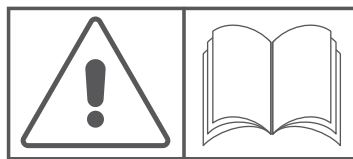
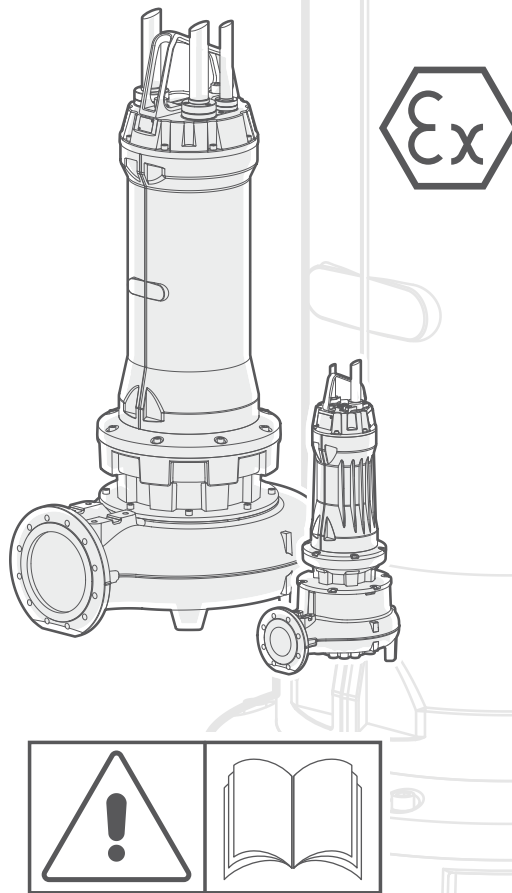




better together

UNIQA



Elettropompe sommergibili ad alta efficienza
High efficiency submersible electric pumps
Électropompes submersibles haute performance
Hocheffiziente Tauchmotorpumpen
Electrobombas sumergibles de elevada eficiencia
Погружные высокопроизводительные электронасосы

IT Manuale di prima installazione
EN First installation manual
FR Manuel de première installation

DE Anleitung für die Erstinstallation
ES Manual de primera instalación
RU Руководство по первоначальной установке



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.

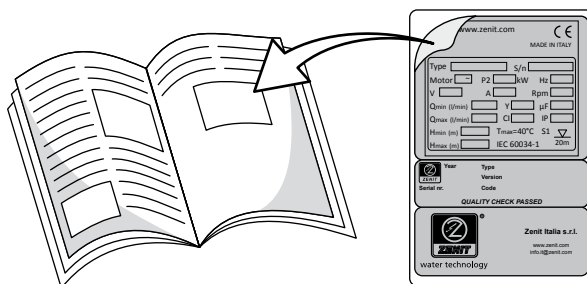
FR Les images sont fournies à titre purement indicatif et pourraient ne pas correspondre à l'aspect réel du produit. Les données indiquées pourraient différer des éléments réels. Zenit se réserve le droit d'apporter des modifications au produit sans aucun préavis. **Pour tout renseignement complémentaire, 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 Sicurezza.....	4
1.4 Formazione del personale addetto all'installazione e manutenzione.....	4
1.5 Rischi residui.....	4
1.6 Descrizione del prodotto / Destinazioni d'uso.....	4
1.7 Copertura della garanzia.....	5
1.8 Descrizione nome prodotto.....	5
1.9 Identificazione del modello.....	6
1.10 Targa dati elettropompa.....	8
1.11 Significato della marcatura ATEX e IECEx (atmosfera potenzialmente esplosiva).....	8
1.12 Etichette adesive applicate al prodotto.....	9
1.13 Condizioni operative.....	9
2. TRASPORTO E STOCCAGGIO.....	10
2.1 Controllo visivo.....	10
2.2 Protezioni dei cavi elettrici.....	10
2.3 Movimentazione e sollevamento.....	10
2.4 Stoccaggio.....	10
3. INSTALLAZIONE.....	11
3.1 Avvertenze generali di sicurezza.....	11
3.2 Verifica del verso di rotazione della girante.....	11
3.3 Installazione del sistema di controllo tramite galleggianti.....	11
3.4 Tipi di installazione ammessi.....	12
3.5 Installazione con dispositivo di accoppiamento da fondo DAC (TIPO P).....	13
3.5.1 Componenti del sistema.....	13
3.5.2 Procedura di installazione.....	13
3.6 Installazione mobile (TIPO S).....	14
3.6.1 Procedura di installazione.....	14
3.7 Installazione verticale in camera a secco (TIPO T).....	14
3.7.1 Procedura di installazione.....	14
3.8 Installazione orizzontale in camera a secco (TIPO Z).....	15
3.8.1 Procedura di installazione.....	15
3.9 Installazione non predefinita (TIPO X).....	15
4. COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	16
4.1 Avvertenze generali di sicurezza.....	16
4.2 Cavi.....	16
4.3 Messa a terra.....	16
4.4 Protezione termica.....	16
4.5 Sonda di umidità.....	16
4.6 Collegamento elettrico (Versione standard).....	17
4.7 Collegamento elettrico di sensori e protezioni diversi dallo standard.....	17
5. MESSA IN SERVIZIO.....	17
5.1 Avvertenze generali di sicurezza.....	17
5.2 Avviamento.....	17
5.3 Livello di pressione acustica.....	17
6. GUIDA ALLA RISOLUZIONE DI PROBLEMI.....	18
7. MANUTENZIONE E ASSISTENZA.....	19
7.1 Premessa.....	19
7.2 Avvertenze generali di sicurezza.....	19
7.3 Manutenzione ordinaria.....	19
7.4 Controlli periodici.....	20
7.5 Sostituzione dell'olio nella camera delle tenute meccaniche.....	20
7.6 Sostituzione del liquido di raffreddamento.....	25
COLLEGAMENTO ELETTRICO.....	147
COMPONENTI PRINCIPALI.....	149
APPENDICE 1: Installazione con dispositivo di accoppiamento da fondo DAC.....	153
APPENDICE 2: Installazione mobile.....	154
APPENDICE 3: Installazione verticale in camera a secco.....	155
APPENDICE 4: Installazione orizzontale in camera a secco.....	156

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.

IT

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



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



Presenza di rischio di natura elettrica



Presenza di superfici molto calde con pericolo di ustioni



Istruzioni per apparecchiature -Ex (ambienti con rischio di esplosione).
La mancata osservanza può causare rischio di esplosione

ATTENZIONE!

Informazione importante a cui dedicare particolare attenzione

1.3 Sicurezza

Le principali informazioni sulla sicurezza del prodotto e dell'utilizzatore sono riportate nel fascicolo "Avvertenze sulla sicurezza" allegato al presente manuale.

1.4 Formazione del personale addetto all'installazione e manutenzione

Il personale addetto all'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 Rischi residui

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



Qualsiasi intervento che modifichi i componenti dell'elettropompa può generare una situazione di PERICOLO di ESPLOSIONE. Le elettropompe DEVONO essere impiegate SOLO negli ambienti compatibili con le caratteristiche riportate in targa.



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

1.6 Descrizione del prodotto / Destinazioni d'uso

Zenit UNIQA è una gamma di elettropompe sommergibili con motore ad alta efficienza energetica.

Questi prodotti sono destinati all'uso in impianti di depurazione, 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 elettropompe per ambienti a rischio di esplosione, identificate dalla sigla -Ex, sono certificate secondo il modo di protezione antideflagrante riportato in targa (vedere PARAGRAFO 1.10, 1.11).
è compito dell'utilizzatore definire un adeguato programma di ispezione al fine di evitare che lo spessore della polvere sulla superficie dell'elettropompa non superi i 5 mm.**



Le pompe sommergibili serie UNIQA non devono essere mai utilizzate per pompare liquidi esplosivi, infiammabili o combustibili.

L'involucro del motore elettrico è identificato da una o due lettere che indicano tipologia e materiale:

- G, X = involucro tipo G in ghisa o tipo X in acciaio inox;
- M, MX = involucro tipo M in ghisa o tipo MX in acciaio inox;

Le elettropompe UNIQA sono disponibili in 2 versioni: WET e DRY.

- WET = modelli idonei per operare in servizio S1 immerso. Per un eventuale impiego in versione DRY con funzionamento intermittente periodico (S3) contattare Zenit.



Per i modelli -Ex in versione WET è ammessa solo l'installazione VERTICALE, completamente immersa.

- DRY = modelli idonei per operare in camere a secco o in pozzi o vasche anche in condizioni di parziale sommergenza. Questi modelli sono sempre equipaggiati di sistema di raffreddamento con camicia. E' ammessa l'installazione sia VERTICALE che ORIZZONTALE.

1.7 Copertura della garanzia

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.



La responsabilità di ogni intervento di riparazione, revisione o manutenzione sulla pompa in versione -Ex ricade sull'utilizzatore: si raccomanda di rivolgersi a Centri Assistenza Certificati -Ex (in base a norme internazionali e/o locali) o ad un Centro Assistenza Zenit.

1.8 Descrizione nome prodotto

Tipo prodotto

ZUG V 100 A 15/2 A W 160 XA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① Denominazione prodotto
ZU = Zenit UNIQA</p> <p>② Materiale di costruzione
G = Ghisa
B = Bronzo
X = Inox</p> <p>③ Tipologia girante
OC = a canali aperta
CC = a canali chiusa
V = vortex
GR = Trituratrice
HP = Alta prevalenza
CP = A canali con sistema di taglio</p> | <p>④ Diametro bocca di mandata in mm</p> <p>⑤ Variante idraulica</p> <p>⑥ Potenza in kW</p> <p>⑦ Poli motore</p> <p>⑧ Variante motore</p> <p>⑨ Funzionamento
D = a secco (DRY)
W = immerso (WET)</p> <p>⑩ Diametro nominale girante (in mm)</p> <p>⑪ Tipologia di installazione e foratura flange</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Versione prodotto

AA BA 10 4Y 5T1 EX NN

12
13
14
15
16
17
18

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑫ Materiale di costruzione
- complesso idraulico
- albero motore
e trattamento superficiale</p> <p>⑬ Accessori elettrici</p> | <p>⑭ Lunghezza cavo (m)</p> <p>⑮ Tensione di alimentazione</p> <p>⑯ Frequenza/nr fasi</p> <p>⑰ Variante speciale/certificazione</p> <p>⑱ Personalizzazione cliente</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.9 Identificazione del modello

Per identificare un modello in relazione alla dotazione di accessori e alle installazioni consentite, Zenit utilizza la sigla relativa ai motori con potenza P2 e poli.

In **Tabella 1** sono riportati i motori elettrici UNIQA che utilizzano involucri di tipo G o X;

In **Tabella 2** sono riportati i motori elettrici UNIQA che utilizzano involucri di tipo M o MX.

Tabella 1 – Motori elettrici UNIQA che utilizzano involucri di tipo G o X

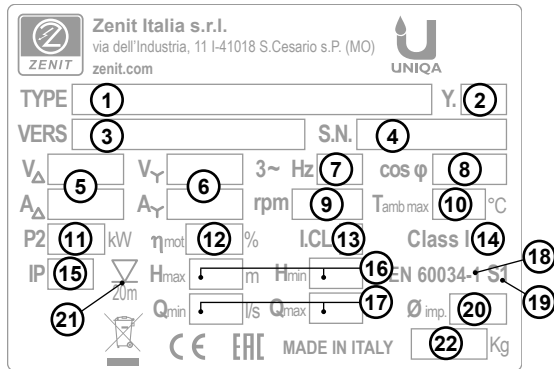
Tipo involucro	Potenza P2 (kW) ⑥	Poli ⑦	Variante motore ⑧	Versione W=Wet; D= Dry ⑨
G05M-X05M	0.55, 0.75	2	B	W
G05L-X05L	1.1, 1.5	2	B	
	1.8	2	L	
G06S-X06S	2.2	2	L	
	1.5	4		
G06L-X06L	3	2	L	
	1.8, 2.2, 3	2	B	
	0.75, 1.1, 1.5	4		
	0.75, 1.1	6		
G07S-X07S	4, 5.5	2	L	
	4	2	B	
	1.8, 2.2	4		
	1.5	6		
G07L-X07L	7.5	2	L	
	5.5	2	B	
	4	4	L	
	3	4	B	
	1.8, 2.2	6		
G08L-X08L	9, 11	2	L	
	7.5, 9, 11	2	B	
	4, 5.5	4		
	3	6		
G10S-X10S	15	2	L	
	7.5	4	B	
	4	6		
	3, 4	8		
G10L-X10L	15, 18.5	2	B	
	9	4		
	5.5	6		
	18.5	2	L	

Tabella 2 – Motori elettrici UNIQA che utilizzano involucri di tipo M o MX

Tipo involucro	Potenza P2 (kW)	Poli	Variante motore	Versione W=Wet; D= Dry	
	⑥	⑦	⑧	⑨	
M08S-MX08S	4, 5.5	2	A	W	
	3	4			
	1.5, 1.8	6			
	5.5, 7.5	2	H		
M08L, MX08L	7.5, 9, 11	2	A	W	
	9, 11, 13	2	H		
	4, 5.5	4	A		
	5.5, 7.5	4	H		
	2.2, 3	6	A		
M10S, MX10S	7.5, 9, 11	2	A	D	
	4, 5.5	4			
	7.5	4	A	W - D	
	4	6			
	3, 4	8			
	9, 11, 13	2	H	D	
	5.5, 7.5	4			
9	4				
M10L, MX10L	15, 18.5	2	A	W - D	
	9	4			
	5.5	6			
	18.5, 22	2	H		
	11	4			
M12N, MX12N	22, 30	2	A	W - D	
	11, 15	4			
	7.5, 9, 11	6			
	25, 30	2	H		
	37	2	H		W
	13, 18.5	4	H		W - D
	9, 13	6			
M13N, MX13N	37, 45	2	A	W - D	
	18.5, 22, 30	4			
	15, 18.5	6			
	22, 25, 37	4	H		
	18.5, 22	6			
M15N, MX15N	37, 45	4	A	W - D	
	22, 30, 37	6			
	15, 18.5	8			
M17N, MX17N	55, 75	4	A	W - D	
	45, 55	6			
	22, 30	8			
	55, 65	6	H		
M21S, MX21S	90, 110	4	A	W -- D	
	75, 90	6			
	37, 45	8			
M21L, MX21L	132, 145	4	A	W - D	
	160	4	A	W	
	110, 132	6	A	W - D	
	55, 65	8			

1.10 Targa dati elettropompa

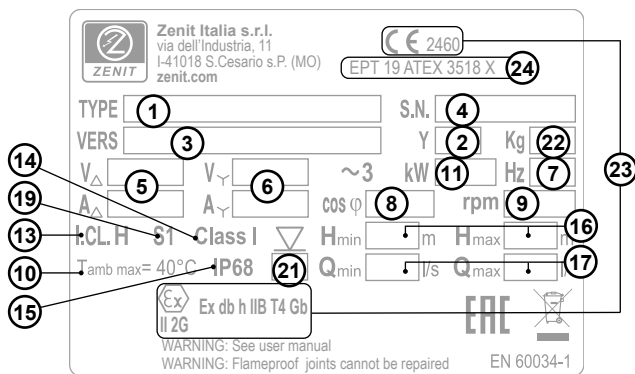
Involucro motore tipo G o X, M o MX



1

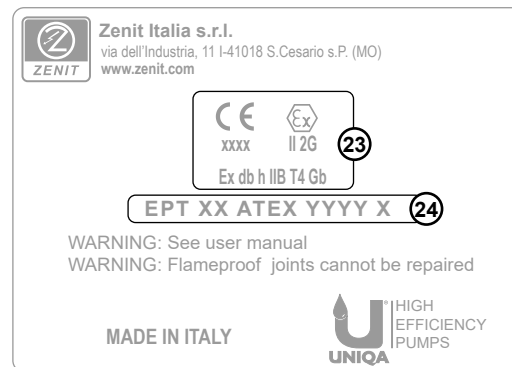
1. Tipo prodotto
2. Anno di produzione
3. Versione prodotto
4. Numero di serie
5. Tensione e corrente (collegamento a triangolo)
6. Tensione e corrente (collegamento a stella)
7. Frequenza
8. Fattore di potenza
9. Numero di giri/minuto
10. Temperatura ambiente massima
11. Potenza resa motore
12. Rendimento motore
13. Classe di isolamento del motore
14. Classe di protezione IEC contro le scosse elettriche
15. Grado di protezione involucro
16. Prevalenza massima e minima
17. Portata minima e massima
18. Normative di riferimento motore
19. Tipo di servizio
20. Diametro nominale girante
21. Profondità massima di immersione
22. Peso
23. Stringa di marcatura ATEX o IECEx
24. Nr. certificato -Ex

Involucro motore tipo G o X (ATEX)



2 A

Targa aggiuntiva ATEX - Involucro motore tipo M o MX



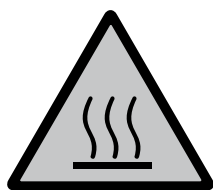
2 B

1.11 Significato della marcatura ATEX e IECEx (atmosfera potenzialmente esplosiva)

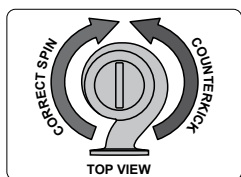
Versione W - WET	Versione D - DRY
 Ex db h IIB T4 Gb	 Ex db h IIB T4 Gb
	Ex h tb IIIC T135°C Db

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
2GD	Categoria dell'apparecchiatura oggetto della certificazione per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza Gas, Vapori, Nebbie (G) e Polveri (D). L'apparecchiatura può essere installata in ZONA 1 e ZONA 21.
Ex db h IIB	Il modo di protezione elettrico utilizzato per l'apparecchiatura corrisponde alla protezione mediante custodia a prova di esplosione "db", idoneo 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", idonea per gas del Gruppo IIB e IIA.
T4	Classe di temperatura dell'apparecchiatura (temperatura superficiale massima 135°C)
Gb	Apparecchiatura con "alto" livello di protezione (EPL Gb), idoneo per impiego in ZONA 1
Ex h tb IIIC	Il modo di protezione meccanica utilizzato per l'apparecchiatura è attraverso immersione in liquido "k" e sicurezza costruttiva "c", idonea per polveri del Gruppo IIIC, IIIB e IIIA. Il modo di protezione elettrico utilizzato per l'apparecchiatura corrisponde alla protezione mediante custodia "tb", idoneo per polveri del Gruppo IIIC, IIIB e IIIA.
T135°C	Temperatura superficiale massima 135°C
Db	Apparecchiatura con "alto" livello di protezione (EPL Gb), idoneo per impiego in ZONA 21

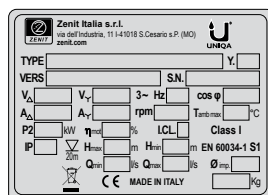
1.12 Etichette adesive applicate al prodotto



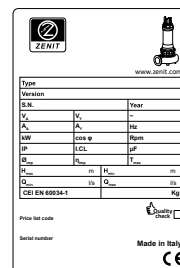
3 A



3 B



3 C



3 D

Fig. 3A - Sticker di identificazione delle superfici a rischio di surriscaldamento

Fig. 3B - Sticker di identificazione del corretto senso di rotazione della girante (vista dall'alto)

Fig. 3C - Etichetta adesiva argentata. 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. 3D - Etichetta adesiva applicata all'imballo del prodotto

1.13 Condizioni operative

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

- Temperatura liquido/ambiente: 0 + 40°C
- pH: 6 + 14
- Servizio: S1 continuo
- Avviamenti orari: max 20 per motori con potenza P2 fino a 10 kW, max 15 per P2 oltre 10 kW

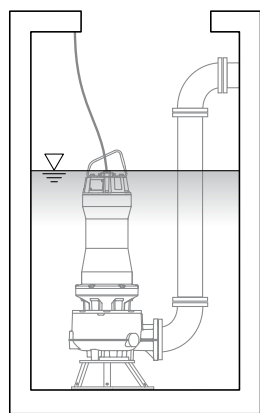


ATTENZIONE! Livello minimo di liquido (vedere PARAGRAFO 3.3):

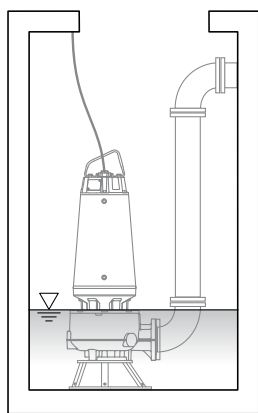
Versione WET: pompa completamente immersa (Fig. 4)

Versione DRY: corpo pompa completamente immerso (Fig. 5A) o pieno di liquido (Figg. 5B - 5C)

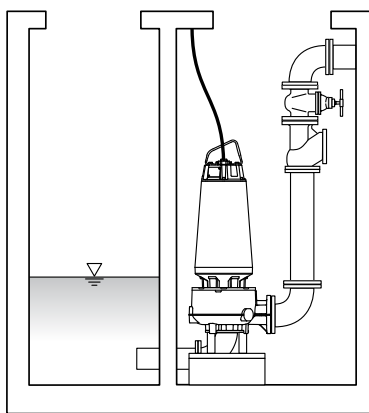
Nota: è opportuno verificare sempre il corretto funzionamento dell'elettropompa nelle condizioni di minimo livello; a seconda della specifica installazione, potrebbe essere necessario adottare ulteriori accorgimenti per evitare la formazione di vortici con conseguente ingresso di aria in aspirazione dell'elettropompa.



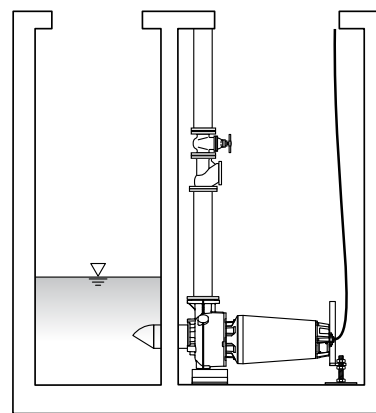
4



5 A



5 B



5 C

• Protezioni termiche (vedere PARAGRAFO 4.4)

L'elettropompa è dotata, di serie, di protezioni termiche all'interno degli avvolgimenti dello statore per arrestare l'alimentazione in caso di surriscaldamento del motore.



Le elettropompe -Ex in versione DRY sono equipaggiate di serie con una protezione termica nel supporto inferiore, in corrispondenza della sede dei cuscinetti, per interrompere l'alimentazione e prevenire surriscaldamenti superficiali in caso di malfunzionamenti del sistema di raffreddamento.



L'utilizzatore deve sempre collegare le protezioni termiche interne al motore ad un dispositivo di controllo che interrompa l'alimentazione in caso di intervento e ne impedisca il riavvio automatico in caso di riarmo delle protezioni termiche.

• Funzionamento con inverter

Tutti i motori sono progettati per essere alimentati da convertitore di frequenza (inverter).



L'utilizzatore deve sempre collegare le protezioni termiche interne al motore ad un dispositivo di controllo che interrompa l'alimentazione in caso di intervento e ne impedisca il riavvio automatico in caso di riarmo della protezione termica.

2. TRASPORTO E STOCCAGGIO

2.1 Controllo visivo

Verificare visivamente che l'imballo non abbia subito danni. Segnalare sui documenti di trasporto se il prodotto dovesse risultare danneggiato in modo significativo. Se dovessero presentarsi articoli mancanti rivolgersi a Zenit (o al suo distributore) o alla società di spedizione.

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 accertare che non vi siano parti danneggiate o mancanti.

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

2.2 Protezioni dei cavi elettrici

Le estremità dei cavi elettrici sono protette con una guaina termoretraibile che impedisce l'ingresso di liquidi o umidità.

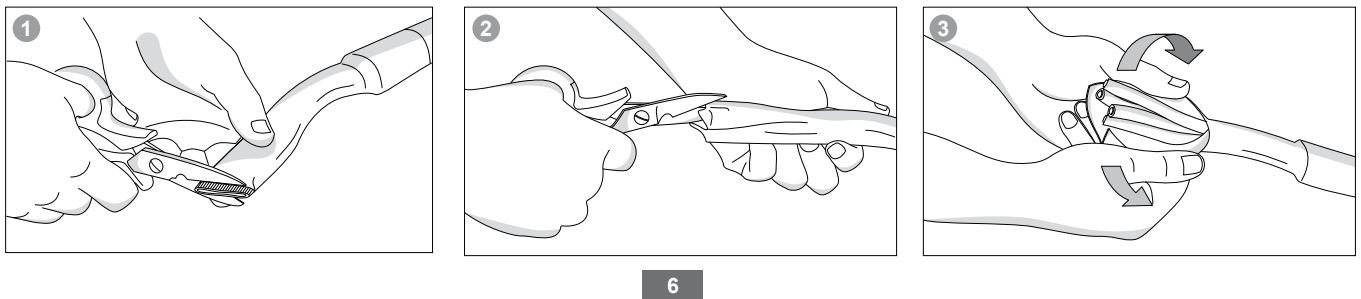
Questa protezione non garantisce la tenuta stagna ed è in grado di preservare il cavo solo da spruzzi d'acqua o simili (IP44).

Si raccomanda pertanto di non immergere le estremità dei cavi in alcun liquido nemmeno con le protezioni presenti e di rimuovere la guaina solo immediatamente prima di effettuare il collegamento elettrico dell'elettropompa.

Se il luogo di stoccaggio è soggetto ad allagamenti, avere cura di posizionare le estremità dei cavi in modo che risultino ad un livello più elevato del livello di allagamento massimo possibile.

Per rimuovere la guaina termoretraibile operare nel modo seguente (Fig. 6):

1. tagliare la parte terminale della guaina termoretraibile in senso trasversale;
2. praticare un taglio sulla guaina in senso longitudinale, facendo attenzione a non danneggiare i conduttori all'interno;
3. aprire i lembi della guaina fino a scoprire i conduttori e sfilare la guaina dal cavo.



2.3 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.).

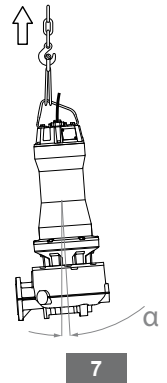
Prima di procedere al sollevamento, prendere nota del peso del prodotto riportato sulla targa dati ed utilizzare cinghie, catene e ganci adeguatamente dimensionati e certificati.

Accertare 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. 7).

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

Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale.



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 approvata dalle autorità locali antincendio in ogni singolo caso.

2.4 Stoccaggio

Durante il periodo di stoccaggio, l'elettropompa deve essere riposta 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).

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

I modelli con camicia di raffreddamento utilizzano come refrigerante una miscela di acqua e glicole propilenico al 30% che mantiene inalterate le proprie caratteristiche fino alla temperatura di -13°C (9°F). A temperature più basse, la miscela aumenta la propria viscosità senza solidificare completamente e può essere pertanto utilizzata senza danni al prodotto.

Tuttavia, si consiglia di controllare lo stato della miscela refrigerante e dell'olio della camera delle tenute meccaniche prima di utilizzare il prodotto qualora sia stato esposto a basse temperature.

ATTENZIONE! Ruotare occasionalmente (almeno una volta ogni 2 mesi) la girante attraverso la bocca di mandata o di aspirazione 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 accertare 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 accertare 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/spegnimento 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, accertare che l'ingresso dei liquidi nella vasca non avvenga in prossimità dell'elettropompa o sia diretto verso di essa.
- Accertare che l'elettropompa non lavori al di fuori della sua curva caratteristica.
- Le viterie utilizzate per eventuali sostituzioni devono essere di classe A2-70 o superiore secondo la norma EN ISO 3506-1



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.

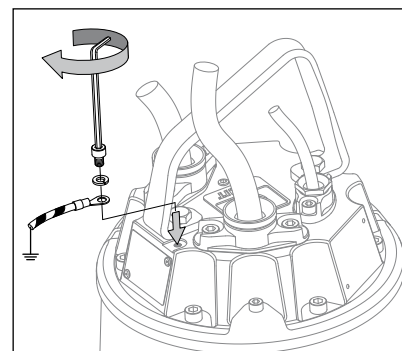


La scarica di cariche elettrostatiche accumulate su componenti isolati può essere causa di esplosione.

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. 8).

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.



8



Prima dell'installazione, controllare il livello dell'olio nella camera dell'olio 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. 3B).



Tutte le operazioni seguenti devono essere eseguite in luogo sicuro, in assenza di atmosfera potenzialmente esplosiva; se non è possibile, occorre eseguire la verifica attraverso un dispositivo di controllo sequenza delle fasi installato all'interno del quadro elettrico.

Operare nel modo seguente:

1. Applicare le precauzioni previste nel manuale "Avvertenze per la sicurezza".
2. Posizionare l'elettropompa verticalmente, appoggiandola ai piedi di supporto o al basamento.
3. 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.

4. Collegare provvisoriamente il conduttore giallo-verde alla presa di terra dell'impianto e successivamente i cavi di alimentazione al teleruttore.
5. Allontanare le persone e gli oggetti dall'elettropompa ad una distanza di almeno 2 metri.
6. Azionare l'interruttore di marcia, alimentare l'elettropompa per alcuni secondi e quindi interrompere l'alimentazione azionando l'interruttore di arresto.
7. 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 (Fig. 9)

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).

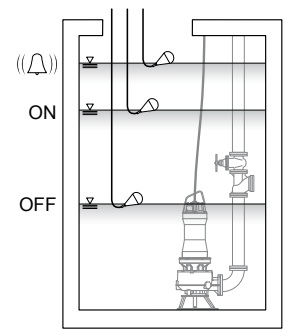
Essi devono essere installati lontano da vortici o cadute d'acqua.

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 intralcino a vicenda, né possano

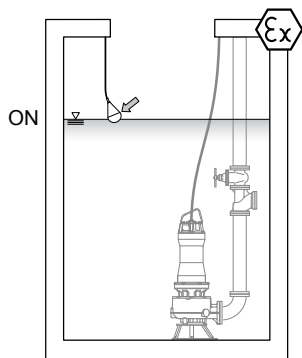
attorcigliarsi o incastrarsi in sporgenze all'interno della vasca.
I galleggianti devono essere installati in modo tale che sia garantito il corretto livello minimo del liquido.

Ex L'utilizzatore deve assicurare che l'apparecchiatura operi sempre con il livello minimo controllato da due sensori di livello (in ridondanza) che garantiscano l'interruzione dell'alimentazione quando il liquido scende al di sotto del livello minimo ammesso.
Utilizzare solo sensori di livello 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.

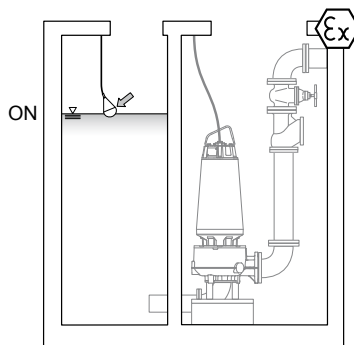


9

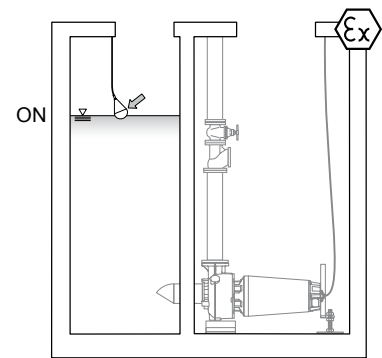
Assicurarsi che la commutazione **da arresto a marcia** avvenga solo ed esclusivamente se entrambi i galleggianti si trovano nella posizione rappresentata in **Fig 10 A - B - C**.
Assicurarsi che la commutazione **da marcia ad arresto** avvenga solo ed esclusivamente se entrambi i galleggianti si trovano nella posizione rappresentata in **Fig 11 A - B - C**.
I collegamenti elettrici dei galleggianti devono essere realizzati in modo tale da assicurare l'arresto dell'elettropompa in caso di malfunzionamento del galleggiante.
Assicurarsi che il volume di liquido effettivo della vasca non scenda al punto che il numero di avviamenti orari superi il massimo consentito.



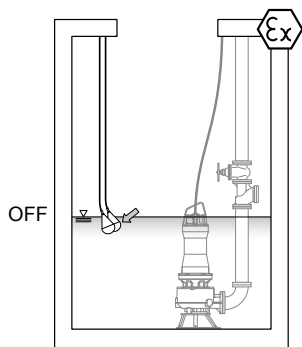
10 A



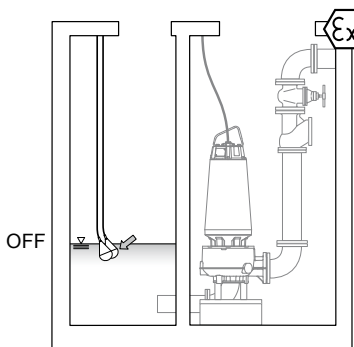
10 B



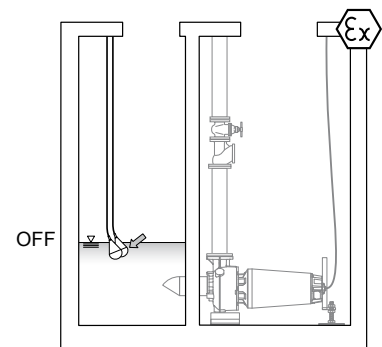
10 C



11 A



11 B



11 C

3.4 Tipi di installazione ammessi

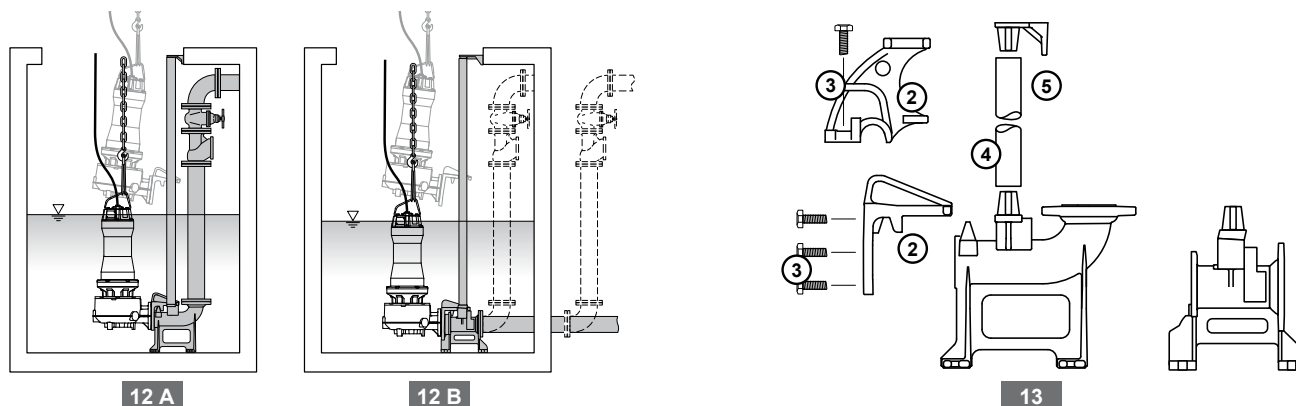
Tipo installazione	Accessorio Zenit	Foratura flangia mandata			Foratura flangia aspirazione			Foratura per KBS	Foratura per KBS-H	Foratura per FLX
		EN 1092-2 Tab.8	ANSI B16, 1-89 Tab.5	Senza foratura	EN 1092-2 Tab.8	ANSI B16, 1-89 Tab.5	Senza foratura			
P	DAC-V / DAC-H	●	○				●			○
S	KBS	●	○				●			○
T	KBC	●	○		●	○*				
Z	KBS-H	●	○		●	○		●		
X	-	●	○		●	○		○	○	○

● Standard
○ Optional

* Foratura possibile per accessori non Zenit.
Per la tipologia di foratura vedere la scheda tecnica del prodotto.

3.5 Installazione con dispositivo di accoppiamento da fondo DAC (TIPO P) (Fig. 12)

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



3.5.1 Componenti del sistema (Fig. 13)

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

3.5.2 Procedura di installazione (v. APPENDICE 1 pag. 153)

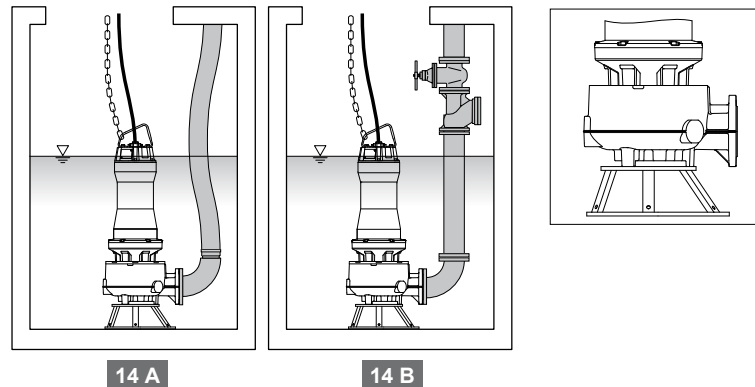
1. Accertare che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta al paragrafo 3.2 "Verifica del verso di rotazione della girante".
2. Fissare la flangia alla bocca di mandata dell'elettropompa per mezzo delle 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; accertare che i tubi guida siano perfettamente verticali utilizzando un filo a piombo o una livella a bolla.

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

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.
In caso di installazione di elettropompe in versione ATEX, prestare la massima attenzione durante il sollevamento o la calata dell'elettropompa nel pozzo poiché lo scorrimento reciproco delle parti metalliche può dare origine a scintille.
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. Rimuovere la guaina termoretraibile che protegge l'estremità del cavo seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 2.2.
14. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando secondo quanto indicato al capitolo 4 "Collegamenti elettrici".

3.6 Installazione mobile (TIPO S) (Fig. 14)

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

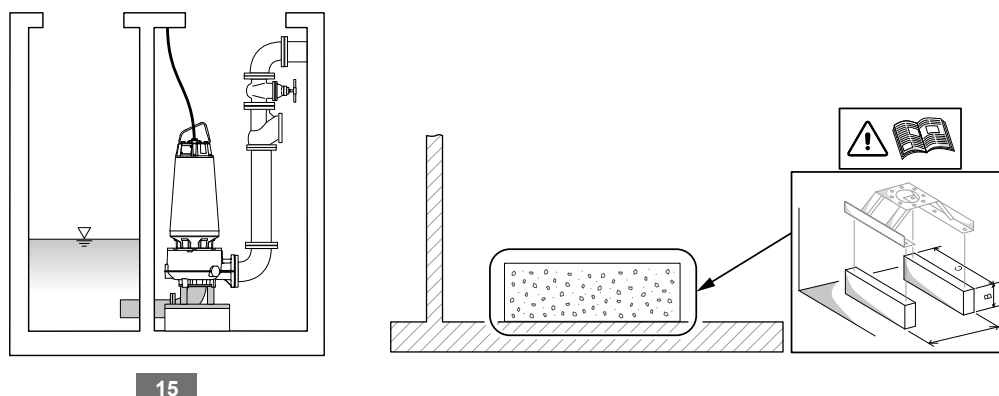


3.6.1 Procedura di installazione (v. APPENDICE 2 pag. 154)

1. Accertare che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta al paragrafo 3.2 "Verifica del verso di rotazione della girante".
2. Calare l'elettropompa sul basamento utilizzando una catena o cinghia adeguatamente dimensionata assicurata alla maniglia. Accertare 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. 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.
5. Calare l'elettropompa nella vasca fino a farla appoggiare stabilmente al fondo utilizzando una catena o cinghia adeguatamente dimensionata assicurata alla maniglia. Accertare che l'elettropompa non possa cadere e/o oscillare.
6. Assicurare i cavi elettrici in modo che non siano soggetti a torsione e strappi e che non possano essere aspirati dall'elettropompa.
7. 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.
8. Rimuovere la guaina termoretraibile che protegge l'estremità del cavo seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 2.2.
9. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando secondo quanto indicato al capitolo 4 "COLLEGAMENTI ELETTRICI".

3.7 Installazione verticale in camera a secco (TIPO T) (Fig. 15)

Per l'installazione verticale in camera a secco (TIPO T), l'elettropompa viene fornita, a richiesta, con la flangia di aspirazione predisposta per il fissaggio di un basamento curvo (KBC)



3.7.1 Procedura di installazione (v. APPENDICE 3 pag. 155)

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. Accertare che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta al paragrafo 3.2 "Verifica del verso di rotazione della girante";
3. Posizionare l'elettropompa sul basamento e bloccarlo con le viti di fissaggio;

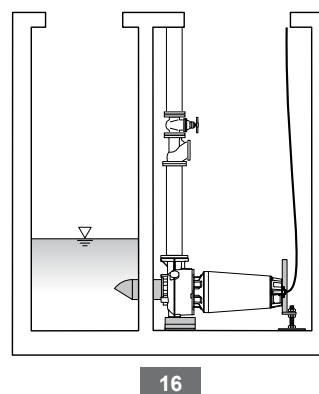
4. Collegare la curva flangiata alla bocca di aspirazione dell'elettropompa con le viti di fissaggio. Se necessario, coricare l'elettropompa e assicurarla per impedire movimenti accidentali;
5. Assicurare una catena o cinghia adeguatamente dimensionata alla maniglia dell'elettropompa e calarla nella 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. Rimuovere la guaina termoretraibile che protegge l'estremità del cavo seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 2.2.
15. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando secondo quanto indicato al capitolo 4 "COLLEGAMENTI ELETTRICI".

3.8 Installazione orizzontale in camera a secco (TIPO Z) (Fig. 16)

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

3.8.1 Procedura di installazione (v. APPENDICE 4 pag. 156)

1. Accertare che l'elettropompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che il verso di rotazione della girante sia corretto secondo la procedura descritta al paragrafo 3.2 "Verifica del verso di rotazione della girante".
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. Rimuovere la guaina termoretraibile che protegge l'estremità del cavo seguendo le indicazioni riportate al paragrafo 2.2.
15. Collegare i cavi elettrici al quadro di comando secondo lo schema riportato al paragrafo 4.2 "Collegamento elettrico".



16

3.9 Installazione non predefinita (TIPO X)

L'elettropompa è predisposta con tutte le forature per l'installazione standard con accessori Zenit. Per conoscere il dettaglio delle forature disponibili vedere la scheda tecnica.

Tipologia installazione	Variante foratura	Accessorio Zenit	Flangia di mandata	Flangia di aspirazione	Foratura per KBS	Foratura per KBS-H	Foratura per FLX
			EN 1092-2 Tab.8	EN 1092-2 Tab.8			
X	A	DAC/KBC	●	●			
	B	DAC/KBC/KBS	●	●	●		
	C	DAC/KBC/KBS/KBS-H	●	●	●	●	
	E	DAC/KBC/KBS/FLX	●	●	●		●

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.

- Prima di qualsiasi operazione accertare che l'elettropompa ed il quadro elettrico siano isolati dalla rete e non possano essere messi inavvertitamente in tensione.
- Accertare 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:
 $\pm 10\%$ per elettropompe in servizio intermittente S3;
 $\pm 5\%$ per elettropompe in servizio continuo S1.
- 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.
- Accertare 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

- Accertare che le estremità dei cavi 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.
- In caso di utilizzo con convertitore di frequenza, impiegare cavi schermati secondo la normativa vigente.



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.
- Accertare 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.



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

Per interrompere l'alimentazione in caso di surriscaldamento del motore, l'apparecchiatura è dotata di serie di 3 protezioni termiche bimetalliche (temperatura nominale di intervento NST = 150°C) inserite nell'avvolgimento statorico; in alternativa alle protezioni bimetalliche è possibile predisporre su richiesta termistori tipo PTC o sensori tipo 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.



Le elettropompe -Ex in versione DRY sono equipaggiate di serie con una protezione termica bimetallica (temperatura nominale di intervento NST = 120°C) nel supporto inferiore, in corrispondenza della sede dei cuscinetti, per interrompere l'alimentazione e prevenire surriscaldamenti superficiali in caso di malfunzionamenti del sistema di raffreddamento. Il protettore termico nel supporto cuscinetto inferiore e quelli nell'avvolgimento statorico sono collegati in serie (Fig. 22); su richiesta è possibile avere uscite indipendenti.

In alternativa alla protezione bimetallica è possibile predisporre su richiesta un termistore tipo PTC o un sensore tipo PT100 e/o avere una uscita indipendente.

ATTENZIONE! Per configurazioni elettriche diverse dallo standard, fare riferimento alla documentazione specifica a corredo della macchina.



L'utilizzatore deve sempre collegare i termoprotettori ad un dispositivo di controllo che interrompa l'alimentazione in caso di intervento e ne impedisca il riavvio automatico in caso di riarmo.
L'elettropompa deve essere riavviata manualmente da un tecnico competente solo dopo aver rimosso le cause dell'anomalia.

4.5 Sonda di umidità

L'elettropompa è corredata, di serie, da una doppia sonda ad unico segnale (Fig. 17) in grado di rilevare la presenza di acqua o umidità nella camera olio delle tenute meccaniche e nel motore.

La sonda è del tipo a singolo elettrodo e utilizza il conduttore di messa a terra per la chiusura del circuito; il circuito deve essere alimentato attraverso un trasformatore di isolamento.

Il cavo è contrassegnato da un'etichetta che riporta la lettera "S" e deve essere collegato al corrispondente morsetto del quadro elettrico di controllo.

Su richiesta, l'elettropompa può essere equipaggiata con sonde singole per il rilevamento di acqua o umidità all'interno della camera olio delle tenute meccaniche (S1), del vano motore (S2) e del vano morsetteria (S3) (Fig. 18).

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



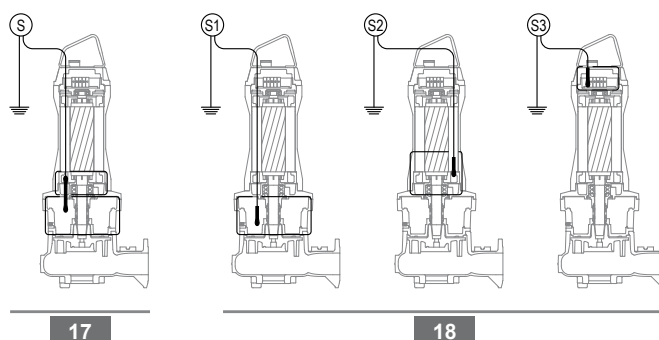
Per installazioni con modelli certificati -Ex, il collegamento al quadro elettrico deve essere effettuato inserendo in zona sicura una barriera a sicurezza intrinseca con isolamento galvanico.

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

Sonda Ui: 30V; Ii: 120mA; Pi: 1.3W

i: 0.3nF; Li: ~ 0mH

Cavo Cc: 200pF/m; Lc: 1μH/m; Lc/Rc= 30μH/Ω



4.6 Collegamento elettrico (Versione standard)

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

1. Verificare sulla targa dati il tipo di connessione elettrica richiesta (avviamento diretto o Y/D).
2. Collegare il conduttore di terra al relativo morsetto nel quadro elettrico, secondo lo schema di collegamento indicato in **fig 21/23**.
3. Collegare i cavi di alimentazione ai relativi morsetti nel quadro elettrico, secondo gli schemi di collegamento indicato in **fig 21/23** (fare riferimento alla documentazione specifica fornita con la pompa per i collegamenti elettrici di sensori e dispositivi di protezione non standard).
4. Collegare i conduttori dei dispositivi di controllo ai relativi terminali sul quadro elettrico.

4.7 Collegamento elettrico di sensori e protezioni diversi dallo standard

Fare riferimento alla documentazione specifica a corredo della macchina.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO A PAGINA 147 - 148

5. MESSA IN SERVIZIO

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.

Prima di qualsiasi operazione accertare che l'elettropompa ed il quadro elettrico siano isolati dalla rete e non possano essere messi inavvertitamente in tensione.

Prima di collegare la pompa al quadro di alimentazione, verificare che la girante possa ruotare liberamente.

Controllare il livello e lo stato dell'olio nella camera delle tenute meccaniche.

Accertare che la rotazione della girante sia corretta seguendo la procedura descritta al paragrafo 3.2 "Verifica del verso di rotazione della girante".

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.

Assicurarsi che tutti i dispositivi di protezione siano stati collegati correttamente.

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

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

- Controllare con un amperometro che l'assorbimento dell'elettropompa installata sia entro il limite indicato sulla targa dati.
- controllare che i sistemi di monitoraggio funzionano 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 (v. Paragrafo 1.13).

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. GUIDA ALLA RISOLUZIONE DI PROBLEMI

	Problema	Possibile causa	Soluzione
1	La pompa non si avvia	Mancanza di alimentazione	Verificare la presenza di tensione nell'impianto
		Cavo scollegato o danneggiato	Connettere la pompa alla rete o controllare l'integrità del cavo
		Fusibili bruciati	Controllare il tipo di fusibili e sostituirli con altri di valore adeguato
		Intervento della protezione magnetotermica	v. Punto 3
		Intervento della protezione termica	v. Punto 2
		Condensatore danneggiato o collegato erroneamente (motore ~1)	Sostituire il condensatore, verificare il valore della capacità e il corretto collegamento
		Intervento del sensore di livello minimo	Verificare il corretto collegamento e funzionamento del sensore di livello
		Avvolgimento statore guasto, bruciato o scollegato	Controllare l'integrità dell'avvolgimento e dei collegamenti
2	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
		Rotore bloccato	Rivolgersi ad un centro di assistenza
		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
		Eccessivo numero di avviamenti orari	v. Punto 6
		Malfunzionamento sistema di raffreddamento (solo versioni DRY)	Rivolgersi ad un centro di assistenza
3	Intervento dell'interruttore magnetotermico	Eccessiva caduta di tensione	Riportare la tensione di alimentazione al valore corretto
		Tensione di alimentazione troppo bassa	Controllare il valore della tensione di rete. Rivolgersi ad un elettricista qualificato per l'eventuale ripristino dell'impianto
		Idraulica bloccata da corpi estranei	Provvedere alla pulizia dell'idraulica e alla rimozione del blocco
		Rotore bloccato	Rivolgersi ad un centro di assistenza
		Avvolgimento in cortocircuito	Rivolgersi ad un centro di assistenza
		Errato collegamento elettrico	Verificare ed eventualmente correggere il collegamento elettrico
		Errato settaggio del relé termico	Impostare il relé secondo il valore di corrente indicato in targa
4	Intervento dell'interruttore differenziale	Basso isolamento del motore	Rivolgersi ad un centro di assistenza
		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	Aprire ed eventualmente pulire la saracinesca
		La girante ruota in senso contrario	Invertire i collegamenti elettrici di due delle tre fasi
		Perdite nell'impianto	Controllare lo stato di o-ring, guarnizioni ed elementi di giunzione per eliminare le perdite nell'impianto
		Errata selezione pompa	Sostituire la pompa con una adeguata
6	Avviamenti e arresti eccessivamente ravvicinati	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.	Cuscinetti difettosi o usurati	Rivolgersi ad un centro di assistenza
		Girante squilibrata o danneggiata	Rivolgersi ad un centro di assistenza
		Idraulica ostruita da impurità	Provvedere alla pulizia dell'idraulica e alla rimozione del blocco
		La girante ruota in senso contrario	Invertire i collegamenti elettrici di due delle tre fasi
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 corretto
		Idraulica ostruita da corpi estranei	Provvedere alla pulizia dell'idraulica e alla rimozione del blocco
		Cuscinetti difettosi o usurati	Rivolgersi ad un centro di assistenza
		La girante ruota in senso contrario	Invertire i collegamenti elettrici di due delle tre fasi
9	Allarme infiltrazione acqua	Infiltrazione d'acqua nel motore, a causa di cavi, o-ring o pressacavo danneggiati	Rivolgersi ad un centro di assistenza
		Infiltrazione d'acqua nella camera olio a causa di usura o guasto delle tenute-meccaniche o degli o-ring	Rivolgersi ad un centro di assistenza

7. MANUTENZIONE E ASSISTENZA

7.1 Premessa

Le elettropompe sommergibili Zenit UNIQA sono sottoposte ad un accurato controllo finale prima di essere immesse sul mercato. L'affidabilità del prodotto è determinata dall'impiego di componenti di alta qualità ma dipende anche da controlli periodici che devono essere svolti dall'utilizzatore.

ATTENZIONE! Le istruzioni relative a controllo e manutenzione di queste elettropompe non devono essere intese per 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.



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

Un contratto di assistenza e manutenzione programmata con un Centro Assistenza Autorizzato Zenit garantisce il miglior servizio tecnico. Le condizioni di garanzia Zenit sono valide solo se i lavori di riparazione e manutenzione straordinaria sono effettuati da un Centro Assistenza Autorizzato.

7.2 Avvertenze generali di sicurezza



Applicare le precauzioni previste nel manuale "Avvertenze per la sicurezza".

- Prima delle operazioni di pulizia e/o manutenzione un tecnico competente deve isolare l'elettropompa interrompendo l'alimentazione e accertare che l'elettropompa non possa avviarsi accidentalmente. Scollegare sempre prima i conduttori delle fasi, poi il conduttore di terra giallo-verde.
- Accertare che l'elettropompa non possa cadere o rotolare causando danni a cose o persone.
- Lavare abbondantemente con acqua pulita e/o detersivi specifici la superficie dell'elettropompa prima di qualsiasi intervento su di essa.
- In seguito ad un uso prolungato, la superficie dell'elettropompa 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.

7.3 Manutenzione ordinaria

La frequenza degli interventi di manutenzione dipende dal tipo di installazione, dal carico di lavoro a cui l'elettropompa 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 dell'elettropompa 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.

Evitare di utilizzare l'elettropompa in condizioni anomale affinché una eventuale improvvisa rottura delle parti rotanti non generi situazione di pericolo o danni al motore.



Per le macchine oggetto di certificazione -Ex, prevedere un intervento di manutenzione programmata con intervallo massimo due anni o 9000 ore continue (a seconda di quale sia raggiunto prima) per il ricondizionamento dell'elettropompa comprensivo di sostituzione dei cuscinetti e delle tenute meccaniche.

Un controllo periodico semestrale è comunque raccomandato per la verifica delle condizioni di usura di cuscinetti, tenute meccaniche ed altre parti soggette ad usura, in quanto condizioni di installazione particolarmente severe o errate possono costituire causa di rischio.



Cuscinetti difettosi possono ridurre la sicurezza -Ex



In caso di sostituzione, utilizzare viteria in classe A2 70, A2 80, A4 70, A4 80.

Se l'elettropompa 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.

7.4 Controlli periodici

Intervallo	Versioni STD	Versioni -EX
Quotidiana	Assorbimento: - Verificare che la corrente assorbita sia entro il valore nominale	
	Variazione di tensione massima ammessa: - Funzionamento continuo = max ± 5% del valore nominale - Funzionamento intermittente periodico = max ± 10% del valore nominale	
Mensile	Resistenza di isolamento: Valore di riferimento della resistenza di isolamento = min. 20 MΩ <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>	
Semestrale	Controllo catena o fune di sollevamento: - Sostituire in caso di danni, corrosione o usura - Rimuovere eventuali corpi estranei	
		Controllare cavi, olio, tenute meccaniche, cuscinetti, parti soggette a usura (girante, flangia di aspirazione,...) <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,...) <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 h per impieghi gravosi a seconda di quale sia raggiunto prima	Cambio olio	Cambio olio
	Sostituzione tenute meccaniche	Sostituzione tenute meccaniche
		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 anticipata se la pompa è utilizzata in modo continuo.	

7.5 Sostituzione dell'olio nella camera delle tenute meccaniche

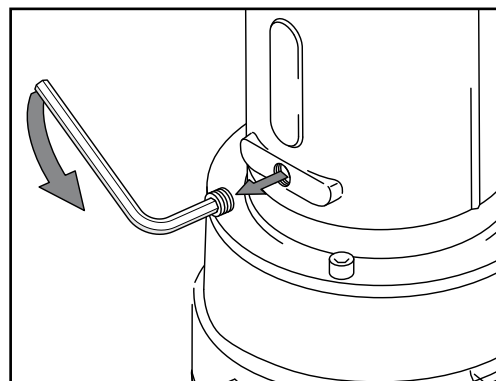
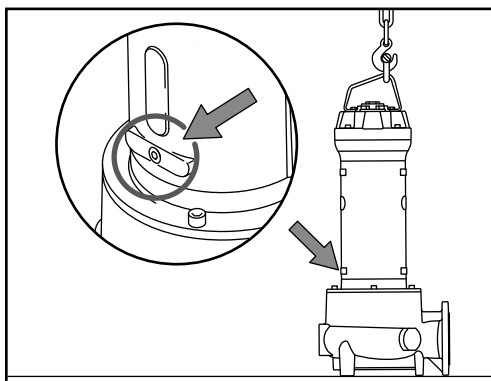
ATTENZIONE! All'interno della camera olio potrebbe essersi formata una sovrappressione dovuta all'eventuale perdita della tenuta meccanica.

Svitare il tappo lentamente coprendolo con uno straccio di dimensioni adeguate.

Leggere con attenzione ed applicare le avvertenze per la sicurezza indicate nel relativo manuale.

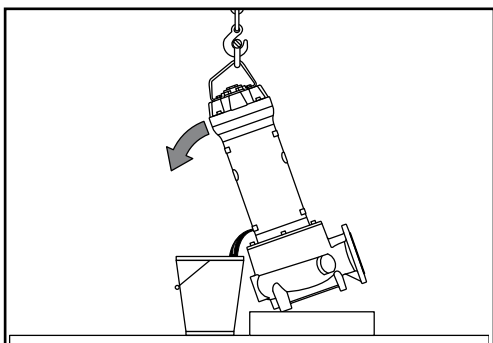
ATTENZIONE! Non disperdere l'olio usato nell'ambiente ma consegnarlo ad un centro di raccolta specializzato.

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

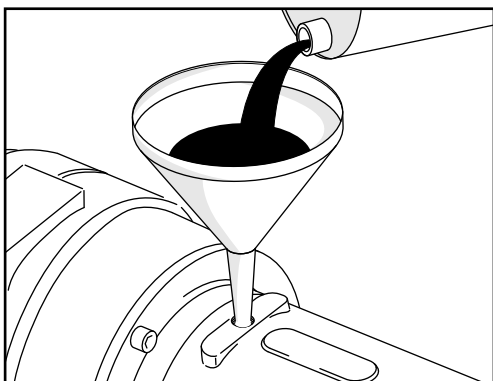


1. Posizionare l'elettropompa su un piano regolare e stabile. Utilizzare un sistema di sollevamento idoneo e adeguatamente dimensionato. Assicurarla per impedire che possa rotolare o oscillare.
2. Individuare i tappi della camera olio dell'elettropompa.

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.



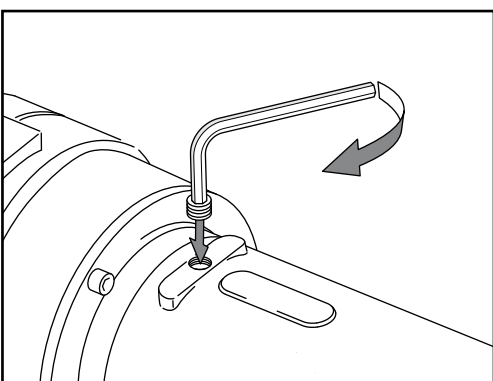
6. Collocare la pompa orizzontalmente sul banco
7. Riempire la camera delle tenute meccaniche con olio lubrificante biodegradabile con indice di viscosità 190.

Zenit consiglia:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

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

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

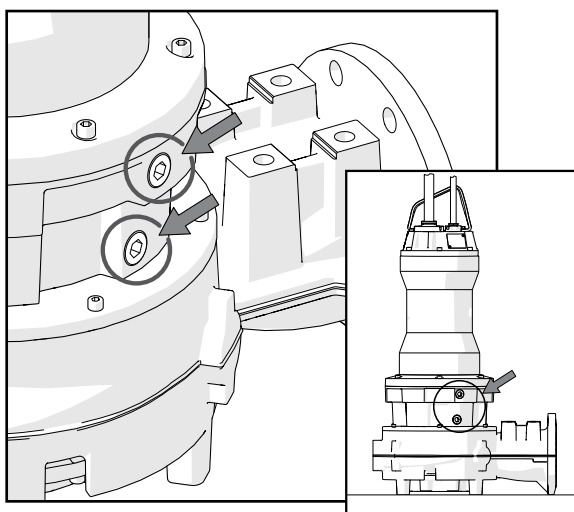


8. Avvitare il tappo della camera olio.

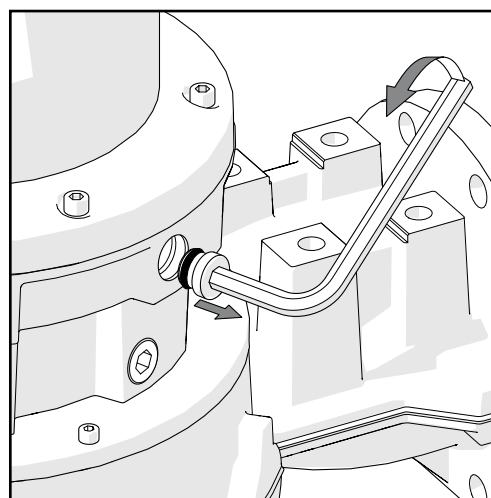
ATTENZIONE! Usare frenafili tipo Loctite 243.

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

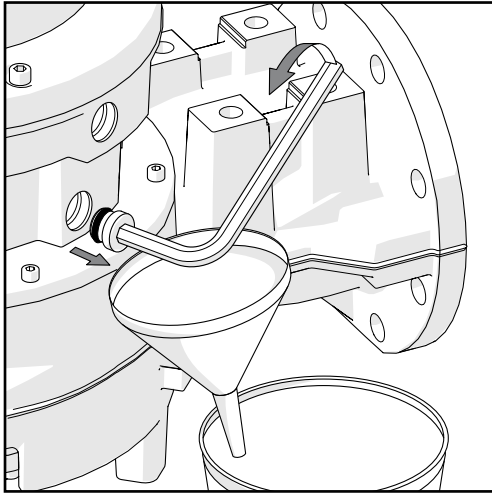
Tipo M08S - M08L - M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Versione WET



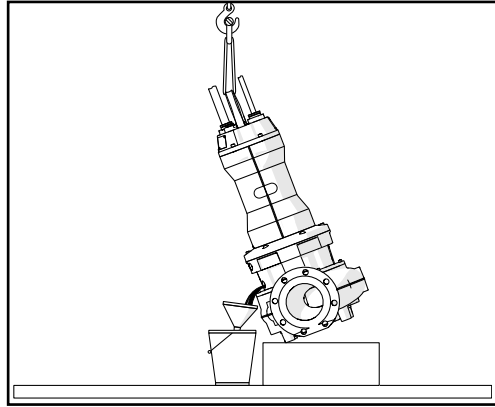
1. Posizionare l'elettropompa su un piano regolare e stabile. Utilizzare un sistema di sollevamento idoneo e adeguatamente dimensionato. Assicurarla per impedire che possa rotolare o oscillare.
2. Individuare i tappi della camera olio dell'elettropompa.



3. Svitare il tappo superiore della camera olio.



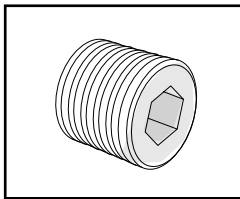
4. Svitare il tappo inferiore della camera olio.



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

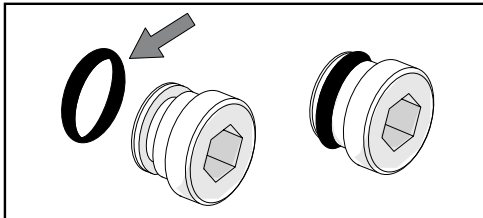
NOTA: per verificare se la capacità del recipiente utilizzato è sufficiente, vedere in Tabella la quantità d'olio contenuta nella camera.

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.



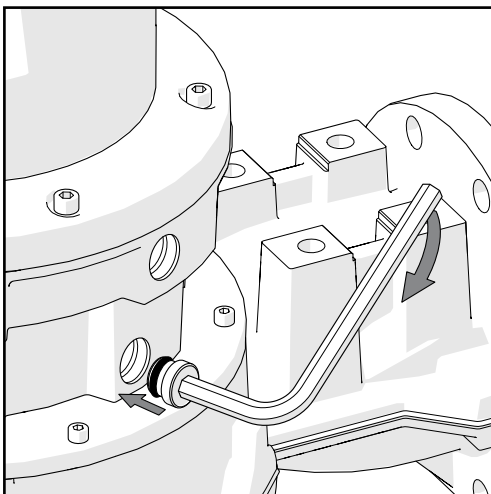
Tipo (WET)	Tappo olio
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

ATTENZIONE! Usare frenafilletti tipo Loctite 243.

