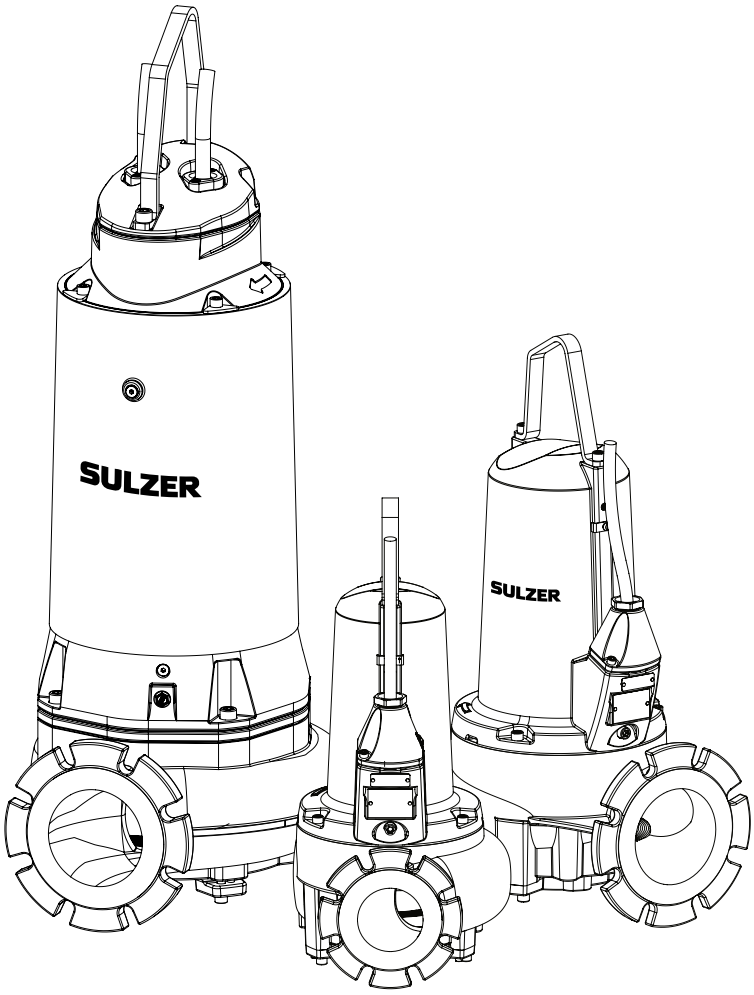
SULZER

Υποβρυχία αντλία λυμάτων τύπου ABS XFP PE1 - PE3



6005675-04 (07.2023)

el

Οδηγίες εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης

www.sulzer.com

Οδηγίες εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης (Μετάφραση του πρωτοτύπου των οδηγιών)

Υποβρυχία αντλία λυμάτων τύπου ABS XFP

PE1 (50 Hz)	PE2 (50 Hz)	PE3 (50 Hz)	
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1
81C-CB1	100E-CB1	101G-CB1	205G-CB2
81C-VX	100E-VX	101G-VX	206G-CB2
100C-CB1	100E-CP	105G-CB2	105J-CB2
100C-VX	150E-CB1	150G-CB1	155J-CB2
	151E-CB2	150G-VX	206J-CB2
		150G-CP	255J-CB2
			305J-CB2

PE1 (60 Hz)	PE2 (60 Hz)	PE3 (60 Hz)	
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-CB2	155J-CB2
81C-VX	100E-CB1	101G-CB1	206J-CB2
100C-CB1	100E-VX	101G-VX	255J-CB2
100C-VX	100E-CP	150G-CB1	305J-CB2
	150E-CB1	150G-CP	
	151E-CB2	155G-CB2	
		200G-CB1	
		201G-CB2	
		205G-CB2	
		206G-CB2	

Πίνακας περιεχομένων

1 Γενικά 4
1.1 Προβλεπόμενη χρήση και εφαρμογή 4
1.2 Ονοματολογία 4
2 Καμπύλες απόδοσης 5
3 Ασφάλεια 6
3.1 Μέσα ατομικής προστασίας 6
4 Χρήση κινητήρων σε ζώνες με χαρακτηρισμό Ex 7
4.1 Εγκρίσεις αντιεκρηκτικής προστασίας 7
4.2 Γενικά πληροφορίες 7
4.3 Ειδικές προϋποθέσεις για ασφαλή χρήση 7
4.4 Λειτουργία βυθιζόμενων αντλιών Ex στο μετατροπέα συχνοτήτων σε περιοχές επικίνδυνες για εκρήξεις (ATEX ζώνη 1 και 2). 7
4.5 Για τη λειτουργία των υποβρύχιων αντλιών αντιεκρηκτικής προστασίας (Ex) σε υγρή εγκατάσταση χωρίς μανδύα ψύξης 7
5 Τεχνικά στοιχεία 8
5.1 Πινακίδα τύπου 8
6 Γενικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού 9
6.1 Χαρακτηριστικά σχεδιασμού PE1 & PE2 9
6.2 Χαρακτηριστικά σχεδιασμού PE3 (έκδοση με μανδύα ψύξης) 10
7 Βάρη 11
7.1 XFP - 50 Hz 11
7.2 XFP - 60 Hz 12
7.3 Αλυσίδα (EN 818)* 13
8 Ανύψωση, Μεταφορά και αποθήκευση 13
8.1 Ανύψωση 13
8.2 Μεταφορά 13
8.2.1 Κατακόρυφη ανύψωση 13
8.2.2 Οριζόντια ανύψωση 14
8.3 Αποθήκευση 14
8.3.1 Προστασία υγρασίας του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα 14

Sulzer επιφυλάσσεται του δικαιώματος της αλλαγής των προδιαγραφών σύμφωνα με τις τεχνικές εξελίξεις.

9 Στήριξη και εγκατάσταση 15
9.1 Ισοδυναμική σύνδεση 15
9.2 Αγωγός εκκένωσης 15
9.3 Τύποι εγκατάστασης 16
9.3.1 Βυθισμένη σε φρεάτιο άντλησης από σκυρόδεμα 16
9.3.2 Επιφανειακή εγκατάσταση 18
9.3.3 Μεταφερόμενη 19
9.3.4 Πξαερισμός του κοχλίαr 19
10 Ηλεκτρική σύνδεση 20
10.1 Επιτήρηση στεγανοποίησης 21
10.2 Παρακολούθηση της θερμοκρασίας 22
10.2.1 αισθητήρας θερμοκρασίας Διμεταλλικό στοιχείο 22
10.2.2 αισθητήρας θερμοκρασίας Θερμίστορ (PTC) 22
10.3 Λειτουργία με ρυθμιστές συχνότητας 23
10.4 Διαγράμματα καλωδιώσεων 24
11 Θέση σε λειτουργία 25
11.1 Τρόποι λειτουργίας και συχνότητα εκκίνησης 25
11.2 Έλεγχος της φοράς περιστροφής 25
11.3 Αλλαγή της φοράς περιστροφής 25
12 Συντήρηση και σέρβις 26
12.1 Γενικές υποδείξεις συντήρησης 26
12.2 Αλλαγή λιπαντικού (PE1 & PE2) 27
12.2.1 Οδηγίες για τον τρόπο αποστράγγισης και πλήρωσης του Θάλαμος στεγανοποίησης. 27
12.3 Αλλαγή λιπαντικού (PE3 - έκδοση χωρίς μανδύα ψύξης) 28
12.3.1 Οδηγίες αποστράγγισης και πλήρωσης των θαλάμων επιθεώρησης και στεγανοποίησης 28
12.4 Ψυκτικού υγρού αλλάζοντας (PE3 - έκδοση με μανδύα ψύξης) 29
12.4.1 Το σύστημα ψύξης έχει γεμιστεί με γλυκόλη κατά την κατασκευή της μονάδας 29
12.5 Ποσότητες λαδιού και γλυκόλης (λίτρα) 30
12.6 Ρύθμιση κάτω πλάκας (CB & CP) 31
12.6.1 Οδηγίες για τον τρόπο ρύθμισης της κάτω πλάκας 31
12.7 Ρουλεμάν και μηχανικοί στυπιοθλίπτες 32
12.8 Αλλαγή του καλωδίου ρεύματος 32
12.9 Απομάκρυνση έμφραξης αντλίας 32
12.9.1 Οδηγίες για τον χειριστή 32
12.9.2 Οδηγίες για το προσωπικό σέρβις 32
12.10 Καθαρισμός 33
13 Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων 33

Σύμβολα και επισημάνσεις που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο:


Παρουσία επικίνδυνης τάσης.


