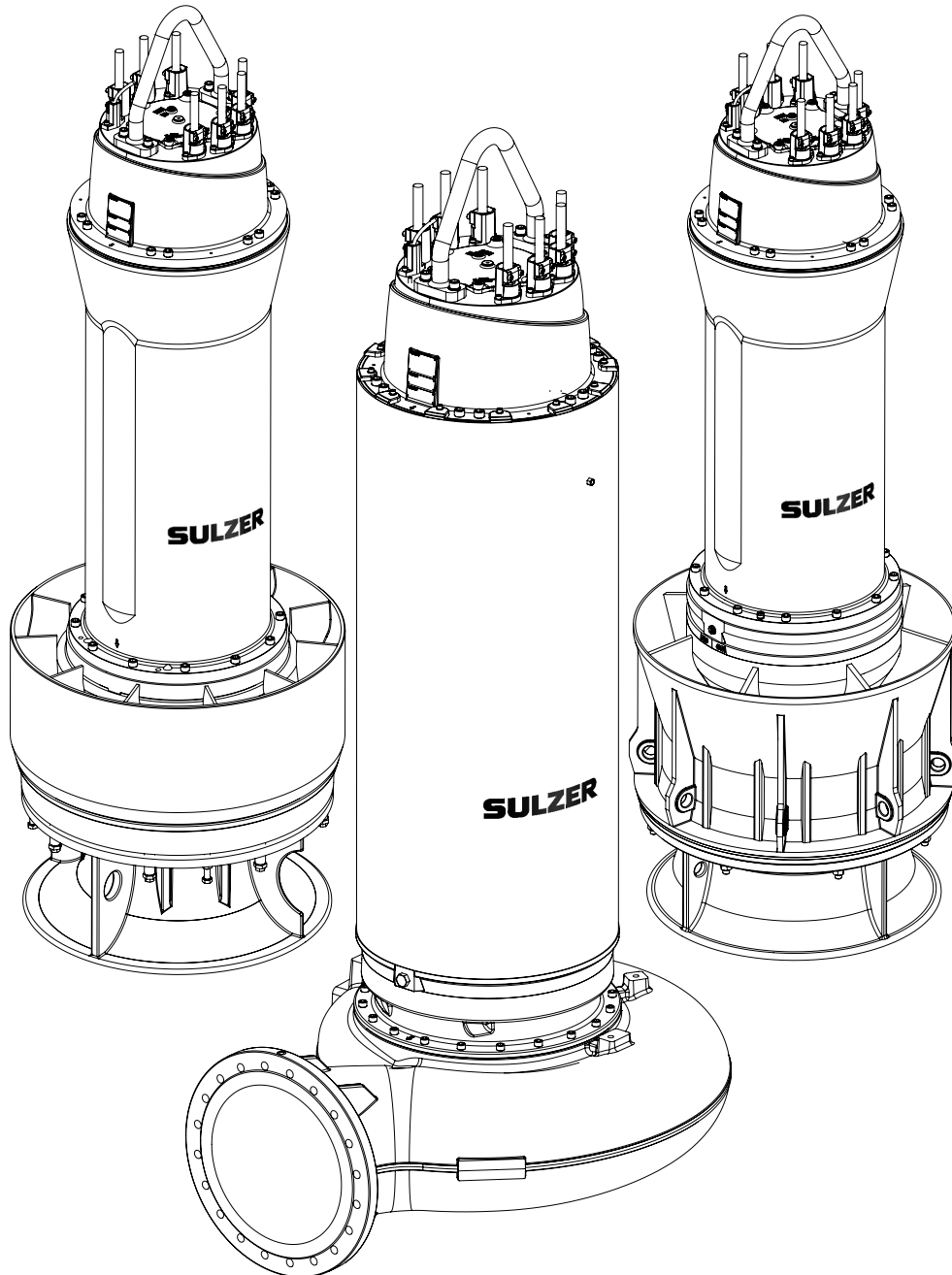

Υποβρυχία αντλία λυμάτων τύπου ABS XFP-PE7
Υποβρυχία αντλία προπέλας μικτής ροής τύπου ABS AFLX-PE7
Υποβρυχία αντλία προπέλας αξονικής ροής τύπου ABS VUPX-PE7



2500-0001

Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας (Μετάφραση του πρωτοτύπου των οδηγιών)

για υποβρύχιες αντλίες

Υδραυλικό σύστημα XFP - CH; SK, MX

XFP 400T XFP 500U XFP 600V XFP 800X
XFP 600X XFP 801X

Υδραυλικό σύστημα AFLX

AFLX 1202
AFLX 1203
AFLX 1207

Υδραυλικό σύστημα VUPX

VUPX 0801 VUPX 1001 VUPX 1201
VUPX 0802 VUPX 1002 VUPX 1202

Πίνακας περιεχομένων

1	Γενικά	4
1.1	Σωστή χρήση των προϊόντων	4
1.2	Πεδία εφαρμογής των σειρών XFP	5
1.3	Πεδία εφαρμογής των σειρών AFLX	5
1.4	Πεδία εφαρμογής των σειρών VUPX	6
1.5	Τεχνικά στοιχεία.....	6
1.6	Πινακίδα τύπου	7
2	Ασφάλεια	7
3	Ανύψωση, Μεταφορά και αποθήκευση	8
3.1	Ανύψωση	8
3.2	Διατάξεις για την ασφαλή μεταφορά.....	9
3.3	Αποθήκευση των συγκροτημάτων	9
4	Σύστημα επιτήρησης	10
4.1	Σύστημα επιτήρησης του κινητήρα.....	10
4.2	Αισθητήρας διαρροής (DI).....	10
4.3	Επιτήρηση της θερμοκρασίας στην περιέλιξη του κινητήρα.....	10
4.4	Επιτήρηση της θερμοκρασίας των ρουλμάν (επιλογή).....	10
4.5	Ένδειξη θερμοκρασίας	10
4.5.1	αισθητήρας θερμοκρασίας Διμεταλλικό στοιχείο	11
4.5.2	αισθητήρας θερμοκρασίας Θερμίστορ (PTC).....	11
4.5.3	αισθητήρας θερμοκρασίας PT 100.....	11
4.6	Λειτουργία με ρυθμιστές συχνότητας	12

5	Εγκατάσταση	13
5.1	Τοποθέτηση και εγκατάσταση των υποβρύχιων αντλιών XFP	13
5.1.1	Παραλλαγές τοποθέτησης των υποβρύχιων αντλιών XFP	13
5.1.2	Βάση, συναρμολόγηση του ελαστικού δακτυλίου και του οδηγού	15
5.1.3	Ροπές σύσφιγξης	15
5.1.4	Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®	15
5.2	Τοποθέτηση και εγκατάσταση των υποβρύχιων αντλιών AFLX και VUPX	16
5.2.1	Παραδείγματα εγκατάστασης των υποβρύχιων αντλιών AFLX και VUPX	16
5.2.2	Βύθιση της υποβρύχιας αντλίας AFLX και VUPX επάνω στο δακτύλιο σύνδεσης	17
6	Ηλεκτρολογική σύνδεση	18
6.1	Ορισμός ακροδεκτών	19
6.2	Σύνδεση των καλωδίων ελέγχου	19
6.3	Σύνδεση της διάταξης επιτήρησης της στεγανότητας στη μονάδα ελέγχου	20
6.3.1	Εσωτερικός αισθητήρας διαρροής (DI)	20
6.4	Σύνδεση του καλωδίου ΗΜΣ στο κιβώτιο διακοπών	21
7	Θέση σε λειτουργία	21
7.1	Έλεγχος της φοράς περιστροφής	22
8	Συντήρηση	23
8.1	πλήρωσης λιπαντικού	24
8.1.1	Ποσότητα πλήρωσης θάλαμο ελέγχου XFP / AFPX / VUPX	24
8.1.2	Πλήρωσης λιπαντικού XFP	24
8.1.3	Ποσότητες πλήρωσης λιπαντικού θάλαμος στεγανοποίησης XFP	25
8.1.4	Πλήρωσης λιπαντικού VUPX / AFLX	25
8.1.5	Ποσότητα πλήρωσης λιπαντικού θάλαμος στεγανοποίησης VUPX / AFLX	26
8.1.6	Εικονογράμματα	26
8.2	Αριθμός εκκινήσεων του κινητήρα	26
8.3	Αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας	26
8.3.1	Αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας XFP σε περίπτωση υγρής τοποθέτησης	26
8.3.2	Αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας XFP σε περίπτωση ξηρής τοποθέτησης	27
8.3.3	Αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας AFLX και VUPX	27

1 Γενικά

Αυτές οι Υποδείξεις εγκατάστασης και λειτουργίας και το ξεχωριστό τεύχος Οδηγίες ασφαλείας για προϊόντα Sulzer τύπου ABS περιλαμβάνουν βασικές οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας, που πρέπει να προσέξετε κατά τη μεταφορά, τοποθέτηση, συναρμολόγηση και θέση σε λειτουργία. Για το λόγο αυτό πρέπει να διαβαστεί προηγουμένως αυτό το έγγραφο οπωσδήποτε από τον εγκαταστάτη καθώς και από το υπεύθυνο ειδικευμένο προσωπικό και τον ιδιοκτήτη/χρήστη και πρέπει να βρίσκεται συνεχώς διαθέσιμο στον τόπο εγκατάστασης του συγκροτήματος.



Οι υποδείξεις ασφαλείας, των οποίων η μη τήρηση μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ανθρώπινη ζωή, επισημαίνονται με ιδιαίτερο τρόπο, με ένα γενικό σύμβολο κινδύνου.



Η ύπαρξη επικίνδυνης ηλεκτρικής τάσης προσδιορίζεται με αυτό το σήμα.



Αυτό το σύμβολο δείχνει κίνδυνο έκρηξης.

ΠΡΟΣΟΧΗ Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται στις υποδείξεις ασφαλείας των οποίων η αγνόηση μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο για το συγκρότημα και τη λειτουργία αυτού.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Χρησιμοποιείται για σημαντικές πληροφορίες.

Οι υποδείξεις εικόνων, π.χ. (3/2) με τον πρώτο αριθμό δίνουν τον αριθμ. της εικόνας και με το δεύτερο αριθμό δίνουν τον αριθμό θέσης στην ίδια εικόνα.

1.1 Σωστή χρήση των προϊόντων

Σε περίπτωση ανωμαλίας, τα συγκροτήματα της Sulzer πρέπει αμέσως να τεθούν εκτός λειτουργίας και να ασφαλιστούν. Το πρόβλημα πρέπει να λυθεί αμέσως. Ενδεχομένως θα πρέπει να ειδοποιηθεί το τμήμα τεχνικής εξυπηρέτησης της Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory.

Οι υποβρύχιες αντλίες διατίθενται τόσο στη βασική έκδοση όσο και στην έκδοση αντιακρηκτικού τύπου (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb) στα 50 Hz σύμφωνα με τα πρότυπα EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, καθώς και ως έκδοση FM (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) στα 60 Hz στην κατηγορία μόνωσης H (140).

Ρυθμιστής θερμοκρασίας στην περιέλιξη = 140 °C / 284 °F (διμεταλικός ή προαιρετικά θερμίστορ [PTC]).

Ειδική έκδοση κατηγορίας H

Είναι επίσης διαθέσιμη μια ειδική έκδοση με ρυθμιστή θερμοκρασίας στην περιέλιξη = 160 °C/320 °F (διμεταλικός, προαιρετικά θερμίστορ [PTC] ή PT100). Αυτή η έκδοση είναι διαθέσιμη μόνο χωρίς πιστοποίηση Ex ή NEC 500 με εξαρτήματα κατηγορίας μόνωσης H (160). Και για τις δύο εκδόσεις είναι προαιρετικά διαθέσιμη μια έκδοση ΗΜΣ.

ΠΡΟΣΟΧΗ Οι επεμβάσεις σε συγκροτήματα με αντιακρηκτική προστασία μπορούν να γίνουν μόνο από εξουσιοδοτημένα συνεργεία/τεχνικούς και με χρήση των γνήσιων ανταλλακτικών του κατασκευαστή. Σε διαφορετική περίπτωση ακυρώνεται το πιστοποιητικό Ex. Όλα τα σχετικά με την αντιακρηκτική προστασία εξαρτήματα και οι σχετικές διαστάσεις παρέχονται στο διαρθρωμένο κατά ενότητες εγχειρίδιο συνεργείου και στον κατάλογο ανταλλακτικών.

ΠΡΟΣΟΧΗ Μετά από επεμβάσεις ή επισκευές από μη εξουσιοδοτημένα συνεργεία/πρόσωπα παύει να ισχύει το πιστοποιητικό Ex. Επομένως, το συγκρότημα δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πλέον σε εκρηξιμείς περιοχές! Πρέπει να απομακρυνθεί η πινακίδα τύπου Ex (βλέπε εικόνα 2, 3).

ΠΡΟΣΟΧΗ Πρέπει να προσέχετε τις ειδικές διατάξεις και τις οδηγίες που ισχύουν στη χώρα του χρήστη!

Περιορισμοί εφαρμογής: είναι το εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος 0 °C να +40 °C / 32 ° F να 104 °F
Μέγιστο βάθος βύθισης έως 20 m / 65 ft

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Η διαρροή λιπαντικών μπορεί να προκαλέσει μόλυνση του αντλούμενου υλικού.

Για τη λειτουργία συγκροτημάτων έκδοσης με αντiekρηκτική προστασία ισχύουν τα παρακάτω:

Σε περιοχές με μεγάλο κίνδυνο εκρήξεων θα πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε κατά τη θέση σε λειτουργία, αλλά και σε οποιονδήποτε τρόπο λειτουργίας των συγκροτημάτων Ex, το τμήμα της αντλίας να έχει πληρωθεί με νερό (ξηρή εγκατάσταση) και να σκεπάζεται ή να βυθίζεται μέσα στο νερό (υγρή εγκατάσταση με μανδύα ψύξης). Δεν επιτρέπονται διαφορετικοί τρόποι λειτουργίας, όπως π.χ. ξηρή λειτουργία ή λειτουργία με αναρρόφηση αέρα.

Η επιτήρηση της θερμοκρασίας των υποβρύχιων αντλιών αντiekρηκτικής προστασίας (Ex) πρέπει να πραγματοποιείται με ελεγκτές θερμοκρασίας διμεταλλικού στοιχείου ή με θερμίστορες σύμφωνα με το DIN 44 082 και με μια συσκευή ενεργοποίησης, της οποίας η λειτουργία έχει ελεγχθεί σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/EU.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ! *Χρησιμοποιούνται μέθοδοι αντiekρηκτικής (Ex) προστασίας του τύπου “c” (κατασκευαστική ασφάλεια) και τύπου “k” (βύθιση σε υγρό) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

Για τη λειτουργία των υποβρύχιων αντλιών αντiekρηκτικής προστασίας (Ex) σε υγρή εγκατάσταση χωρίς μανδύα ψύξης ισχύει:

Πρέπει να εξασφαλίζεται, ότι ο κινητήρας της υποβρύχιας αντλίας αντiekρηκτικής προστασίας (Ex) κατά τη διάρκεια της εκκίνησης και της λειτουργίας πρέπει να είναι πάντοτε εντελώς βυθισμένος!

