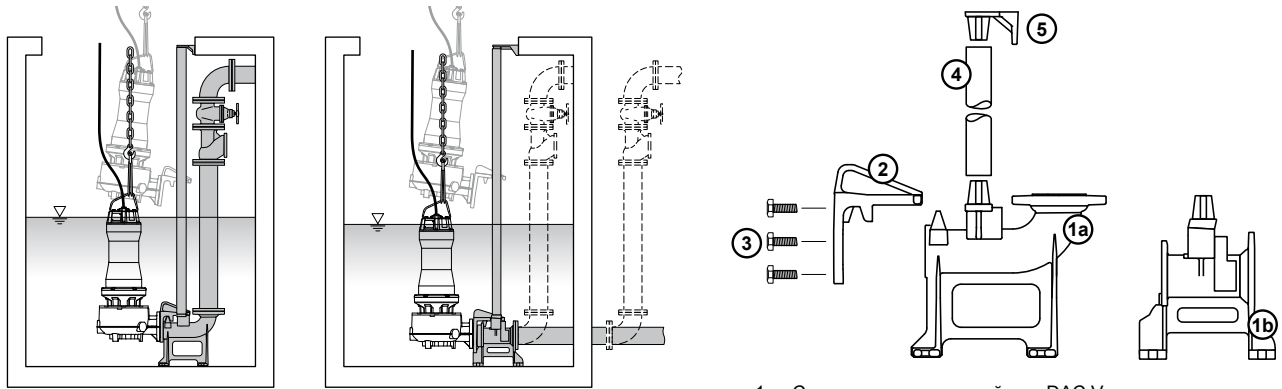
3.4 Допустимые типы установки



Убедитесь, что атмосфера в зоне выполнения работ не является потенциально взрывоопасной.

3.4.1 Установка с соединительным устройством DAC

Этот тип установки (Рис. 13) позволяет быстро извлечь электронасос из ванны и снова установить его на место без выполнения каких-либо действий на установке.



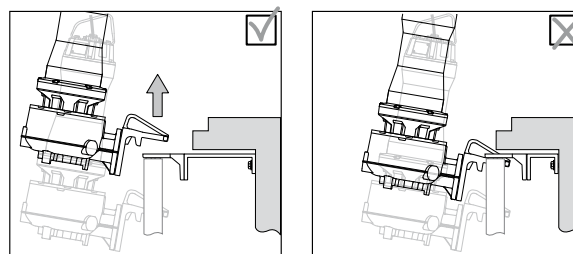
13

- 1a. Соединительное устройство DAC V (с вертикальным напорным отверстием)
- 1b. Соединительное устройство DAC H (с горизонтальным напорным отверстием)
- 2. Соединительный фланец
- 3. Винты
- 4. Направляющие трубы (не входят в комплект поставки)
- 5. Распорный кронштейн

Процедура установки (ПРИЛОЖЕНИЕ 1, стр. 130)

1. Убедитесь, что электронасос отсоединен от сети питания и что крыльчатка вращается в правильном направлении в соответствии с процедурой, описанной в руководстве.
2. Прикрепите фланец к напорному отверстию электронасоса, используя винты, входящие в комплект поставки. Для моделей с крюком прикрепите крюк к корпусу насоса при помощи винтов, входящих в комплект поставки.
3. Установите соединительное устройство на дно ванны и отметьте положение крепежных отверстий.
4. Просверлите отверстия необходимого диаметра, учитывая крепежные прорези соединительного устройства, после чего окончательно закрепите его на дне ванны при помощи дюбелей или химических анкеров. Используйте крепеж из нержавеющей стали или защитите винты и гайки антикоррозийным средством.
5. Подключите напорную трубу к соединительному устройству. Мы рекомендуем установить отсекающую задвижку и шаровый стопорный клапан со свободным интегральным просветом, используя соединительную трубу, длина которой составляет не менее 5 диаметров напорного отверстия.
6. Смонтируйте отрезанные по размеру направляющие трубы на соединительное устройство. Можно использовать трубы из оцинкованного железа или предпочтительнее - из нержавеющей стали необходимого диаметра (смотри технические характеристики).
7. Установите распорный кронштейн на верхний конец направляющих труб и отметьте положение крепежных отверстий на одной из стенок ванны. Убедитесь, что направляющие трубы расположены строго вертикально, используя отвес или жидкостный уровень

ВНИМАНИЕ! Перед закреплением распорного кронштейна убедитесь в том, что, поднимая электронасос, можно полностью снять соединительный фланец с направляющих труб (Рис. 14).

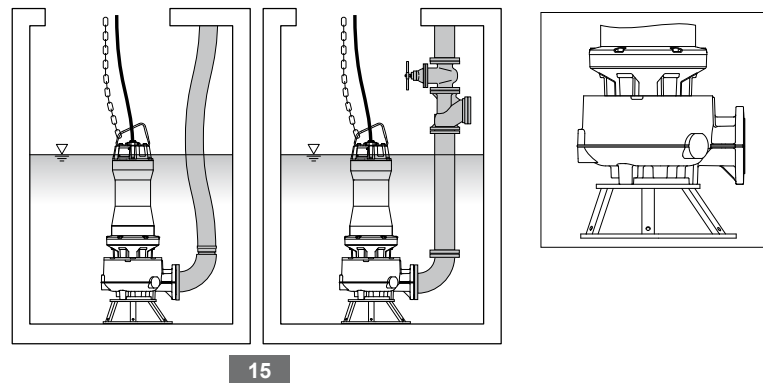


14

8. Просверлите отверстия необходимого диаметра, учитывая крепежные прорези распорного кронштейна, после чего окончательно закрепите его при помощи дюбелей или химических анкеров. Защитите винты и гайки средством, предотвращающим коррозию.
9. Очистите ванну от мусора и оставшихся отходов.
10. Зацепите цепь или ремень необходимых размеров за ручку и опустите электронасос в ванну, смещая фланец по направляющим трубам вплоть до стыковки с соединительным устройством.
11. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись, а также не всасывались электронасосом.
12. Выпустите электрические провода из ванны, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
13. Подключите электрические кабели к пульту управления.

3.4.2 Нестационарная установка

В нестационарной установке (Рис. 15) электронасос устанавливается на специальную подставку, держащую его в вертикальном положении на дне ванны и обеспечивающую нужную высоту всасывающей горловины.



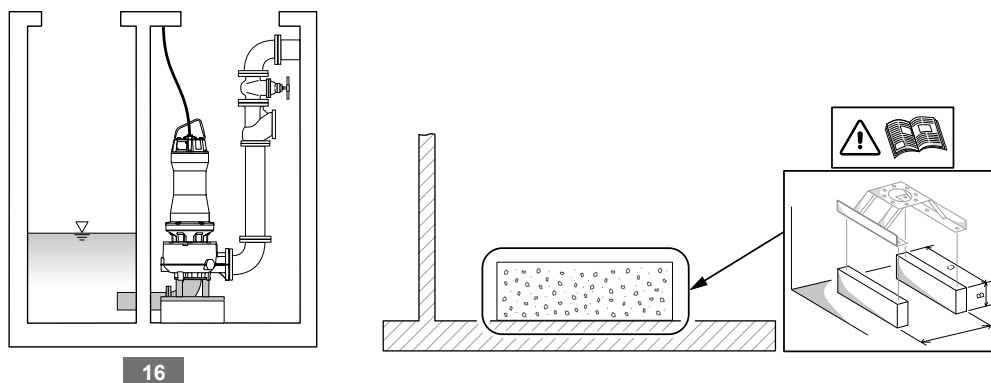
15

Процедура установки (ПРИЛОЖЕНИЕ 2, стр. 131)

1. Убедитесь, что электронасос отсоединен от сети питания и что крыльчатка вращается в правильном направлении в соответствии с процедурой, описанной в руководстве.
2. Опустите электронасос на подставку, используя цепь или ремень необходимых размеров, зацепленный за ручку. Убедитесь, что электронасос не может упасть и/или раскачиваться.
3. Закрепите электронасос за подставку при помощи входящих в комплект винтов.
4. Соедините напорное отверстие с трубой посредством унифицированного фланца. Используйте крепеж из нержавеющей стали или усилением или полужесткого типа. Прикрепите трубу к соединению при помощи отсекающую задвижку и шаровой стопорный клапан со свободным интегральным просветом, используя соединительную трубу, длина которой составляет не менее 5 диаметров напорного отверстия.
5. Если применяются гибкие трубы, то необходимо использовать фланцевый штуцер. Для обеспечения постоянства свободного просвета даже в соответствии с поворотами или изменениями направления, предпочтительнее использование трубы со спиральным усилением или полужесткого типа. Прикрепите трубу к соединению при помощи металлического хомута.
6. Опустите электронасос в ванну, пока он не встанет устойчиво на дно, используя цепь или ремень необходимых размеров, зацепленный за ручку. Убедитесь, что электронасос не может упасть и/или раскачиваться.
7. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись, а также не всасывались электронасосом.
8. Выпустите электрические провода из ванны, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
9. Подключите электрические кабели к пульту управления.

3.4.3 Вертикальная установка в сухой камере

В случае вертикальной установки в сухой камере (Рис. 16), по заказу, электронасос поставляется с всасывающим фланцем, подготовленным для крепления подставки с коленом (КВС)



16

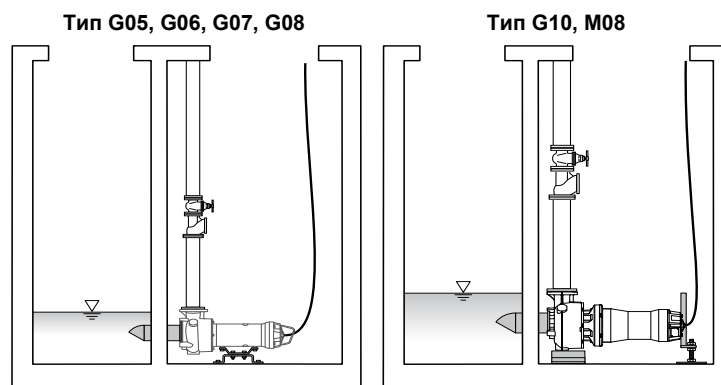
Процедура установки (ПРИЛОЖЕНИЕ 3, стр. 132)

1. Изготовьте на дне ванны два суппорта из пригодного материала, который будет выдерживать вес и нагрузки электронасоса (цемент, бетон, каменная кладка и т.д.), чтобы добиться правильной высоты всасывающей горловины. Рекомендованные размеры приводятся в технических характеристиках;
2. Убедитесь, что электронасос отсоединен от сети питания и что крыльчатка вращается в правильном направлении в соответствии с процедурой, описанной в руководстве.
3. Разместите электронасос на основании и закрепите его крепежными болтами;
4. Подключите фланцевое колено к всасывающей горловине электронасоса крепежными болтами. В случае необходимости положите электронасос и закрепите его, чтобы предотвратить случайные движения;
5. Зацепите цепь или ремень соответствующих размеров за ручку электронасоса и опустите его в ванну, установив основание на суппорты на дне ванны;
6. Отметьте положение крепежных отверстий;

7. Просверлите отверстия необходимого диаметра в соответствии с крепежными прорезями основания;
8. Надежно прикрепите основание к двум суппортам при помощи химических или расширяющихся дюбелей. Используйте крепеж из нержавеющей стали или защитите винты и гайки антикоррозийным средством;
9. Подключите всасывающую трубу к фланцевому колену;
10. Подключите напорную трубу к электронасосу. Мы рекомендуем установить отсекающую задвижку и шаровой стопорный клапан со свободным интегральным просветом, используя соединительную трубу, длина которой составляет не менее 5 диаметров напорного отверстия.
11. Очистите ванну от мусора и оставшихся отходов.
12. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись.
13. Выпустите электрические провода из ванны, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
14. Подключите электрические кабели к пульту управления.

3.4.4 Горизонтальная установка в сухой камере

Для выполнения горизонтальной установки (Рис. 17), электронасос подготовлен для крепления к металлической опорной конструкции (KBS-H).