Η μη συμμόρφωση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σωματικές βλάβες.


Επιφάνεια σε υψηλή θερμοκρασία - κίνδυνος εγκαυμάτων.


Κίνδυνος έκρηξης.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η μη συμμόρφωση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ζημιά στη μονάδα ή να επηρεάσει αρνητικά την απόδοσή της.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Σημαντικές πληροφορίες που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής.

1 Γενικά

1.1 Προβλεπόμενη χρήση και εφαρμογή

Οι αντλίες XFP έχουν σχεδιαστεί για οικονομική και αξιόπιστη άντληση σε εμπορικές, βιομηχανικές και αστικές εγκαταστάσεις και είναι κατάλληλες για άντληση των εξής υγρών:

- Καθαρό νερό και λύματα.
- Λύματα αποχέτευσης που περιέχουν στερεά και ινώδη υλικά
- Λύματα αποχέτευσης με ιλύ και υψηλή περιεκτικότητα σε κουρέλια
- Βιομηχανικό μη επεξεργασμένο νερό και λύματα
- Διάφοροι τύποι βιομηχανικών υγρών αποβλήτων
- Αστικά συνδυασμένα συστήματα λυμάτων αποχέτευσης και ομβρίων
- Εφαρμογές θαλασσινού νερού με καθοδική προστασία και επικάλυψη IM5 (επικοινωνήστε για σχετικές συμβουλές με τη Sulzer).

Οι αντλίες XFP-CP (με κοπτικό) έχουν σχεδιαστεί για την άντληση έντονα μολυσμένων λυμάτων, αποβλήτων αποχέτευσης και ιλύος, από επαγγελματικές, βιομηχανικές, αστικές και γεωργικές δραστηριότητες, σε εγκαταστάσεις υγρού φρεατίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Η μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία του αντλούμενου μέσου είναι 40 °C***

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

Οι αντλίες XFP δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ορισμένες εφαρμογές, π.χ. άντληση εύφλεκτων ή καύσιμων υλικών, χημικών και διαβρωτικών ή εκρηκτικών υγρών.

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Πάντα να συμβουλεύεστε τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Sulzer για συμβουλές σχετικά με την εγκεκριμένη χρήση και εφαρμογή, πριν εγκαταστήσετε την αντλία.***

1.2 Ονοματολογία

π.χ. XFP 80C CB1.3 PE22/4-C-50

Υδραυλικά:

XFP.. Σειρά προϊόντος

8.....Στόμιο κατάθλιψης DN (cm)

0.....Τύπος υδραυλικών

C..... Ανοιγμα σαλίγκαρου (διαμ. σε mm):

C = 222, E = 265,G = 335

CB....Τύπος πτερωτής: CB = Contrablock, VX = vortex

1.....Αριθμός πτερυγίων πτερωτής

3.....Μέγεθος πτερωτής

Κινητήρας:

PE....Υψηλής απόδοσης

22.....Ισχύς κινητήρα P2 kW x 10

4.....Αριθμός πόλων

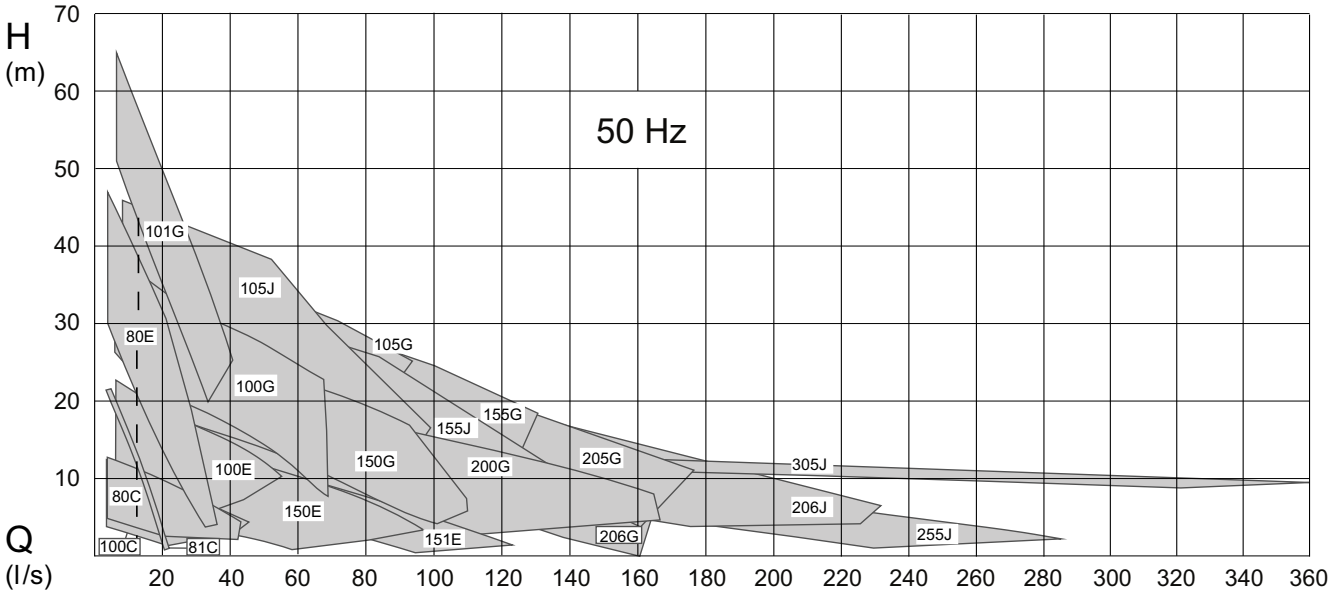
C..... Ανοιγμα σαλίγκαρου (διαμ. σε mm):