Για τη λειτουργία βυθιζόμενων αντλιών Ex στο μετατροπέα συχνότητων σε περιοχές επικίνδυνες για εκρήξεις (ATEX ζώνη 1 και 2) ισχύει:

Οι κινητήρες πρέπει να προστατεύονται μέσω μιας διάταξης για την άμεση επιτήρηση της θερμοκρασίας. Αυτή η διάταξη αποτελείται από αισθητήρες θερμοκρασίας τοποθετημένους στην περιέλιξη (PTC DIN 44 082) και μια συσκευή ενεργοποίησης της οποίας η λειτουργία έχει ελεγχθεί σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/EU.

Οι κινητήρες με αντiekρηκτική προστασία (Ex) ποτέ δεν επιτρέπεται να λειτουργήσουν, χωρίς εξαίρεση, με κύρια συχνότητα μεγαλύτερη από την μέγιστη συχνότητα ρεύματος 50 ή 60 Hz που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου.

Λειτουργία με ρυθμιστές συχνότητας

Βλέπε κεφάλαιο 4.6

1.2 Πεδία εφαρμογής των σειρών XFP

Οι υποβρύχιας αντλίες λυμάτων ABS της σειράς XFP χρησιμεύουν για την οικονομική και ασφαλή άντληση σε βιοτεχνικές, βιομηχανικές και δημοτικές εφαρμογές και μπορούν να εγκατασταθούν τόσο σε ξηρή όσο και σε υγρή εγκατάσταση.

Αυτές οι αντλίες είναι σχεδιασμένες για την άντληση των ακόλουθων υγρών:

- Λύματα, ακάθαρτα νερά και νερά αποχέτευσης με στερεά και ινώδη υλικά
- Βοθρολύματα
- Λάσπες
- Καθαρό νερό και νερό χρήσης σε διεργασίες
- Ανεπεξέργαστο νερό για την επεξεργασία και παροχή πόσιμου νερού
- Επιφανειακά και βρόχινα νερά
- Λύματα αποχέτευσης

1.3 Πεδία εφαρμογής των σειρών AFLX

Οι υποβρύχιας αντλίες μικτής ροής σωληνωτού περιβλήματος ABS της **σειράς AFLX** σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν για χρήση σε εφαρμογές περιβαλλοντικής προστασίας, στη διαχείριση υδάτινων πόρων, στις δημοτικές μονάδες επεξεργασίας υδάτων αποχέτευσης και αποστράγγισης ομβρίων υδάτων.

Αυτές οι αντλίες είναι σχεδιασμένες για την άντληση των ακόλουθων υγρών:

- Προστασία από όμβρια ύδατα, άρδευση και υδατοκαλλιέργεια
- Βιομηχανικό μη επεξεργασμένο νερό και νερό διεργασιών
- Συνδυασμένο νερό λυμάτων και επιφανειακό νερό
- Ιλύς ανακυκλοφορίας ή ενεργοποιημένη ιλύς επιστροφής (RAS)
- Επικίνδυνες τοποθεσίες: Πιστοποίηση ATEX (αντiekρηκτική) (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM και CSA διατίθενται σαν προαιρετικός εξοπλισμός

Οι αντλίες AFLX εγκαθίστανται σε ένα **τσιμεντένιο φρεάτιο** ή σε ένα **χαλύβδινο σωλήνα πίεσης** με κατάλληλο δακτύλιο σύνδεσης.

Πρέπει να τοποθετηθεί μια σήτα στην είσοδο (βλ. τμήμα 5.2).

1.4 Πεδία εφαρμογής των σειρών VUPX

Οι υποβρύχιες αντλίες έλικας ABS της **σειράς VUPX** μπορούν να χρησιμοποιηθούν οπουδήποτε υπάρχει ανάγκη μεταφοράς μεγάλων ποσοτήτων υγρών σε μικρά ύψη (έως 10 μέτρα περίπου).

- Προστασία από όμβρια ύδατα, άρδευση και υδατοκαλλιέργεια
- Βιομηχανικό μη επεξεργασμένο νερό και νερό διεργασιών
- Συνδυασμένο νερό λυμάτων και επιφανειακό νερό
- Ιλύς ανακυκλοφορίας ή ενεργοποιημένη ιλύς επιστροφής (RAS)
- Επικίνδυνες τοποθεσίες: Πιστοποίηση ATEX (αντιεκρηκτική) (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM και CSA διατίθενται σαν προαιρετικός εξοπλισμός

Οι αντλίες VUPX εγκαθίστανται σε ένα **τσιμεντένιο φρεάτιο** ή σε ένα **χαλύβδινο σωλήνα πίεσης** με κατάλληλο δακτύλιο σύνδεσης.

Πρέπει να τοποθετηθεί μια σήτα στην είσοδο (βλ. τμήμα 5.2).

1.5 Τεχνικά στοιχεία

Ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου για τα τεχνικά χαρακτηριστικά και το βάρος των συγκροτημάτων. Ανατρέξτε στο αντίστοιχο Φύλλο Διαστάσεων για τις κατασκευαστικές διαστάσεις των συγκροτημάτων.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Τα σχετικά φύλλα δεδομένων θα τα βρείτε στα αρχεία λήψεις „Σχέδια διαστάσεων“ στον ακόλουθο σύνδεσμο: www.sulzer.com.



Η μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης των συγκροτημάτων αυτής της κατασκευαστικής σειράς ανέρχεται σε ≤ 70 dB(A). Η μέγιστη τιμή της στάθμης ηχητικής πίεσης των 70 dB(A) ενδέχεται να αυξηθεί ανάλογα με τη δομή της εγκατάστασης αλλά και σε συγκεκριμένα σημεία λειτουργίας στο χαρακτηριστικό διάγραμμα απόδοσης.

Τα βάρη στα φύλλα διαστάσεων αναφέρονται σε μήκος καλωδίου 10 m. Για μήκη καλωδίων άνω των 10 m πρέπει να προσδιορισθεί και να προστεθεί το πρόσθετο βάρος με βάση τους παρακάτω πίνακες.

Είδος καλωδίου			Βάρος kg/m	Είδος καλωδίου			Βάρος kg/m	Βάρος lb/1000ft		
EMC-FC S1BC4N8-F	3x16/16KON		1,0	4 G 16	1,3	G-GC	AWG 4-3	1,6	1070	
				4 G 25	1,8		AWG 2-3	2,3	1533	
	3x6/6KON +3x1,5ST		0,6	4 G 35	2,3		AWG 1-3	2,8	1865	
				4 G 50	3,0		AWG 1/0-3	3,5	2315	
	3x25 +3G16/3		1,5	4 G 70	4,2		AWG 2/0-3	4,1	2750	
	3x35 +3G16/3		1,9	4 G 95	5,5		AWG 3/0-3	5,0	3330	
	3x50 +3G25/3		2,6	4 G 120	6,7		AWG 4/0-3	6,1	4095	
	3x70 +3G35/3		3,6							
	3x95 +3G50/3		4,7	10 G 1,5	0,5	DLO	AWG 3/0	1,1	742	
	3x120 + 3G70/3		6,0				12 G 1,5	0,5	AWG 4/0	1,3
	1x185		2,2	1x150	1,8		262 MCM	1,6	1068	
	1x240		2,7	1x185	2,2		313 MCM	1,9	1258	
	1x300		3,4	1x300	3,4		373 MCM	2,2	1462	
				1x400	4,1		444 MCM	2,6	1726	
						535 MCM	3,1	2047		
						646 MCM	3,6	2416		
						SOOW	AWG 16/4	0,3	144	
					AWG 16/8		0,4	222		
					AWG 16/10		0,5	278		
					AWG 16/12		0,5	305		

1.6 Πινακίδα τύπου

Συνίσταται η καταχώρηση των στοιχείων του παραδιδόμενου συγκροτήματος βάσει της γνήσιας πινακίδας τύπου στην *Εικ. 1*, έτσι ώστε να μπορείτε οποιαδήποτε στιγμή να διαθέσετε πιστοποίηση των στοιχείων.

									
Type ②					⑤				
PN ③				SN ④		⑥			
U _N ⑦ V		3~ ②7		max. ∇ ⑧		I _N ⑨ A		⑩ Hz	
P _{1N} ⑪		P _{2N} ⑫		n ⑬		∅ ⑭			
T _A max. ⑮ °C			Nema Code ⑯			Hmin. ⑰			
DN ⑱		Q ⑲		H ⑳		Hmax. ㉑			
⑳		Weight ㉒		IP68 ㉓		㉔			
Motor Eff. Cl ㉖					⑳				
Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena Sweden									
①									

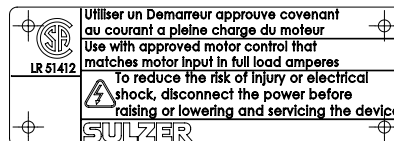
Εικ. 1 Πινακίδα τύπου

Λεζάντα

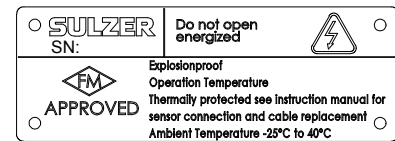
- | | |
|---|--|
| 1 Διεύθυνση | 15 Μέγ. θερμοκρασία περιβάλλοντος [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 2 Χαρακτηρισμός τύπου | 16 Κωδικός χαρακτήρας Nema (μόνο για 60 Hz, π.χ., H) |
| 3 Αριθ. προϊόντος | 17 Ελάχ. ύψος κατάθλιψης [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 4 Αριθμός σειράς | 18 Ονομαστικό πλάτος [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 5 Αριθμός παραγγελίας | 19 Παροχή [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 6 Έτος κατασκευής [μήνας/έτος] | 20 Ύψος κατάθλιψης [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 7 Ονομαστική τάση | 21 Μέγ. ύψος κατάθλιψης [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 8 Μέγ. βάθος εμβάτπισης [Μονάδα κατ' επιλογή] | 22 Βάρος (χωρίς πρόσθετα εξαρτήματα) [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 9 Ονομαστικό ρεύμα | 23 Κατηγορία βαθμού απόδοσης κινητήρα |
| 10 Συχνότητα | 24 Φιρά περιστροφής του άξονα του κινητήρα |
| 11 Ισχύς (λήψη) [Μονάδα κατ' επιλογή] | 25 Τρόπος λειτουργίας |
| 12 Ισχύς (απόδοση) [Μονάδα κατ' επιλογή] | 26 Επίπεδο θορύβου |
| 13 Αριθμός στροφών [Μονάδα κατ' επιλογή] | 27 Σύνδεση φάσεων |
| 14 ∅ φτερωτής/έλικας [Μονάδα κατ' επιλογή] | 28 Της προστασίας |



Εικ. 2 Πινακίδα τύπου ATEX



Εικ. 3 Πινακίδα τύπου CSA / FM



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Σε περίπτωση αποριών θα πρέπει να αναφέρεται οπωσδήποτε ο τύπος του συγκροτήματος, ο κωδικός προϊόντος και ο αριθμός του συγκροτήματος.

2 Ασφάλεια

Οι γενικές και οι ειδικές υποδείξεις που αφορούν την ασφάλεια και την υγεία περιγράφονται λεπτομερώς στο ξεχωριστό εγχειρίδιο **Οδηγίες ασφαλείας για προϊόντα Sulzer τύπου ABS**.

Σε περίπτωση που υπάρχουν ασάφειες ή απορίες που αφορούν την ασφάλεια, πρέπει οπωσδήποτε να ειδοποιηθεί προηγουμένως η εταιρεία Sulzer.

3 Ανύψωση, Μεταφορά και αποθήκευση

3.1 Ανύψωση

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ! *Λαμβάνετε υπόψη το συνολικό βάρος των μονάδων Sulzer και των συνδεδεμένων παρελκομένων τους! (δείτε το βάρος της βασικής μονάδας στην πινακίδα στοιχείων της).*

Η παρεχόμενη διπλότυπη πινακίδα στοιχείων πρέπει πάντα να τοποθετείται σε καλά ορατή θέση κοντά στο σημείο εγκατάστασης της αντλίας (π.χ. στα κιβώτια ακροδεκτών / στον πίνακα ελέγχου όπου συνδέονται τα καλώδια της αντλίας).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! *Πρέπει να χρησιμοποιείται ανυψωτικός εξοπλισμός αν το συνολικό βάρος της μονάδας και των συνδεδεμένων παρελκομένων υπερβαίνει το όριο που προβλέπεται από τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας περί χειρωνακτικής ανύψωσης.*

Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το συνολικό βάρος της μονάδας και των παρελκομένων κατά τον προσδιορισμό του ασφαλούς φορτίου εργασίας οποιουδήποτε ανυψωτικού εξοπλισμού! Ο ανυψωτικός εξοπλισμός, π.χ. γερανός και αλυσίδες, πρέπει να έχει επαρκή ανυψωτική ικανότητα. Το ανυψωτικό μηχάνημα πρέπει να έχει επαρκείς διαστάσεις για το συνολικό βάρος των μονάδων Sulzer (περιλαμβανομένων ανυψωτικών αλυσίδων ή συρματόσχοινων και όλων των παρελκομένων που ενδεχομένως είναι συνδεδεμένα). Ο τελικός χρήστης αναλαμβάνει την πλήρη ευθύνη να είναι ο ανυψωτικός εξοπλισμός πιστοποιημένος, σε καλή κατάσταση και να επιθεωρείται τακτικά από αρμόδιο άτομο σε διαστήματα σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. Ο ανυψωτικός εξοπλισμός που έχει υποστεί ζημιά ή φθορά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται και πρέπει να απορρίπτεται με σωστό τρόπο. Ο ανυψωτικός εξοπλισμός πρέπει επίσης να συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανόνες και κανονισμούς για την ασφάλεια.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! *Ι οδηγίες για την ασφαλή χρήση των αλυσίδων, συρματόσχοινων και ναυτικών κλειδίων που προμηθεύει η Sulzer αναφέρονται στο Εγχειρίδιο Ανυψωτικού Εξοπλισμού που συνοδεύει τα είδη αυτά και πρέπει να τηρούνται πλήρως.*



Τα συγκροτήματα δεν θα πρέπει να ανασκάνονται από το ηλεκτρικό καλώδιο.