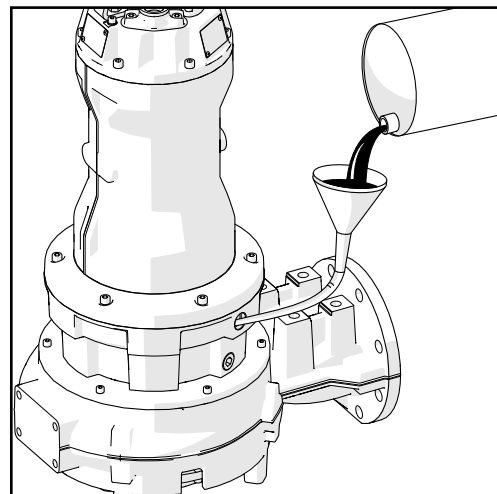


Tipo (WET)	Tappo olio
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S - M21L	2x M30x30.5 (ricambio ZENIT) 2x O-ring 18.64x3.53

ATTENZIONE! Sostituire gli OR sui tappi della camera olio utilizzando un kit guarnizioni disponibile come ricambio.



7. Avvitare il tappo inferiore della camera olio.



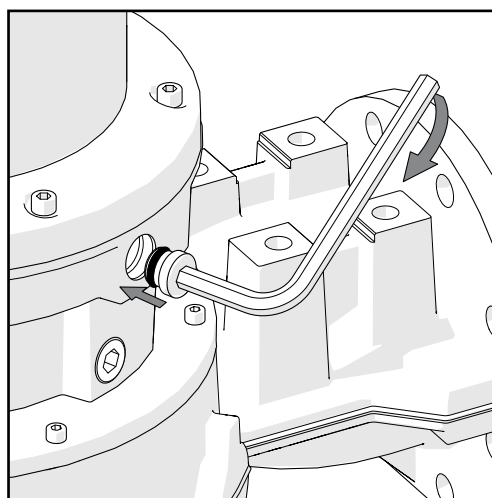
8. Riempire la camera delle tenute meccaniche con olio lubrificante biodegradabile con indice di viscosità 190.

Tipo	Quantità d'olio camera tenute meccaniche (ml)
M08S - M08L	2300
M10S - M10L	8600
M12N	9700
M13N	13800
M15N	18000
M17N	38000
M21S - M10L	28400

Zenit consiglia:

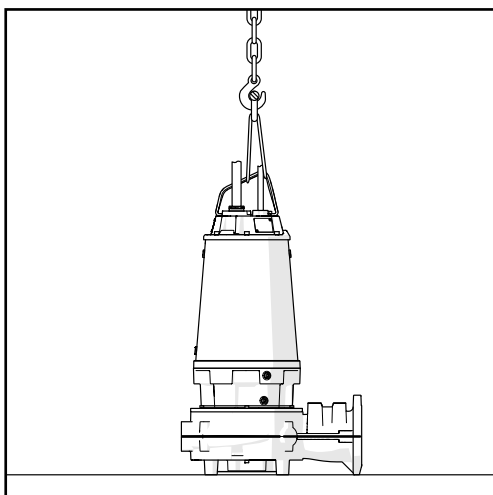
- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

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

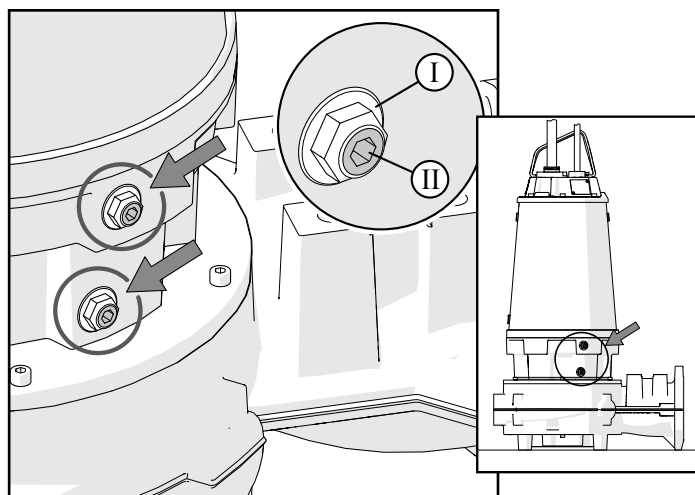


9. Avvitare il tappo superiore della camera olio.

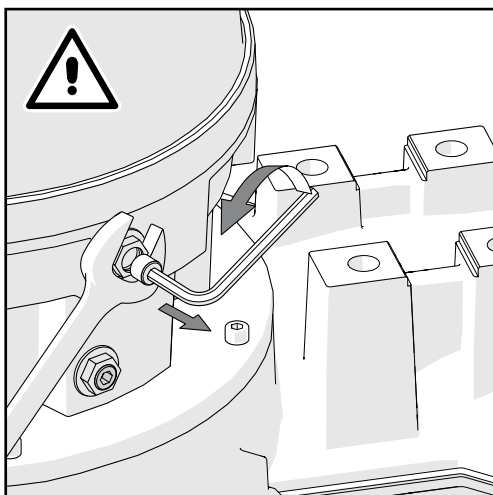
Tipo M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Versione DRY



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.

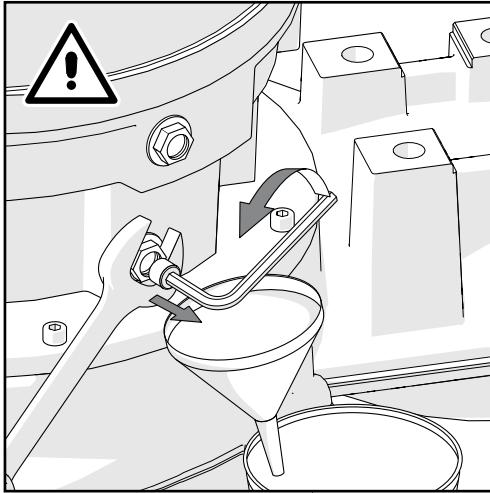


2. Individuare i tappi della camera olio dell'elettropompa.



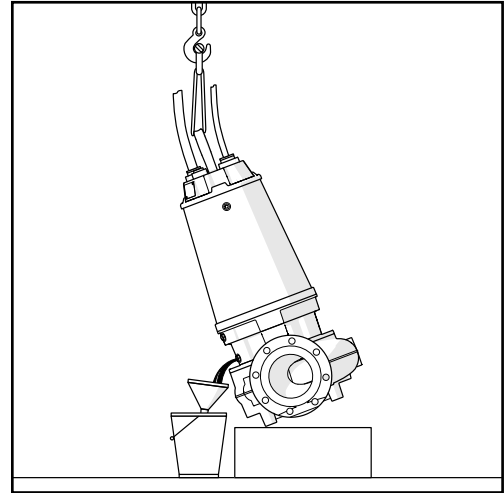
3. Tenendo fermo il dado esagonale (I) con una chiave a forchetta, svitare il tappo interno superiore (II) della camera olio.

ATTENZIONE! Non svitare il dado esagonale!



4. Tenendo fermo il dado esagonale (I) con una chiave a forchetta, svitare il tappo interno inferiore (II) della camera olio.

ATTENZIONE! Non svitare il dado esagonale!

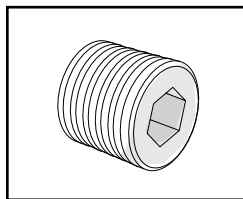


5. Lasciare scaricare l'olio in un recipiente di dimensioni idonee e possibilmente trasparente.

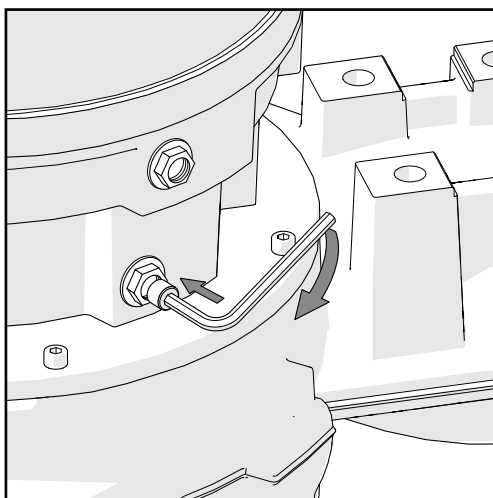
NOTA: per verificare se la capacità del recipiente utilizzato è sufficiente, vedere in Tabella la quantità d'olio contenuta nella camera.

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.

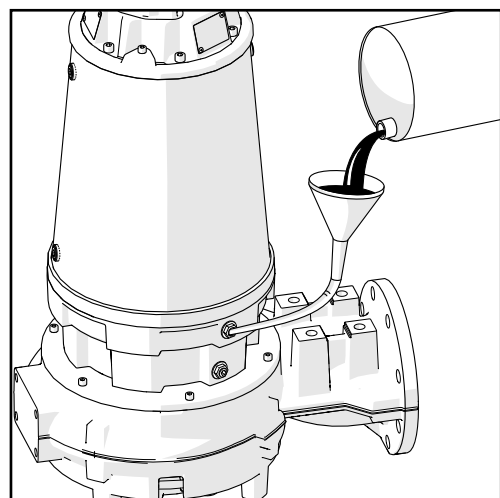


Tipo (DRY)	Tappo olio
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S -M12L	2x 3/8" DIN 906



7. Avvitare il tappo interno inferiore (II) della camera olio.

ATTENZIONE! Usare frenafili tipo Loctite 243.



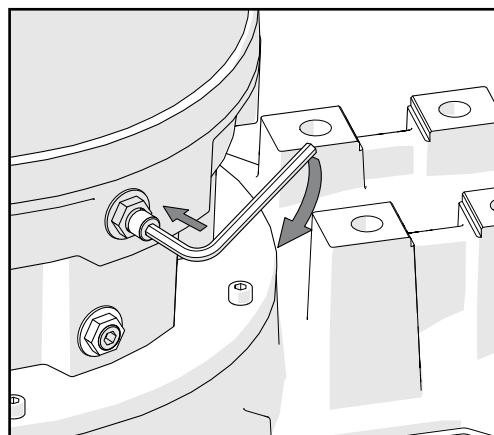
8. Riempire la camera delle tenute meccaniche con olio lubrificante biodegradabile con indice di viscosità 190.

Tipo	Quantità d'olio camera tenute meccaniche (ml)
M10S - M10L	3700
M12N	4100
M13N	6100
M15N	6500
M17N	14700
M21S - M21L	13100

Zenit consiglia:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

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



9. Avvitare il tappo interno superiore (II) della camera olio.

ATTENZIONE! Usare frenafili tipo Loctite 243.

7.6 Sostituzione del liquido di raffreddamento

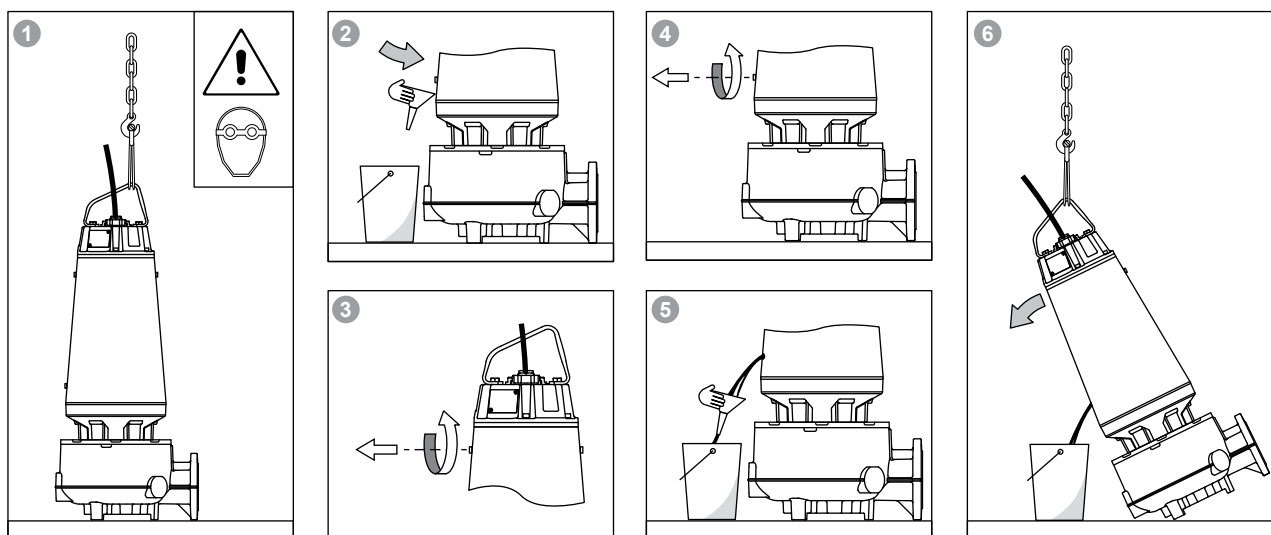
I modelli con camicia di raffreddamento utilizzano come refrigerante una miscela di acqua e glicole propilenico al 30% che mantiene inalterate le proprie caratteristiche fino alla temperatura di -13°C (9°F).

Si richiede una sostituzione della miscela nei seguenti casi:

- In caso di sostituzione delle tenute meccaniche (in seguito a segnalazione del sensore);
- Dopo qualsiasi intervento di riparazione che richieda il drenaggio del glicole.

Per svuotare il sistema di raffreddamento dal liquido operare nel modo seguente (Fig. 23):

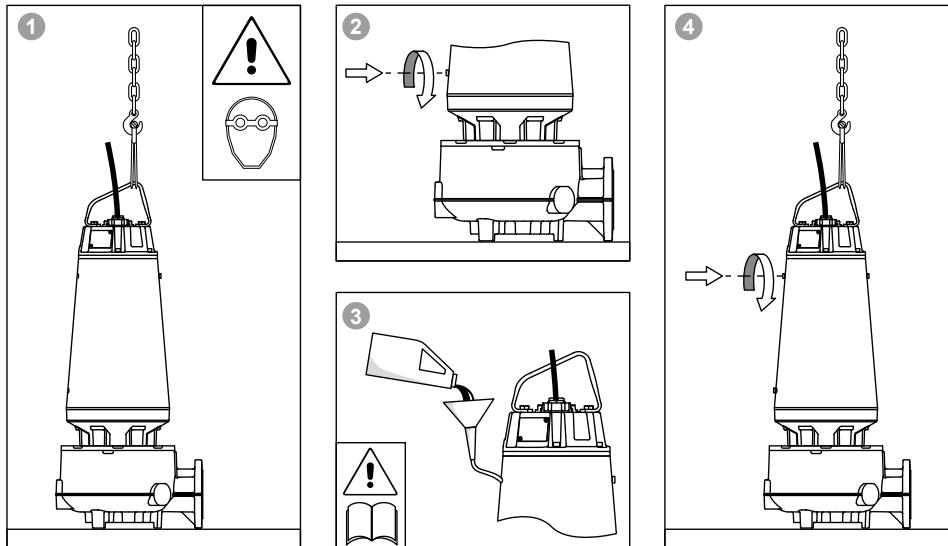
1. Posizionare l'elettropompa verticalmente su un piano regolare e stabile;
2. Assicurare l'elettropompa con una catena o fune di dimensioni adeguate agganciata alla maniglia superiore per evitare cadute accidentali;
3. Predisporre quanto necessario per la raccolta del liquido refrigerante contenuto nella camicia al fine di evitarne la dispersione non controllata nell'ambiente e assicurarne il corretto smaltimento;
4. Svitare il tappo superiore;
5. Svitare il tappo inferiore avendo cura di proteggersi con dispositivi di protezione individuale dalla fuoriuscita del liquido;
6. Inclinare l'elettropompa per garantire lo svuotamento completo.



Per riempire il sistema di raffreddamento operare nel modo seguente (Fig. 24):

1. Posizionare l'elettropompa verticalmente su un piano regolare e stabile;
2. Assicurare l'elettropompa con una catena o fune di dimensioni adeguate agganciata alla maniglia superiore per evitare cadute accidentali;
3. Chiudere il tappo inferiore;
4. Riempire il circuito dal foro superiore;
5. Chiudere il tappo superiore.

Le quantità di liquido refrigerante da utilizzare sono riportate in **Tabella 3**.



24

Tabella 3 - Quantità liquido refrigerante

Modello	Quantità miscela (litri)	Quantità glicole (litri) 30% del volume totale
M08S/L	-	-
M10S	16	4.8
M10L	18	5.4
M12N	24	7.2
M13N	25	10.0
M15N	50	15.0
M17N	80	24.0
M21S	96	28.8
M21L	120	36.0



CONTENTS

1. GENERAL INFORMATION	28
1.1 Manufacturer's details	28
1.2 Key to the symbols used in the manual	28
1.3 Safety	28
1.4 Training of installation and maintenance staff	28
1.5 Residual risks	28
1.6 Product description / Intended use	28
1.7 Warranty cover	29
1.8 Product's name description	29
1.9 Model identification	30
1.10 Nameplate	32
1.11 ATEX and IECEx marking string (potentially explosive atmospheres)	32
1.12 Decals applied to the product	33
1.13 Operating conditions	33
2. TRANSPORT AND STORAGE	34
2.1 Visual inspection	34
2.2 Electrical cables protections	34
2.3 Handling and lifting	34
2.4 Storage	34
3. INSTALLATION	35
3.1 General safety precautions	35
3.2 Checking the impeller rotation direction	35
3.3 Installing the float switch control system	35
3.4 Permitted installation types	36
3.5 Installation with DAC coupling device (TYPE P)	37
3.5.1 System components	37
3.5.2 Installation procedure	37
3.6 Mobile installation (TYPE S)	38
3.6.1 Installation procedure	38
3.7 Vertical installation in dry chamber (TYPE T)	38
3.7.1 Installation procedure	38
3.8 Horizontal installation in dry chamber (TYPE Z)	39
3.8.1 Installation procedure	39
3.9 Unspecified installation (TYPE X)	39
4. ELECTRICAL CONNECTIONS	40
4.1 General safety precautions	40
4.2 Wiring	40
4.3 Ground connection	40
4.4 Thermal protection	40
4.5 Leakage detector	40
4.6 Connection diagrams (standard version)	41
4.7 Non-standard electrical connections to sensors and protective devices	41
5. COMMISSIONING	41
5.1 General safety precautions	41
5.2 Starting the electric pump	41
5.3 Acoustic pressure level	41
6. TROUBLESHOOTING GUIDE	42
7. MAINTENANCE	43
7.1 Introduction	43
7.2 General safety precautions	43
7.3 Planned maintenance	43
7.4 Daily and periodic inspection	44
7.5 Changing the mechanical seal sump oil	44
7.6 Changing the cooling fluid	49
ELECTRICAL CONNECTIONS	147
MAIN COMPONENTS	149
APPENDIX 1: Installation with DAC coupling device	153
APPENDIX 2: Mobile installation	154
APPENDIX 3: Vertical installation in dry chamber	155
APPENDIX 4: Horizontal installation in dry chamber	156

EN

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



Hazard for operators and pump



Electrical risk



Very hot surfaces with burn hazard



Instructions on -Ex models (explosives atmospheres).
Failure to observe this instructions can lead to explosions risk.

WARNING! Important information to be read with special care

1.3 Safety

The main information for the safety of the product and user is provided in the “Safety Information” leaflet supplied with this manual.

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 Residual risks

The product is designed and built 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.



**Any intervention which modifies the pump components can create a DANGER of EXPLOSION.
The pumps MUST be used ONLY in areas compatible with the characteristics recorded on the label.**



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

1.6 Product description / Intended use

Zenit UNIQA is a range of submersible electric pumps with energy-saving motor.

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).



Explosion proof electric pumps, identifiable by the -Ex acronym, are certified according to the antideflagrant protection mode recorded on the plate (See Points 1.10, 1.11)

The user is required to define a suitable inspection programme in order to avoid the layer of dust on the surface of the electric pump from exceeding 5 mm.



UNIQA submersible pumps must under no circumstances be used to pump explosive, flammable or comustible liquids.

The enclosures of the electric pump motors are identified by one or two letters specifying design and material

- G, X = electric motor casing type G with constructional material in cast iron or type X with constructional material in stainless steel;
- M, MX= electric motor casing type M with constructional material in cast iron or type MX with constructional material in stainless steel.

The equipment is available in two version: WET and DRY.

- WET version: suitable to operate in S1 continuous duty type fully submerged. Contact Zenit for periodic, intermittent duty type (S3) in dry condition



-Ex model in WET version must be installed in VERTICAL position, fully submerged.

- DRY version: suitable for the operation within wells or tank even if partially submerged or in dry chamber. Pumps in DRY version are always equipped with cooling jacket. The pump can be installed in VERTICAL or HORIZONTAL position.

1.7 Warranty cover

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.

WARNING! 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.



The responsibility of repair, overhaul or maintenance to the pump in -Ex versions lies with the user of the product: make sure that any interventions is carried out by an Ex-Certified Service Centre (according with international and/or local standards and rules) or by a Zenit Service Centre.

1.8 Product's name description

Model

ZUG V 100 A 15/2 A W 160 XA

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① Product designation
ZU = Zenit UNIQA</p> <p>② Construction material
G = Cast iron
B = Bronze
X = Stainless steel</p> <p>③ Type of impeller
OC = open channel
CC = closed channel
V = vortex
GR = Grinder
HP = High head
CP = Channel with chopper system</p> | <p>④ Outlet diameter in mm</p> <p>⑤ Hydraulic variant</p> <p>⑥ Power in kW</p> <p>⑦ Motor poles</p> <p>⑧ Motor variant</p> <p>⑨ Operating mode
D = dry
W = wet</p> <p>⑩ Nominal diameter of impeller (in mm)</p> <p>⑪ Type of installation and flanges drilling</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Version

AA BA 10 4Y 5T1 EX NN

⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑫ Construction materials
- hydraulic
- shaft
and coating</p> <p>⑬ Electrical accessories</p> | <p>⑭ Cable length (m)</p> <p>⑮ Voltage</p> <p>⑯ Frequency/phases</p> <p>⑰ Special version/certification</p> <p>⑱ Customization</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.9 Model identification

To identify a model based on its accessories and admissible installations, Zenit uses the abbreviation relative to motors with power P2 and poles.

Chart 1: reports the UNIQA electric motors usable with enclosure type G or X;

Chart 2: reports the UNIQA electric motors usable with enclosure type M or MX.

Chart 1 - UNIQA electric motors usable with enclosure type G or X

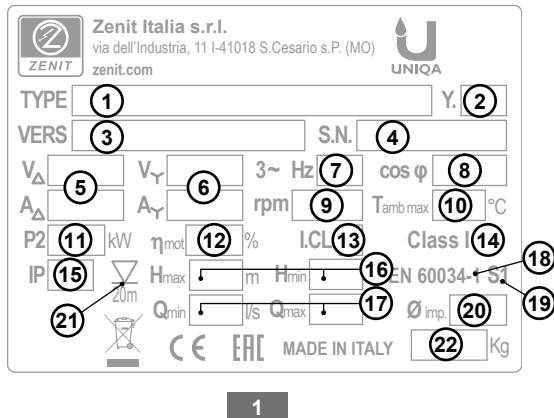
Enclosure description	P2 Power Ratings (kW) ⑥	No of Poles ⑦	Motor Variant ⑧	Operating mode W=Wet; D= Dry ⑨
G05M-X05M	0.55, 0.75	2	B	W only
G05L-X05L	1.1, 1.5	2	B	
	1.8	2	L	
G06S-X06S	2.2	2	L	
	1.5	4		
G06L-X06L	3	2	L	
	1.8, 2.2, 3	2	B	
	0.75, 1.1, 1.5	4		
	0.75, 1.1	6		
G07S-X07S	4, 5.5	2	L	
	4	2	B	
	1.8, 2.2	4		
	1.5	6		
G07L-X07L	7.5	2	L	
	5.5	2	B	
	4	4	L	
	3	4	B	
	1.8, 2.2	6		
G08L-X08L	9, 11	2	L	
	7.5, 9, 11	2	B	
	4, 5.5	4		
	3	6		
G10S-X10S	15	2	L	
	7,5	4	B	
	4	6		
	3, 4	8		
G10L-X10L	15, 18.5	2	B	
	9	4		
	5,5	6		
	18.5	2	L	

Chart 2 - UNIQA electric motors usable with enclosure type M or MX

Enclosure description	P2 Power Ratings (kW) ⑥	No of Poles ⑦	Motor Variant ⑧	Operating mode W=Wet; D= Dry ⑨
M08S-MX08S	4, 5.5	2	A	W only
	3	4		
	1.5, 1.8	6		
	5.5, 7.5	2	H	
M08L, MX08L	7.5, 9, 11	2	A	W only
	9, 11, 13	2	H	
	4, 5.5	4	A	
	5.5, 7.5	4	H	
	2.2, 3	6	A	
M10S, MX10S	7.5, 9, 11	2	A	D only
	4, 5.5	4		
	7.5	4	A	W and D
	4	6		
	3, 4	8		
	9, 11, 13	2	H	D only
	5.5, 7.5	4		
	9	4	H	W and D
M10L, MX10L	15, 18.5	2	A	W and D
	9	4		
	5.5	6		
	18.5, 22	2	H	
	11	4		
M12N, MX12N	22, 30	2	A	W and D
	11, 15	4		
	7.5, 9, 11	6		
	25, 30	2	H	W only
	37	2	H	
	13, 18.5	4	H	
	9, 13	6		
M13N, MX13N	37, 45	2	A	W and D
	18.5, 22, 30	4		
	15, 18.5	6		
	22, 25, 37	4	H	
	18.5, 22	6		
M15N, MX15N	37, 45	4	A	W and D
	22, 30, 37	6		
	15, 18.5	8		
M17N, MX17N	55, 75	4	A	W and D
	45, 55	6		
	22, 30	8		
	55, 65	6	H	
M21S, MX21S	90, 110	4	A	W and D
	75, 90	6		
	37, 45	8		
M21L, MX21L	132, 145	4	A	W and D
	160	4	A	W only
	110, 132	6	A	W and D
	55, 65	8		

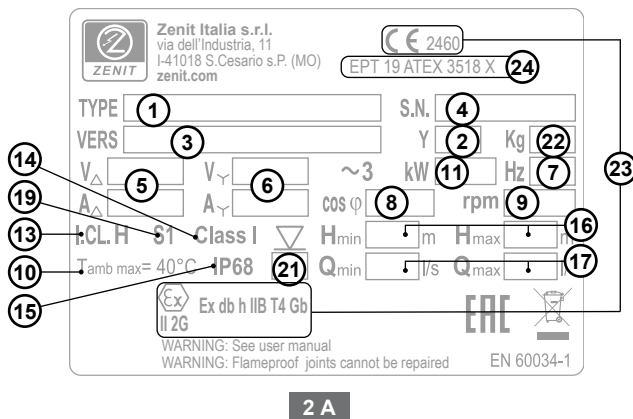
1.10 Nameplate

Enclosure type G or X, M or MX

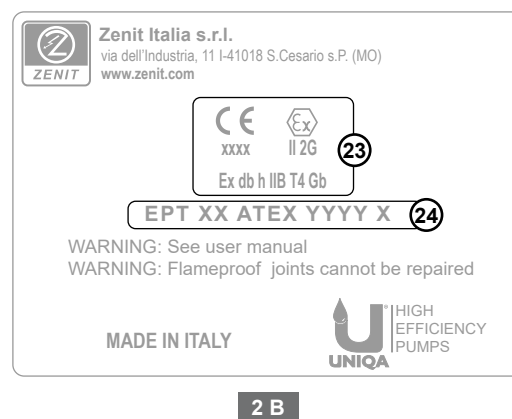


1. Product name
2. Year of manufacture
3. Product version
4. Serial number
5. Voltage and current (delta connection)
6. Voltage and current (Y connection)
7. Frequency
8. Power factor
9. Rpm
10. Maximum ambient temperature
11. Motor power output
12. Motor efficiency
13. Motor insulation class
14. IEC protection class against electric shock
15. Casing protection rating
16. Maximum and minimum head
17. Minimum and maximum flow-rate
18. Motor reference standards
19. Duty type
20. Nominal diameter of impeller
21. Maximum immersion depth
22. Weight
23. ATEX or IECEx marking string
24. ATEX certification number

Enclosure type G or X (ATEX)



ATEX second plate - Enclosure type M or MX



1.11 ATEX and IECEx marking string (potentially explosive atmospheres)

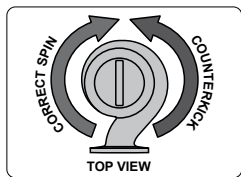
W - WET Version	D - DRY Version
<p>Ex II 2G (ATEX only) Ex db h IIB T4 Gb</p>	<p>Ex II 2GD (ATEX only) Ex db h IIB T4 Gb Ex h tb IIIC T135°C Db</p>

Symbol	Meaning
Ex	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.
2GD	Category of the equipment subject of certification, in presence of potentially explosive atmospheres of Gas, Vapors, Mist (G) and Dust (D). The equipment can be installed in ZONE 1 and in ZONE 21.
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.
Ex h tb IIIC	The type of mechanical protection for the equipment is through liquid immersion "k" and constructional safety "c", suitable for dust Group IIIC, IIIB and IIIA. The type of electrical protection for the equipment is through enclosure "tb", suitable for dust Group IIIC, IIIB and IIIA.
T135°C	The maximum surface temperature is 135°C
Db	Equipment with "high" level of protection (EPL Db), suitable for use in ZONE 21.

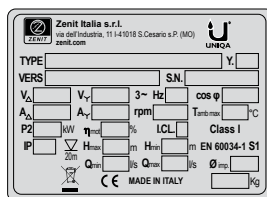
1.12 Decals applied to the product



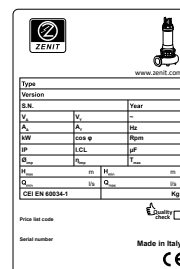
3 A



3 B



3 C



3 D

Fig. 3A - Decal identifying surfaces with high temperature risk

Fig. 3B - Decal indicating correct impeller rotation direction (viewed from above)

Fig. 3C - Silver sticker. Reproduces the nameplate 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. 3D - Sticker applied to the production packaging

1.13 Operating conditions

For correct use, comply with the following operating conditions:

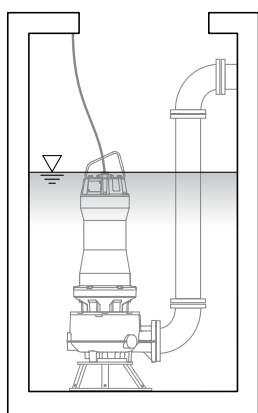
- Liquid/Ambient temperature: 0 ÷ 40°C
- pH value: 6 ÷ 14
- Duty service: S1 operation (continuous operation),
- Starts per hour: maximum 20 for motor with rated power P2 up to 10 kW, 15 for P2 over 10 kW

Ex **WARNING!** Minimum liquid level (See POINT 3.3):

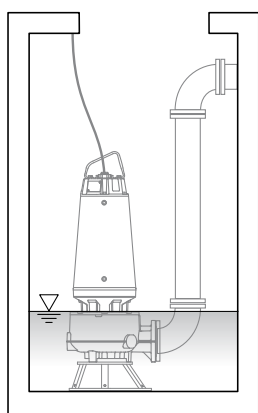
WET version: fully submerged pump (Fig. 4)

DRY version: fully submerged pump body (Fig. 5A) or filled pump body (Figs. 5B - 5C)

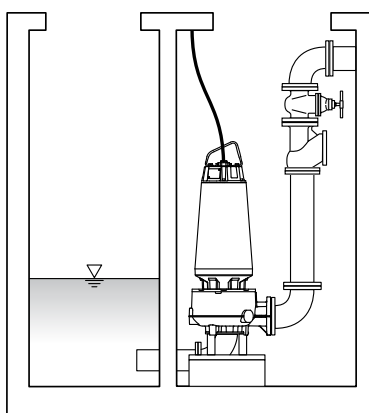
NOTE: a check should always be performed to ensure that the electric pump operates correctly with the minimum liquid level. Depending on the specific installation, additional measures may be necessary to avoid that turbulence can cause inflow of air in the suction.



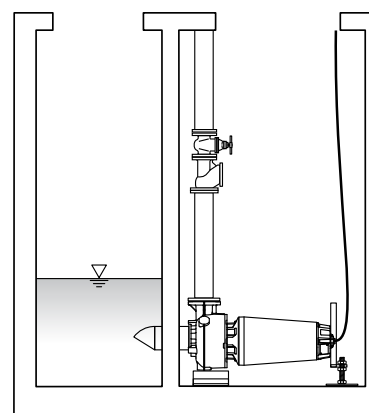
4



5 A



5 B



5 C

• Thermal protection (See Point. 4.4)

To shut down the power supply in case of motor overheating, the equipment is provided, as standard, with N°3 thermal protectors into the stator winding.

Ex -Ex submersible pumps in DRY version are equipped with a thermal protector inside the lower bearing support to shut down the power supply and prevent the surface overheating in case of cooling system malfunction.

Ex 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.

• Frequency converter operation

All the motors are designed to be supplied through inverter.

Ex 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.

2. TRANSPORT AND STORAGE

2.1 Visual inspection

Make a visual inspection of the packaging for damage. Record any significant damage to the product in the transport documents.

If articles are missing, contact Zenit (or its dealer) or the forwarders.

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.

Check that the data on the nameplate are the same as those of the product required.

2.2 Electrical cables protections

The ends of the electrical cables are protected with a heat-shrink sheath that stops liquids or humidity from getting in.

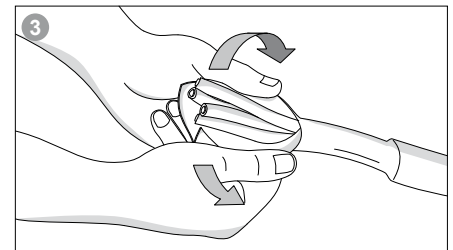
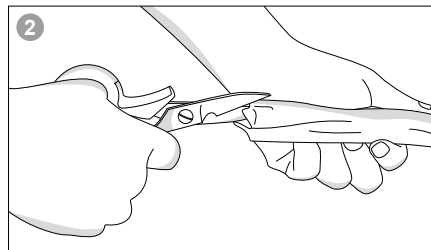
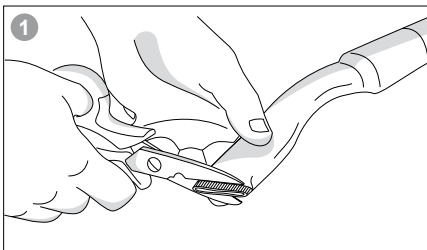
This protection does not ensure a water-tight seal and is only able to preserve the cable from water spray or similar (IP44).

Accordingly, do not immerse the ends of the cables in any sort of liquid, not even with the protections on, and only take the sheath off immediately before setting up the electrical connection to the electric pump.

If the storage location is subject to flooding, be careful to set the ends of the cable up at a higher level than the maximum possible flooding level.

Follow the instructions below to remove the heat-shrink sheath (**Fig. 6**):

1. cut across the end of the heat-shrink sheath;
2. make a lengthwise cut in the heat-shrink sheath, taking care not to damage the wires inside;
3. open the flaps of the sheath to expose the wires, and slide the sheath off the cable.



6

2.3 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.).

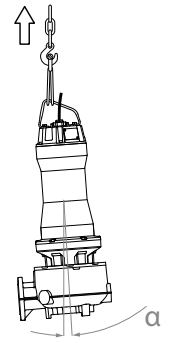
Before lifting, make a note of the weight of the product stated on the nameplate and use certified slings, chains and hooks of suitable load capacity.

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. 7**).

Do not stand close to the pump during handling.

Always wear personal protection equipment.



7

WARNING! 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 approved by the local fire-fighting authorities in each individual case.

2.4 Storage

During storage, the electric pump must be kept in a suitable place, out of the reach of children or those with diminished responsibility, suitably secured against falling and protected from damp, vibrations, dust and extreme temperatures (below $-20^{\circ}\text{C}/-4^{\circ}\text{F}$ and above $+60^{\circ}\text{C}/140^{\circ}\text{F}$).

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.

Models with cooling jacket use a 30% water-glycol mixture as coolant; this mixture retains its properties intact down to a temperature of -13°C (9°F). At lower temperatures, the mixture becomes more viscose but it does not solidify completely, and it can therefore be used without damaging the pump.

However, the condition of the coolant mixture and the mechanical seal sump oil should be checked before using the product if it has been exposed to low temperatures.

WARNING! Turn the impeller by hand occasionally (at least every 2 months) through the outlet or intake, to prevent the mechanical seals from sticking together.

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.
- Bolts used for replacement must be Class A2-70 or better according to EN ISO 3506-1



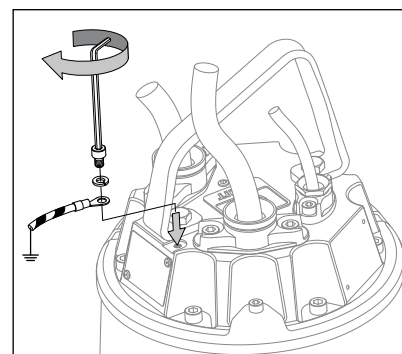
Make sure that the atmosphere in the working area is not potentially explosive. Persons must not enter the installation area when the atmosphere is explosive. The classification of the installation site must be approved by the local fire-fighting authorities in each individual case.



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. 8). 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.



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



8

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. 3B).



All of the following operations should be carried out in a secure place, in absence of potentially explosive atmospheres; if this is not possible, you must carry out the testing with a device which controls the sequence phases installed inside the electric panel.

Proceed as follows:

1. Take the precautions detailed in the "Safety Precautions" manual.
2. Place the pump vertical on its feet or base.
3. 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.

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

4. Temporarily connect the yellow-green wire to the system ground connector and then connect the power supply wires to the contactor.
5. Make sure there are no people or objects within a distance of at least 2 metres of the pump.
6. Operate the start switch, power up the pump for a few seconds and then shut off the power by flicking the stop switch.
7. 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.

WARNING! 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 (Fig. 9)

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 dry running).

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

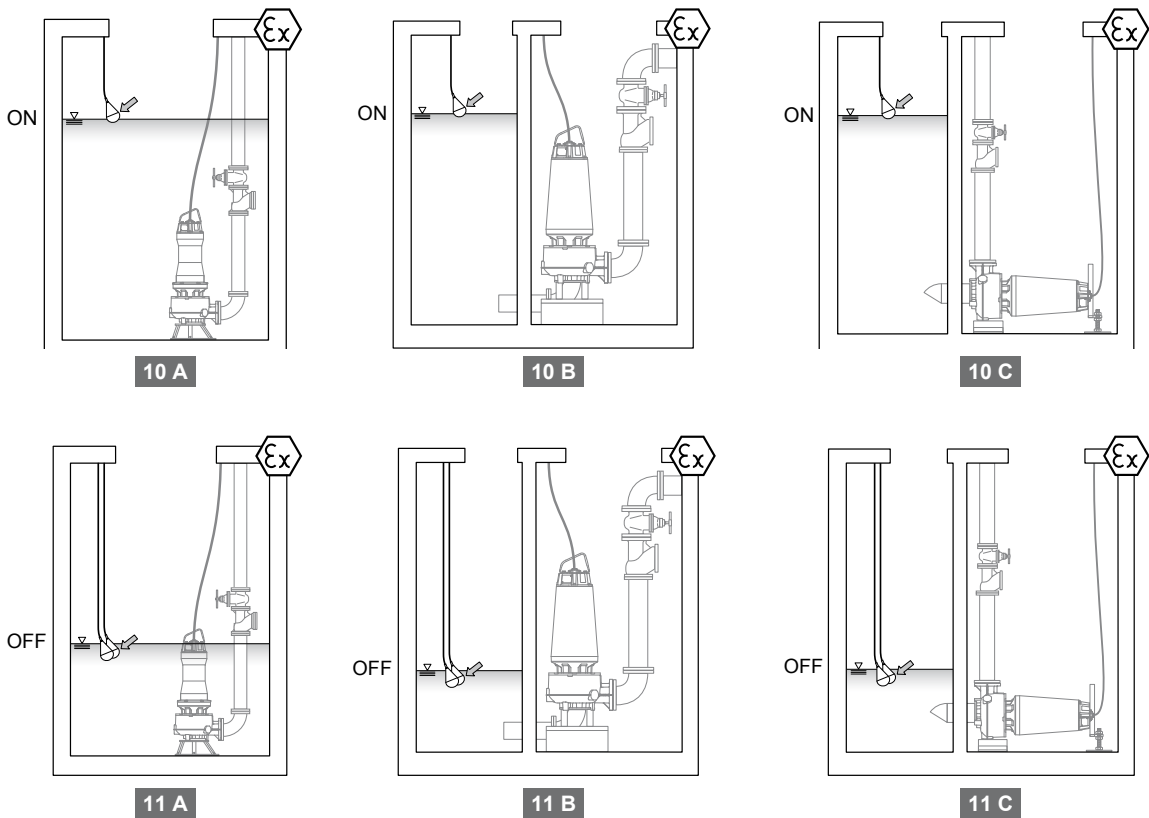
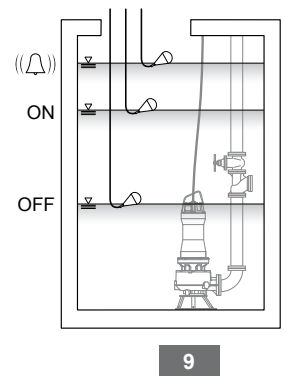
In the event of strong turbulence, float switches should be installed on a rigid rod mounted inside the pit.

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.

Ex 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.

Ensure that the switch **from shut down to start-up** occurs only and exclusively if both of the floats find themselves in the position shown in **Fig 10 A - B - C**.
 Ensure that the switch **from start-up to shut down** occurs only and exclusively if both of the floats find themselves in the position shown in **Fig 11 A - B - C**.
 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

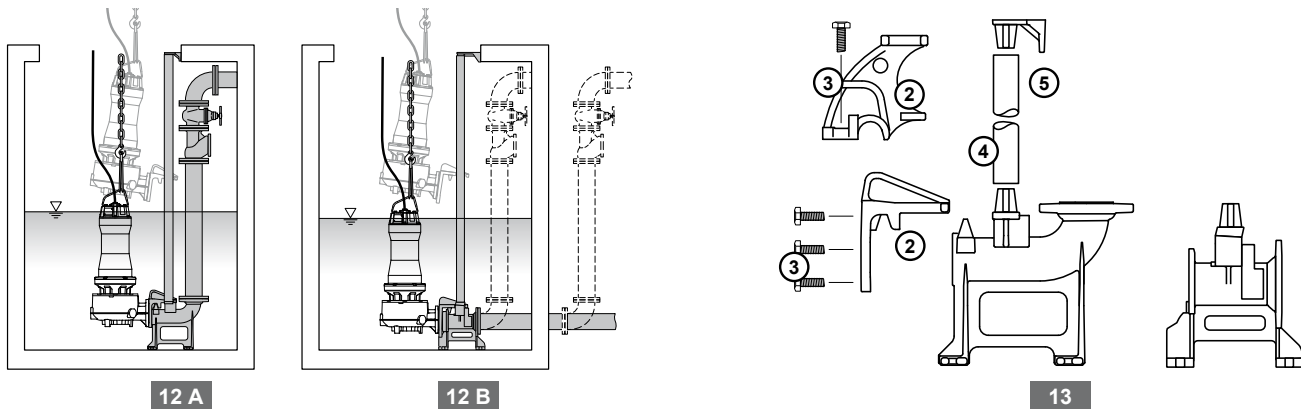
Type of installation	Zenit accessory	Discharge flange			Suction flange			Holes for KBS	Holes for KBS-H	Holes for FLX
		EN 1092-2 Tab.8 (PN10-16)	ANSI B16, 1-89 Tab.5	Undrilled	EN 1092-2 Tab.8 (PN10-16)	ANSI B16, 1-89 Tab.5	Undrilled			
P	DAC-V / DAC-H	●	○				●		○	
S	KBS	●	○				●		○	
T	KBC	●	○		●	○*				
Z	KBS-H	●	○		●	○		●		
X	-	●	○		●	○	○	○	○	

● Standard
 ○ Optional

* Possible holes for non Zenit accessories
 (For the mounting holes required, refer to the product technical sheet)

3.5 Installation with DAC coupling device (TYPE P) (Fig. 12)

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



3.5.1 System components (Fig. 13)

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

3.5.2 Installation procedure (See APPENDIX 1 page 153)

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 point 3.2 "Checking the impeller rotation direction".
2. Fix the flange to the pump's outlet port 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.

WARNING! Before connecting the bracket spacer check, by lifting the pump up, if it is possible to extract the coupling flange from the pipe guides.

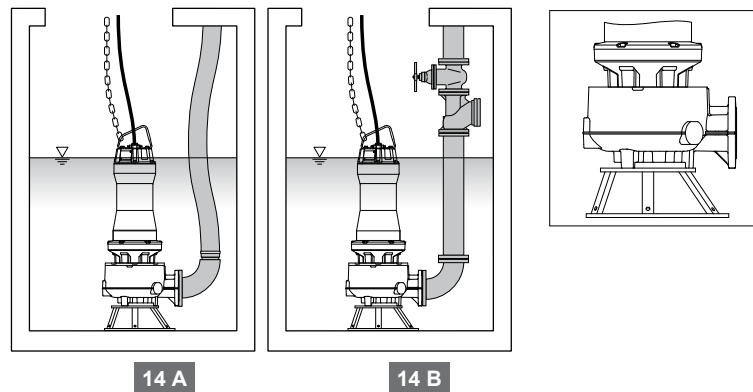
8. Make holes of suitable diameter for the spacer bracket fixing slots and secure it firmly using chemical or expansion plugs. Protect the screws and nuts with a suitable product to prevent corrosion.
9. Clean the tank to remove any remaining debris and waste.
10. Secure a chain or sling of suitable size to the handle and lower the pump into the tank, sliding the flange along the pipe guides until it reaches the coupling device.

During the installation of ATEX version electric pumps, be very careful when lifting or lowering the electric pump into the well, as the metal parts can generate sparks if they rub against each other.

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. Take off the heat-shrink sheath that protects the end of the cable, following the instructions provided in paragraph 2.2.
14. Connect the electric cables to the control panel as explained to Chapter 4. "Electrical connections".

3.6 Mobile installation (TYPE S) (Fig. 14)

In mobile installation (TYPE S), 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.

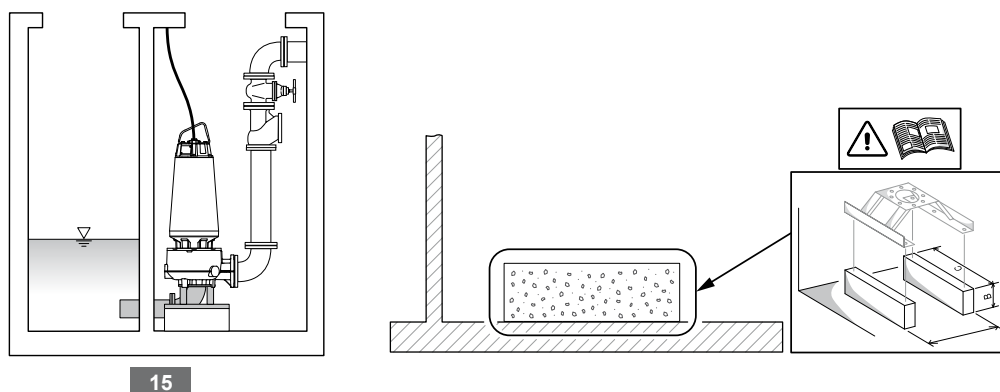


3.6.1 Installation procedure (See APPENDIX 2 page 154)

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 point 3.2 "Checking the impeller rotation direction".
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. 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.
5. 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.
6. Secure the electric cables so that they cannot be twisted or torn or drawn in by the pump.
7. 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.
8. Take off the heat-shrink sheath that protects the end of the cable, following the instructions provided in paragraph 2.2.
9. Connect the electric cables to the control panel as explained to Chapter 4. "Electrical connections".

3.7 Vertical installation in dry chamber (TYPE T) (Fig. 15)

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



3.7.1 Installation procedure (See APPENDIX 3 page 155)

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 point 3.2 "Checking the impeller rotation direction".
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;

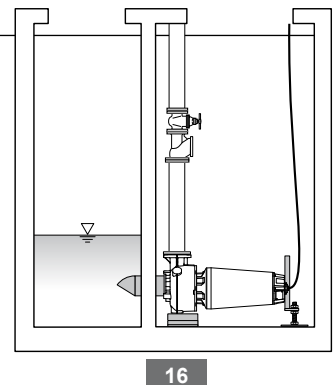
5. Secure a chain or sling of suitable strength to the pump handle and lower the pump into the tank, placing the base on the supports in the bottom;
6. Mark the positions of the mounting holes;
7. Make holes of suitable diameter for the base fixing slots;
8. Fix the base firmly to the two supports using 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. Remove the heat-shrink sheathing which protects the end of the cable and follow the instructions provided in point 2.2.
15. Connect the electric cables to the control panel as explained to Chapter 4. "Electrical connections".

3.8 Horizontal installation in dry chamber (TYPE Z) (Fig. 16)

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

3.8.1 Installation procedure (See APPENDIX 4 page 156)

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 point 3.2 "Checking the impeller rotation direction".
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. Take off the heat-shrink sheath that protects the end of the cable, following the instructions provided in paragraph 2.2.
15. Connect the electric cables to the control panel as explained to Chapter 4. "Electrical connections".



EN

3.9 Unspecified installation (TYPE X)

The pump has all the holes required for standard installation with Zenit accessories. Refer to the technical sheet for a detailed illustration of the available holes.

Installation type	Drilling variant	Zenit accessory	Discharge flange	Suction flange	KBS drilling	KBS-H drilling	FLX drilling
			EN 1092-2 Tab.8	EN 1092-2 Tab.8			
X	A	DAC/KBC	●	●			
	B	DAC/KBC/KBS	●	●	●		
	C	DAC/KBC/KBS/KBS-H	●	●	●	●	
	E	DAC/KBC/KBS/FLX	●	●	●		●

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.

- 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 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 nameplate 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:
 - S1 continuously running: $\pm 5\%$
 - S3 intermittent running: $\pm 10\%$
- 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 nameplate.
- 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 ends of the electrical cables have not be exposed to damp and/or immersed in water.
- The cable's free terminals must be connected to a regulation 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.
- In case of use with a variable frequency drive, use screened cables compliant with the relevant regulations.



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.



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.

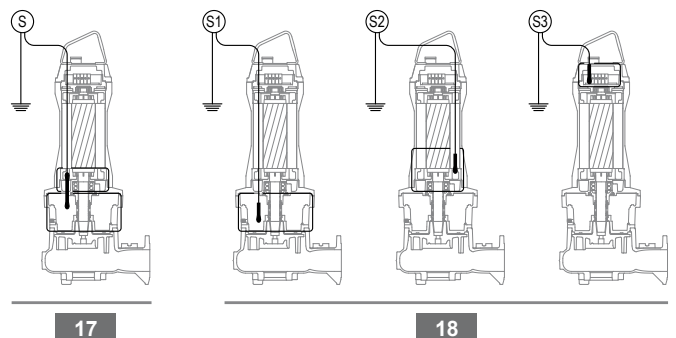


-Ex models in DRY version are equipped with a bimetallic thermal protector with a nominal switching temperature NST=120°C inside the lower bearing support to shut down the power supply and prevent the surface overheating in case of malfunction in the cooling system. The thermal protector in the lower bearing support and those in the winding stator are connected in series (Fig 22). On customer request, A PTC thermistor or PT100 sensor could be installed as alternative and/or with independent terminals.

WARNING! For non-standard electrical configurations, please refer to the specific documentation supplied with the unit.



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. The pump must be exclusively restarted manually by 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 (Fig. 17) 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 cable is marked with a label with the letter “S” and must be connected to the corresponding terminal of the control panel. On request, the electric pump can be equipped with single probes for the detection of water or humidity inside the oil chamber of the mechanical seals (S1), the motor compartment (S2) and the terminal board compartment (S3) (**Fig. 18**).



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:

<u>Leakage detector</u>	Ui: 30V; li: 120mA; Pi: 1.3W
	Ci: 0.3nF; Li: ~ 0mH
<u>Cable</u>	Cc: 200pF/m; Lc: 1μH/m; Lc/Rc= 30μH/Ω

4.6 Connection diagrams (standard version)

To set up the electrical connection of the electric pump, do the following:

1. Check which type of electrical connection is required on the identification plate (direct starting or Y/D).
2. Firstly, connect the earth wire to the relative terminal in the electrical panel, according to the connection diagram illustrated in **Fig. 21-23**.
3. Connect the power wires to the relative terminals in the electrical panel, according to the connection diagram illustrated in **Fig. 21-23**.
4. Connect the wires of the control devices to the terminals on the relative panel.

4.7 Non-standard electrical connections to sensors and protective devices

Please refer to the specific documentation supplied with the unit.

WIRING DIAGRAMS PAGE 147 - 148

5. COMMISSIONING

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.
- 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 connecting the pump to the power supply panel, check that the impeller can turn freely.
- Check the level and the condition of the oil in oil chamber.
- Check that the impeller turns in the correct direction using the procedure described in point 3.2 “Checking the impeller rotation direction”.

5.2 Starting the electric pump



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

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

Make sure that all protective equipment has been connected correctly.

Check that the required gate valves (where fitted) 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 nameplate;
- check whether the monitoring units are operating satisfactorily (no alarms or warnings);
- check the setting of the level control system (minimum and maximum levels).

WARNING! The maximum permitted number of starts per hour must be complied with to prevent damage to the motor (see Point 1.13).

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. TROUBLESHOOTING GUIDE

	Problem	Possible cause	Solution
1	The pump doesn't start	No power supply	Check power supply line.
		Damaged or disconnected cable	Check the cable connections and make sure that it's not damaged.
		Fuses blown	Check fuses type and rating and replace them with correct ones.
		Tripped circuit breaker	Refer to Point 3.
		Tripped thermal protector	Refer to Point 2.
		Damaged or wrongly connected capacitor (single phase motor)	Replace the capacitor and check that it's correctly connected.
		Tripped level control	Check that the level sensor is correctly connected and functioning
		Broken, burned or disconnected wiring	Check the status of wiring and connections.
2	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
		Blocked rotor	Contact an authorised service center.
		Uncorrect voltage	Check that the supplied voltage matches with the one on the pump's nameplate
		Fault in bearings	Contact an authorised service center.
		Starts per hour exceed the permitted number	Refer to Point 6
		Fault in cooling system (DRY version only)	Contact an authorised service center.
3	Tripped circuit breaker	High drop voltage	Reestablish the correct voltage supply.
		Low voltage supply	Measure the voltage supply. Reestablish the correct voltage supply.
		Clogged hydraulic	Clean the hydraulic parts and remove the blocking material
		Blocked rotor	Contact an authorised service center.
		Short circuit in the motor winding	Contact an authorised service center.
		Wrong electrical connection	Check and correct the electrical installation.
		Low setting of the thermal relay	Set the relay in accordance with the rated current on the nameplate
4	Tripped residual current device (RCD)	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	Fault in bearings	Contact an authorised service center.
		Damaged impeller	Contact an authorised service center.
		Blocked impeller	Clean the hydraulic parts and remove the blocking material
		Wrong direction of rotation of the impeller	Check the direction of rotation, interchange any two of the phases.
8	The pump works correctly but absorbed current is too high	Wrong duty point	Make sure the pump operates within its operative range
		Wrong voltage supply	Reestablish the correct voltage supply.
		Clogged hydraulic	Clean the hydraulic parts and remove the blocking material
		Fault in bearings	Contact an authorised service center.
		Wrong direction of rotation of the impeller	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	Contact an authorised service center.

7. MAINTENANCE

7.1 Introduction

Zenit UNIQA electric submersible pumps undergo through final inspection before they are offered for sale.

The product's reliability derives from the use of top quality components but also depends on regular inspections which must be carried out by the user.

WARNING! 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.



Any interventions of the pump in -EX versions must be carried out by an authorised Service Centre or by authorised technicians using only original spare parts. Failure to comply with this rule causes loss of -Ex approval.

A service and planned maintenance contract with the Zenit Authorised Service Centre guarantees the best technical service. The Zenit warranty is only valid if repairs and reactive maintenance are performed by an Authorised Service Centre.

7.2 General safety precautions



Take the precautions detailed in the “Safety Precautions” manual.

- 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.

7.3 Planned maintenance

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.

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



For machines subject to -Ex certification, schedule a maintenance plan with a maximum interval of 2 year or 9,000 hours continuous operation (whichever ever comes first) for electric pump re-conditioning, which includes changing the bearings and the mechanical seals.

A six-month control is also recommended to check the wear of the bearings, the mechanical seals and all other parts subject to wear, as particularly adverse or incorrect installation conditions can lead to explosion risk.



Defective bearings may reduce the -Ex safety.



For replacement purpose, the fasteners shall be Class A2 70, A2 80, A4 70 or A4 80

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.

7.4 Daily and periodic inspection

Interval	STANDARD version	-EX version
Daily	Measuring the operating current: - To be within the rated current	
	Measuring the power voltage variation: Continuous running duty = within ± 5% of the rated voltage Intermittent periodic duty = within ± 10% of the rated voltage	
Monthly	Measuring the insulation resistance: Insulation resistance reference value = 20 MΩ minimum <i>NOTE: The motor must be inspected if the insulation resistance is considerably lower than the last inspection.</i>	
Half-yearly	Inspection of lifting chain or rope: - Replace if damage, corrosion, or wear has occurred to the chain or rope. - Remove if foreign object is attaching to it.	
		⊕ Inspecting cables, oil, mechanical seals, bearings, wearing parts (impeller, suction flange...). <i>NOTE: rubber parts need to be replaced if disassembled during inspection</i>
Yearly	Inspecting cables, oil, mechanical seals, bearings, wearing parts (impeller, suction flange...). <i>NOTE: rubber parts need to be replaced if disassembled during inspection</i>	
Once every 2 years or 9000 hours for heavy duty	Changing oil	⊕ Changing oil
	Changing the mechanical seals	⊕ Changing the mechanical seals
		⊕ Changing bearings
Once every 2 to 5 years	Overhaul: The pump must be overhauled even if the pump appears normal during operation. Especially, the pump may need to be overhauled earlier if it is used continuously.	

EN

7.5 Changing the mechanical seal sump oil

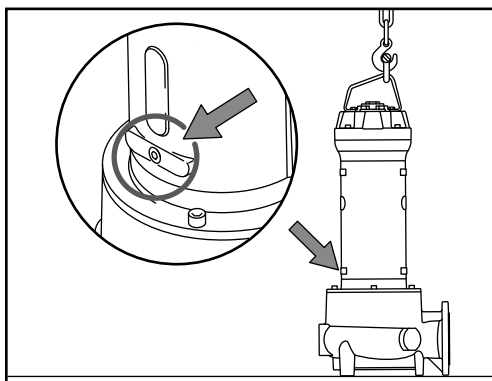


WARNING! The oil sump may become pressured in the event of a leak from the mechanical seal. Unscrew the plug slowly, covering it with a rag of suitable size. Read the safety warnings provided in the relative manual carefully, and comply with them at all times.

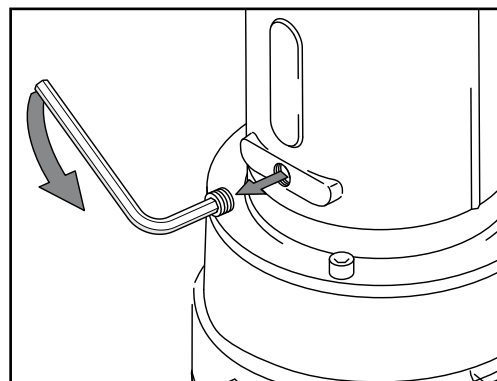


WARNING! Do not dump spent oil in the environment, but consign it to a specialist disposal centre.

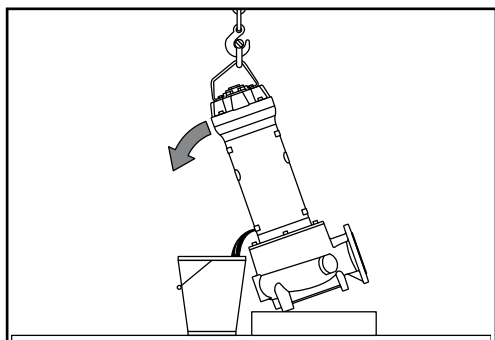
Enclosure type G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L



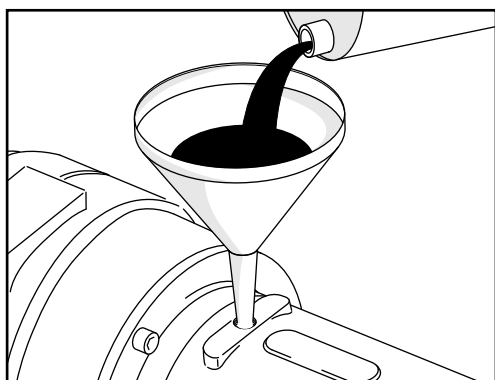
1. Position the pump on a firm, even surface; Use a suitable lifting system of appropriate size. Secure it to prevent it from rolling or rocking.
2. Identify the plug of the pump's oil sump.



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



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;



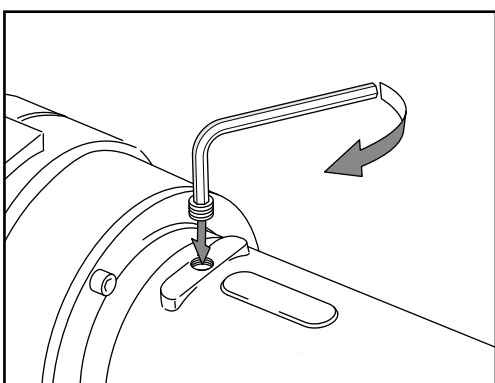
6. Lay the pump horizontal on the workbench
7. Fill the mechanical seal sump with biodegradable lubricating oil having viscosity index 190.

Zenit recommends:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

If the recommended oil is not available, contact Zenit.

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

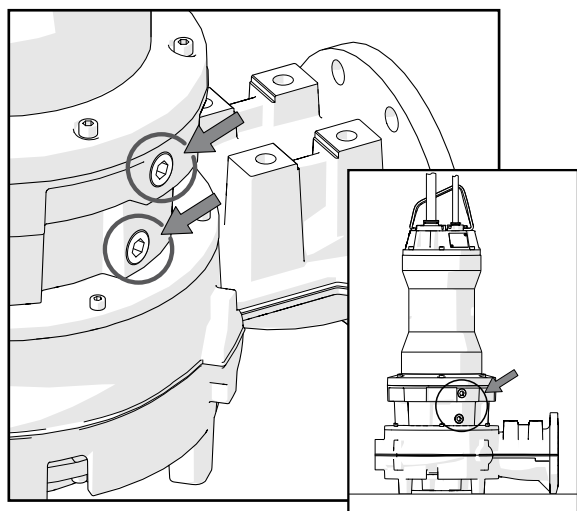


8. Screw the top plug onto the oil sump.

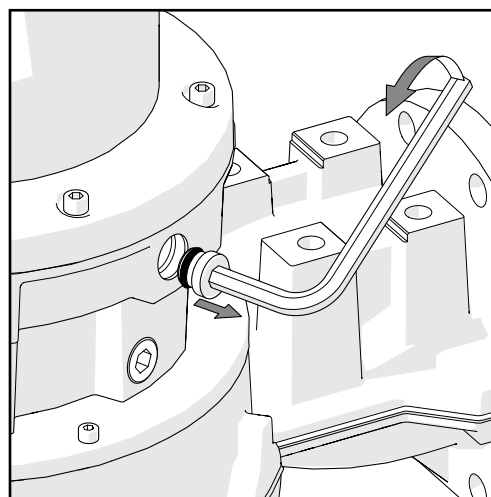
WARNING! Use Loctite 243 threadlocker

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

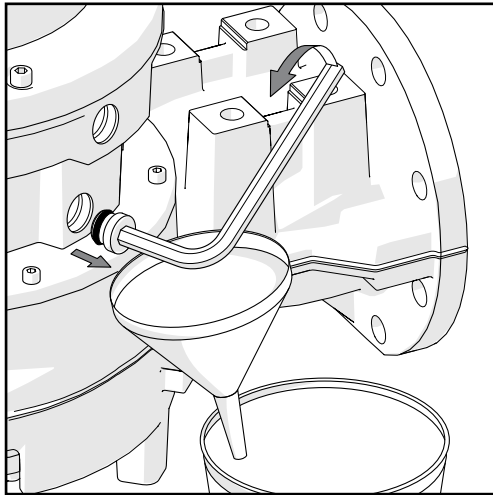
Enclosure type M08S - M08L - M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Version WET



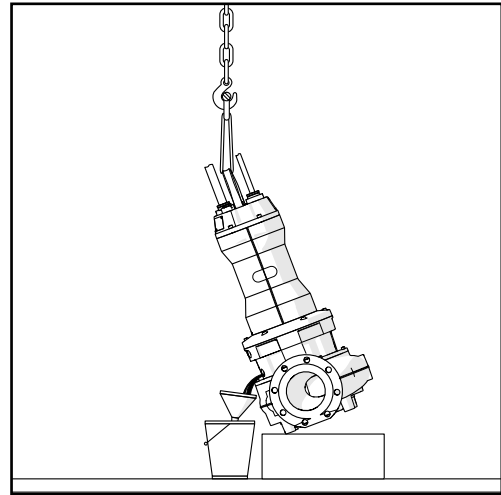
1. Position the pump on a firm, even surface; Use a suitable lifting system of appropriate size. Secure it to prevent it from rolling or rocking.
2. Identify the plugs of the pump's oil sump.