17

Процедура установки (тип G05, G06, G07, G08) (ПРИЛОЖЕНИЕ 4, стр. 133)

1. Убедитесь, что электронасос отсоединен от сети питания и что крыльчатка вращается в правильном направлении в соответствии с процедурой, описанной в руководстве.
2. Установите нижний кронштейн на дно ванны. Используйте крепеж из нержавеющей стали или защитите винты и гайки антикоррозийным средством.
3. Установите верхний кронштейн на насосе.
4. Положите насос, поместив верхний кронштейн на нижний.
5. Надежно соедините кронштейны друг с другом болтами.
6. Подключите всасывающую и напорную трубу. Мы рекомендуем установить отсекающую задвижку и шаровой стопорный клапан со свободным интегральным просветом, используя соединительную трубу, длина которой составляет не менее 5 диаметров напорного отверстия.
7. Очистите ванну от мусора и оставшихся отходов.
8. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись.
9. Выпустите электрические провода из ванны, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
10. Подключите электрические кабели к пульту управления.

Процедура установки (тип G10, M08) (ПРИЛОЖЕНИЕ 4, стр. 133)

1. Убедитесь, что электронасос отсоединен от сети питания и что крыльчатка вращается в правильном направлении в соответствии с процедурой, описанной в руководстве.
2. Установите электронасос вертикально на ровную и прочную поверхность.
3. При наличии подъемной ручки снимите ее крепежные винты и удалите ее. В качестве альтернативы отвинтите и удалите рым-болты.
4. Установите верхний кронштейн на крышку двигателя электронасоса. Обратите внимание на то, чтобы не повредить электрические провода.
5. Установите распорную деталь на верхний кронштейн, не затягивая крепежные гайки.
6. Установите нижний кронштейн на корпус насоса.
7. При помощи отвеса отрегулируйте положение распорной детали таким образом, чтобы ее опорная плита находилась на одной плоскости с плитой нижнего кронштейна. Затяните гайки распорной детали.
8. Положите электронасос в нужное положение, используя подходящее подъемное средство (кран, лебедка). Для подъема электронасоса примените цепь или ремень с размерами, соответствующими поднимаемой массе. При отрыве электронасоса от пола он может раскачиваться, будьте внимательны.
9. Окончательно закрепите систему на дне ванны при помощи дюбелей или химических анкеров. Используйте крепеж из нержавеющей стали или защитите винты и гайки антикоррозийным средством.
10. Подключите всасывающую и напорную трубу. Мы рекомендуем установить отсекающую задвижку и шаровой стопорный клапан со свободным интегральным просветом, используя соединительную трубу, длина которой составляет не менее 5 диаметров напорного отверстия.
11. Очистите ванну от мусора и оставшихся отходов.
12. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись.
13. Выпустите электрические провода из ванны, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
14. Подключите электрические кабели к пульту управления.

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



4.1 Общие предупреждения по безопасности

Все операции по подключению к электрической сети должны выполняться квалифицированным специалистом, при соблюдении действующих норм. Неправильно выполненное электрическое подключение может стать причиной пожаров, опасности поражения током и ущерба изделию.

- Убедитесь, что неиспользованные проводники были должным образом изолированы и закреплены в электрическом щите.
- До установки убедитесь, чтобы напряжение и частота линии электропитания соответствовали данным, указанным на паспортной табличке электронасоса, и чтобы потребление тока было ниже максимального тока сети.
- Максимальное отклонение от значения номинального паспортного напряжения составляет $\pm 5\%$
- Допустимый дисбаланс фазных напряжений: макс 2%
- Предохранители и защитные выключатели должны обладать свойствами, соответствующими характеристикам системы.
- Для защиты двигателя электронасоса используйте защитный выключатель, подходящий для электрических характеристик, указанных на паспортной табличке.
- Убедитесь, что тепловые защиты были всегда правильно подключены. Отсутствие подключения тепловой защиты не только отменяет действие гарантии, но и может создавать опасные условия.
- Рабочие характеристики и электрическая безопасность электронасосов ZENIT гарантированы в их заводской конфигурации. Любое изменение (напр., удлинение фирменного провода другим проводом) может вызвать ухудшение характеристик электронасоса.



Перед установкой и перед первым пуском в эксплуатацию убедитесь, что электрические кабели не имеют каких-либо повреждений, чтобы не допустить короткого замыкания.

4.2 Провода

- Убедитесь, что электрические провода не были повреждены ни коим образом, и что на их концы не попали ни влага, ни вода.
- Свободные концы проводов должны подключаться к сертифицированному электрическому щиту со степенью защиты, подходящей для места его установки.
- Закрепите электрические провода так, чтобы они были защищены от случайного скручивания, разрыва и/или раздавливания.
- В случае повреждения электрического провода не заменяйте его, а обратитесь в компанию Zenit или в уполномоченный сервисный центр.
- Не недооценивайте проблемы, связанные с падением напряжения.



Свободные концы проводов должны подключаться к электрическому щиту, сертифицированному для потенциально взрывоопасной атмосферы, если он установлен в опасной зоне.

4.3 Заземление

- Проверьте наличие и эффективность системы заземления и дифференциального выключателя.
- Убедитесь, что длина заземляющего проводника превышает приблизительно на 150 мм длину остальных проводников так, чтобы он отсоединился в последнюю очередь от щита при случайном отрыве.

Имеющаяся наружная точка подключения проводника заземления позволяет подключать провода с сечением не менее 4 мм².



Не подключайте провод заземления к газовым, водопроводным трубам, молниеотводам или же телефонным проводам. Неправильное подключение к заземлению может привести к поражению током.



На моделях -Ex убедитесь, что наружный провод заземления (желто-зеленый, с сечением не менее 4 мм²) подключен к наружной клемме заземления на насосе при помощи надежного зажима. Очистите соединительную поверхность наружной клеммы заземления перед установкой зажима.

4.4 Тепловая защита

Насос оборудован тепловой защитой внутри обмоток статора, чтобы отключать питание в случае перегрева двигателя. Стандартная тепловая защита состоит из биметаллических теплозащитных устройств с номинальной температурой переключения NST = 150 °C. В качестве опции биметаллические защитные средства могут быть заменены термисторами РТС или датчиками РТ100. Провода тепловой защиты обозначены биркой с надписью "TP = THERMAL PROTECTION", и они должны подключаться к соответствующим клеммам электрического щита управления.



Подключение тепловой защиты к электрическому щиту является обязательным. Электрический щит должен быть подготовлен для остановки двигателя в случае срабатывания внутренней тепловой защиты. Должен быть исключен автоматический перезапуск электронасоса, который должен осуществляться лишь только оператором вручную, после устранения причин неисправности.

4.5 Датчик влажности

Электронасос может быть оборудован одноэлектродным датчиком влажности для обнаружения и сигнализации просачивания воды в масляную камеру сальников (проводник заземления используется в качестве линии возврата сигнала для определения порога проводимости). При подаче сигнала прекратите эксплуатацию насоса и выполните обслуживание. Кабель сигнала имеет этикетку с буквой **S**.



Для установки моделей с сертификатом -Ex подключение к электрощиту должно выполняться, помещая в безопасную зону барьер искрозащиты с гальванической изоляцией.

Электрические характеристики датчика искрозащиты:

Датчик U_i : 30 В; I_i : 120 мА; P_i : 1.3 Вт

C_i : 0,3 нФ; L_i : ~ 0 мГ

Кабель C_c : 200 пФ/м; L_c : 1 мкГ/м; L_c/R_c : 30 мкГ/Ом



При подаче сигнала (электрическое сопротивление в смеси воды и масла менее 30 кОм) прекратите эксплуатацию насоса и выполните обслуживание.

4.6 Электрическое подключение

Для выполнения электрического подключения электронасоса действуйте следующим образом:

1. Проверьте по паспортной табличке нужный тип электрического подключения (поле VERS) (Рис. 18).
2. Подключите проводник заземления к соответствующей клемме на электрическом щите, в соответствии со схемой подключения.
3. Подключите кабели питания к соответствующим клеммам на электрическом щите, в соответствии со схемами подключения.
4. Подключите проводники контрольных устройств к соответствующим клеммам на электрическом щите.



18

ПРИМ.: строго соблюдайте подключения, указанные в схемах цепей

Для электрических подключений датчиков и нестандартных защитных устройств обращайтесь к специальной документации, поставляемой вместе с насосом

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА СТРАНИЦЕ 123

5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



ВНИМАНИЕ!

Перед выполнением любых операций проверяйте, чтобы электронасос и электрический щит были отключены от электрической системы и не могли случайно включиться.

Перед запуском насоса убедитесь, что:

- в камере сальников имеется масло (см. параграф 6.5.3)
- крыльчатка свободно вращается
- оборудование правильно и надежно установлено
- установленные устройства мониторинга правильно подключены

5.1 Общие предупреждения по безопасности

- Все операции должны выполняться компетентными специалистами.
- Электронасос необходимо всегда использовать с установленными и исправно работающими предохранительными устройствами.
- Держите предметы и людей на безопасном расстоянии от остановленных изделий, и не допускайте контакта людей и животных с жидкостью, в которую погружены электронасосы.
- Убедитесь, что вращение крыльчатки является правильным, следуя описанной в руководстве процедуре.

5.2 Запуск



Насосы не следует запускать, если атмосфера в ванне является потенциально опасной.

Завершив установку, рекомендуется провести испытание системы и убедиться в ее безупречной работе.

Насос необходимо всегда использовать с установленными и исправно работающими предохранительными устройствами. Убедитесь, что все защитные устройства были правильно подключены.

Насос не должен работать всухую. Убедитесь, что уровень жидкости выше двигателя.

Если установлены задвижки, то убедитесь, что они открыты.

Включите питание и позвольте насосу немного поработать, чтобы:

- убедиться, что потребляемый ток находится в пределах, указанных на паспортной табличке;
- убедиться, что системы наблюдения работают исправно (отсутствие аварийных сигналов или предупреждений);
- проверить, что настройка уровней включения и выключения (минимальные и максимальные уровни) является правильной.

ВНИМАНИЕ! Чтобы предотвратить нанесение ущерба двигателю, должно соблюдаться максимально разрешенное количество запусков в час.

ВНИМАНИЕ! В случае обнаружения аномальных звуков или вибрации насоса, неисправностей, аварийных сигналов или предупреждений, немедленно остановите насос и не включайте его до тех пор, пока не будет обнаружена и устранена причина аномалии.

5.3 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления работающего электронасоса составляет менее 70 дБ.

Тем не менее, этот порог может быть превышен в некоторых установках и в определенных точках на графике рабочих характеристик.

Проверьте допустимый уровень звукового давления в помещении, где установлено изделие, чтобы не допускать нарушения местных законов.

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХПОМОЩЬ

6.1 Вступление

Периодическое обслуживание и осмотр являются необходимыми для сохранения характеристик насоса. По этой причине система должна периодически чиститься, проходить капремонт и осматриваться.

В том случае, если в работе насоса отмечаются отличия от обычных рабочих условий, следует обращаться к главе "7. Поиск и устранение неисправностей" данного руководства и предпринимать своевременные действия по устранению неисправностей.

ВНИМАНИЕ! Инструкции по контролю и обслуживанию этих насосов не предназначены для выполнения неквалифицированными работ собственными силами, а требуют специальных технических знаний.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка и замена компонентов требует использования специального оборудования.

Для выполнения этих операций обращайтесь к дилеру, у которого было приобретено изделие, или же в отдел продаж компании ZENIT в вашем регионе.



Проверка и ремонт оборудования -Ex должны выполняться в соответствии со следующими стандартами:

- EN 60079-17: Взрывоопасные среды - Часть 17: Проверка и техническое обслуживание электроустановок
- МЭК 60034-23: Машины электрические вращающиеся - Часть 23: Ремонт, капитальный ремонт и восстановление
- EN 60079-19: Взрывоопасные среды - Часть 19: Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования

Любые работы на электронасосах в версии -Ex должны выполняться квалифицированным специалистом, в сертифицированном сервисном центре -Ex (в соответствии с международными и/или местными нормами) или же в сервисном центре Zenit, используя лишь только фирменные запасные части. Несоблюдение этого требования вызывает отмену сертификата -Ex.