C = 222, E = 265, G = 335

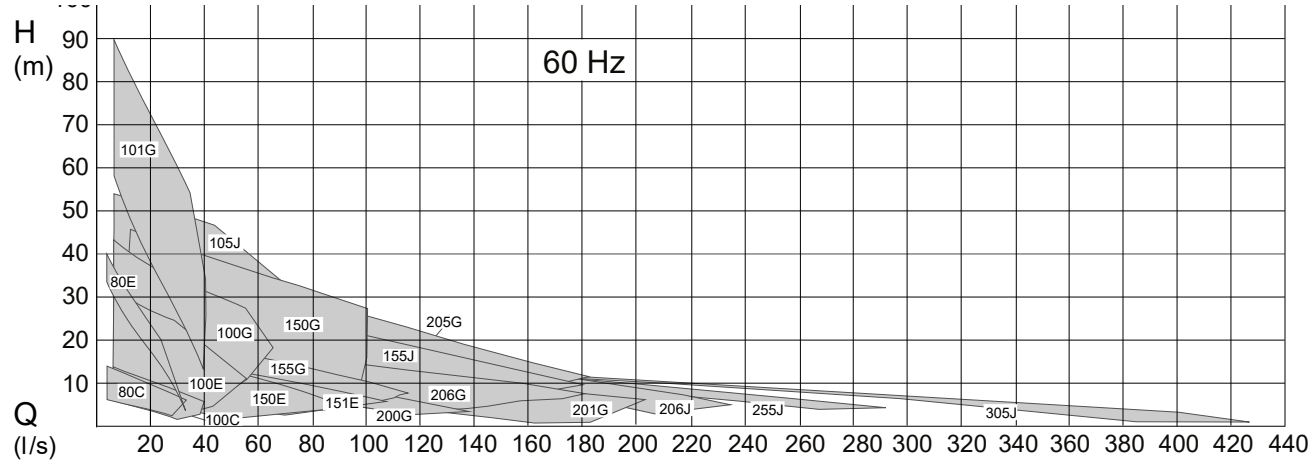
50.....Συχνότητα

2 Καμπύλες απόδοσης

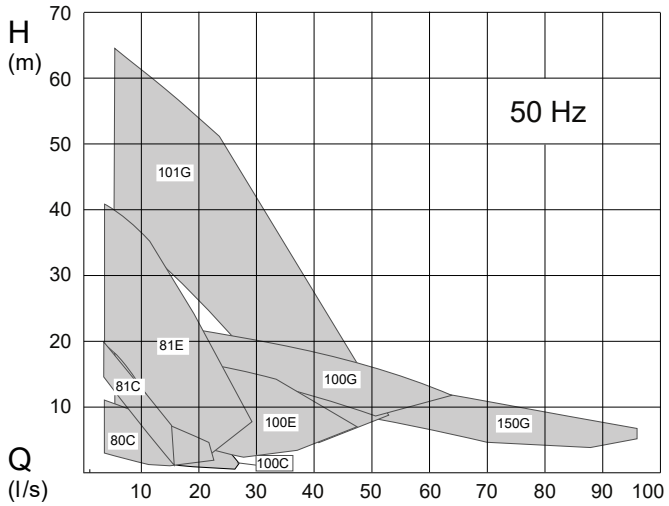
Πτερωτή Contrablock 50 Hz



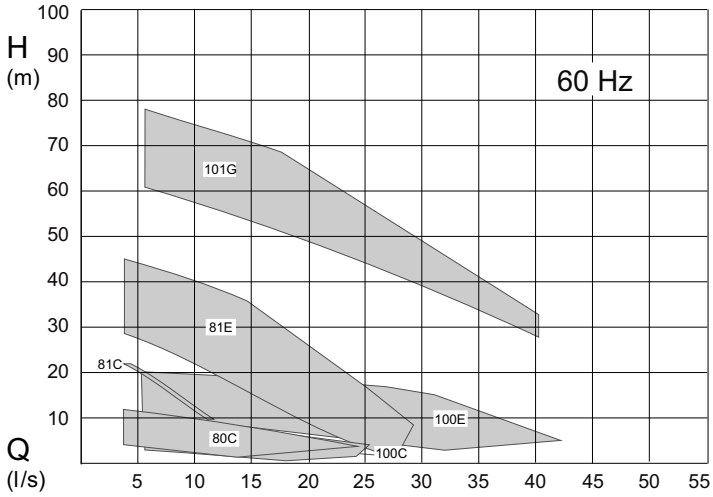
Πτερωτή Contrablock 60 Hz



πτερωτή vortex 50 Hz



πτερωτή vortex 60 Hz



3 Ασφάλεια

Οι γενικές και οι ειδικές υποδείξεις υγιεινής και ασφαλείας περιγράφονται λεπτομερώς στο ξεχωριστό φυλλάδιο “Οδηγίες ασφαλείας για προϊόντα Sulzer τύπου ABS”. Σε περίπτωση που κάτι δεν είναι σαφές ή έχετε κάποιες ερωτήσεις σχετικά με την ασφάλεια, ελάτε σε επαφή με τον κατασκευαστή Sulzer.

Οι αντλίες XFP δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται από άτομα (περιλαμβανομένων παιδιών) με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες, ή με έλλειψη εμπειρίας και γνώσης.

Σε καμία περίπτωση μην εισάγετε το χέρι σας στα ανοίγματα αναρρόφησης ή κατάθλιψης εκτός αν η αντλία έχει απομονωθεί πλήρως από την παροχή ρεύματος

3.1 Μέσα ατομικής προστασίας

Οι βυθιζόμενες ηλεκτρικές αντλίες μπορεί να είναι πηγές μηχανικών, ηλεκτρικών και βιολογικών κινδύνων για το προσωπικό κατά την εγκατάσταση, τη λειτουργία και το σέρβις. Είναι υποχρεωτική η χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Η ελάχιστη απαίτηση είναι η χρήση προστατευτικών γυαλιών, υποδημάτων και γαντιών ασφαλείας. Ωστόσο, θα πρέπει πάντα να διενεργείται μια επιτόπια αξιολόγηση κινδύνων για να προσδιορίζεται αν απαιτούνται πρόσθετα μέσα προστασίας, όπως π.χ. σύστημα ιμάντων ασφαλείας, αναπνευστικός εξοπλισμός κλπ.

4 Χρήση κινητήρων σε ζώνες με χαρακτηρισμό Ex

4.1 Εγκρίσεις αντιεκρηκτικής προστασίας

Η βασική έκδοση είναι αντιεκρηκτικού τύπου σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ATEX 2014/34/EE (II 2G Ex h db IIB T4 Gb), και FM (60 Hz US).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ ***Χρησιμοποιούνται μέθοδοι αντιεκρηκτικής (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.***

4.2 Γενικά πληροφορίες



Σε επικίνδυνες περιοχές πρέπει να προσέχετε ώστε κατά την ενεργοποίηση και τη λειτουργία των αντλιών το υδραυλικό τμήμα να έχει γεμίσει με νερό (ξηρή εγκατάσταση) ή εναλλακτικά να έχει βυθιστεί (υγρή εγκατάσταση). Δεν επιτρέπονται διαφορετικοί τρόποι λειτουργίας, όπως π.χ. ξηρή λειτουργία ή λειτουρ-γία με αναρρόφηση αέρα.