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

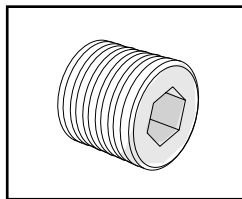


4. Unscrew the plug on the bottom of the oil sump.



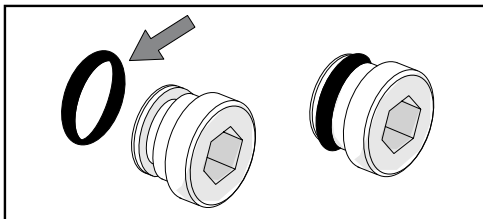
5. Allow the oil to drain into a vessel of suitable size, transparent if possible.
 NOTE: to check that the vessel is of sufficient capacity, refer to the Table for the amount of oil in the sump.

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;



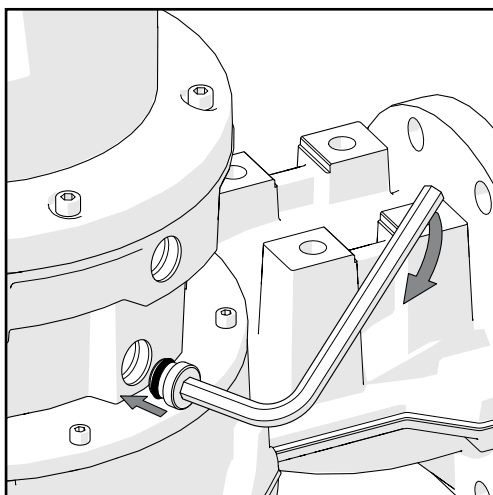
Enclosure type (WET)	Oil sump plug
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

WARNING! Use Loctite 243 threadlocker

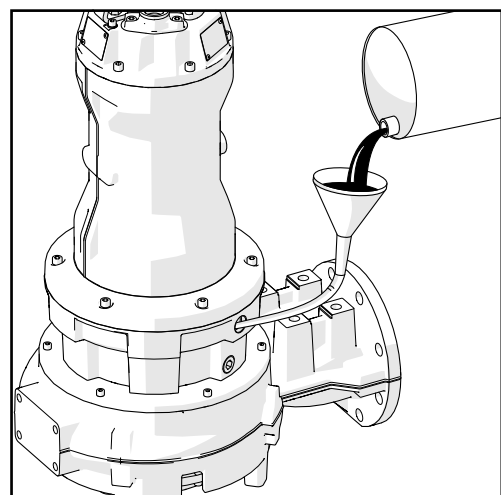


Enclosure type (WET)	Oil sump plug
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S - M21L	2x M30x30.5 (ZENIT spare part) 2x O-ring 18.64x3.53

WARNING! Replace the O-rings on the oil sump plugs using a seal set available as a spare part.



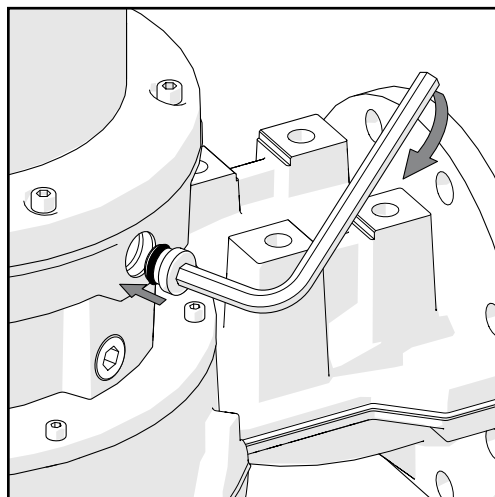
7. Screw the bottom plug onto the oil sump.



8. Fill the mechanical seal sump with biodegradable lubricating oil having viscosity index 190.

Enclosure type	Mechanical seal sump oil capacity (ml)
M08S - M08L	2300
M10S - M10L	8600
M12N	9700
M13N	13800
M15N	18000
M17N	38000
M21S - M10L	28400

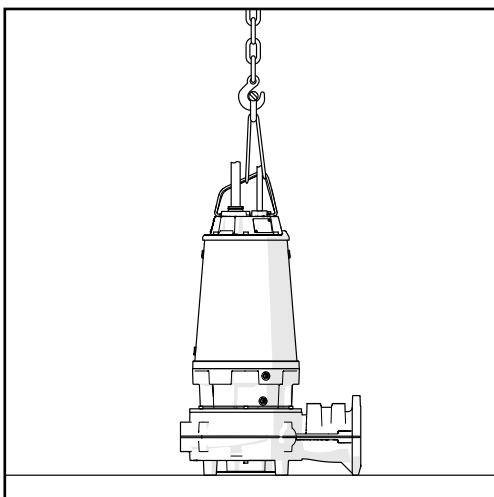
Zenit recommends:
 - CASTROL PRODUCT L 320
 - TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46
 If the recommended oil is not available, contact Zenit.



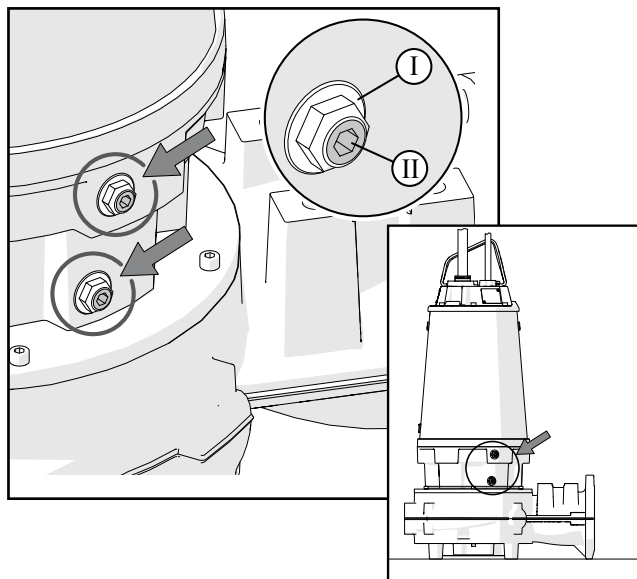
9. Screw the top plug onto the oil sump.

EN

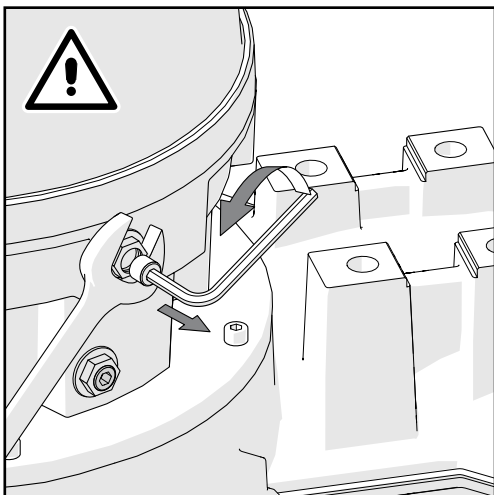
**Enclosure type M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Version DRY**



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.

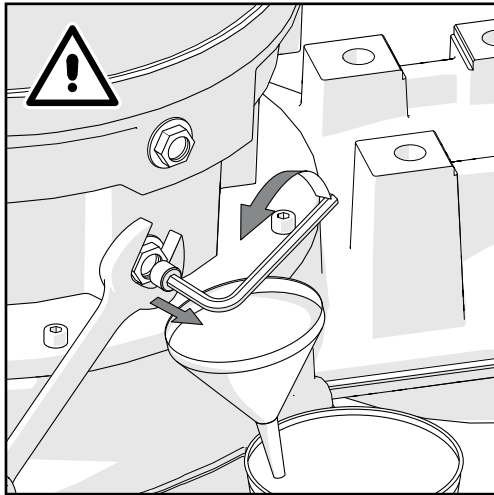


2. Identify the plugs of the pump's oil sump.



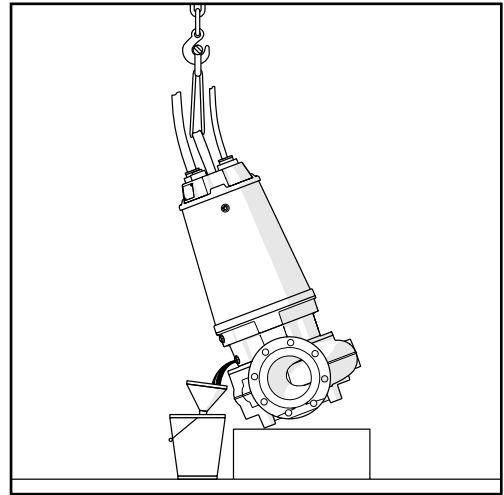
3. Holding the hexagonal nut (I) still with a spanner,
 unscrew the inner top plug (II) of the oil sump.

WARNING! Do not unscrew the nut!



4. Holding the hexagonal nut (I) still with a spanner, unscrew the inner bottom plug (II) of the oil sump.

WARNING! Do not unscrew the nut!

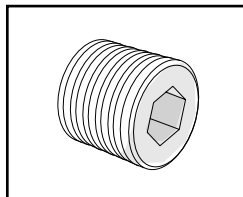


5. Allow the oil to drain into a vessel of suitable size, transparent if possible.

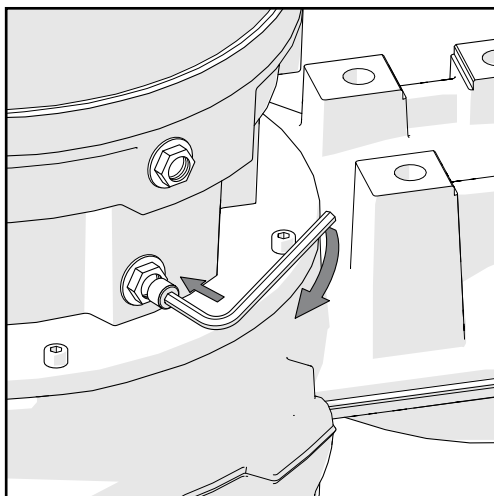
NOTE: to check that the vessel is of sufficient capacity, refer to the Table for the amount of oil in the sump.

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;

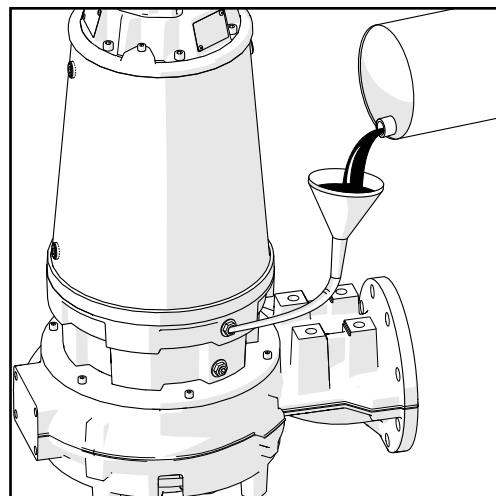


Enclosure type (DRY)	Oil sump plug
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S -M12L	2x 3/8" DIN 906



7. Screw on the inner bottom plug (II) of the oil sump.

WARNING! Use Loctite 243 threadlocker



8. Fill the mechanical seal sump with biodegradable lubricating oil having viscosity index 190.

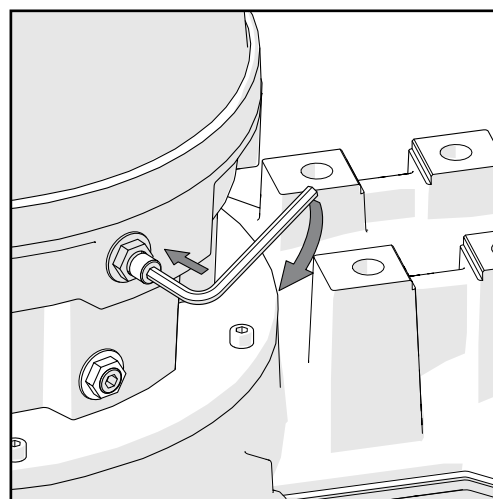
Enclosure type	Mechanical seal sump oil capacity (ml)
M10S - M10L	3700
M12N	4100
M13N	6100
M15N	6500
M17N	14700
M21S - M21L	13100

Zenit recommends:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

If the recommended oil is not available, contact Zenit.

The quantity of oil required and the pump position for filling are provided in the table.



9. Screw the inner top plug (II) onto the oil sump.

WARNING! Use Loctite 243 threadlocker

7.6 Changing the cooling fluid

Models with cooling jackets use a 30% water and propylene glycol mixture as a coolant, which keeps its characteristics constant to a temperature of -13°C (9°F).

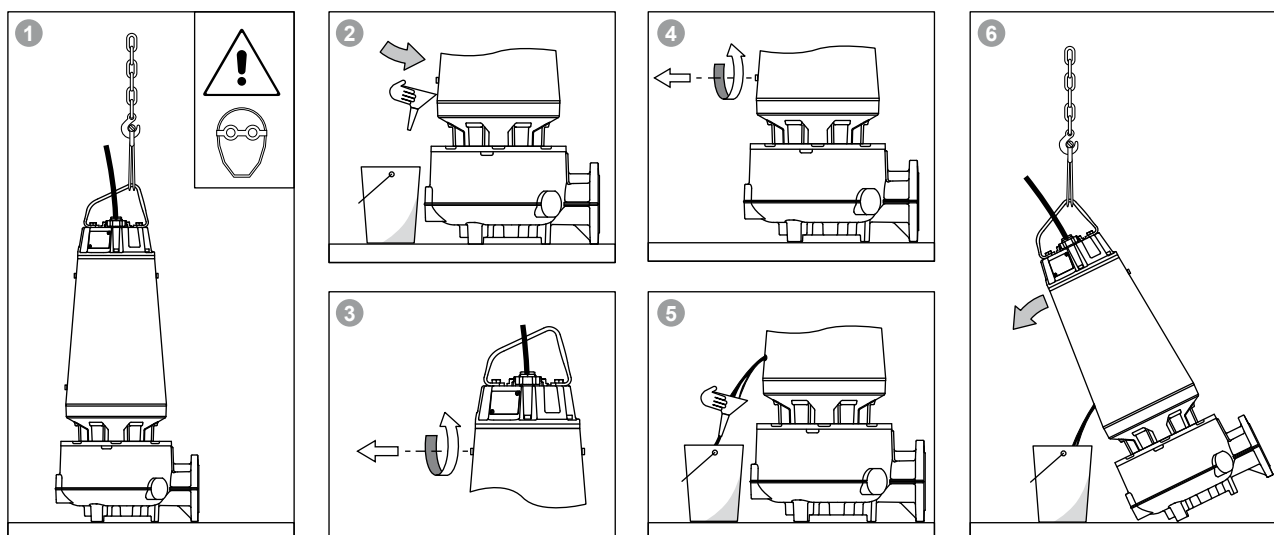
The mixture needs to be replaced in the following cases:

- When the mechanical seals are changed (when the sensor sets off the relative signal).
- Following any repair work that requires the glycols to be drained out.

Procedure to change the cooling liquid

To empty the liquid out of the cooling system, do the following (Fig. 23):

1. Set the electric pump up vertically on a smooth and stable surface;
2. Secure the electric pump by a suitably sized chain or rope hooked onto the top handle, to avoid it from accidentally falling;
3. Set up a suitable tray to collect the coolant liquid contained in the jacket, to avoid uncontrolled spillage into the environment, and make sure it is disposed of accordingly;
4. Unscrew the top cap;
5. Unscrew the bottom cap, being careful to protect yourself from spillage through the use of personal protection equipment
6. Incline the electric pump until it is completely empty.

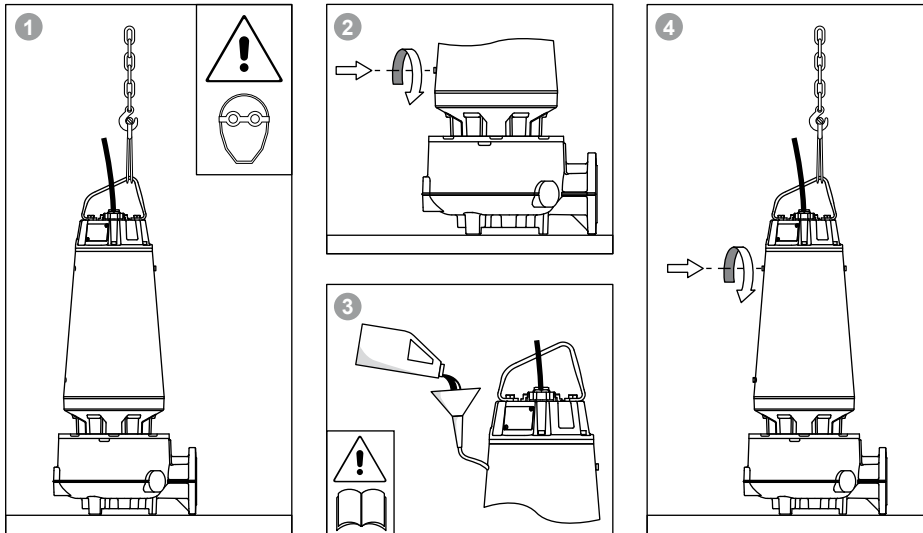


23

Do the following to fill up the cooling system (**Fig. 24**):

1. Set the electric pump up vertically on a smooth and stable surface;
2. Secure the electric pump by a suitably sized chain or rope hooked onto the top handle, to avoid it from accidentally falling;
3. Close the bottom cap;
4. Fill the system from the top hole;
5. Close the top cap.

The required amount of glycols, expressed in litres, is provided in **Chart 3**.



24

Chart 3 - Glycols quantity

Model	Mixture Q.ty (litres)	Glycol Q.ty <i>30% of the total volume</i>
M10S	16	4.8
M10L	18	5.4
M12N	24	7.2
M13N	25	10.0
M15N	50	15.0
M17N	80	24.0
M21S	96	28.8
M21L	120	36.0



SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	52
1.1 Identification du fabricant.....	52
1.2 Symboles utilisés dans le manuel	52
1.3 Sécurité	52
1.4 Formation des préposés à l'installation et à la maintenance.....	52
1.5 Risques résiduels.....	52
1.6 Description du produit / Domaines d'application	52
1.7 Couverture de la garantie	53
1.8 Description nom du produit.....	53
1.9 Identification du modèle.....	54
1.10 Plaque signalétique de l'électropompe.....	56
1.11 Signification du marquage ATEX et IECEx (atmosphère explosible).....	56
1.12 Autocollants sur le produit	57
1.13 Conditions de fonctionnement.....	57
2. TRANSPORT ET STOCKAGE.....	58
2.1 Contrôle visuel.....	58
2.2 Protections des câbles électriques	58
2.3 Manutention et levage	58
2.4 Stockage.....	58
3. INSTALLATION	59
3.1 Consignes générales de sécurité	59
3.2 Contrôle du sens de rotation de la roue	59
3.3 Installation du système de commande par flotteurs	59
3.4 Installations autorisées.....	60
3.5 Installation avec dispositif d'accouplement au fond (DAC) (TYPE P)	61
3.5.1 Composants du système	61
3.5.2 Procédure d'installation	61
3.6 Installation mobile (TYPE S).....	62
3.6.1 Procédure d'installation	62
3.7 Installation verticale en fosses sèches (TYPE T)	62
3.7.1 Procédure d'installation :	62
3.8 Installation horizontale en fosses sèches (TYPE Z)	63
3.8.1 Procédure d'installation	63
3.9 Installation non prédéfinie (TYPE X)	63
4. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	64
4.1 Consignes générales de sécurité	64
4.2 Câbles	64
4.3 Mise à la terre.....	64
4.4 Protection thermique	64
4.5 Sonde d'humidité.....	64
4.6 Branchement électrique (version standard).....	65
4.7 Branchement électrique de capteurs et protections autres que l'équipement standard.....	65
5. MISE EN SERVICE	65
5.1 Consignes générales de sécurité	65
5.2 Mise en marche.....	65
5.3 Niveau de pression acoustique	65
6. RÉOLUTION DES PROBLÈMES	66
7. MAINTENANCE ET ASSISTANCE	67
7.1 Introduction.....	67
7.2 Consignes générales de sécurité.....	67
7.3 Maintenance ordinaire	67
7.4 Contrôles périodiques.....	68
7.5 Vidange huile dans la chambre d'huile des garnitures mécaniques.....	68
7.6 Vidange du liquide de refroidissement	73
BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	147
COMPOSANTS PRINCIPAUX.....	149
ANNEXE 1: Installation avec dispositif d'accouplement au fond (DAC).....	153
ANNEXE 2: Installation mobile	154
ANNEXE 3 : Installation verticale en fosses sèches	155
ANNEXE 4 : Installation horizontale en fosses sèches	156

De sorte à bien installer et utiliser le produit, lire attentivement ce manuel et le conserver avec soin à un endroit facile d'accès et propre pour toute 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. GÉNÉRALITÉS

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



Danger pour la sécurité des opérateurs et pour l'électropompe



Danger de nature électrique



Surfaces très chaudes avec risque de brûlures



Instructions pour appareils -Ex (lieux à risque d'explosion).
Le non-respect peut constituer un risque d'explosion.

ATTENTION ! Information importante qui exige une attention particulière

1.3 Sécurité

Les principales informations sur la sécurité du produit et sur celle de l'utilisateur figurent dans la brochure « Consignes de sécurité » jointe à ce manuel.

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 au contact des liquides biologiques.

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

1.5 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, l'utilisateur doit se charger de prendre des mesures de protection adéquates.



Toute intervention modifiant les composants de l'électropompe peut donner lieu à un RISQUE D'EXPLOSION.

Les électropompes DOIVENT être utilisées UNIQUEMENT dans les environnements compatibles avec les caractéristiques figurant sur la plaque signalétique.



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

1.6 Description du produit / Domaines d'application

Zenit UNIQA est une série d'électropompes submersibles avec moteur à haute performance énergétique.

Ces produits sont conçus pour être utilisés dans des stations d'épuration et de relevage civiles, industrielles et municipales.

Ils sont faits 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 électropompes pour lieux à risque d'explosion, identifiées par le sigle -Ex, sont certifiées selon le mode de protection antidéflagrante figurant sur la plaque signalétique (voir PARAGRAPHE 1.10, 1.11) ;

L'utilisateur est tenu d'établir un programme de contrôle approprié pour éviter que l'accumulation de la poussière, à la surface de l'électropompe, ne dépasse 5 mm d'épaisseur.



Les pompes submersibles UNIQA ne doivent jamais être utilisées pour pomper des liquides explosifs, inflammables ou combustibles.

La carcasse du moteur électrique est identifiées par une ou par deux lettres notifiant le type et le matériau :

- G, X = carcasse type G en fonte ou type X en acier inox ;
- M, MX = carcasse type M en fonte ou type MX en acier inox.

Les électropompes UNIQA sont disponibles en 2 versions : WET et DRY.

- WET = modèles pouvant fonctionner en service S1, en mode immergé. Pour les utiliser en version DRY en service intermittent périodique (S3), contacter Zenit.



Pour les modèles -Ex en version WET, seule l'installation VERTICALE, en immersion totale, est autorisée.

- DRY = modèles pouvant fonctionner en fosses sèches ou dans des puits ou cuves aussi en immersion partielle. Ces modèles sont toujours équipés d'une chemise de refroidissement. L'installation VERTICALE et l'installation HORIZONTALE sont toutes deux autorisées.

1.7 Couverture de la garantie

Zenit s'engage à réparer ou à remplacer le produit dans la mesure où les pannes sont provoquées par des défauts de conception, d'usage 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 systèmes de contrôle 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.



L'utilisateur est responsable des interventions de réparation, révision ou maintenance réalisées sur la pompe en version -Ex : il est recommandé de s'adresser aux Centres d'assistance certifiés -Ex (conformément aux normes internationales et/ou locales) ou à un Centre d'assistance Zenit.

1.8 Description nom du produit

Type produit

ZUG V 100 A 15/2 A W 160 XA

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① Dénomination du produit
ZU = Zenit UNIQA</p> <p>② Matériaux de fabrication
G = Fonte
B = Bronze
X = Inox</p> <p>③ Type de roue
OC = à canaux ouverte
CC = à canaux fermée
V = Vortex
GR = Broyeur
HP = Grande hauteur d'élévation
CP = À canaux avec système de coupe</p> | <p>④ Diamètre de l'orifice de refoulement en mm</p> <p>⑤ Variante hydraulique</p> <p>⑥ Puissance en kW</p> <p>⑦ Pôles moteur</p> <p>⑧ Variante moteur</p> <p>⑨ Fonctionnement
D = à sec (Dry)
W = immergé (Wet)</p> <p>⑩ Diamètre nominal de la roue (en mm)</p> <p>⑪ Type d'installation et alésage des brides</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Version produit

AA BA 10 4Y 5T1 EX NN

⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑫ Matériaux de fabrication
- bloc hydraulique
- arbre d'entraînement
et traitement superficiel</p> <p>⑬ Accessoires électriques</p> | <p>⑭ Longueur de câble (m)</p> <p>⑮ Tension d'alimentation</p> <p>⑯ Fréquence/nbre phases</p> <p>⑰ Variante spéciale/certification</p> <p>⑱ Personnalisation client</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.9 Identification du modèle

Pour identifier un modèle et connaître ses accessoires et les installations autorisées, Zenit utilise le sigle relatif aux moteurs avec puissance P2 et pôles.

Le **tableau 1** contient les moteurs électriques UNIQA avec carcasses de type G ou X ;

Le **tableau 2** contient les moteurs électriques UNIQA avec carcasses de type M ou MX.

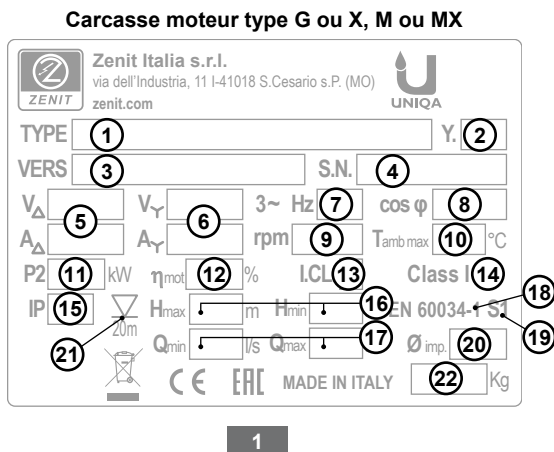
Tableau 1 - Moteurs électriques UNIQA avec carcasses de type G ou X

Type carcasse	Puissance P2 (kW) ⑥	Pôles ⑦	Variante moteur ⑧	Version W=Wet ; D= Dry ⑨
G05M-X05M	0.55, 0.75	2	B	W
G05L-X05L	1.1, 1.5	2	B	
	1.8	2	L	
G06S-X06S	2.2	2	L	
	1.5	4		
G06L-X06L	3	2	L	
	1.8, 2.2, 3	2	B	
	0.75, 1.1, 1.5	4		
	0.75, 1.1	6		
G07S-X07S	4, 5.5	2	L	
	4	2	B	
	1.8, 2.2	4		
	1.5	6		
G07L-X07L	7.5	2	L	
	5.5	2	B	
	4	4	L	
	3	4	B	
	1.8, 2.2	6		
G08L-X08L	9, 11	2	L	
	7.5, 9, 11	2	B	
	4, 5.5	4		
	3	6		
G10S-X10S	15	2	L	
	7.5	4	B	
	4	6		
	3 / 4	8		
G10L-X10L	15, 18.5	2	B	
	9	4		
	5.5	6		
	18.5	2	L	

Tableau 2 - Moteurs électriques UNIQA avec carcasses de type M ou MX

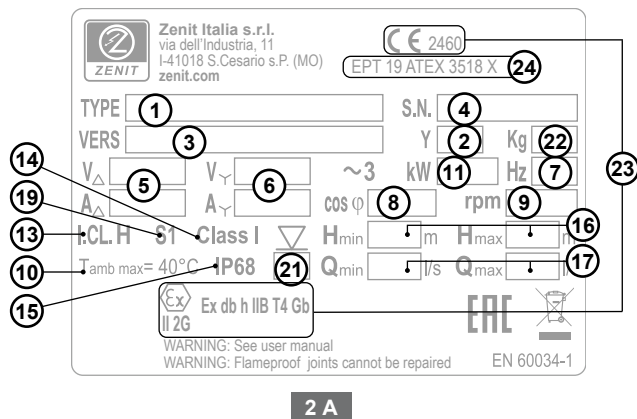
Type carcasse	Puissance P2 (kW) ⑥	Pôles ⑦	Variante moteur ⑧	Version W=Wet ; D= Dry ⑨	
M08S-MX08S	4, 5.5	2	A	W	
	3	4			
	1.5, 1.8	6			
	5.5, 7.5	2	H		
M08L, MX08L	7.5, 9, 11	2	A	W	
	9 / 11 / 13	2	H		
	4, 5.5	4	A		
	5.5, 7.5	4	H		
	2.2, 3	6	A		
M10S, MX10S	7.5, 9, 11	2	A	D	
	4, 5.5	4			
	7.5	4	A	W - D	
	4	6			
	3 / 4	8			
	9 / 11 / 13	2	H	D	
	5.5, 7.5	4			
	9	4			
M10L, MX10L	15, 18.5	2	A	W - D	
	9	4			
	5.5	6			
	18.5, 22	2	H		
	11	4			
M12N, MX12N	22 / 30	2	A	W - D	
	11 / 15	4			
	7.5, 9, 11	6			
	25 / 30	2	H		
	37	2	H		W
	13, 18.5	4	H		W - D
	9 / 13	6			
M13N, MX13N	37 / 45	2	A	W - D	
	18.5, 22, 30	4			
	15, 18.5	6			
	22 / 25 / 37	4	H		
	18.5, 22	6			
M15N, MX15N	37 / 45	4	A	W - D	
	22 / 30 / 37	6			
	15, 18.5	8			
M17N, MX17N	55 / 75	4	A	W - D	
	45 / 55	6			
	22 / 30	8			
	55 / 65	6	H		
M21S, MX21S	90 / 110	4	A	W -- D	
	75 / 90	6			
	37 / 45	8			
M21L, MX21L	132 / 145	4	A	W - D	
	160	4	A	W	
	110 / 132	6	A	W - D	
	55 / 65	8			

1.10 Plaque signalétique de l'électropompe



1. Type produit
2. Année de fabrication
3. Version produit
4. Numéro de série
5. Tension et courant (montage en triangle)
6. Tension et courant (montage en étoile)
7. Fréquence
8. Facteur de puissance
9. Nombre de tours/minute
10. Température ambiante maximale
11. Puissance de sortie utile moteur
12. Rendement moteur
13. Classe du moteur
14. Classe de protection IEC contre les chocs électriques
15. Degré de protection carcasse
16. Hauteur d'élévation maximale et minimale
17. Débit minimal et maximal
18. Normes de référence moteur
19. Type de service
20. Diamètre nominal roue
21. Profondeur d'immersion maximale
22. Poids
23. Marquage ATEX ou IECEx
24. N° certification -Ex

Carcasse moteur type G ou X (ATEX)



Plaque secondaire ATEX - Carcasse moteur type M ou MX



FR

1.11 Signification du marquage ATEX et IECEx (atmosphère explosible)

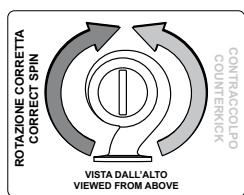
Version W - WET	Version D - DRY
II 2G (uniquement ATEX) Ex db h IIB T4 Gb	II 2GD (uniquement ATEX) Ex db h IIB T4 Gb Ex h tb IIIC T135°C Db

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 explosives gazeuses autres que les mines grisouteuses.
2G	Catégorie de l'appareil objet de la certification pour atmosphères explosives dues à la présence de gaz, de vapeurs, de brouillards (G). L'appareil peut être installé en ZONE 1.
2GD	Catégorie de l'appareil objet de la certification pour atmosphères explosives dues à des gaz, vapeurs, brouillards (G) et poussières (D). L'appareil peut être installé en ZONE 1 et en ZONE 21.
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
Ex h tb IIIC	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 poussières du groupe IIIC, IIIB et IIIA. Le mode de protection électrique utilisé pour l'appareil est une enveloppe « tb » - approprié pour les poussières du groupe IIIC, IIIB et IIIA.
T135°C	Température maximale de surface 135°C
db	Appareil avec niveau de protection « élevé » (EPL Gb) - approprié pour une installation en ZONE 21

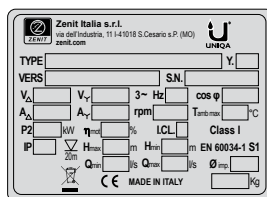
1.12 Autocollants sur le produit



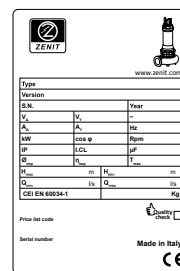
3 A



3 B



3 C



3 D

Fig. 3A - Autocollant identifiant les surfaces soumises à un risque de surchauffe

Fig. 3B - Autocollant identifiant le sens de rotation de la roue (vue supérieure)

Fig. 3C - 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. 3D - Autocollant appliqué sur l'emballage du produit

1.13 Conditions de fonctionnement

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

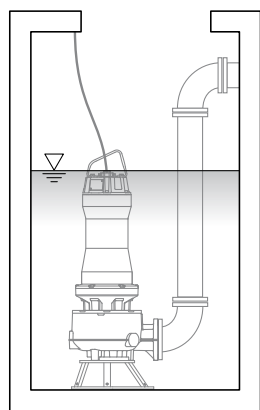
- Température du liquide/ambiante : 0 + +40°C
- pH : 6 + 14
- Service: S1 continu
- Démarrages/heure : max. 20 pour les moteurs de puissance P2 jusqu'à 10 kW, max. 15 pour P2 supérieure à 10 kW

- **Ex** **ATTENTION!** Hauteur minimum de liquide (voir PARAGRAPHE 3.3) :

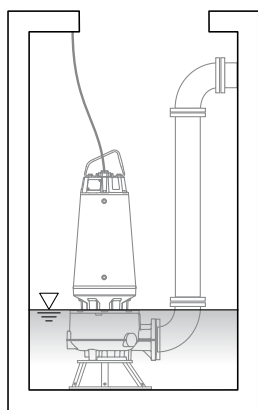
Version WET : pompe entièrement immergée (**Fig. 4**)

Version DRY : corps de pompe en immersion totale (**Fig. 5A**) ou rempli de liquide (**Fig. 5B - 5C**)

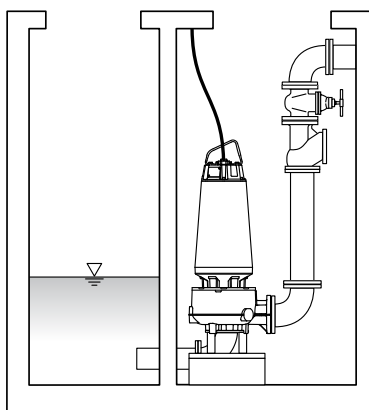
Remarque : il est préférable de toujours s'assurer du bon fonctionnement de l'électropompe en conditions de hauteur minimum. En fonction de l'installation, plusieurs mesures pourraient être nécessaires pour éviter la formation de tourbillons et l'infiltration d'air à l'aspiration de l'électropompe.



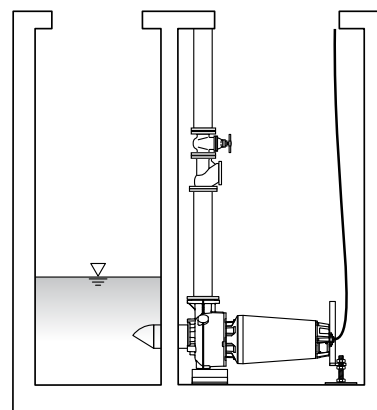
4



5 A



5 B



5 C

- **Protections thermiques (voir PARAGRAPHE 4.4)**

L'électropompe est équipée, de série, de protections thermiques à l'intérieur des enroulements du stator pour arrêter l'alimentation en cas de surchauffe du moteur.

- **Ex** Les électropompes -Ex en version DRY sont équipées, de série, d'une protection thermique sur le support inférieur, au niveau du siège des roulements, pour interrompre l'alimentation et pour prévenir toute surchauffe superficielle en cas de dysfonctionnements du système de refroidissement.

- **Ex** L'utilisateur doit toujours brancher les protections thermiques internes du moteur sur un système de commande en mesure d'interrompre l'alimentation en cas de déclenchement et de prévenir la remise en marche automatique en cas de réinitialisation des protections thermiques.

- **Fonctionnement avec inverseur**

Tous les moteurs sont conçus pour être alimentés par inverseur de fréquence (inverseur).

- **Ex** L'utilisateur doit toujours brancher les protections thermiques internes du moteur sur un système de commande en mesure d'interrompre l'alimentation en cas de déclenchement et de prévenir la remise en marche automatique en cas de réinitialisation des protections thermiques.

2. TRANSPORT ET STOCKAGE

2.1 Contrôle visuel

Faire un contrôle visuel pour s'assurer que l'emballage n'est pas abîmé. Si le produit est fort endommagé, le signaler sur les documents de transport. S'il manque des articles, contacter Zenit (ou son revendeur) ou l'entreprise de transport.

Déballer le produit, puis jeter l'emballage conformément à la réglementation en vigueur.

Faire attention à ne pas se blesser avec les outils coupants et à ne pas abîmer le produit, et notamment les câbles électriques.

Contrôler le produit pour s'assurer qu'aucune partie n'est abîmée ou manquante.

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

2.2 Protections des câbles électriques

Les extrémités des câbles électriques sont protégées par une gaine thermorétractable qui bloque l'infiltration des liquides ou de l'humidité.

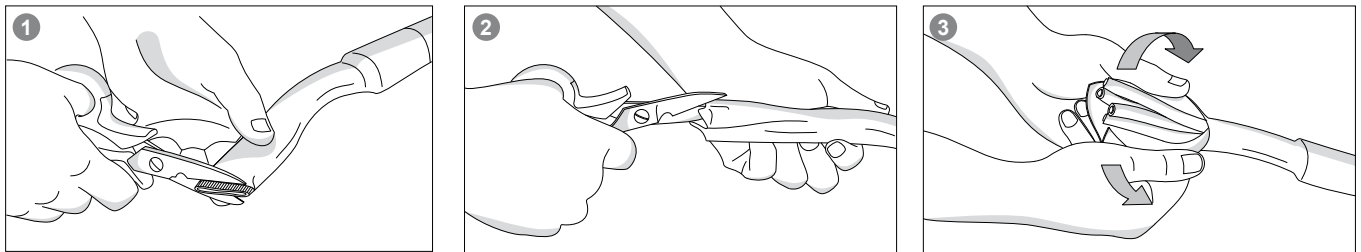
Cette protection ne garantit pas l'étanchéité. Elle n'est faite que pour protéger le câble contre les éclaboussures d'eau ou autres liquides du même genre (IP44).

Par conséquent, il est conseillé de ne pas immerger les extrémités des câbles dans les liquides, même si les protections sont installées. Il est préférable de retirer la gaine uniquement juste avant le branchement électrique de l'électropompe.

Si le lieu de stockage est exposé au risque d'inondation, veiller à placer les extrémités des câbles à une hauteur supérieure au plus haut niveau que pourraient atteindre les eaux lors d'une inondation.

Pour retirer la gaine thermorétractable, procéder comme suit (Fig. 6) :

1. couper la partie finale de la gaine thermorétractable dans le sens de la largeur ;
2. couper la gaine dans le sens de la longueur en faisant attention à ne pas abîmer les conducteurs ;
3. ouvrir la gaine pour dénuder les conducteurs, puis retirer la gaine.



6

2.3 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.).

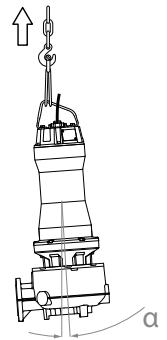
Avant le levage, vérifier le poids de l'appareil mentionné sur la plaque signalétique et utiliser des courroies, des chaînes et des crochets dimensionnés et certifiés.

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. 7).

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

Toujours porter les équipements de protection individuelle.



7

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, dans chaque cas, approuvée par les autorités locales chargées de la sécurité incendie.

2.4 Stockage

Pendant toute la durée de stockage, l'électropompe doit être entreposée 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).

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

Les modèles avec chemise de refroidissement utilisent, comme liquide de refroidissement, un mélange eau/propylène glycol 30% qui conserve les caractéristiques jusqu'à la température de -13°C (9°F). À des températures plus basses, le mélange subit une hausse de viscosité mais sans congélation totale. Le mélange est donc sans risques pour le produit.

Cependant, il est conseillé de contrôler les conditions du mélange de refroidissement et celles de l'huile contenue dans la chambre d'huile des garnitures mécaniques avant l'utilisation de l'appareil après une exposition à des températures basses.

ATTENTION ! Tourner la roue (au moins une fois tous les 2 mois) par l'orifice de refoulement ou par celui d'aspiration pour éviter que les garnitures mécaniques ne se collent.

3. INSTALLATION

3.1 Consignes générales de sécurité

- Délimiter correctement le périmètre de travail et utiliser 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.
- Les éléments de fixation employés pour les remplacements éventuels doivent être de classe A2-70 ou supérieure, conformément à la norme EN ISO 3506-1.



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.

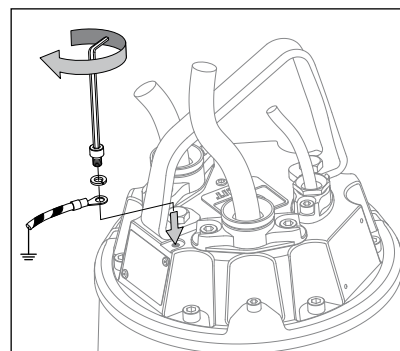


Les décharges d'origine électrostatique sur les composants isolés peuvent provoquer un risque d'explosion.

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. 8).

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 explosives.



8



Avant l'installation, contrôler le niveau d'huile dans la chambre à huile 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. 3B).



Toutes les opérations suivantes doivent être faites dans un lieu sûr, en dehors d'une atmosphère explosive. Si ceci est impossible, faire la vérification par l'intermédiaire d'un contrôleur de phases installé dans le tableau électrique.

Procéder comme suit :

1. Prendre les mesures de précaution précisées dans le manuel au chapitre « Consignes de sécurité ».
2. Mettre l'électropompe à la verticale sur son dispositif d'accouplement ou sur son embase.
3. Attacher l'électropompe à 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.

4. Brancher temporairement le conducteur jaune-vert sur la prise de terre du système, puis les fils électriques sur le contacteur.
5. Éloigner les personnes et les objets de l'électropompe à une distance de 2 mètres au moins.
6. Appuyer sur l'interrupteur de marche pour faire fonctionner l'électropompe pendant quelques secondes, puis appuyer sur l'interrupteur d'arrêt pour l'arrêter.
7. 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 sur le tableau électrique, puis refaire les opérations décrites pour recontrôler.

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 (Fig. 9)

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). 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'encastrent dans les éventuelles saillies présentes à l'intérieur de la cuve.

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



L'utilisateur doit s'assurer que l'appareil fonctionne toujours avec la hauteur minimum de liquide contrôlée par deux capteurs de niveau (redondants) pour interrompre l'alimentation dès que le niveau de liquide descend sous la hauteur minimum admissible. Utiliser uniquement des capteur de niveau conformes à la classification -Ex de la zone d'installation.

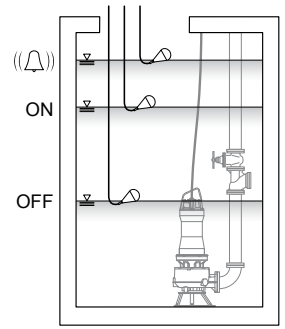
Le raccordement au tableau électrique doit se faire par une interface à sécurité intrinsèque type les Barrières Zener ou les Barrières à isolement galvanique.

S'assurer que le passage de l'arrêt à la marche se produit uniquement si les deux flotteurs se trouvent dans la position représentée sur la Fig. 10 A - B - C.

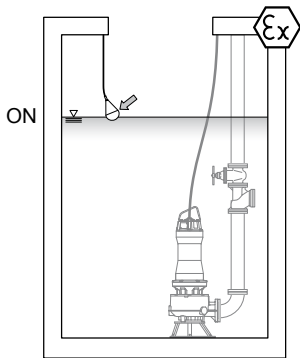
S'assurer que le passage de la marche à l'arrêt se produit uniquement si les deux flotteurs se trouvent dans la position représentée sur la Fig. 11 A - B - C.

Les branchements électriques des flotteurs doivent assurer l'arrêt de l'électropompe en cas de dysfonctionnement des flotteurs.

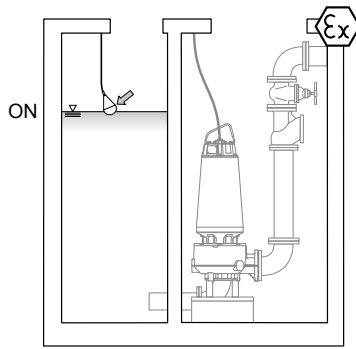
S'assurer que le volume effectif de liquide dans la cuve ne descend pas au point de dépasser le nombre admis de démarrages/heure.



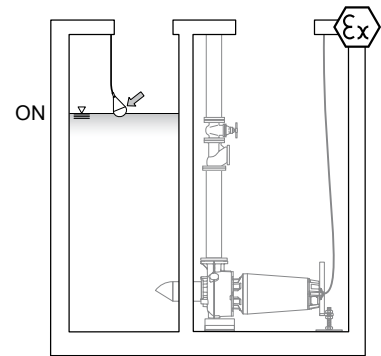
9



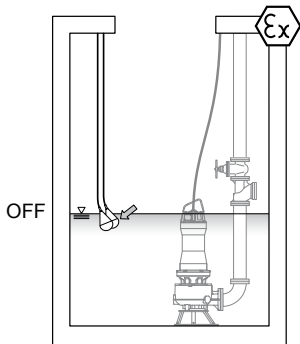
10 A



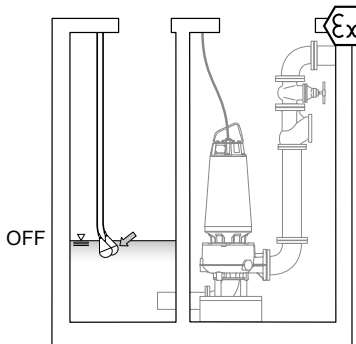
10 B



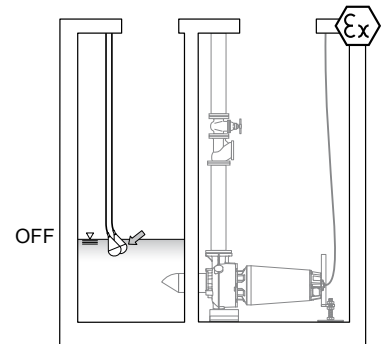
10 C



11 A



11 B



11 C

3.4 Installations autorisées

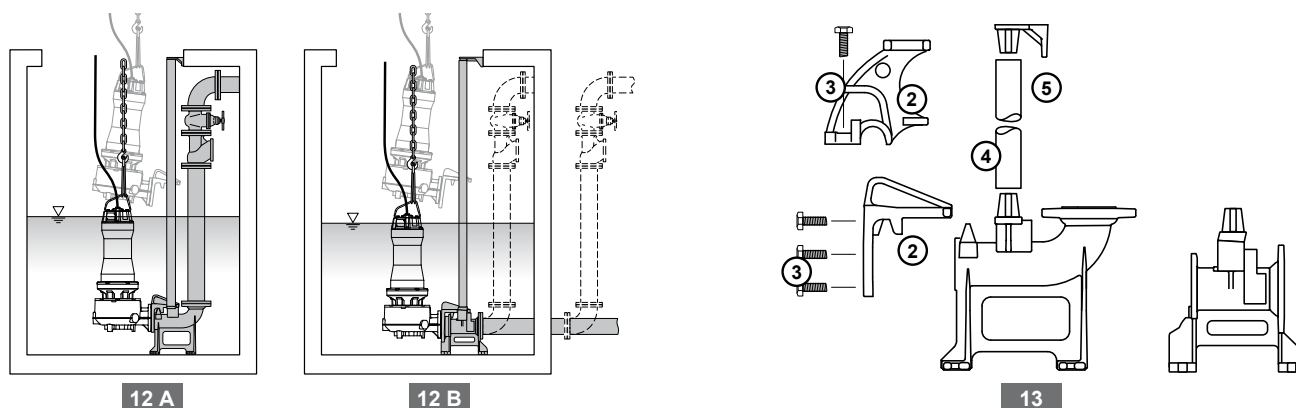
Type installation	Accessoire Zenit	Perçage Bride de refoulement			Perçage Bride d'aspiration			Perçage pour KBS	Perçage pour KBS-H	Perçage pour FLX
		NF EN 1092-2 Tab.8	ANSI B16, 1-89 Tab.5	Sans perçage	NF EN 1092-2 Tab.8	ANSI B16, 1-89 Tab.5	Sans perçage			
P	DAC-V / DAC-H	●	○				●			○
S	KBS	●	○				●			○
T	KBC	●	○		●	○*				
Z	KBS-H	●	○		●	○		●		
X	-	●	○		●	○		○	○	○

- De série
- En option

* Perçage possible pour les accessoires non Zenit. Pour le type de perçage, consulter la fiche technique du produit.

3.5 Installation avec dispositif d'accouplement au fond (DAC) (TYPE P) (Fig. 12)

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



3.5.1 Composants du système (Fig. 13)

- 1a. Dispositif d'accouplement DAC V (refoulement vertical)
- 1b. Dispositif d'accouplement DAC H (refoulement horizontal)
2. Bride ou crochet d'accouplement (dépend du modèle de l'électropompe)
3. Vis
4. Barres de guidage (non incluses)
5. Entretoise

3.5.2 Procédure d'installation (ANNEXE 1 page 153)

1. Contrôler que l'alimentation de l'électropompe est débranchée et que la roue tourne dans le bon sens via la procédure décrite au paragraphe 3.2 « Contrôle du sens de rotation de la roue ».
2. Fixer la bride sur le refoulement de l'électropompe par l'intermédiaire des vis fournies. Pour les modèles avec crochet, fixer le crochet au corps de pompe par le biais 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 avec des chevilles 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 conseillé 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, de 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.

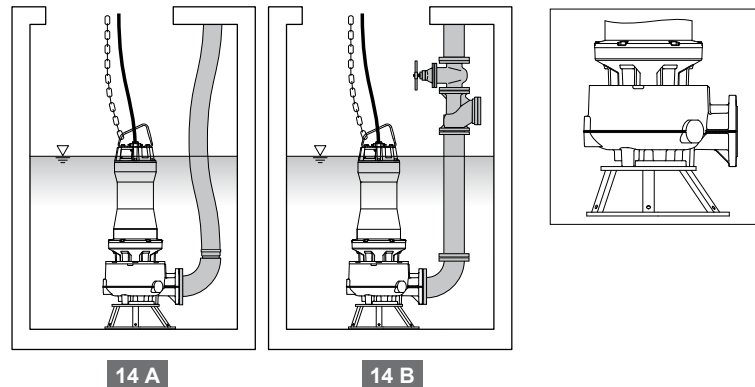
8. Percer les trous avec un diamètre correspondant aux œillets de l'entretoise, puis la fixer avec des chevilles chimiques ou avec des chevilles à expansion. Protéger les vis et les écrous avec un produit anticorrosion.
9. Nettoyer la cuve pour éliminer les débris et les déchets résiduels.
10. Attacher 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.

En cas d'installation d'électropompes en version ATEX, faire très attention pendant le levage et la descente de l'électropompe dans le puits, parce que le frottement des parties métalliques peut donner des étincelles.

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. Retirer la gaine thermorétractable qui protège l'extrémité du câble, selon la procédure décrite au paragraphe 2.2.
14. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique selon les instructions du chapitre 4 « Branchements électriques ».

3.6 Installation mobile (TYPE S) (Fig. 14)

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

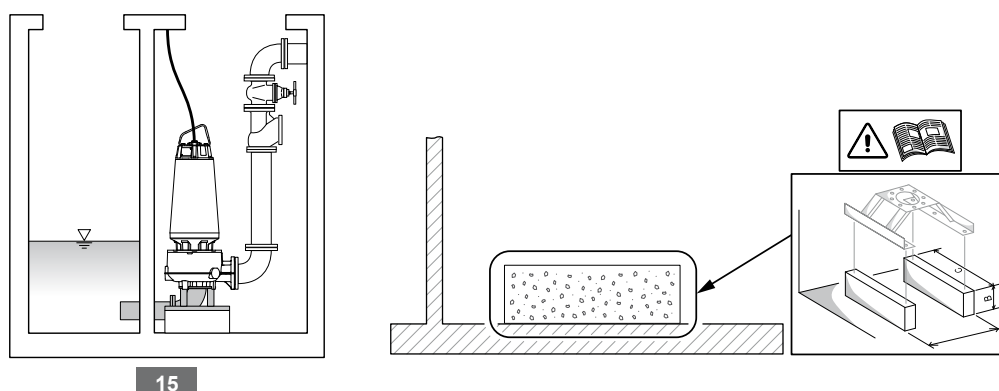


3.6.1 Procédure d'installation (ANNEXE 2 page 154)

1. Contrôler que l'alimentation de l'électropompe est débranchée et que la roue tourne dans le bon sens via la procédure décrite au paragraphe 3.2 « Contrôle du sens de rotation de la roue ».
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 conseillé 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.
Se 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.
5. 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.
6. Fixer les câbles électriques pour prévenir leur torsion, leur déchirement ou leur aspiration par l'électropompe.
7. 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.
8. Retirer la gaine thermorétractable qui protège l'extrémité du câble, selon la procédure décrite au paragraphe 2.2.
9. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique selon les instructions du chapitre 4 « Branchements électriques ».

3.7 Installation verticale en fosses sèches (TYPE T) (Fig. 15)

Pour l'installation verticale en fosses sèches (TYPE T), l'électropompe est fournie, sur demande, avec une bride d'aspiration pour fixation sur une embase courbe (KBC).



3.7.1 Procédure d'installation (ANNEXE 3 page 155)

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. Contrôler que l'alimentation de l'électropompe est débranchée et que la roue tourne dans le bon sens via la procédure décrite au paragraphe 3.2 « Contrôle du sens de rotation de la roue ».
3. Placer l'électropompe sur l'embase et la bloquer avec les vis de fixation ;

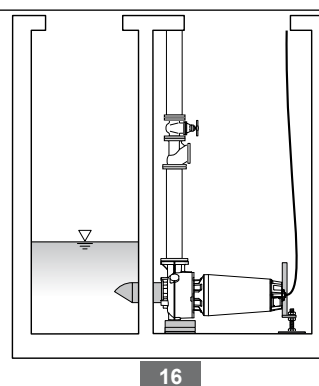
4. Raccorder le coude bridé à l'orifice d'aspiration de l'électropompe et bloquer avec les vis de fixation. Le cas échéant, coucher l'électropompe et l'attacher pour prévenir tout mouvement accidentel ;
5. Attacher une chaîne ou une courroie dimensionnée sur la poignée de l'électropompe, puis la descendre 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 avec des chevilles 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 conseillé 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. Retirer la gaine thermorétractable qui protège l'extrémité du câble, selon la procédure décrite au paragraphe 2.2.
15. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique selon les instructions du chapitre 4 « Branchements électriques ».

3.8 Installation horizontale en fosses sèches (TYPE Z) (Fig. 16)

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

3.8.1 Procédure d'installation (ANNEXE 4 page 156)

1. Contrôler que l'alimentation de l'électropompe est débranchée et que la roue tourne dans le bon sens via la procédure décrite au paragraphe 3.2 « Contrôle du sens de rotation de la roue ».
2. Placer l'électropompe à la verticale sur une surface lisse et stable.
3. Dévisser les vis de la poignée de levage, si présente, puis la retirer. En alternative, 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 avec 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 avec des chevilles 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 conseillé 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. Retirer la gaine thermorétractable qui protège l'extrémité du câble, selon la procédure décrite au paragraphe 2.2.
15. Raccorder les câbles électriques au tableau électrique selon le schéma représenté au paragraphe 4.2 « Branchement électrique ».



FR

3.9 Installation non prédéfinie (TYPE X)

L'électropompe comporte tous les perçages nécessaires pour l'installation standard avec accessoires Zenit. Pour plus d'informations sur les perçages, voir la fiche technique.

Type d'installation	Variante de perçage	Accessoire Zenit	Bride de refoulement	Bride d'aspiration	Perçage pour KBS	Perçage pour KBS-H	Perçage pour FLX
			NF EN 1092-2 Tab.8	NF EN 1092-2 Tab.8			
X	A	DAC/KBC	●	●			
	B	DAC/KBC/KBS	●	●	●		
	C	DAC/KBC/KBS/KBS-H	●	●	●	●	
	E	DAC/KBC/KBS/FLX	●	●	●		●

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.

- 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.
- Contrôler 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 :
 - ±10 % pour les électropompes en service intermittent S3 ;
 - ±5 % pour les électropompes en service continu S1.
- 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.
- Contrôler 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 (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 extrémités des câbles électriques 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.
- Si un inverseur de fréquence est utilisé, utiliser des câbles blindés conformes aux réglementations en vigueur.



Les bornes libres du câble d'alimentation doivent être raccordées à un tableau électrique certifié pour l'utilisation en atmosphères explosives, 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.



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

Pour interrompre l'alimentation en cas de surchauffe du moteur, l'appareil est équipé, de série, de 3 interrupteurs de température à disque bimétallique (température nominale de déclenchement NST = 150 °C) dans l'enroulement du stator. Des thermistances de type PTC ou des capteurs de type PT100 peuvent être installés à la place des interrupteurs à disque bimétallique.

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.



Les électropompes -Ex en version DRY sont équipées, de série, d'un interrupteur de température à disque bimétallique (température nominale de déclenchement NST = 120 °C) sur le support inférieur, au niveau du siège des roulements, pour interrompre l'alimentation et pour prévenir toute surchauffe superficielle en cas de dysfonctionnements du système de refroidissement. Les protections thermiques, sur le support inférieur du roulement et dans l'enroulement du stator, sont branchées en série (Fig. 22). Sur demande, des sorties indépendantes peuvent être prévues.

L'interrupteur à disque bimétallique peut être remplacé, sur demande, par une thermistance de type PTC, par un capteur de type PT100, et/ou par la mise en place d'une sortie indépendante.

ATTENTION ! En cas de configurations électriques autres que les configurations standards, consulter la documentation spécifique fournie avec l'appareil.



L'utilisateur doit toujours brancher les protections thermiques internes sur un système de commande en mesure d'interrompre l'alimentation en cas de déclenchement et de prévenir la remise en marche automatique en cas de réinitialisation des protections.

L'électropompe doit être remise en marche uniquement à la main par un technicien compétent uniquement après avoir supprimé les causes de l'anomalie.

4.5 Sonde d'humidité

L'électropompe est équipée, de série, d'une double sonde à signal unique (Fig. 17) en mesure de détecter la présence d'eau ou d'humidité dans la chambre à huile des garnitures mécaniques et dans le moteur.

Cette sonde à électrode unique utilise le conducteur de terre pour fermer le circuit. Le circuit doit être alimenté via un transformateur d'isolement.

Le câble est identifié par l'étiquette « S ». Il doit être branché sur la borne correspondante du tableau électrique.

Sur demande, l'électropompe peut être équipée de sondes simples pour la détection de l'eau ou de l'humidité dans la chambre à huile des garnitures mécaniques (S1), dans le compartiment moteur (S2) et dans le compartiment de la plaque à bornes (S3) (Fig. 18).

Si la sonde se déclenche, mettre hors service la pompe et procéder à une intervention de maintenance.



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

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

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

4.6 Branchement électrique (version standard)

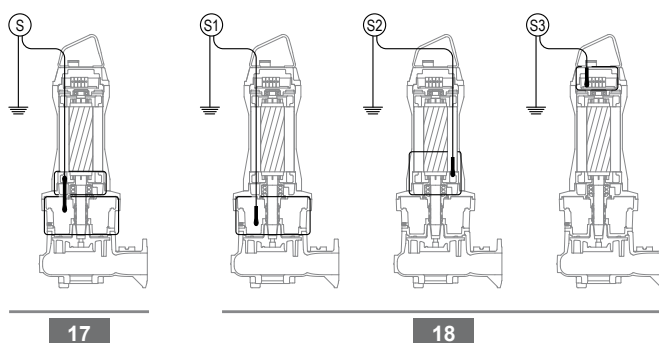
Pour le branchement électrique de l'électropompe, procéder comme suit :

1. Contrôler la plaque signalétique pour connaître le type de branchement électrique (démarrage direct ou Y/D, soit étoile-triangle).
2. Raccorder le conducteur de terre sur la borne correspondante du tableau électrique selon le schéma électrique, fig. 21/23.
3. Raccorder les câbles d'alimentation sur les bornes correspondantes du tableau électrique selon les schémas électriques fig. 21/23 (consulter la documentation spécifique fournie avec la pompe pour les branchements électriques des capteurs et protections non standards).
4. Raccorder les conducteurs des systèmes de commande sur les bornes du tableau électrique.

4.7 Branchement électrique de capteurs et protections autres que l'équipement standard

Consulter la documentation spécifique fournie avec l'appareil.

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES PAGES 147-148



5. MISE EN SERVICE

5.1 Consignes générales de sécurité



Toutes les interventions doivent être faites par un technicien 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 des personnes ou des animaux avec le liquide dans lequel ces appareils sont immergés.

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.

Avant de brancher l'alimentation de la pompe, s'assurer que la roue tourne librement.

Contrôler le niveau et l'état de l'huile dans la chambre à huile des garnitures mécaniques

Contrôler que la roue tourne dans le bon sens via la procédure décrite au paragraphe 3.2 « Contrôle du sens de rotation de la roue ».

5.2 Mise en marche



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

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

Contrôler que tous les dispositifs de protection sont branchés correctement.

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

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

- Avec un ampèremètre, contrôler que la consommation de l'électropompe installée 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 (voir paragraphe 1.13).