6.2 Общие предупреждения по безопасности

- Перед выполнением каких-либо действий с насосом, установленным во вредных для здоровья жидкостях, произведите тщательную очистку насоса, емкости и т.д., в соответствии с местными требованиями.
- Перед выполнением очистки и/или обслуживания компетентный специалист должен отключить насос, перекрыв его питание, и убедиться, что насос не может самопроизвольно включиться.
- Всегда отсоединяйте в первую очередь фазовые проводники, а затем желто-зеленый провод заземления.
- Убедитесь, что насос не может упасть или укатиться, нанося ущерб имуществу или людям.
- Перед выполнением работ с насосом промойте его поверхность большим количеством чистой воды и/или специальных моющих средств.
- В результате продолжительного использования поверхность насоса может сильно нагреться. Чтобы предотвратить ожоги, остудите ее должным образом.
- Всегда соблюдайте правила техники безопасности, действующие в месте установки, возможные местные нормы и принципы общего здравого смысла.

6.3 Плановое обслуживание и техпомощь

Периодичность работ обслуживания зависит от типа установки, от рабочей нагрузки насоса и от характеристик жидкости, в которую он погружен. При выполнении работ по плановому обслуживанию или в любом случае, когда характеристики насоса ухудшатся, или вибрация или шум становятся выше изначальных, необходимо осуществить проверку деталей, подверженных износу. В этих целях свяжитесь с уполномоченным сервисным центром.

Периодичность	Тип проверки	
	Стандартная модель	Модель -Ex
Еженедельно	Убедитесь, что потребляемый ток находится в пределах номинальных значений. Проверьте, чтобы напряжение питания находилось в пределах $\pm 5\%$ от номинального значения.	
Ежемесячно	Проверка насоса: Если характеристики насоса существенно снизились, то крыльчатка может быть засорена или заблокирована загрязнением. Удалите загрязнение и при наличии замените поврежденные части. Проверка кабелей: смотрите параграф 6.5.1 "Проверка электрических кабелей". Измерение сопротивления изоляции: ссыльное значение сопротивления изоляции = мин. 20 МОм ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель должен быть подвержен проверке, если значение прочности изоляции существенно ниже измеренного во время предыдущей проверки.	
Раз в 6 месяцев или через 3000 часов, в зависимости от того, что наступит ранее	Проверка и чистка подъемной цепи или троса: - Заменить в случае повреждения, коррозии или износа - Удалить посторонние тела	
	Проверьте лебедки, крюки и цепи, если они обнаруживают признаки износа, повреждений или коррозии. В случае необходимости очистите и смажьте их и замените изношенные компоненты. В случае необходимости удалите посторонние тела.	
	Убедитесь, что винты, гайки и болты правильно затянуты. Затяните болты и, при необходимости, замените резьбовой фиксатор.	
	При каждом опорожнении ванны проверяйте донные крепления.	
Ежегодно	Проверьте кабели, масло, сальники, подшипники, изнашивающиеся части (крыльчатка, всасывающий фланец и т.д.). Если в масле содержится вода, то проверьте сальники. Смотрите параграф 6.5.3 "Процедура проверки и замены масла". ПРИМЕЧАНИЕ: всегда заменяйте компоненты из резины (уплотнительные кольца, прокладки), если насос разбирается во время проверки.	Проверьте кабели, масло, сальники, подшипники, изнашивающиеся части (крыльчатка, всасывающий фланец и т.д.). Если в масле содержится вода, то проверьте сальники. Смотрите параграф 6.5.3 "Процедура проверки и замены масла". ПРИМЕЧАНИЕ: всегда заменяйте компоненты из резины (уплотнительные кольца, прокладки), если насос разбирается во время проверки.
	Замена масла. ПРИМЕЧАНИЕ: Смотрите параграф 6.5.3 "Процедура проверки и замены масла".	
Раз в 2 года или через 9000 часов, в зависимости от того, что наступит ранее	Замена сальников. ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка и замена сальников требует применения специального оборудования. Для выполнения этих операций обратитесь к дилеру, у которого было приобретено оборудование, или же к вашему региональному дистрибьютору.	
		Замена подшипников.
Раз в 2 - 5 лет	Капремонт: Насос должен пройти капремонт, даже если он исправно работает. В частности, может возникнуть необходимость в преждевременном капремонте, если насос эксплуатируется непрерывно.	

6.4 Чистка

Удалите грязь с поверхности насоса и промойте его проточной водой. Если гидравлическая часть засорена, то тщательно промойте ее. Обратите особое внимание на гидравлическую часть и полностью удалите любое загрязнение.

Если насос применяется в условиях периодического использования, то после каждого применения необходимо промывать гидравлические компоненты для предотвращения образования отложений. Для этого необходимо, чтобы электронасос выполнил несколько циклов прокачки чистой воды.

Для обеспечения соблюдения пороговых уровней запуска и остановки рекомендуется также не допускать образование отложений на поплавках.

6.5 Проверки

Убедитесь, что насос не понес ущерба, и что винты, гайки и болты правильно затянуты. Затяните болты с правильным моментом затяжки (см. параграф 6.6), заменяя при необходимости резьбовой фиксатор.

6.5.1. Проверка электрических кабелей



Кабели и провода могут легко повредиться. Они должны периодически осматриваться, как только появляется возможность.

Убедитесь, что электрический кабель находится в целости, не раздавлен и не имеет порезов и следов износа.

Поврежденный кабель может стать причиной попадания жидкости в насос и вызвать рассеивание тока, короткое замыкание, поражение током и пожар.

Проверьте, чтобы кабельный прижим находился в сохранности.

Поврежденные или дефектные компоненты следует немедленно заменить.

6.5.2 Проверка подшипников

Все подшипники являются необслуживаемыми подшипниками качения.

Вращайте вал вручную, чтобы убедиться, что вращение плавное и не имеет аномального шума. В противном случае замените подшипники.



Неисправные подшипники могут отрицательно сказаться на безопасности -Ex

6.5.3 Процедура проверки и замены масла

Замена масла и осмотр сальников необходимы в том случае, если датчик влажности обнаружил попадание воды в масляную камеру. Масляная камера спроектирована таким образом, чтобы при ее заполнении в вертикальном положении насоса, заливалось необходимое количество масла, когда его уровень доходит до заливного отверстия (масляная пробка).

Используйте масло типа TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46 или эквивалент с классом вязкости ISO (кинематическая вязкость при 40°C) 40-90 сСт, температура вспышки $\geq 240^{\circ}\text{C}$

В случае невозможности приобретения указанного масла, обратитесь в компанию Zenit.

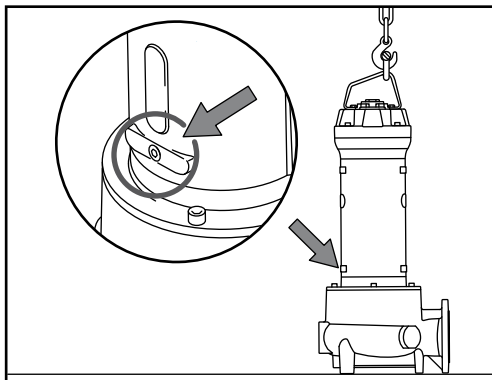


Внутри масляной камеры может образоваться избыточное давление, вызванное возможной течью сальника. Медленно отвинчивайте пробку, накрыв ее тряпкой подходящих размеров.

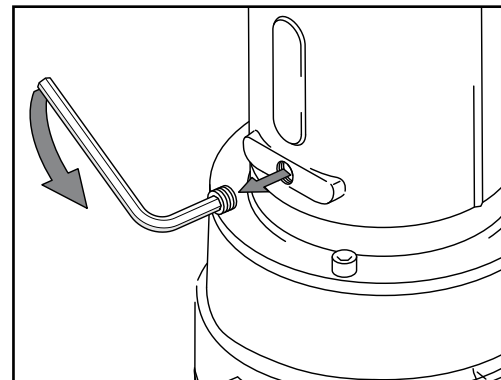


Не сливайте масло, загрязняя окружающую среду, а сдайте его в специализированный центр сбора.

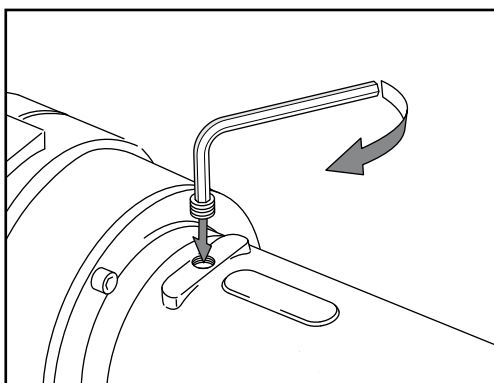
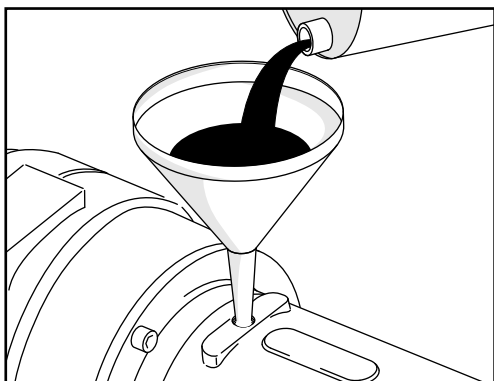
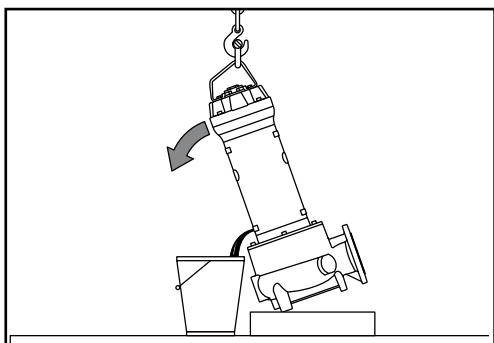
Процедура замены масла Тип корпуса G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L



1. Установите электронасос на ровную и прочную поверхность. Используйте пригодное подъемное средство с подходящими характеристиками. Закрепите насос, чтобы не допустить его поворачивание или раскачивание.
2. Найдите пробки масляной камеры электронасоса.



3. Отвинтите пробку масляной камеры



4. Слейте масло в емкость соответствующего объема, желательно прозрачную.
5. Поставьте емкость с маслом на горизонтальную поверхность и подождите несколько минут, чтобы содержащаяся в масле вода осела на дно:
 - Чистое масло без воды: сальник находится в хорошем состоянии и можно заправлять свежим маслом.
 - Масло с минимальным содержанием воды: может быть вызвано усадкой сальника в течение первых часов работы, поэтому, это явление не имеет значения.
 - Масло с водой и примесями: проверить сальник, который должен быть заменен новым. Замена должна выполняться в уполномоченном сервисном центре.

6. Положите насос горизонтально на верстак
7. Заполните камеру сальников биоразлагающимся маслом

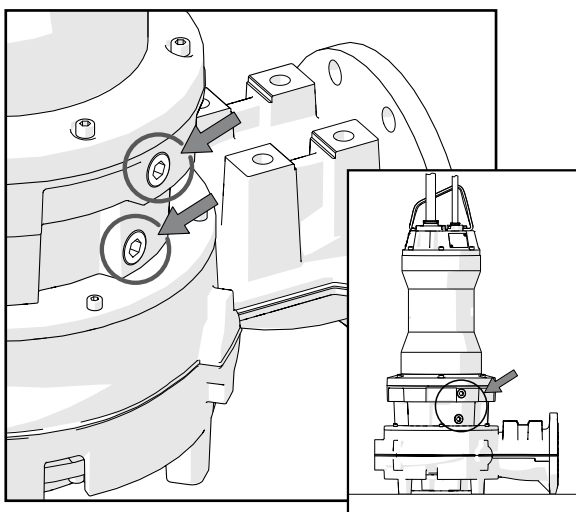
Тип корпуса	Количество масла в камере сальников (мл)
G05M	140
G05L	215
G06S - G06L	310
G07S - G07L	370
G08L	570
G10S - G10L	1800

8. Завинтите пробку масляной камеры.