1. Οι υποβρύχιες αντλίες αντιεκρηκτικής προστασίας πρέπει να εργάζονται μόνο, όταν είναι συνδεδεμένες με το σύστημα θερμικών αισθητήρων.
2. Η επιτήρηση της θερμοκρασίας των υποβρύχιων αντλιών αντιεκρηκτικής προστασίας (Ex) πρέπει να πραγματοποιείται με ελεγκτές θερμοκρασίας διμεταλλικού στοιχείου ή με θερμίστορς σύμφωνα με το DIN 44 082 και με μια συσκευή ενεργοποίησης, της οποίας η λειτουργία έχει ελεγχθεί σύμφωνα με την οδηγία RL 2014/34/EE.
3. Διακόπτες με πλωτήρα και τυχόν εξωτερικές μονάδες επιτήρησης στεγανοποίησης (αισθητήρα διαρροής DI) πρέπει να συνδέονται μέσω εγγενώς ασφαλούς ηλεκτρικού κυκλώματος, με προστασία τύπου EX (i), σύμφωνα με το IEC 60079-11.
4. Σε περίπτωση που η αντλία λειτουργεί σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, χρησιμοποιώντας ρυθμιστή στροφών, ελάτε παρακαλώ σε επαφή με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Sulzer για τεχνικές οδηγίες σχετικά με τις διάφορες εγκρίσεις και προδιαγραφές που αφορούν τη θερμική προστασία υπερφόρτωσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ ***Οι επεμβάσεις σε συγκροτήματα με αντιεκρηκτική προστασία μπορούν να γίνουν μόνο από εξου σιοδοτημένα συνεργεία/τεχνικούς και με χρήση των γνήσιων ανταλλα-κτικών του κατασκευαστή. Σε διαφορετική περίπτωση ακυρώνεται το πιστοποιητικό Ex. Όλα τα σχετικά με την αντιεκρηκτική προστασία εξαρτήματα και οι σχετικές δια-στάσεις 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. Μετά από μια τέτοια επισκευή, η μονάδα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε επικίνδυνες περιοχές και η πινακίδα ονομασίας Ex πρέπει να αφαιρεθεί.***

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

4.3 Ειδικές προϋποθέσεις για ασφαλή χρήση

Οι επισκευές σε αντιαναφλεκτικούς συνδέσμους επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο σύμφωνα με τις προδιαγραφές σχεδιασμού του κατασκευαστή. Δεν επιτρέπεται η επισκευή με βάση τις τιμές στους πίνακες 1 και 2 του προτύπου EN 60079-1.

4.4 Λειτουργία βυθιζόμενων αντλιών Ex στο μετατροπέα συχνοτήτων σε περιοχές επικίνδυνες για εκρήξεις (ATEX ζώνη 1 και 2).

Οι κινητήρες με αντιεκρηκτική 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.

4.5 Για τη λειτουργία των υποβρύχιων αντλιών αντιεκρηκτικής προστασίας (Ex) σε υγρή εγκατάσταση χωρίς μανδύα ψύξης

Πρέπει να διασφαλίζεται ότι το υδραυλικό κύκλωμα της βυθιζόμενης αντλίας Ex είναι πάντα τελείως βυθισμένο κατά την εκκίνηση και τη λειτουργία!

5 Τεχνικά στοιχεία

Στάθμη θορύβου 70 dB. Σε ορισμένους τύπους εγκαταστάσεων ενδέχεται κατά τη λειτουργία της αντλίας να υπάρξει υπέρβαση της στάθμης θορύβου των 70 dB(A) ή της μετρημένης στάθμης θορύβου.

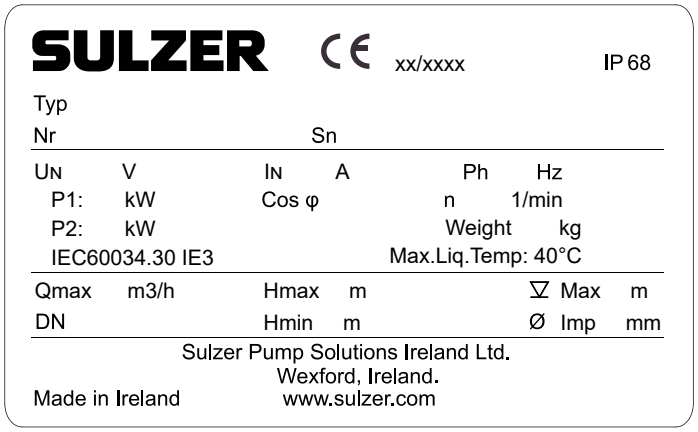
Λεπτομερείς τεχνικές πληροφορίες διατίθενται στο δελτίο τεχνικών δεδομένων της ”Υποβρυχία αντλία λυμάτων τύπου ABS XFP 80C - 206G” και ”Υποβρυχία αντλία λυμάτων τύπου ABS XFP 105J - 600X” το οποίο μπορείτε να μεταφορτώσετε μέσω της διεύθυνσης www.sulzer.com > Products > Pumps > Submersible pumps.

5.1 Πινακίδα τύπου

Οι αντλίες XFP από τη βασική τους έκδοση είναι διαβαθμισμένες για χρήση σε επικίνδυνες τοποθεσίες (Ex) και φέρουν τη βασική πινακίδα στοιχείων η οποία περιλαμβάνει τεχνικά δεδομένα και δευτερεύουσα πινακίδα στοιχείων η οποία πιστοποιεί ότι η αντλία διαθέτει αντιεκρηκτική διαβάθμιση Ex (παραδείγματα ακολουθούν). Αν μια αντλία XFP υποβληθεί σε σέρβις ή επισκευές σε συνεργείο μη εγκεκριμένο βάσει προδιαγραφών Ex, αυτή δεν πρέπει πλέον να χρησιμοποιηθεί σε επικίνδυνες θέσεις και πρέπει να αφαιρεθεί η πινακίδα στοιχείων Ex.

Συνιστούμε να καταγράψετε στην αντίστοιχη φόρμα που ακολουθεί τα δεδομένα από τη βασική πινακίδα στοιχείων της αντλίας και να φυλάξετε τη φόρμα ως πηγή αναφοράς για την παραγγελία ανταλλακτικών, για επαναληπτικές παραγγελίες και γενικά για ερωτήσεις.

Σε όλες τις επικοινωνίες αναφέρετε πάντα τον τύπο, τον αρ. είδους και τον αρ. σειράς της αντλίας.

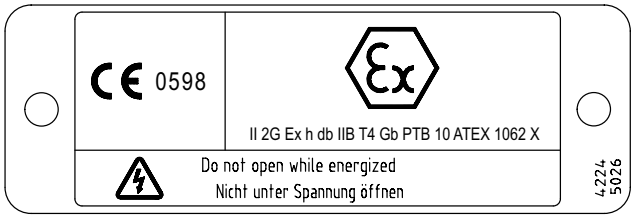


Βασική πινακίδα στοιχείων PE1 - PE3

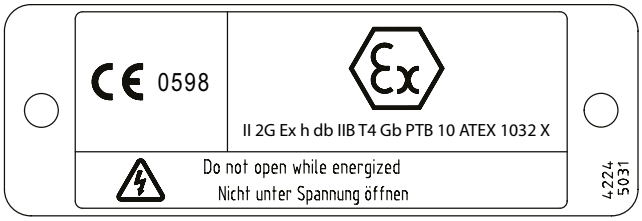
Λεζάντα

Typ	Τύπος αντλίας	
Nr	Αριθ. προϊόντος	
Sn	Αριθ. σειράς	
xx/xxxx	Ημερομηνία παραγωγής (εβδομάδα/έτος)	
UN	Ονομαστική τάση	V
IN	Ονομαστικό ρεύμα	A
Ph	Αριθμός φάσεων	
Hz	Συχνότητα	Hz
P1	Ονομαστική ισχύς εισόδου	kW
P2	Ονομαστική ισχύς εξόδου	kW

Cos φ	Συντελεστής ισχύος	pf
n	Ταχύτητα	r/min
Weight	Βάρος	kg
Qmax	Μέγιστη ροή	m^3/h
DN	Διάμετρος εκκένωσης	mm
Hmax	Μέγιστο ύψος μεταφοράς	m
Hmin	Ελάχιστο ύψος μεταφοράς	m
▽ Max	Μέγιστο βάθος βύθισης	m
Ø Imp.	Διάμετρος φτερωτής αντλίας	mm