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. RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

	Problème	Cause possible	Solution
1	La pompe ne démarre pas	Absence d'alimentation	Contrôler la tension
		Câble débranché ou abîmé	Brancher la pompe sur le réseau ou contrôler que le câble est en bon état
		Fusibles brûlés	Contrôler le type de fusibles, puis les remplacer par d'autres de valeur appropriée
		Déclenchement du disjoncteur magnéto-thermique	v. Point 3
		Déclenchement de la protection thermique	v. Point 2
		Condensateur abîmé ou mal raccordé (moteur ~1)	Remplacer le condensateur, vérifier la capacité et le raccordement
		Déclenchement du capteur de niveau bas	Contrôler le raccordement et le fonctionnement du capteur de niveau
2	La protection thermique déclenche peu de temps après la mise en marche	Enroulement du stator abîmé, brûlé ou débranché	Contrôler que l'enroulement et les raccordements sont en bon état
		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
		Rotor bloqué	S'adresser à un centre d'assistance
		Tension incorrecte	Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la tension figurant sur la plaque
		Roulements défectueux ou usés	S'adresser à un centre d'assistance
		Numéro excessif de démarrages/heure	v. Point 6
3	Déclenchement du disjoncteur magnétothermique	Dysfonctionnement du système de refroidissement (uniquement versions DRY)	S'adresser à un centre d'assistance
		Chute de tension excessive	Restaurer la bonne tension d'alimentation
		Tension d'alimentation trop basse	Contrôler la tension secteur. S'adresser à un électricien qualifié pour restaurer la bonne tension secteur
		Groupe hydraulique obstrué par des corps étrangers	Nettoyer le groupe hydraulique et éliminer l'obstruction
		Rotor bloqué	S'adresser à un centre d'assistance
		Enroulement en court-circuit	S'adresser à un centre d'assistance
		Branchement électrique incorrect	Contrôler et, le cas échéant, rectifier le branchement électrique
4	Déclenchement de l'interrupteur différentiel	Réglage incorrect du relais thermique	Régler le relais selon la valeur de courant figurant sur la plaque signalétique
		Isolation du moteur basse	S'adresser à un centre d'assistance
5	La pompe fonctionne, mais le débit est faible ou nul	Câble abîmé	Contrôler que le câble d'alimentation est en bon état. Le cas échéant, s'adresser à un centre d'assistance pour son remplacement
		Groupe hydraulique obstrué par des corps étrangers	Nettoyer le groupe hydraulique et éliminer l'obstruction
		Tuyau de refoulement bouché par des corps étrangers	Nettoyer le tuyau de refoulement
		Clapet anti-retour bloqué	Nettoyer les clapets anti-retour
		Robinet-vanne partiellement fermé	Ouvrir et, le cas échéant, nettoyer le robinet-vanne
		La roue tourne dans le mauvais sens	Inverser les branchements électriques pour deux des trois phases
		Fuites dans le système	Contrôler les conditions des joints toriques, garnitures et éléments de raccord pour supprimer les fuites
6	Mises en marche et arrêts trop rapprochés	Mauvais choix de pompe	Remplacer la pompe
		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
7	Présence de vibrations ou bruit excessif	Puits trop petit	Modifier les dimensions du puits
		Roulements défectueux ou usés	S'adresser à un centre d'assistance
		Roue débranchée ou abîmée	S'adresser à un centre d'assistance
		Groupe hydraulique bouché par des impuretés	Nettoyer le groupe hydraulique et éliminer l'obstruction
8	La pompe fonctionne, mais la consommation est excessive	La roue tourne dans le mauvais sens	Inverser les branchements électriques pour deux des trois phases
		Point de fonctionnement incorrect	Contrôler que la pompe fonctionne dans sa plage de fonctionnement
		Tension d'alimentation incorrecte	Restaurer la bonne tension d'alimentation
		Groupe hydraulique bouché par des corps étrangers	Nettoyer le groupe hydraulique et éliminer l'obstruction
		Roulements défectueux ou usés	S'adresser à un centre d'assistance
9	Alarme infiltration eau	Infiltation d'eau dans le moteur suite à la détérioration des câbles, joints toriques ou presse-étoupes	S'adresser à un centre d'assistance
		Infiltation d'eau dans la chambre à huile suite à l'usure ou à la détérioration des garnitures mécaniques ou joints toriques	S'adresser à un centre d'assistance

7. MAINTENANCE ET ASSISTANCE

7.1 Introduction

Les électropompes submersibles Zenit UNIQA passent un contrôle minutieux avant leur mise sur le marché. La fiabilité du produit est garantie non seulement par ses composants de première qualité, mais aussi par les contrôles périodiques à la charge de l'utilisateur.

ATTENTION ! Les instructions relatives au contrôle et à la maintenance de ces électropompes 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.*



Toutes les interventions sur les électropompes en version -EX doivent être faites par un 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.

Un contrat d'assistance et de maintenance programmée avec un Centre d'assistance agréé Zenit garantit le meilleur service technique. La garantie Zenit n'est valable que si les travaux de réparation et de maintenance extraordinaire ont été effectués par un Centre d'assistance agréé.

7.2 Consignes générales de sécurité



Prendre les mesures de précaution précisées dans le manuel au chapitre « Consignes de sécurité ».

- Avant les interventions de nettoyage et/ou de maintenance, un technicien compétent doit couper l'alimentation de l'électropompe pour l'isoler, puis s'assurer que l'électropompe ne peut pas redémarrer accidentellement. Toujours débrancher en premier les conducteurs de phase, puis le conducteur de terre jaune-vert.
- S'assurer que l'électropompe ne peut ni tomber ni basculer pour éviter tout dommage corporel et matériel.
- Avant toute intervention, laver abondamment la surface de l'électropompe avec de l'eau claire et/ou avec des détergents spéciaux.
- Après une utilisation prolongée, la surface de l'électropompe peut devenir très chaude : la laisser refroidir pour prévenir les brûlures.
- Toujours observer 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.

7.3 Maintenance ordinaire

La fréquence de maintenance dépend du type d'installation, de la charge de travail attribuée à l'électropompe 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 l'électropompe 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.

Éviter de faire fonctionner l'électropompe dans des conditions anormales, car les organes mobiles pourraient se casser à l'improviste et mettre en danger les personnes ou abîmer le moteur.



Pour les appareils certifiés -Ex, prévoir une maintenance programmée au maximum tous les deux ans ou toutes les 9 000 heures de service continu (le premier des deux cas se présentant) pour remettre l'électropompe en parfait état de fonctionnement (avec remplacement des roulements et des garnitures mécaniques).

Il est, toutefois, conseillé de faire un contrôle périodique une fois tous les six mois pour vérifier l'état des roulements, des garnitures mécaniques et des autres pièces d'usure. En effet, en cas d'installations incorrectes ou de conditions de travail particulièrement rigoureuses, ces composants peuvent représenter un risque.



Les roulements défectueux peuvent réduire la sécurité -Ex



En cas de remplacement, utiliser des vis de classe A2 70, A2 80, A4 70, A4 80.

Si l'électropompe 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.

7.4 Contrôles périodiques

Intervalle	Versions STD	Versions -EX
Tous les jours	Consommation : - Contrôler que la consommation ne dépasse pas la valeur nominale	
	Variation de tension maximale admissible : - Service continu = max ± 5 % de la valeur nominale - Service intermittent périodique = max ± 10 % de la valeur nominale	
Une fois par mois	Résistance d'isolement : Valeur de référence de la résistance d'isolement = min. 20 MΩ <i>REMARQUE : Le moteur doit être contrôlé si la valeur de la résistance d'isolement est significativement inférieure à la valeur mesurée lors du contrôle précédent.</i>	
Une fois tous les six mois	Contrôle 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 câbles, l'huile, les garnitures mécaniques, les roulements, les pièces d'usure (roue, bride d'aspiration, etc.) <i>REMARQUE : toujours remplacer les composants en caoutchouc (joint torique, garnitures) si la pompe doit être démontée pendant le contrôle.</i>
Une fois par an	Contrôler les câbles, l'huile, les garnitures mécaniques, les roulements, les pièces d'usure (roue, bride d'aspiration, etc.) <i>REMARQUE : toujours remplacer les composants en caoutchouc (joint torique, garnitures) si la pompe doit être démontée pendant le contrôle.</i>	
Tous les 2 ans après 9000 h en cas d'usage intensif le premier des deux cas se présentant	Vidange huile	⚠ Vidange huile
	Remplacement des garnitures mécaniques	⚠ Remplacement des garnitures mécaniques
		⚠ Remplacement des roulements
Une fois tous les 2 - 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.	

7.5 Vidange huile dans la chambre d'huile des garnitures mécaniques



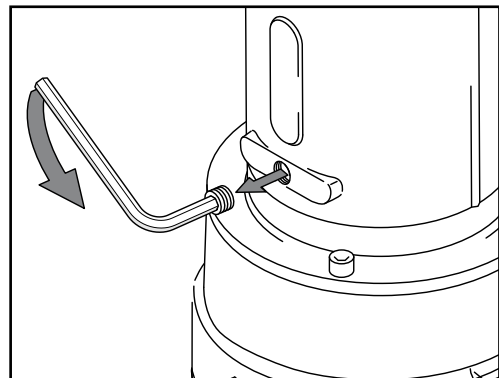
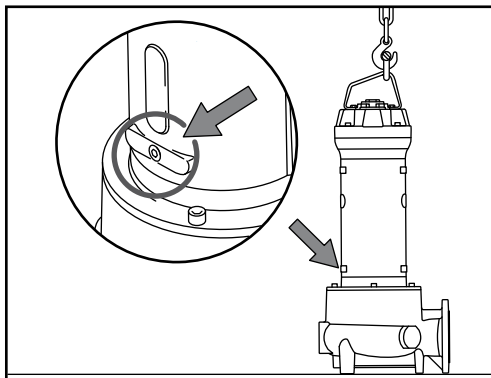
ATTENTION ! Si les garnitures mécaniques présentent une fuite, un phénomène de surpression peut se produire à l'intérieur de la chambre à huile.

Couvrir le bouchon avec un chiffon de dimensions appropriées, puis le dévisser lentement.
Lire attentivement et appliquer les consignes de sécurité mentionnées dans le manuel.



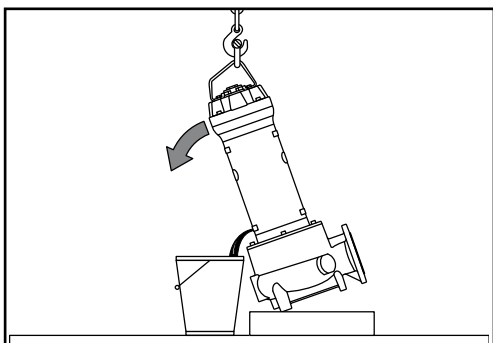
ATTENTION ! Ne pas évacuer l'huile dans le milieu environnant, mais la remettre à un collecteur d'huiles usagées.

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

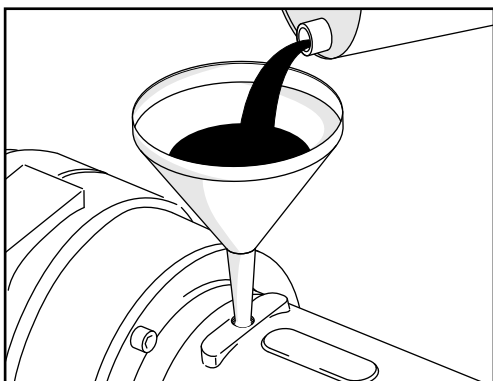


1. Placer l'électropompe sur une surface lisse et stable.
Utiliser un engin de levage approprié.
L'attacher pour l'empêcher de rouler ou de basculer.
2. Repérer le bouchon de la chambre à huile de l'électropompe.

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 y bouger pendant quelques minutes pour permettre à l'eau éventuellement présente de se déposer dans le fond :
 - Huile propre et sans eau : les garnitures mécaniques sont 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.



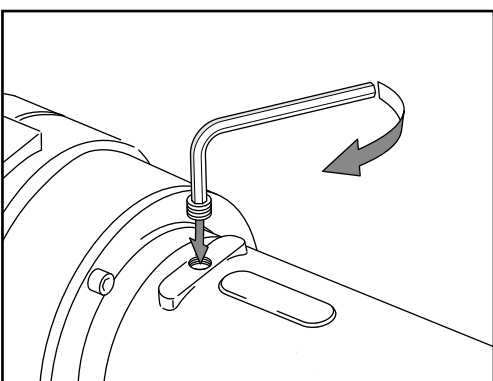
6. Déposer la pompe à l'horizontale sur le plan de travail
7. Remplir la chambre d'huile des garnitures mécaniques avec de l'huile lubrifiante biodégradable avec indice de viscosité 190.

Zenit recommande :

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

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

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

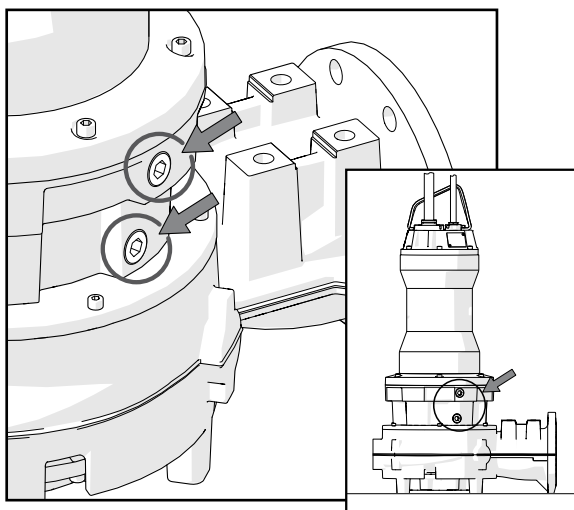


8. Visser le bouchon supérieur de la chambre à huile.

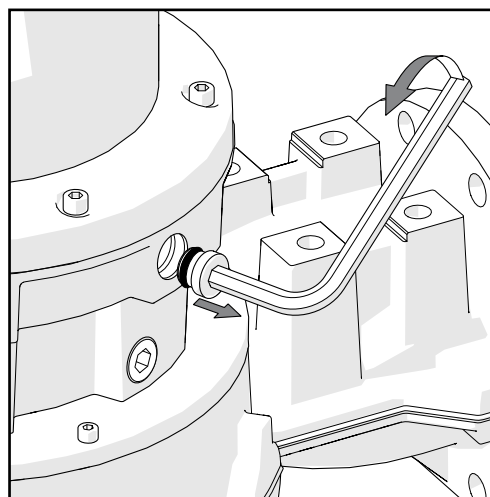
ATTENTION ! Utiliser un frein-filet type Loctite 243

Type	Bouchons de la chambre à huile
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

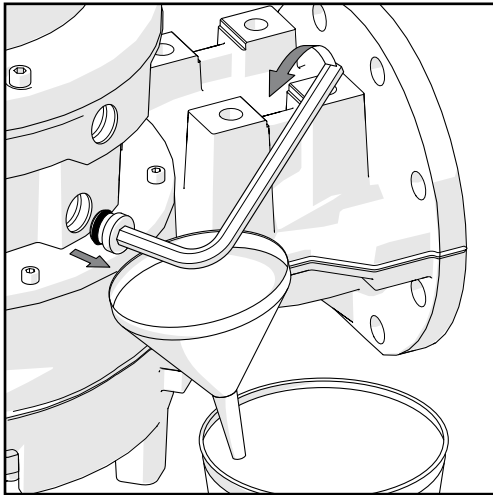
Type M08S - M08L - M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Version WET



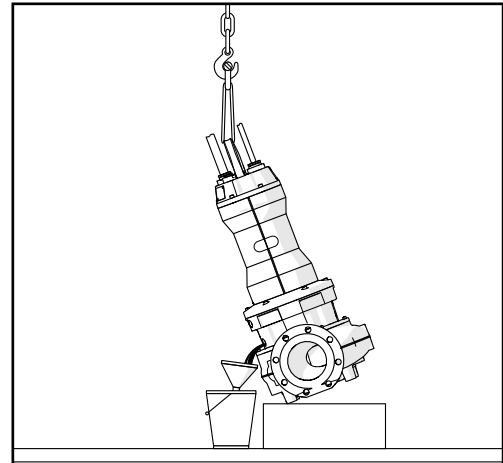
1. Placer l'électropompe sur une surface lisse et stable. Utiliser un engin de levage approprié. L'attacher pour l'empêcher de rouler ou de basculer.
2. Repérer les bouchons de la chambre à huile de l'électropompe.



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



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

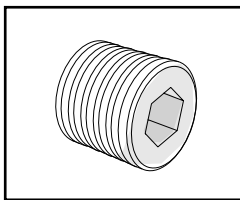


5. Laisser couler l'huile dans un récipient de dimensions appropriées et, si possible, transparent.

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.

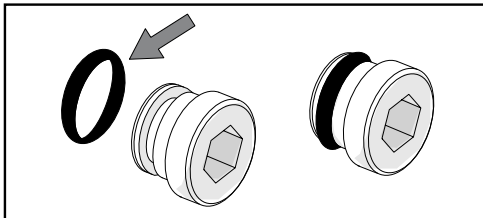
6. Placer le récipient contenant l'huile sur une surface horizontale et ne pas y bouger pendant quelques minutes pour permettre à l'eau éventuellement présente de se déposer dans le fond :

- Huile propre et sans eau : les garnitures mécaniques sont 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.



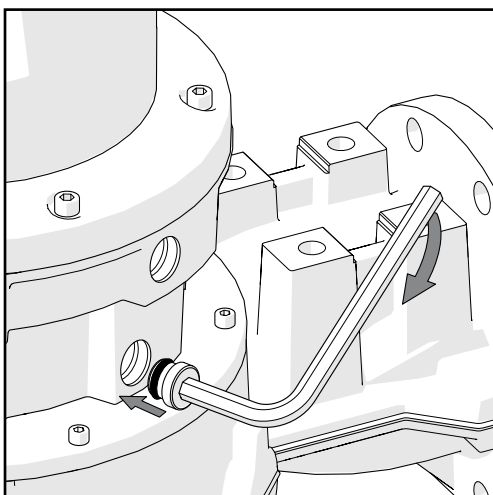
Type (WET)	Bouchons de la chambre à huile
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

ATTENTION ! Utiliser un frein-filet type Loctite 243

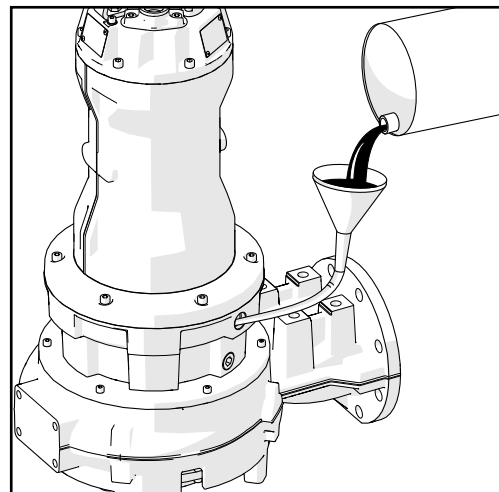


Type (WET)	Bouchons de la chambre à huile
M10S - M10L	2x M30x30.5 (pièces détachées ZENIT)
M12N	
M13N	
M15N	
M17N	2x O-ring 18.64x3.53
M21S - M21L	

ATTENTION ! Remplacer les joints toriques sur les bouchons de la chambre à huile. Utiliser le kit de garnitures disponible en pièces détachées.



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 avec indice de viscosité 190.

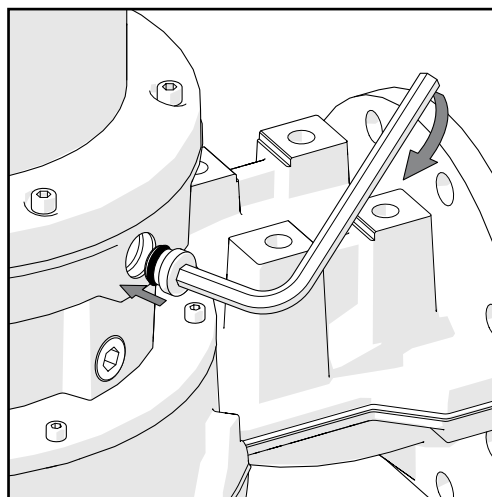
Type	Quantité d'huile chambre des garnitures mécaniques (ml)
M08S - M08L	2300
M10S - M10L	8600
M12N	9700
M13N	13800
M15N	18000
M17N	38000
M21S - M10L	28400

Zenit recommande :

- CASTROL PRODUCT L 320

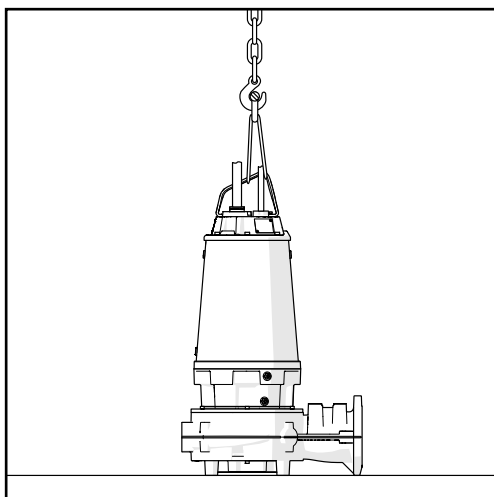
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

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

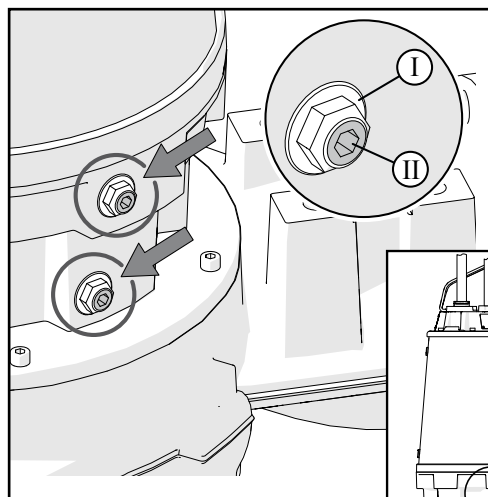


9. Visser le bouchon supérieur de la chambre à huile.

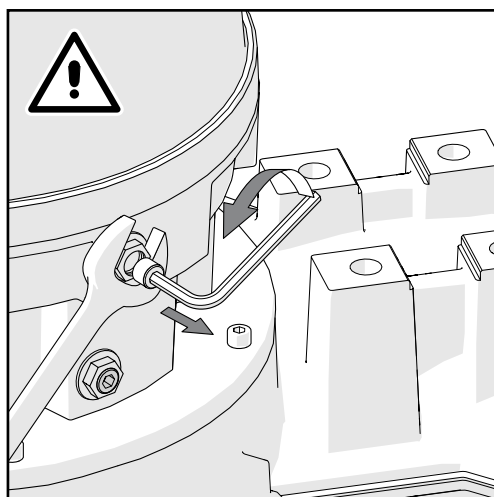
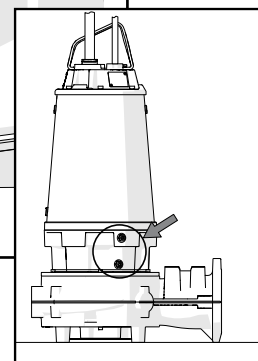
Type M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Version DRY



1. Placer l'électropompe sur une surface lisse et stable.
Utiliser un engin de levage approprié.
L'attacher pour l'empêcher de rouler ou de basculer.

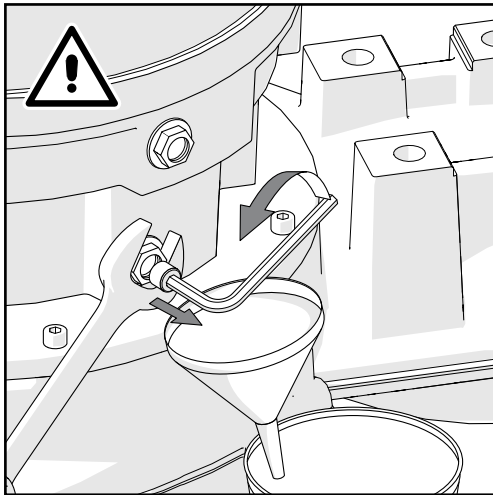


2. Repérer les bouchons de la chambre à huile de l'électropompe.



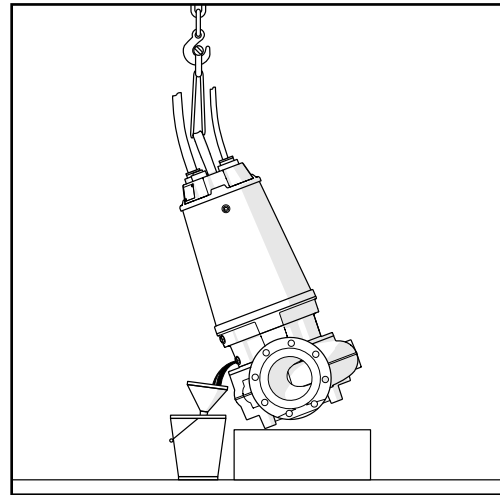
3. Immobiliser l'écrou hexagonal (I) avec une clé plate, puis dévisser le bouchon interne supérieur (II) de la chambre à huile.

ATTENTION ! Ne pas dévisser l'écrou hexagonal !



4. Immobiliser l'écrou hexagonal (I) avec une clé plate, puis dévisser le bouchon interne inférieur (II) de la chambre à huile.

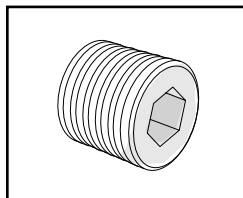
ATTENTION ! Ne pas dévisser l'écrou hexagonal !



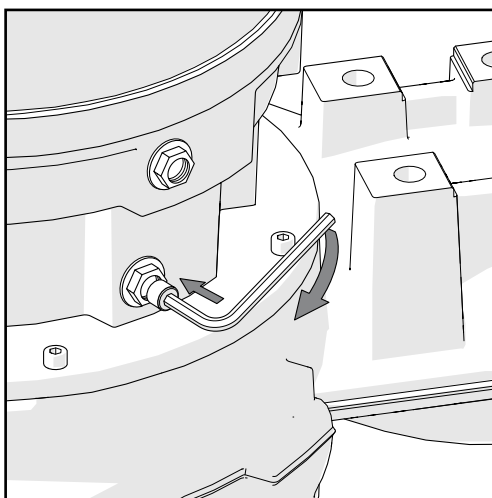
5. Laisser couler l'huile dans un récipient de dimensions appropriées et, si possible, transparent.
REMARQUE : pour s'assurer que le récipient a une capacité suffisante, consulter le tableau pour connaître la quantité d'huile contenue dans la chambre à huile.

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

- Huile propre et sans eau : les garnitures mécaniques sont 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.

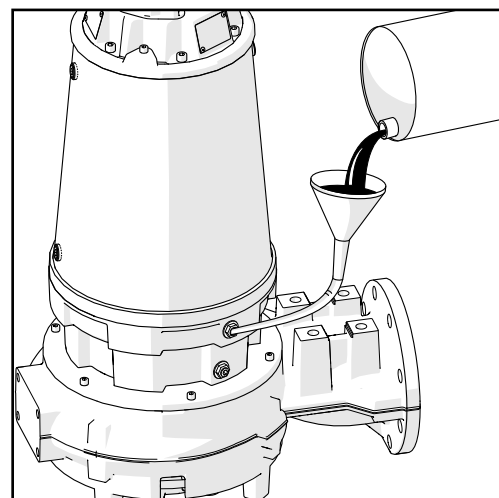


Type (DRY)	Bouchons de la chambre à huile
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S -M12L	2x 3/8" DIN 906



7. Visser le bouchon interne inférieur (II) de la chambre à huile.

ATTENTION ! Utiliser un frein-filet type Loctite 243



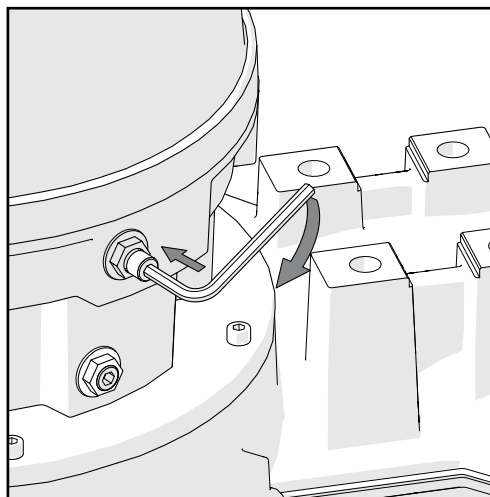
8. Remplir la chambre d'huile des garnitures mécaniques avec de l'huile lubrifiante biodégradable avec indice de viscosité 190.

Type	Quantité d'huile chambre des garnitures mécaniques (ml)
M10S - M10L	3700
M12N	4100
M13N	6100
M15N	6500
M17N	14700
M21S - M21L	13100

Zenit recommande :

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

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



9. Visser le bouchon interne supérieur (II) de la chambre à huile.

ATTENTION ! Utiliser un frein-filet type Loctite 243

7.6 Vidange du liquide de refroidissement

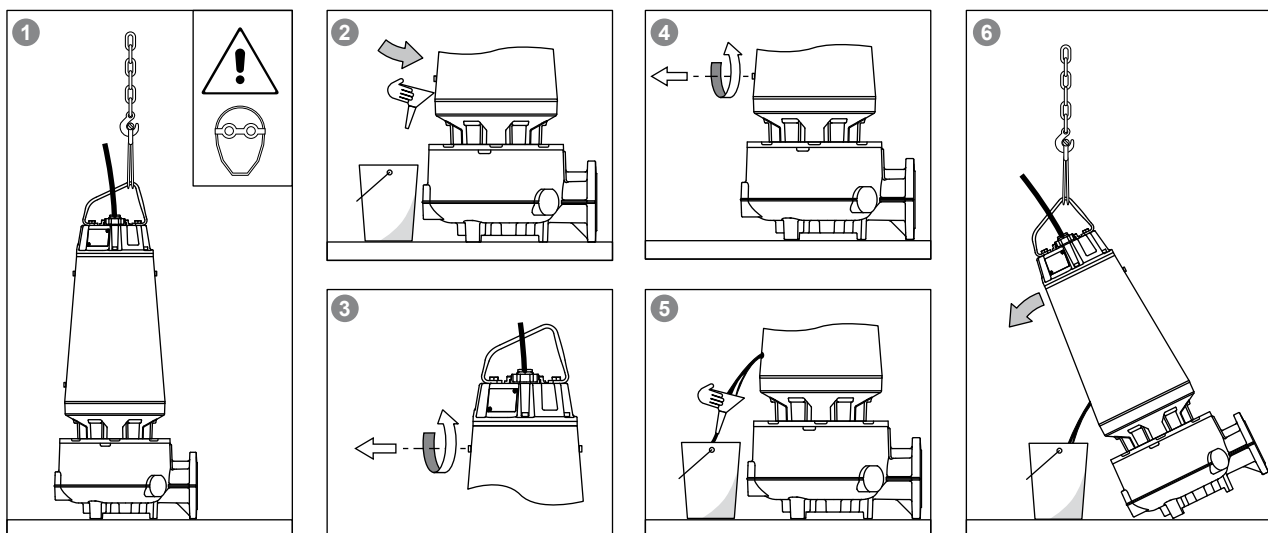
Les modèles avec chemise de refroidissement utilisent, comme liquide de refroidissement, un mélange eau/propylène glycol 30% qui conserve les caractéristiques jusqu'à la température de -13°C (9°F).

Faire la vidange dans les cas suivants :

- Remplacement des garnitures mécaniques (après détection du capteur) ;
- Intervention de réparation qui exige la vidange du glycol.

Pour vidanger le système de refroidissement, procéder comme suit (Fig. 23) :

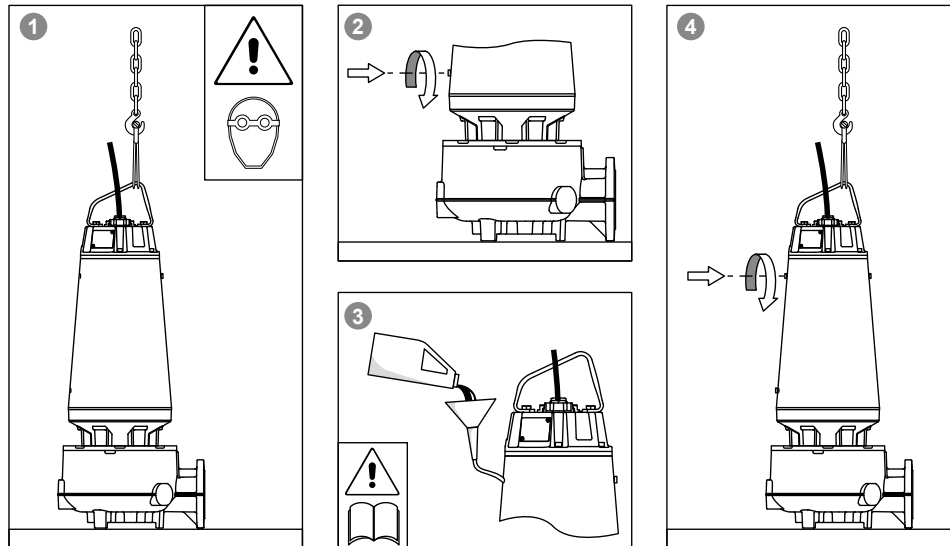
1. Placer l'électropompe à la verticale sur une surface lisse et stable ;
2. Attacher l'électropompe à la chaîne ou à l'élingue dimensionnée qui est accrochée à la poignée supérieure pour éviter les chutes accidentelles ;
3. Placer un récipient pour collecter le liquide de refroidissement contenu dans la chemise pour éviter son rejet accidentel dans l'environnement, puis procéder à son évacuation conformément aux lois en vigueur ;
4. Dévisser le bouchon supérieur ;
5. Dévisser le bouchon inférieur et faire attention aux éclaboussures (porter un équipement de protection individuelle) ;
6. Incliner l'électropompe pour la vidanger totalement.



Pour remplir le système de refroidissement, procéder comme suit (**Fig. 24**) :

1. Placer l'électropompe à la verticale sur une surface lisse et stable ;
2. Attacher l'électropompe à la chaîne ou à l'élingue dimensionnée qui est accrochée à la poignée supérieure pour éviter les chutes accidentelles ;
3. Fermer le bouchon ;
4. Remplir le circuit par le bouchon de remplissage supérieur ;
5. Fermer le bouchon supérieur.

Consulter le **tableau 3** pour connaître la quantité de liquide de refroidissement.



24

Tableau 3 - Quantité liquide de refroidissement

Modèle	Quantité mélange (litres)	Quantité glycol (litres) 30 % du volume total
M08S/L	-	-
M10S	16	4.8
M10L	18	5.4
M12N	24	7.2
M13N	25	10.0
M15N	50	15.0
M17N	80	24.0
M21S	96	28.8
M21L	120	36.0



INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	76
1.1 Angaben zum Hersteller	76
1.2 Symbolik	76
1.3 Sicherheit	76
1.4 Qualifizierung des Installations- und Instandhaltungspersonals	76
1.5 Restrisiken	76
1.6 Beschreibung des Produkts / Zweckbestimmung	76
1.7 Gewährleistung	77
1.8 Typenschlüssel	77
1.9 Modellkennzeichnung	78
1.10 Typenschild der Elektromotorpumpe	80
1.11 Bedeutung der ATEX- und IECEx-Kennzeichnung (explosionsfähige Atmosphäre)	80
1.12 Klebeetiketten am Produkt	81
1.13 Betriebsbedingungen	81
2. TRANSPORT UND LAGERUNG	82
2.1 Sichtkontrolle	82
2.2 Schutz der Stromkabel	82
2.3 Heben und Transport	82
2.4 Lagerung	82
3. INSTALLATION	83
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	83
3.2 Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads	83
3.3 Installation der Füllstandsüberwachung mit Schwimmerschaltern	83
3.4 Zulässige Installationstypen	84
3.5 Installation mit bodenbefestigtem Kupplungsfuß DAC (TYP P)	85
3.5.1 Komponenten des Systems	85
3.5.2 Installationsverfahren	85
3.6 Mobile Installation (TYP S)	86
3.6.1 Installationsverfahren	86
3.7 Vertikale Installation im Trockenschacht (TYP T)	86
3.7.1 Installationsverfahren	86
3.8 Horizontale Installation im Trockenschacht (TYP Z)	87
3.8.1 Installationsverfahren	87
3.9 Beliebige Installation (TYP X)	87
4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	88
4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	88
4.2 Kabel	88
4.3 Erdung	88
4.4 Thermischer Schutz	88
4.5 Feuchtesensor	88
4.6 Elektrischer Anschluss (Standardversion)	89
4.7 Elektrischer Anschluss von nicht standardmäßigen Sensoren und Schutzeinrichtungen	89
5. INBETRIEBNAHME	89
5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	89
5.2 Einschalten	89
5.3 Schalldruckpegel	89
6. STÖRUNGEN: URSACHEN UND ABHILFE	90
7. WARTUNG UND KUNDENDIENST	91
7.1 Vorbemerkung	91
7.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	91
7.3 Regelmäßige Wartung	91
7.4 Regelmäßige Kontrollen	92
7.5 Ölwechsel für die Ölkammer der Gleitringdichtungen	92
7.6 Wechsel der Kühlflüssigkeit	97
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	147
WICHTIGSTE BAUTEILE	149
ANHANG 1: Installation mit bodenbefestigtem Kupplungsfuß DAC	153
ANHANG 2: Mobile Installation	154
ANHANG 3: Vertikale Installation im Trockenschacht	155
ANHANG 4: Horizontale Installation im Trockenschacht	156

Die Betriebsanleitung ist zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Installation und des sicheren Betriebs der Maschine 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



Gefährdung von Bediener und Elektromotorpumpe



Gefährdung durch elektrische Spannung



Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen



Anweisungen für Versionen in Ex-Ausführung (für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen).
Bei Nichtbeachtung besteht Explosionsgefahr

ACHTUNG! Wichtige, besonders zu beachtende Information

1.3 Sicherheit

Die wichtigsten Informationen zur Sicherheit des Produkts und des Betreibers sind im Heft „Sicherheitshinweise“ enthalten, das dieser Anleitung beigelegt ist.

1.4 Qualifizierung des Installations- und Instandhaltungspersonals

Das für Installation und Instandhaltung des Produkts zuständige Personal ist über die unvermeidbaren Risiken zu unterrichten, die 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 Restrisiken

Das Produkt ist so konstruiert 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.



Jeglicher Eingriff an der Elektromotorpumpe, der ihre Komponenten verändert, kann zu **EXPLOSIONSGEFAHR** führen.
Die Elektromoterpumpen **DÜRFEN NUR** in Umgebungen betrieben werden, die den Angaben auf ihrem Typenschild entsprechen.



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

1.6 Beschreibung des Produkts / Zweckbestimmung

Zenit UNIQA ist eine Baureihe von Tauchmotorpumpen, die mit einem Motor mit hoher Energieeffizienz ausgerüstet sind.

Diese Produkte sind für den Einsatz in privaten, industriellen und kommunalen Klär- und Hebeanlagen bestimmt.

Sie eignen sich zum Heben und Fördern von Schlamm, 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 (ausgenommen die explosionsgeschützten Modelle).



Die Elektromoterpumpen mit dem Ex-Zeichen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind gemäß der im Typenschild angegebenen Explosionsschutzart zertifiziert (siehe **ABSCHN. 1.10, 1.11**);
der Anwender hat daher einen angemessenen Inspektionsplan festzulegen, um die Überschreitung einer Staubschichtdicke auf der Oberfläche der Elektromotorpumpe von 5 mm zu unterbinden.



Die Tauchmotorpumpen Serie UNIQA dürfen niemals für die Förderung von explosiven, entzündlichen oder brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden.

Das Gehäuse des Elektromotors ist mit einem oder zwei Buchstaben gekennzeichnet, der/die Typ und Werkstoff angibt/angeben:

- G, X = Gehäuse Typ G aus Gusseisen oder Typ X aus Edelstahl;
- M, MX = Gehäuse Typ M aus Gusseisen oder Typ MX aus Edelstahl;

Die Elektromotorpumpen Serie UNIQA sind in den 2 Versionen WET und DRY erhältlich.

- WET = ausgelegt für Dauerbetrieb (S1), untergetaucht. Für die Verwendung in der Version DRY im periodischen Aussetzbetrieb (S3) wenden Sie sich bitte an Zenit.



Für die Ex-Modelle in der Version WET ist nur die VERTIKALE Installation, voll untergetaucht zulässig.

- DRY = ausgelegt für den Betrieb im Trockenschacht oder im Pumpenschacht oder Behälter, auch teilweise eingetaucht. Diese Modelle sind stets mit einem Kühlmantel ausgestattet. Für die VERTIKALE als auch HORIZONTALE Installation geeignet.

1.7 Gewährleistung

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.



Die Verantwortung für jeden Reparatur-, Revisions- oder Wartungseingriff an der Pumpe mit Ex-Schutz liegt beim Betreiber. Bitte wenden Sie sich an einen Fachbetrieb mit Ex-Schutz-Zertifizierung (gemäß den internationalen und/oder lokalen Normen) oder an ein Kundendienstzentrum von Zenit.

1.8 Typenschlüssel

Produkttyp

ZUG V 100 A 15/2 A W 160 XA

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① Produktbezeichnung
ZU = Zenit UNIQA</p> <p>② Werkstoffe
G = Gusseisen
B = Bronze
X = Edelstahl</p> <p>③ Lauftradtyp
OC = Kanallauftrad offen
CC = Kanallauftrad geschlossen
V = Freistromlauftrad
GR = Schneidwerk
HP = große Förderhöhe
CP = mit Kanallauftrad mit Schneidesystem</p> | <p>④ Durchmesser Druckstutzen in mm</p> <p>⑤ Variante Hydraulik</p> <p>⑥ Leistung in kW</p> <p>⑦ Polzahl des Motors</p> <p>⑧ Variante Motor</p> <p>⑨ Funktionsweise
D = Trockenaufstellung (Dry)
W = Nassaufstellung (Wet)</p> <p>⑩ Durchmesser Lauftrad (in mm)</p> <p>⑪ Installationstyp und Flanschbohrung</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Produktversion

AA BA 10 4Y 5T1 EX NN

⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑫ Werkstoffe
- Hydraulik
- Motorwelle
und Oberflächenbehandlung</p> <p>⑬ Elektrisches Zubehör</p> | <p>⑭ Kabellänge (m)</p> <p>⑮ Versorgungsspannung</p> <p>⑯ Frequenz/Anz. Phasen</p> <p>⑰ Sondervariante/Zertifizierung</p> <p>⑱ Kundenspezifische Anpassung</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.9 Modellkennzeichnung

Zur Kennzeichnung eines Modells bezüglich der Zubehörausstattung und der zulässigen Installationen verwendet Zenit das Kürzel, das die Nennleistung (P2) und die Polzahl angibt.

Tabelle 1 enthält die Elektromotorpumpen UNIQA mit dem Gehäusetyp G oder X;

Tabelle 2 enthält die Elektromotorpumpen UNIQA mit dem Gehäusetyp M oder MX;

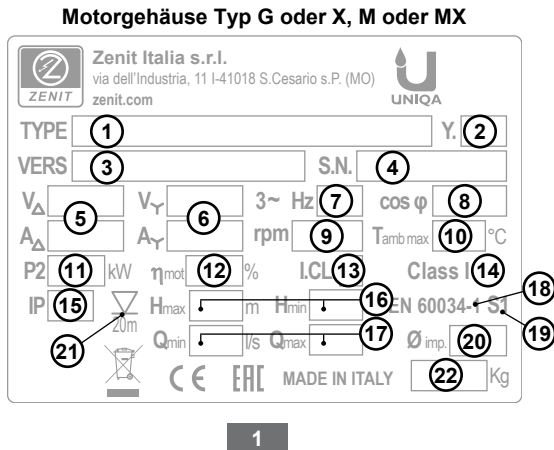
Tabelle 1 - Elektromotorpumpen UNIQA mit dem Gehäusetyp G oder X

Gehäusetyp	Leistung P2 (kW) ⑥	Polzahl ⑦	Variante Motor ⑧	Version W=Wet; D=Dry ⑨
G05M-X05M	0.55 / 0.75	2	B	W
G05L-X05L	1.1, 1.5	2	B	
	1.8	2	L	
G06S-X06S	2.2	2	L	
	1.5	4		
G06L-X06L	3	2	L	
	1.8, 2.2, 3	2	B	
	0.75, 1.1, 1.5	4		
	0.75, 1.1	6		
G07S-X07S	4, 5.5	2	L	
	4	2	B	
	1.8, 2.2	4		
	1.5	6		
G07L-X07L	7.5	2	L	
	5.5	2	B	
	4	4	L	
	3	4	B	
	1.8, 2.2	6		
G08L-X08L	9, 11	2	L	
	7.5, 9, 11	2	B	
	4, 5.5	4		
	3	6		
G10S-X10S	15	2	L	
	7.5	4	B	
	4	6		
	3, 4	8		
G10L-X10L	15, 18.5	2	B	
	9	4		
	5.5	6		
	18.5	2	L	

Tabelle 2 - Elektromotorpumpen UNIQA mit dem Gehäusety M oder MX

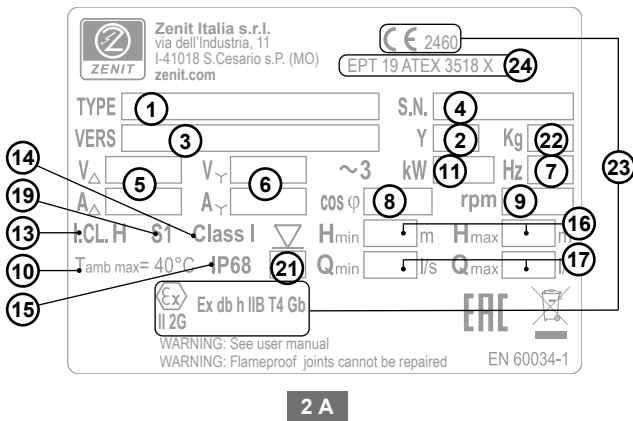
Gehäusety	Leistung P2 (kW)	Polzahl	Variante Motor	Version W=Wet; D=Dry	
	⑥	⑦	⑧	⑨	
M08S-MX08S	4, 5.5	2	A	W	
	3	4			
	1.5, 1.8	6			
	5.5, 7.5	2	H		
M08L, MX08L	7.5, 9, 11	2	A	W	
	9, 11, 13	2	H		
	4, 5.5	4	A		
	5.5, 7.5	4	H		
	2.2, 3	6	A		
M10S, MX10S	7.5, 9, 11	2	A	D	
	4, 5.5	4			
	7.5	4	A	W - D	
	4	6			
	3, 4	8			
	9, 11, 13	2	H	D	
	5.5, 7.5	4			
9	4				
M10L, MX10L	15, 18.5	2	A	W - D	
	9	4			
	5.5	6			
	18.5, 22	2	H		
	11	4			
M12N, MX12N	22, 30	2	A	W - D	
	11, 15	4			
	7.5, 9, 11	6			
	25, 30	2	H		
	37	2	H		W
	13, 18.5	4	H		W - D
	9, 13	6			
M13N, MX13N	37, 45	2	A	W - D	
	18.5, 22, 30	4			
	15, 18.5	6			
	22, 25, 37	4	H		
	18.5, 22	6			
M15N, MX15N	37, 45	4	A	W - D	
	22, 30, 37	6			
	15, 18.5	8			
M17N, MX17N	55, 75	4	A	W - D	
	45, 55	6			
	22, 30	8			
	55, 65	6	H		
M21S, MX21S	90, 110	4	A	W -- D	
	75, 90	6			
	37, 45	8			
M21L, MX21L	132, 145	4	A	W - D	
	160	4	A	W	
	110, 132	6	A	W - D	
	55, 65	8			

1.10 Typenschild der Elektromotorpumpe



1. Produkttyp
2. Baujahr
3. Produktversion
4. Seriennummer
5. Spannung und Strom (Dreieckschaltung)
6. Spannung und Strom (Sternschaltung)
7. Frequenz
8. Leistungsfaktor
9. Umdrehungen/Minute
10. Maximale Umgebungstemperatur
11. Nutzleistung Motor
12. Wirkungsgrad Motor
13. Isolierstoffklasse des Motors
14. Schutzklasse gemäß IEC gegen Stromschlag
15. Gehäuseschutz
16. Maximale und minimale Förderhöhe
17. Minimale und maximale Förderhöhe
18. Bezugsnormen für den Motor
19. Betriebsart
20. Nenn Durchmesser des Laufrads
21. Maximale Tauchtiefe
22. Gewicht
23. ATEX- oder IECEx-Zeichenfolge
24. Ex-Zertifikat-Kennnummer

Motorgehäuse Typ G oder X (ATEX)



zweites Schild ATEX - Motorgehäuse Typ M oder MX



1.11 Bedeutung der ATEX- und IECEx-Kennzeichnung (explosionsfähige Atmosphäre)

Version W - WET	Version D - DRY
II 2G (nur ATEX) Ex db h IIB T4 Gb	II 2GD (nur ATEX) Ex db h IIB T4 Gb Ex h tb IIIC T135°C Db

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	Geräteklasse 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
2GD	Geräteklasse des zertifizierten Geräts für Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, bestehend aus Gasen, Dämpfen oder Nebeln (G) oder Stäuben (D) vorhanden ist. Das Gerät darf in ZONE 1 und in ZONE 21 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
Ex h tb IIIC	Zündschutzart für nicht-elektrische Geräte entspricht der Ausführung des Gerätegehäuses mit Flüssigkeitskapselung „k“ und konstruktiver Sicherheit „c“, geeignet für Stäube der Gruppe IIIC, IIIB und IIIA. Zündschutzart für elektrische Geräte entspricht der Ausführung mit Schutz durch Gehäuse „tb“, geeignet für Stäube der Gruppe IIIC, IIIB und IIIA.
T135°C	Max. Oberflächentemperatur 135°C
Db	Gerät mit „hohem“ Schutzniveau (EPL Gb), geeignet für den Einsatz in ZONE 21

1.12 Klebeetiketten am Produkt

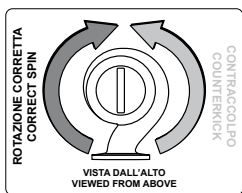
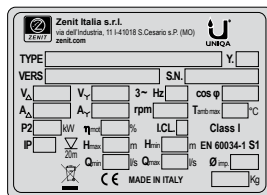
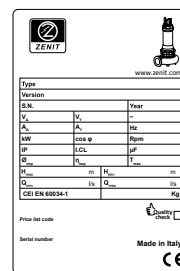

3 A

3 B

3 C

3 D

Abb. 3A - Aufkleber zur Warnung vor heißer Oberfläche

Abb. 3B - Aufkleber mit Angabe der richtigen Drehrichtung des Laufrads (von oben gesehen)

Abb. 3C - Silberfarbenedes Klebeschild. 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. 3D - Klebeschild an der Produktverpackung

1.13 Betriebsbedingungen

Für die Pumpe gelten die folgenden Betriebsbedingungen:

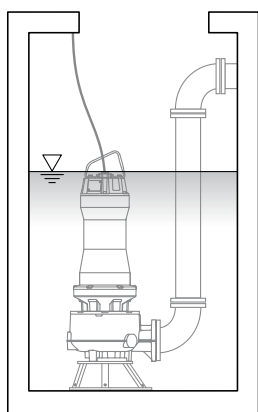
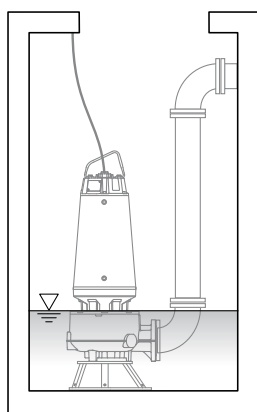
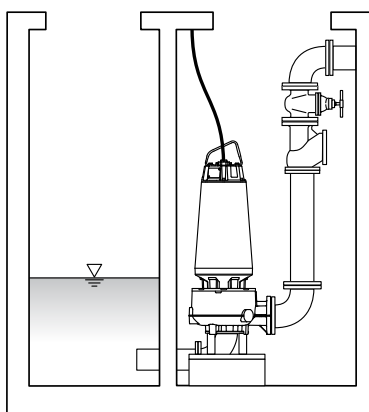
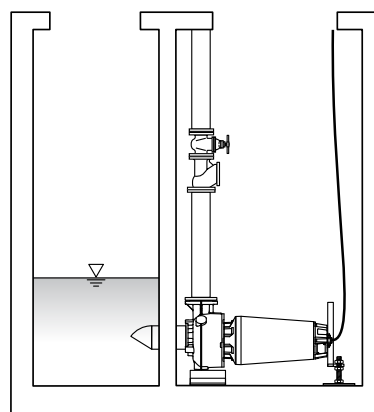
- Fördermediums-/Umgebungstemperatur: 0 ÷ 40°C
- pH-Wert: 6 ÷ 14
- Betriebsart: S1 - Dauerbetrieb
- Anläufe/Stunde: max. 20 bei Motorleistung P2 bis 10 kW, max. 15 bei Motorleistung P2 über 10 kW

- **ACHTUNG! Mindeststand des Fördermediums (siehe ABSCHNITT 3.3):**

Version WET: Pumpe vollständig untergetaucht (**Abb. 4**)

Version DRY: Pumpengehäuse vollständig untergetaucht (**Abb. 5A**) oder geflutet (**Abb. 5B - 5C**)

Hinweis: 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 Lufteintritt in die Elektromotorpumpe zu unterbinden.


4

5 A

5 B

5 C

- **Schutzschalter (siehe ABSCHNITT 4.4)**

In die Statorwicklungen der Elektromotorpumpe sind serienmäßig thermische Schutzvorrichtungen eingebettet, die bei Überhitzung des Motors die Stromversorgung unterbrechen.

- **Elektromotorpumpen in der Version DRY mit Ex-Schutz sind in der unteren Halterung am Wälzlagersitz serienmäßig mit einem Schutzschalter ausgestattet, der die Stromversorgung unterbricht und die Überhitzung der Oberflächen bei Funktionsstörungen des Kühlmantels verhindert.**

- **Der Anwender hat die motorinternen Schutzschalter stets an eine Steuereinrichtung anzuschließen, die die Stromversorgung bei Auslösung unterbricht und den automatischen Wiederanlauf bei Zurücksetzung der Schutzschalter unterbindet.**

- **Funktion mit Frequenzumrichter**

Alle Motoren sind für die Stromversorgung über einen Frequenzumrichter (Inverter) ausgelegt.

- **Der Anwender hat die motorinternen Schutzschalter stets an eine Steuereinrichtung anzuschließen, die die Stromversorgung bei Auslösung unterbricht und den automatischen Wiederanlauf bei Zurücksetzung der Schutzschalter unterbindet.**

2. TRANSPORT UND LAGERUNG

2.1 Sichtkontrolle

Per Sichtkontrolle prüfen, dass die Verpackung unbeschädigt ist. Etwaige signifikante Produktschäden in den Versandunterlagen vermerken. Im Fall von Fehlteilen Firma Zenit (oder ihren Händler) oder das Transportunternehmen kontaktieren.

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.

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

2.2 Schutz der Stromkabel

Die Kabelenden sind durch einen Schrumpfschlauch gegen das Eindringen von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit geschützt.

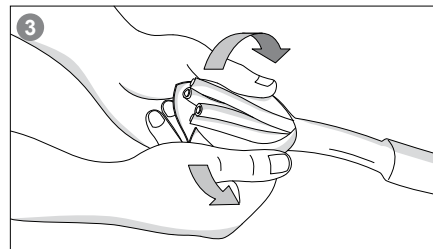
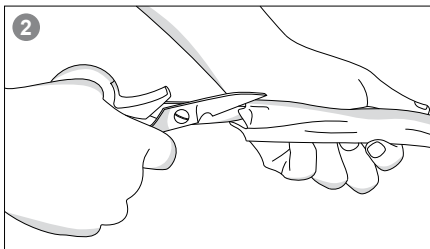
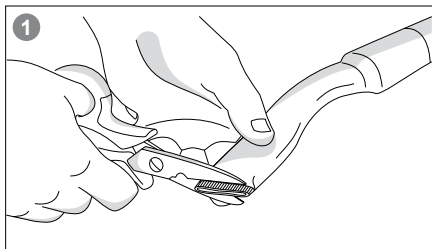
Dieser Schutz ist nicht hermetisch dicht und schützt das Kabel nur gegen Spritzwasser und dergleichen (IP44).

Die Kabel dürfen daher, auch wenn sie mit dem Schrumpfschlauch versehen sind, nicht in Flüssigkeiten eingetaucht werden. Der Schrumpfschlauch darf erst entfernt werden, wenn der elektrische Anschluss der Elektromotorpumpe ausgeführt wird.

Wenn es am Lagerort zu Überflutungen kommen kann, ist darauf zu achten, die Kabelenden auf einer Höhe anzuordnen, die über dem maximal möglichen Überflutungspegel liegt.

Zum Entfernen des Schrumpfschlauchs wie folgt verfahren (**Abb. 6**):

1. Das Ende des Schrumpfschlauchs in Querrichtung abschneiden.
2. Dann den Schrumpfschlauch in Längsrichtung einschneiden; dabei darauf achten, dass die darin befindlichen Leiter nicht beschädigt werden.
3. Den Schrumpfschlauch öffnen, um die Leiter freizulegen, und dann vom Kabel ziehen.



6

2.3 Heben und Transport



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

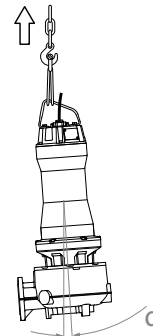
Vor dem Heben das auf dem Typenschild des Produkts angegebene Gewicht prüfen und nur geprüfte und entsprechend dimensionierte Rundschlingen, Ketten und Haken verwenden.

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. 7**).

Während des Hebens und Transports nicht in der Nähe der Elektropumpe aufhalten.

Stets die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen.



7

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



Sicherstellen, dass im Arbeitsbereich keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Der Installationsort ist von Fall zu Fall durch die örtliche Brandschutzbehörde zu klassifizieren.

2.4 Lagerung

Die Elektromotorpumpe muss 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 $-20^{\circ}\text{C}/-4^{\circ}\text{F}$ und über $+60^{\circ}\text{C}/140^{\circ}\text{F}$) zu schützen.

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

Die Modelle mit Kühlmantel arbeiten mit einem Gemisch aus Wasser und 30% 1,2-Propandiol als Kühlmittel, das bis zu einer Temperatur von -13°C (9°F) seine Eigenschaften unverändert beibehält. Bei tieferen Temperaturen erhöht sich die Viskosität des Gemischs, ohne dass es allerdings ganz erstarrt, so dass es ohne Nachteile für das Produkt verwendet werden kann.

Doch ist es ratsam, den Zustand des Kühlgemischs und des Öls der Ölkammer der Gleichringdichtungen vor Verwendung des Produkts zu kontrollieren, falls es tiefen Temperaturen ausgesetzt war.

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

3. INSTALLATION

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- 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 Niveausteuerng (sofern vorhanden) können sich ungehindert bewegen;
 - Anzahl der Ein-/Ausschaltzyklen der Elektromotorpumpe überschreitet nicht den im Datenblatt angegebenen Höchstwert.
- Die Elektromotorpumpe ist mit Hilfe einer angemessen dimensionierten Rundschlinge oder Kette, die am Griff angeschlagen ist, in das Becken herabzulassen.
- Vor dem Einbau prüfen, dass der Beckenboden plan 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.
- Die bei eventuellem Austausch von Bauteilen verwendeten Kleinteile sollen in der Klasse A2-70 oder höher gemäß EN ISO 3506-1 ausgeführt sein.



Sicherstellen, dass im Arbeitsbereich keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Bei Vorhandensein von explosionsfähiger Atmosphäre ist der Zutritt von Personen im Installationsbereich untersagt.

Der Installationsort ist von Fall zu Fall durch die örtliche Brandschutzbehörde zu klassifizieren.

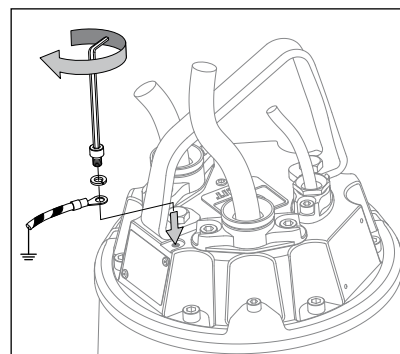


Die elektrostatische Entladung isolierter Komponenten kann Explosionen verursachen.

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. 8).

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.



8



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

3.2 Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads

Bevor der endgültige Anschluss ans Stromnetz vorgenommen wird, muss ein Fachmann 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. 3B).



Alle nachstehend beschriebenen Arbeiten müssen an einem sicheren Ort ausgeführt werden, an dem keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Sollte dies nicht möglich sein, muss die Prüfung mit Hilfe einer im Schaltschrank installierten Einrichtung für die Kontrolle der Phasenfolge ausgeführt werden.

Verfahrensweise:

1. Die im Handbuch „Sicherheitshinweise“ angegebenen Sicherheitsvorkehrungen treffen.
2. Die Elektromotorpumpe senkrecht auf ihren Stützfüßen oder ihrem Sockel aufstellen.
3. Die Elektromotorpumpe mit einer Kette oder einem Seil mit einer geeigneten 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 nicht in der Nähe der Elektromotorpumpe aufhalten.

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

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

Die der richtigen 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 (Abb. 9)

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

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

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 Mindeststand des Fördermediums gewährleistet ist. Der Anwender hat sicherzustellen, dass der Mindeststand des Fördermediums während des Gerätebetriebs stets von zwei Niveausensoren (redundant) überwacht wird, die das Gerät bei Unterschreitung spannungsfrei schalten.



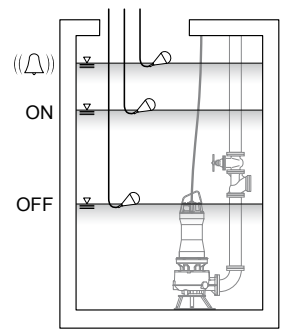
Nur Niveausensoren verwenden, die für die Ex-Zonen-Einstufung des Installationsortes geeignet sind. Der Anschluss an den Schaltschrank hat über eine Sicherheitsbarriere vom Typ Zenerbarriere oder eine galvanische Trennung zu erfolgen.

Sicherstellen, dass die Umschaltung **von Aus auf Ein** ausschließlich dann erfolgt, wenn sich beide Schwimmerschalter in der in **Abb. 10 A - B - C** dargestellten Position befinden.

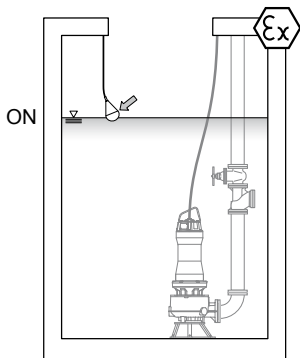
Sicherstellen, dass die Umschaltung **von Ein auf Aus** ausschließlich dann erfolgt, wenn sich beide Schwimmerschalter in der in **Abb. 11 A - B - C** dargestellten Position befinden.

Die elektrischen Anschlüsse der Schwimmerschalter sind so auszuführen, dass gewährleistet ist, dass die Elektromotorpumpe im Falle einer Fehlfunktion der Schwimmerschalter abgeschaltet wird.

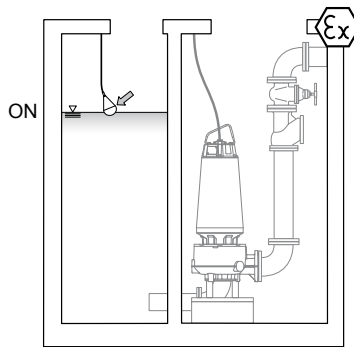
Sicherstellen, dass der tatsächliche Füllstand im Becken nicht soweit sinkt, dass die Anlaufzahl pro Stunde den zulässigen Höchstwert überschreitet.



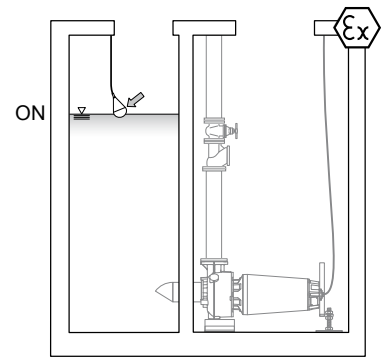
9



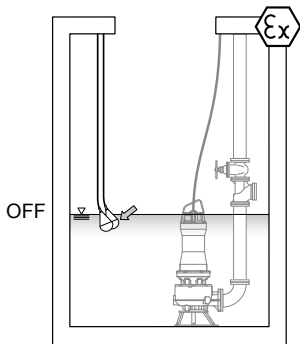
10 A



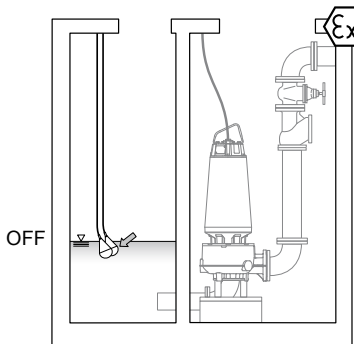
10 B



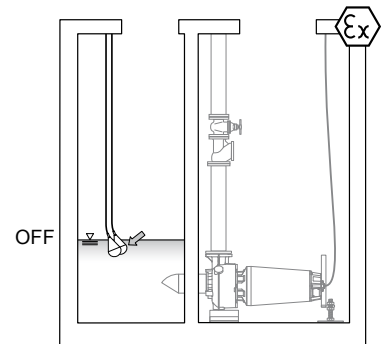
10 C



11 A



11 B



11 C

DE

3.4 Zulässige Installationstypen

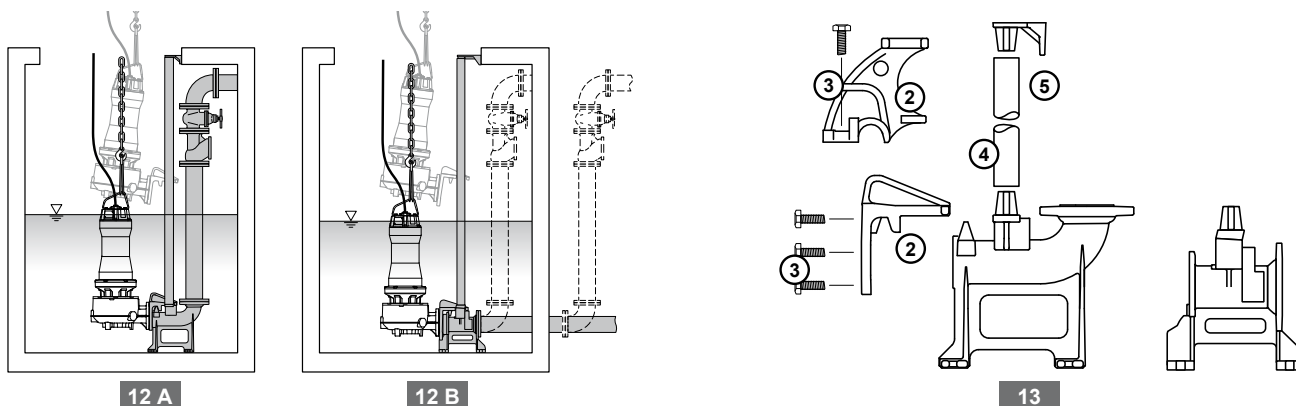
Installations-Installation	Zubehör Zenit	Bohrung Druckflansch			Bohrung Saugflansch			Bohrung für KBS	Bohrung für KBS-H	Bohrung für FLX
		EN 1092-2 Tab. 8	ANSI B16, 1-89 Tab. 5	Ohne Bohrung	EN 1092-2 Tab. 8	ANSI B16, 1-89 Tab. 5	Ohne Bohrung			
P	DAC-V / DAC-H	●	○				●		○	
S	KBS	●	○				●		○	
T	KBC	●	○		●	○*				
Z	KBS-H	●	○		●	○		●		
X	-	●	○		●	○	○	○	○	

● Standard
○ Optional

* Mögliche Bohrung für Zubehör von Fremdfirmen.
Für den Bohrungstyp siehe das technische Datenblatt des Produkts.