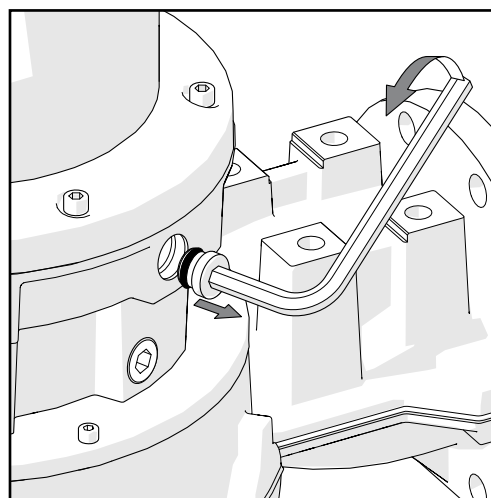
ВНИМАНИЕ! Используйте резьбовой фиксатор типа Loctite 243 или его эквивалент

Тип корпуса	Масляная пробка
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

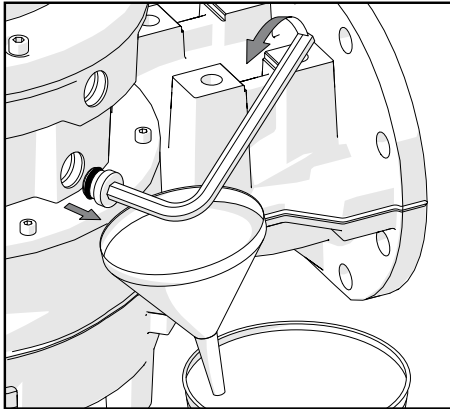
Процедура замены масла Тип корпуса M08S - M08L



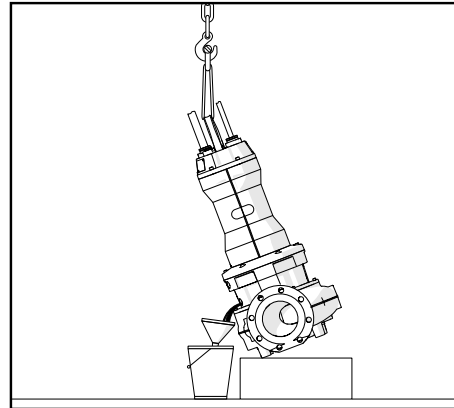
1. Установите электронасос на ровную и прочную поверхность. Используйте пригодное подъемное средство с подходящими характеристиками. Закрепите насос, чтобы не допустить его поворачивание или раскачивание.
2. Найдите пробки масляной камеры электронасоса.



3. Отвинтите верхнюю пробку масляной камеры.



4. Отвинтите нижнюю пробку масляной камеры.

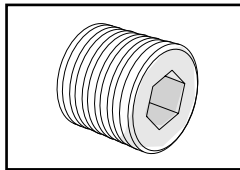


5. Слейте масло в емкость соответствующего объема, желательно прозрачную.

ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы проверить, достаточен ли объем используемой емкости, см. Таблицу объема масла, содержащегося в камере.

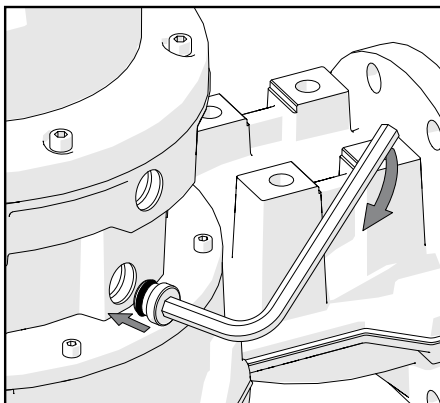
6. Поставьте емкость с маслом на горизонтальную поверхность и подождите несколько минут, чтобы содержащаяся в масле вода осела на дно:

- Чистое масло без воды: сальник находится в хорошем состоянии и можно заправлять свежим маслом.
- Масло с минимальным содержанием воды: может быть вызвано усадкой сальника в течение первых часов работы, поэтому, это явление не имеет значения.
- Масло с водой и примесями: проверить сальник, который должен быть заменен новым. Замена должна выполняться в уполномоченном сервисном центре.

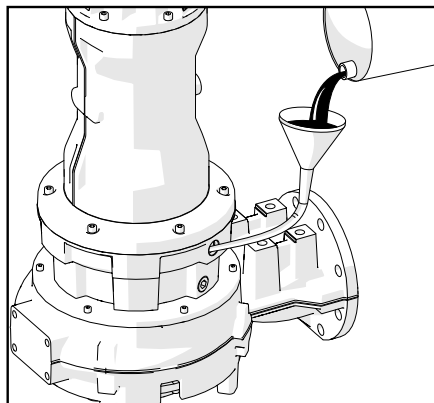


Тип корпуса	Пробка масляной камеры
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

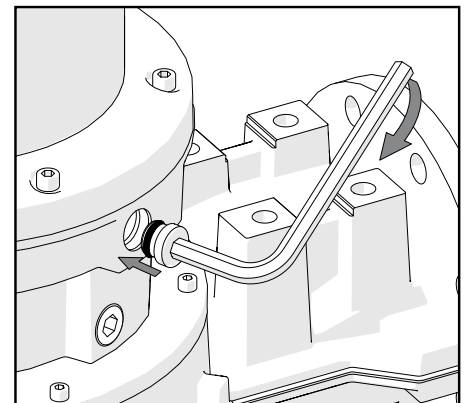
ВНИМАНИЕ! Используйте резьбовой фиксатор типа Loctite 243 или его эквивалент



7. Завинтите нижнюю пробку масляной камеры.



8. Заполните камеру сальников биоразлагающимся маслом



9. Завинтите верхнюю пробку масляной камеры.

Тип корпуса	Количество масла камера сальников (мл)
M08S - M08L	2300



6.6 Крепеж

В случае замены используйте крепеж класса A2 70, A2 80, A4 70 или A4 80, в соответствии со стандартом ISO 3506-1.

Моменты затяжки (Нм)

M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
2.7	5.4	9.0	22	44	76	187	364	629	1240

ВНИМАНИЕ! Используйте резьбовой фиксатор типа Loctite 243 или его эквивалент

7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

	Неисправность	Возможная причина	Решение
1	Насос не запускается или же запускается, но сразу же останавливается	Неправильное или недостаточное питание (напр., отключение электроснабжения, падение напряжения и т.д.)	Обратитесь к опытному специалисту
		Отключен или поврежден кабель	Проверьте сохранность кабеля, а также правильность подключения к сети
		Неисправность электрического щита	Обратитесь к опытному специалисту для обнаружения причины неисправности
		Предохранители перегорели	Проверьте тип предохранителей и замените их другими, с аналогичными характеристиками
		Срабатывание термомангнитной защиты	см. Пункт 2
		Срабатывание тепловой защиты	см. Пункт 3
		Аварийный сигнал датчика влажности	см. Пункт 4
		Срабатывание выключателя дифференциальной защиты (RCD)	см. Пункт 5
		Конденсатор поврежден или неправильно подключен (двигатель ~1)	Обратитесь к опытному специалисту для замены конденсатора и проверки правильности подключения
	Срабатывание датчика уровня	Проверьте правильность подключения и работу датчика уровня	
2	Срабатывание термомангнитного выключателя	Слишком низкое напряжение питания или несбалансированные фазы.	Обратитесь к опытному специалисту
		Неправильное электрическое подключение	Обратитесь к опытному специалисту для проверки и исправления электрического подключения
		Реле избыточного тока настроено на слишком низкое значение или же повреждено	Проверьте реле избыточного тока. Настройте реле на указанное в паспортной табличке значение тока
		Короткое замыкание обмотки	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Гидравлическая часть заблокирована посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устраните блокировку
		Ротор заблокирован	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
3	Тепловая защита срабатывает после непродолжительного периода работы	Насос погружен в слишком горячую жидкость	Понижьте температуру жидкости
		Гидравлическая часть заблокирована посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устраните блокировку
		Повреждены внутренние части	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Неправильное напряжение	Убедитесь, что напряжение питания соответствует указанному на табличке
		Неисправные или изношенные подшипники	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Слишком большое количество запусков в час	см. Пункт 6
4	Срабатывание выключателя дифференциальной защиты (RCD)	Влага в двигателе	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Плохая изоляция двигателя	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Кабель поврежден	Проверьте сохранность кабеля питания и обратитесь в сервисный центр для замены в случае необходимости
5	Насос работает, но со сниженной или нулевой производительностью	Гидравлическая часть заблокирована посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устраните блокировку
		Напорная труба засорена посторонними телами	Произведите чистку напорной трубы
		Стопорный клапан заклинил	Произведите чистку стопорных клапанов
		Задвижка частично закрыта или заблокирована	Откройте и при необходимости очистите задвижку
		Крыльчатка вращается в противоположном направлении	Проверьте направление вращения и поменяйте местами электрическое подключение двух фаз
		Утечки из системы	Проверьте систему и устраните причину течей
		Неправильный выбор насоса	Замените насос на подходящий

6	Слишком большое количество запусков в час	Неправильная настройка датчиков уровня	Исправьте настройку датчиков уровня
		Неисправность датчиков уровня	Проверьте правильность работы датчиков
		Турбулентность рядом с датчиками уровня	Устраните причины турбулентности или измените положение датчиков уровня
		Слишком маленький колодец	Измените размеры колодца
7	Наличие вибрации или чрезмерный шум	Повреждены внутренние части	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Неисправные или изношенные подшипники	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Крыльчатка засорена, разбалансирована или же повреждена	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Крыльчатка заклинила	Очистите крыльчатку и устраните причину блокировки
		Крыльчатка вращается в противоположном направлении	Проверьте направление вращения и поменяйте местами электрическое подключение двух фаз
		Отсутствие фазы	Обратитесь к опытному специалисту
		Колебания системы	Проверьте систему
8	Насос работает, но потребляет много энергии	Неправильная рабочая точка	Убедитесь, что насос работает в пределах его рабочего поля
		Неправильное напряжение питания	Восстановите напряжение питания на значение в паспортной табличке
		Гидравлическая часть заблокирована посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устраните блокировку
		Неисправные или изношенные подшипники	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Крыльчатка вращается в противоположном направлении	Проверьте направление вращения и поменяйте местами электрическое подключение двух фаз
9	Обнаружение течей	Протечка воды в двигатель из-за повреждения кабелей, уплотнительных колец или кабельных муфт	Обратитесь в уполномоченный сервисный центр
		Протечка воды в масляную камеру из-за износа или неисправности сальников или уплотнительных колец	

8. УТИЛИЗАЦИЯ

Правильный раздельный сбор отходов для последующей отправки оборудования на повторное использование, обработку и экологически совместимую утилизацию способствует предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье, а также стимулирует повторное использование материалов, из которых изготовлено оборудование.

Правильно утилизируйте изделие, отделяя друг от друга различные компоненты и сдавая их в центры сбора вторсырья. Пользуйтесь частными или государственными услугами утилизации отходов, в соответствии с действующими местными нормами.

Информацию о надлежащем порядке утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у дилера, у которого было куплено изделие.



Приведенный на оборудовании или на упаковке символ перечеркнутого мусорного бака обозначает, что в конце срока службы изделие должно утилизироваться отдельно от смешанных бытовых отходов.