Πινακίδα στοιχείων Ex PE1 και PE2



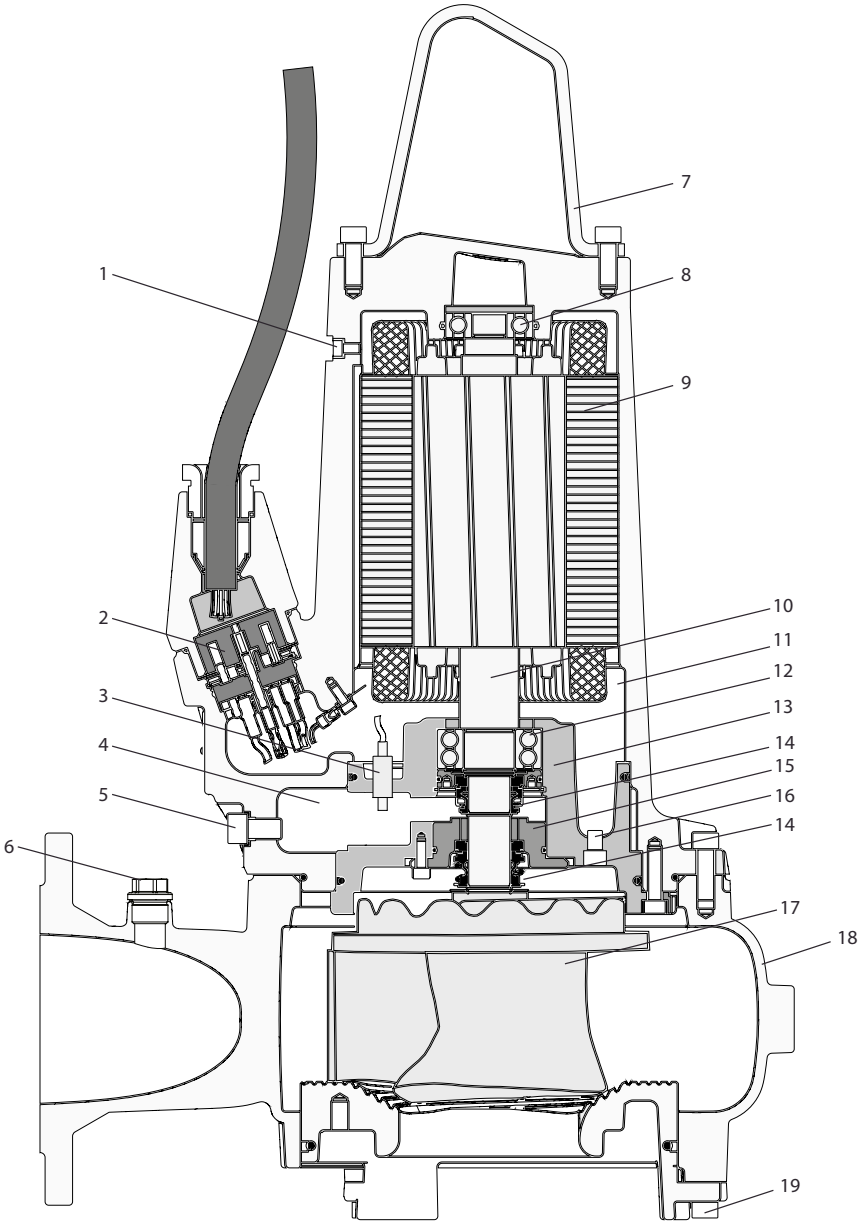
Πινακίδα στοιχείων Ex PE3

6 Γενικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού

Η XFP είναι υποβρύχια αντλία λυμάτων και υδατικών αποβλήτων με κινητήρα υψηλής απόδοσης.

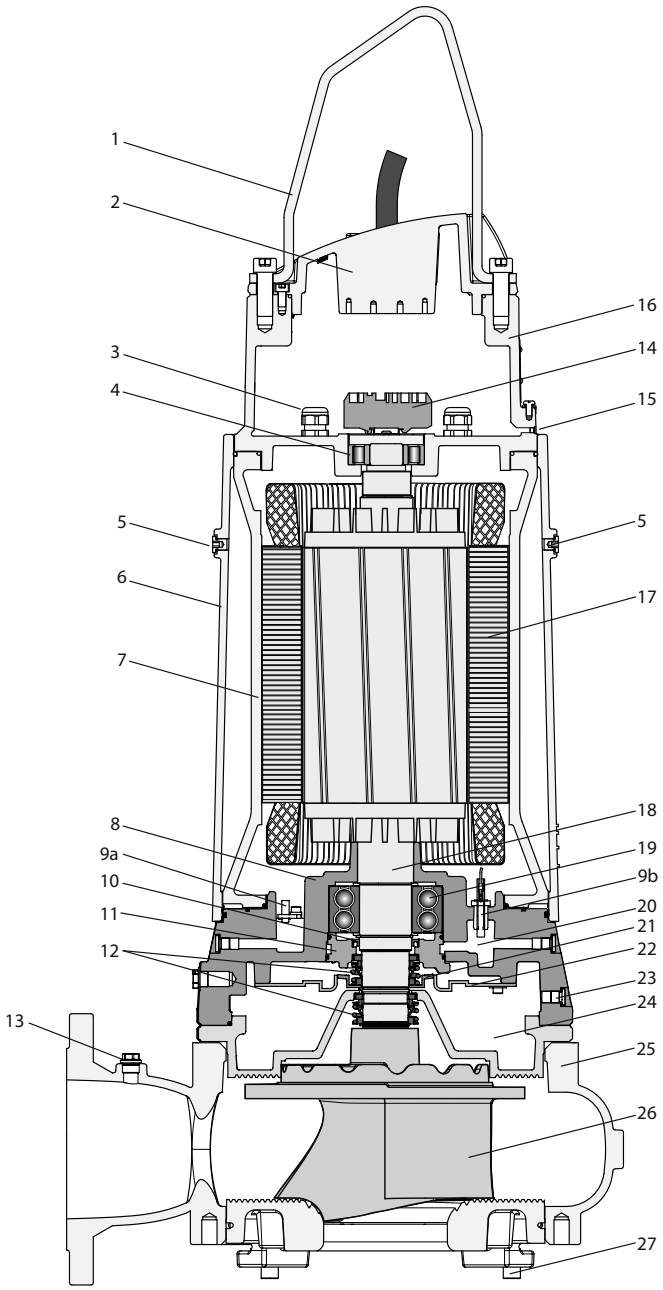
Ο υδατοστεγής, εγκιβωτισμένος κινητήρας, πλήρως προστατευμένος έναντι εισόδου νερού, αποτελεί μαζί με το τμήμα αντλίας μια συμπαγή, στιβαρή κατασκευή δομοστοιχειωτού τύπου.