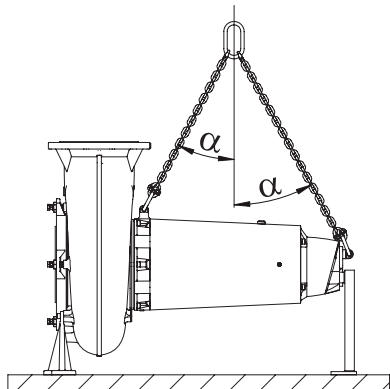
Ανάλογα με τον τύπο και τον τρόπο εγκατάστασής τους, τα συγκροτήματα συσκευάζονται από το εργοστάσιο για την μεταφορά σε κατακόρυφη ή οριζόντια θέση.

Τα συγκροτήματα διαθέτουν δακτύλιους συγκράτησης (σειρά για κατακόρυφη τοποθέτηση) ή βιδωτούς κρίκους πρόσδεσης (οριζόντια τοποθέτηση), στους οποίους μπορεί να δεθεί μια αλυσίδα με ναυτικά κλειδιά για σκοπούς μεταφοράς ή κατά την τοποθέτηση ή την αφαίρεση. Συνιστούμε τη χρήση των αλυσίδων από τη λίστα πρόσθετου εξοπλισμού της Sulzer.



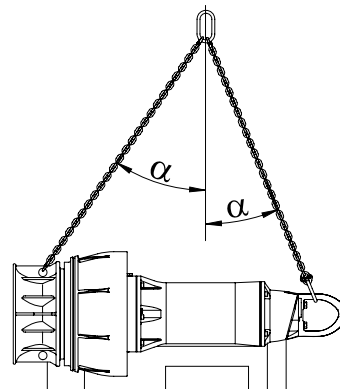
Προσέξτε το συνολικό βάρος των συγκροτημάτων (βλ. πινακίδα τύπου, Εικ. 1). Τα ανυψωτικά μηχανήματα, όπως π.χ. ο γερανός και οι αλυσίδες ανύψωσης, θα πρέπει να έχουν τις σωστές διαστάσεις και να ανταποκρίνονται στους εκάστοτε ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

ΠΡΟΣΟΧΗ *Στις αντλίες κατακόρυφης τοποθέτησης εγκαθίστανται πώματα αντί βιδωτών κρίκων πρόσδεσης για την προστασία των οπών με σπείρωμα. Αυτά τα πώματα επιτρέπεται να αντικαθίστανται από βιδωτούς κρίκους πρόσδεσης μόνο για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης και πρέπει να βιδώνονται και πάλι στη θέση τους πριν από τη θέση σε λειτουργία!*



Εικ. 4 Οριζόντια μεταφορά XFP

0638-0005



Εικ. 5 Οριζόντια μεταφορά AFLX/VUPX

0638-0004

ΠΡΟΣΟΧΗ *α μέγ. $\leq 45^\circ$ Η γωνία α ανάμεσα στον άξονα του κέντρου βάρους του συγκροτήματος και στις διατάξεις ανάρτησης δεν επιτρέπεται να ξεπεράσει τις 45° !*

3.2 Διατάξεις για την ασφαλή μεταφορά

Τα άκρα των καλωδίων σύνδεσης του κινητήρα έχουν εφοδιαστεί από το εργοστάσιο με ειδικά προστατευτικά καλύμματα για να προστατευτούν από τυχόν υγρασία που μπορεί να εισχωρήσει.

Τα προστατευτικά καλύμματα πρέπει να αφαιρεθούν αμέσως λίγο πριν από την ηλεκτρική σύνδεση του συγκροτήματος.

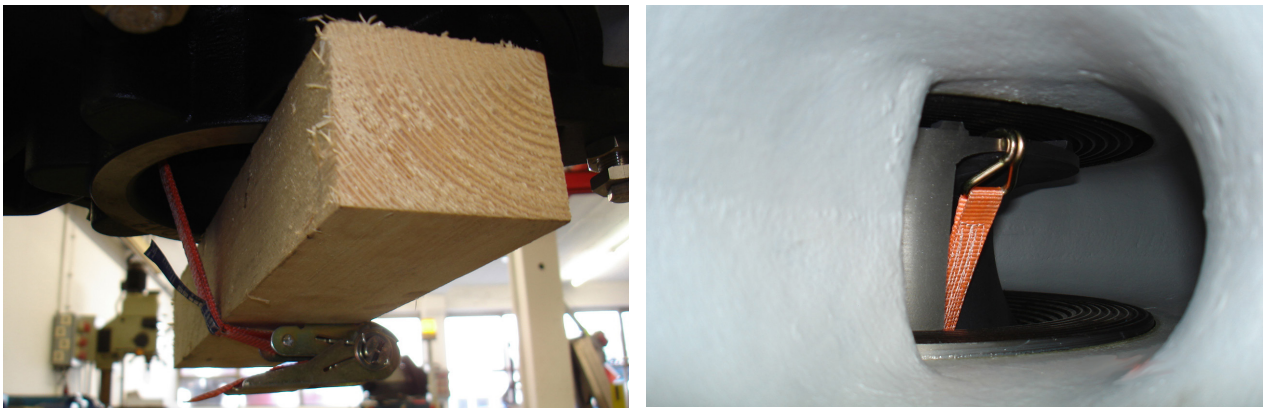
ΠΡΟΣΟΧΗ Αυτά τα προστατευτικά καλύμματα προστατεύουν μόνο από εκτοξευόμενες σταγόνες νερού και δεν είναι υδατοστεγή! Τα άκρα των καλωδίων σύνδεσης του κινητήρα κατά συνέπεια δεν πρέπει να βυθίζονται, γιατί αλλιώς μπορεί να εισχωρήσει υγρασία στο χώρο σύνδεσης του κινητήρα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Τα άκρα των καλωδίων σύνδεσης του κινητήρα θα πρέπει σ' αυτές τις περιπτώσεις να στερεώνονται σε μια ανάλογη θέση που προστατεύεται από υπερχειλίση.

ΠΡΟΣΟΧΗ Μην προκαλείτε φθορά στις μονώσεις των καλωδίων και των κλώνων!

Για να αποφευχθούν οι ζημιές στον άξονα του κινητήρα καθώς και στα έδρανά του κατά τη μεταφορά της υποβρύχιας αντλίας σε οριζόντια θέση, η αντλία στερεώνεται πριν την έξοδό της από το εργοστάσιο σε αξονική διεύθυνση.

ΠΡΟΣΟΧΗ Η ασφάλεια μεταφοράς του άξονα του κινητήρα πρέπει να αφαιρεθεί πριν από τη θέση σε



Εικ. 6 Αφαίρεση της ασφάλειας μεταφοράς

3.3 Αποθήκευση των συγκροτημάτων

ΠΡΟΣΟΧΗ Τα προϊόντα Sulzer θα πρέπει να προστατεύονται από την επίδραση των καιρικών φαινομένων και από άλλες επιδράσεις, όπως είναι η υπεριώδης ηλιακή ακτινοβολία, η υψηλή υγρασία της ατμόσφαιρας και η σκόνη, από ξένες μηχανικές επεμβάσεις, από τον παγετό κλπ. Η αρχική συσκευασία Sulzer με την ασφάλεια μεταφοράς (εφόσον υπάρχει από το εργοστάσιο) εγγυάται κατά κανόνα τη βέλτιστη προστασία του συγκροτήματος. Όταν τα συγκροτήματα εκτεθούν σε θερμοκρασίες κάτω από 0 °C/32 °F, θα πρέπει να προσέξετε να μην υπάρχει υγρασία ή νερό στο υδραυλικό σύστημα, στο σύστημα ψύξης ή σε άλλους κενούς χώρους. Σε συνθήκες μεγάλου ψύχους, τα συγκροτήματα και τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα δεν θα πρέπει να μετακινούνται εάν αυτό είναι δυνατόν. Κατά την αποθήκευση κάτω από ακραίες συνθήκες, π.χ. σε τροπικό ή πολύ ζεστό κλίμα θα πρέπει να ληφθούν επιπλέον μέτρα προστασίας. Αυτά τίθενται στη διάθεσή σας εφόσον μας ζητηθούν.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα συγκροτήματα Sulzer δεν χρειάζονται συντήρηση κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης. Για μεγάλα διαστήματα αποθήκευσης (περισσότερο από ένα χρόνο) πρέπει να αφαιρεθεί η διάταξη για την ασφαλή μεταφορά που υπάρχει στον άξονα του κινητήρα (δεν υπάρχει σε όλες τις εκδόσεις). Γυρίστε μερικές φορές με το χέρι τον άξονα για να μεταφερθεί ψυκτικό υγρό (που χρησιμεύει τόσο στην ψύξη όσο και στη λίπανση του μηχανικού στυπιοθλιπτή), στις επιφάνειες στεγανοποίησης και έτσι διασφαλίζεται η άσπογη λειτουργία των μηχανικών στυπιοθλιπτών. Για την αποθήκευση του άξονα του κινητήρα δεν απαιτείται συντήρηση.

4 Σύστημα επιτήρησης

4.1 Σύστημα επιτήρησης του κινητήρα

Εξοπλισμός των κινητήρων:

Εποπτεία		Μη Ex/FM	Ex/FM
Αισθητήρας διαρροής	θάλαμο ελέγχου	●	●
	Θάλαμος κινητήρα	●	●
	Κιβώτιο συνδέσεων	●	●
Περιέλιξη	Διμεταλλικό στοιχείο	●	●*
	Θερμίστορ (PTC)	○	○*
	PT 100	○	○
Θερμοκρασία εδράνων επάνω/κάτω	Διμεταλλικό στοιχείο	●	●
	Θερμίστορ (PTC)	○	○
	PT 100	○	○

● = στάνταρ ○ = επιλογή; * Ex με VFD, παρακολούθηση μέσω PTC

4.2 Αισθητήρας διαρροής (DI)

Τα ηλεκτρόδια DI αναλαμβάνουν τον έλεγχο στεγανότητας και προειδοποιούν με τη βοήθεια ειδικής ηλεκτρονικής συσκευής για την εισχώρηση υγρασίας στον κινητήρα. Βλέπε κεφάλαιο 6.3.

4.3 Επιτήρηση της θερμοκρασίας στην περιέλιξη του κινητήρα

Οι ελεγκτές θερμοκρασίας προστατεύουν την περιέλιξη στην περίπτωση ασύμμετρης τάσης ή καταπόνησης των φάσεων, σε ξηρή λειτουργία μεγάλης διάρκειας και σε υπερβολική θερμοκρασία του αντλούμενου μέσου. Στη βασική έκδοση κινητήρων, η περιέλιξη είναι εξοπλισμένη με τρεις ελεγκτές θερμοκρασίας διμεταλλικού στοιχείου, τοποθετημένους σε σειρά (Προαιρετικό PTC, PT 100).

4.4 Επιτήρηση της θερμοκρασίας των ρουλιών (επιλογή)

Όπου υπάρχει επιτήρηση αποθήκευσης τοποθετείται στη στάνταρ έκδοση ένας διμεταλλικός περιοριστής θερμοκρασίας στις φλάντζες εδράνων. Αυτός επιτρέπει την απενεργοποίηση του βυθιζόμενου κινητήρα σε πρώιμο στάδιο (π.χ. όταν η θερμοκρασία του εδράνου αυξηθεί λόγω τριβής).

Θερμοκρασίες ζεύξης: Επάνω έδρανο = 140 °C / 284 °F
Κάτω έδρανο = 150 °C / 302 °F

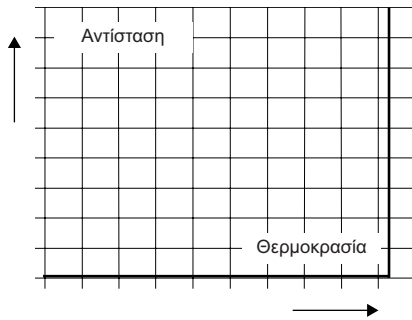
4.5 Ένδειξη θερμοκρασίας

Μία διαρκής ένδειξη της θερμοκρασίας της περιέλιξης και των εδράνων δεν είναι δυνατή με ελεγκτές θερμοκρασίας διμεταλλικού στοιχείου ή με θερμίστορ. Εδώ θα πρέπει να τοποθετηθούν στην περιέλιξη και στις βάσεις των εδράνων αισθητήρες θερμοκρασίας του τύπου PT 100 με γραμμική καμπύλη, δηλ. η αντίσταση θα πρέπει να αυξάνεται ανάλογα με την αύξηση της θερμοκρασίας, δείτε επίσης την ενότητα 6.3.

ΠΡΟΣΟΧΗ *Αν ενεργοποιηθεί ο αισθητήρας διαρροής (DI), η μονάδα πρέπει να τεθεί άμεσα εκτός υπηρεσίας. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με το τοπικό σας Κέντρο Σέρβις της Sulzer.*

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Η λειτουργία της αντλίας με αποσυνδεδεμένους τους αισθητήρες θερμότητας και/ή υγρασίας θα καταστήσει άκυρες όλες τις σχετικές αξιώσεις βάσει της εγγύησης.*

4.5.1 αισθητήρας θερμοκρασίας Διμεταλλικό στοιχείο



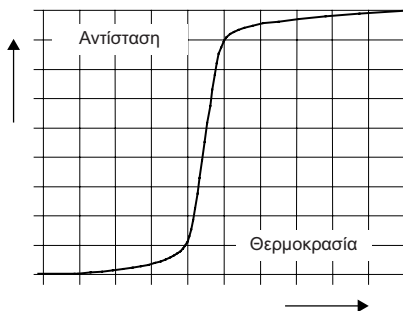
0562-0017	Χρήση	Στάνταρ
	Λειτουργία	Διακόπτης θερμοκρασίας με διμεταλλικό στοιχείο, ο οποίος ανοίγει στην ονομαστική θερμοκρασία.
	Σύνδεση	Απευθείας σύνδεση στο κύκλωμα ελέγχου, λαμβάνοντας υπ' όψη τα επιτρεπόμενα ρεύματα ζεύξης.

Εικ. 7 Καμπύλη λειτουργικής αρχής περιοριστή θερμοκρασίας διμεταλλικού στοιχείου

Τάση λειτουργίας ...AC	100 V να 500 V ~
Ονομαστική τάση AC	250 V
Ονομαστικό ρεύμα AC συν $\varphi = 1,0$	2,5 A
Ονομαστικό ρεύμα AC συν $\varphi = 0,6$	1,6 A
Μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα ζεύξης I_N	5,0 A

ΠΡΟΣΟΧΗ Η μέγιστη ικανότητα ενεργοποίησης των ελεγκτών θερμοκρασίας ανέρχεται σε 5A, η ονομαστική τάση στα 250V. Οι κινητήρες με αντιεκρηκτική προστασία που λειτουργούν σε συνδυασμό με ρυθμιστές συχνότητας, θα πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με θερμίστορ. Η ενεργοποίηση θα πρέπει να πραγματοποιείται με ένα ρελέ προστασίας κινητήρων θερμίστορ με αριθμό έγκρισης PTB!