IT COLLEGAMENTO ELETTRICO
EN ELECTRICAL CONNECTIONS
FR BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

DE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE
ES CONEXIONES ELÉCTRICAS
RU СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

	L - N	L1 - L2 - L3	U1 - U2 V1 - V2 W1 - W2	TP	S	CR	Cs	PE	AYC
IT	Alimentazione monofase	Alimentazione trifase	Terminali motore	Protezione termica	Sonda di umidità	Condensatore di marcia	Condensatore di spunto	Terra	A vostra cura
EN	Single-phase power supply	Three-phase power supply	Motor terminals	Thermal protection	Leakage detector	Run capacitor	Startup capacitor	Ground	At your care
FR	Alimentation monophasée	Alimentation triphasée	Bornes moteur	Protection thermique	Sonde d'humidité	Condensateur de marche	Condensateur de démarrage	Terre	Par vos soins
DE	Einphasige Stromversorgung	Drehstromversorgung	Motorklemmen	Thermischer Schutz	Wasser-im-Öl-Sensor	Betriebskondensator	Anlaufkondensator	Erde	In Ihrer Pflege
ES	Alimentación monofásica	Alimentación trifásica	Terminales del motor	Protección térmica	Sonda de humedad	Condensador de marcha	Condensador de arranque	Tierra	Por cuenta del usuario
RU	Однофазное питание	Трёхфазное питание	Терминалы двигателя	Тепловая защита	Датчик влажности	Конденсатор хода	Конденсатор пикового момента	Заземление	Выполняется вами

IT Colore cavi
EN Cable colors
FR Couleur des câbles

DE Kabelfarben
ES Color de los cables
RU Цвет кабелей

IT: Nero
EN: Black
FR: Noir
DE: Schwarz
ES: Negro
RU: Черный

IT: Marrone
EN: Brown
FR: Marron
DE: Braun
ES: Marrón
RU: Коричневый

IT: Grigio
EN: Grey
FR: Gris
DE: Grau
ES: Gris
RU: Серый

IT: Blu
EN: Blue
FR: Bleu
DE: Blau
ES: Azul
RU: Синий

IT: Giallo/Verde
EN: Yellow/Green
FR: Jaune/Vert
DE: Gelb/Grün
ES: Amarillo/Verde
RU: Желто-зеленый

IT: Blu/Verde
EN: Blue/Green
FR: Bleu/Vert
DE: Blau/Grün
ES: Azul/Verde
RU: Сине-желтый

IT: Marrone/Verde
EN: Brown/Green
FR: Marron/Vert
DE: Braun/Grün
ES: Marrón/Verde
RU: Коричнево-зеленый

IT: Nero/Verde
EN: Black/Green
FR: Noir/Vert
DE: Schwarz/Grün
ES: Negro/Verde
RU: Черно-зеленый

IT ATTENZIONE! In caso di differenze nel colore dei conduttori contattare il distributore presso cui è stato acquistato il prodotto o l'ufficio vendite ZENIT della vostra zona.

EN WARNING! In case of discrepancies of the wires color, contact the dealer where this equipment was purchased, or the ZENIT sales office in your area.

FR ATTENTION ! Si la couleur des conducteurs ne correspond pas, contacter le revendeur où a été acheté le produit ou contacter le bureau commercial ZENIT de la région.

DE ACHTUNG! Bei abweichenden Aderfarben ist der Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder das nächste ZENIT Vertriebsbüro zu kontaktieren.

ES ¡ATENCIÓN! En caso de desconformidades en el color de los conductores, póngase en contacto con el distribuidor donde compró el producto o con la oficina de ventas de ZENIT de su zona.

RU ВНИМАНИЕ! В случае несоответствия цвета проводников обращайтесь к дилеру, у которого было приобретено изделие, или же обращайтесь в отдел продаж компании ZENIT в вашем регионе.

IT Varianti elettriche
EN Electrical variant
FR Variantes électriques

DE Elektrische Varianten
ES Variantes eléctricas
RU Электрические варианты

① T, TSC, TSCD

③ NAE, TR, TRG, T, TS

Zenit Italia s.r.l.
 via dell'Industria, 11
 I-41018 S.Cesario s.P. (MO)
 zenit.com

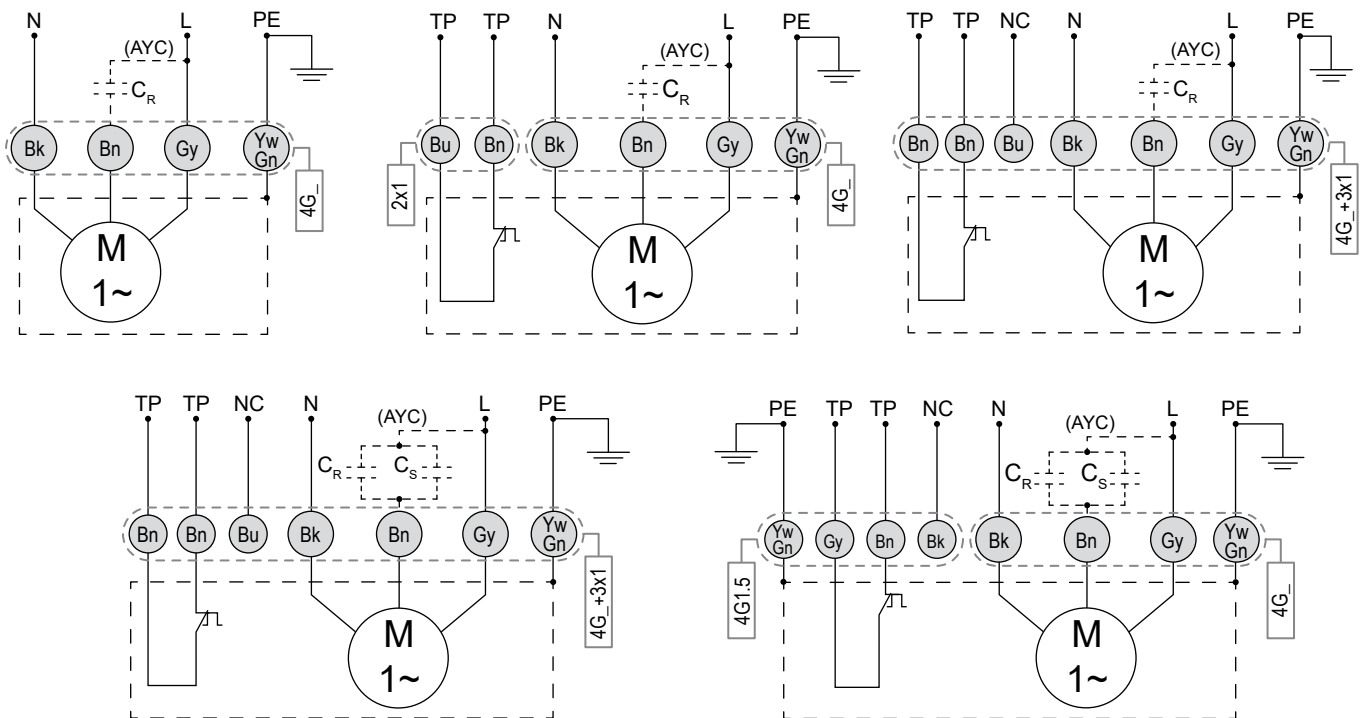
TYPE DGG 300/2/G65V COET5
 VERS **TS** 10 400 D EX NN GG
 V_{Δ} 400 V_{Y}

~1 50/60Hz

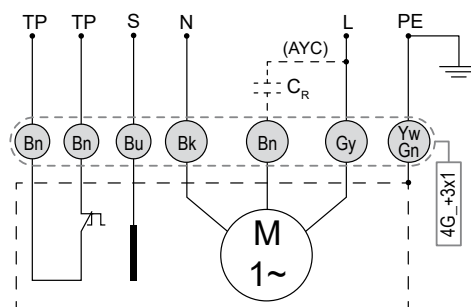
IT Cavo standard S1RN8-F
 EN S1RN8-F standard cable
 FR Câble standard S1RN8-F

DE Standardkabel S1RN8-F
 ES Cable estándar S1RN8-F
 RU Стандартный кабель S1RN8-F

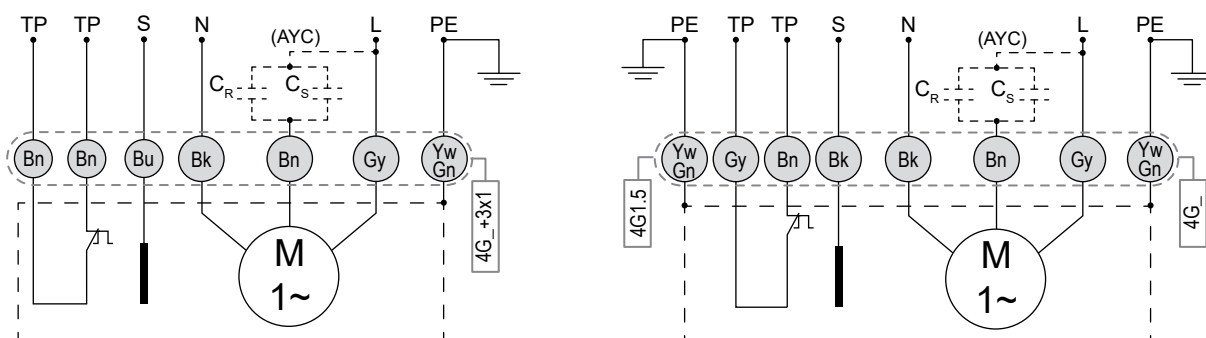
T



TSC



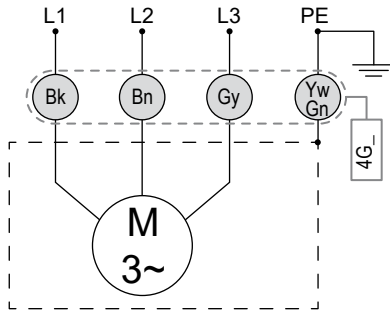
TSCD



~3 50/60Hz

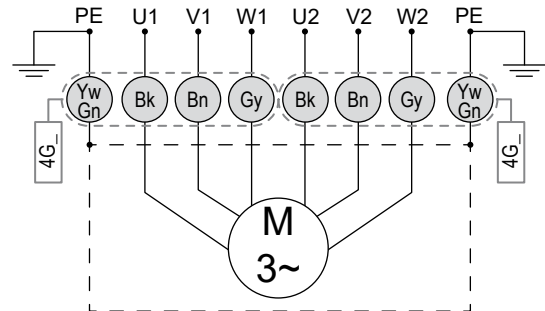
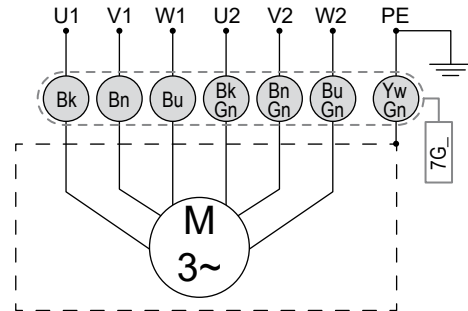
NAE, TR, TRG

DOL (direct on line)



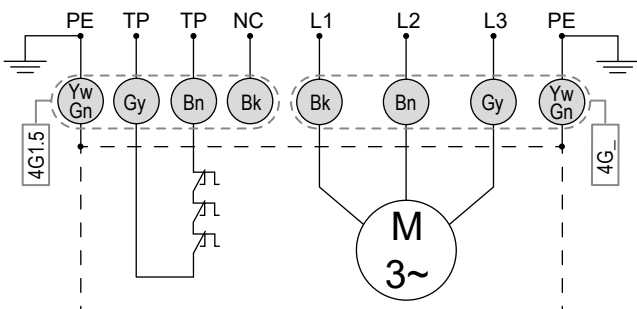
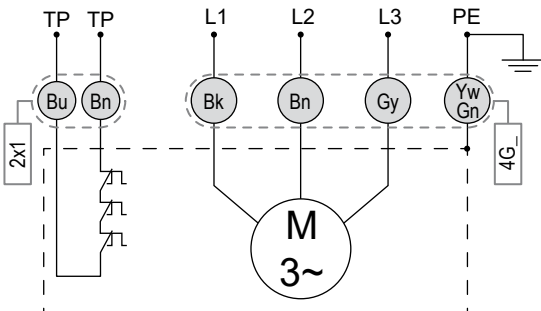
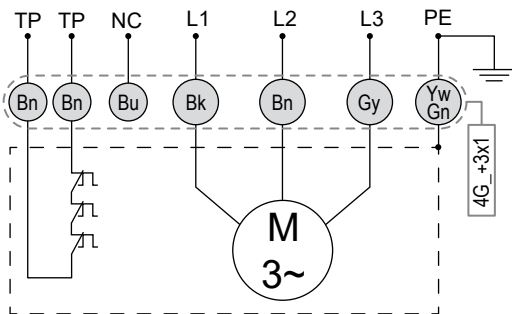
NAE