6.1 Χαρακτηριστικά σχεδιασμού PE1 & PE2



1 Βίδα απελευθέρωσης πίεσης
2 Μπλοκ ακροδεκτών 10 πόλων
3 Αισθητήρας διαρροής (DI)
4 Θάλαμος στεγανοποίησης
5 Τάπα αποστράγγισης θαλάμου στεγανοποίησης / σημείο δοκιμής πίεσης
6 Τάπα εξαερισμού
7 Λαβή ανύψωσης από ανοξείδωτο χάλυβα
8 Πάνω ρουλεμάν - μονής σειράς
9 Κινητήρας με θερμικούς αισθητήρες
10 Άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα
11 Θάλαμος κινητήρα
12 Κάτω ρουλεμάν - διπλής σειράς
13 Περίβλημα ρουλεμάν
14 Μηχανικοί στυπιοθλίπτες
15 Πλάκα συγκράτησης στυπιοθλιπτών
16 Τάπα αποστράγγισης θαλάμου κινητήρα/ σημείο δοκιμής πίεσης
17 Πτερωτή - Έκδοση Contrablock
18 Σαλίγκαρος
19 Βίδα ρύθμισης κάτω πλάκας

6.2 Χαρακτηριστικά σχεδιασμού PE3 (έκδοση με μανδύα ψύξης)



1	Λαβή ανύψωσης από ανοξείδωτο χάλυβα	9b	Αισθητήρας διαρροής (DI) 60 Hz	18	Άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα
2	Συγκρότημα καπακιού	10	Στεγανοποίηση χείλους	19	Κάτω ρουλεμάν - διπλής σειράς
3	Στυπιοθλίπτης καλωδίου	11	Πλάκα συγκράτησης στυπιοθλιπτών	20	θάλαμο ελέγχου
4	Πάνω ρουλεμάν - κυλινδρικό ρουλεμάν	12	Μηχανικοί στυπιοθλίπτες	21	Πτερωτή ψυκτικού
5	Τάπα πλήρωσης ψυκτικού	13	Τάπα εξαερισμού	22	Εκτροπέας ροής
6	Μανδύας ψύξης	14	Μπλοκ ακροδεκτών	23	Τάπα αποστράγγισης ψυκτικού / σημείο δοκιμής πίεσης
7	Περίβλημα κινητήρα	15	Σημείο δοκιμής πίεσης	24	Θάλαμος στεγανοποίησης
8	Κάτω περίβλημα ρουλεμάν	16	Άνω περίβλημα ρουλεμάν	25	Σαλίγκαρος
9a	Αισθητήρας διαρροής (DI) 50 Hz	17	Κινητήρας με θερμικούς αισθητήρες	26	Πτερωτή - Έκδοση Contrablock
				27	Βίδα ρύθμισης κάτω πλάκας

7 Βάρη

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: ***Το βάρος που αναφέρεται στην πινακίδα στοιχείων είναι μόνο για την αντλία και το καλώδιο.***

7.1 XFP - 50 Hz

XFP		Στήριγμα βάσης τύπου βάθρου και στοιχεία στερέωσης kg	Υποστηρίγματα οριζόντιας τοποθέτησης* kg	Βάση μη μόνιμης τοποθέτησης (με δυνατότητα μεταφοράς) kg	Καλωδίου ρεύματος** kg	Αντλία*** (χωρίς καλώδιο) kg
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / n.a.
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / n.a.
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / n.a.
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / n.a.
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / n.a.
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / n.a.
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / n.a.
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / n.a.
81E-VX	PE55/2, 70/2	8	3	10	0,4	130 / n.a.
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / n.a.
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / n.a.
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / n.a.
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / n.a.
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / n.a.
	PE90/4	12	3	11	0,5	180 / n.a.
100E-CP	PE60/4	12	n.a.	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	12	n.a.	11	0,5	190 / n.a
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / n.a.
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / n.a.
	PE90/4	12	3	11	0,5	170 / n.a.
100G-CB1	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	330 / 380
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	350 / 400
	PE220/4	12	12	21	0,4	360 / 410
100G-VX	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	320 / 370
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	340 / 390
101G-CB1	PE150/2	19	10	16	0,4	320 / 360
	PE185/2	19	10	16	0,5	320 / 360
	PE250/2	19	10	16	0,5	330 / 370
101G-VX	PE150/2	19	12	21	0,4	330 / 370
	PE185/2	19	12	21	0,5	330 / 370
	PE250/2	19	12	21	0,5	340 / 380
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440 / 490
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / n.a.
	PE60/4,	17	3	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	17	3	11	0,5	190 / n.a
150G-CB1	PE110/4, 140/4	20	12	21	0,4	340 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	370 / 400
	PE220/4	20	12	21	0,4	370 / 420
150G-CP	PE110/4	20	n.a.	21	0,4	320 / n.a
150G-VX	PE110/4,	20	12	21	0,4	330 / 380
	PE140/4	20	12	21	0,4	320 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	350 / 400
151E-CB2	PE49/4, 60/4	20	3	11	0,4	170 / n.a.
	PE90/4	20	3	11	0,5	190 / n.a.
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440 / 490
200G-CB1	PE110/4, 140/4	25	12	21	0,4	370 / 420
	PE160/4, 185/4	25	12	21	0,5	400 / 440
	PE220/4	25	12	21	0,4	410 / 460
	PE90/6	25	12	21	0,4	380 / 420
205G-CB2	PE220/4	25	12	21	0,4	430 / 480
	PE300/4	25	12	21	0,5	460 / 510
206G-CB2	PE185/6	25	12	21	0.4	450 / 500
	PE220/6	25	12	21	0.5	480 / 530
105J-CB2	PE220/4,	19	17	50	0,5	412 / 472
	PE300/4	19	17	50	0,5	442 / 502
155J-CB2	PE220/4,	28	17	50	0,5	420 / 470
	PE300/4,	28	17	50	0,5	450 / 510
	PE185/6,	28	17	50	0,5	445 / 505
	PE220/6	28	17	50	0,5	453 / 503
206J-CB2	PE300/4,	39	17	56	0,5	487 / 547
	PE220/6,	39	17	56	0,5	494 / 554
	PE185/6	39	17	56	0,5	486 / 546
255J-CB2	PE185/6,	53	23	81	0,5	541 / 601
	PE220/6	53	23	81	0,5	549 / 609
305J-CB2	PE185/6,	74	43	91	0,5	645 / 705
	PE220/6	74	43	91	0,5	653 / 713

* Περιλαμβάνει φλάντζα προσαρμογής για 80C-CB1 και 100C-CB1. ** Βάρος ανά μέτρο. *** Χωρίς / με μανδύα ψύξης.