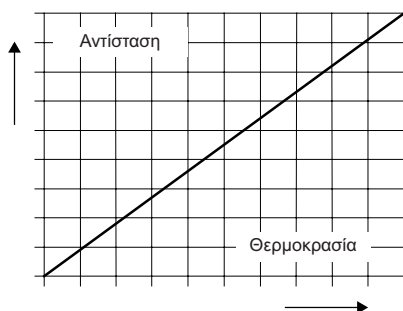
4.5.2 αισθητήρας θερμοκρασίας Θερμίστορ (PTC)



0562-0018	Χρήση	προαιρετική
	Λειτουργία	Αντίσταση, εξαρτημένη από τη θερμοκρασία (όχι διακόπτης). Χαρακτηριστική καμπύλη με ασυνεχή συνάρτηση
	Σύνδεση	Δεν μπορεί να συνδεθεί απευθείας στο κύκλωμα ελέγχου μίας μονάδας ζεύξεων! Καταγραφή του σήματος μέτρησης μόνο από κατάλληλο ηλεκτρονικό εξοπλισμό!

Εικ. 8 Καμπύλη λειτουργικής αρχής αντιστάτη (θερμίστορ)

4.5.3 αισθητήρας θερμοκρασίας PT 100



0562-0019	Χρήση	προαιρετική (όχι σε Ex)
	Λειτουργία	Αντίσταση, εξαρτημένη από τη θερμοκρασία (όχι διακόπτης). Η γραμμική καμπύλη καθιστά δυνατή τη διαρκή καταγραφή και ένδειξη της θερμοκρασίας.
	Σύνδεση	Δεν μπορεί να συνδεθεί απευθείας στο κύκλωμα ελέγχου μίας μονάδας ζεύξεων! Καταγραφή του σήματος μέτρησης μόνο από κατάλληλο ηλεκτρονικό εξοπλισμό!

Εικ. 9 Καμπύλη λειτουργικής αρχής στοιχείου PT 100

ΠΡΟΣΟΧΗ Τα θερμίστορ και οι αντιστάσεις PT 100 δεν επιτρέπεται να συνδεθούν απευθείας στα κυκλώματα ελέγχου και ισχύος. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντοτε κατάλληλες συσκευές αξιολόγησης.

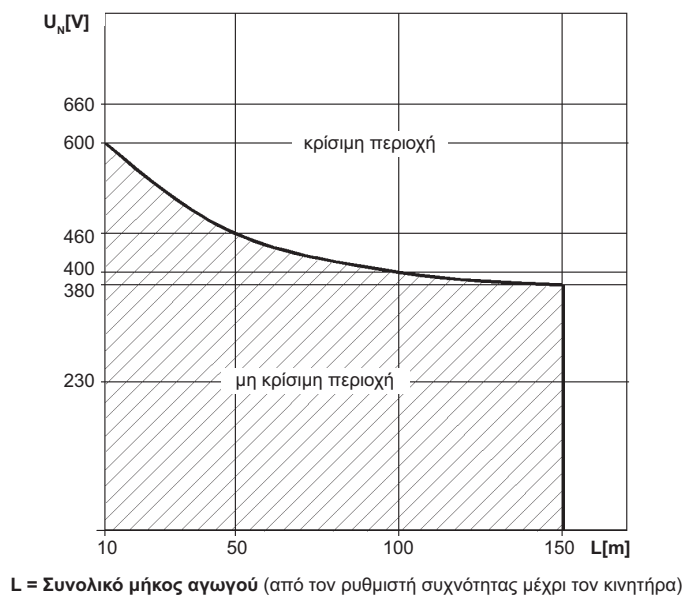
Το "κύκλωμα παρακολούθησης" πρέπει να κλειδωθεί ηλεκτρικά με τους αυτόματους επαφείς του κινητήρα, η επιβεβαίωση πρέπει να γίνει χειροκίνητα.

4.6 Λειτουργία με ρυθμιστές συχνότητας

Οι κινητήρες ως προς τη δομή και τη μόνωση των περιελίξεων είναι κατάλληλοι για χρήση με ρυθμιστές συχνότητας. Προσέξτε όμως, ότι σε περίπτωση λειτουργίας με ρυθμιστή συχνότητας πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις.

- Οι οδηγίες περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ) πρέπει να τηρούνται.
- Οι καμπύλες αριθμού στροφών/ροπής για τους κινητήρες που λειτουργούν με μετατροπέα συχνότητας δίδονται στα προγράμματα επιλογής προϊόντος που παρέχουμε.
- Κινητήρες έκδοσης προστατευμένης από εκρήξεις πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με επιτήρηση θερμίστορ (PTC), όταν χρησιμοποιούνται σε περιοχές επικίνδυνες για εκρήξεις (ATEX ζώνη 1 και 2).
- Οι κινητήρες με αντικρηκτική προστασία (Ex) επιτρέπεται να λειτουργήσουν χωρίς εξαίρεση μόνο κάτω και το πολύ μέχρι τη συχνότητα ρεύματος 50 ή 60 Hz που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να διασφαλιστεί ότι η ένταση ρεύματος μετά την εκκίνηση των κινητήρων δεν υπερβαίνει την ονομαστική τιμή που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου. Επίσης, δεν πρέπει να σημειωθεί υπέρβαση του μέγιστου αριθμού εκκινήσεων που αναφέρεται στο φυλλάδιο τεχνικών στοιχείων του κινητήρα.
- Οι μηχανές χωρίς αντικρηκτική προστασία (μη Ex) επιτρέπεται να λειτουργήσουν μόνο μέχρι τη συχνότητα ρεύματος που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου και πέρα αυτής μόνο μετά από συνεννόηση και επιβεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής Sulzer.
- Για τη λειτουργία μηχανών Ex με ρυθμιστές συχνότητας ισχύουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε σχέση με τους χρόνους ενεργοποίησης των στοιχείων θερμικής επιτήρησης.
- Η κάτω οριακή συχνότητα πρέπει να ρυθμιστεί έτσι, ώστε στον καταθλιπτικό σωλήνα της υποβρύχιας αντλίας να εξασφαλίζεται μια ταχύτητα το λιγότερο 1 m/s.
- Η επάνω οριακή συχνότητα πρέπει να ρυθμιστεί έτσι, ώστε να μην ξεπεραστεί η ονομαστική ισχύς του κινητήρα.

Οι μοντέρνοι μετατροπείς συχνότητας χρησιμοποιούν υψηλότερες συχνότητες κυμάτων και πιο απότομη αύξηση στην πλευρά του κύματος τάσης. Έτσι μειώνονται οι απώλειες και οι θόρυβοι του κινητήρα. Τέτοια σήματα εξόδου του ρυθμιστή συχνότητας δημιουργούν όμως υψηλές αιχμές τάσης στην περιέλιξη του κινητήρα. Αυτές οι αιχμές τάσης σύμφωνα με την πείρα μπορούν, ανάλογα με την τάση λειτουργίας και το μήκος του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα μεταξύ του ρυθμιστή συχνότητας και του κινητήρα, να επηρεάσουν αρνητικά τη διάρκεια ζωής του κινητήρα. Για την αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης πρέπει οι αντίστοιχοι ρυθμιστές συχνότητας (σύμφωνα με την *Εικ. 10*) σε περίπτωση λειτουργίας στη χαρακτηρισμένη κρίσιμη περιοχή, να εξοπλιστούν με ημιτονοειδή φίλτρα. Σε αυτήν την περίπτωση το ημιτονοειδές φίλτρο πρέπει να προσαρμοστεί στον ρυθμιστή συχνότητας ως προς την τάση του δικτύου, τη συχνότητα χρονισμού του ρυθμιστή, το ονομαστικό ρεύμα του και τη μέγιστη συχνότητα εξόδου του. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να διασφαλιστεί ότι στους ακροδέκτες του κινητήρα υπάρχει η ονομαστική τάση.



Εικ. 10 Κρίσιμη/μη κρίσιμη περιοχή

5 Εγκατάσταση

Οι αγωγοί (καλώδιο κινητήρα) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με το EN 50525-1 και η επιλογή βασίζεται στις συνθήκες λειτουργίας του πίνακα 14 για ειδικούς αγωγούς κλώνων με ελαστικό. Το επιτρεπόμενο φορτίο των αγωγών έχει προσαρμοστεί σύμφωνα με τον πίνακα 15 (στήλη 4 για πολύκλωνους και στήλη 5 για μονόκλωνους αγωγούς) για θερμοκρασία περιβάλλοντος 40°C, και έχει υπολογιστεί με συντελεστή για τη συμφόρηση και τρόπο δρομολόγησης.

Κατά την εγκατάσταση των αγωγών ισχύει ότι η ελάχιστη απόσταση των καλωδίων μεταξύ τους ισούται με 1x την εξωτερική διάμετρο του χρησιμοποιούμενου αγωγού.

ΠΡΟΣΟΧΗ *Δεν επιτρέπεται η δημιουργία βρόχων τυλίγματος. Οι αγωγοί δεν πρέπει να εφάπτονται μεταξύ τους σε κανένα σημείο, δεν πρέπει να δένονται μαζί ή να μαζεύονται σε μία ενιαία δέσμη. Σε περίπτωση επέκτασης πρέπει να υπολογιστεί εκ νέου η διατομή του αγωγού σύμφωνα με το EN 50525-1, ανάλογα με το είδος καλωδίου, τον τρόπο δρομολόγησης, τη συμφόρηση κ.τ.λ.!*

Σε πρακτορεία καυσίμων/δεξαμενές EN 60079-14:2014 [Ex] ή IEC 60364-5-54 [Mh Ex] (προδιαγραφές για την τοποθέτηση σωληνώσεων, τα μέτρα προστασίας εγκαταστάσεων υψηλής τάσης).

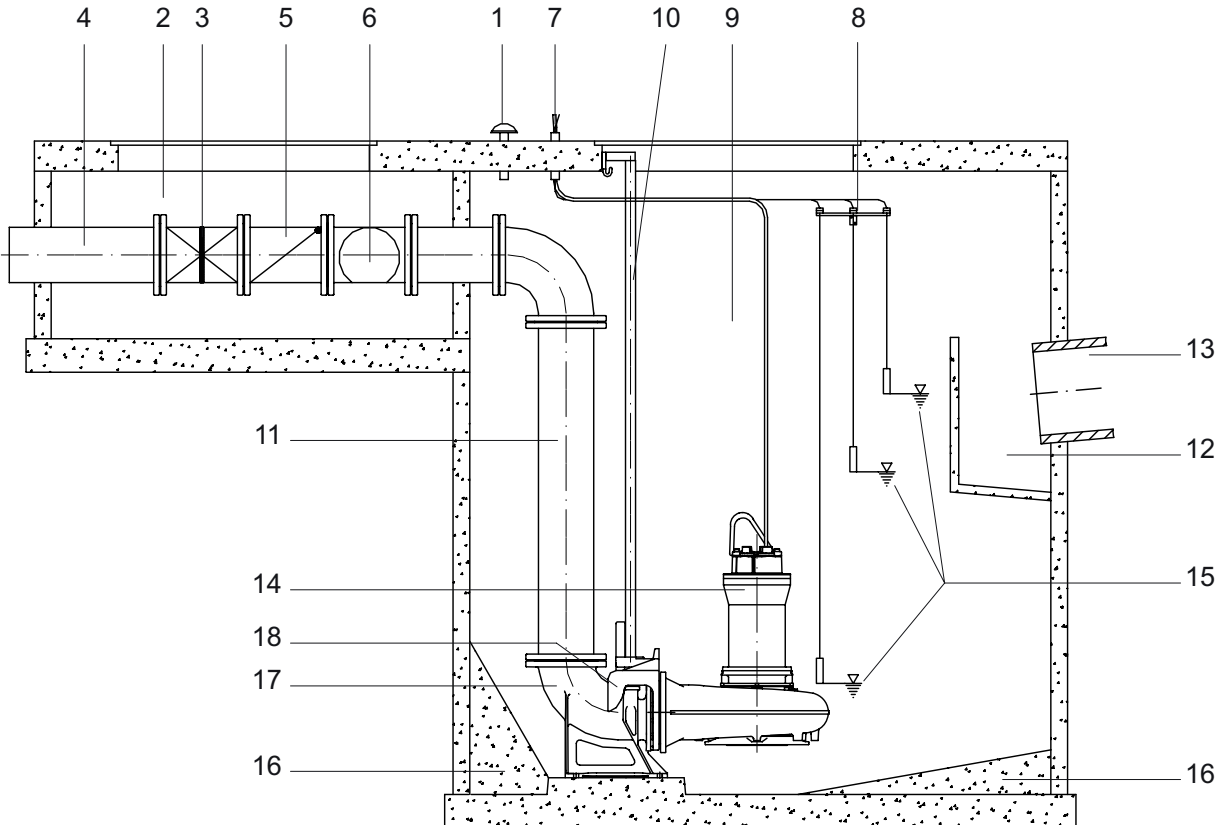
5.1 Τοποθέτηση και εγκατάσταση των υποβρύχιων αντλιών XFP

5.1.1 Παραλλαγές τοποθέτησης των υποβρύχιων αντλιών XFP

Οι υποβρύχιες αντλίες μπορούν ουσιαστικά να τοποθετηθούν με τρεις τρόπους:

1. Υγρή τοποθέτηση, κατακόρυφα με αυτόματο μηχανισμό ζεύξης Sulzer
2. Ξηρή τοποθέτηση με βάση στήριξης (με κλειστό σύστημα ψύξης)
3. Ξηρή τοποθέτηση, οριζόντια (με κλειστό σύστημα ψύξης)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Τα Φύλλα Διαστάσεων και τα σχέδια βάσης του εκάστοτε τύπου εγκατάστασης συνοδεύουν τα έγγραφα της μελέτης ή αντίστοιχα τη βεβαίωση της παραγγελίας σας.*



Εικ. 11 Υγρή τοποθέτηση, κατακόρυφα με μηχανισμό ζεύξης Sulzer

Λεζάντα (Εικ. 11)

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|---|
| 1 | Εξαερισμός | 10 | Σωλήνας οδηγός |
| 2 | Φρεάτιο βανών | 11 | Καταθλιπτικός σωλήνας |
| 3 | Βάνα φραγής | 12 | Θάλαμος προσαγωγής με τοίχωμα πρόσκρουσης |
| 4 | Σωλήνας εκροής | 13 | Σωλήνας προσαγωγής |
| 5 | Βαλβίδα αντεπιστροφής | 14 | Υποβρύχια αντλία Sulzer |
| 6 | Εξαρμωτικό | 15 | Αυτόματος έλεγχος στάθμης |
| 7 | Σωλήνας προστασίας καλωδίων | 16 | Τσιμεντένια διαμόρφωση |
| 8 | Στήριγμα του φλοτέρ | 17 | Βάση λυομένου συνδέσμου |
| 9 | Φρεάτιο συλλογής | 18 | Βραχίονας στήριξης |