Y/Δ



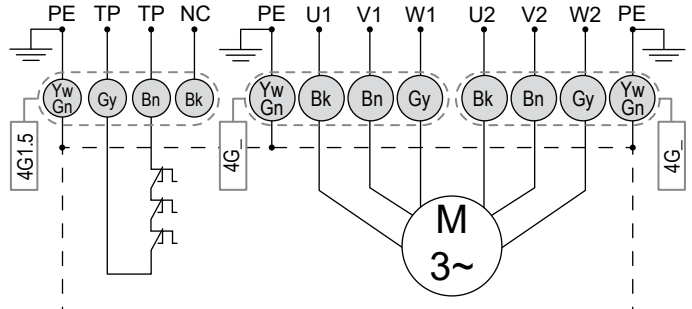
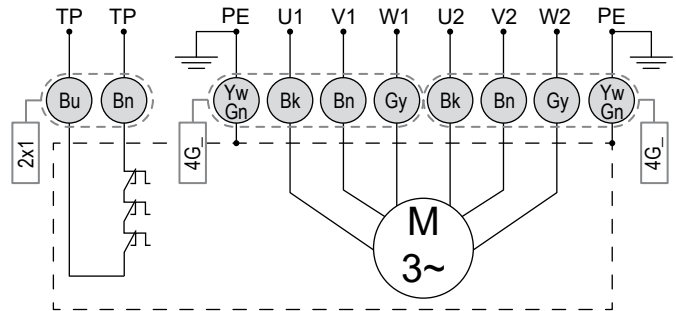
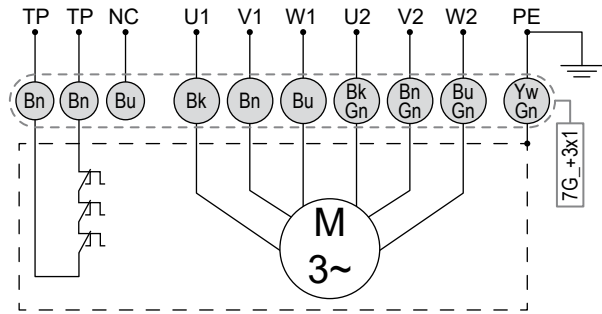
T

DOL (direct on line)

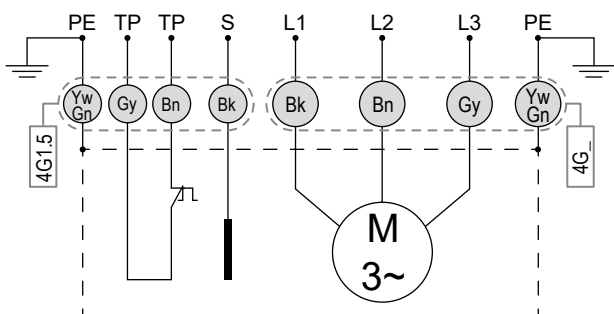
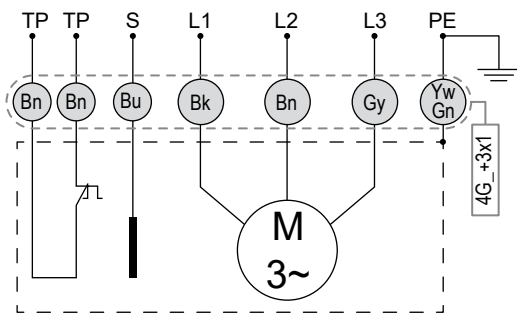


T

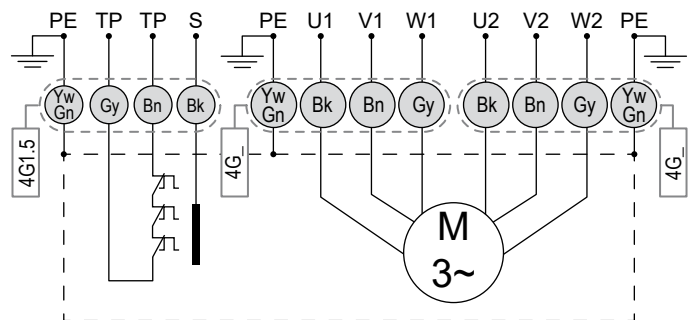
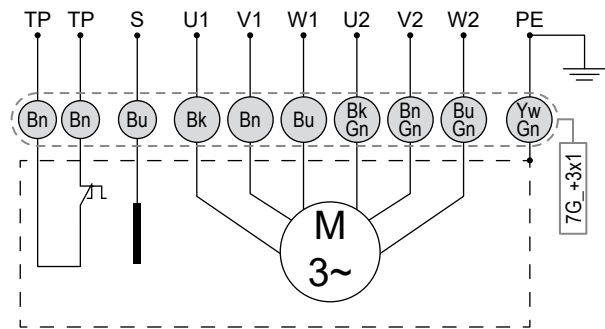
Y/Δ



TS **DOL (direct on line)**

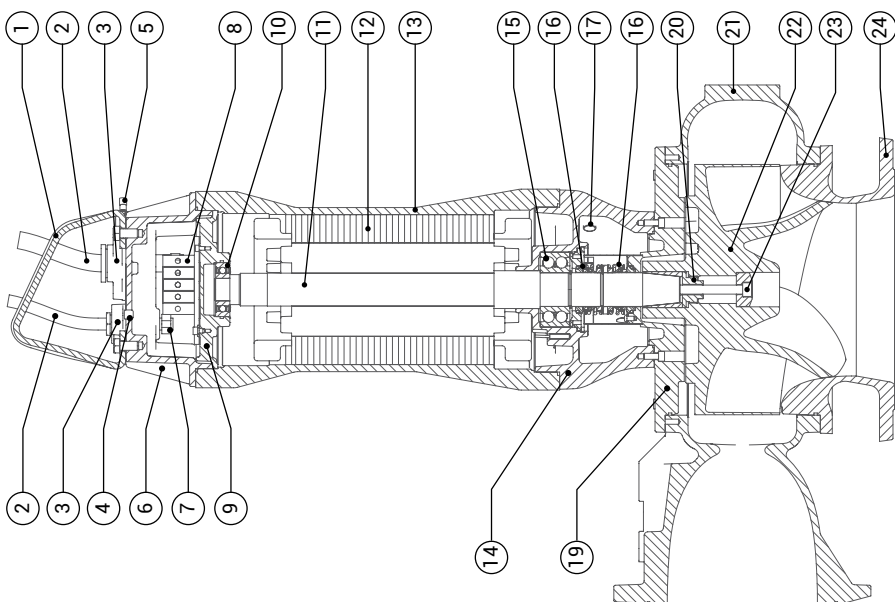


TS **Y/Δ**

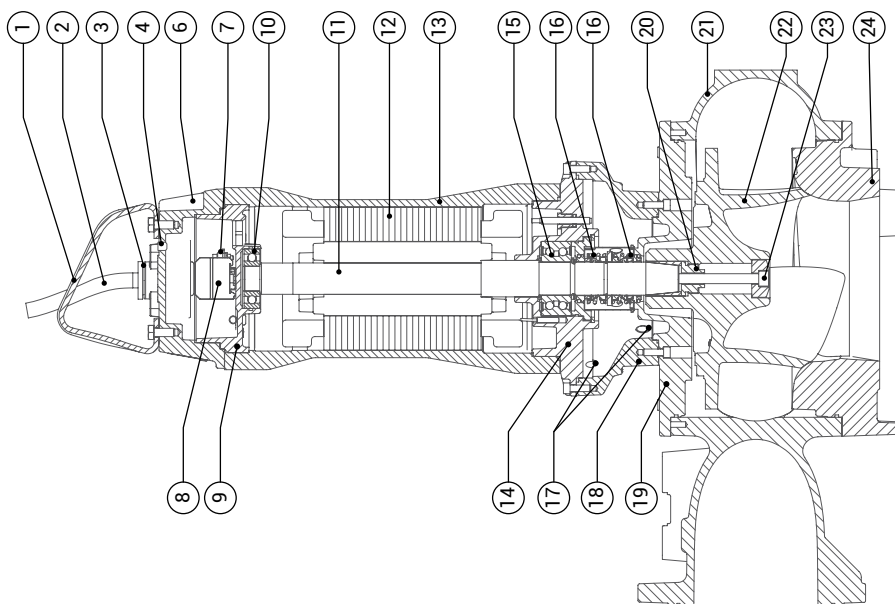


IT COMPONENTI PRINCIPALI
 EN MAIN COMPONENTS
 FR COMPOSANTS PRINCIPAUX

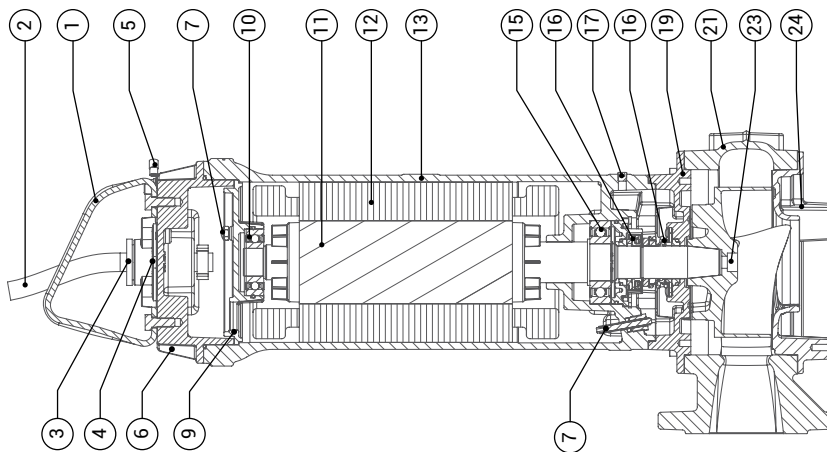
DE WICHTIGSTE BAUTEILE
 ES COMPONENTES PRINCIPALES
 RU ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



M08S/L



G10S/L



G05M/L - G06S/L - G07S/L - G08L

IT Le immagini sono puramente indicative
 EN The product's outline is purely illustrative
 FR Les images sont purement indicatives
 DE Die Abbildungen dienen nur der Veranschaulichung
 ES Las imágenes únicamente tienen fines indicativos
 RU Изображения являются лишь только приближительными

IT

	Descrizione	Materiale
1	Maniglia	Acciaio
2	Cavo	Gomma/Rame
3	Pressacavo	Ghisa/Acciaio
4	Tappo 1/8" NPT	Acciaio
5	Connessione di terra	Acciaio
6	Coperchio motore	Ghisa
7	Sonda	Acciaio
8	Morsettiera	Plastica/metallo
9	Supporto cuscinetto superiore	Ghisa
10	Cuscinetto superiore	Acciaio
11	Albero con rotore	Acciaio/Ferro/Alluminio
12	Statore	Ferro/Rame

13	Carcassa motore	Ghisa
14	Supporto cuscinetto inferiore	Ghisa
15	Cuscinetto inferiore	Acciaio
16	Tenuta meccanica	Gomma/metallo/SiC
17	Tappo G05-G06-G07-G08: 1/8"NPT olio G10-M08: G3/8" DIN 906	Acciaio Acciaio
18	Supporto intermedio	Ghisa
19	Piatto pompa	Ghisa
20	Boccola	Bronzo
21	Corpo pompa	Ghisa
22	Girante	Ghisa
23	Vite bloccaggio girante	Acciaio
24	Flangia di aspirazione	Ghisa

EN

	Description	Material
1	Handle	Steel
2	Cable	Rubber/Copper
3	Cable gland	Steel
4	1/8" NPT blanking element	Steel
5	Earth connection	Steel
6	Motor cover	Cast iron
7	Probe	Steel
8	Terminal	Plastic/metal
9	Upper bearing support	Cast iron
10	Upper bearing	Steel
11	Shaft with rotor	Steel/Iron/Aluminium
12	Stator	Iron/Copper

13	Motor case	Cast iron
14	Lower bearing support	Cast iron
15	Lower bearing	Steel
16	Mechanical seal	Rubber/metal/SiC
17	Oil plug G05-G06-G07-G08: 1/8"NPT G10-M08: G3/8" DIN 906	Steel Steel
18	Intermediate support	Cast iron
19	Pump plate	Cast iron
20	Bush	Bronze
21	Pump body	Cast iron
22	Impeller	Cast iron
23	Impeller fixing screw	Steel
24	Suction flange	Cast iron

FR

	Description	Matériau
1	Poignée	Acier
2	Câble	Caoutchouc/Cuivre
3	Presse-étoupe	Fonte/Acier
4	Bouchon 1/8" NPT	Acier
5	Connexion de terre	Acier
6	Couvercle moteur	Fonte
7	Sonde	Acier
8	Plaque à bornes	Plastique/Métal
9	Support roulement supérieur	Fonte
10	Roulement supérieur	Acier
11	Arbre rotor	Acier/Fer/Aluminium
12	Stator	Fer/Cuivre