3.5 Installation mit bodenbefestigtem Kupplungsfuß DAC (TYP P) (Abb. 12)

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



3.5.1 Komponenten des Systems (Abb. 13)

- 1a. Kupplungsvorrichtung DAC V (vertikaler Druckstutzen)
- 1b. Kupplungsvorrichtung DAC H (horizontaler Druckstutzen)
2. Kupplungsflansch oder -haken (je nach Modell der Elektromotorpumpe)
3. Schrauben
4. Führungsrohre (nicht im Lieferumfang enthalten)
5. Abstandsbügel

3.5.2 Installationsverfahren (ANHANG 1, S. 153)

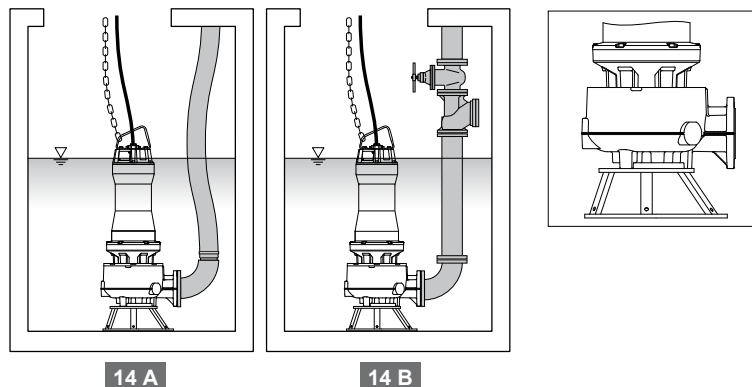
1. Nachdem die Drehrichtung des Laufrads gemäß dem im Abschnitt 3.2 „Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads“ beschriebenen Verfahren kontrolliert wurde, sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe vom Stromnetz getrennt ist.
2. Den Flansch unter Verwendung der mitgelieferten Schrauben am Druckstutzen der Elektromotorpumpe befestigen. Bei den Modellen mit Haken den Haken mittels der mitgelieferten Schrauben am Pumpengehäuse befestigen.
3. Die Kupplungsvorrichtung auf den Boden des Beckens stellen und die Position der Befestigungsbohrungen markieren.
4. 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.
5. 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.
6. 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).
7. 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 bei Anheben der Elektromotorpumpe vollständig von den Führungsrohren abgezogen werden kann.

8. Befestigungslöcher für Abstandsbügel bohren. Der Lochdurchmesser soll für die Befestigung des Abstandsbügels geeignet sein. Abstandsbügel mit Hilfe von Verbundankern oder Spreizdübeln stabil befestigen. Schrauben und Muttern mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel schützen.
9. Becken von Schutt und Abfällen säubern.
10. Eine angemessen dimensionierte Kette oder Rundschlinge an den Griff anschlagen. Elektromotorpumpe in das Becken herablassen. Hierbei soll der Flansch die Führungsrohre entlang gleiten, bis er auf der Kupplungsvorrichtung aufsitzt.
Wenn Elektromotorpumpen in der ATEX-Version installiert werden, ist beim Anheben und Absenken der Elektromotorpumpe in den Schacht mit größter Vorsicht zu Werke zu gehen, da es durch die Reibung zwischen den Metallteilen zu Funkenbildung kommen kann.
11. Die Stromkabel so sichern, dass sie nicht verdrehen, reißen oder von der Elektromotorpumpe eingesaugt werden können.
12. 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.
13. Den Schrumpfschlauch, der das Kabelende schützt, nach den Anweisungen in Abschnitt 2.2 entfernen.
14. Die Stromkabel gemäß Abschnitt 4 „Elektrischer Anschluss“ an den Schaltschrank anschließen.

3.6 Mobile Installation (TYP S) (Abb. 14)

Bei der mobilen Installation (TYP S) wird die Elektromotorpumpe an einem Sockel befestigt, der sie in der vertikalen Lage am Beckenboden hält und die richtige Höhe des Saugstutzens garantiert.

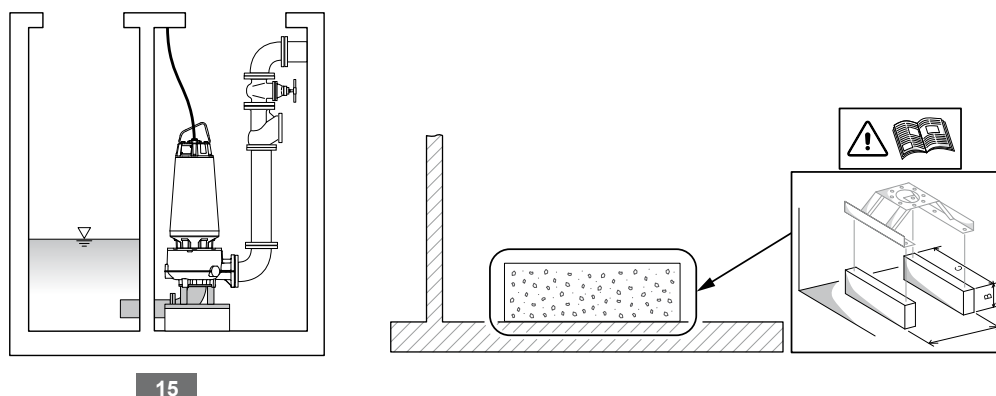


3.6.1 Installationsverfahren (ANHANG 2, S. 154)

1. Nachdem die Drehrichtung des Laufrads gemäß dem im Abschnitt 3.2 „Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads“ beschriebenen Verfahren kontrolliert wurde, sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe vom Stromnetz getrennt ist.
2. Eine angemessen dimensionierte Kette oder Rundschnur an den Griff anschlagen und die Elektromotorpumpe auf den Sockel absenken. Darauf achten, dass sie nicht herabfallen 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.
Für flexible Leitungen eine Schlauchtülle mit Flansch verwenden. Vorzugsweise sollte ein Schlauch mit Verstärkungsspirale oder ein halbstar-
ter Schlauch verwendet werden, um auch bei Bögen und Richtungsänderungen einen konstanten freien Durchgang zu gewährleisten. Den Schlauch mit einer Metallschelle am Anschluss sichern.
5. Eine angemessen dimensionierte Kette oder Rundschnur an den Griff anschlagen und die Elektromotorpumpe in das Becken herablassen, bis sie stabil auf dem Boden aufsteht. Darauf achten, dass sie nicht herabfallen oder ins Schwingen geraten kann.
6. Die Stromkabel so sichern, dass sie nicht verdrehen, reißen oder von der Elektromotorpumpe eingesaugt werden können.
7. 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.
8. Den Schrumpfschlauch, der das Kabelende schützt, nach den Anweisungen in Abschnitt 2.2 entfernen.
9. Die Stromkabel gemäß Abschnitt 4 „Elektrischer Anschluss“ an den Schaltschrank anschließen.

3.7 Vertikale Installation im Trockenschacht (TYP T) (Abb. 15)

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



3.7.1 Installationsverfahren (ANHANG 3, S. 155)

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 im Abschnitt 3.2 „Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads“ 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.

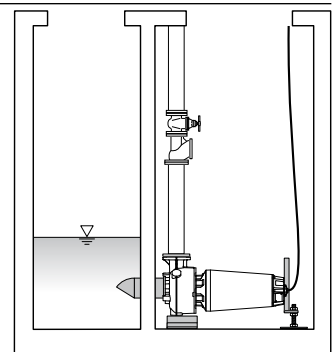
- absetzen und gegen ungewollte Bewegungen sichern.
5. Eine angemessen ausgelegte Kette oder Rundschlinge am Griff anschlagen und die Elektromotorpumpe in das Becken herablassen, wobei der Sockel auf den Unterbauten am Beckenboden positioniert wird.
 6. Die Position der Befestigungsbohrungen markieren.
 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 Flanschrohrbogen 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. 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. Den Schrumpfschlauch, der das Kabelende schützt, nach den Anweisungen in Abschnitt 2.2 entfernen.
 15. Die Stromkabel gemäß Abschnitt 4 „Elektrischer Anschluss“ an den Schaltschrank anschließen.

3.8 Horizontale Installation im Trockenschacht (TYP Z) (Abb. 16)

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

3.8.1 Installationsverfahren (ANHANG 4, S. 156)

1. Nachdem die Drehrichtung des Laufrads gemäß dem im Abschnitt 3.2 „Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads“ 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 Hebegriffs (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 Rundschlinge 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. 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. Den Schrumpfschlauch, der das Kabelende schützt, nach den Anweisungen in Abschnitt 2.2 entfernen.
15. Die Stromkabel gemäß dem Schaubild im Abschnitt 4.2 „Elektrischer Anschluss“ an den Schaltschrank anschließen.



16

3.9 Beliebige Installation (TYP X)

Die Elektromotorpumpe ist mit allen Bohrungen versehen, die für die Standardinstallation mit Zubehör von Zenit erforderlich sind. Für detaillierte Informationen zu den verfügbaren Bohrungen siehe das technische Datenblatt.

Installationstyp	Bohrungsvariante	Zubehör Zenit	Druckflansch	Saugflansch	Bohrung für KBS	Bohrung für KBS-H	Bohrung für FLX
			EN 1092-2 Tab. 8	EN 1092-2 Tab. 8			
X	A	DAC/KBC	•	•			
	B	DAC/KBC/KBS	•	•	•		
	C	DAC/KBC/KBS/ KBS-H	•	•	•	•	
	E	DAC/KBC/KBS/FLX	•	•	•		•

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.

- Vor Ausführung jeglicher Tätigkeit sicherstellen, dass die Elektromotorpumpe und der Schaltschrank vom Stromnetz getrennt sind und nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden können.
- 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 maximale Abweichung von der Nennspannung beträgt:
 - ±10% für Elektromotorpumpen im Aussetzbetrieb S3;
 - ± 5% für Elektromotorpumpen im Dauerbetrieb S1.
- Max. zulässige Phasenunsymmetrie: max. 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 Schutzeinrichtungen stets ordnungsgemäß angeschlossen sind. Der Nichtanschluss der thermischen Schutzeinrichtungen kann zur Entstehung von Gefahrensituationen und den Verfall des Gewährleistungsanspruchs führen.
- Die einwandfreie Funktionsfähigkeit 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 Kurzschluss zu vermeiden.

4.2 Kabel

- Sicherstellen, 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.
- Im Falle der Verwendung eines Frequenzumrichters vorschriftsmäßige abgeschirmte Kabel verwenden.



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 Versagen der Zugentlastung als letzter vom Schaltschrank löst.
- Die Vorbereitung für den externen Erdungsanschluss ist für einen Kabelquerschnitt von mind. 4 mm² geeignet.



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

4.4 Thermischer Schutz

Zur Unterbrechung der Stromversorgung bei Überhitzung des Motors ist das Gerät serienmäßig mit drei Bimetallschaltern (Nennschalttemperatur NST = 150 °C) in den Statorwicklungen ausgestattet. Als Alternative zu den Bimetallschaltern sind auf Anfrage Thermistoren vom Typ PTC oder Sensoren vom Typ PT100 erhältlich.

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



Elektromotorpumpen in der Version DRY mit Ex-Schutz sind in der unteren Halterung am Wälzlagersitz serienmäßig mit einem Bimetallschalter (Nennschalttemperatur NST = 120 °C) ausgestattet, der die Stromversorgung unterbricht und die Überhitzung der Oberflächen bei Funktionsstörungen des Kühlmantels verhindert. Die Schutzschalter in der unteren Wälzlagerhalterung und in der Statorwicklung sind in Reihe geschaltet (Abb. 22). Auf Anfrage sind separate Ausgänge möglich.

Als Alternative zum Bimetallschalter ist auf Anfrage ein Thermistor vom Typ PTC oder ein Sensor vom Typ PT100 und/oder ein separater Ausgang erhältlich.

ACHTUNG! Für Schaltungen in Abweichung von der Standardschaltung siehe die der Maschine beiliegenden spezifischen Unterlagen.



Der Anwender hat die Schutzschalter stets an eine Steuereinrichtung anzuschließen, die die Stromversorgung bei Auslösung unterbricht und den automatischen Wiederanlauf bei Zurücksetzung unterbindet.

Die Elektromotorpumpe darf nur von einem Fachmann wieder eingeschaltet werden, nachdem die Störungsursache behoben wurde.

4.5 Feuchtesensor

Die Elektromotorpumpe ist serienmäßig mit einem Doppelsensor mit einem einzigen Signal (Abb. 17) ausgerüstet, der das Vorhandensein von Wasser oder Feuchtigkeit in der Ölkammer der Gleitringdichtungen und im Motor erkennt.

Der Sensor hat eine Einzelelektrode und verwendet den Erdungsleiter zum Schließen des Stromkreises; der Stromkreis muss von einem Trenn-

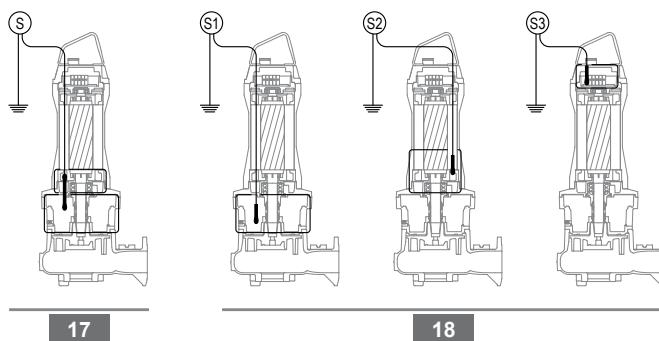
trafo gespeist werden.

Das Kabel ist mit einem Schild mit dem Buchstaben "S" gekennzeichnet und muss an die entsprechende Klemme im Schaltschrank angeschlossen werden.

Auf Anfrage kann die Elektromotorpumpe mit einzelnen Sensoren zum Erfassen von Wasser oder Feuchtigkeit in der Ölkammer der Gleitringdichtungen (S1), dem Motorraum (S2) und dem Klemmenkasten (S3) (**Abb. 18**) ausgestattet werden.

Bei der Meldung von eindringendem Wasser die Elektromotorpumpe ausschalten und die Instandsetzung durchführen.

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



Sicherheitsrelevante Stromwerte für den eigensicheren Sensor:

Sensor Ui: 30 V; Ii: 120 mA; Pi: 1,3 W

i: 0,3 nF; Li: ~ 0 mH

Kabel Cc: 200 pF/m; Lc: 1 µH/m; Lc/Rc= 30 µH/Ω

4.6 Elektrischer Anschluss (Standardversion)

Für den elektrischen Anschluss der Elektromotorpumpe wie folgt verfahren:

1. Dem Typenschild die erforderliche Anlaufschaltung entnehmen (Direkteinschaltung oder Stern-Dreieck-Anlaufschaltung).
2. Erdungsleiter gemäß dem Anschlussplan **Abb. 21/23** an die zugehörige Klemme im Schaltschrank anschließen.
3. Stromversorgungskabel gemäß dem Anschlussplan **Abb. 21/23** an die hierfür vorgesehenen Klemmen im Schaltschrank anschließen (siehe spezifische mit der Pumpe mitgelieferte Dokumentation für die elektrischen Anschlüsse von nicht serienmäßigen Sensoren und Schutzvorrichtungen).
4. Die Leiter der Überwachungseinrichtungen an die zugehörigen Klemmen im Schaltschrank anschließen.

4.7 Elektrischer Anschluss von nicht standardmäßigen Sensoren und Schutzeinrichtungen

Siehe die der Maschine beiliegenden spezifischen Unterlagen.

ANSCHLUSSPLÄNE AUF SEITE 147-148

5. INBETRIEBNAHME

5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Alle Arbeiten sind vom qualifizierten Fachmann auszuführen.

Die Elektromotorpumpe darf nur mit den installierten und funktionsfähigen Sicherheitsvorrichtungen betrieben werden.

Gegenstände und Personen müssen sich in einem Sicherheitsabstand zu den installierten Maschinen befinden. Personen und Tiere dürfen nicht mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen, in die die Maschinen eingetaucht sind.

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

Vor dem Anschluss der Elektromotorpumpe an den Schaltschrank sicherstellen, dass das Laufrad ungehindert drehen kann.

Füllstand und Zustand des Öls in der Ölkammer der Gleitringdichtungen kontrollieren.

Gemäß dem in Abschnitt 3.2 "Kontrolle der Drehrichtung des Laufrads" 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 Funktionsfähigkeit sicherzustellen.

Kontrollieren, dass alle Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß angeschlossen ist.

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

Die Pumpe kurzzeitig einschalten, um folgende Kontrollen vorzunehmen:

- Mit einem Strommessgerät kontrollieren, dass die Stromaufnahme der installierten Elektromotorpumpe innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenze liegt.
- einwandfreie Funktionsweise der Überwachungssysteme kontrollieren (keine Fehler- oder Warmmeldung);
- korrekte Einstellung der Einschalt- und Ausschaltpegel (minimaler und maximaler Füllstand) kontrollieren.

ACHTUNG! Die maximal zulässige Anlaufzahl pro Stunde darf wegen Gefahr von Motorschäden nicht überschritten werden (siehe Abschn. 1.13).

Bei anormalen Betriebsgeräuschen oder Vibrationen der Pumpe, Störungen, Fehler- oder Warmmeldungen 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 lokale gesetzliche Bestimmungen zu vermeiden.

6. STÖRUNGEN: URSACHEN UND ABHILFE

	Störung	Mögliche Ursache	Lösung
1	Pumpe läuft nicht an	Keine Stromversorgung	Kontrollieren, dass an der Anlage Spannung anliegt
		Kabel abgeklemmt oder beschädigt	Pumpe an das Stromnetz anschließen oder Unversehrtheit des Kabel prüfen
		Sicherungen durchgeschmolzen	Sicherungstyp kontrollieren und gegen andere mit geeignetem Wert austauschen
		Thermomagnetischer Schutzschalter ausgelöst	s. Punkt 3
		Thermischer Schutzschalter ausgelöst	s. Punkt 2
		Kondensator beschädigt oder falsch angeschlossen (Motor ~1)	Kondensator ersetzen, Kapazität und ordnungsgemäßen Anschluss prüfen
		Mindeststandsensoren ausgelöst	Korrekten Anschluss und Funktionsfähigkeit des Mindeststandsensoren kontrollieren
		Statorwicklung defekt, durchgeschmolzen oder abgeklemmt	Unversehrtheit der Wicklung und Anschlüsse kontrollieren
2	Thermischer Schutzschalter wird nach kurzer Betriebszeit ausgelöst	Pumpe in zu heiße Flüssigkeit getaucht	Temperatur der Flüssigkeit senken
		Hydraulikteil durch Fremdkörper blockiert	Hydraulikteil reinigen und Fremdkörper entfernen
		Rotor blockiert	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Falsche Spannung	Kontrollieren, dass die Versorgungsspannung dem Spannungswert auf dem Typenschild entspricht
		Lager defekt oder verschlissen	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Zu viele Anläufe pro Stunde	s. Punkt 6
		Defekt des Kühlsystems (nur Version DRY)	Kundendienstzentrum kontaktieren
3	Thermomagnetischer Schutzschalter ausgelöst	Zu hoher Spannungsabfall	Versorgungsspannung wieder auf korrekten Wert bringen
		Versorgungsspannung zu niedrig	Netzspannung kontrollieren. Für die Reparatur der Anlage Elektrofachmann kontaktieren
		Hydraulikteil durch Fremdkörper blockiert	Hydraulikteil reinigen und Fremdkörper entfernen
		Rotor blockiert	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Kurzschluss der Wicklung	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Falscher elektrischer Anschluss	Elektrischen Anschluss prüfen und ggf. korrigieren
		Thermorelais falsch eingestellt	Relais gemäß dem auf dem Typenschild angegebenen Stromwert einstellen
4	FI-Schalter ausgelöst	Motor schlecht isoliert	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Kabel beschädigt	Unversehrtheit des Netzkabels kontrollieren und für den etwaigen Ersatz ein Kundendienstzentrum kontaktieren
5	Pumpe funktioniert, doch 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	Absperrschieber öffnen und ggf. reinigen
		Falsche Drehrichtung des Laufrads	Zwei der drei Phasen umstecken
		Leckagen an der Anlage	Zustand von O-Ringen, Dichtungen und Verbindungselementen kontrollieren, um Leckagen zu unterbinden
		Falsche Pumpe ausgewählt	Pumpe gegen eine angemessene Version auswechseln
6	Ein- und Ausschaltvorgänge zu nah aufeinander folgend	Niveausensoren falsch eingestellt	Niveausensoren richtig einstellen
		Funktionsstörung der Niveausensoren	Funktionsfähigkeit 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	Lager defekt oder verschlissen	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Laufrad unausgewuchtet oder beschädigt	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Hydraulikteil durch Verunreinigungen verstopft	Hydraulikteil reinigen und Fremdkörper entfernen
		Falsche Drehrichtung des Laufrads	Zwei der drei Phasen umstecken
8	Pumpe arbeitet mit zu hoher Stromaufnahme	Arbeitspunkt falsch	Sicherstellen, dass die Pumpe innerhalb ihres Arbeitsbereichs arbeitet
		Falsche Versorgungsspannung	Versorgungsspannung wieder auf korrekten Wert bringen
		Hydraulikteil durch Fremdkörper blockiert	Hydraulikteil reinigen und Fremdkörper entfernen
		Lager defekt oder verschlissen	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Falsche Drehrichtung des Laufrads	Zwei der drei Phasen umstecken
9	Eindringen von Wasser	Eindringen von Wasser in den Motor aufgrund von beschädigten Kabeln, O-Ringen oder Kabeldurchführungen	Kundendienstzentrum kontaktieren
		Eindringen von Wasser in die Ölkammer aufgrund verschlissener oder beschädigter Gleitringdichtungen oder O-Ringe	Kundendienstzentrum kontaktieren

7. WARTUNG UND KUNDENDIENST

7.1 Vorbemerkung

Die Tauchmotorpumpen UNIQA von Zenit werden einer sorgfältigen Endkontrolle unterzogen, bevor sie in Verkehr gebracht werden. Die Zuverlässigkeit des Produkts beruht auf der Verwendung hochwertiger Komponenten. Sie ist aber auch davon abhängig, dass der Anwender die vorgesehenen regelmäßigen Kontrollen ordnungsgemäß ausführt.

ACHTUNG! Die Anweisungen für die Kontrolle und Wartung dieser Elektromotorpumpen 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.



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

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

Ein Service-Vertrag für die regelmäßige Wartung mit einem autorisierten Kundendienstzentrum von Zenit gewährleistet den besten technischen Service.

Die Garantiebedingungen von Zenit sind nur gültig, wenn die Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten von einem autorisierten Kundendienstzentrum ausgeführt werden.

7.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die im Handbuch „Sicherheitshinweise“ angegebenen Sicherheitsvorkehrungen treffen.

- Vor Reinigungs- und/oder Wartungsarbeiten ist die Elektromotorpumpe durch einen qualifizierten Fachmann vom Stromnetz zu trennen. Er 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 Elektromotorpumpe nicht herabfallen oder wegrollen kann.
- Vor jedem Eingriff an der Elektromotorpumpe ist ihre gesamte Oberfläche gründlich mit sauberem Wasser und/oder Spezialreinigern zu waschen.
- Bei längerem Betrieb kann die Oberfläche der Elektromotorpumpe 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.

7.3 Regelmäßige Wartung

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

Anlässlich der Tätigkeiten für die regelmäßige Wartung und immer dann, wenn die Leistung der Elektromotorpumpe nachlässt oder wenn 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.

Die Elektromotorpumpe nicht verwenden, wenn sie ein anomales Betriebsverhalten aufweist, damit durch den unvermittelten Bruch von rotierenden Teilen keine Gefahrensituationen oder Schäden am Motor entstehen.



Im Falle von Maschinen mit Ex-Schutz-Zertifizierung ist eine Überholung der Elektromotorpumpe mindestens alle zwei Jahre oder alle 9.000 Betriebsstunden (je nachdem, was zuerst eintritt) inklusive des Austauschs der Wälzlager und der Gleitringdichtungen zu planen.

Eine halbjährliche regelmäßige Kontrolle ist in jedem Fall zur Prüfung des Verschleißzustands der Wälzlager, Gleitringdichtungen und sonstigen Verschleißteile ratsam, da besonders ungünstige oder falsche Installationsbedingungen eine Risikoursache darstellen können.



Defekte Lager können den Ex-Schutz mindern







Für den Ersatz von Kleinteilen Produkte der Klasse A2 70, A2 80, A4 70 und A4 80 verwenden.

Wenn die Elektromotorpumpe für gelegentliche Anwendungen eingesetzt wird, muss der Hydraulikteil nach jedem Gebrauch gewaschen werden, damit sich keine Verkrustungen bilden. Hierzu die Maschine 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.

7.4 Regelmäßige Kontrollen

Intervall	Standardversionen	Ex-Versionen
Täglich	Stromaufnahme: - Prüfen, dass die Stromaufnahme den angegebenen Nennwert nicht überschreitet;	
	Zulässige maximale Abweichung von der Nennspannung: - Dauerbetrieb = max. $\pm 5\%$ vom Nennwert - Periodischer Aussetzbetrieb = max. $\pm 10\%$ vom Nennwert	
Monatlich	Isolationswiderstand: Bezugswert für den Isolationswiderstand = min. 20 M Ω <i>HINWEIS: Wenn der gemessene Isolationswiderstand sehr viel niedriger als der vorangegangene Messwert ist, muss der Motor kontrolliert werden.</i>	
Halbjährlich	Kette oder Hubseil kontrollieren: - Bei Beschädigung, Korrosion oder Verschleiß ersetzen - Etwaige Fremdkörper entfernen	
		 Kabel, Öl, Gleitringdichtungen, Lager, Verschleißteile (Laufrad, Saugflansch, ...) kontrollieren <i>HINWEIS: Bei Auseinanderbau der Pumpe zur Kontrolle sind Bauteile aus Gummi (O-Ringe, Dichtungen) stets zu ersetzen</i>
Jährlich	Gleitringdichtungen, Wälzlager, Verschleißteile (Laufrad, Saugflansch, ...) kontrollieren <i>HINWEIS: Bei Auseinanderbau der Pumpe zur Kontrolle sind Bauteile aus Gummi (O-Ringe, Dichtungen) stets zu ersetzen</i>	
Alle 2 Jahre oder alle 9.000 h bei rauen Einsatzbedingungen je nachdem, was zuerst eintritt	Öl wechseln	 Öl wechseln
	Auswechseln der Gleitringdichtungen	 Auswechseln der Gleitringdichtungen
		 Auswechseln 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.	

7.5 Ölwechsel für die Ölkammer der Gleitringdichtungen



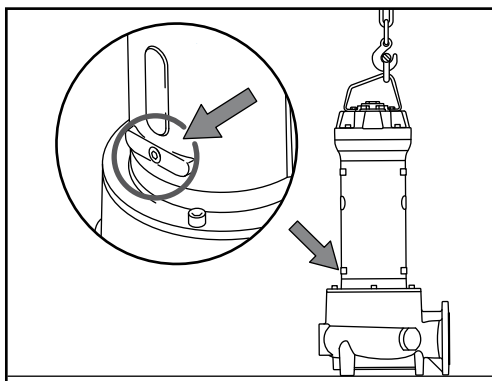
ACHTUNG! In der Ölkammer kann sich wegen einer etwaigen Undichtheit der Gleitringdichtung ein Überdruck aufgebaut haben.

Den Verschluss daher mit einem ausreichend großen Lappen bedecken und langsam abschrauben.
Die Sicherheitshinweise im entsprechenden Handbuch aufmerksam lesen und zur Anwendung bringen.

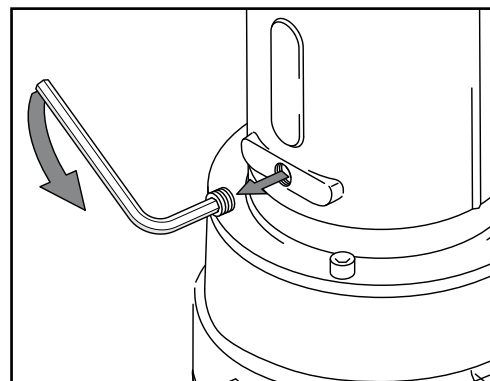


ACHTUNG! Das Altöl darf nicht in die Umwelt gelangen, sondern ist bei einer Altölsammelstelle abzugeben.

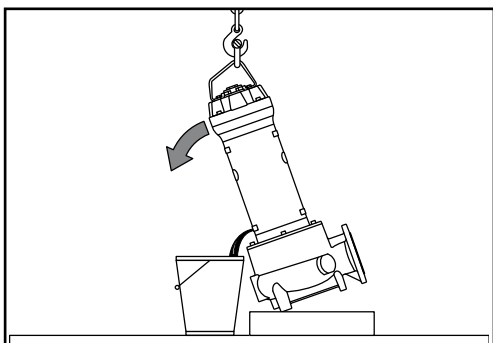
Gehäusetyp G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L



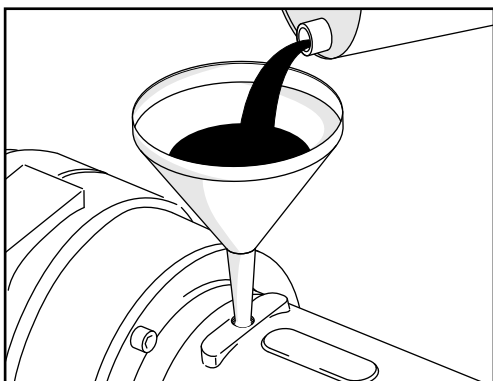
1. Die Elektromotorpumpe auf einem ebenen und stabilen Untergrund aufstellen. Ein geeignetes Hebesystem mit angemessener Tragfähigkeit verwenden. Die Elektromotorpumpe sichern, damit sie nicht ins Rollen oder Schwingen kommt.
2. Die Verschlüsse der Ölkammer der Elektromotorpumpe identifizieren.



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; man kann neues Öl einfüllen.
 - 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 Gleitringdichtung ersetzt werden. Der Austausch muss von einem autorisierten Kundendienstzentrum durchgeführt werden.



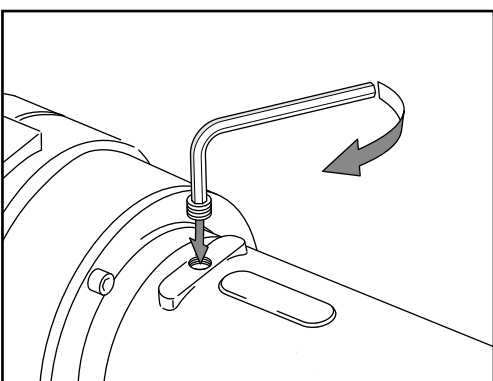
6. Die Pumpe waagrecht auf die Werkbank legen.
7. Die Ölkammer der Gleitringdichtungen mit biologisch abbaubarem Schmieröl mit Viskositätsindex 190 füllen.

Zenit empfiehlt:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

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

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

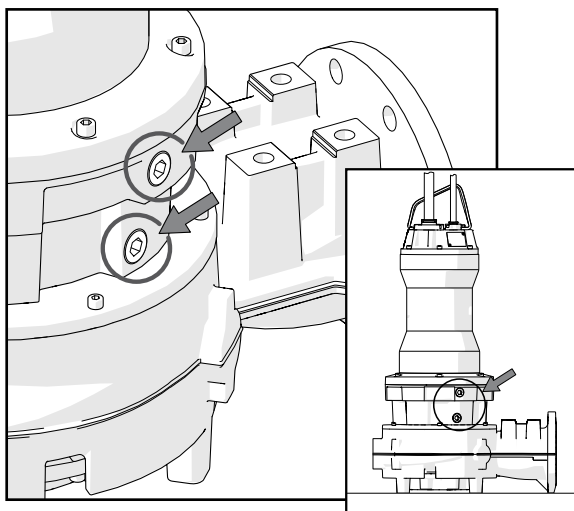


8. Den Verschluss der Ölkammer einschrauben.

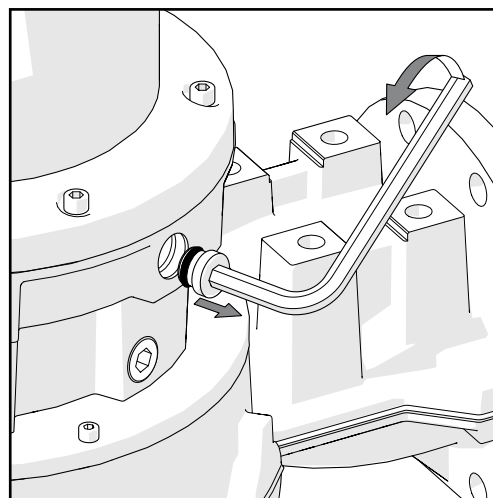
ACHTUNG! ISchraubensicherung vom Typ Loctite 243 verwenden

Gehäusetyp	Verschluss der Ölkammer
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

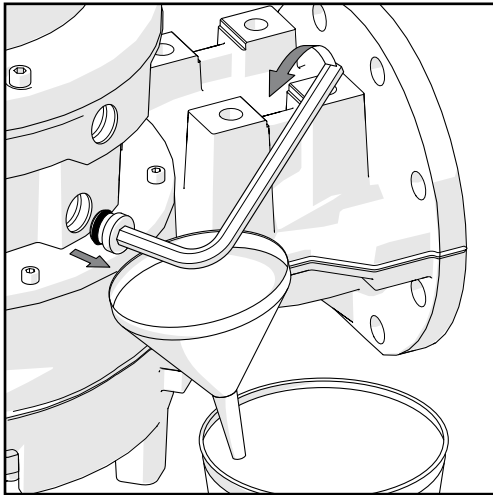
Gehäusetyp M08S - M08L - M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Version WET



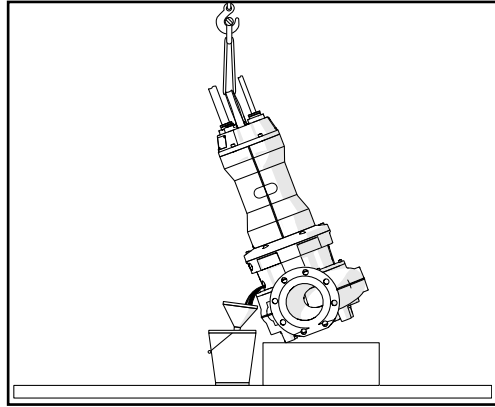
1. Die Elektromotorpumpe auf einem ebenen und stabilen Untergrund aufstellen. Ein geeignetes Hebesystem mit angemessener Tragfähigkeit verwenden. Die Elektromotorpumpe sichern, damit sie nicht ins Rollen oder Schwingen kommt.
2. Die Verschlüsse der Ölkammer der Elektromotorpumpe identifizieren.



3. Den oberen Verschluss der Ölkammer abschrauben.



4. Den unteren Verschluss der Ölkammer abschrauben.

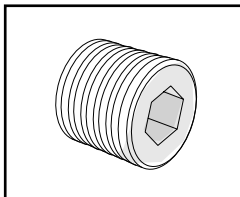


5. Das Öl in einen ausreichend großen und nach Möglichkeit transparenten Behälter ablaufen lassen.

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

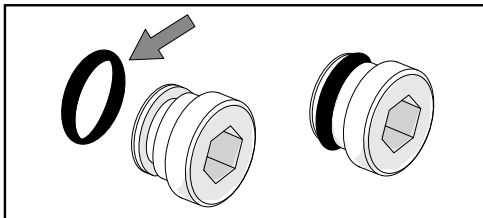
6. Den Behälter mit dem Öl auf eine waagerechte Fläche stellen und einige Minuten ruhen lassen, damit sich das eventuell vorhandene Wasser auf dem Boden absetzen kann:

- Sauberes Öl ohne Wasser: Die Gleitringdichtung befindet sich in einem guten Zustand; man kann neues Öl einfüllen.
- 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 Gleitringdichtung ersetzt werden. Der Austausch muss von einem autorisierten Kundendienstzentrum durchgeführt werden.



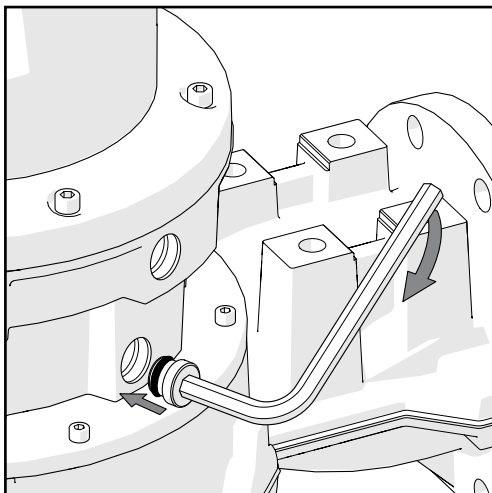
Gehäusotyp (WET)	Verschluss der Ölkammer
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

ACHTUNG! Schraubensicherung vom Typ Loctite 243 verwenden

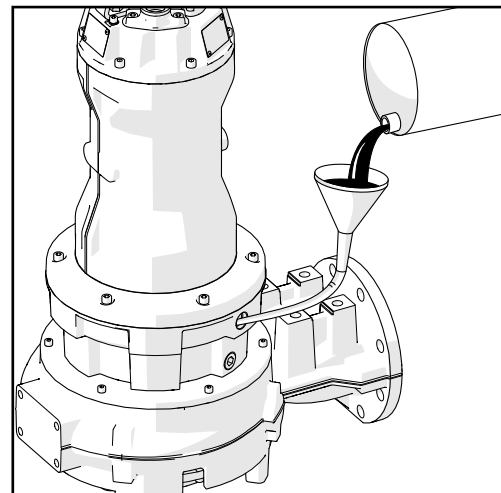


Gehäusotyp (WET)	Verschluss der Ölkammer
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S - M21L	2x M30x30.5 (Ersatzteil ZENIT) 2x O-ring 18.64x3.53

ACHTUNG! Die O-Ringe der Verschlüsse der Ölkammer austauschen; hierzu einen als Ersatzteil lieferbaren Dichtungssatz verwenden.



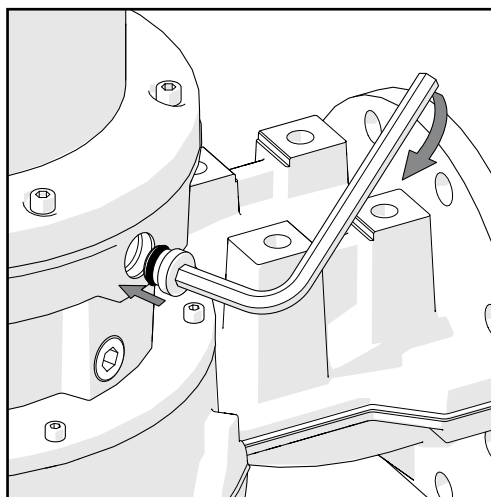
7. Den unteren Verschluss der Ölkammer einschrauben.



8. Die Ölkammer der Gleitringdichtungen mit biologisch abbaubarem Schmieröl mit Viskositätsindex 190 füllen.

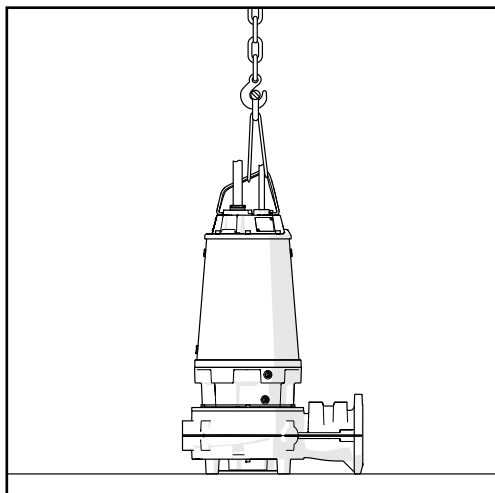
Gehäusetyp	Ölmenge Kammer der Gleitringdichtungen (ml)
M08S - M08L	2300
M10S - M10L	8600
M12N	9700
M13N	13800
M15N	18000
M17N	38000
M21S - M10L	28400

Zenit empfiehlt:
 - CASTROL PRODUCT L 320
 - TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46
 Sollte die angegebene Ölsorte nicht erhältlich sein, wenden Sie sich bitte an Zenit.

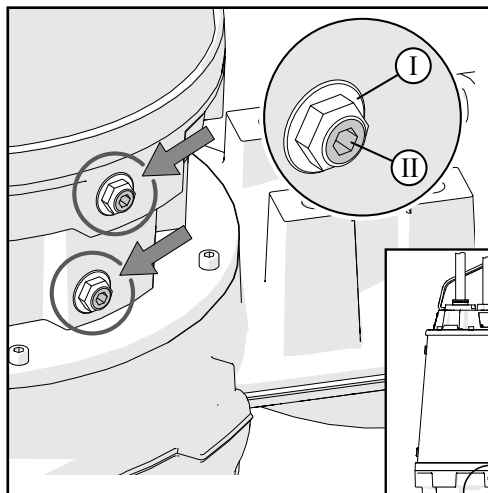


9. Den oberen Verschluss der Ölkammer einschrauben.

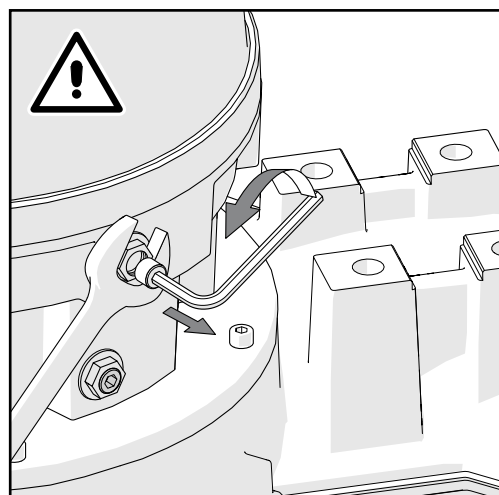
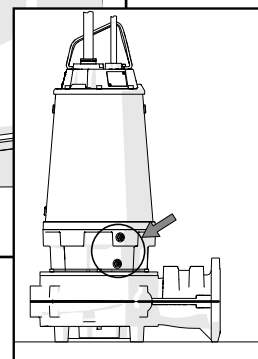
**Gehäusetyp M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Version DRY**



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.



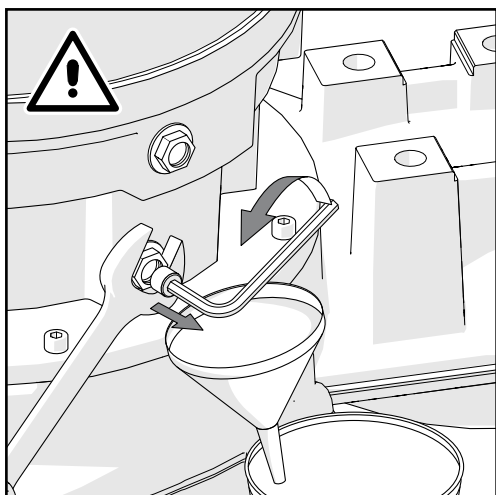
2. Die Verschlüsse der Ölkammer der Elektromotorpumpe identifizieren.



3. Die Sechskantmutter (I) mit einem Gabelschlüssel blockieren und den inneren oberen Verschluss (II) der Ölkammer abschrauben.

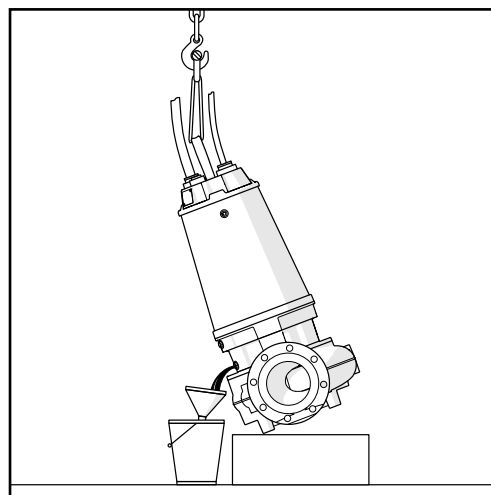
ACHTUNG! Nicht die Sechskantmutter ausschrauben!

DE



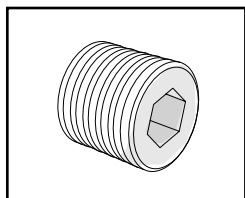
4. Die Sechskantmutter (I) mit einem Gabelschlüssel blockieren und den inneren unteren Verschluss (II) der Ölkammer abschrauben.

ACHTUNG! Nicht die Sechskantmutter ausschrauben!

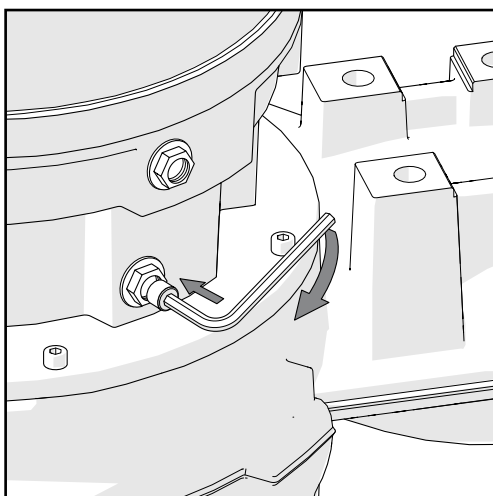


5. Das Öl in einen ausreichend großen und nach Möglichkeit transparenten Behälter ablaufen lassen.
HINWEIS: Die richtige Größe dieses Behälters kann man anhand der in der Ölkammer enthaltenen Ölmenge bestimmen, die in der Tabelle angegeben ist.

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; man kann neues Öl einfüllen.
 - 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 Gleitringdichtung ersetzt werden. Der Austausch muss von einem autorisierten Kundendienstzentrum durchgeführt werden.

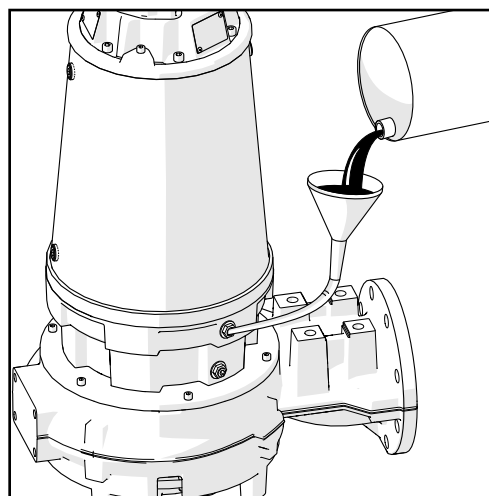


Gehäusotyp (DRY)	Verschluss der Ölkammer
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S -M12L	2x 3/8" DIN 906



7. Den inneren unteren Verschluss (II) der Ölkammer einschrauben.

ACHTUNG! Schraubensicherung vom Typ Loctite 243 verwenden



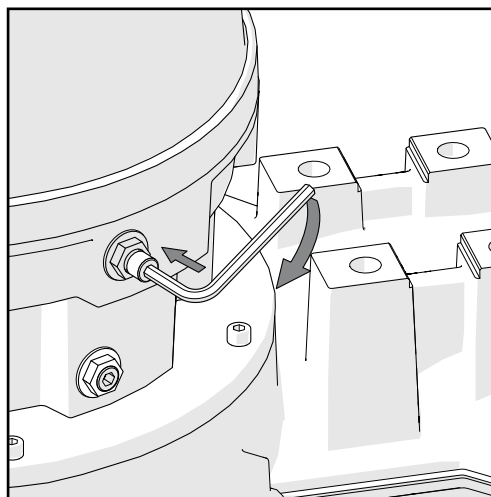
8. Die Ölkammer der Gleitringdichtungen mit biologisch abbaubarem Schmieröl mit Viskositätsindex 190 füllen.

Gehäusetyyp	Ölmenge Kammer der Gleitringdichtungen (ml)
M10S - M10L	3700
M12N	4100
M13N	6100
M15N	6500
M17N	14700
M21S - M21L	13100

Zenit empfiehlt:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

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



9. Den inneren oberen Verschluss (II) der Ölkammer einschrauben.

ACHTUNG! Schraubensicherung vom Typ Loctite 243 verwenden

7.6 Wechsel der Kühlflüssigkeit

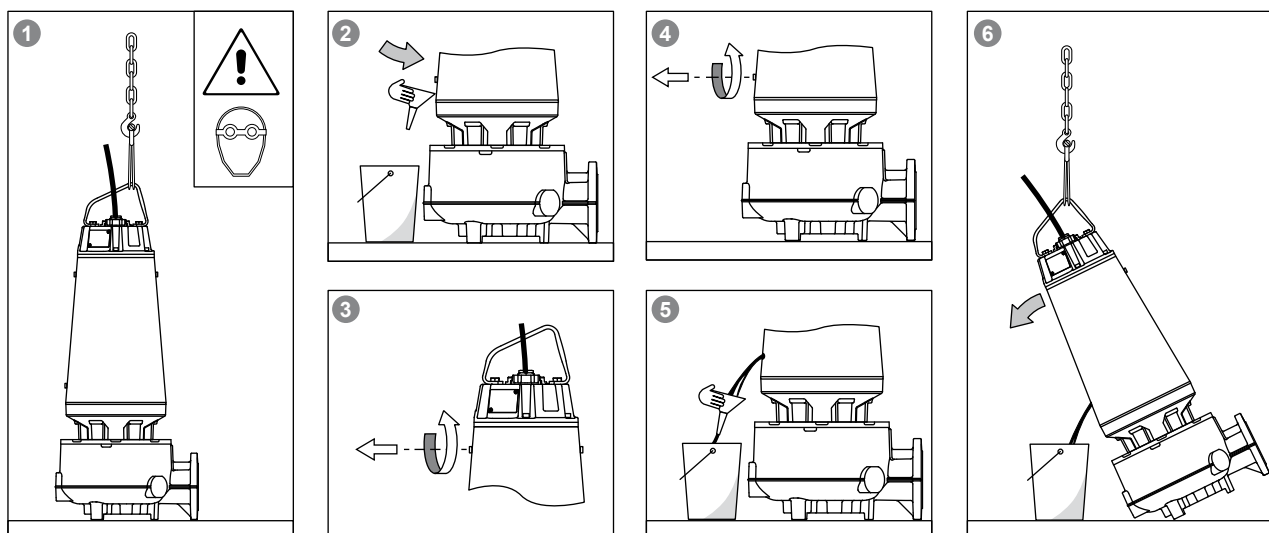
Die Modelle mit Kühlmantel arbeiten mit einem Gemisch aus Wasser und 30% 1,2-Propandiol als Kühlmittel, das bis zu einer Temperatur von -13°C (9°F) seine Eigenschaften unverändert beibehält.

Das Gemisch muss in den folgenden Fällen gewechselt werden:

- wenn die Gleitringdichtungen ausgewechselt wurden (nach Meldung des Sensors);
- nach jedem Reparatureingriff, für den das Glykol abgelassen werden musste.

Zum Ablassen der Flüssigkeit aus dem Kühlsystem wie folgt verfahren (**Abb. 23**):

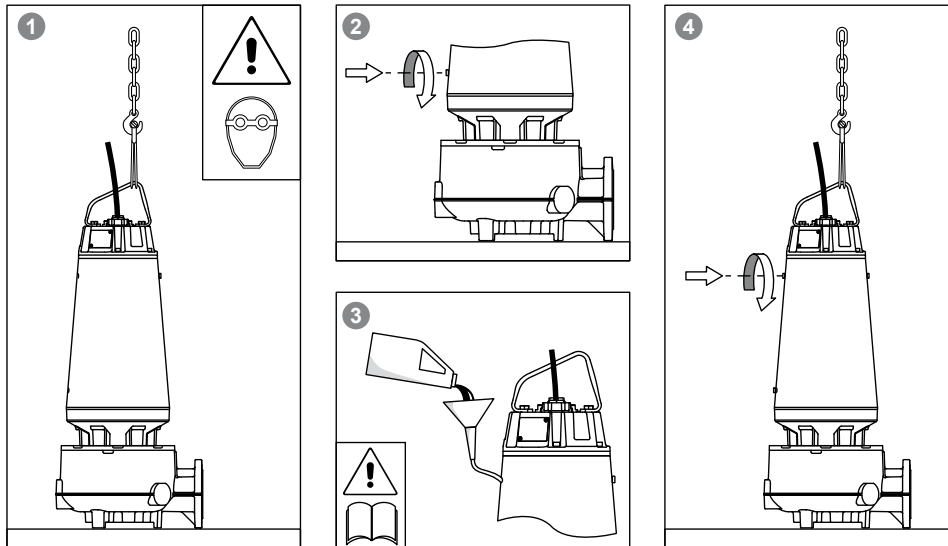
1. Die Elektromotorpumpe senkrecht auf einer ebenen und stabilen Fläche aufstellen.
2. Die Elektromotorpumpe mit einer angemessen ausgelegten Kette oder Rundschlinge, die am oberen Griff angeschlagen ist, sichern, damit sie nicht umfallen kann.
3. Alle Maßnahmen treffen, um die im Kühlmantel enthaltene Kühlflüssigkeit aufzufangen, ohne dass sie in die Umwelt gelangt. Sie muss vorschriftsmäßig entsorgt werden.
4. Den oberen Verschluss abschrauben.
5. Den unteren Verschluss abschrauben. Hierbei muss man sich mit der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung gegen einen Kontakt mit der austretenden Flüssigkeit schützen.
6. Die Elektromotorpumpe neigen, um sicherzustellen, dass sie vollständig geleert wird.



Zum Füllen des Kühlsystems wie folgt verfahren (**Abb. 24**):

1. Die Elektromotorpumpe senkrecht auf einer ebenen und stabilen Fläche aufstellen.
2. Die Elektromotorpumpe mit einer angemessen ausgelegten Kette oder Rundschlinge, die am oberen Griff angeschlagen ist, sichern, damit sie nicht umfallen kann.
3. Den unteren Verschluss wieder anbringen.
4. Den Kreislauf über die obere Bohrung füllen.
5. Den oberen Verschluss wieder anbringen.

Die einzufüllende Kühlflüssigkeitsmenge ist in **Tabelle 3** angegeben.



24

Tabelle 3 - Kühlflüssigkeitsmenge

Modell	Gemischmenge (Liter)	Glykoldmenge (Liter) 30% des Gesamtvolumens
M08S/L	-	-
M10S	16	4.8
M10L	18	5.4
M12N	24	7.2
M13N	25	10.0
M15N	50	15.0
M17N	80	24.0
M21S	96	28.8
M21L	120	36.0



ÍNDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	100
1.1 Identificación del fabricante.....	100
1.2 Significado de los símbolos utilizados en el manual.....	100
1.3 Seguridad.....	100
1.4 Formación del personal encargado de la instalación y el mantenimiento.....	100
1.5 Riesgos residuales.....	100
1.6 Descripción del producto / Usos previstos.....	100
1.7 Cobertura de la garantía.....	101
1.8 Descripción del nombre del producto.....	101
1.9 Identificación del modelo.....	102
1.10 Placa de datos de la electrobomba.....	104
1.11 Significado del marcado ATEX e IECEx (atmósfera potencialmente explosiva).....	104
1.12 Etiquetas adhesivas aplicadas al producto.....	105
1.13 Condiciones de funcionamiento.....	105
2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	106
2.1 Control visual.....	106
2.2 Protección de los cables eléctricos.....	106
2.3 Desplazamiento y elevación.....	106
2.4 Almacenamiento.....	106
3. INSTALACIÓN.....	107
3.1 Advertencias generales de seguridad.....	107
3.2 Comprobación del sentido de giro del rotor.....	107
3.3 Instalación del sistema de control mediante flotadores.....	107
3.4 Tipos de instalación permitidos.....	108
3.5 Instalación con dispositivo de acoplamiento de fondo DAC (TIPO P).....	109
3.5.1 Componentes del sistema.....	109
3.5.2 Procedimiento de instalación.....	109
3.6 Instalación libre (TIPO S).....	110
3.6.1 Procedimiento de instalación.....	110
3.7 Instalación vertical en cámara en seco (TIPO T).....	110
3.7.1 Procedimiento de instalación.....	110
3.8 Instalación horizontal en cámara en seco (TIPO Z).....	111
3.8.1 Procedimiento de instalación.....	111
3.9 Instalación no predefinida (TIPO X).....	111
4. CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	112
4.1 Advertencias generales de seguridad.....	112
4.2 Cables.....	112
4.3 Puesta a tierra.....	112
4.4 Protección térmica.....	112
4.5 Sonda de humedad.....	112
4.6 Esquemas de conexión (versión estándar).....	113
4.7 Conexión eléctrica de sensores y protecciones diferentes de la versión estándar.....	113
5. PUESTA EN SERVICIO.....	113
5.1 Advertencias generales de seguridad.....	113
5.2 Arranque.....	113
5.3 Nivel de presión acústica.....	113
6. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	114
7. MANTENIMIENTO Y ASISTENCIA.....	115
7.1 Preámbulo.....	115
7.2 Advertencias generales de seguridad.....	115
7.3 Mantenimiento y asistencia.....	115
7.4 Controles periódicos.....	116
7.5 Cambio del aceite de la cámara de los cierres mecánicos.....	116
7.6 Cambio del líquido refrigerante.....	121
CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	147
COMPONENTES PRINCIPALES.....	149
APÉNDICE 1: Instalación con dispositivo de acoplamiento de fondo DAC.....	153
APÉNDICE 2: Instalación móvil.....	154
APÉNDICE 3: Instalación vertical en cámara en seco.....	155
APÉNDICE 4: Instalación horizontal en cámara en seco.....	156

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



Peligro para la seguridad de los operadores y la protección de la electrobomba



Presencia de riesgos de tipo eléctrico



Presencia de superficies muy calientes con peligro de quemaduras



Instrucciones para aparatos -Ex (ambientes con riesgo de explosión). Su incumplimiento causa riesgos de explosión.

¡ATENCIÓN! Información importante que merece especial atención

1.3 Seguridad

El anexo «Advertencias de seguridad» adjunto a este manual contiene la información principal sobre la seguridad del producto y del usuario.

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 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.



Cualquier acción que modifique los componentes de la electrobomba puede provocar una situación de PELIGRO de EXPLOSIÓN.

Las electrobombas DEBEN utilizarse SOLO en ambientes compatibles con las características indicadas en la placa.



Durante las operaciones de desplazamiento, instalación o desinstalación, la electrobomba debe desconectarse del cuadro eléctrico.

1.6 Descripción del producto / Usos previstos

Zenit UNIQA es una gama de electrobombas sumergibles con motor de alta eficiencia energética.

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 electrobombas para zonas con riesgo de explosión, identificadas mediante el símbolo «Ex», han sido certificadas según el modo de protección antideflagrante indicado en la placa (véanse los apartados 1.10, 1.11);

Es responsabilidad del usuario definir un programa de inspección adecuado con el fin de evitar que la capa de polvo depositado sobre la superficie de la electrobomba supere los 5 mm de grosor.



Las bombas sumergibles serie UNIQA jamás deberán utilizarse para bombear líquidos explosivos, inflamables o combustibles.

La carcasa del motor eléctrico se identifica por medio de una o dos letras que indican el tipo de carcasa y el material de fabricación:

- G, X = carcasa tipo G de hierro fundido o tipo X de acero inoxidable;
- M, MX = carcasa tipo M de hierro fundido o tipo MX de acero inoxidable.

Las electrobombas UNIQA se encuentran disponibles en 2 versiones: WET y DRY.

- WET = modelos idóneos para funcionar en servicio S1 sumergido. Para el uso en versión DRY con funcionamiento intermitente periódico (S3), póngase en contacto con Zenit.



Los modelos -Ex en versión WET solamente admiten la instalación VERTICAL, completamente sumergida.

- DRY = modelos idóneos para funcionar en cámaras en seco o bien en pozos o depósitos incluso en condiciones de sumergencia parcial. Estos modelos siempre están equipados con un sistema de refrigeración con camisa. Admiten tanto la instalación VERTICAL como HORIZONTAL.

1.7 Cobertura de la garantía

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.



La responsabilidad de toda operación de reparación, revisión o mantenimiento de la bomba en versión -Ex corresponde al usuario: se aconseja vivamente dirigirse a centros de asistencia certificados -Ex (de conformidad con las normas internacionales y del país de uso) o a un centro de asistencia de Zenit.

1.8 Descripción del nombre del producto

Tipo de producto

ZUG
V
100
A
15/2
A
W
160
XA

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① Denominación del producto
ZU = Zenit UNIQA</p> <p>② Material de fabricación
G = Fundición
B = Bronce
X = Acero inoxidable</p> <p>③ Tipo de rotor
OC = de canales abierto
CC = de canales cerrado
V = vortex
GR = Trituradora
HP = Gran altura de elevación
CP = De canales con sistema de corte</p> | <p>④ Diámetro de boca de salida en mm</p> <p>⑤ Variante hidráulica</p> <p>⑥ Potencia en kW</p> <p>⑦ Polos del motor</p> <p>⑧ Variante del motor</p> <p>⑨ Funcionamiento
D = en seco (Dry)
W = sumergido (Wet)</p> <p>⑩ Diámetro nominal del rotor (en mm)</p> <p>⑪ Tipo de instalación y perforación de bridas</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Versión de producto

AA
BA
10
4Y
5T1
EX
NN

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑫ Material de fabricación
- sistema hidráulico
- eje motor
y tratamiento superficial</p> <p>⑬ Accesorios eléctricos</p> | <p>⑭ Longitud del cable (m)</p> <p>⑮ Tensión de alimentación</p> <p>⑯ Frecuencia / n.º de fases</p> <p>⑰ Variante especial / certificación</p> <p>⑱ Personalización del cliente</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.9 Identificación del modelo

Para identificar un modelo según los accesorios disponibles y los tipos de instalación permitidos, Zenit utiliza la sigla referida a los motores con potencia P2 y los polos.

En la **tabla 1** figuran los motores eléctricos UNIQA que utilizan carcasas de tipo G o X.

En la **tabla 2** figuran los motores eléctricos UNIQA que utilizan carcasas de tipo M o MX.