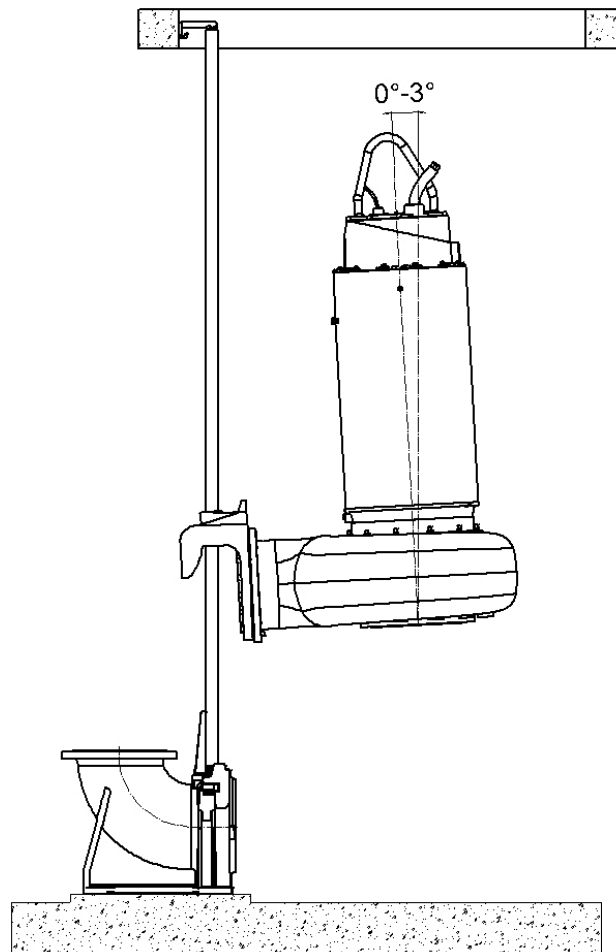
ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά την εγκατάσταση και αποσυναρμολόγηση της υποβρύχιας αντλίας, θα πρέπει να χειρίζεστε τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα με ιδιαίτερη προσοχή, σε διαφορετική περίπτωση μπορεί να προκληθούν ζημιές στη μόνωση των καλωδίων. Κατά την αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας από το χώρο εγκατάστασης με ένα ανυψωτικό μηχάνημα, θα πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα να ανασηκωθούν ταυτόχρονα με την αντλία.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι υποβρύχιες αντλίες πρέπει να εγκατασταθούν σύμφωνα με την Εικ. 12.

- Συναρμολογήστε το ανυψωτικό μηχάνημα στην υποβρύχια αντλία.
- Η υποβρύχια αντλία Sulzer αναρτάται με το στερεωμένο στο στόμιο κατάθλιψης στήριγμα στο σωλήνα οδηγό και κατεβάζεται με ασφάλεια κατακόρυφα ή με ελαφρή κλίση ($0^\circ - 3^\circ$). Στη βάση συμπλέκεται αυτόματα και στεγανοποιεί το σημείο σύνδεσης της κατάθλιψης στη βάση με το ίδιο το βάρος της και με ένα δακτύλιο στεγανοποίησης.



Εικ. 12 Καθέλκυση της XFP

0562-0028

Στεγνή τοποθέτηση:

- Συναρμολογήστε το ανυψωτικό μηχάνημα στην υποβρύχια αντλία.
- Κατεβάστε την υποβρύχια αντλία προσεκτικά στην προετοιμασμένη βάση και βιδώστε την.
- Τοποθετήστε το στόμιο αναρρόφησης και το στόμιο κατάθλιψης στο σαλίγκαρο.
- Εάν απαιτείται, συνδέστε το σωλήνα εξαέρωσης στον σαλίγκαρο.
- Ανοίξτε τις βάνες από την πλευρά κατάθλιψης και αναρρόφησης.

5.1.2 Βάση, συναρμολόγηση του ελαστικού δακτυλίου και του οδηγού



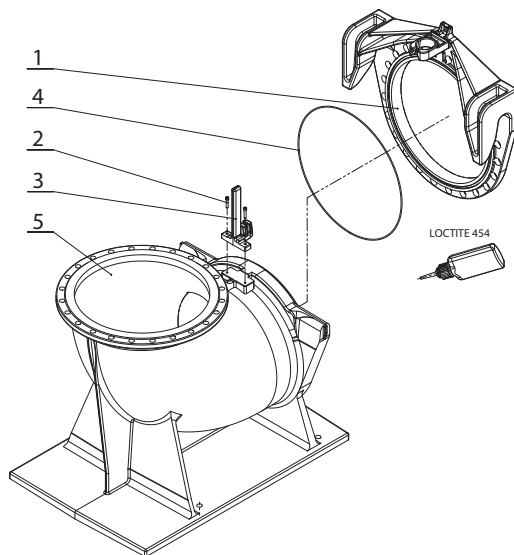
Βεβαιωθείτε ότι η κόλλα δεν θα έρθει σε επαφή με το δέρμα ή τα μάτια! Φοράτε γυαλιά ασφαλείας και γάντια!

Ο δακτύλιος κυκλικής διατομής (O-ring), όπως και η αυλάκωση, του στηρίγματος πρέπει να είναι καθαρός και απαλλαγμένος από γράσο. Απλώστε την κόλλα σιγμής LOCTITE Τυρ 454 (περιλαμβάνεται στην παράδοση της κατασκευαστικής ομάδας) ομοιόμορφα στον πάτο της εγκοπής στην υποδοχή (13/1) και τοποθετήστε αμέσως τον ελαστικό δακτύλιο!

ΠΡΟΣΟΧΗ Ο χρόνος σκλήρυνσης της κόλλας ανέρχεται σε μόνο 10 δευτερόλεπτα!

Ο οδηγός (13/3) θα πρέπει να βιδωθεί με τον τρόπο που φαίνεται στο σχέδιο!

Στερεώστε τον οδηγό (13/3) με τις δύο βίδες M12 (13/2). Βιδώστε τις βίδες με ροπή σύσφιγξης 56 Nm.



Λεζάντα

- 1 Βραχίονας (τοποθετείται επάνω στην υποβρύχια αντλία)
- 2 Βίδα (2 τεμάχια)
- 3 Οδηγός
- 4 Δακτύλιος στεγανοποίησης „Ο“
- 5 Βάση λυομένου συνδέσμου (pedestal)

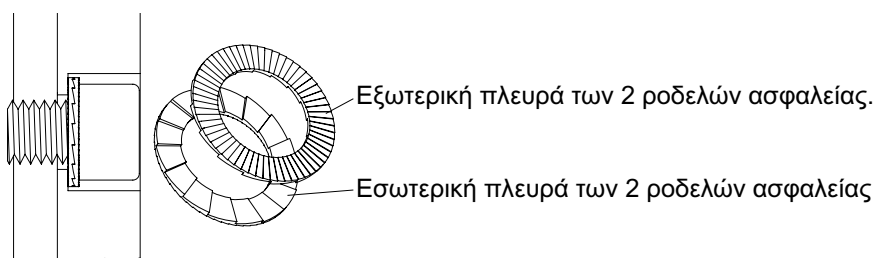
0562-0027

Εικ. 13 Βάση λυομένου συνδέσμου (pedestal) HD DN 350 - 800

5.1.3 Ροπές σύσφιγξης

Ροπές σύσφιγξης για Βίδες ανοξείδωτου χάλυβα Sulzer A4-70:								
Σπείρωμα	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Ροπές σύσφιγξης	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

5.1.4 Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®



Εικ. 14 Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®

0562-0009

5.2 Τοποθέτηση και εγκατάσταση των υποβρύχιων αντλιών AFLX και VUPX

Πρέπει να τοποθετηθεί μια σήτα στην είσοδο της υποβρύχιας αντλίας προπέλας μικτής ροής τύπου AFLX. Το μέγιστο διάκενο μεταξύ των ράβδων της σχάρας εξαρτάται από το υδραυλικό σύστημα και αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα.

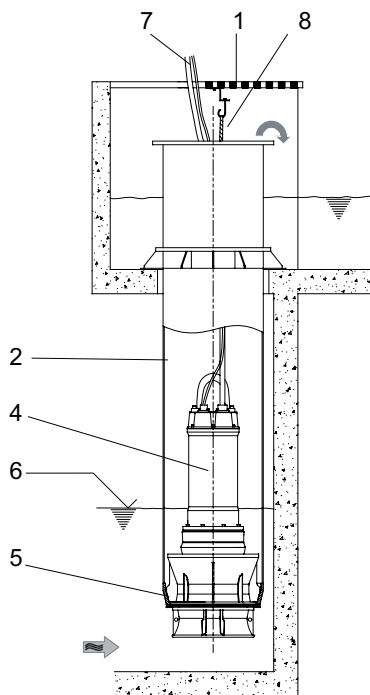
Τύπος υδραυλικού συστήματος	Καθαρό νερό	Ανάμικτο νερό, ποταμίσιο νερό, νερό χρήσης, βρόχινο νερό, προεσχαρισμένο υγρό, ανακυκλοφορία
	Αποστάσεις ράβδων σε mm	Αποστάσεις ράβδων σε mm
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50
Σε περίπτωση που είναι απαραίτητα μεγαλύτερες αποστάσεις ράβδων, ελάτε σε επαφή με την εταιρεία Sulzer.		

Πρέπει να τοποθετηθεί μια σήτα στην είσοδο της Υποβρυχία αντλία προπέλας αξονικής ροής τύπου VUPX. Το μέγιστο διάκενο μεταξύ των ράβδων της σχάρας εξαρτάται από το υδραυλικό σύστημα και αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα.

Τύπος υδραυλικού συστήματος	Καθαρό νερό	Ανάμικτο νερό, ποταμίσιο νερό, νερό χρήσης, βρόχινο νερό	Προεσχαρισμένο υγρό, ανακυκλοφορία
	Αποστάσεις ράβδων σε mm	Αποστάσεις ράβδων σε mm	Αποστάσεις ράβδων σε mm
VUPX 0800	≤ 60	≤ 25	≤ 6
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		
Σε περίπτωση που είναι απαραίτητα μεγαλύτερες αποστάσεις ράβδων, ελάτε σε επαφή με την εταιρεία Sulzer.			

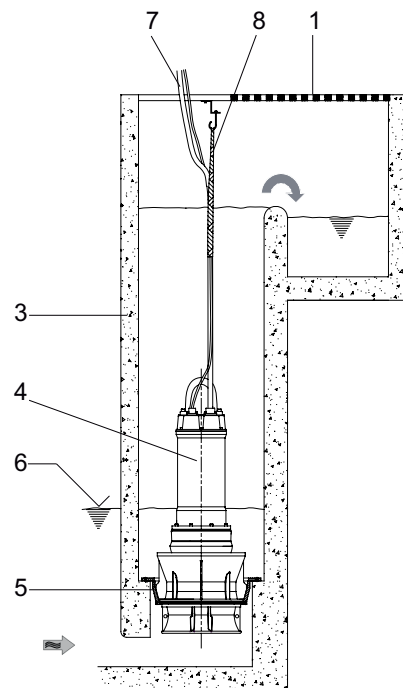
ΠΡΟΣΟΧΗ Η ελάχιστη υπερκάλυψη θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη στον υπολογισμό της στάθμης διακοπής, σύμφωνα με τα έγγραφα μελέτης.

5.2.1 Παραδείγματα εγκατάστασης των υποβρύχιων αντλιών AFLX και VUPX



Εικ. 15a AFLX/VUPX σε χαλύβδινο σωλήνα

0562-0028



Εικ. 15b AFLX/VUPX σε ένα τσιμεντένιο φρεάτιο

0562-0029

Λεζάντα

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Καπάκι φρεατίου | 5 Δακτύλιος σύνδεσης |
| 2 Σωλήνας πίεσης (κάθετος σωλήνας) | 6 Ελάχιστη στάθμη νερού (βλέπε έγγραφο σχεδιασμού) |
| 3 Τσιμεντένιο φρεάτιο | 7 Καλώδιο σύνδεσης κινητήρα |
| 4 Υποβρύχια αντλία AFLX/VUPX | 8 Συρματοδέτης (για τη στερέωση του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα) |

ΠΡΟΣΟΧΗ Κατά την εγκατάσταση και αποσυναρμολόγηση της υποβρύχιας αντλίας, θα πρέπει να χειρίζεστε τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα με ιδιαίτερη προσοχή, σε διαφορετική περίπτωση μπορεί να προκληθούν ζημιές στη μόνωση των καλωδίων.

- Συναρμολογήστε το ανυψωτικό μηχανήμα στην υποβρύχια αντλία.

Ο απαραίτητος για την εγκατάσταση της υποβρύχιας αντλίας AFLX/VUPX δακτύλιος σύνδεσης πρέπει να έχει ήδη εγκατασταθεί όπως φαίνεται στις *Εικ. 15a* και *Εικ. 15b*. Στο φρεάτιο ή στον κάθετο σωλήνα πρέπει πριν την εγκατάσταση της υποβρύχιας αντλίας να υπάρχουν κατάλληλες διατάξεις ανάρτησης (άγκιστρα) για την αλυσίδα καθώς και ένα άνοιγμα και ανάρτηση (συρματοδέτης) για το καλώδιο σύνδεσης.

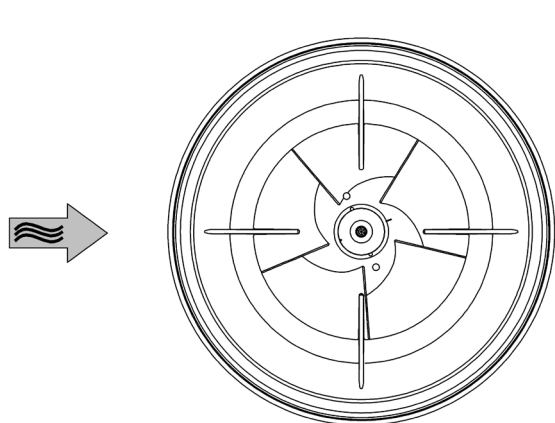
Πριν ή κατά την εγκατάσταση θα πρέπει στα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα να τοποθετηθούν κατάλληλοι σφιγκτήρες καλωδίων (π.χ. συρματοδέτες). Ειδικότερα στις περιοχές διέλευσης των καλωδίων θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η σύνθλιψη και η πρόκληση φθοράς στη μόνωση των καλωδίων.

ΠΡΟΣΟΧΗ Κατά την αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας από το χώρο εγκατάστασης με ένα ανυψωτικό μηχανήμα, θα πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα να ανασηκωθούν ταυτόχρονα με την αντλία.