13	Carcasse moteur	Fonte
14	Support roulement inférieur	Fonte
15	Roulement inférieur	Acier
16	Garniture mécanique	Caoutchouc/Métal/SiC
17	Bou- chon huile G05-G06-G07-G08: 1/8"NPT G10-M08: G3/8" DIN 906	Acier Acier
18	Support intermédiaire	Fonte
19	Disque pompe	Fonte
20	Bague	Bronze
21	Corps de pompe	Fonte
22	Roue	Fonte
23	Vis blocage de roue	Acier
24	Bride d'aspiration	Fonte

DE

	Beschreibung	Material
1	Griff	Stahl
2	Kabel	Gummi/Kupfer
3	Kabeldurchführung	Gusseisen/Stahl
4	Verschluss 1/8" NPT	Stahl
5	Erdungsanschluss	Stahl
6	Motordeckel	Gusseisen
7	Sensor	Stahl
8	Klemmeiste	Kunststoff/Metall
9	Halterung oberes Wälzlager	Gusseisen
10	Oberes Wälzlager	Stahl
11	Welle mit Rotor	Stahl/Eisen/Aluminium
12	Stator	Eisen/Kupfer

13	Motorgehäuse	Gusseisen
14	Halterung unteres Wälzlager	Gusseisen
15	Unteres Wälzlager	Stahl
16	Gleitringdichtung	Gummi/Metall/Siliziumkarbid
17	Ölverschluss G05-G06-G07-G08: 1/8" NPT G10-M08: G3/8" DIN 906	Stahl Stahl
18	Zwischenhalterung	Gusseisen
19	Pumpenplatte	Gusseisen
20	Buchse	Bronze
21	Pumpengehäuse	Gusseisen
22	Lauftrad	Gusseisen
23	Sperrschraube Lauftrad	Stahl
24	Saugflansch	Gusseisen

ES

	Descripción	Material
1	Puño	Acero
2	Cable	Goma/cobre
3	Prensacable	Hierro fundido/acero
4	Tapón 1/8" NPT	Acero
5	Conexión de tierra	Acero
6	Tapa del motor	Hierro fundido
7	Sonda	Acero
8	Placa de bornes	Plástico/metall
9	Soporte de cojinete superior	Hierro fundido
10	Cojinete superior	Acero
11	Eje con rotor	Acero/hierro/aluminio
12	Estator	Hierro/cobre

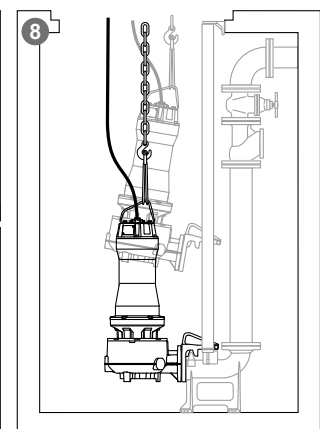
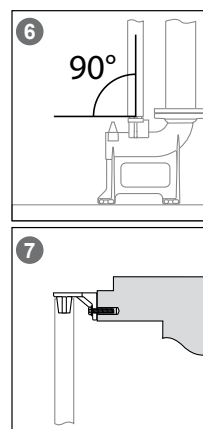
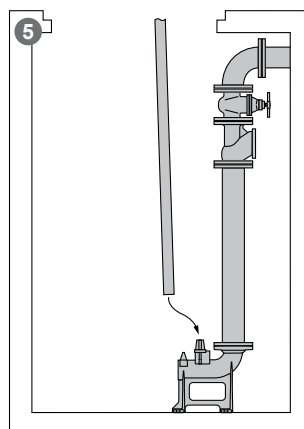
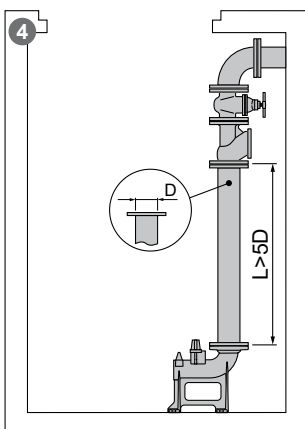
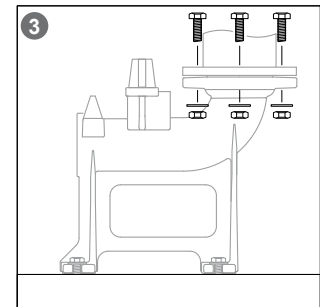
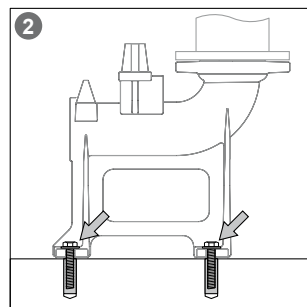
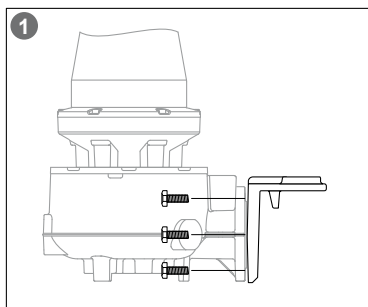
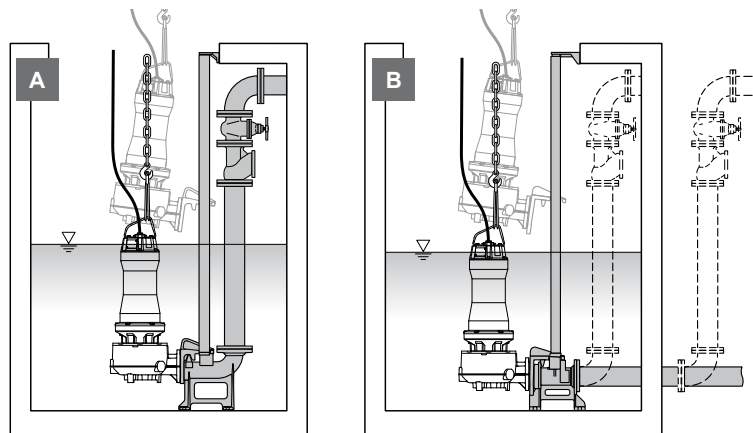
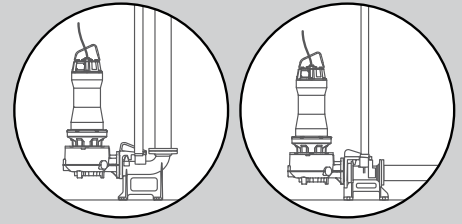
13	Carcasa del motor	Hierro fundido
14	Soporte de cojinete inferior	Hierro fundido
15	Cojinete inferior	Acero
16	Cierre mecánico	Goma/metall/SiC
17	Tapón de aceite G05-G06-G07-G08: 1/8" NPT G10-M08: G3/8" DIN 906	Acero Acero
18	Soporte intermedio	Hierro fundido
19	Plato de la bomba	Hierro fundido
20	Casquillo	Bronce
21	Cuerpo de la bomba	Hierro fundido
22	Turbina	Hierro fundido
23	Tornillo de bloqueo de turbina	Acero
24	Brida de aspiración	Hierro fundido

RU

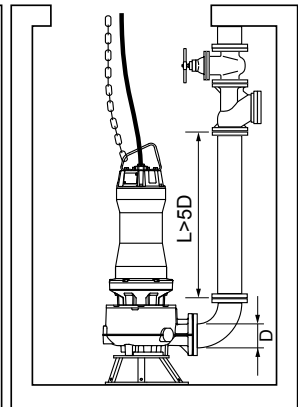
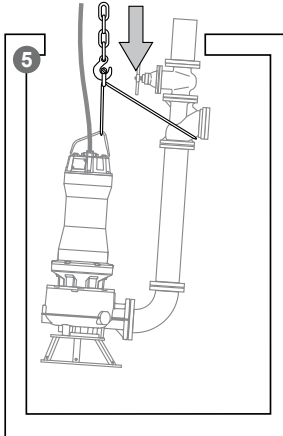
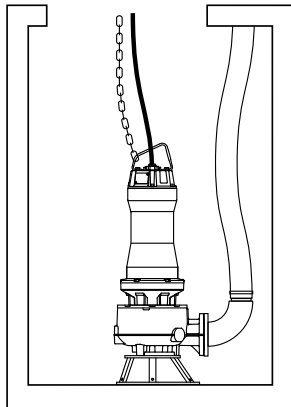
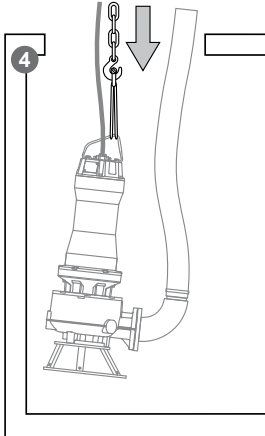
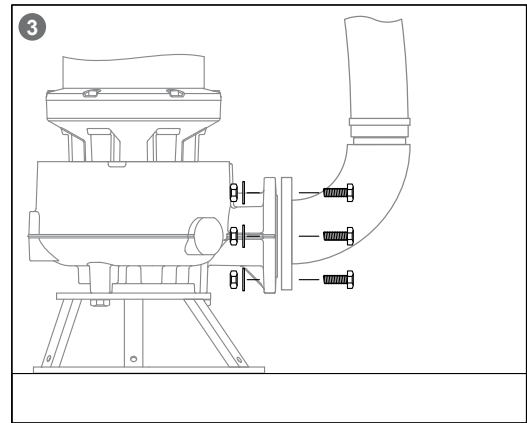
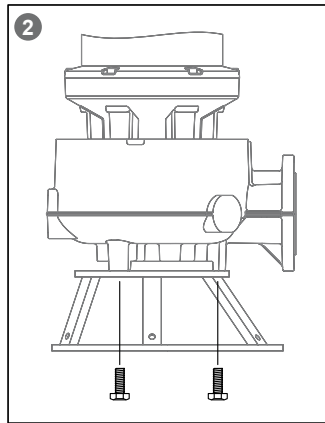
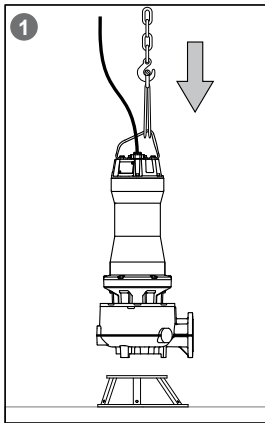
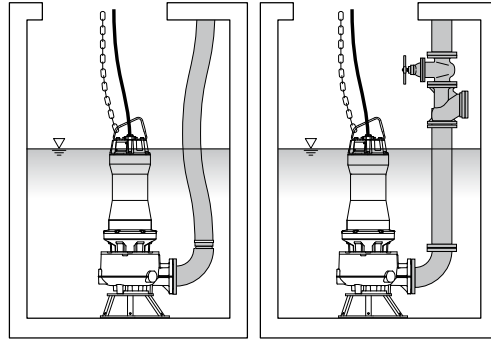
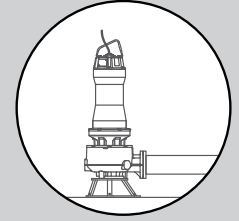
	Описание	Материал
1	Ручка	Сталь
2	Кабель	Резина/Медь
3	Кабельная муфта	Чугун/сталь
4	Пробка 1/8" NPT	Сталь
5	Клемма заземления	Сталь
6	Крышка двигателя	Чугун
7	Датчик	Сталь
8	Клеммная колодка	Пластмасса/металл
9	Опора верхнего подшипника	Чугун
10	Верхний подшипник	Сталь
11	Вал с ротором	Сталь/Железо/Алюминий
12	Статор	Железо/Медь

13	Корпус двигателя	Чугун
14	Опоры нижнего подшипника	Чугун
15	Нижний подшипник	Сталь
16	Сальник	Резина/металл/карборунд
17	Масляная пробка G05-G06-G07-G08: 1/8" NPT G10-M08: G3/8" DIN 906	Сталь Сталь
18	Промежуточная опора	Чугун
19	Крышка насоса	Чугун
20	Втулка	Бронза
21	Корпус насоса	Чугун
22	Крыльчатка	Чугун
23	Блокировочный винт крыльчатки	Сталь
24	Всасывающий фланец	Чугун