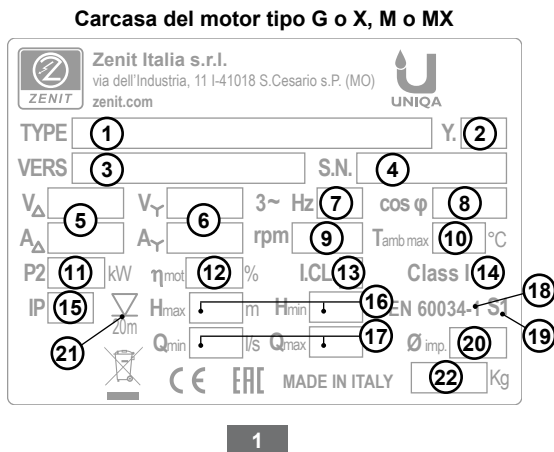
Tabla 1. Motores eléctricos UNIQA que utilizan carcasas de tipo G o X

Tipo de carcasa	Potencia P2 (kW) ⑥	Polos ⑦	Variante del motor ⑧	Versión W=Wet; D=Dry ⑨
G05M-X05M	0.55, 0.75	2	B	W:
G05L-X05L	1.1, 1.5	2	B	
	1.8	2	L	
G06S-X06S	2.2	2	L	
	1.5	4		
G06L-X06L	3	2	L	
	1.8, 2.2, 3	2	B	
	0.75, 1.1, 1.5	4		
	0.75, 1.1	6		
G07S-X07S	4, 5.5	2	L	
	4	2	B	
	1.8, 2.2	4		
	1.5	6		
G07L-X07L	7.5	2	L	
	5.5	2	B	
	4	4	L	
	3	4	B	
	1.8, 2.2	6		
G08L-X08L	9, 11	2	L	
	7.5, 9, 11	2	B	
	4, 5.5	4		
	3	6		
G10S-X10S	15	2	L	
	7.5	4	B	
	4	6		
	3, 4	8		
G10L-X10L	15, 18.5	2	B	
	9	4		
	5.5	6		
	18.5	2	L	

Tabla 2. Motores eléctricos UNIQA que utilizan carcasas de tipo M o MX

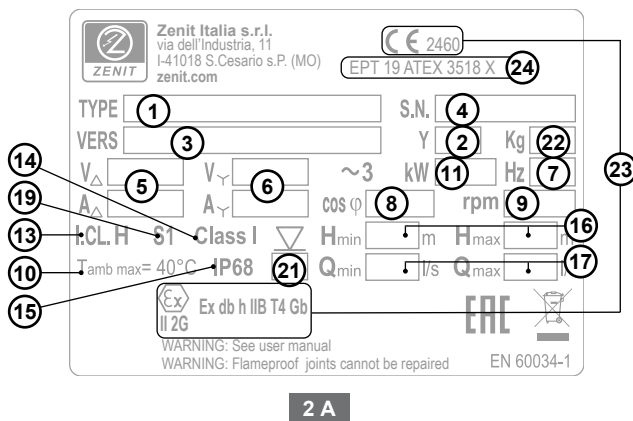
Tipo de carcasa	Potencia P2 (kW) ⑥	Polos ⑦	Variante del motor ⑧	Versión W=Wet; D=Dry ⑨	
M08S-MX08S	4, 5.5	2	A	W:	
	3	4			
	1.5, 1.8	6			
	5.5, 7.5	2	H		
M08L, MX08L	7.5, 9, 11	2	A	W:	
	9, 11, 13	2	H		
	4, 5.5	4	A		
	5.5, 7.5	4	H		
	2.2, 3	6	A		
M10S, MX10S	7.5, 9, 11	2	A	D	
	4, 5.5	4	A	W - D	
	7.5	4			
	4	6			
	3, 4	8	H	D	
	9, 11, 13	2			
	5.5, 7.5	4			
9	4	H	W - D		
M10L, MX10L	15, 18.5	2	A	W - D	
	9	4			
	5.5	6			
	18.5, 22	2	H		
	11	4			
M12N, MX12N	22, 30	2	A	W - D	
	11, 15	4			
	7.5, 9, 11	6			
	25, 30	2	H		
	37	2	H		W:
	13, 18.5	4	H		W - D
	9, 13	6			
M13N, MX13N	37, 45	2	A	W - D	
	18.5, 22, 30	4			
	15, 18.5	6			
	22, 25, 37	4	H		
	18.5, 22	6			
M15N, MX15N	37, 45	4	A	W - D	
	22, 30, 37	6			
	15, 18.5	8			
M17N, MX17N	55, 75	4	A	W - D	
	45, 55	6			
	22, 30	8			
	55, 65	6	H		
M21S, MX21S	90, 110	4	A	W -- D	
	75, 90	6			
	37, 45	8			
M21L, MX21L	132, 145	4	A	W - D	
	160	4	A	W:	
	110, 132	6	A	W - D	
	55, 65	8			

1.10 Placa de datos de la electrobomba

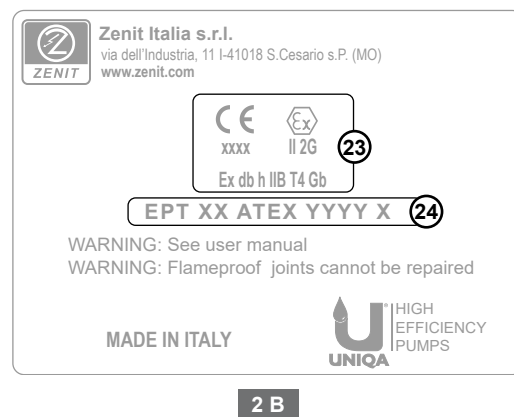


1. Tipo de producto
2. Año de producción
3. Versión de producto
4. Número de serie
5. Tensión y corriente (conexión de triángulo)
6. Tensión y corriente (conexión de estrella)
7. Frecuencia
8. Factor de potencia
9. Número de r.p.m.
10. Temperatura ambiente máxima
11. Potencia del motor
12. Rendimiento del motor
13. Clase de aislamiento del motor
14. Clase de protección IEC contra descargas eléctricas
15. Grado de protección de la carcasa
16. Altura máxima y mínima
17. Caudal mínimo y máximo
18. Normativas de referencia para el motor
19. Tipo de servicio
20. Diámetro nominal del rotor
21. Profundidad máxima de inmersión
22. Peso
23. Marcado ATEX o IECEx
24. N.º de certificado -Ex

Carcasa del motor tipo G o X (ATEX)



Placa secundaria ATEX - Carcasa del motor tipo M o MX



1.11 Significado del marcado ATEX e IECEx (atmósfera potencialmente explosiva)

Versión W - WET	Versión D - DRY
II 2G (solo ATEX) Ex db h IIB T4 Gb	II 2GD (solo ATEX) Ex db h IIB T4 Gb Ex h tb IIIC T135°C Db

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.
2GD	Categoría del aparato descrito en el certificado para atmósferas potencialmente explosivas debidas a la presencia de gases, vapores, nieblas (G) y polvos (D). El aparato se puede instalar en una Zona 1 y en una Zona 21.
Ex db h IIB	El modo de protección de equipos eléctricos utilizado en el aparato es la protección por envolvente antideflagrante «db», idónea 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», idónea 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), idóneo para la instalación en una Zona 1
Ex h tb IIIC	El modo de protección de equipos mecánicos (no eléctricos) utilizado en el aparato es la inmersión en líquido «k» y la seguridad constructiva «c», idónea para polvos del grupo IIIC, IIIB y IIIA. El modo de protección de equipos eléctricos utilizado en el aparato es la protección por envolvente «tb», idónea para polvos del grupo IIIC, IIIB y IIIA.
T135°C	Temperatura superficial máxima 135 °C
Db	Aparato con alto nivel de protección (EPL Gb), idóneo para la instalación en una Zona 21

1.12 Etiquetas adhesivas aplicadas al producto

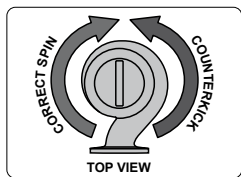
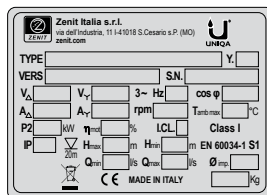
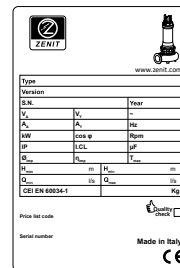

3 A

3 B

3 C

3 D

Fig. 3A - Etiqueta adhesiva de identificación de las superficies que presentan riesgo de sobrecalentamiento

Fig. 3B - Etiqueta adhesiva de identificación del sentido de giro correcto de la turbina (vista desde arriba)

Fig. 3C - Etiqueta adhesiva 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. 3D - Etiqueta adhesiva aplicada al embalaje del producto

1.13 Condiciones de funcionamiento

Para utilizar la bomba de forma correcta, deberán respetarse las siguientes condiciones de funcionamiento:

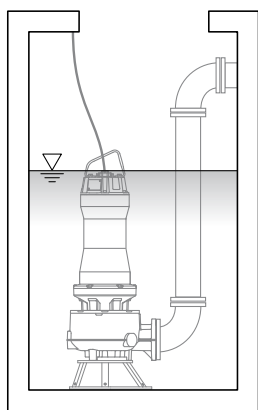
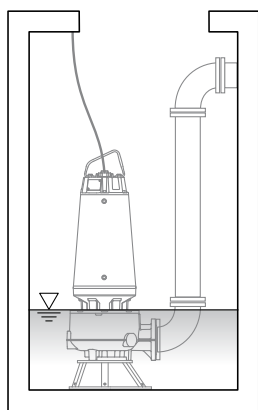
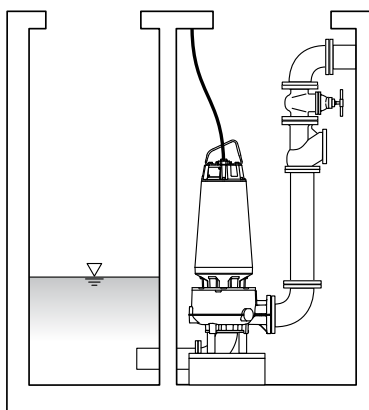
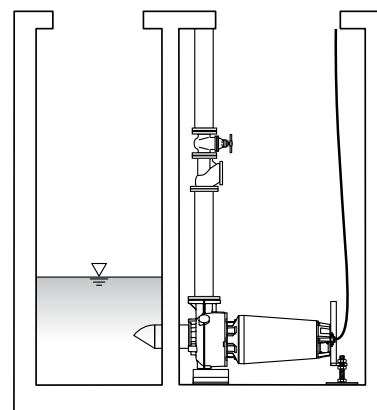
- Temperatura del líquido/ambiente: $0 \div +40^{\circ}\text{C}$
- pH: $6 \div 14$
- Servicio: S1 continuo
- Arranques por hora: máx. 20 para motores con potencia P2 hasta 10 kW, máx. 15 para P2 superior a 10 kW

- **¡ATENCIÓN! Nivel mínimo de líquido (véase el apartado 3.3):**

Versión WET: bomba completamente sumergida (**Fig. 4**)

Versión DRY: cuerpo de la bomba completamente sumergido (**Fig. 5A**) o lleno de líquido (**Figs. 5B - 5C**)

Nota: 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.


4

5 A

5 B

5 C

- **Protecciones térmicas (véase el apartado 4.4)**

La electrobomba está equipada de serie con protecciones térmicas en el interior de los arrollamientos del estator para interrumpir la alimentación en caso de sobrecalentamiento del motor.



Las electrobombas -Ex en versión DRY están equipadas de serie con una protección térmica en el soporte inferior, en la zona del asiento de los cojinetes, la cual interrumpe la alimentación y evita el sobrecalentamiento de las superficies si se produce un funcionamiento defectuoso del sistema de refrigeración.



El usuario siempre debe conectar las protecciones térmicas internas del motor con un dispositivo de control que interrumpa la alimentación si se activan las protecciones y que impida el rearmado automático en caso de rearme de las protecciones térmicas.

- **Funcionamiento con inverter**

Todos los motores han sido diseñados para ser alimentados mediante convertidor de frecuencia (inverter).



El usuario siempre debe conectar las protecciones térmicas internas del motor con un dispositivo de control que interrumpa la alimentación si se activan las protecciones y que impida el rearmado automático en caso de rearme de la protección térmica.

2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1 Control visual

Compruebe visualmente que el embalaje no esté dañado. Si el producto está dañado de forma significativa, indíquelo en los documentos de transporte. Si falta algún artículo, póngase en contacto con Zenit (o su distribuidor) o con la empresa transportista.

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.

Compruebe que los datos que aparecen en la placa coinciden con los del producto solicitado.

2.2 Protección de los cables eléctricos

Los extremos de los cables eléctricos están protegidos mediante una funda termorretráctil que impide la entrada de líquidos o humedad.

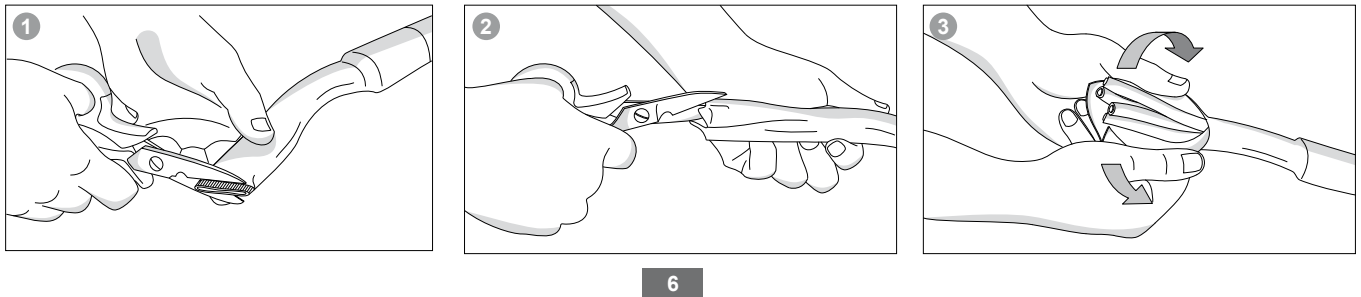
Esta protección no garantiza la estanqueidad y solo protege el cable contra salpicaduras de agua o similares (IP44).

Por lo tanto, no se debe sumergir los extremos de los cables en ningún líquido, ni siquiera con las protecciones montadas, y la funda no debe retirarse hasta justo antes de realizar la conexión de la electrobomba.

Si el lugar de almacenamiento se inunda ocasionalmente, tenga cuidado de colocar los extremos de los cables por encima del nivel más alto que puede alcanzar la inundación.

Para retirar la funda termorretráctil, siga este procedimiento (Fig. 6):

1. corte el extremo de la funda termorretráctil en sentido transversal;
2. realice un corte longitudinal en la funda, con cuidado de no dañar los conductores en su interior;
3. abra los bordes de la funda hasta que los conductores estén a la vista y retire la funda del cable.



2.3 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 de datos) 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. 7).

Se desaconseja vivamente el permanecer en las inmediaciones de la electrobomba durante su desplazamiento.

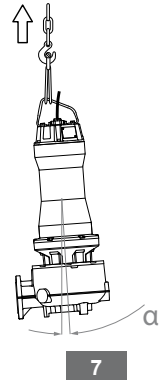
Lleve siempre los equipos de protección individual.

¡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 aprobada, caso por caso, por las autoridades de protección contra incendios de cada país.



2.4 Almacenamiento

Durante el periodo de almacenamiento, la electrobomba debe guardarse 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).

Si la electrobomba se congela, no use llamas para derretir el hielo; sumérgala en el líquido en el que se va a instalar hasta que se descongele.

Los modelos con camisa de refrigeración utilizan como refrigerante una mezcla de agua y propilenglicol al 30 %, que mantiene inalteradas sus características hasta una temperatura de -13 °C (9 °F). A temperaturas más bajas, la viscosidad de la mezcla aumenta, pero sin llegar a solidificarse completamente, por lo que puede utilizarse sin que se dañe el producto.

Sin embargo, es aconsejable comprobar el estado de la mezcla de refrigerante y del aceite de la cámara de los cierres mecánicos antes de utilizar el producto, si ha estado expuesto a bajas temperaturas.

¡ATENCIÓN! De vez en cuando (por lo menos una vez cada dos meses), gire el rotor a través de la boca de salida o de aspiración 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.
- En caso de sustitución, los tornillos utilizados deben ser de clase A2-70 o superior, conforme a la norma EN ISO 3506-1.



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.

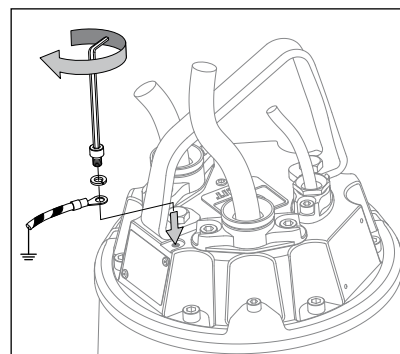


La descarga de las cargas electrostáticas acumuladas en componentes aislados puede provocar explosiones.

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. 8).

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.



8



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 del rotor

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. 3B).



Todas las operaciones siguientes deben realizarse en un lugar seguro, donde no exista una atmósfera potencialmente explosiva. Si esto no es posible, habrá que realizar el control mediante un dispositivo de control de secuencia de las fases instalado en el interior del cuadro eléctrico.

Siga este procedimiento:

1. Observe las precauciones previstas en el manual «Advertencias para la seguridad».
2. Coloque la electrobomba en vertical, apoyándola en los pies de soporte o en la base.
3. 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.

4. Conecte de forma provisional el conductor amarillo-verde a la toma de tierra y, a continuación, los cables de alimentación al telerruptor.
5. Aleje a las personas y los objetos de la electrobomba a una distancia de 2 metros como mínimo.
6. Accione el interruptor de marcha, alimente la electrobomba durante unos segundos y, a continuación, pulse el interruptor de parada para interrumpir la alimentación.
7. 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). 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.



El usuario deberá asegurarse de que el aparato siempre funcione con el nivel mínimo controlado mediante dos sensores de nivel (redundantes) que garanticen la interrupción de la alimentación cuando el líquido caiga por debajo del nivel mínimo permitido.

Utilice únicamente sensores de nivel adecuados para la clasificación -Ex del lugar de instalación.

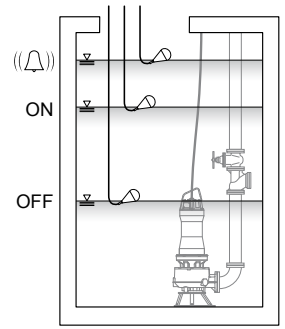
La conexión con el cuadro eléctrico se debe realizar utilizando una interfaz de seguridad intrínseca como las barreras Zener o las barreras de separación galvánica.

Asegúrese de que la conmutación **de parado a marcha** se produzca única y exclusivamente cuando ambos flotadores se encuentran en la posición representada en la **Fig. 10 A - B - C**.

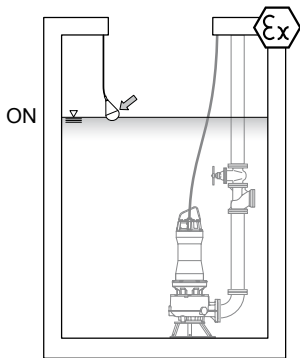
Asegúrese de que la conmutación **de marcha a parado** se produzca única y exclusivamente cuando ambos flotadores se encuentran en la posición representada en la **Fig. 11 A - B - C**.

Las conexiones eléctricas de los flotadores deben realizarse de forma que garanticen la parada de la electrobomba en caso de funcionamiento incorrecto del flotador.

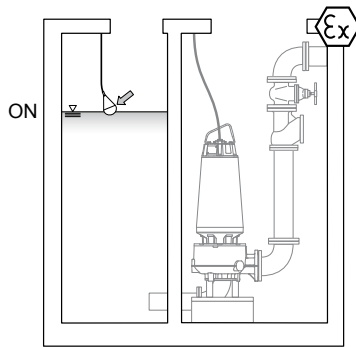
Asegúrese de que el volumen de líquido efectivo del depósito no disminuya tanto que el número de arranques por hora supere el máximo permitido.



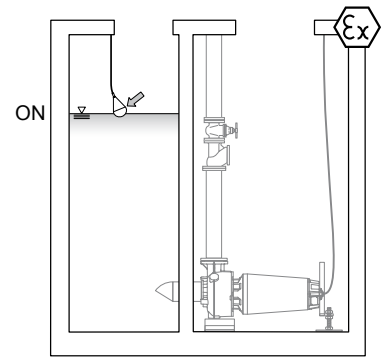
9



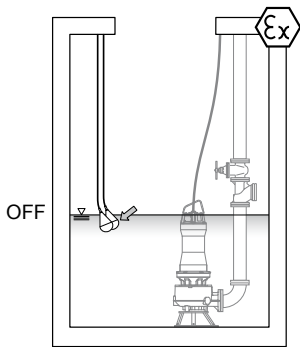
10 A



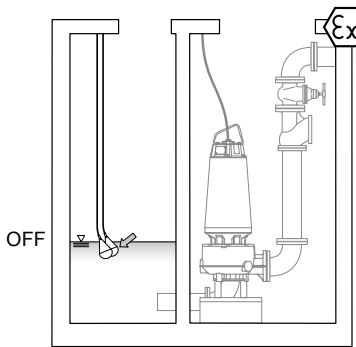
10 B



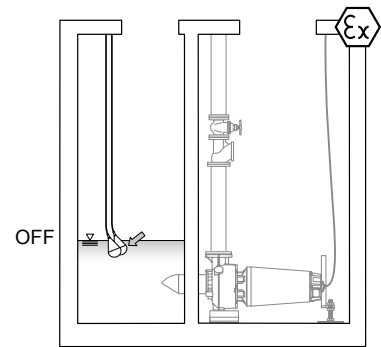
10 C



11 A



11 B



11 C

3.4 Tipos de instalación permitidos

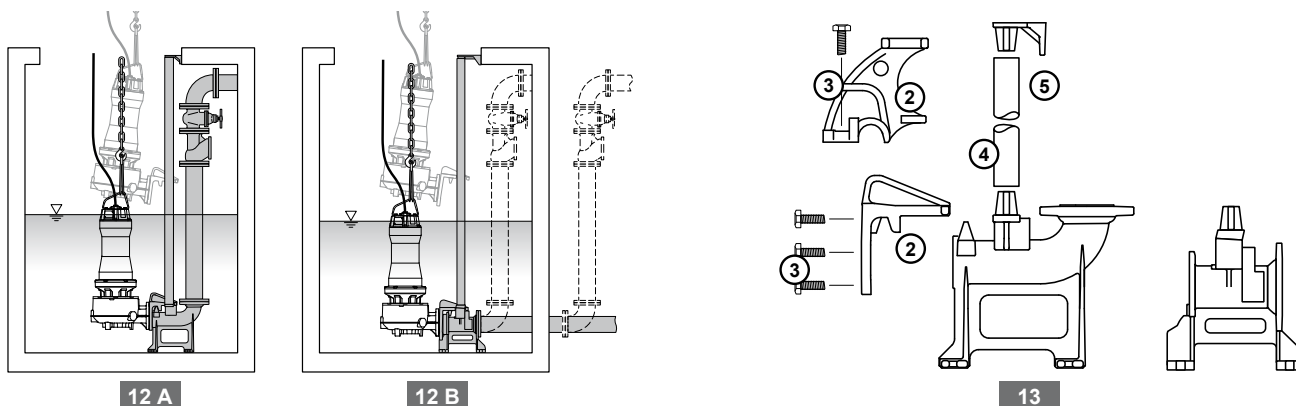
Tipo instalación	Accesorio Zenit	Perforación brida de salida			Perforación brida de aspiración			Perforación para KBS	Perforación para KBS-H	Perforación para FLX
		EN 1092-2 Tab. 8	ANSI B16, 1-89 Tab. 5	Sin perforación	EN 1092-2 Tab. 8	ANSI B16, 1-89 Tab. 5	Sin perforación			
P	DAC-V / DAC-H	●	○				●		○	
S	KBS	●	○				●		○	
T	KBC	●	○		●	○*				
Z	KBS-H	●	○		●	○		●		
X	-	●	○		●	○	○	○	○	

- Estándar
- Opcional

* Perforación posible para accesorios que no son de Zenit.
 Para saber más acerca del tipo de perforación, consulte la ficha técnica del producto.

3.5 Instalación con dispositivo de acoplamiento de fondo DAC (TIPO P) (Fig. 12)

Este tipo de instalación (**TIPO P**) permite extraer la electrobomba del depósito y volver a colocarla de forma rápida, sin necesidad de hacer operaciones en el sistema.



3.5.1 Componentes del sistema (Fig. 13)

- 1a. Dispositivo de acoplamiento DAC V (salida vertical)
- 1b. Dispositivo de acoplamiento DAC H (salida horizontal)
2. Brida o gancho de acoplamiento (cambia según el modelo de electrobomba)
3. Tornillos
4. Tubos guía (no incluidos)
5. Elemento fijador separador

3.5.2 Procedimiento de instalación (APÉNDICE 1, pág. 153)

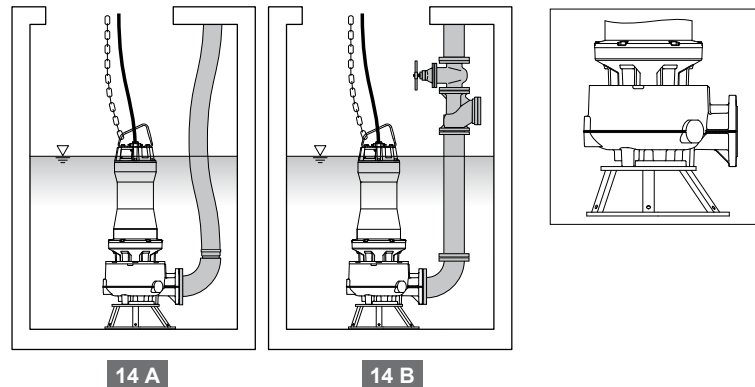
1. Asegúrese de que la electrobomba esté desconectada de la red de alimentación y de que el sentido de giro de la turbina sea correcto, siguiendo el procedimiento descrito en el apartado 3.2 «Comprobación del sentido de giro de la turbina».
2. Fije la brida en la boca de salida de la electrobomba, mediante 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 total, 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 galvanizado 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.

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.
- Si instala electrobombas en versión ATEX, preste la máxima atención al elevar o bajar la electrobomba dentro del pozo, ya que el roce de las piezas metálicas puede provocar chispas.**
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. Retire la funda termorretráctil que protege los extremos del cable siguiendo las instrucciones del apartado 2.2.
 14. Conecte los cables eléctricos en el cuadro eléctrico según las instrucciones del capítulo 4 «Conexiones eléctricas».

3.6 Instalación libre (TIPO S) (Fig. 14)

En la instalación libre (TIPO S), 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.

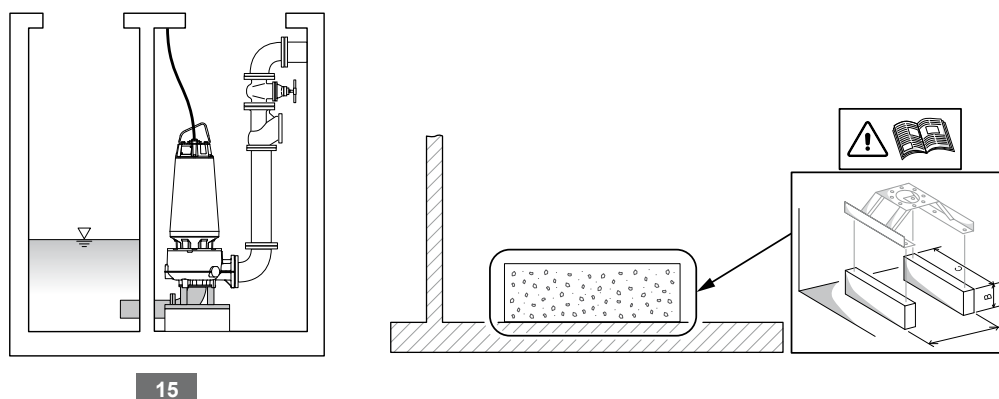


3.6.1 Procedimiento de instalación (APÉNDICE 2, pág. 154)

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 apartado 3.2 «Comprobación del sentido de giro de la turbina».
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 total, utilizando un tubo de unión que mida de largo al menos 5 veces el diámetro de la boca de salida. 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.
5. 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.
6. Fije los cables eléctricos de forma que no se retuerzan ni sufran tirones y que no puedan ser aspirados por la electrobomba.
7. 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.
8. Retire la funda termorretráctil que protege los extremos del cable siguiendo las instrucciones del apartado 2.2.
9. Conecte los cables eléctricos en el cuadro eléctrico según las instrucciones del capítulo 4 «Conexiones eléctricas».

3.7 Instalación vertical en cámara en seco (TIPO T) (Fig. 15)

Para la instalación vertical en cámara en seco (TIPO T), la electrobomba se equipa bajo pedido con una brida de aspiración preparada para la fijación de una base curvada (KBC).



3.7.1 Procedimiento de instalación (APÉNDICE 3, pág. 155)

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 apartado 3.2 «Comprobación del sentido de giro de la turbina».
3. Coloque la electrobomba en la base y afíncela 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, tumbela electrobomba y fíjela para impedir que se mueva accidentalmente.

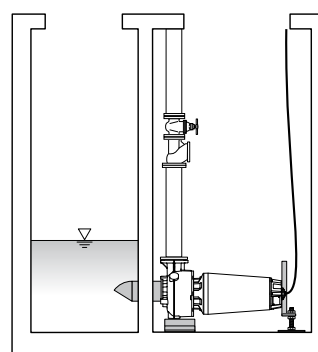
5. Fije una cadena o correa de capacidad adecuada en el puño de la electrobomba e introduzca esta última en el depósito, colocando la base sobre los soportes del fondo del depósito.
6. Marque la posición de los orificios de fijación.
7. Realice orificios de diámetro adecuado para las ranuras de fijación del basamento.
8. Fije el basamento 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 total, 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. Retire la funda termorretráctil que protege los extremos del cable siguiendo las instrucciones del apartado 2.2.
15. Conecte los cables eléctricos en el cuadro eléctrico según las instrucciones del capítulo 4 «Conexiones eléctricas».

3.8 Instalación horizontal en cámara en seco (TIPO Z) (Fig. 16)

Para la instalación horizontal (TIPO Z), la electrobomba está preparada para fijarse a una estructura de soporte de carpintería metálica (KBS-H).

3.8.1 Procedimiento de instalación (APÉNDICE 4, pág. 156)

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 apartado 3.2 «Comprobación del sentido de giro de la turbina».
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 total, 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. Retire la funda termorretráctil que protege los extremos del cable siguiendo las instrucciones del apartado 2.2.
15. Conecte los cables eléctricos en el cuadro eléctrico según el esquema que aparece en el apartado 4.2 «Conexión eléctrica».



16

3.9 Instalación no predefinida (TIPO X)

La electrobomba dispone de todos los orificios necesarios para la instalación estándar con accesorios de Zenit. Para conocer con mayor detalle los orificios disponibles, consulte la ficha técnica.

Tipo de instalación	Variante de perforación	Accesorio Zenit	Brida de salida	Brida de aspiración	Perforación para KBS	Perforación para KBS-H	Perforación para FLX
			EN 1092-2 Tab. 8	EN 1092-2 Tab. 8			
X	A	DAC/KBC	●	●			
	B	DAC/KBC/KBS	●	●	●		
	C	DAC/KBC/KBS/KBS-H	●	●	●	●	
	E	DAC/KBC/KBS/FLX	●	●	●		●

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.

- 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.
- 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:
 - ±10 % para electrobombas en servicio intermitente S3;
 - ±5 % para electrobombas en servicio continuo S1.
- 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 extremos de los cables no hayan estado ni 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 subestime los problemas relacionados con las caídas de tensión.
- Si se usa con un convertidor de frecuencia, utilice cables apantallados de conformidad con la normativa vigente.



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 predisuelta para el conductor de tierra externo admite cables con una sección transversal mínima de 4 mm².



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 fijable seguro. Limpie la superficie de la conexión de puesta a tierra externa antes de montar el fijable.

4.4 Protección térmica

Para interrumpir la alimentación en caso de sobrecalentamiento del motor, el aparato se equipa de serie con 3 protectores térmicos bimetálicos (temperatura nominal de conmutación NST = 150 °C), introducidos en el arrollamiento del estator; como alternativa a los protectores bimetálicos, bajo pedido se pueden instalar termistores de tipo PTC o sensores de tipo 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.



Las electrobombas -Ex en versión DRY están equipadas de serie con un protector térmico bimetálico (temperatura nominal de conmutación NST = 120 °C) en el soporte inferior, en la zona del asiento de los cojinetes, el cual interrumpe la alimentación y evita el sobrecalentamiento de las superficies si se produce un funcionamiento defectuoso del sistema de refrigeración. El protector térmico del soporte inferior de los cojinetes y los protectores situados en el arrollamiento del estator se conectan en serie (Fig. 22); bajo pedido es posible disponer de salidas independientes.

Como alternativa al protector bimetálico, bajo pedido es posible instalar un termistor de tipo PTC o un sensor de tipo PT100 y/o disponer de una salida independiente.

¡ATENCIÓN! En caso de configuraciones eléctricas que difieran de la versión estándar, consulte la documentación específica entregada con la máquina.



El usuario siempre debe conectar los protectores térmicos con un dispositivo de control que interrumpa la alimentación si se activan los protectores y que impida el rearranque automático en caso de rearme. El rearranque de la electrobomba únicamente lo realizará, de forma manual, un técnico competente tras solucionar las causas de la avería.

4.5 Sonda de humedad

La electrobomba está equipada de serie con una sonda doble de una sola señal (Fig. 17) capaz de detectar la presencia de agua o humedad en la cámara de aceite de los cierres mecánicos y en el motor.

La sonda es de un solo electrodo y utiliza el conductor de puesta a tierra para cerrar el circuito; el circuito se debe alimentar a través de un transformador de aislamiento.

El cable está marcado con una etiqueta que lleva la letra «S» y debe conectarse al borne correspondiente en el cuadro eléctrico.

Bajo pedido, la electrobomba se puede equipar con sondas simples para la detección de agua o humedad en el interior de la cámara de aceite de los cierres mecánicos (S1), el compartimento del motor (S2) y el compartimento de la placa de bornes (S3) (**Fig. 18**). En caso de señalamiento, ponga la bomba fuera de servicio y realice las operaciones de mantenimiento.

Ex 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 Ui: 30 V; Ii: 120 mA; Pi: 1,3 W

Ci: 0,3 μ F; Li: ~ 0 mH

Cable Cc: 200 pF/m; Lc: 1 μ H/m; Lc/Rc = 30 μ H/ Ω

4.6 Esquemas de conexión (versión estándar)

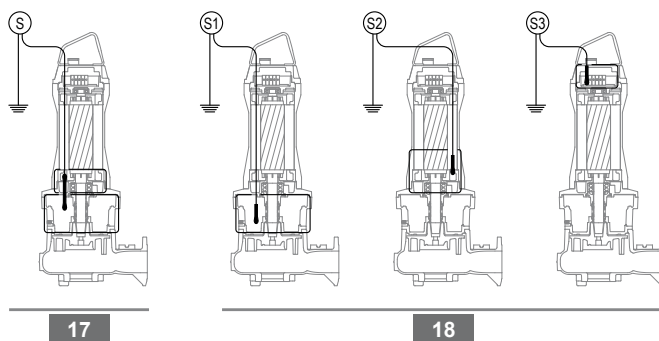
Para realizar la conexión eléctrica de la electrobomba, siga este procedimiento:

1. Consulte la placa de datos para averiguar el tipo de conexión eléctrica necesaria (arranque directo o Y/D).
2. Conecte el conductor de tierra con el borne correspondiente del cuadro eléctrico, siguiendo el esquema de conexión indicado en las figs. 21/23.
3. Conecte los cables de alimentación con los bornes correspondientes del cuadro eléctrico, siguiendo los esquemas de conexión indicados en las figs. 21/23 (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).
4. Conecte los conductores de los dispositivos de control a los bornes correspondientes del cuadro eléctrico.

4.7 Conexión eléctrica de sensores y protecciones diferentes de la versión estándar

Consulte la documentación específica entregada con la máquina.

LOS ESQUEMAS DE CONEXIÓN SE ENCUENTRAN EN LAS PÁGINAS 147 Y 148.



5. PUESTA EN SERVICIO

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.

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.

Antes de conectar la bomba al cuadro eléctrico, compruebe que la turbina gire libremente.

Compruebe el nivel y el estado del aceite de la cámara de los cierres mecánicos.

Asegúrese de que la turbina gire correctamente, siguiendo el procedimiento descrito en el apartado 3.2 «Comprobación del sentido de giro de la turbina».

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.

Compruebe que todos los dispositivos de protección se hayan conectado correctamente.

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:

- utilizando un amperímetro, comprobar que la absorción de la electrobomba instalada 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 (véase el apartado 1.13).

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. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

	Problema	Causa posible	Solución
1	La bomba no arranca.	Ausencia de alimentación	Compruebe que haya tensión en la instalación.
		Cable desconectado o dañado	Conecte la bomba a la red eléctrica o compruebe que el cable esté en buen estado.
		Fusibles disparados	Compruebe el tipo de fusibles y sustitúyalos por otros de valor adecuado.
		Activación de la protección magnetotérmica	Véase el punto 3.
		Activación de la protección térmica	Véase el punto 2.
		Condensador dañado o conectado de forma incorrecta (motor ~1)	Sustituya el condensador; compruebe el valor de la capacidad y que la conexión sea correcta.
		Activación del sensor de nivel mínimo	Compruebe la conexión y el funcionamiento correctos del sensor de nivel.
		Arrollamiento del estator averiado, quemado o desconectado	Compruebe que el arrollamiento y las conexiones estén en buen estado.
2	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.
		Rotor bloqueado	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
		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.
		Número excesivo de arranques por hora	Véase el punto 6.
		Funcionamiento defectuoso del sistema de refrigeración (solo versiones DRY)	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
3	Activación del interruptor magnetotérmico	Caída de tensión excesiva	Vuelva a poner la tensión de alimentación en el valor correcto.
		Tensión de alimentación demasiado baja	Compruebe el valor de la tensión de red. Diríjase a un electricista cualificado para restablecer la instalación, si procede.
		Hidráulica bloqueada por cuerpos extraños	Limpie la hidráulica y elimine la obstrucción.
		Rotor bloqueado	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
		Arrollamiento en cortocircuito	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
		Conexión eléctrica incorrecta	Compruebe la conexión eléctrica y corríjala si procede.
		Configuración incorrecta del relé térmico	Configure el relé de acuerdo con el valor de corriente indicado en la placa de datos.
4	Activación del interruptor diferencial	Aislamiento reducido del motor	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
		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	Abra la válvula de compuerta y límpiela si es necesario.
		La turbina gira en sentido contrario.	Invierta las conexiones eléctricas de dos de las tres fases.
		Fugas en la instalación	Compruebe el estado de las juntas tóricas, las juntas y los elementos de unión para eliminar las fugas en la instalación.
		Selección incorrecta de la bomba	Sustituya la bomba por otra adecuada.
6	Arranques y paradas excesivamente cercanos	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	Cojinetes defectuosos o desgastados	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
		Turbina desequilibrada o dañada	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
		Hidráulica obstruida por impurezas	Limpie la hidráulica y elimine la obstrucción.
		La turbina gira en sentido contrario.	Invierta las conexiones eléctricas de dos de las tres fases.
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 correcto.
		Hidráulica obstruida por cuerpos extraños	Limpie la hidráulica y elimine la obstrucción.
		Cojinetes defectuosos o desgastados	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
		La turbina gira en sentido contrario.	Invierta las conexiones eléctricas de dos de las tres fases.
9	Alarma por infiltración de agua	Infiltración de agua en el motor a causa de cables, juntas tóricas o prensacables dañados	Póngase en contacto con un centro de asistencia.
		Infiltración de agua en la cámara de aceite a causa de desgaste o rotura de los cierres mecánicos o las juntas tóricas	Póngase en contacto con un centro de asistencia.

7. MANTENIMIENTO Y ASISTENCIA

7.1 Preámbulo

Las electrobombas sumergibles Zenit UNIQA se someten a un control final exhaustivo antes de su comercialización. La fiabilidad del producto la determina el uso de componentes de alta calidad, pero también depende de los controles periódicos que debe realizar el usuario.

¡ATENCIÓN! Las instrucciones relacionadas con el control y el mantenimiento de estas electrobombas 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 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 los centros de asistencia de Zenit, y para ello se utilizará únicamente recambios originales.

El incumplimiento de esta disposición conllevará la pérdida de la certificación -Ex.

Un contrato de asistencia y mantenimiento programado con un centro de asistencia autorizado de Zenit garantiza el mejor servicio técnico. Las condiciones de garantía de Zenit son válidas solamente si las reparaciones y el mantenimiento extraordinario los realiza un centro de asistencia autorizado.

7.2 Advertencias generales de seguridad



Observe las precauciones previstas en el manual «Advertencias para la seguridad».

- Antes de efectuar operaciones de limpieza o mantenimiento, un técnico competente debe aislar la electrobomba, interrumpiendo la alimentación y asegurándose de que la electrobomba 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 electrobomba no pueda caerse ni rodar, para que no dañe los objetos o a las personas.
- Antes de realizar cualquier operación en la electrobomba, lave su superficie con abundante agua limpia y/o detergentes específicos.
- Tras un uso prolongado, la superficie de la electrobomba 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.

7.3 Mantenimiento 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 electrobomba y el tipo de líquido en el que está sumergida.

Durante el mantenimiento programado o toda vez que las prestaciones de la electrobomba 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.

No utilice la electrobomba en condiciones anómalas, para evitar que una rotura imprevista de las piezas giratorias cause situaciones de peligro o dañe el motor.



Para las máquinas que cuentan con el certificado -Ex, el mantenimiento programado de reacondicionamiento de la electrobomba (que incluye el cambio de los cojinetes y los cierres mecánicos) se deberá realizar a intervalos máximos de dos años o 9000 horas continuas (lo que antes ocurra).

Además, se aconseja realizar un control periódico semestral para comprobar el estado de desgaste de los cojinetes, los cierres mecánicos y otras piezas que se desgastan con el uso, dado que las condiciones de instalación especialmente duras o incorrectas pueden causar riesgos.



Los cojinetes defectuosos pueden reducir la seguridad -Ex.







En caso de sustitución, utilice tornillería de clase A2 70, A2 80, A4 70, A4 80.

Si la electrobomba 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.

7.4 Controles periódicos

Intervalo	Versiones STD	Versiones -Ex
Diario	Absorción: - compruebe que la corriente absorbida respete el valor nominal.	
	Variación de tensión máxima permitida: - funcionamiento continuo = máx. ± 5 % del valor nominal - funcionamiento intermitente periódico = máx. ± 10 % del valor nominal	
Mensual	Resistencia de aislamiento: valor de referencia de la resistencia de aislamiento = mín. 20 M Ω <i>NOTA: Se deberá revisar el motor si el valor de la resistencia de aislamiento es notablemente inferior al valor detectado durante el control anterior.</i>	
Semestral	Control de la cadena o cable de elevación: - sustítuyalos en caso de daños, corrosión o desgaste; - elimine todo cuerpo extraño, si procede.	
		 Compruebe los cables, el aceite, los cierres mecánicos, los cojinetes, las piezas sujetas a desgaste (turbina, brida de aspiración, etc.). <i>NOTA: Si debe desmontar la bomba durante el control, cambie siempre los componentes de goma (juntas tóricas, juntas).</i>
Anual	Compruebe los cables, el aceite, los cierres mecánicos, los cojinetes, las piezas sujetas a desgaste (turbina, brida de aspiración, etc.). <i>NOTA: Si debe desmontar la bomba durante el control, cambie siempre los componentes de goma (juntas tóricas, juntas).</i>	
Cada 2 años o bien tras 9000 h para usos pesados (lo que antes ocurra)	Cambio del aceite	 Cambio del aceite
	Sustitución de cierres mecánicos	 Sustitución de cierres mecánicos
		 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.	

7.5 Cambio del aceite de la cámara de los cierres mecánicos



¡ATENCIÓN! En el interior de la cámara de aceite puede formarse un exceso de presión si el cierre mecánico pierde la estanqueidad.

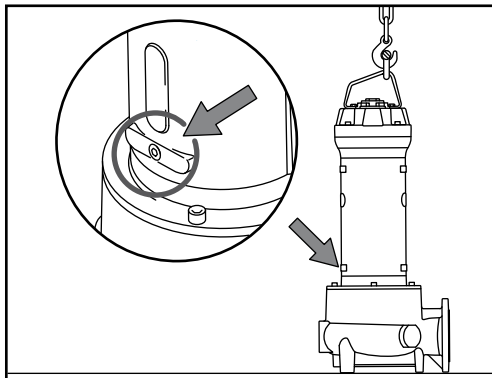
Desenrosque el tapón lentamente, cubriéndolo con un trapo de tamaño adecuado.

Lea con atención y ponga en práctica las advertencias de seguridad indicadas en el manual correspondiente.

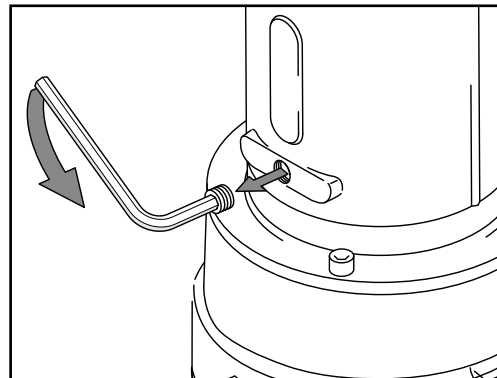


¡ATENCIÓN! El aceite usado no debe desecharse en el medio ambiente, sino llevarse a un centro de recogida especializado.

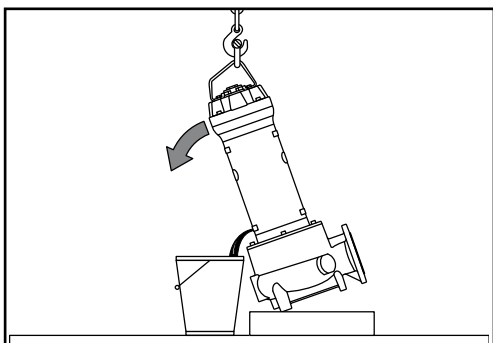
Tipo de carcasa G05M - G05L - G06S - G06L - G07S - G07L - G08L - G10S - G10L



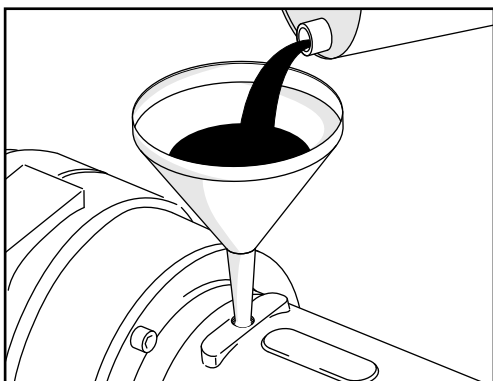
1. Coloque la electrobomba sobre una superficie uniforme y estable. Utilice un sistema de elevación idóneo que tenga la capacidad adecuada. Fíjela para impedir que ruede o que oscile.
2. Localice el tapón de la cámara de aceite de la electrobomba.



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.



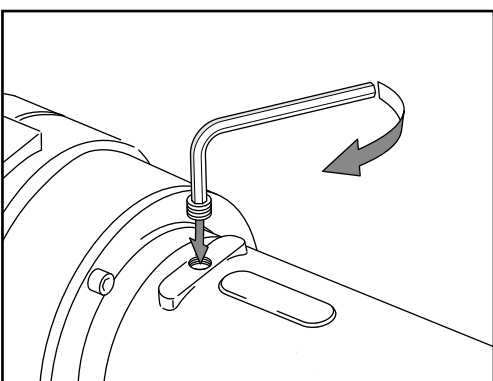
6. Coloque la bomba en horizontal sobre el banco
7. Rellene la cámara de los cierres mecánicos con aceite lubricante biodegradable con un índice de viscosidad de 190.

Zenit recomienda:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

Si no encuentra el tipo de aceite indicado, póngase en contacto con Zenit.

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

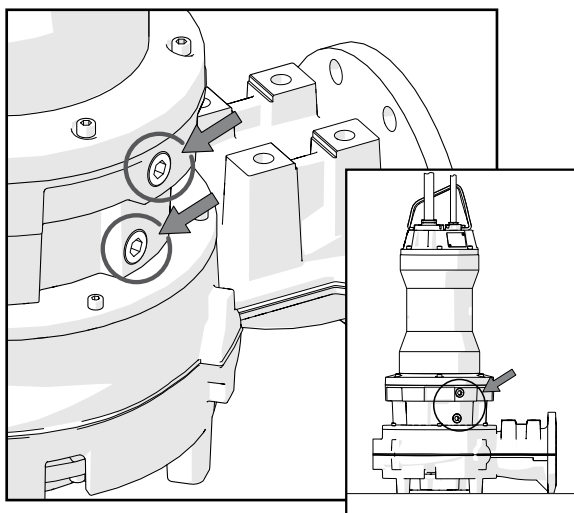


8. Enrosque el tapón de la cámara de aceite.

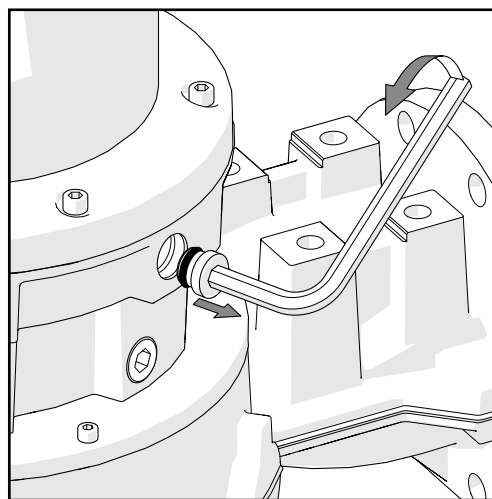
¡ATENCIÓN! Use fijador de roscas tipo Loctite 243.

Tipo de carcasa	Tapón de la cámara de aceite
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

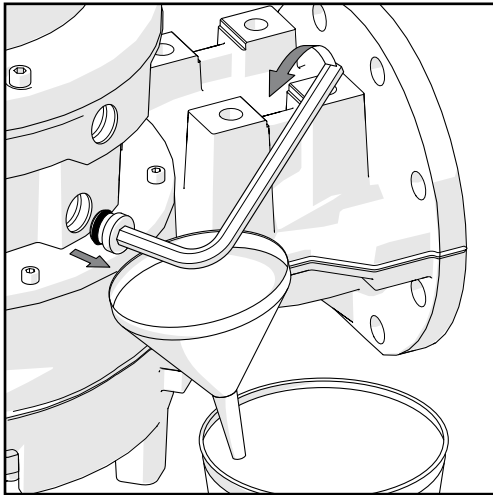
Tipo de carcasa M08S - M08L - M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Versión WET



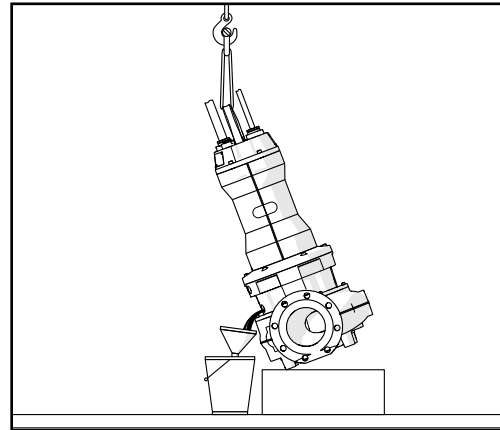
1. Coloque la electrobomba sobre una superficie uniforme y estable. Utilice un sistema de elevación idóneo que tenga la capacidad adecuada. Fíjela para impedir que ruede o que oscile.
2. Localice los tapones de la cámara de aceite de la electrobomba.



3. Desenrosque el tapón superior de la cámara de aceite.



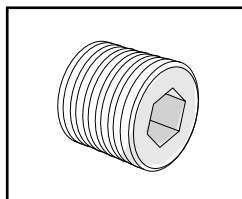
4. Desenrosque el tapón inferior de la cámara de aceite.



5. Descargue el aceite en un recipiente de tamaño adecuado y, si es posible, transparente.

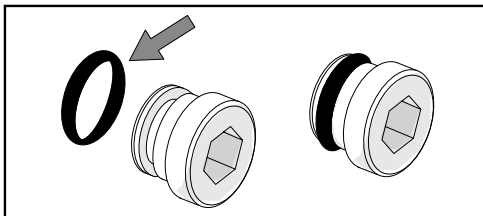
NOTA: Para comprobar si el recipiente utilizado tiene capacidad suficiente, consulte la cantidad de aceite que contiene la cámara en la tabla.

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.



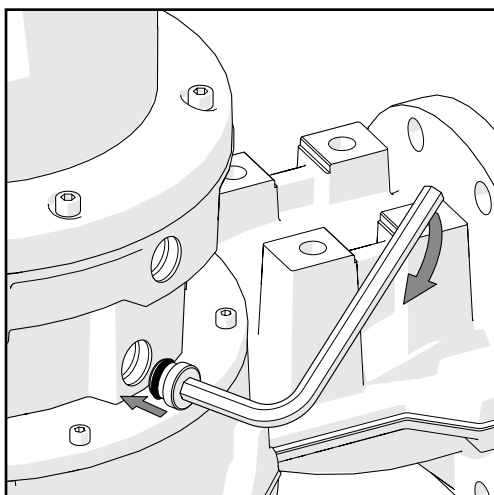
Tipo de carcasa (WET)	Tapón de la cámara de aceite
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

¡ATENCIÓN! Use fijador de roscas tipo Loctite 243.

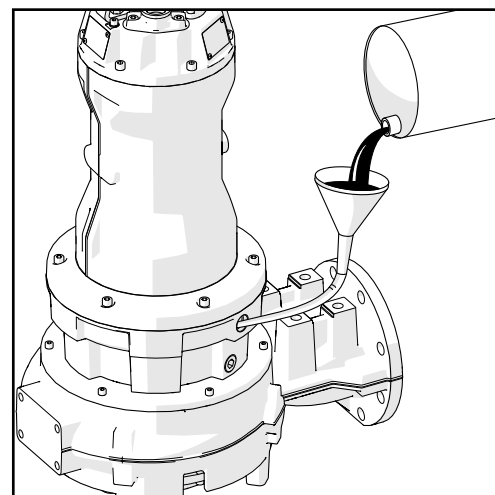


Tipo de carcasa (WET)	Tapón de la cámara de aceite
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S - M21L	2x M30x30.5 (recambio ZENIT) 2x O-ring 18.64x3.53

¡ATENCIÓN! Sustituya las juntas tóricas de los tapones de la cámara de aceite utilizando el kit de juntas disponible como recambio.



7. Enrosque el tapón inferior de la cámara de aceite.



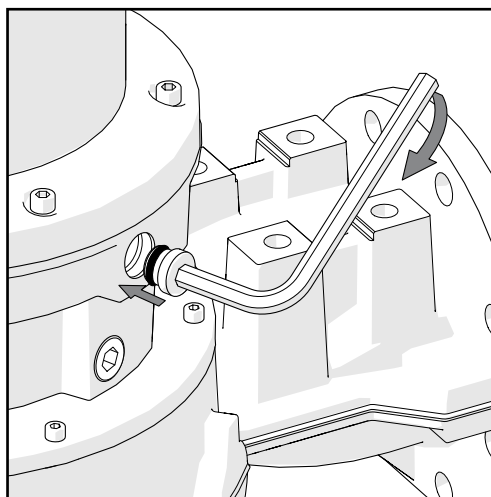
8. Rellene la cámara de los cierres mecánicos con aceite lubricante biodegradable con un índice de viscosidad de 190.

Tipo de carcasa	Cantidad de aceite de la cámara de cierres mecánicos (ml)
M08S - M08L	2300
M10S - M10L	8600
M12N	9700
M13N	13800
M15N	18000
M17N	38000
M21S - M10L	28400

Zenit recomienda:

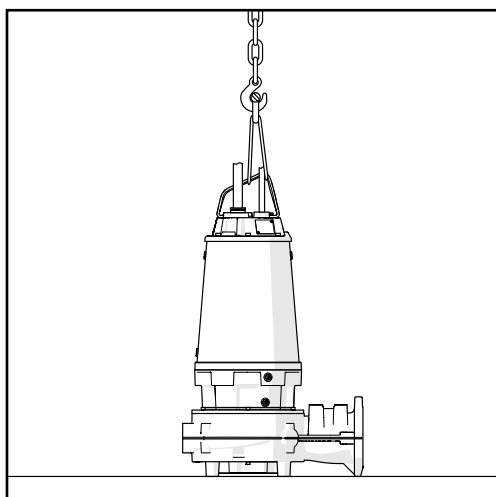
- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

Si no encuentra el tipo de aceite indicado, póngase en contacto con Zenit.

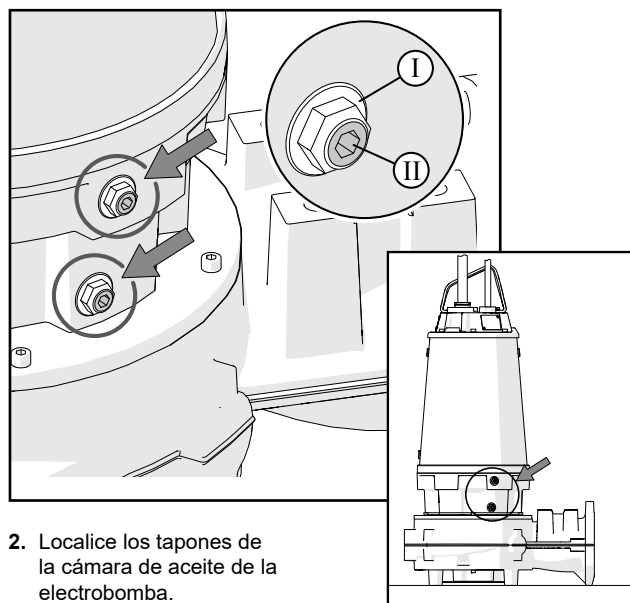


9. Enrosque el tapón superior de la cámara de aceite.

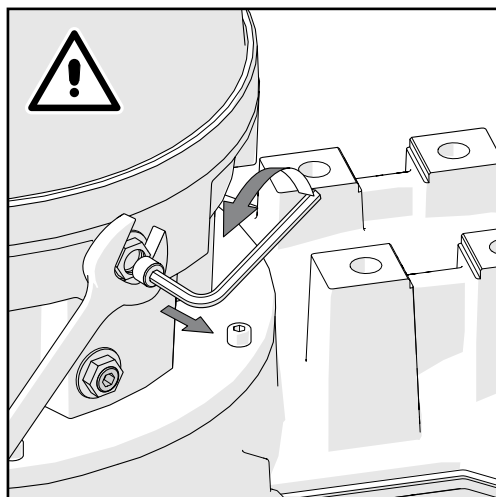
Tipo de carcasa M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Versión DRY



1. Coloque la electrobomba sobre una superficie uniforme y estable. Utilice un sistema de elevación idóneo que tenga la capacidad adecuada. Fijela para impedir que ruede o que oscile.

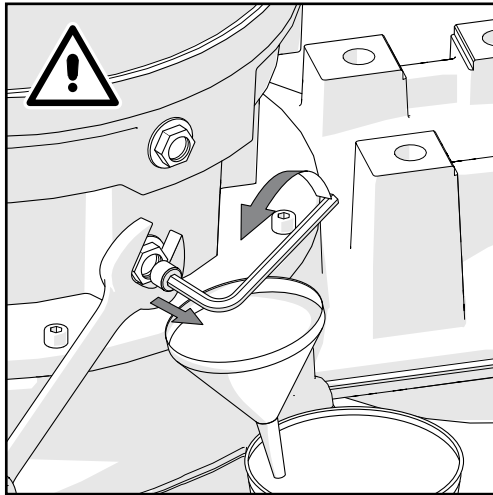


2. Localice los tapones de la cámara de aceite de la electrobomba.



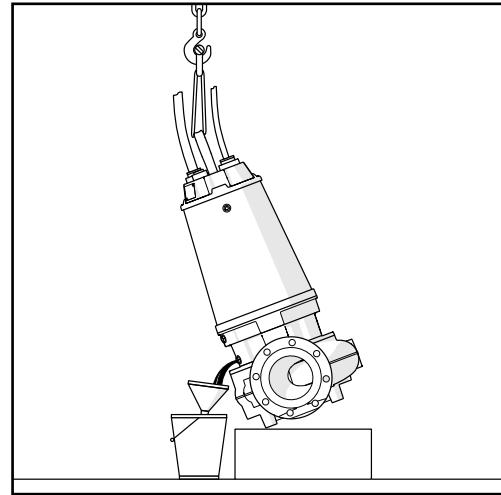
3. Sujete la tuerca hexagonal (I) con una llave de boca fija y desenrosque el tapón interno superior (II) de la cámara de aceite.

¡ATENCIÓN! ¡No desenrosque la tuerca hexagonal!



4. Sujete la tuerca hexagonal (I) con una llave de boca fija y desenrosque el tapón interno inferior (II) de la cámara de aceite.

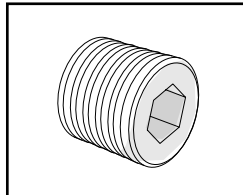
¡ATENCIÓN! ¡No desenrosque la tuerca hexagonal!



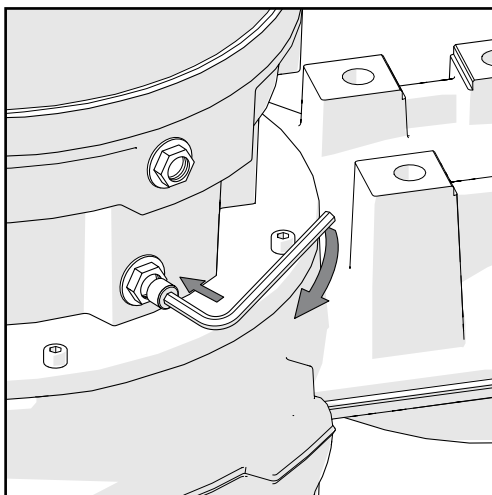
5. Descargue el aceite en un recipiente de tamaño adecuado y, si es posible, transparente.

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.

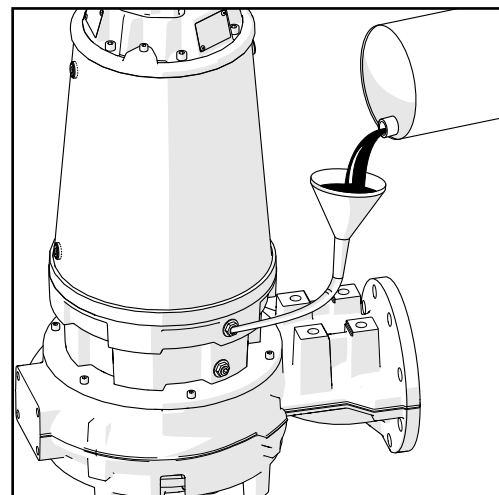


Tipo de carcasa (DRY)	Tapón de la cámara de aceite
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S - M12L	2x 3/8" DIN 906



7. Enrosque el tapón interno inferior (II) de la cámara de aceite.

¡ATENCIÓN! Use fijador de roscas tipo Loctite 243.



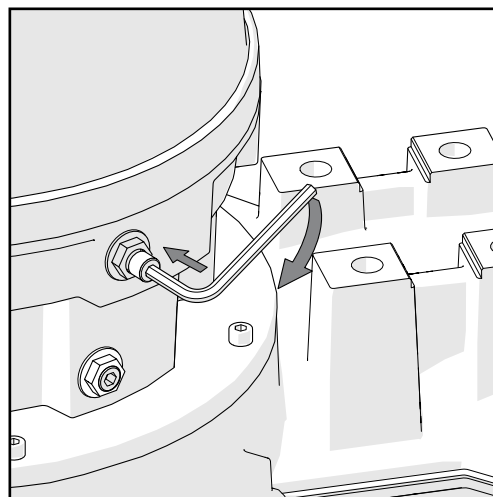
8. Rellene la cámara de los cierres mecánicos con aceite lubricante biodegradable con un índice de viscosidad de 190.

Tipo de carcasa	Cantidad de aceite de la cámara de cierres mecánicos (ml)
M10S - M10L	3700
M12N	4100
M13N	6100
M15N	6500
M17N	14700
M21S - M21L	13100

Zenit recomienda:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

Si no encuentra el tipo de aceite indicado, póngase en contacto con Zenit.



9. Enrosque el tapón interno superior (II) de la cámara de aceite.

¡ATENCIÓN! Use fijador de roscas tipo Loctite 243.

7.6 Cambio del líquido refrigerante

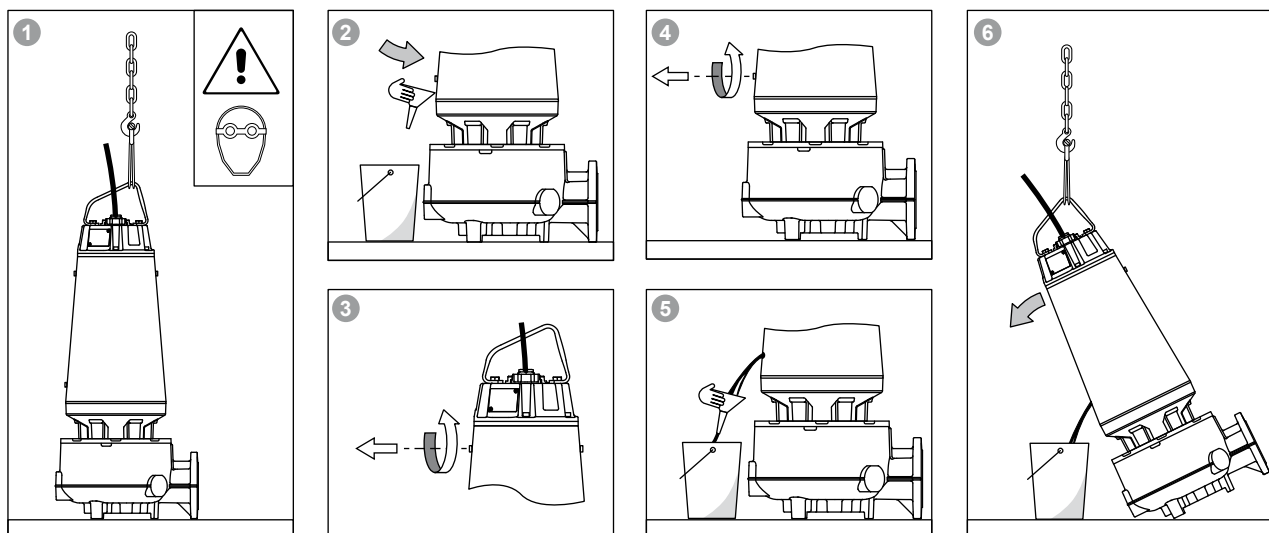
Los modelos con camisa de refrigeración utilizan como refrigerante una mezcla de agua y propilenglicol al 30%, que mantiene inalteradas sus características hasta una temperatura de -13 °C (9 °F).