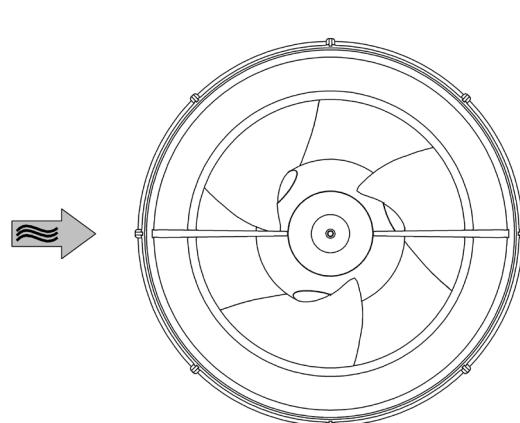
5.2.2 Βύθιση της υποβρύχιας αντλίας AFLX και VUPX επάνω στο δακτύλιο σύνδεσης

ΠΡΟΣΟΧΗ Πριν το κατέβασμα της υποβρύχιας αντλίας πρέπει να εκτελεστεί οπωσδήποτε ένας έλεγχος της φοράς περιστροφής.

- Τραβήξτε το συρματοδέτη πάνω από τα άκρα των καλωδίων σύνδεσης κινητήρα.



Εικ. 16 adjustment Bellmouth AFLX



Εικ. 17 adjustment Bellmouth VUPX

ΠΡΟΣΟΧΗ Ο χαλύβδινος σωλήνας πίεσης, ή το τσιμεντένιο φρεάτιο εισόδου, θα πρέπει να είναι καθαρό από απορρίμματα (μπαζα). Για να εξασφαλιστεί η σωστή ροή και η χαμηλή στάθμη θορύβου, θα πρέπει κατά την τοποθέτηση της υποβρύχιας αντλίας στο φρεάτιο ή στο χαλύβδινο σωλήνα πίεσης να δοθεί προσοχή ώστε το ένα ζεύγος πτερυγίων του σωλήνα αναρρόφησης να βλέπει προς την πλευρά της κύριας ροής του θαλάμου εισροής.

- Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό ανύψωσης για να κατεβάσετε αργά την υποβρύχια αντλία στο φρεάτιο μέχρι το δακτύλιο σύνδεσης, ενώ ταυτόχρονα δίνετε λάσκα στο καλώδιο σύνδεσης κινητήρα. Κατά τον τρόπο αυτόν η υποβρύχια αντλία κεντράρεται αυτόματα και στεγανά στο δακτύλιο σύνδεσης.
- Περάστε την αλυσίδα ανύψωσης στο γάντζο που υπάρχει με τέτοιο τρόπο ώστε η αλυσίδα ανύψωσης να μη χτυπάει επάνω στα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα και στα τοιχώματα του φρεατίου.
- Τεντώστε τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα και στερεώστε τα με το συρματοδέτη στον προβλεπόμενο γάντζο. Εάν χρησιμοποιηθεί χαλύβδινος σωλήνας πίεσης, θα πρέπει να περάσετε τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα μέσα από το άνοιγμα διέλευσης των καλωδίων και να το σφραγίσετε ερμητικά.



Τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα επιτρέπεται να τεντωθούν τόσο ώστε να μην επιδρά καμία δύναμη έλξης στη διέλευση των καλωδίων επάνω στην κεφαλή της αντλίας. Τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα δεν επιτρέπεται να χτυπούν επάνω στην αλυσίδα σταθεροποίησης ή τα τοιχώματα του φρεατίου.

- Εάν χρειαστεί, σφραγίστε ερμητικά το χαλύβδινο σωλήνα πίεσης.

6 Ηλεκτρολογική σύνδεση

Πριν τεθεί σε λειτουργία το συγκρότημα, κάποιος αρμόδιος ηλεκτρολόγος θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι έχει τεθεί σε εφαρμογή τουλάχιστον ένα από τα απαραίτητα μέτρα ηλεκτρικής προστασίας. Η γείωση, η γραμμή του ουδέτερου, οι διακόπτες διαφυγής ρεύματος κλπ. πρέπει να τοποθετούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς του τοπικού οργανισμού παροχής ηλεκτρικής ενέργειας και πρέπει να ελέγχονται από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο για την καλή λειτουργία τους.

ΠΡΟΣΟΧΗ Τα ηλεκτροφόρα συστήματα που υπάρχουν στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς τους τοπικούς κανονισμούς, όσον αφορά τη διατομή και τη μέγιστη πτώση τάσης. Η ηλεκτρική τάση που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου πρέπει να συμφωνεί με την υπάρχουσα τάση τροφοδοσίας.

Μέσο αποσύνδεσης με κατάλληλα ονομαστικά χαρακτηριστικά πρέπει να εγκατασταθεί στη σταθερή καλωδίωση από τον εγκαταστάτη για όλες τις αντλίες σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς Εθνικούς κώδικες.

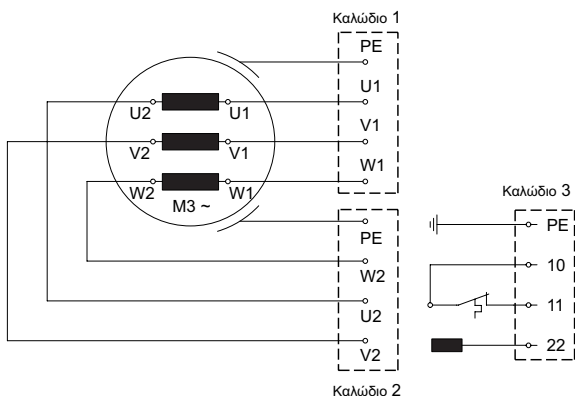


Η σύνδεση του αγωγού παροχής και των καλωδίων του κινητήρα στις κλέμες της μονάδας ελέγχου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο, σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα συνδέσεων της μονάδας ελέγχου και του κινητήρα.

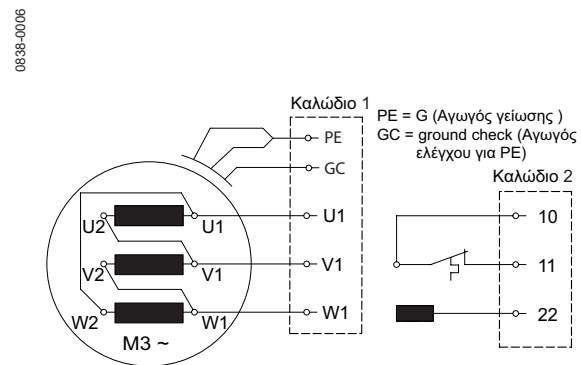
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συμβουλευθείτε παρακαλώ τον ηλεκτρολόγο σας.

Το καλώδιο παροχής ρεύματος θα πρέπει να ασφαλιστεί με μία ασφάλεια αδρανείας κατάλληλου μεγέθους, η οποία θα αντιστοιχεί στην ονομαστική ισχύ του συγκροτήματος.

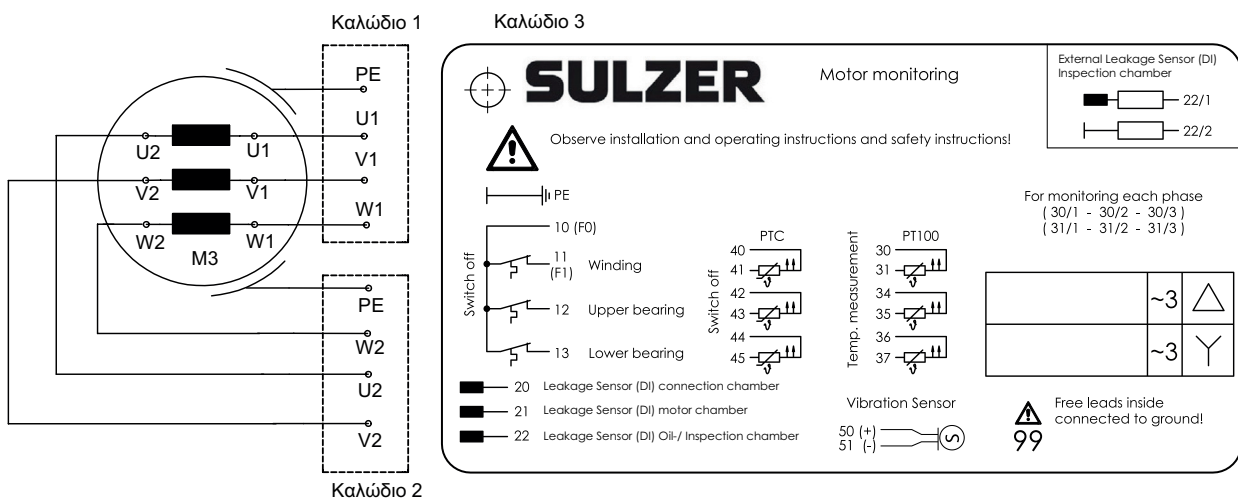
ΠΡΟΣΟΧΗ Η υποβρύχια αντλία πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο μαζί με διακόπτες προστασίας του κινητήρα και με συνδεδεμένους τους επιτηρητές/περιοριστές θερμοκρασίας.



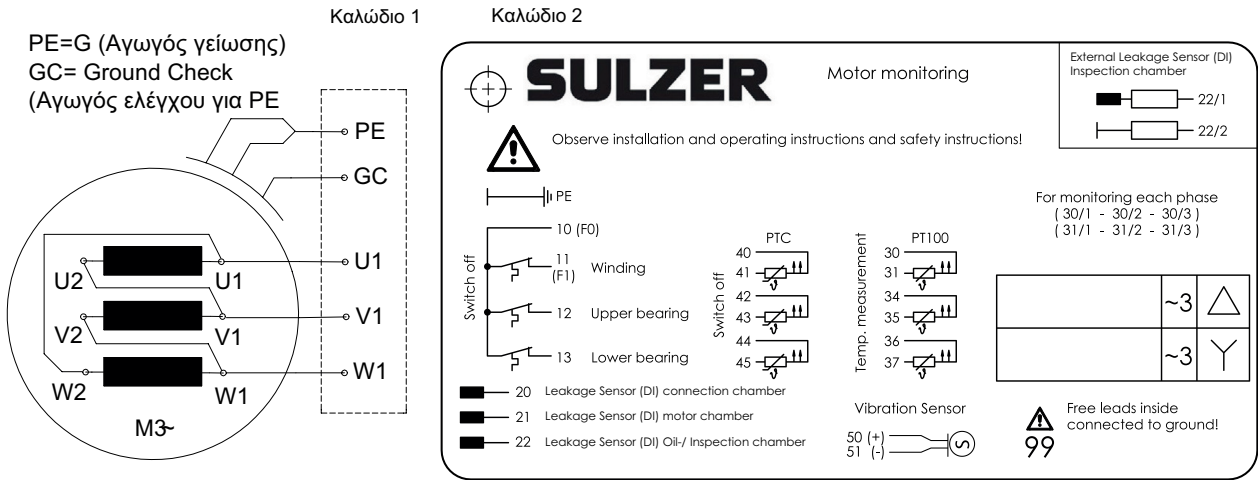
Εικ. 18 Δύο καλώδια σύνδεσης κινητήρα και ένα καλώδιο ελέγχου



Εικ. 19 Έκδοση 60 Hz: Ένα καλώδιο σύνδεσης μοτέρ και ένα καλώδιο ελέγχου



Εικ. 20 Ειδικές εκδόσεις: Δύο καλώδια σύνδεσης κινητήρα και ένα καλώδιο ελέγχου - για προαιρετική επιτήρηση του κινητήρα



Εικ. 21 Έκδοση 60 Hz: Ένα καλώδιο σύνδεσης μοτέρ και ένα καλώδιο ελέγχου - για προαιρετική επιτήρηση του κινητήρα

ΠΡΟΣΟΧΗ Τα καλώδια εξέρχονται από τον κινητήρα. Δεν πραγματοποιείται καμία σύνδεση στον κινητήρα (Εξάιρεση έκδοση ΗΠΑ)! Η σύνδεση (γεφύρωση) θα πρέπει να πραγματοποιηθεί στη μονάδα ζεύξης.

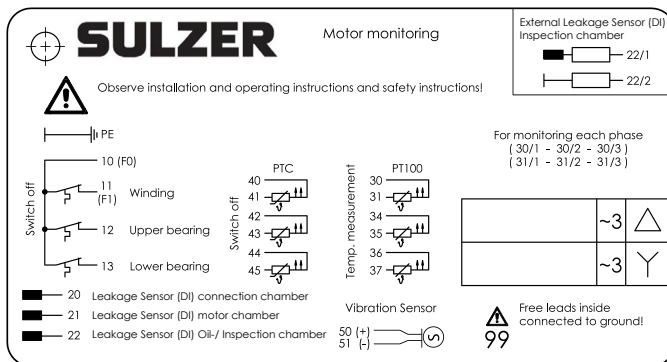
ΥΠΟΔΕΙΞΗ Τα στοιχεία για τον τρόπο εκκίνησης θα τα βρείτε στην πινακίδα τύπου.

6.1 Ορισμός ακροδεκτών

Απ' ευθείας εκκίνηση, σύνδεση σε αστέρα				
	L1	L2	L3	Σύνδεση
Βόρειος Αμερική	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	
Sulzer/Εργοστασιακό πρότυπο	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2
Απ' ευθείας εκκίνηση, σύνδεση σε τρίγωνο				
	L1	L2	L3	
Βόρειος Αμερική	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-
Sulzer/Εργοστασιακό πρότυπο	U1; W2	V1; U2	W1; V2	-

* Προαιρετική δυνατότητα επισήμανσης.