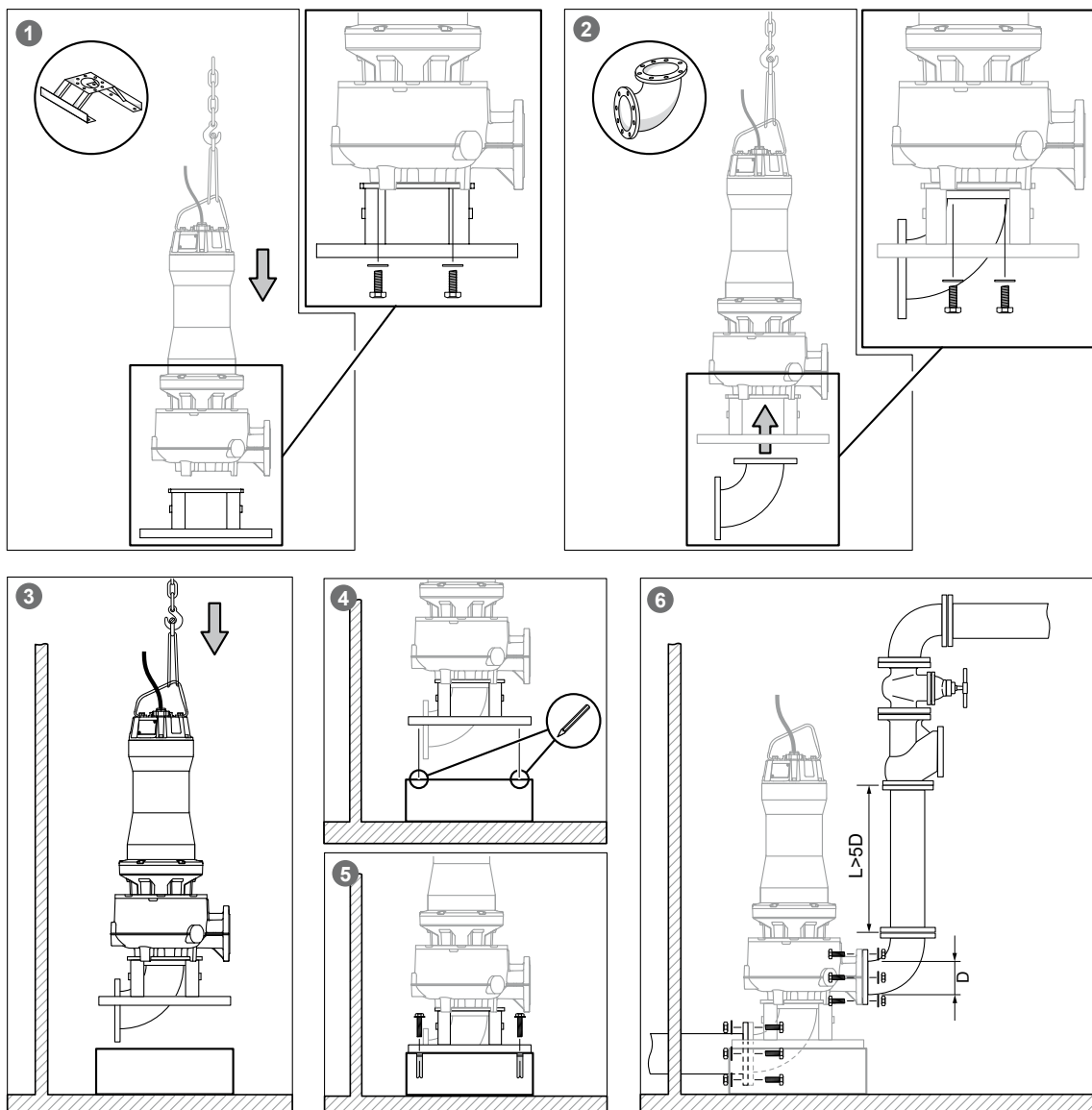
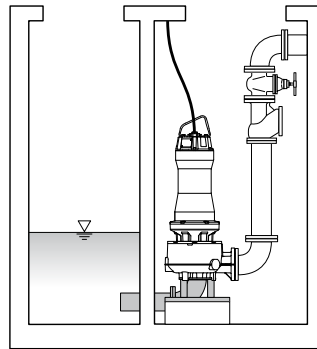
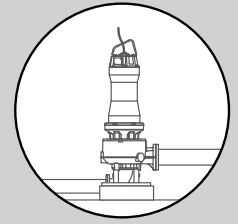
IT **APPENDICE 1: Installazione con dispositivo di accoppiamento da fondo DAC**
 EN **APPENDIX 1: Installation with DAC coupling device**
 FR **ANNEXE 1: Installation avec dispositif d'accouplement au fond (DAC)**
 DE **ANHANG 1: Installation mit bodenbefestigtem Kupplungsfuß DAC**
 ES **APÉNDICE 1: Instalación con dispositivo de acoplamiento de fondo DAC**
 RU **ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Установка с донным соединительным устройством DAC**



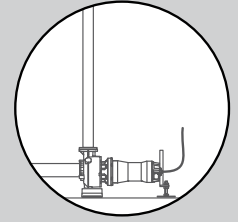
IT	APPENDICE 2: Installazione mobile
EN	APPENDIX 2: Mobile installation
FR	ANNEXE 2: Installation mobile
DE	ANHANG 2: Mobile Installation
ES	APÉNDICE 2: Instalación móvil
RU	ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Нестационарная установка



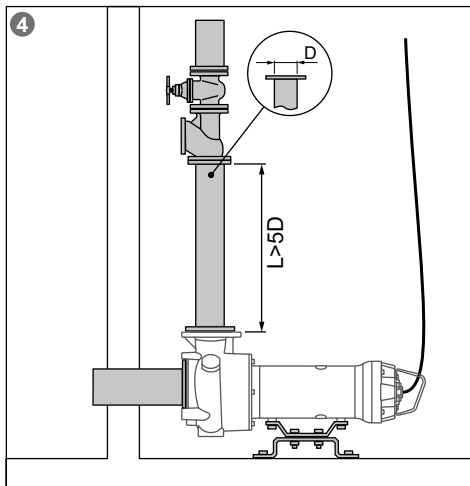
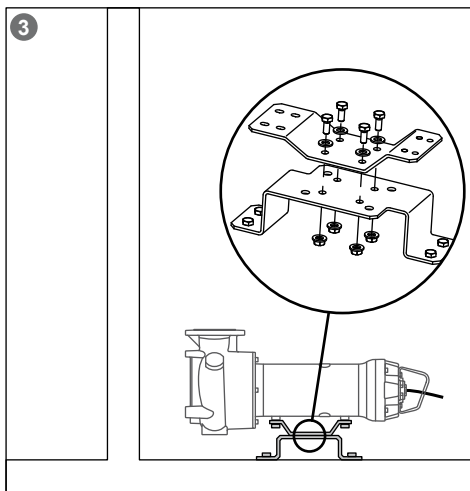
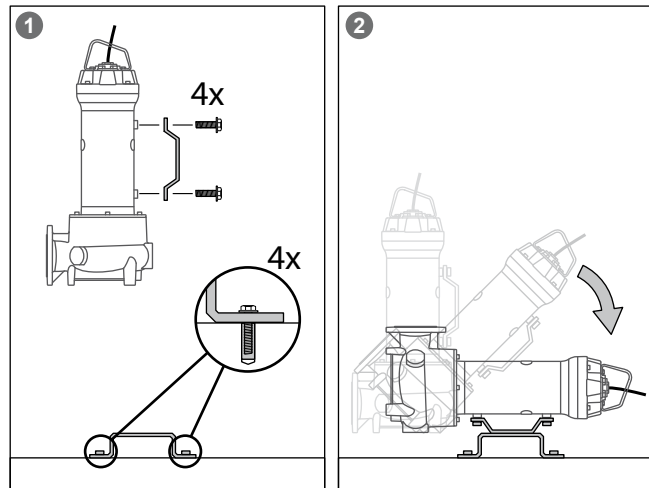
IT **APPENDICE 3: Installazione verticale in camera a secco**
 EN **APPENDIX 3: Vertical installation in dry chamber**
 FR **ANNEXE 3 : Installation verticale en fosses sèches**
 DE **ANHANG 3: Vertikale Installation im Trockenschacht**
 ES **APÉNDICE 3: Instalación vertical en cámara en seco**
 RU **ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Вертикальная установка в сухой камере**



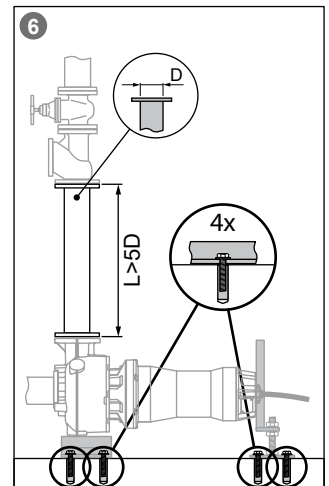
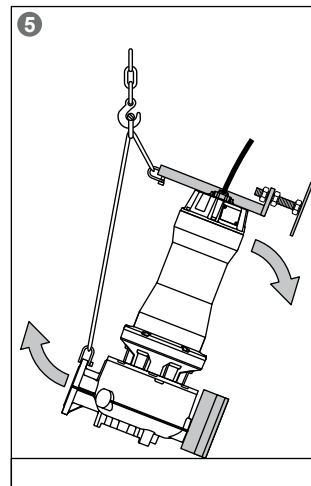
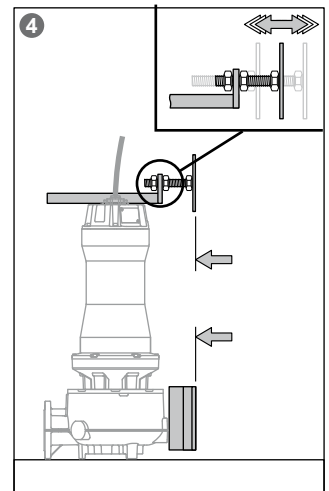
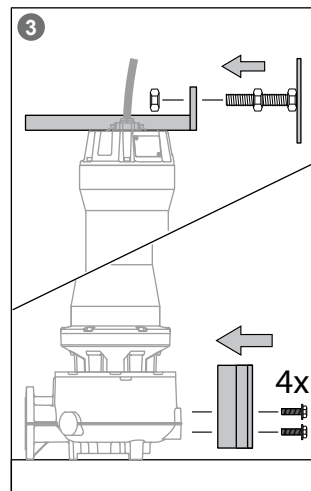
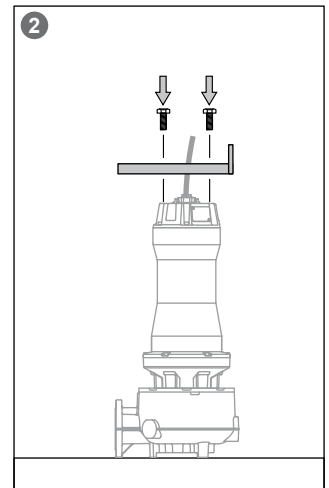
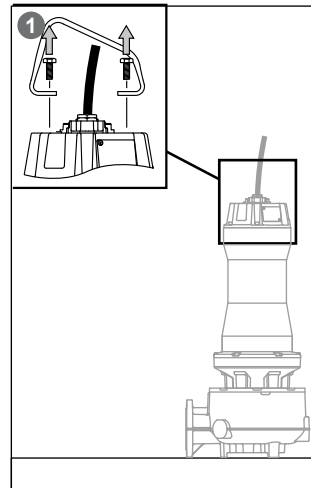
IT APPENDICE 4: Installazione orizzontale in camera a secco
 EN APPENDIX 4: Horizontal installation in dry chamber
 FR ANNEXE 4 : Installation horizontale en fosses sèches
 DE ANHANG 4: Horizontale Installation im Trockenschacht
 ES APÉNDICE 4: Instalación horizontal en cámara en seco
 RU ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Горизонтальная установка в сухой камере



G06S/L - G07S/L - G08L



G10S/L - M08S/L





better together

zenit.com

Cod. 2727NN00103
Rev. 1 - 15/04/2023