Hay que cambiar la mezcla en los siguientes casos:

- si se cambian los cierres mecánicos (a raíz de una indicación del sensor);
- después de cualquier operación de reparación en la que sea necesario drenar el glicol.

Para vaciar el líquido del sistema de refrigeración, siga este procedimiento (Fig. 23):

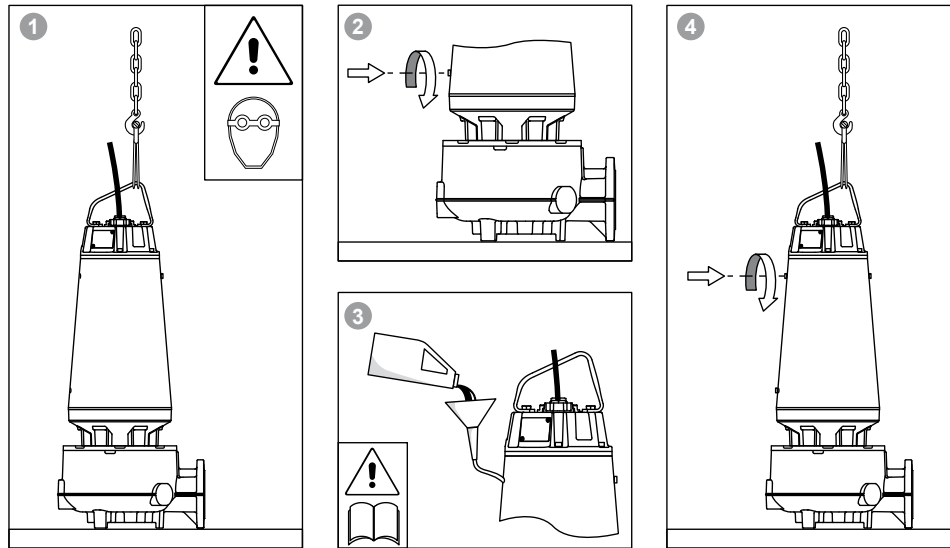
1. Coloque la electrobomba en vertical sobre una superficie uniforme y estable.
2. Fije la electrobomba con una cadena o un cable de tamaño adecuado, enganchado al puño superior para evitar caídas accidentales.
3. Prepare todo lo necesario para recoger el líquido refrigerante contenido en la camisa, para evitar que se libere de forma no controlada al medio ambiente y asegurar que se elimine correctamente.
4. Desenrosque el tapón superior.
5. Desenrosque el tapón inferior con cuidado de llevar dispositivos de protección individual para protegerse contra la salida del líquido.
6. Incline la electrobomba para garantizar que se vacíe por completo.



Para llenar el sistema de refrigeración, siga este procedimiento (Fig. 24):

1. Coloque la electrobomba en vertical sobre una superficie uniforme y estable.
2. Fije la electrobomba con una cadena o un cable de tamaño adecuado, enganchado al puño superior para evitar caídas accidentales.
3. Cierre el tapón inferior.
4. Rellene el circuito por el orificio superior.
5. Cierre el tapón superior.

Las cantidades necesarias de líquido refrigerante se indican en la **Tabla 3**.



24

Tabla 3. Cantidad de líquido refrigerante

Modelo	Cantidad de mezcla (litros)	Cantidad de glicol (litros) 30% del volumen total
M08S/L	-	-
M10S	16	4.8
M10L	18	5.4
M12N	24	7.2
M13N	25	10.0
M15N	50	15.0
M17N	80	24.0
M21S	96	28.8
M21L	120	36.0



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	124
1.1 Идентификация производителя	124
1.2 Значение символов, используемых в этом руководстве	124
1.3 Техника безопасности	124
1.4 Подготовка монтажников и обслуживающих специалистов	124
1.5 Остаточный риск	124
1.6 Описание продукции / Сфера назначения	124
1.7 Гарантийные условия	125
1.8 Расшифровка наименования изделия	125
1.9 Определение модели	126
1.10 Паспортная табличка электронасоса	128
1.11 Значение маркировки АTEX и IECEx (потенциально взрывоопасная атмосфера)	128
1.12 Самоклеющиеся этикетки, приклеенные к изделию	129
1.13 Рабочие условия	129
2. ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ	130
2.1 Визуальный контроль	130
2.2 Защита электропроводов	130
2.3 Размещение и подъем	130
2.4 Хранение	130
3. УСТАНОВКА	131
3.1 Общие предупреждения по безопасности	131
3.2 Проверка направления вращения крыльчатки	131
3.3 Установка системы поплавкового контроля уровня (рис. 9)	131
3.4 Допустимые типы установки	132
3.5 Установка с донным соединительным устройством DAC (ТИПА "P")	133
3.5.1 Компоненты системы	133
3.5.2 Процедура установки	133
3.6 Нестационарная установка (ТИПА "S")	134
3.6.1 Процедура установки	134
3.7 Вертикальная установка в сухой камере (ТИПА "T")	134
3.7.1 Процедура установки	134
3.8 Горизонтальная установка в сухой камере (ТИПА "Z")	135
3.8.1 Процедура установки	135
3.9 Непредопределенная установка (ТИПА "X")	135
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	136
4.1 Общие предупреждения по безопасности	136
4.2 Провода	136
4.3 Заземление	136
4.4 Тепловая защита	136
4.5 Датчик влажности	136
4.6 Электрическое подключение (стандартное исполнение)	137
4.7 Электрическое подключение датчиков и защитных средств, отличающихся от стандартных	137
5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	137
5.1 Общие предупреждения по безопасности	137
5.2 Запуск	137
5.3 Уровень звукового давления	137
6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	138
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХПОМОЩЬ	139
7.1 Вступление	139
7.2 Общие предупреждения по безопасности	139
7.3 Плановое обслуживание	139
7.4 Периодическая проверка	140
7.5 Замена масла в камере сальников	140
7.6 Замена охлаждающей жидкости	145
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	147
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	149
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Установка с донным соединительным устройством DAC	153
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Нестационарная установка	154
ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Вертикальная установка в сухой камере	155
ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Горизонтальная установка в сухой камере	156

Для правильной установки и безопасной эксплуатации поставляемого изделия прочитайте внимательно 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



Опасность для здоровья работников и сохранности электронасоса



Присутствует опасность электрического характера



Присутствие горячих поверхностей, опасность ожогов



Инструкции по оборудованию -Ex (для взрывоопасной среды). Несоблюдение может вызвать опасность взрыва

ВНИМАНИЕ! Важная информация, которой необходимо уделить особенное внимание

1.3 Техника безопасности

Основные сведения для обеспечения безопасности изделий и пользователя приводятся в брошюре "Предупреждения по технике безопасности", прилагающейся к настоящему руководству.

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 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.



Любое действие, изменяющее компоненты электронасоса, может вызвать **ВЗРЫВООПАСНУЮ** ситуацию. Электронасосы **ДОЛЖНЫ** эксплуатироваться **ТОЛЬКО** в средах, совместимых с характеристиками, указанными на их паспортной табличке.



Во время выполнения операций размещения, установки или демонтажа электронасос должен быть отсоединен от щита питания.

1.6 Описание продукции / Сфера назначения

Zenit UNIQA - это линейка погружных электронасосов, оборудованных двигателем с высокой энергетической эффективностью. Эти изделия предназначаются для использования в очистных системах, подъемных 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).



Электронасосы для взрывоопасной среды, имеющие обозначение -Ex, сертифицированы по способу взрывозащитности, который приводится на паспортной табличке (см. ПАРАГРАФ 1.10, 1.11); Пользователь обязан составлять адекватную программу осмотра для предотвращения того, чтобы толщина слоя пыли на поверхности электронасоса превышала 5 мм.



Погружные электронасосы серии UNIQA никогда не должны использоваться для перекачки взрывоопасных, воспламеняющихся или горячих жидкостей.

Корпус электродвигателя обозначается одной или двумя буквами, соответствующими типу и материалу:

- G, X = корпус типа G из чугуна или типа X из нержавеющей стали;
- M, MX = корпус типа M из чугуна или типа MX из нержавеющей стали;

Электронасосы UNIQA предлагаются в 2 версиях: WET и DRY.

- WET = модели, пригодные для погружной работы S1. Для возможного использования всухую с периодической попеременной работой (S3) обратитесь в компанию Zenit.



Для моделей -Ex в версии WET допускается лишь только ВЕРТИКАЛЬНАЯ, полностью погружная установка.

- DRY = модели, пригодные для работы в сухих камерах или же колодцах и ваннах, даже в условиях частичного погружения. Эти модели всегда оборудуются системой с рубашкой охлаждения. Допускается как ВЕРТИКАЛЬНАЯ, так и ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ установка.

1.7 Гарантийные условия

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.



Ответственность за любые работы по ремонту, капремонту или обслуживанию насоса в версии -Ex возлагается на пользователя. Рекомендуется обращаться в сертифицированные сервисные центры -Ex (соответствующие международным и/или местным стандартам) или же в сервисный центр Zenit.

1.8 Расшифровка наименования изделия

Тип изделия

ZUG V 100 A 15/2 A W 160 XA

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① Наименование изделия
ZU = Zenit UNIQA</p> <p>② Материал изготовления
G = Чугун
B = Бронза
X = Нержавеющая сталь</p> <p>③ Тип крыльчатки
OC = с каналами, открытая
CC = с каналами, закрытая
V = vortex
GR = Измельчитель
HP = Высокий напор
CP = С каналами с системой резки</p> | <p>④ Диаметр напорной горловины в мм</p> <p>⑤ Вариант гидравлической части</p> <p>⑥ Мощность в кВт</p> <p>⑦ Полюсы двигателя</p> <p>⑧ Вариант двигателя</p> <p>⑨ Работа
D = сухая (Dry)
W = погружная (Wet)</p> <p>⑩ Номинальный диаметр крыльчатки (в мм)</p> <p>⑪ Тип установки и сверление фланцев</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Исполнение изделия

AA BA 10 4Y 5T1 EX NN

⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑫ Материал изготовления
- гидравлическая часть
- вал двигателя
и поверхностная обработка</p> <p>⑬ Электрические аксессуары</p> | <p>⑭ Длина провода (м)</p> <p>⑮ Напряжение питания</p> <p>⑯ Частота/кол. фаз</p> <p>⑰ Специальное исполнение/сертификаты</p> <p>⑱ Индивидуальное обозначение клиента</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.9 Определение модели

Для определения комплектации и разрешенных видов установки той или иной модели компания Zenit использует коды, в которых указываются двигатели с мощностью P2 и количество полюсов.

В **Таблице 1** приводятся электродвигатели UNIQA, использующие корпуса типа G или X;

В **Таблице 2** приводятся электродвигатели UNIQA, использующие корпуса типа M или MX.

Таблица 1 - Электродвигатели UNIQA, использующие корпуса типа G или X

Тип корпуса	Мощность P2 (кВт) ⑥	Полюсы ⑦	Вариант двигателя ⑧	Версия W=Wet; D= Dry ⑨
G05M-X05M	0.55, 0.75	2	B	W
G05L-X05L	1.1, 1.5	2	B	
	1.8	2	L	
G06S-X06S	2.2	2	L	
	1.5	4		
G06L-X06L	3	2	L	
	1.8, 2.2, 3	2	B	
	0.75, 1.1, 1.5	4		
	0.75, 1.1	6		
G07S-X07S	4, 5.5	2	L	
	4	2	B	
	1.8, 2.2	4		
	1.5	6		
G07L-X07L	7.5	2	L	
	5.5	2	B	
	4	4	L	
	3	4	B	
	1.8, 2.2	6		
G08L-X08L	9, 11	2	L	
	7.5, 9, 11	2	B	
	4, 5.5	4		
	3	6		
G10S-X10S	15	2	L	
	7.5	4	B	
	4	6		
	3, 4	8		
G10L-X10L	15, 18.5	2	B	
	9	4		
	5.5	6		
	18.5	2	L	

Таблица 2 - Электродвигатели UNIQA, использующие корпуса типа М или МХ

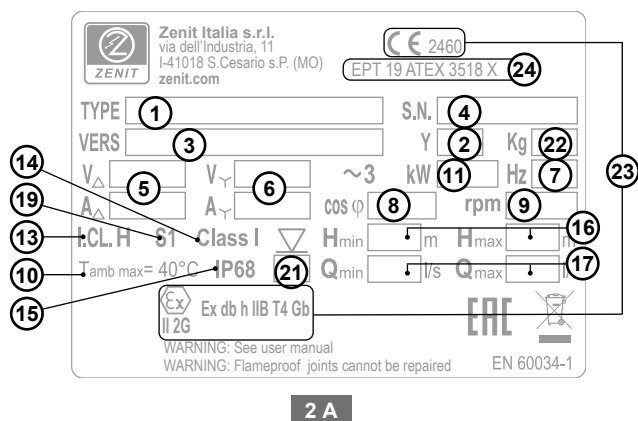
Тип корпуса	Мощность P2 (кВт) ⑥	Полюсы ⑦	Вариант двигателя ⑧	Версия W=Wet; D= Dry ⑨	
M08S-MX08S	4, 5.5	2	A	W	
	3	4			
	1.5, 1.8	6			
	5.5, 7.5	2	H		
M08L, MX08L	7.5, 9, 11	2	A	W	
	9, 11, 13	2	H		
	4, 5.5	4	A		
	5.5, 7.5	4	H		
	2.2, 3	6	A		
M10S, MX10S	7.5, 9, 11	2	A	D	
	4, 5.5	4			
	7.5	4	A	W - D	
	4	6			
	3, 4	8			
	9, 11, 13	2	H	D	
	5.5, 7.5	4			
9	4				
M10L, MX10L	15, 18.5	2	A	W - D	
	9	4			
	5.5	6			
	18.5, 22	2	H		
	11	4			
M12N, MX12N	22, 30	2	A	W - D	
	11, 15	4			
	7.5, 9, 11	6			
	25, 30	2	H	W	
	37	2	H		
	13, 18.5	4	H		W - D
	9, 13	6			
M13N, MX13N	37, 45	2	A	W - D	
	18.5, 22, 30	4			
	15, 18.5	6			
	22, 25, 37	4	H		
	18.5, 22	6			
M15N, MX15N	37, 45	4	A	W - D	
	22, 30, 37	6			
	15, 18.5	8			
M17N, MX17N	55, 75	4	A	W - D	
	45, 55	6			
	22, 30	8			
	55, 65	6	H		
M21S, MX21S	90, 110	4	A	W -- D	
	75, 90	6			
	37, 45	8			
M21L, MX21L	132, 145	4	A	W - D	
	160	4	A	W	
	110, 132	6	A	W - D	
	55, 65	8			

1.10 Паспортная табличка электронасоса

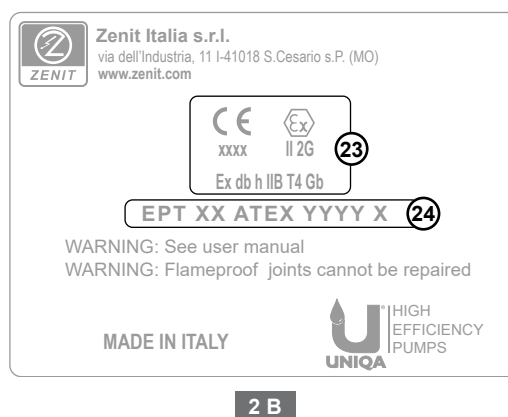


1. Тип изделия
2. Год выпуска
3. Исполнение изделия
4. Заводской номер
5. Напряжение и ток (подключение треугольником)
6. Напряжение и ток (подключение звездой)
7. Частота
8. Коэффициент мощности
9. Количество об/мин
10. Максимальная рабочая температура окружающей среды
11. Мощность двигателя
12. КПД двигателя
13. Класс изоляции двигателя
14. Класс защиты МЭК от электрических разрядов
15. Степень защиты оболочки
16. Максимальный и минимальный напор
17. Минимальная и максимальная производительность
18. Нормы для справок по двигателю
19. Тип эксплуатации
20. Номинальный диаметр крыльчатки
21. Максимальная глубина погружения
22. Вес
23. Маркировочная надпись ATEX или IECEx
24. № сертификата -Ex

Корпус двигателя типа G или X (ATEX)



Дополнительная табличка ATEX - Корпус двигателя типа M или MX



1.11 Значение маркировки ATEX и IECEx (потенциально взрывоопасная атмосфера)

Версия W - WET	Версия D - DRY
II 2G (только ATEX) Ex db h IIB T4 Gb	II 2GD (только ATEX) Ex db h IIB T4 Gb Ex h tb IIIC T135°C Db

Символ	Значение
	Специальная маркировка взрывозащищенности согласно Прилож. II Директивы ATEX 2014/34/EU.
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
2GD	Категория оборудования, являющегося предметом сертификации для потенциально взрывоопасной атмосферы ввиду наличия газа, паров, тумана (G) и пыли (D). Оборудование может устанавливаться в ЗОНЕ 1 и в ЗОНЕ 21.
Ex db h IIB	Способ использованной для оборудования электрической защиты соответствует защите при помощи взрывозащищенного корпуса "db", пригодного для газов группы IIB и IIA. Исползованный для оборудования способ механической защиты предусматривает погружение в жидкость "к" и конструктивную безопасность "с", пригодную для газов группы IIB и IIA.
T4	Класс температуры оборудования (максимальная температура поверхности 135°C)
Gb	Оборудование с "высокой" степенью защиты (EPL Gb), пригодное для эксплуатации в ЗОНЕ 1
Ex h tb IIIC	Исползованный для оборудования способ механической защиты предусматривает погружение в жидкость "к" и конструктивную безопасность "с", пригодную для пыли группы IIIC, IIIB и IIIA. Исползованный для оборудования способ электрической защиты соответствует защите при помощи корпуса "tb", пригодного для пыли группы IIIC, IIIB и IIIA.
T135°C	Максимальная температура поверхности 135°C
Db	Оборудование с "высокой" степенью защиты (EPL Gb), пригодное для эксплуатации в ЗОНЕ 21

1.12 Самоклеящиеся этикетки, приклеенные к изделию

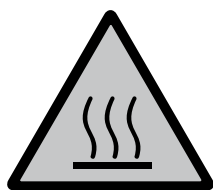
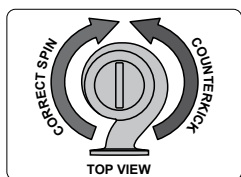
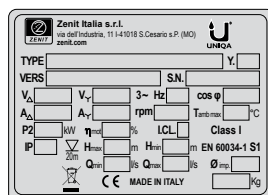
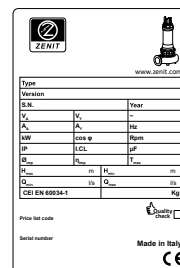

3 A

3 B

3 C

3 D

Рис. 3А - Самоклеящаяся этикетка, обозначающая перегревающиеся поверхности

Рис. 3В - Самоклеящаяся этикетка для определения правильного направления вращения крыльчатки (вид сверху)

Рис. 3С - Серебристая самоклеящаяся 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. 3D - Самоклеящаяся этикетка, наклеенная на упаковку изделия

1.13 Рабочие условия

Для правильной эксплуатации насоса соблюдайте следующие рабочие условия:

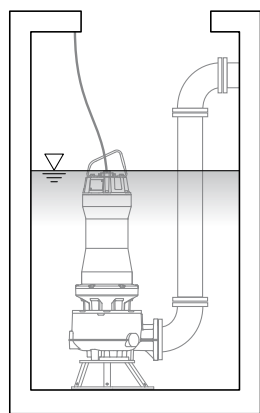
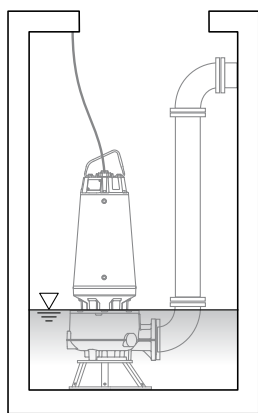
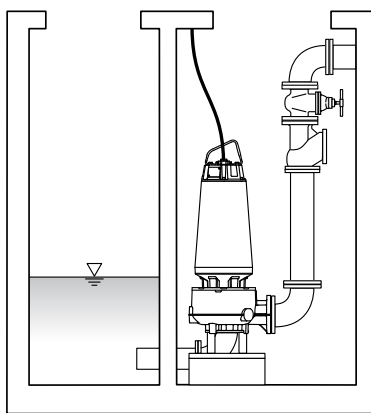
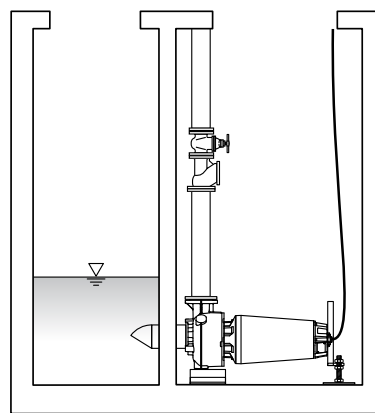
- Температура жидкости/окружающей среды: 0 + +40°C
- pH: 6 + 14
- Назначение: S1 непрерывная работа
- Количество запусков в час: макс. 20 для двигателей с мощностью P2 до 10 кВт, макс. 15 для P2 свыше 10 кВт

⚠ ВНИМАНИЕ! Минимальный уровень жидкости (см. ПАРАГРАФ 3.3):

Версия WET: полностью погружной насос (**Рис. 4**)

Версия DRY: корпус насоса полностью погружен (**Рис. 5А**) или же заполнен жидкостью (**Рис. 5В - 5С**)

Примечание: 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.


4

5 A

5 B

5 C

• Тепловая защита (см. ПАРАГРАФ 4.4)

Насос серийно оборудуется тепловой защитой внутри обмоток статора, чтобы отключать питание в случае перегрева двигателя.

⚠ Электронасосы -Ex в версии DRY серийно оборудуются тепловой защитой в нижнем суппорте, в соответствии с гнездом подшипников, чтобы отключать питание и предотвращать перегрев поверхности в случае неисправности системы охлаждения.

⚠ Пользователь должен всегда подключать внутреннюю тепловую защиту двигателя к контрольному устройству, отключающему питание в случае срабатывания и предотвращающему автоматический перезапуск в случае взведения тепловой защиты.

• Работа с инвертором

Все двигатели спроектированы для того, чтобы они питались преобразователем частоты (инвертором).

⚠ Пользователь должен всегда подключать внутреннюю тепловую защиту двигателя к контрольному устройству, отключающему питание в случае срабатывания и предотвращающему автоматический перезапуск в случае взведения защиты.

2. ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ

2.1 Визуальный контроль

Осмотрите упаковку и убедитесь, что она не повреждена. Зафиксируйте в транспортных документах возможные заметные повреждения изделия. При обнаружении недостачи обратитесь в компанию Zenit (или к ее дистрибьютору) или к экспедитору. 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.

Убедитесь, что данные, приведенные на паспортной табличке, соответствуют данным заказанного изделия.

2.2 Защита электропроводов

Концы электропроводов защищены термоусадочной оболочкой, не допускающей попадания жидкостей или влаги.

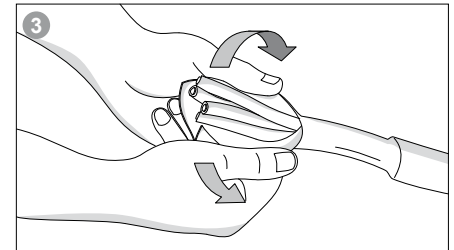
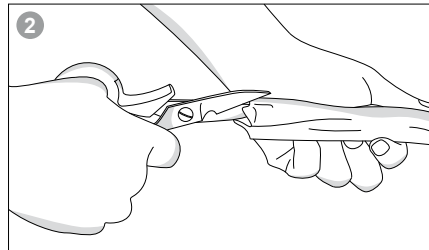
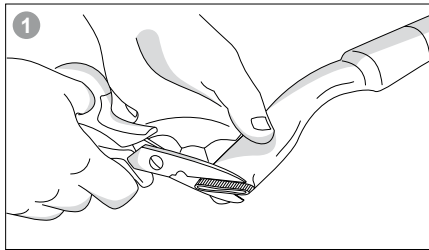
Эта защита не является герметичной и может защитить провод лишь только от брызг воды и сходных явлений (IP44).

Поэтому, мы рекомендуем не погружать концы проводов ни в какую жидкость, даже при наличии на них защитных оболочек, снимая их только непосредственно перед выполнением электрического подключения электронасоса.

Если место хранения изделия может быть затоплено, то расположите концы проводов так, чтобы они оказались выше максимально возможного уровня затопления.

Для удаления термоусадочной оболочки выполните следующие операции (рис. 6):

1. отрежьте конец термоусадочной оболочки в поперечном направлении.
2. Разрежьте оболочку продольно, обращая внимание на то, чтобы не повредить расположенные внутри проводники.
3. Раскройте края оболочки до обнажения проводников и снимите оболочку с провода.



6

2.3 Размещение 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 качаться (рис. 7).

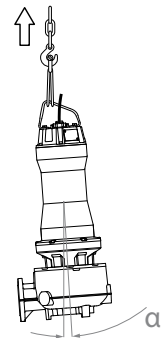
Мы рекомендуем отойти от электронасоса во время его размещения.

Всегда надевайте средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ! НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не используйте питающие или сигнальные провода для размещения изделия.



Убедитесь, что атмосфера в зоне выполнения работ не является потенциально взрывоопасной. Классификация места установки должна быть одобрена местными органами пожарной охраны для каждого конкретного случая.



7

2.4 Хранение

Во время хранения электронасос необходимо убрать 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).

В случае замерзания насоса не используйте пламя для его размораживания, а погрузите его в жидкость, в которую он будет установлен, пока он не оттает.

Модели с охлаждающей рубашкой используют в качестве охлаждающей жидкости 30% смесь воды и пропиленгликоля, которая сохраняет неизменными свои характеристики до температуры -13°C. При более низких температурах смесь становится более вязкой, но не застывает полностью, поэтому она может использоваться без повреждения изделия.

Тем не менее, мы рекомендуем проверять состояние охлаждающей жидкости и масла в камере сальников перед началом эксплуатации изделия, если оно находилось при низкой температуре.

ВНИМАНИЕ! Время от времени (не реже одного раза в 2 месяца) вращайте крыльчатку через напорное или заборное отверстие для предотвращения прилипания сальников друг к другу.

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 резервуара установки 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 резервуар 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 резервуар вблизи электронасоса или непосредственно в его направлении.
- Убедитесь в том, что электронасос работает в пределах графика рабочих характеристик.
- Использованный для замены крепеж должен быть класса А2-70 или выше, в соответствии со стандартом EN ISO 3506-1



Убедитесь, что атмосфера в зоне выполнения работ не является потенциально взрывоопасной.

Люди не должны иметь возможности доступа в места установки, если атмосфера является взрывоопасной.

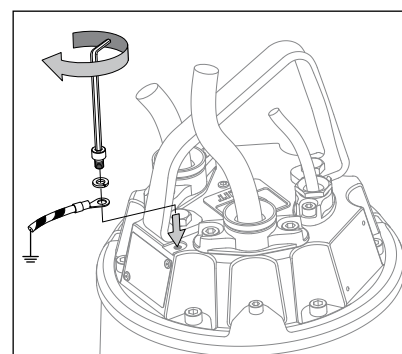
Классификация места установки должна быть одобрена местными органами пожарной охраны для каждого конкретного случая.



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. 8). 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.



8



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. 3b).



Все описанные ниже операции должны выполняться в безопасном месте, в отсутствии потенциально взрывоопасной атмосферы; если это невозможно, необходимо осуществить проверку с использованием устройства проверки последовательности фаз, установленного в электрическом щите.

Действуйте следующим образом:

1. Выполните меры предосторожности, предусмотренные в руководстве "Предупреждения по технике безопасности";
2. Установите электронасос вертикально на опорных ножках или основании.
3. Зацепите цепь или ремень подходящих размеров за верхнюю ручку 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.

4. Временно подключите желто-зеленый проводник к заземлению системы, затем проводники электропитания к дистанционному выключателю.
5. Освободите зону вокруг насоса от людей и предметов в радиусе не менее 2 метров.
6. Включите выключатель запуска, подайте питание на электронасос на несколько секунд, после чего отключите питание при помощи выключателя остановки.
7. 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 (рис. 9)

Поплавковые выключатели позволяют управлять запуском и остановкой одного или нескольких электронасосов в зависимости от уровня жидкости, имеющегося в резервуаре.

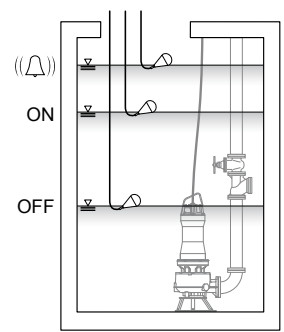
Кроме того, они могут быть подключены к устройствам аварийной сигнализации для предотвращения возникновения аномальных условий (перелив или работа всухую).

Поплавковые выключатели должны устанавливаться вдали от возможных водоворотов или мест падения воды.

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 резервуаре.

Поплавковые выключатели должны устанавливаться таким образом, чтобы обеспечивать правильный минимальный уровень жидкости



9



Пользователь должен убедиться, что оборудование всегда работает при минимальном уровне, контролируемом двумя датчиками уровня (с резервом), которые гарантируют отключение питания, когда жидкость опускается ниже минимального допустимого уровня. Используйте лишь только датчики уровня, пригодные для классификации -Ex места установки.

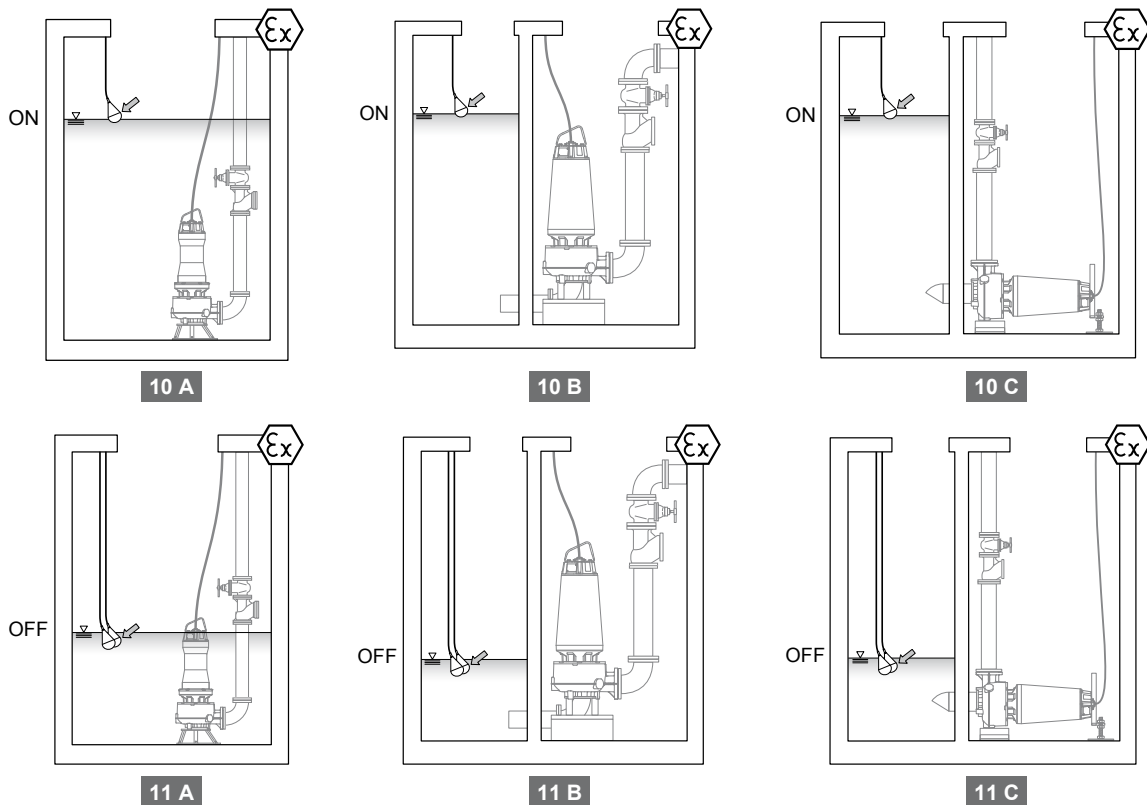
Подключение к электропитанию управления должно осуществляться с применением интерфейса внутренней безопасности типа барьер Зенера или барьер с гальванической развязкой.

Убедитесь в том, что переключение с **остановки на пуск** происходит только и исключительно тогда, когда оба поплавка находятся в положении, указанном на **рис. 10 А - В - С**.

Убедитесь в том, что переключение с **пуска на остановку** происходит только и исключительно тогда, когда оба поплавка находятся в положении, указанном на **рис. 11 А - В - С**.

Электрическое подключение поплавков должно быть выполнено таким образом, чтобы обеспечить остановку электронасоса в случае неисправности поплавка.

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

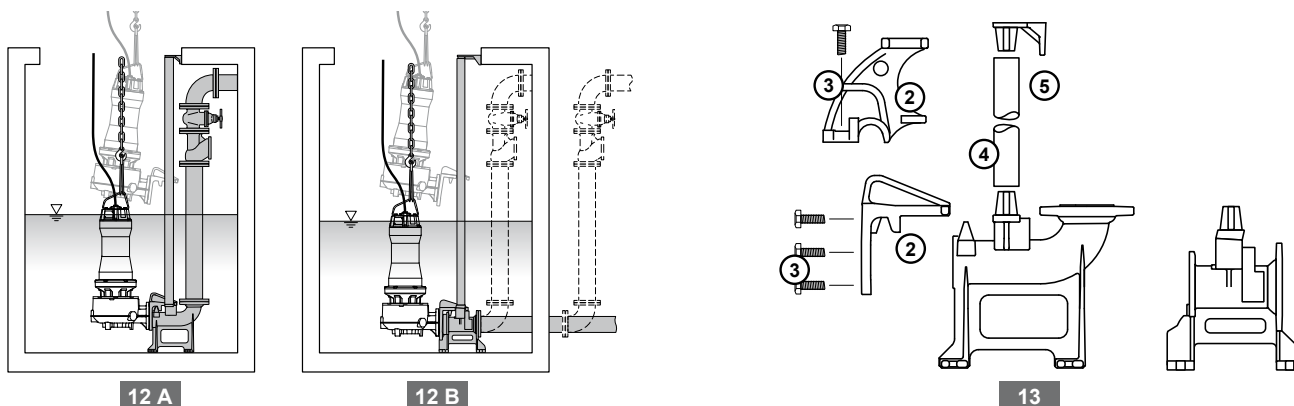
Тип установки	Аксессуар Zenit	Сверление напорного фланца			Сверление всасывающего фланца			Сверление для KBS	Сверление для KBS-H	Сверление для FLX
		EN 1092-2 Табл.8	ANSI B16, 1-89 Табл.5	Без сверления	EN 1092-2 Табл.8	ANSI B16, 1-89 Табл.5	Без сверления			
P	DAC-V / DAC-H	●	○				●			○
S	KBS	●	○				●			○
T	KBC	●	○		●	○*				
Z	KBS-H	●	○		●	○		●		
X	-	●	○		●	○	○	○		○

* Возможное сверление для аксессуаров не производства Zenit. Тип сверления см. в технических характеристиках изделия.

● Стандартно
○ По заказу

3.5 Установка с донным соединительным устройством DAC (ТИПА "P") (рис. 12)

Этот тип установки (ТИПА "P") позволяет быстро извлечь электронасос из резервуара и снова установить его на место без выполнения каких-либо действий на установке.



3.5.1 Компоненты системы (рис. 13)

- 1а. Соединительное устройство DAC V (с вертикальным напорным отверстием)
- 1б. Соединительное устройство DAC H (с горизонтальным напорным отверстием)
2. Соединительный фланец или крюк (меняется в зависимости от модели электронасоса)
3. Винты
4. Направляющие трубы (не входят в комплект поставки)
5. Распорный кронштейн

3.5.2 Процедура установки (ПРИЛОЖЕНИЕ 1, стр. 153)

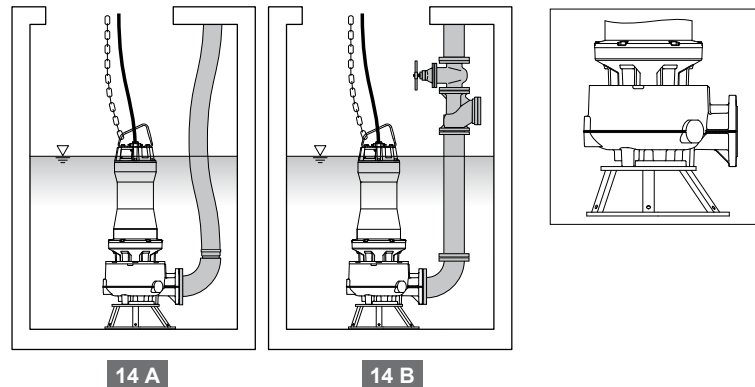
1. Убедитесь, что электронасос отсоединен от сети питания и что крыльчатка вращается в правильном направлении в соответствии с процедурой, описанной в пункте 3.2 "Проверка направления вращения крыльчатки".
2. Прикрепите фланец к напорному отверстию электронасоса, используя винты, входящие в комплект поставки. Для моделей с крюком прикрепите крюк к корпусу крыльчатки при помощи винтов, входящих в комплект поставки.
3. Установите соединительное устройство на дно резервуара и отметьте положение крепежных отверстий.
4. Просверлите отверстия необходимого диаметра, учитывая крепежные прорези соединительного устройства, после чего окончательно закрепите его на дне резервуара 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 резервуара. 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.

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 резервуар от мусора и оставшихся отходов.
 10. Зацепите цепь или ремень необходимых размеров за ручку и опустите электронасос в резервуар, смещая фланец по направляющим трубам вплоть до стыковки с соединительным устройством.
- В случае установки электронасосов в исполнении АТЕХ будьте особенно внимательны при подъеме или опускании электронасоса в колодец, так как трение металлических частей друг с другом может образовывать искры.**
11. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись, а также не всасывались электронасосом.
 12. Выпустите электрические провода из резервуара, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
 13. Снимите термоусадочную оболочку, защищающую конец провода, выполняя инструкции пункта 2.2.
 14. Подключите электрические провода к щиту управления в соответствии с указаниями главы 4 "Электрические подключения".

3.6 Нестационарная установка (ТИПА "S") (рис. 14)

В нестационарной установке (ТИПА "S") электронасос устанавливается на специальную подставку, держащую его в вертикальном положении на дне резервуара и обеспечивающую нужную высоту всасывающей горловины.

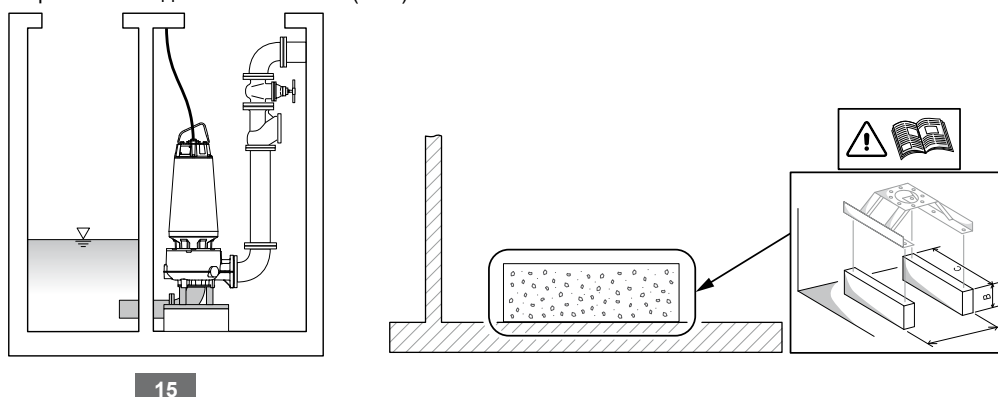


3.6.1 Процедура установки (ПРИЛОЖЕНИЕ 2, стр. 154)

1. Убедитесь, что электронасос отсоединен от сети питания и что крыльчатка вращается в правильном направлении в соответствии с процедурой, описанной в пункте 3.2 "Проверка направления вращения крыльчатки".
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 защитите винты и гайки антикоррозийным средством. 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.
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.
5. Опустите электронасос в резервуар, 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.
6. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись, а также не всасывались электронасосом.
7. Выпустите электрические провода из резервуара, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
8. Снимите термоусадочную оболочку, защищающую конец провода, выполняя инструкции пункта 2.2.
9. Подключите электрические провода к щиту управления в соответствии с указаниями главы 4 "Электрические подключения".

3.7 Вертикальная установка в сухой камере (ТИПА "Т") (рис. 14)

В случае вертикальной установки в сухой камере (ТИПА "Т"), по заказу, электронасос поставляется с всасывающим фланцем, подготовленным для крепления подставки с коленом (КВС)



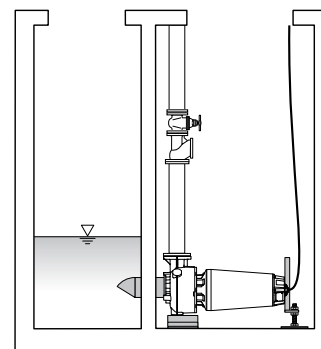
3.7.1 Процедура установки (ПРИЛОЖЕНИЕ 3, стр. 155)

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 пункте 3.2 "Проверка направления вращения крыльчатки".
3. Разместите электронасос на основании и закрепите его крепежными болтами;
4. Подключите фланцевое колено к всасывающей горловине электронасоса крепежными болтами. В случае необходимости положите насос и закрепите его, чтобы предотвратить случайные движения;

5. Зацепите цепь или ремень соответствующих размеров за ручку электронасоса и опустите его в ванну, установив 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 резервуар от мусора и оставшихся отходов.
12. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись.
13. Выпустите электрические провода из резервуара, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
14. Снимите термоусадочную оболочку, защищающую конец провода, выполняя инструкции пункта 2.2.
15. Подключите электрические провода к щиту управления в соответствии с указаниями главы 4 "Электрические подключения".

3.8 Горизонтальная установка в сухой камере (ТИПА "Z") (рис. 16)

Для выполнения горизонтальной установки (ТИПА "Z") электронасос подготовлен для крепления к металлической опорной конструкции (KBS-H).



16

3.8.1 Процедура установки (ПРИЛОЖЕНИЕ 4, стр. 156)

1. Убедитесь, что электронасос отсоединен от сети питания и что крыльчатка вращается в правильном направлении в соответствии с процедурой, описанной в пункте 3.2 "Проверка направления вращения крыльчатки".
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 крыльчатки.
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 резервуара 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 резервуар от мусора и оставшихся отходов.
12. Закрепите электрические провода так, чтобы они не перекручивались и не тянулись.
13. Выпустите электрические провода из резервуара, проложив их по чистому и ровному каналу. Не допускайте крутых поворотов электрического провода, его раздавливания и повреждения.
14. Снимите термоусадочную оболочку, защищающую конец провода, выполняя инструкции пункта 2.2.
15. Подключите электрические провода к щиту управления в соответствии со схемой, указанной в пункте 4.2 "Электрическое подключение".

3.9 Непредопределенная установка (ТИПА "X")

Электронасос подготовлен для сверления всех отверстий, необходимых для выполнения стандартной установки с использованием аксессуаров Zenit.

Детальную информацию о возможности сверления см. в технических характеристиках.

Тип установки	Вариант сверления	Аксессуар Zenit	Фланец напора	Фланец всасывания	Сверление для KBS	Сверление для KBS-H	Сверление для FLX
			EN 1092-2 Табл.8	EN 1092-2 Табл.8			
X	A	DAC/KBC	•	•			
	B	DAC/KBC/KBS	•	•	•		
	C	DAC/KBC/KBS/KBS-H	•	•	•	•	
	E	DAC/KBC/KBS/FLX	•	•	•		•

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.

- 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.
- 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:
 - ±10% для электронасосов, выполняющих попеременный режим работы S3;
 - ± 5% для электронасосов, выполняющих постоянный режим работы S1.
- 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 концы проводов не являются влажными и не погружались в воду.
- 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.
- В случае использования с преобразователем частоты следует использовать экранированные кабели в соответствии с действующими правилами.



Свободные терминалы 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 в случае случайного отрыва.
- Имеющаяся наружная точка подключения проводника заземления позволяет подключать провода с сечением не менее 4 мм².



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

Для отключения питания в случае перегрева двигателя оборудование имеет 3 биметаллических элемента тепловой защиты (номинальная температура срабатывания NST = 150°C), установленных в обмотки статора. В качестве альтернативы биметаллическим элементам тепловой защиты, по заказу, могут быть установлены термисторы типа PTC или же датчики типа PT100. Провода тепловой защиты обозначены биркой с надписью "TP = THERMAL PROTECTION", и они должны подключаться к соответствующим клеммам электрического щита управления.



Электронасосы -Ex в версии DRY серийно оборудуются биметаллической тепловой защитой (номинальная температура срабатывания NST = 120°C) в нижнем суппорте, в соответствии с гнездом подшипников, чтобы отключать питание и предотвращать перегрев поверхности в случае неисправности системы охлаждения. Тепловая защита в суппорте нижнего подшипника и обмотках статора подключены последовательно (Рис. 22); по заказу могут устанавливаться независимые выходы.

В качестве альтернативы биметаллической защиты, по заказу, может устанавливаться термистор типа PTC или же датчик типа PT100 и/или независимый выход.

ВНИМАНИЕ! По поводу отличающихся от стандарта электрических конфигураций обращайтесь к специальной документации, входящей в комплект насоса.



Пользователь должен всегда подключать тепловую защиту к контрольному устройству, отключающему питание в случае срабатывания и предотвращающему автоматический перезапуск в случае взведения. Ручной перезапуск насоса должен выполняться квалифицированным специалистом, лишь только после устранения причин возникновения неисправности.

4.5 Датчик влажности

Электронасос серийно комплектуется двойным датчиком с единым сигналом (рис. 17) для обнаружения наличия воды или влаги в масляной камере сальников и в двигателе.

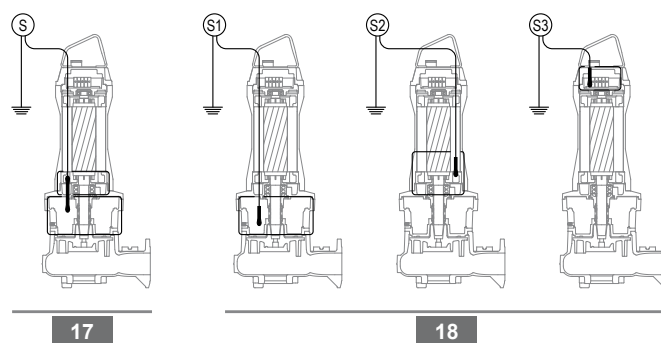
Тип датчика - с одинарным электродом, в нем используется проводник заземления для замыкания цепи. Цепь должна питаться через развязывающий трансформатор.

Провод обозначен биркой с буквой “S”, и он должен подключаться к соответствующей клемме электрического щита управления.

По заказу электронасос может оборудоваться отдельными датчиками для обнаружения наличия воды в масляной камере сальников (S1), в моторном отсеке (S2) и в отсеке клеммных колодок (S3) (рис. 18).

При подаче сигнала прекратите эксплуатацию насоса и выполните обслуживание.

Ex Для установки моделей с сертификатом -Ex подключение к электропитанию должно выполняться, помещая в безопасную зону искрозащищенный барьер с гальванической защитой.



Электрические характеристики датчика внутренней безопасности:

Датчик Ui: 30 В; Ii: 120 мА; Pi: 1.3 Вт

i: 0.3 нФ; Li: ~ 0 мГ

Кабель Cc: 200 пФ/м; Lc: 1μН/м; Lc/Rc= 30μН/Ω

4.6 Электрическое подключение (стандартное исполнение)

Для выполнения электрического подключения электронасоса действуйте следующим образом:

1. Проверьте по паспортной табличке нужный тип электрического подключения (прямой запуск или звезда/треугольник).
2. Подключите проводник заземления к соответствующей клемме на электрическом щите, в соответствии со схемой подключения, показанной на рис. 21/23.
3. Подключите кабели питания к соответствующим клеммам на электрическом щите, в соответствии со схемами подключения, показанными на рис. 21/23. (по поводу электрических подключений датчиков и нестандартных защитных устройств обращайтесь к предоставляемой вместе с насосом специальной документации).
4. Подключите проводники контрольных устройств к соответствующим клеммам на электрическом щите.

4.7 Электрическое подключение датчиков и защитных средств, отличающихся от стандартных

Обращайтесь к специальной документации, входящей в комплект насоса.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА СТРАНИЦЕ 147-148

5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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 установленных изделий, и не допускайте контакта людей и животных с жидкостью, в которую погружены электронасосы.

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.

Перед подключением насоса к щиту питания проверьте, что крыльчатка может свободно вращаться.

Проверьте уровень и состояние масла в камере сальников.

Убедитесь, что крыльчатка вращается в правильном направлении, выполняя процедуру, описанную в пункте 3.2 “Проверка направления вращения крыльчатки”.

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.

Убедитесь, что все защитные устройства были правильно подключены.

Если установлены задвижки, то убедитесь, что они открыты.

Включите питание и позвольте насосу немного поработать, чтобы:

- При помощи амперметра проверьте, что ток, потребляемый установленным электронасосом, не выходит за пределы, указанные 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 (см. параграф 1.13).

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. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

	Неисправность	Возможная причина	Решение
1	Насос не запускается	Отсутствует питание	Проверьте наличие напряжения в системе
		Отключен или поврежден кабель	Подключите насос к сети или же проверьте сохранность кабеля
		Предохранители перегорели	Проверьте тип предохранителей и замените их другими, с аналогичными характеристиками
		Срабатывание термомангнитной защиты	см. Пункт 3
		Срабатывание тепловой защиты	см. Пункт 2
		Конденсатор поврежден или неправильно подключен (двигатель ~1)	Замените конденсатор, проверьте его емкость и правильность подключения
		Срабатывание датчика минимального уровня	Проверьте правильность подключения и работу датчика уровня
2	Тепловая защита срабатывает после непродолжительного периода работы	Неисправна, перегорела или же отключена обмотка статора	Проверьте сохранность обмотки и подключений
		Насос погружен в слишком горячую жидкость	Понижьте температуру жидкости
		Гидравлическая часть заблокирована посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устранили блокировку
		Ротор заблокирован	Обратитесь в сервисный центр
		Неправильное напряжение	Убедитесь, что напряжение питания соответствует указанному на табличке
		Неисправные или изношенные подшипники	Обратитесь в сервисный центр
		Слишком большое количество запусков в час	см. Пункт 6
3	Срабатывание термомангнитного выключателя	Неисправность системы охлаждения (только версии DRY)	Обратитесь в сервисный центр
		Слишком большое падение напряжения	Восстановите правильное напряжение питания
		Слишком низкое напряжение питания	Проверьте значение сетевого напряжения. Обратитесь к квалифицированному электрику для восстановления системы
		Гидравлическая часть заблокирована посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устранили блокировку
		Ротор заблокирован	Обратитесь в сервисный центр
		Короткое замыкание обмотки	Обратитесь в сервисный центр
		Неправильное электрическое подключение	Проверьте и при необходимости исправьте электрическое подключение
4	Срабатывание выключателя дифференциальной защиты	Неправильная настройка теплового реле	Настройте реле согласно значению тока, указанному на табличке
		Плохая изоляция двигателя	Обратитесь в сервисный центр
5	Насос работает, но со сниженной или нулевой производительностью	Кабель поврежден	Проверьте сохранность кабеля питания и обратитесь в сервисный центр для замены в случае необходимости
		Гидравлическая часть заблокирована посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устранили блокировку
		Напорная труба засорена посторонними телами	Произведите чистку напорной трубы
		Стопорный клапан заклинил	Произведите чистку стопорных клапанов
		Задвижка частично закрыта	Откройте и при необходимости очистите задвижку
		Крыльчатка вращается в противоположном направлении	Поменяйте электрические подключения двух из трех фаз
		Утечки из системы	Проверьте состояние уплотнительных колец, уплотнений и соединительных элементов, чтобы устранить утечки из системы
		Неправильный выбор насоса	Замените насос на подходящий
6	Слишком близкие по времени остановки и перезапуски	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.	Неисправные или изношенные подшипники	Обратитесь в сервисный центр
		Крыльчатка разбалансирована или повреждена	Обратитесь в сервисный центр
		Гидравлическая часть засорена посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устранили блокировку
		Крыльчатка вращается в противоположном направлении	Поменяйте электрические подключения двух из трех фаз
8	Насос работает, но потребляет много энергии	Неправильная рабочая точка	Убедитесь, что насос работает в пределах его рабочего поля
		Неправильное напряжение питания	Восстановите правильное напряжение питания
		Гидравлическая часть засорена посторонними телами	Произведите очистку гидравлической части и устранили блокировку
		Неисправные или изношенные подшипники	Обратитесь в сервисный центр
		Крыльчатка вращается в противоположном направлении	Поменяйте электрические подключения двух из трех фаз
9	Аварийный сигнал протечки воды	Протечка воды в двигатель из-за повреждения кабелей, уплотнительных колец или кабельных муфт	Обратитесь в сервисный центр
		Протечка воды в масляную камеру из-за износа или неисправности сальников или уплотнительных колец	Обратитесь в сервисный центр

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХПОМОЩЬ

7.1 Вступление

Погружные электронасосы Zenit UNIQA подвергаются тщательному конечному контролю перед их выпуском на рынок. Надежность изделия основана на применении высококачественных компонентов, но она зависит также и от периодического контроля, который должен проводить пользователь.

ВНИМАНИЕ! Инструкции по контролю и обслуживанию этих электронасосов не предназначены для выполнения неквалифицированных 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.



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

Заключение договора о техпомощи и плановом обслуживании с уполномоченным сервисным центром Zenit гарантирует наилучшую техническую поддержку.

Гарантийные условия Zenit действительны лишь только, если ремонтные работы и операции внепланового обслуживания выполняются силами уполномоченного сервисного центра.

7.2 Общие предупреждения по безопасности



Выполните меры предосторожности, предусмотренные в руководстве “Предупреждения по технике безопасности”.

- Перед выполнением очистки и/или обслуживания компетентный специалист должен отключить электронасос, перекрыв его питание, и убедиться, что электронасос не может самопроизвольно включиться. Всегда отсоединяйте в первую очередь фазовые проводники, а затем желто-зеленый провод заземления.
- Убедитесь, что электронасос не может упасть или скатиться, нанося ущерб имуществу или людям.
- Промойте поверхность электронасоса большим количеством чистой воды и/или специфических моющих средств перед выполнением каких-либо работ.
- В результате продолжительного использования поверхность электронасоса 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.

7.3 Плановое обслуживание

Периодичность работ обслуживания зависит от типа установки, от рабочей нагрузки электронасоса и от характеристик жидкости, в которую он погружен.

При выполнении работ по плановому обслуживанию или в любом случае, когда характеристики электронасоса ухудшатся, или вибрация или шум становятся выше изначальных, необходимо осуществить проверку деталей, подверженных износу. В этих целях свяжитесь с уполномоченным сервисным центром.

Избегайте эксплуатации электронасоса в аномальных условиях с тем, чтобы внезапная поломка вращающихся деталей не создала опасной ситуации или не повредила двигатель.



Для изделий, являющихся предметом сертификации -Ex, предусматривайте выполнение работ по плановому обслуживанию с максимальной периодичностью в два года или 9000 часов без перерывов (в зависимости от того, что наступило раньше) для капитального ремонта электронасоса с заменой подшипников и сальников. В любом случае, рекомендуется проведение полугодовой проверки состояния износа подшипников, сальников и других изнашивающихся деталей, поскольку очень суровые или неправильные условия установки могут стать причиной риска.



Неисправные подшипники могут отрицательно сказаться на безопасности -Ex







В случае замены используйте крепеж класса A2 70, A2 80, A4 70, A4 80.

Если электронасос 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.

7.4 Периодическая проверка

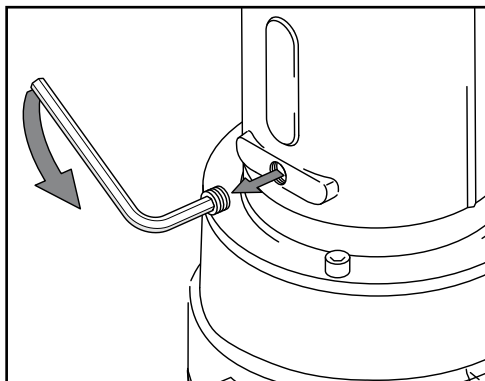
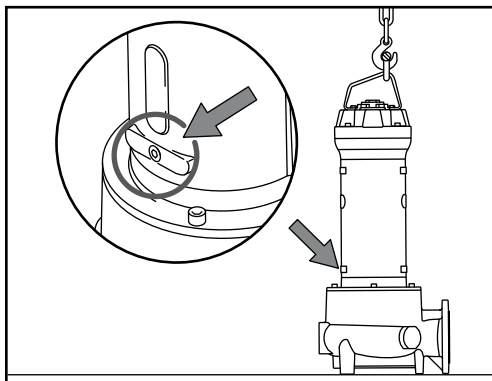
Периодичность	Версии STD	Версии -EX
Ежедневно	Потребление: - Убедитесь, что потребляемый ток находится в пределах номинальных значений	
	Максимально допустимое изменение напряжения: - Непрерывная работа = макс. $\pm 5\%$ номинального значения - Периодическая работа с перерывами = макс. $\pm 10\%$ номинального значения	
Ежемесячно	Прочность изоляции Эталонное значение прочности изоляции = мин. 20 М Ω <i>ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель должен быть подвержен проверке, если значение прочности изоляции существенно ниже измеренного во время предыдущей проверки.</i>	
Раз в полгода	Проверка подъемной цепи или троса: - Заменить в случае повреждения, коррозии или износа - Удалить посторонние тела	
		 Проверьте кабели, масло, сальники, подшипники, изнашивающиеся части (крыльчатка, всасывающий фланец и т.д.) <i>ПРИМЕЧАНИЕ: всегда заменяйте компоненты из резины (уплотнения, прокладки), если насос разбирается во время проверки</i>
Ежегодно	Проверьте кабели, масло, сальники, подшипники, изнашивающиеся части (крыльчатка, всасывающий фланец и т.д.) <i>ПРИМЕЧАНИЕ: всегда заменяйте компоненты из резины (уплотнения, прокладки), если насос разбирается во время проверки</i>	
Раз в 2 года или через 9000 ч в суровых условиях эксплуатации в зависимости от того, что наступило раньше	Замена масла	 Замена масла
	Замена сальников	 Замена сальников
		 Замена подшипников
Раз в 2 - 5 лет	Пересмотр: Насос должен пройти капремонт, даже если он исправно работает В частности, может возникнуть необходимость в преждевременном капремонте, если насос эксплуатируется непрерывно.	

7.5 Замена масла в камере сальников

ВНИМАНИЕ! Внутри камеры с маслом может образоваться избыточное давление, вызванное возможной течью сальника. Медленно отвинчивайте пробку, накрыв ее тряпкой подходящих размеров. Внимательно прочитайте и выполняйте предупреждения по безопасности, приведенные в данном руководстве.

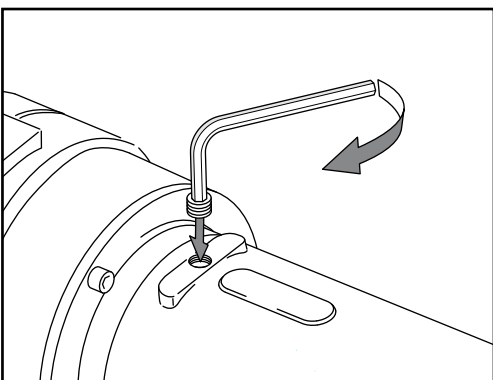
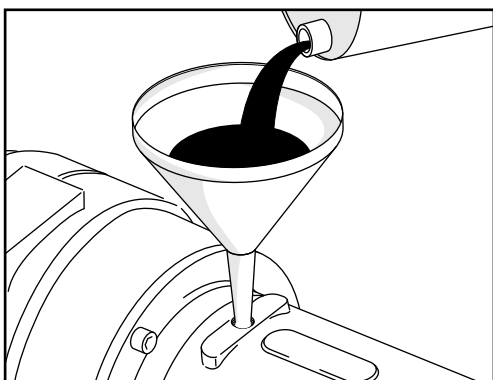
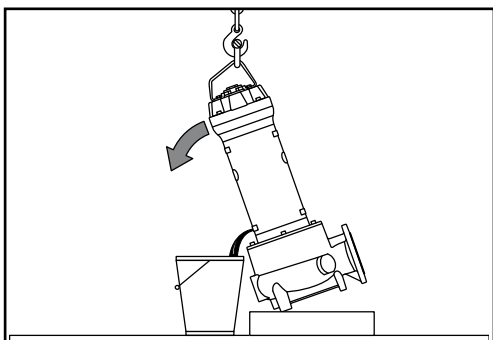
ВНИМАНИЕ! Не сливайте масло, загрязняя окружающую среду, а сдайте его в специализированный центр сбора.

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 камеры с маслом электронасоса.

3. Отвинтите пробку камеры с маслом.



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 маслом снова.
 - 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, которое должно быть заменено новым. Замена должна выполняться в уполномоченном сервисном центре.

6. Положите насос горизонтально на верстак
7. Заполните камеру сальников биоразлагающимся маслом с индексом вязкости 190.

Компания Zenit рекомендует:
 - CASTROL PRODUCT L 320
 - TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

В случае невозможности приобретения указанного масла, обратитесь в компанию Zenit.

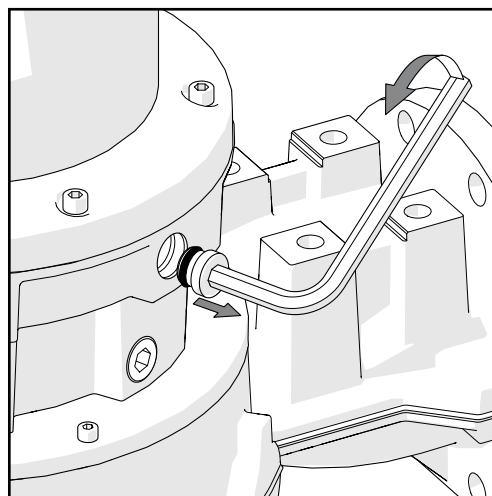
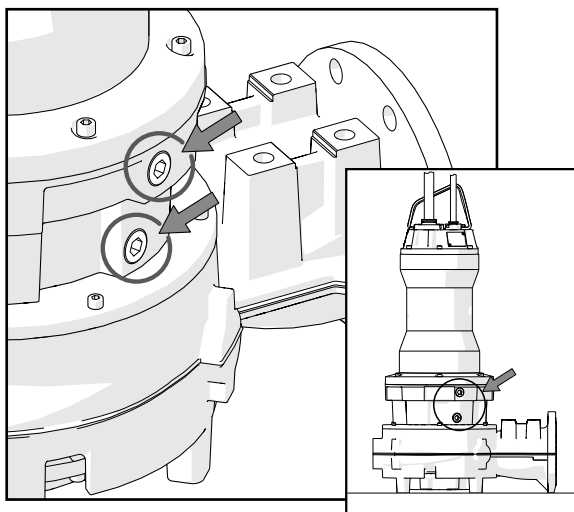
Тип корпуса	Количество масла камера сальников (мл)
G05M	140
G05L	215
G06S - G06L	310
G07S - G07L	370
G08L	570
G10S - G10L	1800

8. Завинтите пробку камеры с маслом.

ВНИМАНИЕ! Используйте клей типа Loctite 243.