7.2 XFP - 60 Hz

XFP		Στήριγμα βάσης τύπου βάθρου και στοιχεία στερέωσης kg (lbs)	Υποστηρίγματα οριζόντιας τοποθέτησης* kg (lbs)	Βάση μη μόνιμης τοποθέτησης (με δυνατότητα μεταφοράς) kg (lbs)	Καλωδίου ρεύματος** kg (lbs)	Αντλία*** (χωρίς καλώδιο) kg (lbs)
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	110 (243) / n.a.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	120 (265) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)	100 (221) / n.a.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	120 (265) / n.a.
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)	110 (243) / n.a.
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)	100 (221) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	100 (221) / n.a.
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	110 (243) / n.a.
81E-VX	PE80/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.2 (0.4)	130 (287) / n.a.
	PE125/2	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
100C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	120 (265) / n.a.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.1 (0.3)	130 (287) / n.a.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.3 (0.5)	120 (265) / n.a.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0.2 (0.4)	130 (287) / n.a.
100C-VX	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.1 (0.3)	110 (243) / n.a.
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.2 (0.4)	110 (243) / n.a.
	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0.3 (0.5)	110 (243) / n.a.
100E-CB1	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	150 (331) / n.a.
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	170 (375) / n.a.
100E-CP	PE75/4	12 (27)	n.a.	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
	PE105/4	12 (27)	n.a.	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
100E-VX	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	140 (309) / n.a.
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	150 (331) / n.a.
	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / n.a.
100G-CB1[1]	PE130/4[1], 150/4[1]	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	330 (728) / 370 (816)
&	PE185/4[1, 2], 210/4[1, 2]	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	350 (772) / 390 (860)
	PE110/6 [1], PE130/6 [1]	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 380 (838)
100G-CB2[2]	PE250/4[1, 2]	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)	360 (794) / 410 (904)
	PE90/6[1]	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	340 (750) / 390 (860)
101G-CB1	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	320 (706) / 360 (794)
	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.5 (1.0)	330 (728) / 370 (816)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0.7 (2.0)	330 (728) / 370 (816)
101G-VX	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	330 (728) / 380 (838)
	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0.7 (2.0)	340 (750) / 380 (838)
150E-CB1	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	160 (353) / n.a.
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	180 (397) / n.a.
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	170 (375) / n.a.
150G-CB1	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 380 (838)
	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	360 (794) / 400 (882)
	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	340 (750) / 390 (860)
	PE350/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	410 (904) / 470 (1036)
	PE130/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	360 (794) / 400 (882)
	PE250/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	400 (882) / 460(1014)
150G-CP	PE90/6	20 (44)	n.a.	21 (46)	0.3 (0.5)	340 (750) / 380 (838)
151E-CB2	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	170 (375) / n.a.
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	190 (419) / n.a.
	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.3 (0.5)	200 (441) / n.a.
	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0.2 (0.4)	160 (353) / n.a.
200G-CB1	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)
201G-CB2	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (926)
	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	390 (860) / 440 (970)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	440 (970) / 480 (1058)
105J-CB2	PE250/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	412 (906) / 472 (1038)
	PE350/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	442 (972) / 502 (1104)
	PE200/6,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	431 (948) / 491 (1080)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	445 (979) / 505 (1111)
155G-CB2	PE200/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	410 (904) / 460 (1014)
	PE160/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	360 (794) / n.a.
	PE130/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	350 (772) / n.a.
	PE110/6, 90/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	350 (772) / 390 (860)
155J-CB2	PE250/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	420 (924) / 470 (1034)
	PE350/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	450 (990) / 510 (1122)
	PE200/6,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0.5 (1.0)	453 (996) / 503 (1106)
205G-CB2	PE350/4	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	460 (1014) / 510 (1124)
	PE250/4	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.5 (1.0)	440 (970) / 490 (1080)
	PE130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	410 (904)/ 450 (992)
	PE90/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	400 (882) / 440 (970)
	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.3 (0.5)	390 (860) / n.a.
	PE110/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0.4 (0.9)	380 (838) / 420 (924)
206G-CB2	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	480 (1058) / 530 (1168)
	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	450 (992) / 500 (1012)
	PE160/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.3 (0.5)	445 (979) / 485 (1069)
	PE130/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.4 (0.9)	430 (948) / 470 (1036)
	PE120/8	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.4 (0.9)	390 (860) / 430 (948)
206J-CB2	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	416 (913) / 546 (1201)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0.5 (1.0)	494 (1086) / 554 (1218)
255J-CB2	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0.5 (1.0)	541 (1190) / 601 (1322)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0.5 (1.0)	549 (1207) / 609 (1339)
305J-CB2	PE200/6,	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0.5 (1.0)	645 (1419) / 705 (1551)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0.5 (1.0)	653 (1346) / 713 (1568)

* Περιλαμβάνει φλάντζα προσαρμογής για 80C-CB1 και 100C-CB1. ** Βάρος ανά ft. *** Χωρίς / με μανδύα ψύξης.

7.3 Αλυσίδα (EN 818)*

Μήκος (m)	Βάρος (kg)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6	0,74	-	-
3	1,28	1,62	2,72
4	1,67	2,06	3,40
6	2,45	2,94	4,76
7	2,84	3,38	4,92

* Για αλυσίδα που παρέχεται μόνο από την Sulzer.

Τα βάρη παρελκομένων, άλλων ή επιπλέον αυτών που αναφέρονται, πρέπει επίσης να συμπεριλαμβάνονται κατά τον προσδιορισμό του φορτίου εργασίας τυχόν ανυψωτικού εξοπλισμού. Συμβουλευτείτε τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Sulzer πριν την εγκατάσταση.

8 Ανύψωση, Μεταφορά και αποθήκευση

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

8.2 Μεταφορά

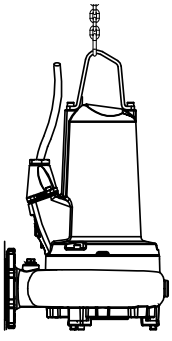
Κατά τη μεταφορά, πρέπει να επιδεικνύεται προσοχή ώστε να μην μπορεί να ανατραπεί ή να κυλήσει η αντλία, κάτι που θα είχε ως αποτέλεσμα ζημιά στην αντλία ή τραυματισμό ατόμων. Οι αντλίες της σειράς XFP είναι εξοπλισμένες με έναν κρίκο ανύψωσης και επίσης παρέχουν τη δυνατότητα σύνδεσης μπουλονιών με κρίκους στους οποίους μπορεί να συνδεθεί αλυσίδα και αγκύλιο για την ανύψωση ή ανάρτηση της αντλίας.

Μετά την αφαίρεση της αντλίας από την αρχική της συσκευασία, συνιστούμε για μελλοντική μεταφορά να αποτίθεται η αντλία με το πλάι σε παλέτα και να προσδένεται στην παλέτα με ασφάλεια.

8.2.1 Κατακόρυφη ανύψωση

Για κατακόρυφη ανύψωση συνδέστε μια αλυσίδα και αγκύλιο στον κρίκο ανύψωσης.

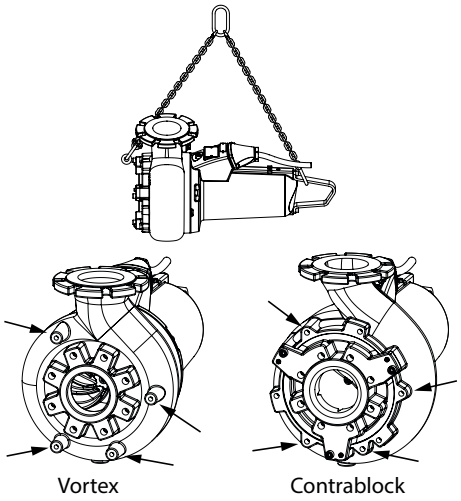
Η αντλία πρέπει να ανυψώνεται μόνο από τη λαβή ανύψωσης και ποτέ από το καλώδιο ρεύματος.



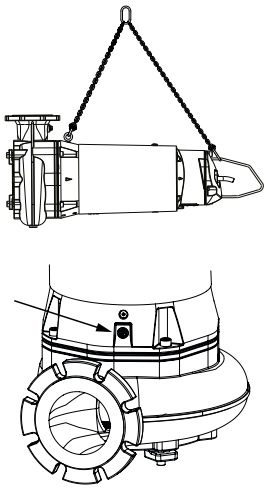
8.2.2 Οριζόντια ανύψωση

Ο αντλίες XFP μπορούν να εξοπλιστούν με κοχλίες με οφθαλμό για οριζόντια ανύψωση. Οπές με σπείρωμα παρέχονται στο σπειροειδές περίβλημα ή στο περίβλημα εδράνου ανάλογα με το μοντέλο της αντλίας (δείτε θέσεις και μεγέθη παρακάτω).