6.2 Σύνδεση των καλωδίων ελέγχου



2500-0004 Καλώδια ελέγχου στις υποβρύχιες αντλίες XFP

- 10 = Κοινός αγωγός
- 11 = Περιέλιξη επάνω
- 12 = Έδρανο επάνω
- 13 = Έδρανο κάτω
- 20 = Αισθητήρας διαρροής (DI) - Θάλαμος σύνδεσης
- 21 = Αισθητήρας διαρροής (DI) - Θάλαμος κινητήρα
- 22 = Αισθητήρας διαρροής (DI) - Θάλαμος ελέγχου

= PE (γείωση) (πράσινο/κίτρινο)

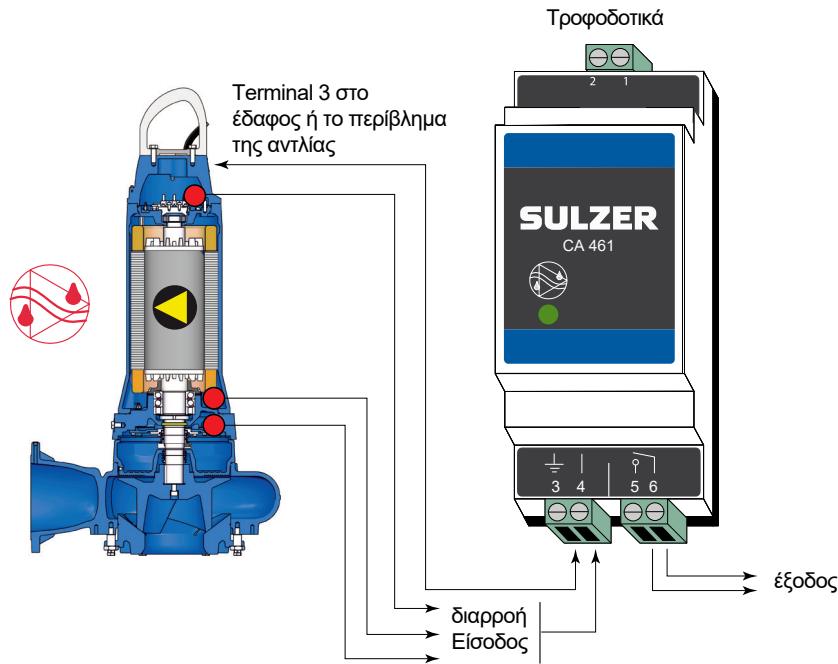
Εικ. 22 Κατάληψη των καλωδίων ελέγχου

6.3 Σύνδεση της διάταξης επιτήρησης της στεγανότητας στη μονάδα ελέγχου

Οι υποβρύχιες αντλίες, ανάλογα με την έκδοσή τους, παρέχονται έχοντας στον βασικό τους εξοπλισμό έναν ή περισσότερους αισθητήρες διαρροής (DI) για επιτήρηση στεγανοποίησης. Για να συμπεριλάβετε αυτή τη λειτουργία επιτήρησης στεγανοποίησης στον πίνακα ελέγχου της αντλίας, είναι απαραίτητο να τοποθετήσετε μια μονάδα ελέγχου διαρροής της Sulzer και να συνδέσετε αυτή τη μονάδα σύμφωνα με τα παρακάτω διαγράμματα συνδεσμολογίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ *Αν ενεργοποιηθεί ο αισθητήρας διαρροής (DI), η μονάδα πρέπει να τεθεί άμεσα εκτός υπηρεσίας. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με το τοπικό σας Κέντρο Σέρβις της Sulzer.*

6.3.1 Εσωτερικός αισθητήρας διαρροής (DI)



Εικ. 23 Σύνδεση της διάταξης επιτήρησης της στεγανότητας στη μονάδα ελέγχου CA 461

Ηλεκτρονικός ενισχυτής για 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA). Αρ. Είδους: 16907010.

18 - 36 V DC (CSA). Αρ. Είδους: 16907011.

ΠΡΟΣΟΧΗ *Μέγιστη φόρτιση επαφών ρελέ: 2 A.*

ΠΡΟΣΟΧΗ *Είναι πολύ σημαντικό να έχετε υπόψη σας ότι με το παραπάνω παράδειγμα σύνδεσης δεν μπορεί να αναγνωριστεί ποιος αισθητήρας/ συναγερμός ενεργοποιείται. Εναλλακτικά η Sulzer συνιστά ιδιαίτερα τη χρήση μιας ξεχωριστής μονάδας CA 461 για κάθε αισθητήρα/ είσοδο, ώστε όχι μόνο να είναι εφικτή η αναγνώριση αλλά να παρέχεται και προτροπή για την κατάλληλη απόκριση ανάλογα με την κατηγορία/ σοβαρότητα του συναγερμού.*

Επίσης υπάρχουν διαθέσιμες μονάδες ελέγχου διαρροής με πολλαπλές εισόδους. Παρακαλούμε συμβουλευτείτε σχετικά τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Sulzer.

6.4 Σύνδεση του καλωδίου ΗΜΣ στο κιβώτιο διακοπών



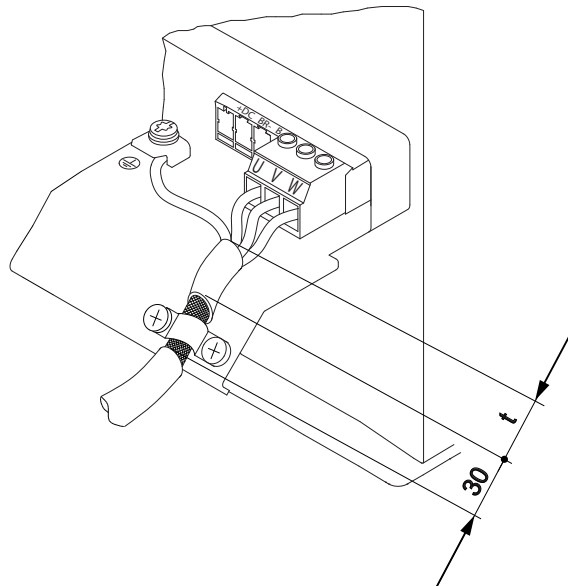
Εικ. 24 Καλώδιο ΗΜΣ στην κατάσταση παράδοσης .
Το καλώδιο έχει απογυμνωθεί!!



Εικ. 25 Απογυμνώστε το καλώδιο ΗΜΣ σε 30 mm πριν το συνδέσετε στη βάση ακροδεκτών. Διάσταση «t» περίπου αντίστοιχη με την απόσταση από το σφικτήριο στερέωσης στον ακροδέκτη καλωδίου

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Πριν από τη σύνδεση του καλωδίου ΗΜΣ στην περιοχή του ακροδέκτη πρέπει να αφαιρεθεί η μόνωση του καλωδίου κατά περίπου 30 mm.



Εικ. 26 Σύνδεση του καλωδίου ΗΜΣ στο κιβώτιο διακοπών

7 Θέση σε λειτουργία

Πριν τη θέση σε λειτουργία θα πρέπει να ελεγχθεί η υποβρύχια αντλία/το αντλιοστάσιο και να διεξαχθεί ένας έλεγχος λειτουργίας. Ειδικότερα θα πρέπει να ελεγχθούν:



Σε περιοχές με μεγάλο κίνδυνο εκρήξεων θα πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε κατά τη θέση σε λειτουργία, αλλά και σε οποιονδήποτε τρόπο λειτουργίας των συγκροτημάτων Εχ, το τμήμα της αντλίας να έχει πληρωθεί με νερό (ξηρή εγκατάσταση) και να σκεπάζεται ή να βυθίζεται μέσα στο νερό (υγρή εγκατάσταση). Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρηθεί η ελάχιστη κάλυψη που αναφέρεται στο εκάστοτε Φύλλο Διαστάσεων! Δεν επιτρέπονται διαφορετικοί τρόποι λειτουργίας, όπως π.χ. ξηρή λειτουργία ή λειτουργία με αναρρόφηση αέρα.

- Είναι ο(οι) ελεγκτής (ές) θερμοκρασίας/αισθητήρας(ες) θερμοκρασίας συνδεδεμένος(οι);
- Έχει εγκατασταθεί η διάταξη επιτήρησης της στεγανότητας (εάν υπάρχει);
- Έχει εγκατασταθεί σωστά ο αισθητήρας διαρροής (όταν περιλαμβάνεται στον εξοπλισμό);
- Τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα και τα καλώδια ελέγχου έχουν τοποθετηθεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα;

- Έχει καθαριστεί το φρεάτιο;
- Έχουν ελεγχθεί ή αντίστοιχα είναι ασφαλείς οι σωλήνες παροχής και εκροής του αντλιοστασίου;
- Η φορά περιστροφής της υποβρύχιας αντλίας είναι η σωστή, ακόμη και σε λειτουργία με εφεδρική γεννήτρια;
- Ο διακόπτης στάθμης λειτουργεί σωστά;
- Έχουν ανοιχτεί για τη λειτουργία οι απαραίτητες βάνες (εάν υπάρχουν);

XFP

- Οι βαλβίδες αντεπιστροφής (εάν υπάρχουν) λειτουργούν ομαλά;
- Έγινε εξαέρωση του σαλίγκαρου σε ξηρή τοποθέτηση;

AFLX/VUPX

- Έγινε καθαρισμός του χαλύβδινου σωλήνα πίεσης ή του τσιμεντένιου φρεατίου κατάβασης από τα απορρίμματα (μπάζα);
- Έχουν απομακρυνθεί τελείως τα κατάλοιπα χρώματος που ενδεχομένως υπάρχουν πάνω στις κωνικές επιφάνειες της αντλίας ή στη στεφάνη σύμπλεξης; Έχουν λιπανθεί επαρκώς οι κωνικές επιφάνειες.

7.1 Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Σε συγκροτήματα συνεχούς ρεύματος θα πρέπει, πριν από τη θέση σε λειτουργία στο νέο χώρο τοποθέτησης, να ελεγχθεί η φορά περιστροφής από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.



Όταν ελέγχεται η φορά περιστροφής, τα συγκροτήματα της ABS πρέπει να είναι ασφαλισμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υπάρχει κανένας κίνδυνος για το προσωπικό από την περιστρεφόμενη φτερωτή/έλικα, από το ρεύμα αέρα που δημιουργείται ή από τα εξαρτήματα που μπορεί να εκσφενδονιστούν μακριά. Μη βάζετε τα χέρια σας μέσα στο υδραυλικό σύστημα!



Ο έλεγχος της φοράς περιστροφής πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

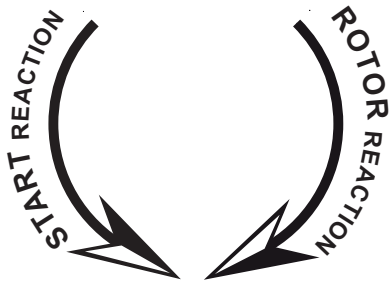


Προσέξτε την ανάδραση εκκίνησης όταν τίθενται σε λειτουργία τα συγκροτήματα ή όταν ελέγχεται η φορά περιστροφής τους. Αυτή μπορεί να είναι πολύ δυνατή!

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η φορά περιστροφής (ROTOR ROTATION)

είναι σωστή, όταν, κοιτάζοντας από επάνω το όρθιο συγκρότημα, η πτερωτή και η προπέλα **περιστρέφονται προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού!**



0562-0035

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ανάδραση εκκίνησης (START REACTION)

πραγματοποιείται **ενάντια στη φορά των δεικτών του ρολογιού!**

Εικ. 27 Φορά περιστροφής

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Εάν έχουν συνδεθεί περισσότερες υποβρύχιες αντλίες σε μία μονάδα ελέγχου, θα πρέπει να ελεγχθεί κάθε συγκρότημα ξεχωριστά.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παροχή ρεύματος στον πίνακα ελέγχου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με δεξιόστροφο ηλεκτρικό πεδίο. Σε περίπτωση σύνδεσης του συγκροτήματος βάσει του ηλεκτρολογικού σχεδίου συνδέσεων και του χαρακτηρισμού των κλώνων, η φορά περιστροφής είναι η σωστή.

8 Συντήρηση



Πριν την έναρξη των εργασιών συντήρησης, το συγκρότημα θα πρέπει να αποσυνδεθεί πλήρως από την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και να ληφθούν όλα τα μέτρα στε να μην μπορεί να τεθεί πάλι σε λειτουργία.

Γενικές υποδείξεις συντήρησης



Οι επεμβάσεις σε συγκροτήματα με αντιαεκρηκτική προστασία μπορούν να γίνουν μόνο από εξουσιοδοτημένα συνεργεία/τεχνικούς και με χρήση των γνήσιων ανταλλακτικών του κατασκευαστή. Σε διαφορετική περίπτωση ακυρώνεται το πιστοποιητικό Ex.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Οι υποδείξεις συντήρησης που αναφέρονται εδώ δεν αποτελούν οδηγό για ιδιόχειρες επισκευές, αφού για αυτές εργασίες απαιτούνται ειδικές γνώσεις.*

Τα συγκροτήματα Sulzer είναι προϊόντα υψηλής ποιότητας που υπόκεινται σε αυστηρό τελικό έλεγχο. Τα ρουλεμάν με μόνιμη λίπανση, σε συνδυασμό με τις διατάξεις επιτήρησης εξασφαλίζουν τη διαθεσιμότητα και την καλή λειτουργία των συγκροτημάτων, εάν τοποθετηθούν και συνδεθούν σύμφωνα με τις Οδηγίες Λειτουργίας. Εάν παρόλ αυτά παρουσιαστεί κάποια βλάβη, δεν θα πρέπει να αυτοσχεδιάσετε, αλλά να απευθυνθείτε στο τμήμα τεχνικής εξυπηρέτησης της Sulzer. Αυτό ισχύει ειδικότερα εάν παρουσιάζεται επανειλημμένη διακοπή της λειτουργίας από το θερμικό στον πίνακα ελέγχου ή τους επιτηρητές θερμοκρασίας του συστήματος Thermo-Control ή την προειδοποίηση από τη διάταξη ελέγχου στεγανότητας (DI) για πιθανή διαρροή.

Ο οργανισμός Sulzer-Service είναι πρόθυμος να σας συμβουλέψει σε ειδικές περιπτώσεις χρήσης και να σας βοηθήσει σε προβλήματα άντλησης, που ενδεχομένως προκύψουν.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Οι όροι εγγύησης της Sulzer ισχύουν μόνο εάν οι εργασίες επισκευής πραγματοποιήθηκαν από έναν εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο της Sulzer και μόνο εάν χρησιμοποιήθηκαν αποδεδειγμένα γνήσια ανταλλακτικά Sulzer.*

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Κατά τις εργασίες επισκευής δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ο «Πίνακας 1» του προτύπου IEC60079-1. Σε αυτή την περίπτωση επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της εταιρείας Sulzer!*

Υποδείξεις συντήρησης σε περίπτωση που η υποβρύχια αντλία παραμένει ακινητοποιημένη για σημαντικό χρονικό διάστημα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Σε περιόδους ακινητοποίησης μεγαλύτερες των 12, απαιτείται συνεννόηση με την Sulzer ή με τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο.*

Πριν την τοποθέτηση

Τα προστατευτικά καλύμματα για την υγρασία θα πρέπει να αφαιρεθούν λίγο πριν την τοποθέτηση του συγκροτήματος. Μετά από μεγαλύτερα διαστήματα αποθήκευσης, θα πρέπει πριν από την τοποθέτηση των συγκροτημάτων και πριν από την ηλεκτρική τους σύνδεση να περιστρέψετε τον άξονα του κινητήρα περιστρέφοντας με το χέρι την πτερωτή ή την προπέλα.

Μετά την τοποθέτηση

Εάν μετά την εγκατάσταση του συγκροτήματος παρουσιάζονται μεγάλα διαστήματα αδράνειας (για παράδειγμα στη λειτουργία μέσα σε δεξαμενές συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων), θα πρέπει το συγκρότημα να τίθεται σε λειτουργία σε τακτά διαστήματα των 3 μηνών για 1 λεπτό το πολύ, προκειμένου να εξασφαλιστεί και να ελεγχθεί η λειτουργία και η διαθεσιμότητά του.