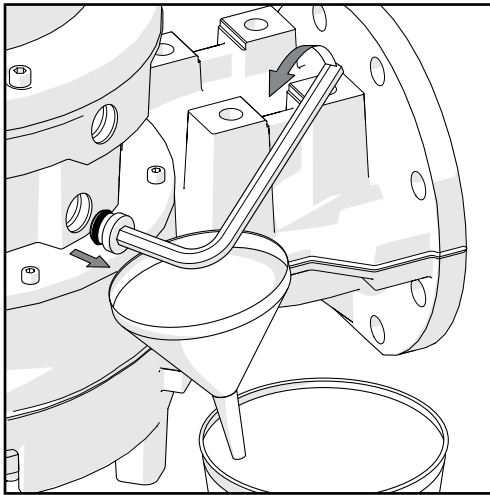
Тип корпуса	Пробку камеры с маслом
G05M - G05L G06S - G06L G07S - G07L G08L	1/8" NPT
G10S - G10L	3/8" DIN 906

Тип корпуса M08S - M08L - M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
 Версия WET

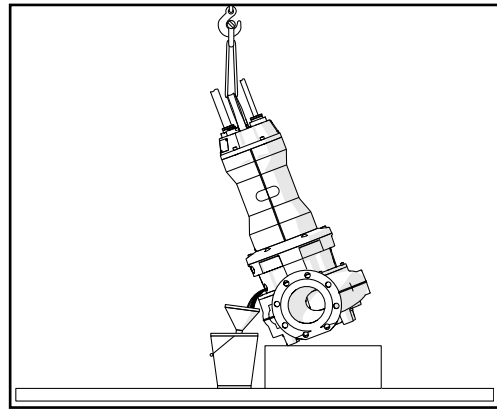


1. Установите электронасос на ровную и прочную поверхность. Используйте пригодное подъемное средство с подходящими характеристиками. Закрепите насос, чтобы не допустить его поворачивание или раскачивание.
2. Найдите пробки камеры с маслом электронасоса.

3. Отвинтите верхнюю пробку камеры с маслом.



4. Отвинтите нижнюю пробку камеры с маслом.

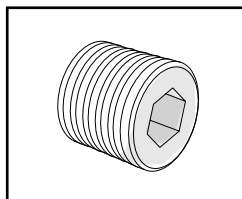


5. Слейте масло в емкость соответствующего объема, желательна прозрачная.

ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы проверить, достаточен ли объем используемой емкости, см. Таблицу объема масла, содержащегося в камере.

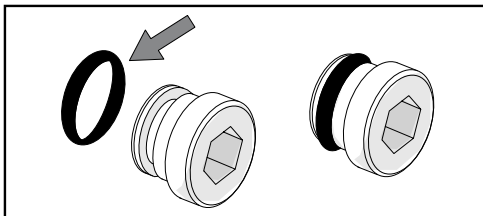
6. Поставьте емкость с маслом на горизонтальную поверхность и подождите несколько минут, чтобы содержащаяся в масле вода осела на дно:

- Чистое масло без воды: сальник находится в хорошем состоянии и можно заправлять маслом снова.
- 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, которое должно быть заменено новым. Замена должна выполняться в уполномоченном сервисном центре.



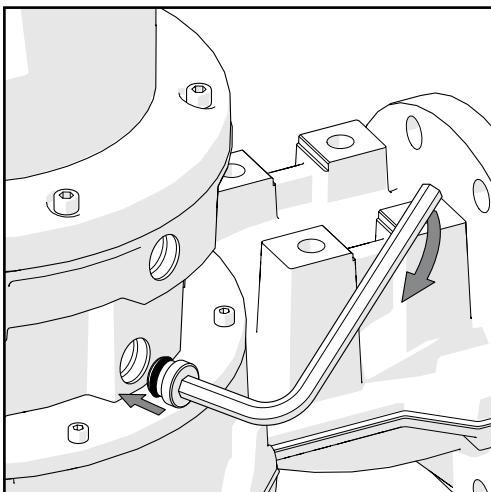
Тип корпуса (WET)	Пробку камеры с маслом
M08S - M08L	2x 3/8" DIN 906

ВНИМАНИЕ! Используйте клей типа Loctite 243.

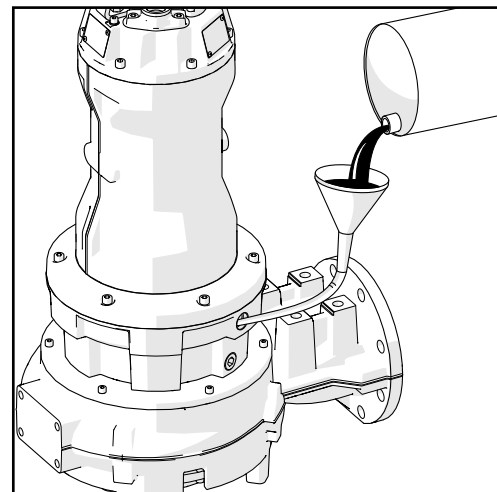


Тип корпуса (WET)	Пробку камеры с маслом
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S - M21L	2x M30x30.5 (запасной ZENIT) 2x O-ring 18.64x3.53

ВНИМАНИЕ! Замените уплотнительные кольца на пробках камеры с маслом, используя для этого запасной комплект прокладок.



7. Завинтите нижнюю пробку камеры с маслом.



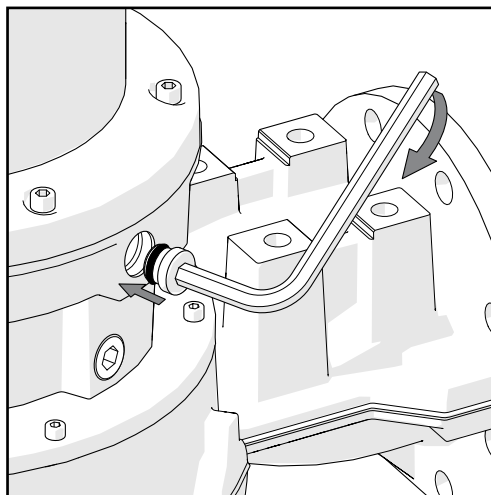
8. Заполните камеру сальников биоразлагающимся маслом с индексом вязкости 190.

Тип корпуса	Количество масла камера сальников (мл)
M08S - M08L	2300
M10S - M10L	8600
M12N	9700
M13N	13800
M15N	18000
M17N	38000
M21S - M10L	28400

Компания Zenit рекомендует:

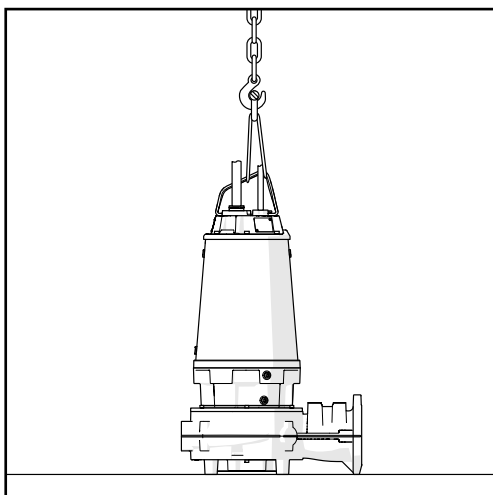
- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

В случае невозможности приобретения указанного масла, обратитесь в компанию Zenit.

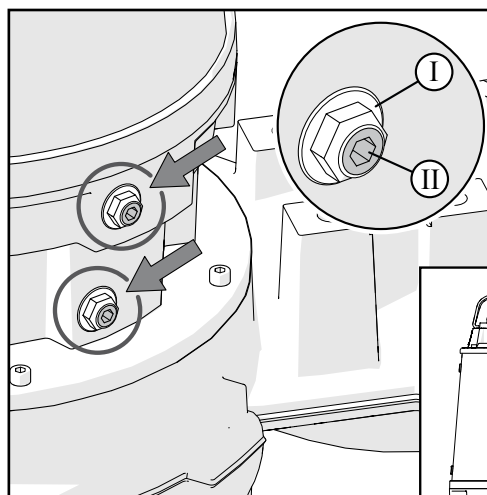


9. Завинтите верхнюю пробку камеры с маслом.

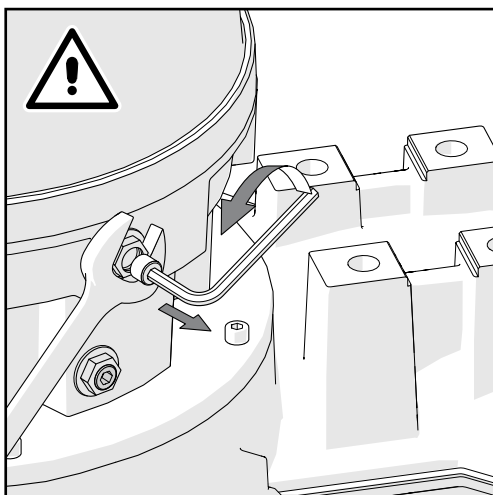
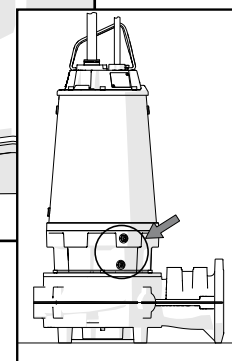
Тип корпуса M10S - M10L - M12N - M13N - M15N - M17N - M21S - M21L
Версия DRY



1. Установите электронасос на ровную и прочную поверхность. Используйте пригодное подъемное средство с подходящими характеристиками. Закрепите насос, чтобы не допустить его поворачивание или раскачивание.

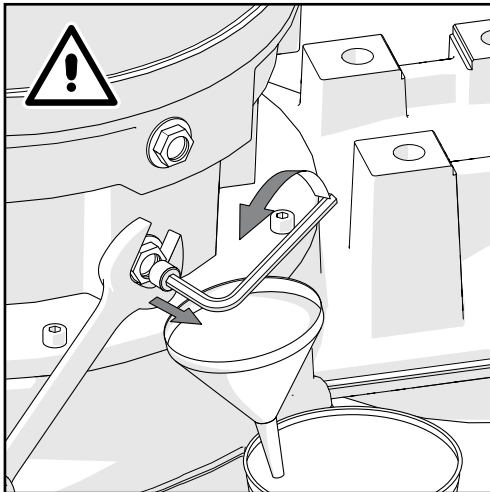


2. Найдите пробки камеры с маслом электронасоса.



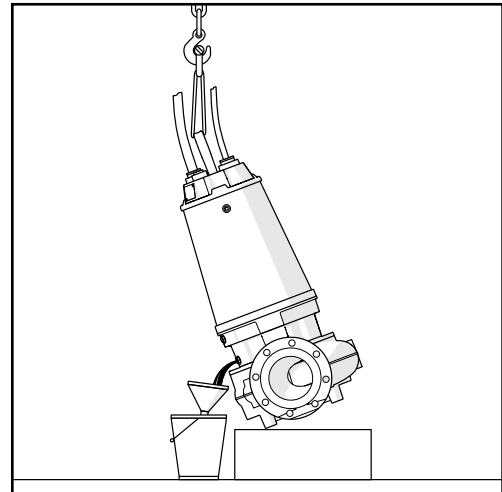
3. Удерживая шестигранную гайку (I) гаечным ключом, отвинтите верхнюю внутреннюю пробку (II) камеры с маслом.

ВНИМАНИЕ! не отвинчивайте шестигранную гайку!



4. Удерживая шестигранную гайку (I) гаечным ключом, отвинтите внутреннюю нижнюю пробку (II) камеры с маслом.

ВНИМАНИЕ! не отвинчивайте шестигранную гайку!

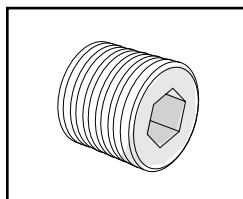


5. Слейте масло в емкость соответствующего объема, желательно прозрачную.

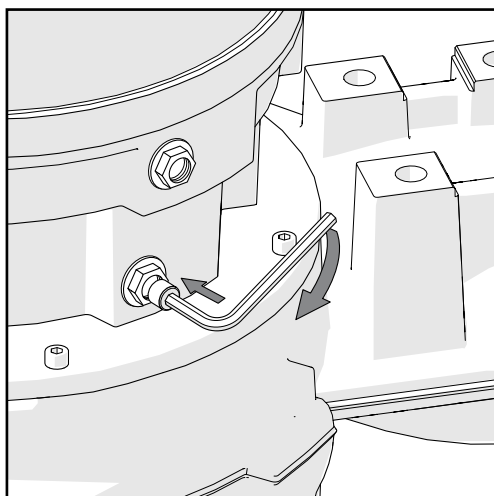
ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы проверить, достаточен ли объем используемой емкости, см. Таблицу объема масла, содержащегося в камере.

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 маслом снова.
- 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.

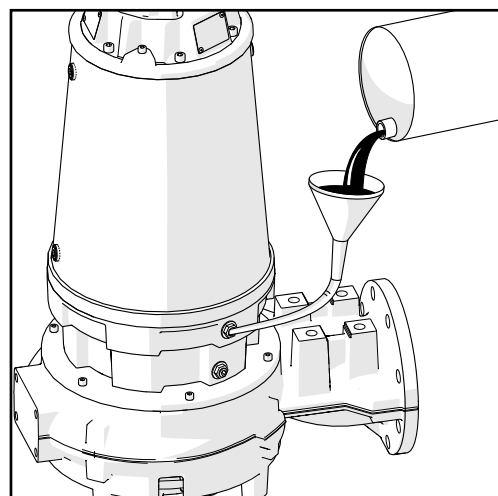


Тип корпуса (DRY)	Пробку камеры с маслом
M10S - M10L M12N M13N M15N M17N M21S -M12L	2x 3/8" DIN 906



7. Завинтите внутреннюю нижнюю пробку (II) камеры с маслом.

ВНИМАНИЕ! Используйте клей типа Loctite 243.



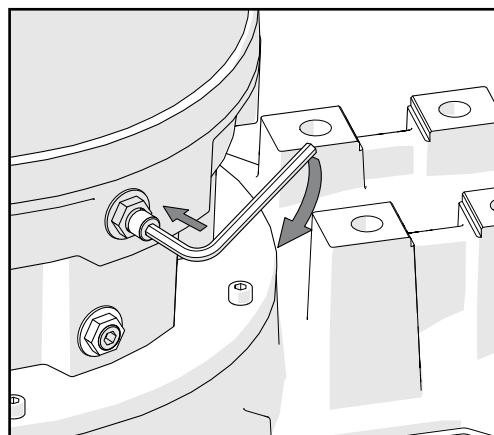
8. Заполните камеру сальников биоразлагающимся маслом с индексом вязкости 190.

Тип корпуса	Количество масла камера сальников (мл)
M10S - M10L	3700
M12N	4100
M13N	6100
M15N	6500
M17N	14700
M21S - M21L	13100

Компания Zenit рекомендует:

- CASTROL PRODUCT L 320
- TOTAL Bio Hydraulic TMP FR46

В случае невозможности приобретения указанного масла, обратитесь в компанию Zenit.



9. Завинтите внутреннюю верхнюю пробку (II) камеры с маслом.

ВНИМАНИЕ! Используйте клей типа Loctite 243.

7.6 Замена охлаждающей жидкости

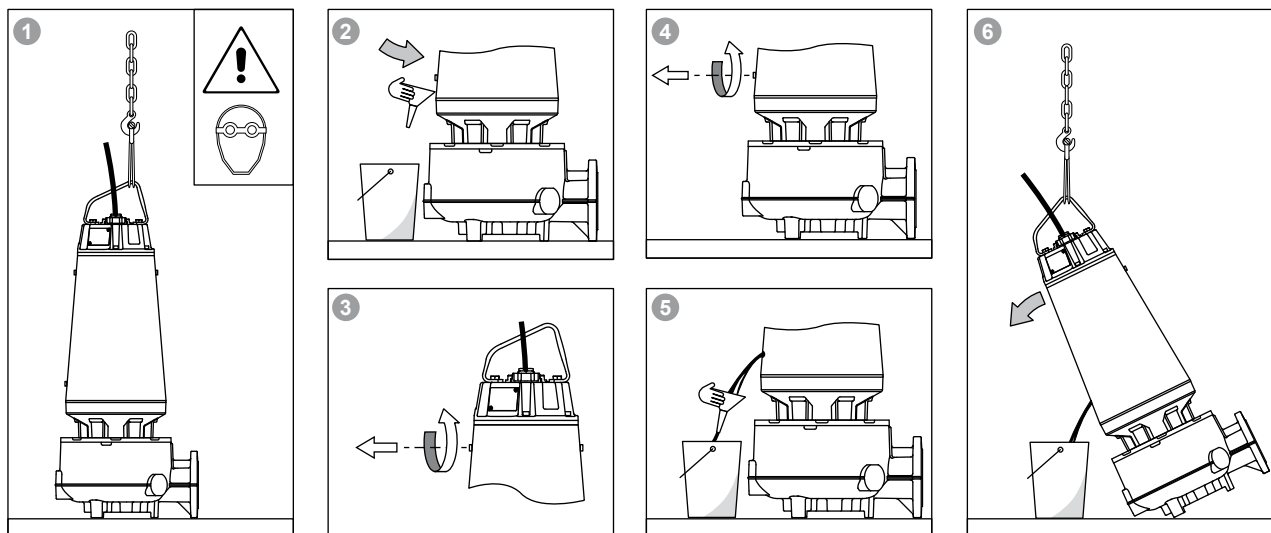
Модели с охлаждающей рубашкой используют в качестве охлаждающей жидкости 30% смесь воды и пропиленгликоля, которая сохраняет неизменными свои характеристики до температуры -13°C.

Замена охлаждающей смеси требуется в следующих случаях:

- При замене сальников (в результате срабатывания сигнального датчика);
- После выполнения любой операции, требующей слива гликоля.

Для слива жидкости из системы охлаждения выполните следующие операции (рис. 23):

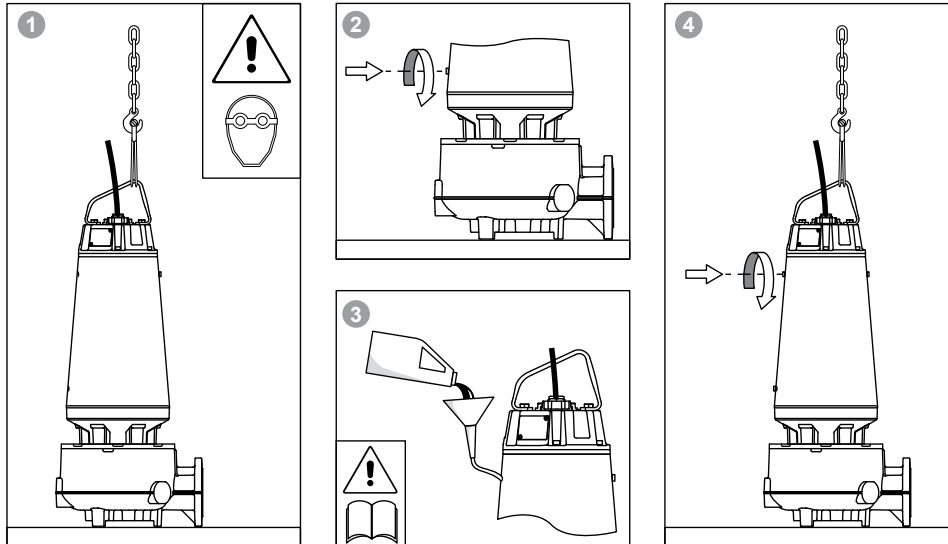
1. Установите электронасос вертикально на ровную и прочную поверхность;
2. Зацепите цепь или трос подходящих размеров за верхнюю ручку во избежание неожиданного падения;
3. Подготовьте все необходимое для сбора охлаждающей жидкости, содержащейся в рубашке, для того, чтобы не допустить ее попадания в окружающую среду, и обеспечить ее правильную утилизацию;
4. Отвинтите верхнюю пробку;
5. Отвинтите нижнюю пробку, защищая себя от выброса жидкости средствами индивидуальной защиты;
6. Наклоняйте электронасос для обеспечения его полного опорожнения.



Для заполнения системы охлаждения выполните следующие операции (рис. 24):

1. Установите электронасос вертикально на ровную и прочную поверхность;
2. Зацепите цепь или трос подходящих размеров за верхнюю ручку во избежание неожиданного падения;
3. Закройте нижнюю пробку;
4. Залейте жидкость в контур через верхнее отверстие;
5. Закройте верхнюю пробку.

Объемы охлаждающей жидкости для заливки приводятся в таблице 3.



24

Таблица 3 - Количество охлаждающей жидкости

Модель	Количество смеси (литры)	Количество гликоля (литры) 30% от общего объема
M08S/L	-	-
M10S	16	4.8
M10L	18	5.4
M12N	24	7.2
M13N	25	10.0
M15N	50	15.0
M17N	80	24.0
M21S	96	28.8
M21L	120	36.0

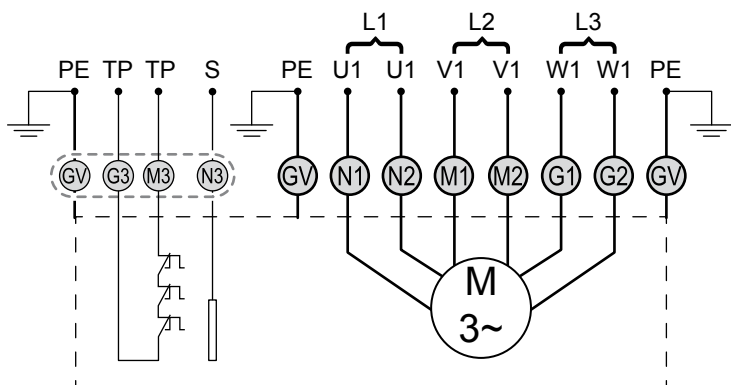
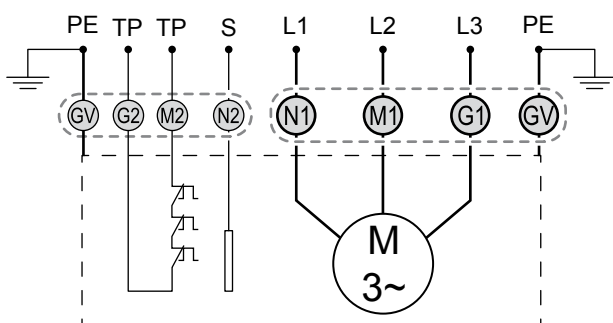
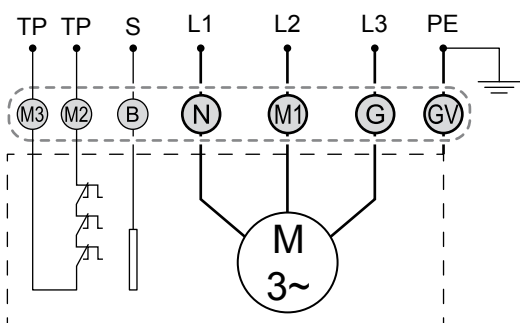
IT COLLEGAMENTO ELETTRICO
 EN ELECTRICAL CONNECTIONS
 FR BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

DE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE
 ES CONEXIONES ELÉCTRICAS
 RU СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

21 IT Cavo STANDARD
 EN STANDARD cable
 FR Câble STANDARD

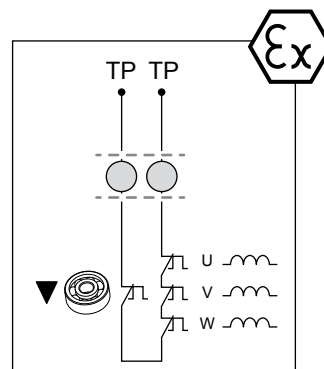
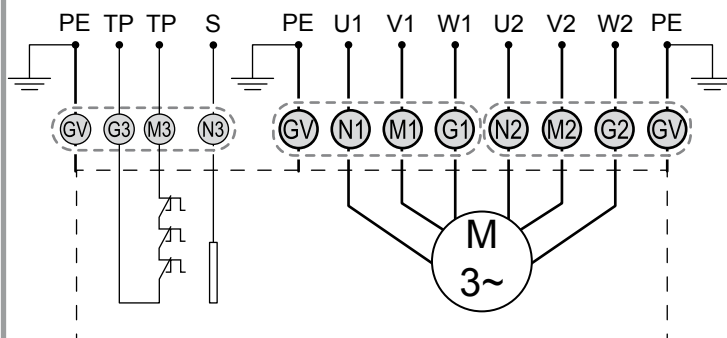
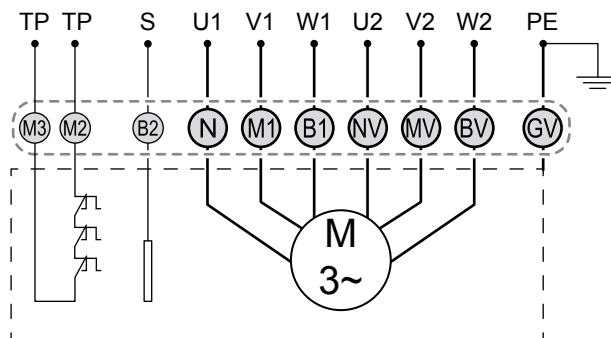
DE Kabel STANDARD
 ES Cable ESTÁNDAR
 RU СТАНДАРТНЫЙ провод

DOL / SOFT START / VFD



IT 2 CAVI IN PARALLELO
 EN 2 POWER CABLES //
 FR 2 CÂBLES ÉLECTRIQUES
 DE 2 NETZKABEL //
 ES 2 CABLES ELÉCTRICOS //
 RU 2 СИЛОВЫХ КАБЕЛЯ //

Y / D



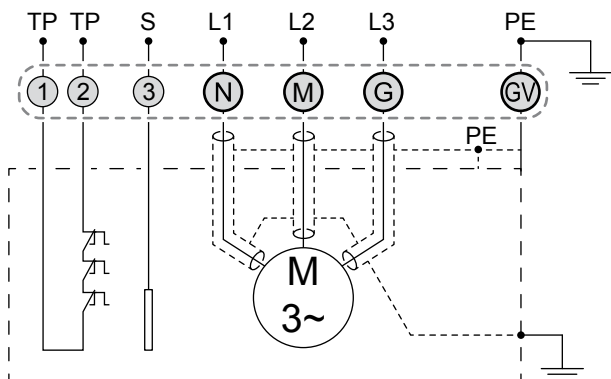
22

IT Solo versione DRY
 EN DRY version only
 FR Version DRY uniquement
 DE Nur für Version DRY
 ES Solo versión DRY
 RU Только версия DRY

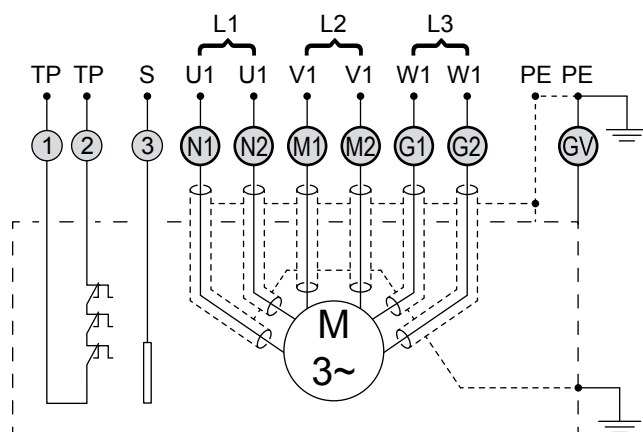
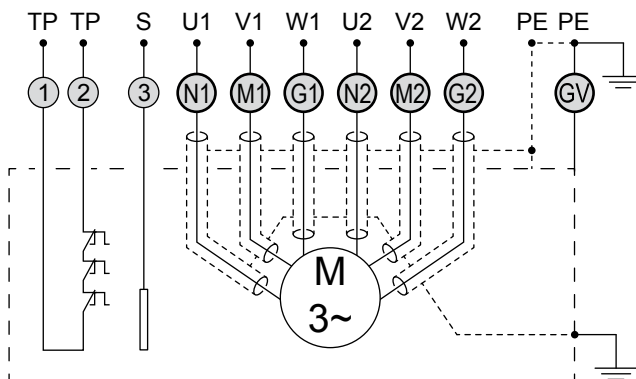
23 IT Cavo SCHERMATO
EN SCREENED cable
FR Câble BLINDÉ

DE GESCHIRMTES Kabel
ES Cable APANTALLADO
RU ЭКРАНИРОВАННЫЙ КАБЕЛЬ

DOL / SOFT START / VFD



Y / D



IT 2 CAVI IN PARALLELO
EN 2 POWER CABLES //
FR 2 CÂBLES ÉLECTRIQUES //
DE 2 NETZKABEL //
ES 2 CABLES ELÉCTRICOS //
RU 2 СИЛОВЫХ КАБЕЛЯ //

IT **ATTENZIONE!** In caso di differenze nel colore dei conduttori contattare il distributore presso cui è stato acquistato il prodotto o contattare 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.

	L1 - L2 - L3	U1 - U2 V1 - V2 W1 - W2	TP	S	PE
IT	Alimentazione trifase	Terminali motore	Protezione termica	Sonda di umidità	Terra
EN	Three-phase power supply	Motor terminals	Thermal protection	Water sensor	Ground
FR	Alimentation triphasée	Bornes moteur	Protection thermique	Sonde d'humidité	Terre
DE	Drehstromversorgung	Motorklemmen	Thermischer Schutz	Wasser-im-Öl-Sensor	Erde
ES	Alimentación trifásica	Terminales del motor	Protección térmica	Sonda de humedad	Tierra
RU	Трёхфазное питание	Терминалы двигателя	Тепловая защита	Датчик влажности	Заземление

N IT: Nero
EN: Black
FR: Noir
DE: Schwarz
ES: Negro
RU: Черный

M IT: Marrone
EN: Brown
FR: Marron
DE: Braun
ES: Marrón
RU: Коричневый

G IT: Grigio
EN: Grey
FR: Gris
DE: Grau
ES: Gris
RU: Серый

B IT: Blu
EN: Blue
FR: Bleu
DE: Blau
ES: Azul
RU: Синий

GV IT: Giallo/Verde
EN: Yellow/Green
FR: Jaune/Vert
DE: Gelb/Grün
ES: Amarillo/Verde
RU: Зеленый/Желто

BV IT: Blu/Verde
EN: Blue/Green
FR: Bleu/Vert
DE: Blau/Grün
ES: Azul/Verde
RU: Синий/Желто

MV IT: Marrone/Verde
EN: Brown/Green
FR: Marron/Vert
DE: Braun/Grün
ES: Marrón/Verde
RU: Коричневый/Желто

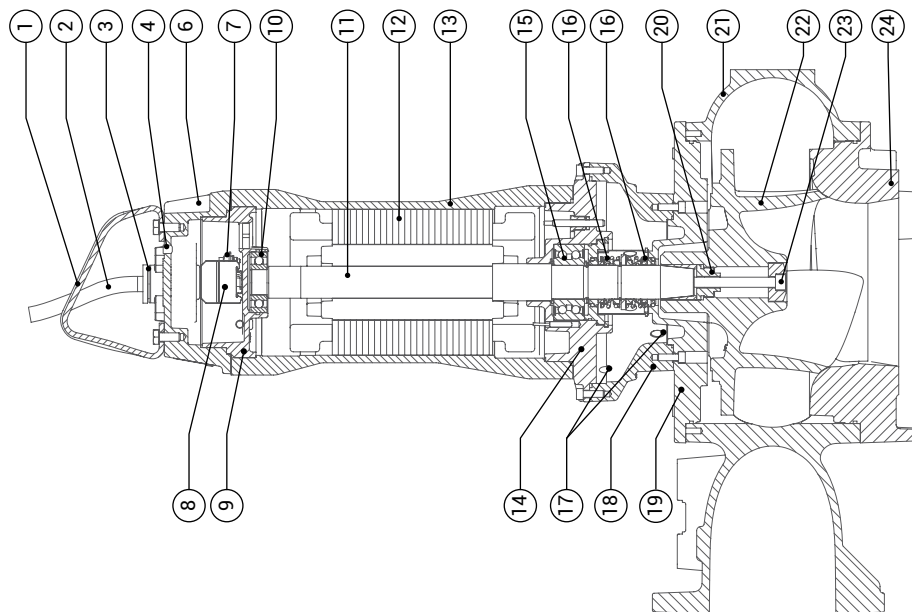
NV IT: Nero/Verde
EN: Black/Green
FR: Noir/Vert
DE: Schwarz/Grün
ES: Negro/Verde
RU: Черный/Желто

AYC

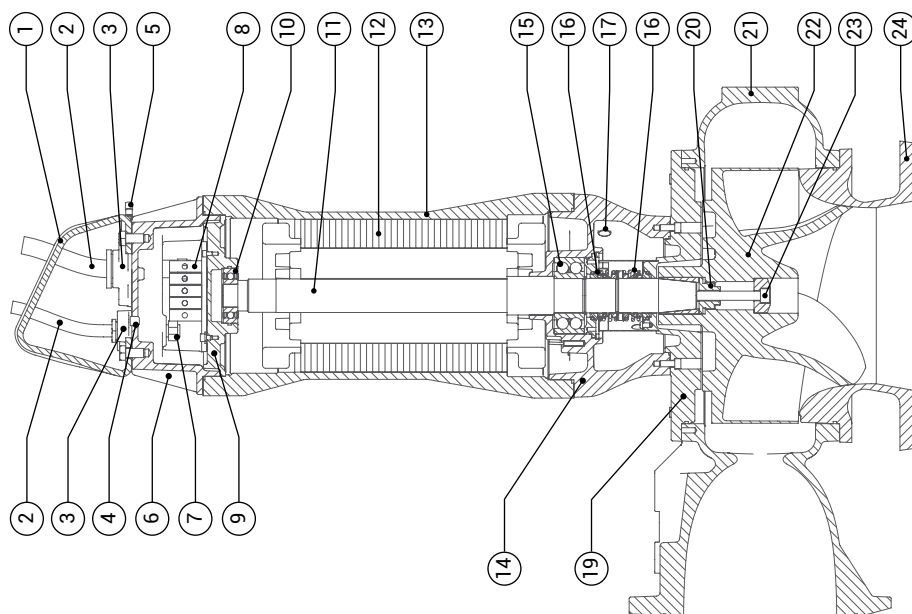
IT: A vostra cura
EN: At your care
FR: Par vos soins
DE: In Ihrer Pflege
ES: Por cuenta del usuario
RU: В вашей помощи

IT COMPONENTI PRINCIPALI
EN MAIN COMPONENTS
FR COMPOSANTS PRINCIPAUX

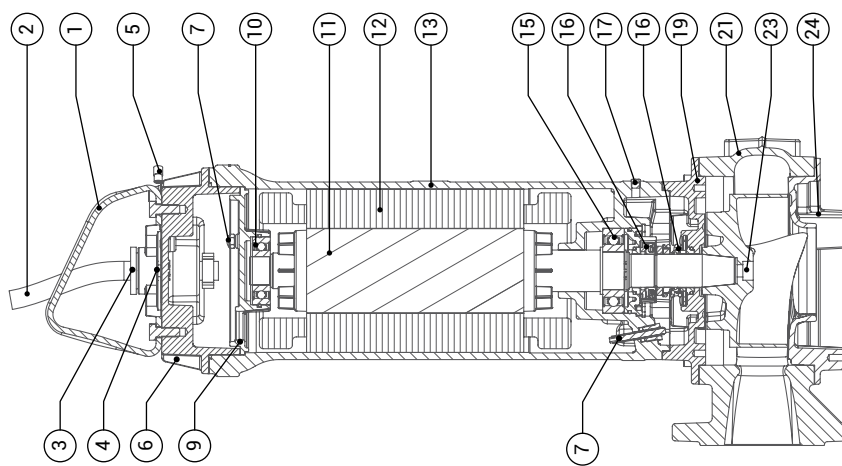
DE WICHTIGSTE BAUTEILE
ES COMPONENTES PRINCIPALES
RU ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



M08S/L



G10S/L

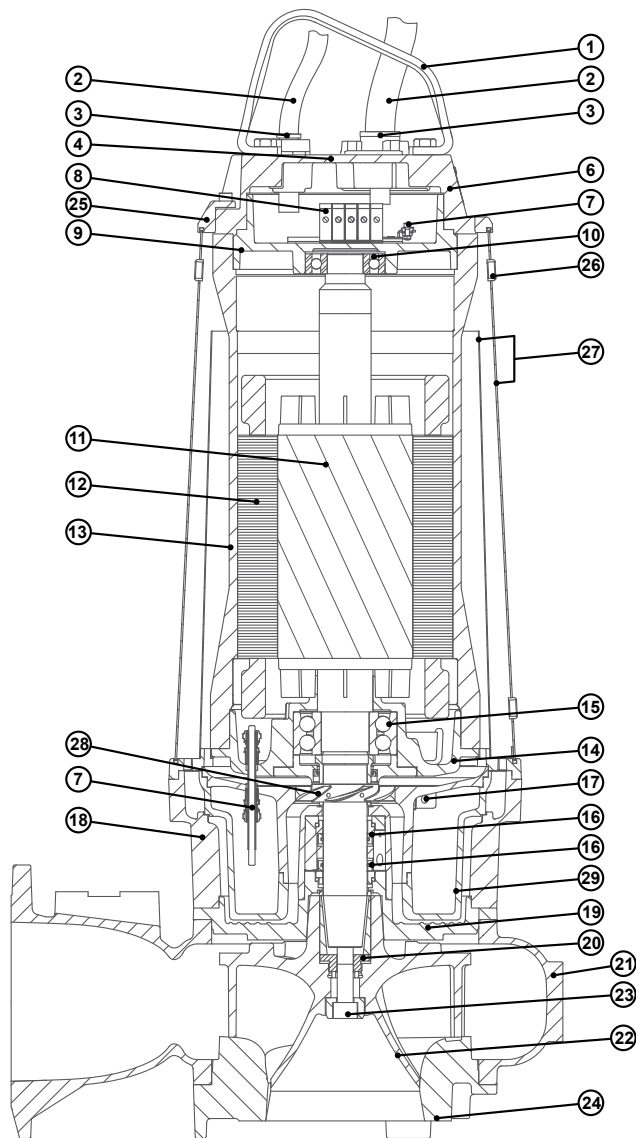
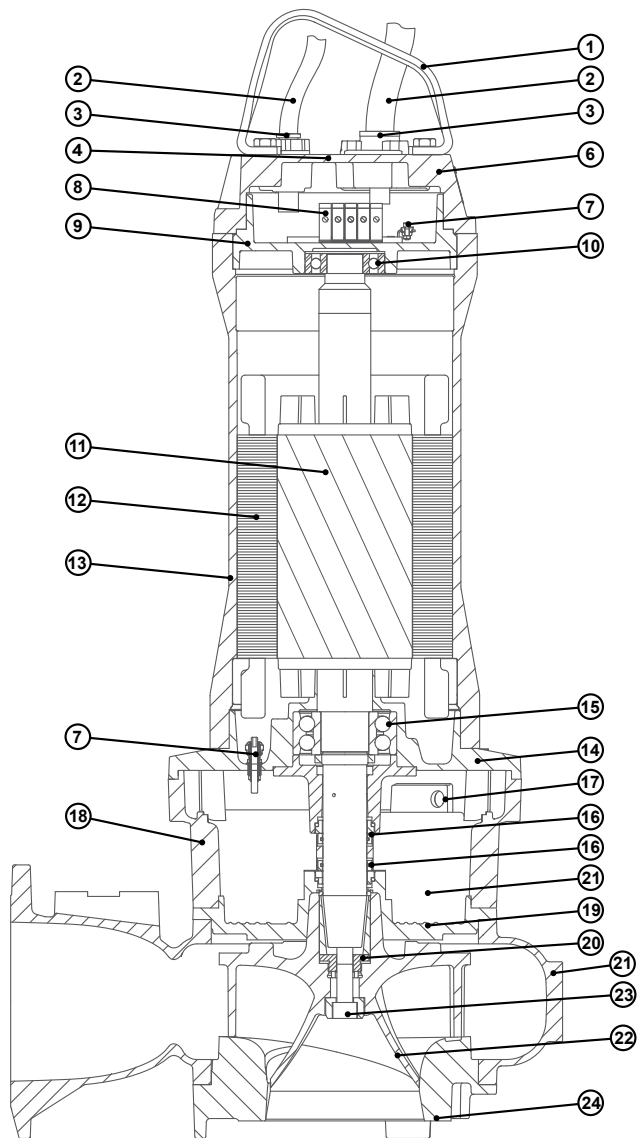


G05M/L - G06S/L - G07S/L - G08L

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 Modelli senza camicia di raffreddamento
EN Models without cooling jacket
FR Modèles sans chemise de refroidissement
DE Modelle ohne Kühlmantel
ES Modelos sin camisa de refrigeración
RU Модели без рубашки охлаждения

IT Modelli con camicia di raffreddamento
EN Models with cooling jacket
FR Modèles avec chemise de refroidissement
DE Modelle mit Kühlmantel
ES Modelos con camisa de refrigeración
RU Модели с рубашкой охлаждения



M10S/L ÷ M21L

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 приблизительными

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 olio	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
25	Anello di bloccaggio camicia	Ghisa
26	Tappo	Bronzo
27	Camicia di raffreddamento	Acciaio
28	Girante sistema di raffreddamento	Plastica
29	Camera olio	Alluminio

EN

	Description	Material
1	Handle	Steel
2	Cable	Rubber/Copper
3	Cable gland	Cast iron/
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	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
25	Cooling jacket fixing ring	Cast iron
26	Nut	Bronze
27	Cooling jacket	Steel
28	Cooling system impeller	Plastic
29	Oil chamber	Aluminium

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	Bornier	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	Bouchon huile	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
25	Bague d'arrêt chemise	Fonte
26	Bouchon	Bronze
27	Chemise de refroidissement	Acier
28	Roue système de refroidissement	Plastique
29	Chambre à huile	Aluminium

DE

	Beschreibung	Werkstoff
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	Klemmenleiste	Kunststoff/Metall
9	Halterung oberes Lager	Gusseisen
10	Oberes Lager	Stahl
11	Welle mit Rotor	Stahl/Eisen/Aluminium
12	Stator	Eisen/Kupfer
13	Motorgehäuse	Gusseisen
14	Halterung unteres Lager	Gusseisen

15	Unteres Lager	Stahl
16	Gleitringdichtung	Gummi/Metall/Siliciumcarbid
17	Ölstopfen	Stahl
18	Zwischenhalterung	Gusseisen
19	Pumpenplatte	Gusseisen
20	Buchse	Bronze
21	Pumpengehäuse	Gusseisen
22	Laufgrad	Gusseisen
23	Blockierschraube Laufgrad	Stahl
24	Saugflansch	Gusseisen
25	Sperring Kühlmantel	Gusseisen
26	Verschluss	Bronze
27	Kühlmantel	Stahl
28	Laufgrad Kühlsystem	Kunststoff
29	Ölkammer	Aluminium

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 del 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 del cojinete inferior	Hierro fundido

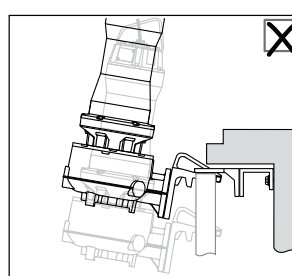
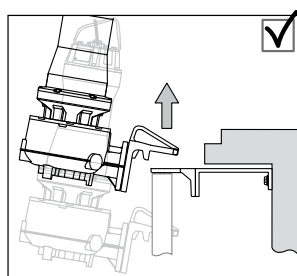
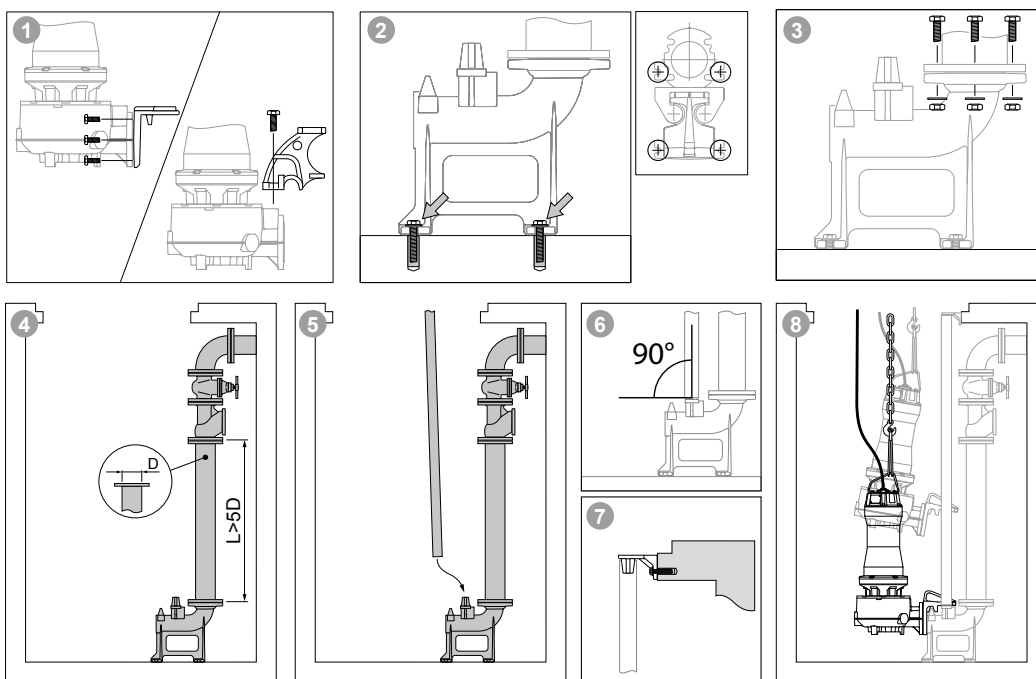
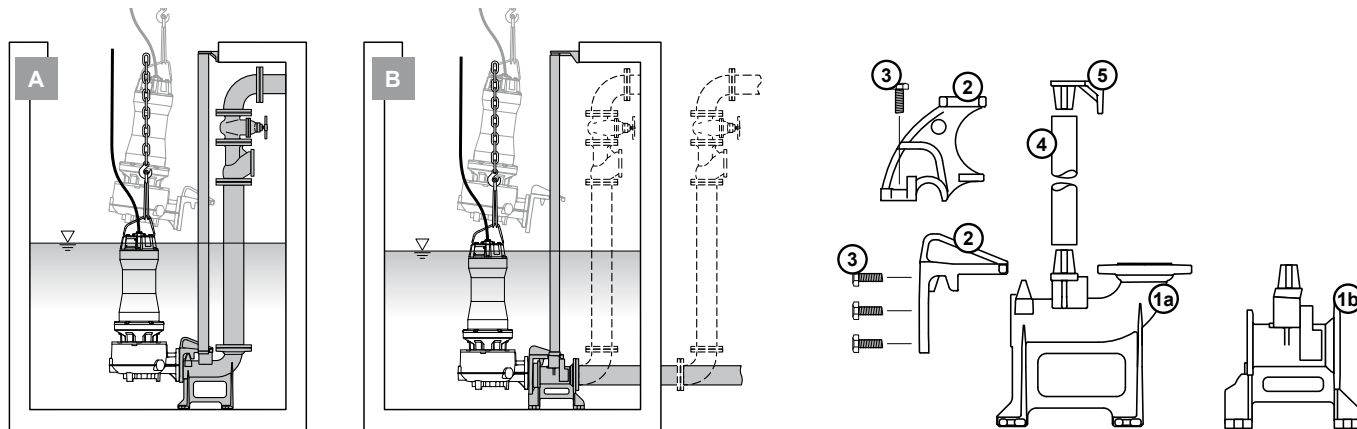
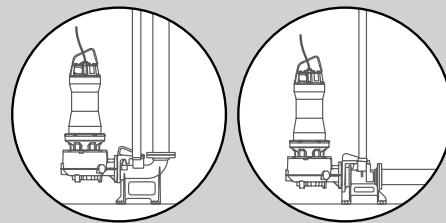
15	Cojinete inferior	Acero
16	Cierre mecánico	Goma/metall/SiC
17	Tapón de aceite	Acero
18	Soporte intermedio	Hierro fundido
19	Plato de la bomba	Hierro fundido
20	Casquillo	Bronce
21	Cuerpo de la bomba	Hierro fundido
22	Turbina	Hierro fundido
23	Tornillo de bloqueo de turbina	Acero
24	Brida de aspiración	Hierro fundido
25	Anillo de bloqueo de la camisa	Hierro fundido
26	Tapón	Bronce
27	Camisa de refrigeración	Acero
28	Rotor del sistema de refrigeración	Plástico
29	Cámara de aceite	Aluminio

RU

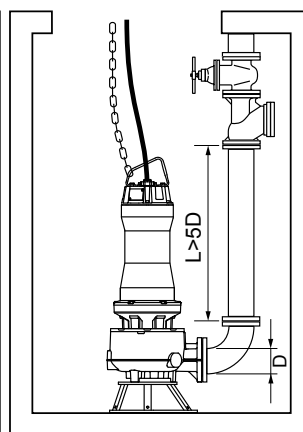
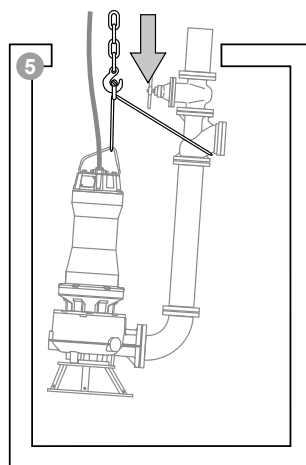
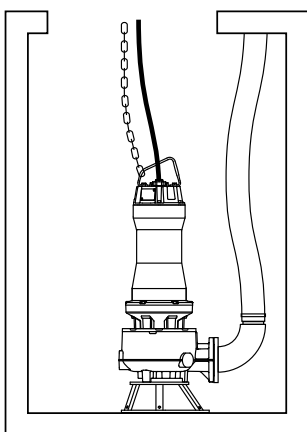
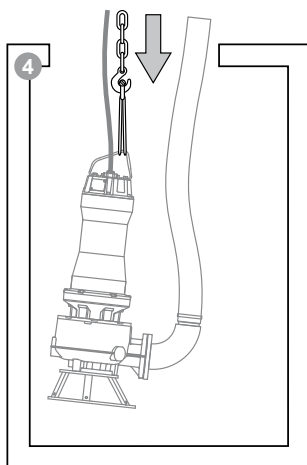
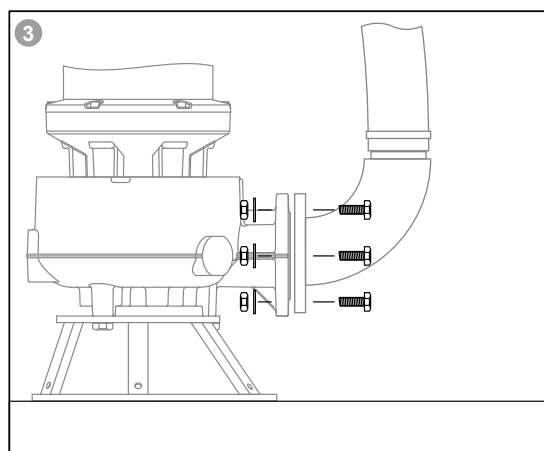
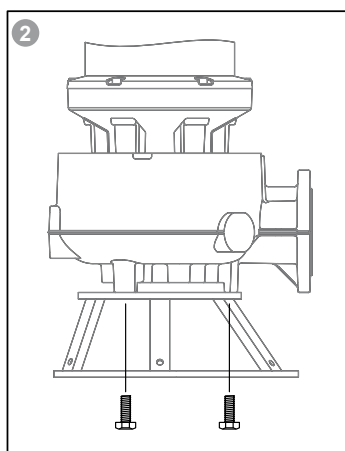
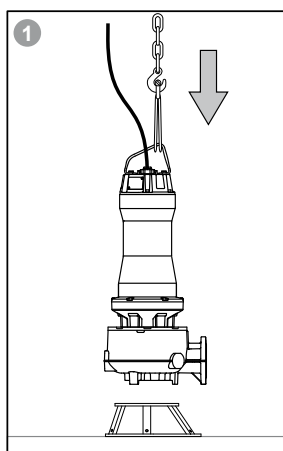
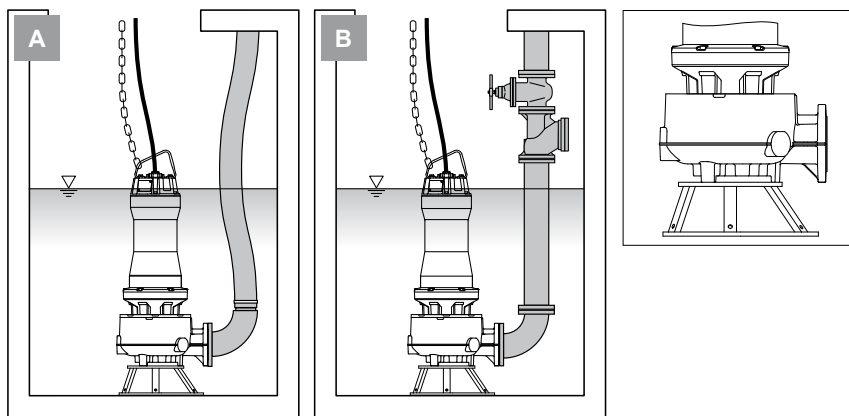
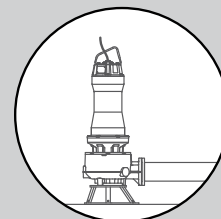
	Описание	Материал
1	Ручка	Сталь
2	Кабель	Резина/Медь
3	Кабельная муфта	Чугун/сталь
4	Пробка 1/8" NPT	Сталь
5	Клемма заземления	Сталь
6	Крышка двигателя	Чугун
7	Датчик	Сталь
8	Клеммная колодка	Пластмасса/металл
9	Опора верхнего подшипника	Чугун
10	Верхний подшипник	Сталь
11	Вал с ротором	Сталь/Железо/Алюминий
12	Статор	Железо/Медь
13	Корпус двигателя	Чугун
14	Опоры нижнего подшипника	Чугун

15	Нижний подшипник	Сталь
16	Сальник	Резина/металл/SiC
17	Масляная пробка	Сталь
18	Промежуточная опора	Чугун
19	Тарелка насоса	Чугун
20	Втулка	Бронза
21	Корпус крыльчатки	Чугун
22	Крыльчатка	Чугун
23	Блокировочный винт крыльчатки	Сталь
24	Всасывающий фланец	Чугун
25	Блокировочное кольцо рубашки	Чугун
26	ЗАГЛУШКА	Бронза
27	Рубашка охлаждения	Сталь
28	Крыльчатка системы охлаждения	Пластмасса
29	Камера с маслом	Алюминий

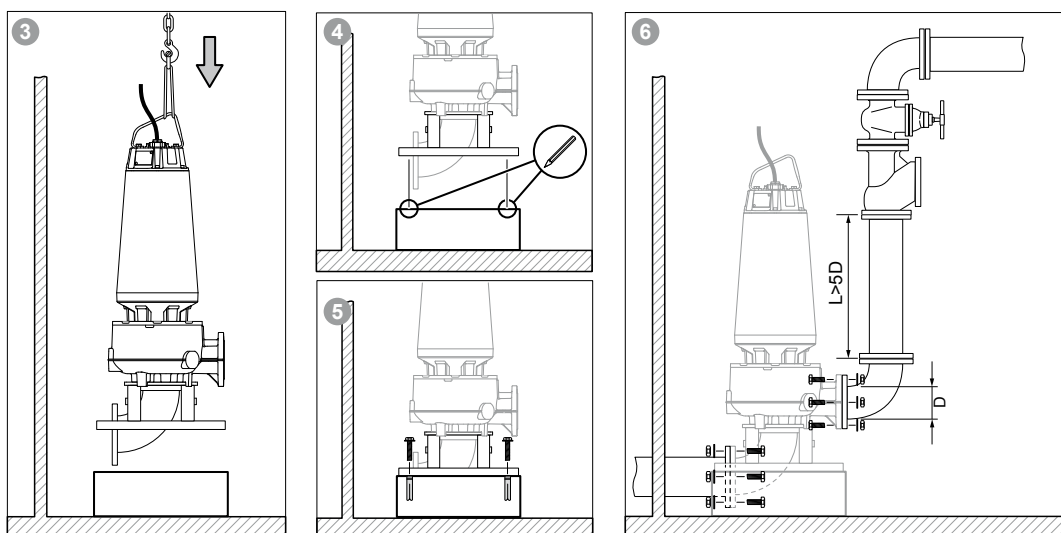
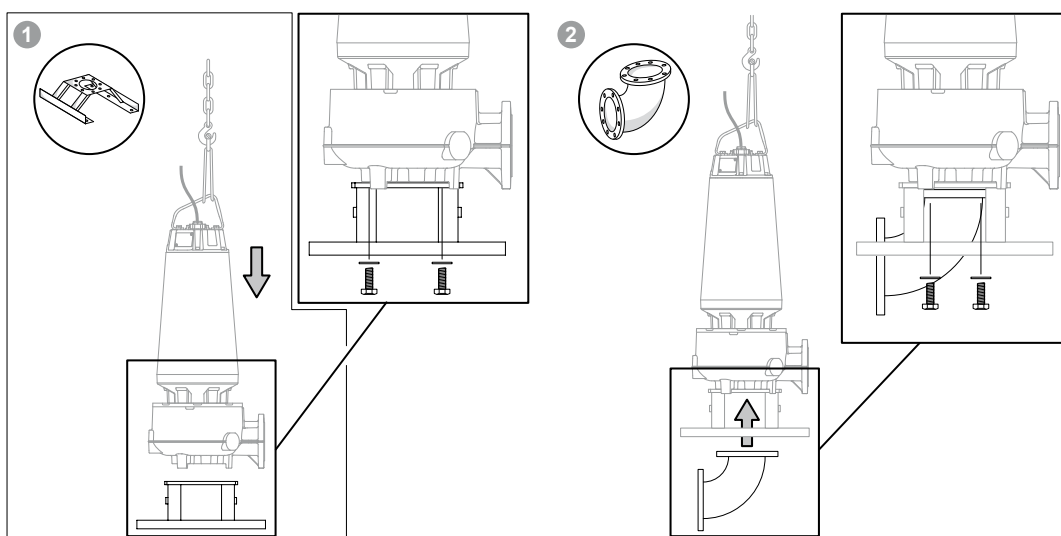
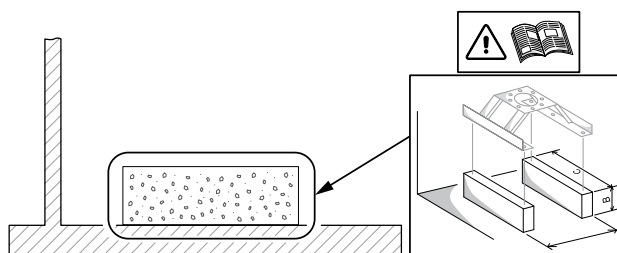
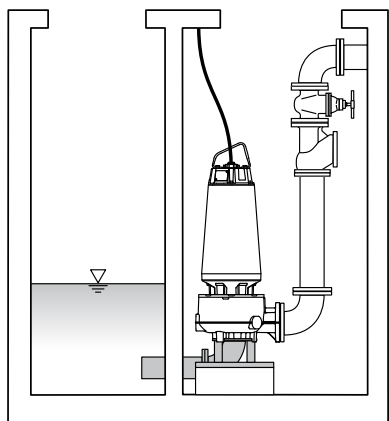
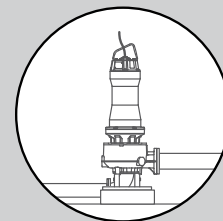
IT **APPENDICE 1: Installazione con dispositivo di accoppiamento da fondo DAC**
 EN **APPENDIX 1: Installation with DAC coupling device**
 FR **ANNEXE 1: Installation avec dispositif d'accouplement au fond (DAC)**
 DE **ANHANG 1: Installation mit bodenbefestigtem Kupplungsfuß DAC**
 ES **APÉNDICE 1: 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**

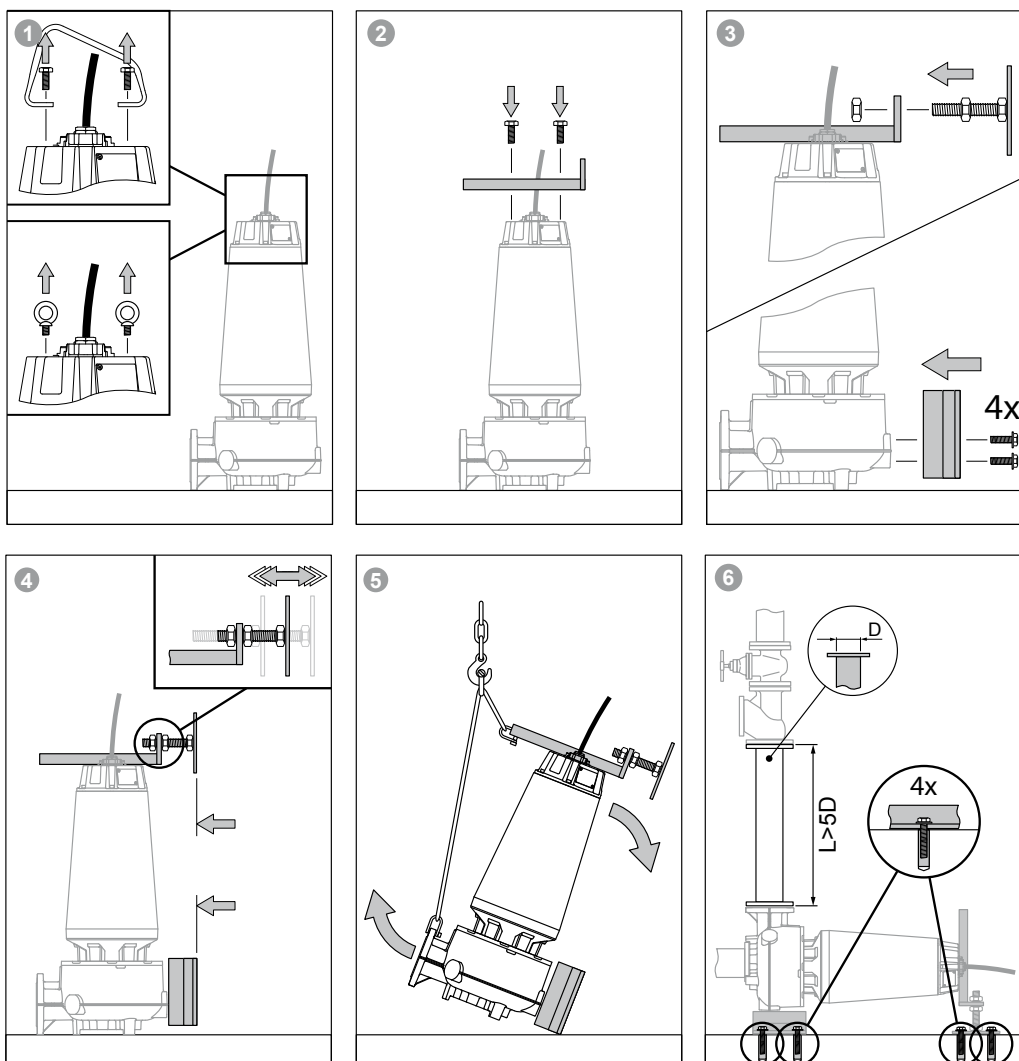
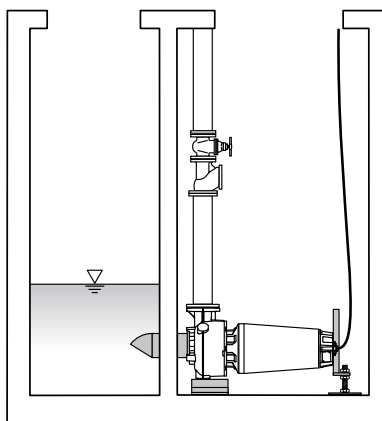
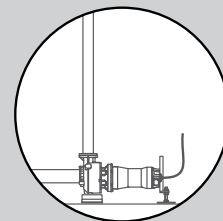


IT **APPENDICE 3: Installazione verticale in camera a secco**
 EN **APPENDIX 3: Vertical installation in dry chamber**
 FR **ANNEXE 3 : Installation verticale en fosses sèches**
 DE **ANHANG 3: Vertikale Installation im Trockenschacht**
 ES **APÉNDICE 3: Instalación vertical en cámara en seco**
 RU **ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Вертикальная установка в сухой камере**



IT
EN
FR
DE
ES
RU

APPENDICE 4: Installazione orizzontale in camera a secco
APPENDICE 4: Horizontal installation in dry chamber
ANNEXE 4 : Installation horizontale en fosses sèches
ANHANG 4: Horizontale Installation im Trockenschacht
APÉNDICE 4: Instalación horizontal en cámara en seco
ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Горизонтальная установка в сухой камере





better together

zenit.com

27270100901800200
Rev. 8 - 06/12/19