Θάλαμο ελέγχου

Το λάδι στον θάλαμο επιθεώρησης πρέπει να ελέγχεται κάθε 12 μήνες. Αλλάξτε το λάδι αμέσως αν μολυνθεί από νερό ή αν η επιτήρηση βλάβης στεγανοποίησης υποδείξει συναγερμό. Αν αυτό επαναληφθεί σύντομα αφού έχει γίνει η αλλαγή λαδιού, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας Αντιπρόσωπο Σέρβις της Sulzer.

Θάλαμος κινητήρα

Ο θάλαμος του μοτέρ πρέπει να επιθεωρείται κάθε 12 μήνες, για να διασφαλίζεται ότι είναι απαλλαγμένος από υγρασία.

8.1 πλήρωσης λιπαντικού

ΠΡΟΣΟΧΗ Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή προϊόντα!

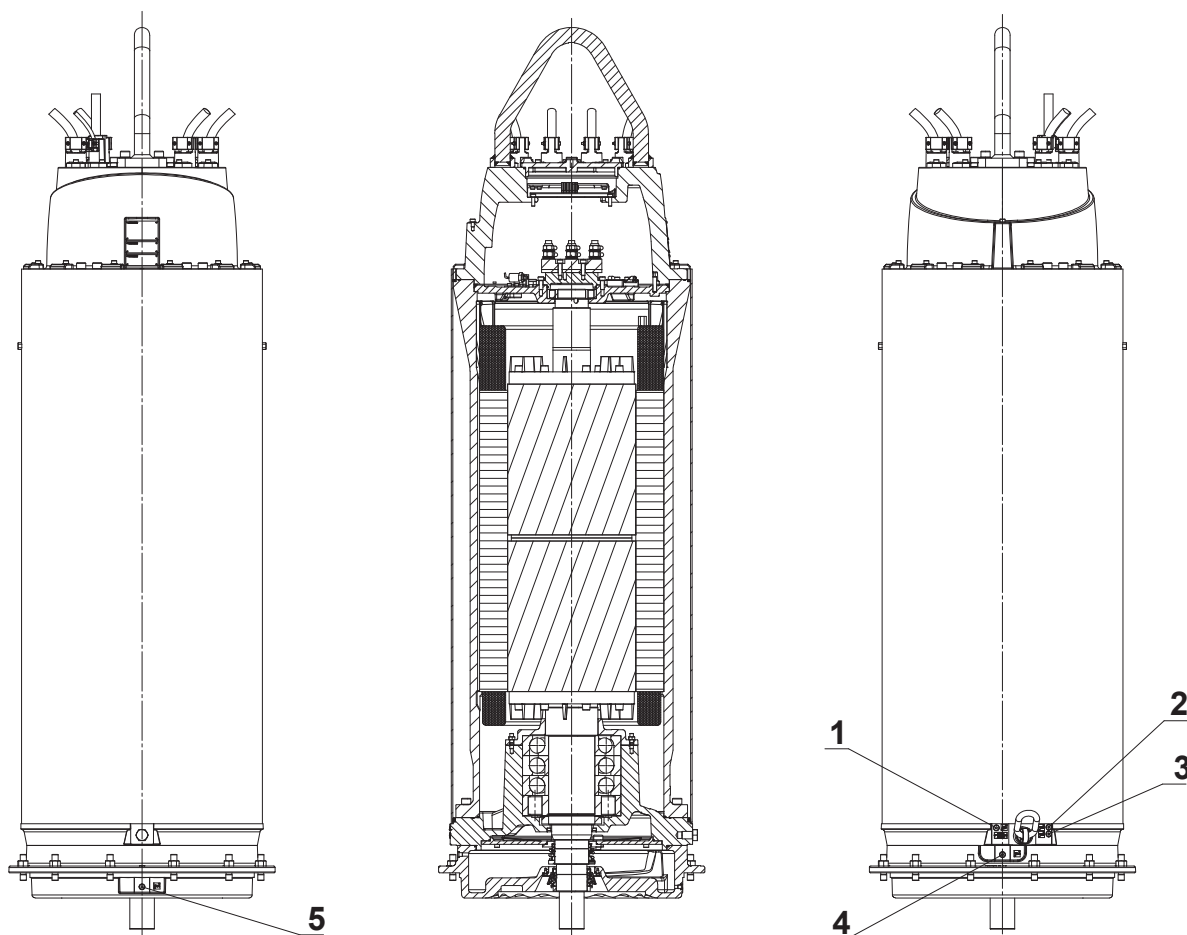
8.1.1 Ποσότητα πλήρωσης θάλαμο ελέγχου XFP / AFPX / VUPX

Κινητήρας	κατακόρυφη τοποθέτηση	
	κατακόρυφη τοποθέτηση	οριζόντια τοποθέτηση
XFP / A-C	12	9,8
AFLX, VUPX / A-C	7	-
XFP, AFLX, VUPX / D-F	7	7,5
XFP 800X-MX, XFP 801X-CH	2	6,2

* Ποσότητες πλήρωσης σε λίτρα.

HYDRAULIKÖL VG 32 HLP-D (αριθ. προϊόντος: 11030021)

8.1.2 Πλήρωσης λιπαντικού XFP



Εικ. 28 συμπλήρωση και αποστράγγιση λιπαντικού XFP

Λεζάντα

- 1 Έλεγχος ανοίγοντας το διαμέρισμα του κινητήρα
- 2 διαρροή λιπαντικού - θάλαμο ελέγχου
- 3 ξαναγέμισμα λιπαντικό θάλαμο ελέγχου, σημειώστε οριζόντια θέση της αντλίας! (Πίνακα Βλέπε ποσότητα λαδιού 8.1.1)
- 4 ξαναγέμισμα λιπαντικό θάλαμος στεγανοποίησης, σημειώστε οριζόντια θέση της αντλίας! (Πίνακα Βλέπε ποσότητα λαδιού 8.1.3)
- 5 διαρροή λιπαντικού - θάλαμος στεγανοποίησης

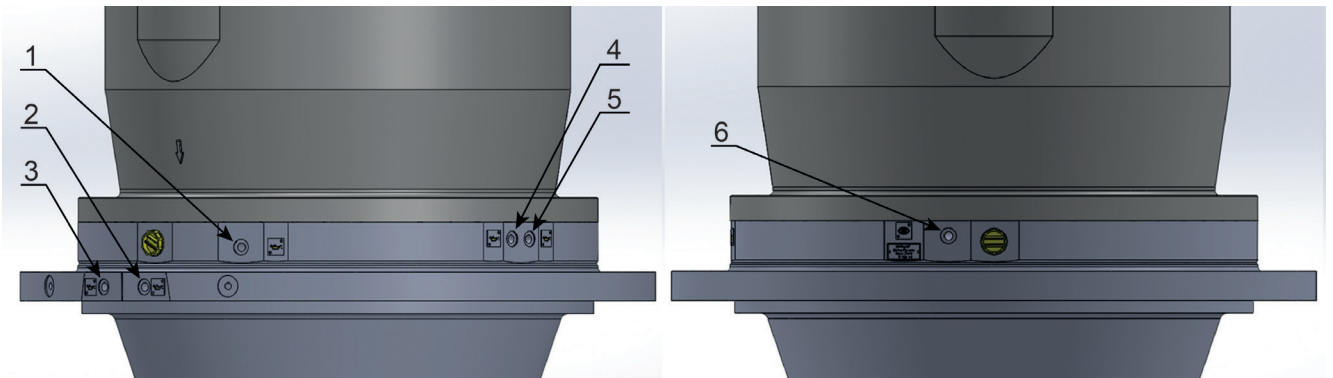
8.1.3 Ποσότητες πλήρωσης λιπαντικού θάλαμος στεγανοποίησης XFP

Hydraulik		
	κατακόρυφη τοποθέτηση	οριζόντια τοποθέτηση
XFP 400T-CH	29	24,7
XFP 500U-CH	42,5	31,6
XFP 600V-CH	36	30,5
XFP 600X-SK	42	35
XFP 800X-MX	28,8	24,3
XFP 801X-CH	28,8	24,3

* Ποσότητες πλήρωσης σε λίτρα.

HYDRAULIKÖL VG 32 HLP-D (αριθ. προϊόντος: 11030021)

8.1.4 Πλήρωσης λιπαντικού VUPX / AFLX



Εικ. 29 συμπληρώστε και αποστράγγισης λιπαντικού VUPX / AFLX PE6

Λεζάντα

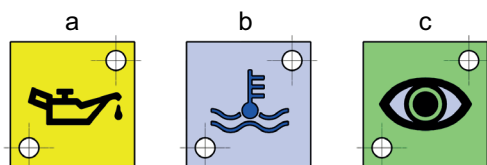
- 1 διαρροή λιπαντικού
- 2 ξαναγέμισμα λιπαντικό Θάλαμος στεγανοποίησης, σημειώστε οριζόντια θέση της αντλίας! (Πίνακα Βλέπε ποσότητα λαδιού 8.1.1)
- 3 Έλεγχος ανοίγοντας - θάλαμος στεγανοποίησης
- 4 Έλεγχος ανοίγοντας - θάλαμος στεγανοποίησης
- 5 ξαναγέμισμα λιπαντικό θάλαμος στεγανοποίησης, σημειώστε οριζόντια θέση της αντλίας! (Πίνακα Βλέπε ποσότητα λαδιού 8.1.5)

8.1.5 Ποσότητα πλήρωσης λιπαντικού θάλαμος στεγανοποίησης VUPX / AFLX

Κινητήρας	Αξονικά υδραυλικά συστήματα
Υδραυλικά	
VUPX 0800	10,5
VUPX 1000/1200	25
AFLX 1200	25
Ποσότητες πλήρωσης σε λίτρα (αριθ. προϊόντος: VG 32 11030021)	

Κινητήρας	Αξονικά υδραυλικά συστήματα με μειωτήρα	
	Χωρητικότητα	Χωρητικότητα μειωτήρα
VUPX1000G	5,3	52*
VUPX1200G		
AFLX1200G		
Ποσότητες πλήρωσης σε λίτρα VG 32 (αριθ. προϊόντος:11030021); * Ποσότητες πλήρωσης σε λίτρα, Rivolta S.G.L 220 αριθ. προϊόντος:11030094		

8.1.6 Εικονογράμματα



Υπόμνημα

- α Πλήρωση ή αποστράγγιση λαδιού.
- β Πλήρωση ή αποστράγγιση ψυκτικού υγρού.
- γ Οπτικός έλεγχος

0562-0027

Εικ. 30 Εικονογράμματα

8.2 Αριθμός εκκινήσεων του κινητήρα

Η επιτρεπόμενη συχνότητα ζεύξης ανά ώρα αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα και εφ' όσον ο κατασκευαστής δεν έχει ορίσει κάτι διαφορετικό. Ωστόσο, δεν πρέπει να σημειωθεί υπέρβαση του μέγιστου αριθμού εκκινήσεων που αναφέρεται στο φυλλάδιο τεχνικών στοιχείων του κινητήρα.

μέγιστες ζεύξεις ανά ώρα	σε διακεκομμένη λειτουργία σε λεπτά
15	4

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Για την επιτρεπόμενη συχνότητα ζεύξης των μηχανημάτων εκκίνησης που ενδεχομένως έχουν εγκατασταθεί, θα πρέπει να απευθυνθείτε στον κατασκευαστή αυτών των μηχανημάτων.

8.3 Αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

8.3.1 Αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας XFP σε περίπτωση υγρής τοποθέτησης



Πριν την αποσυναρμολόγηση των συγκροτημάτων, θα πρέπει να αποσυνδεθούν από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα με τη μονάδα ελέγχου και να ασφαλιστούν από πιθανή επανασύνδεση.



Πριν την αποσυναρμολόγηση των συγκροτημάτων σε χώρους με αυξημένο κίνδυνο εκρήξεων θα πρέπει να αεριστεί επαρκώς το φρεάτιο ή αντίστοιχα ο χώρος εγκατάστασης, αφού υπάρχει κίνδυνος έκρηξης από τη δημιουργία σπινθήρα!

- Συναρμολογήστε την ανυψωτική συσκευή στην υποβρύχια αντλία.
- Σηκώστε με το μηχανισμό ανύψωσης την υποβρύχια αντλία από το φρεάτιο. Τραβήξτε τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα ομοιόμορφα κατά την ανύψωση της υποβρύχιας αντλίας από το φρεάτιο.
- Τοποθετήστε την υποβρύχια αντλία με το σαλίγκαρο κατακόρυφα σε στέρεα βάση και ασφαλίστε την από ανατροπή.

8.3.2 Αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας XFP σε περίπτωση ξηρής τοποθέτησης

- Κλείστε τις βάνες στις πλευρές αναρρόφησης και κατάθλιψης.
- Εκκενώστε το σαλίγκαρο και εν ανάγκη τον καταθλιπτικό σωλήνα.
- Εάν υπάρχει, αποσυναρμολογήστε το σωλήνα εξαέρωσης επάνω από το στόμιο κατάθλιψης.
- Συναρμολογήστε την ανυψωτική συσκευή στην υποβρύχια αντλία.
- Αποσυναρμολογήστε το σωλήνα αναρρόφησης λύνοντας τις βίδες στο πλατώ αναρρόφησης του υδραυλικού συστήματος.
- Αποσυναρμολογήστε το σωλήνα κατάθλιψης ξεβιδώνοντας τα μπουλόνια στη φλάντζα κατάθλιψης του σαλίγκαρου.
- Εάν χρειαστεί, αφαιρέστε τις βίδες στερέωσης από το δακτύλιο της βάσης στήριξης και σηκώστε προσεκτικά την υποβρύχια αντλία με το ανυψωτικό μηχάνημα.
- Τοποθετήστε την υποβρύχια αντλία σε μία επίπεδη και ανθεκτική επιφάνεια.

8.3.3 Αφαίρεση της υποβρύχιας αντλίας AFLX και VUPX

- Εάν υπάρχουν, ανοίξτε ή αφαιρέστε αντίστοιχα το καπάκι του σωλήνα πίεσης και την υδατοστεγή διέλευση του καλωδίου.
- Σηκώστε με το μηχανισμό ανύψωσης την υποβρύχια αντλία από το τσιμεντένιο φρεάτιο ή το χαλύβδινο σωλήνα πίεσης, παράλληλα τραβήξτε έξω τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα ομοιόμορφα κατά την ανύψωση της υποβρύχιας αντλίας.
- Τοποθετήστε την υποβρύχια αντλία επάνω σε μία σταθερή βάση, με το περίβλημα της προπέλας να βρίσκεται σε κάθετη θέση και ασφαλίστε την από πιθανή ανατροπή.