XFP 80C - 151E (PE1 & 2)

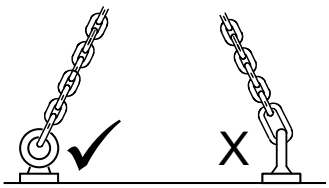


XFP 100G - 305J (PE3)



XFP	80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)	100E(CB) - 151E	100G - 305J
Μέγεθος κοχλία με οφθαλμό	M10	M12	M16

Για ανύψωση υπό γωνία, πρέπει να χρησιμοποιούνται κοχλίες με οφθαλμό (EN ISO 3266), του τύπου με αυχένα, με διαβάθμιση για ανάληψη φορτίου υπό γωνία ≤ 90° και το φορτίο εργασίας πρέπει να προσαρμόζεται κατάλληλα. Ο κοχλίας με οφθαλμό πρέπει να έχει εδράσει σταθερά και το φορτίο πρέπει πάντα να εφαρμόζεται στο ίδιο επίπεδο με τον οφθαλμό και όχι σε γωνία ως προς αυτόν. χρησιμοποιήστε ένα μόνο αποστάτη αν χρειάζεται για σωστή ευθυγράμμιση). Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν μπουλόνια με περιστρεφόμενους κρίκους (EN 1677-1).



8.3 Αποθήκευση

1. Στη διάρκεια μεγάλων διαστημάτων αποθήκευσης η αντλία θα πρέπει να προστατεύεται από υγρασία και από ακραίες συνθήκες ψύχους ή θερμότητας.
2. Για την αποτροπή κολλήματος των μηχανικών στυπιοθλιπτών, συνιστάται να περιστρέφετε κατά καιρούς την πτερωτή με το χέρι.
3. Αν η αντλία τεθεί εκτός υπηρεσίας, θα πρέπει να αντικατασταθεί το λάδι πριν την αποθήκευση.
4. Μετά την αποθήκευση η αντλία θα πρέπει να επιθεωρηθεί για ζημιά, θα πρέπει να ελεγχθεί η στάθμη του λαδιού και θα πρέπει να ελεγχθεί η πτερωτή ώστε να διασφαλιστεί η ελεύθερη περιστροφή της.

8.3.1 Προστασία υγρασίας του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα

Τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα προστατεύονται από την υγρασία, που μπορεί να εισχωρήσει κατά μήκος των καλωδίων, με τη στεγανοποίηση των άκρων από το εργοστάσιο με προστατευτικά καλύμματα.

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Τα άκρα τον καλωδίων δεν πρέπει ποτέ να βυθίζονται σε νερό επειδή τα προστατευτικά τους καλύμματα παρέχουν προστασία από ψεκασμό νερού ή παρόμοιες συνθήκες (IP44) και δεν αποτελούν υδατοστεγή στεγανοποίηση. Τα καλύμματα πρέπει να αφαιρούνται μόνο αμέσως πριν την ηλεκτρική σύνδεση των αντλιών.***

Κατά την αποθήκευση ή την εγκατάσταση, πριν τη διευθέτηση και τη σύνδεση του καλωδίου παροχής ρεύματος, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποτροπή ζημιάς από νερό σε περιοχές όπου υπάρχει ενδεχόμενο κατάκλυσης από νερό.

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Εάν υπάρχει κίνδυνος εισχώρησης νερού, πρέπει το καλώδιο να ασφαλιστεί έτσι, ώστε το άκρο να βρίσκεται πάνω από τη μέγιστη δυνατή στάθμη υπερχείλιση. ΤΠροσέξτε να μην προκαλέσετε φθορά στο καλώδιο ή στη μόνωσή του κατά την τοποθέτηση.***

9 Στήριξη και εγκατάσταση

Οι αντλίες XFP έχουν σχεδιαστεί για κατακόρυφη εγκατάσταση υγρού φρεατίου πάνω σε σταθερό βάθρο στήριξης ή ως μεταφερόμενες πάνω σε μια μεταφερόμενη βάση (ανυψωμένη μεταφερόμενη βάση - skirt base). Οι αντλίες είναι επίσης κατάλληλες για οριζόντια ή κάθετη ξηρή εγκατάσταση (εκτός XFP 80E-CB1-PE125/2-60Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60Hz και XFP-CP).

Κατά την εγκατάσταση των αντλιών πρέπει να προσέξετε τις προδιαγραφές του DIN 1986 καθώς και τους τοπικούς κανονισμούς.

Οι ακόλουθες κατευθυντήριες οδηγίες πρέπει να τύχουν προσοχής, όταν ρυθμίζεται το κάτω σημείο παύσης λειτουργίας των υποβρύχιων αντλίες λυμάτων XFP της Sulzer:

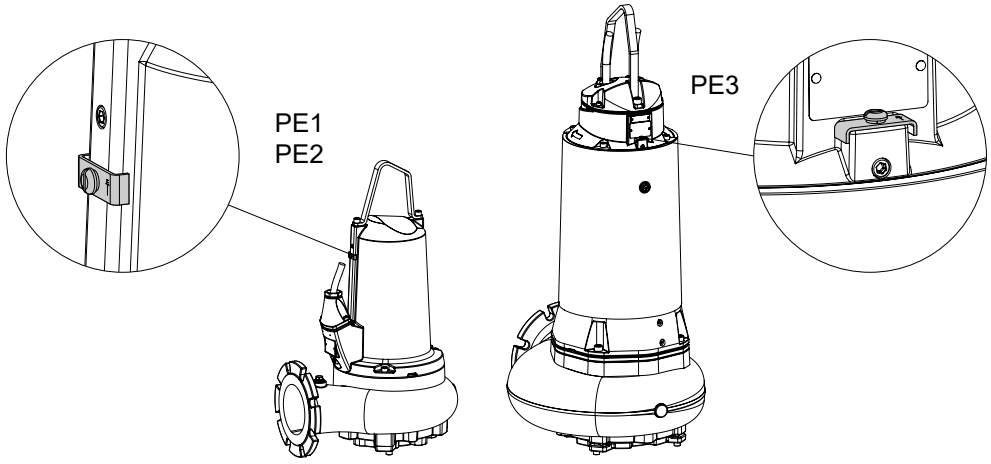
- Κατά την ενεργοποίηση και τη λειτουργία της αντλίας, το υδραυλικό τμήμα των αντλιών ξηρής εγκατάσταση πρέπει να είναι πάντοτε γεμάτο με νερό ή να σκεπάζεται ή να βυθίζεται μέσα στο νερό (υγρή εγκατάσταση). Δεν επιτρέπονται διαφορετικοί τρόποι λειτουργίας, όπως π.χ. ξηρή λειτουργία ή λειτουργία με αναρρόφηση αέρα.
- 25. Μπορείτε να βρείτε το ελάχιστο βάθος βύθισης αναρρόφησης για συγκεκριμένες αντλίες στα διαστασιολογημένα δελτία εγκατάστασης που είναι διαθέσιμα για λήψη από την τοποθεσία www.sulzer.com > Products (Προϊόντα) > Pumps (Αντλίες) > Submersible Pumps (Βυθιζόμενες αντλίες).

Οι κανονισμοί που καλύπτουν τη χρήση των αντλιών σε εφαρμογές αποχέτευσης μαζί με τους αντίστοιχους κανονισμούς για τη χρήση κινητήρων αντιεκρικτικής προστασίας πρέπει να εφαρμόζονται. Το καλώδιο που οδηγεί στον πίνακα ελέγχου πρέπει να στεγανοποιηθεί με έναν αεροστεγή τρόπο, χρησιμοποιώντας ένα υλικό αφρού μετά την τοποθέτηση του καλωδίου και του κυκλώματος ελέγχου. Ιδιαίτερα πρέπει να τύχουν προσοχής οι κανονισμοί ασφάλειας που καλύπτουν τις εργασίες σε κλειστές περιοχές εγκαταστάσεων αποχέτευσης αποβλήτων καθώς και οι γενικοί τεχνικοί κανόνες.

9.1 Ισοδυναμική σύνδεση

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

Σημεία σύνδεσης:



9.2 Αγωγός εκκένωσης

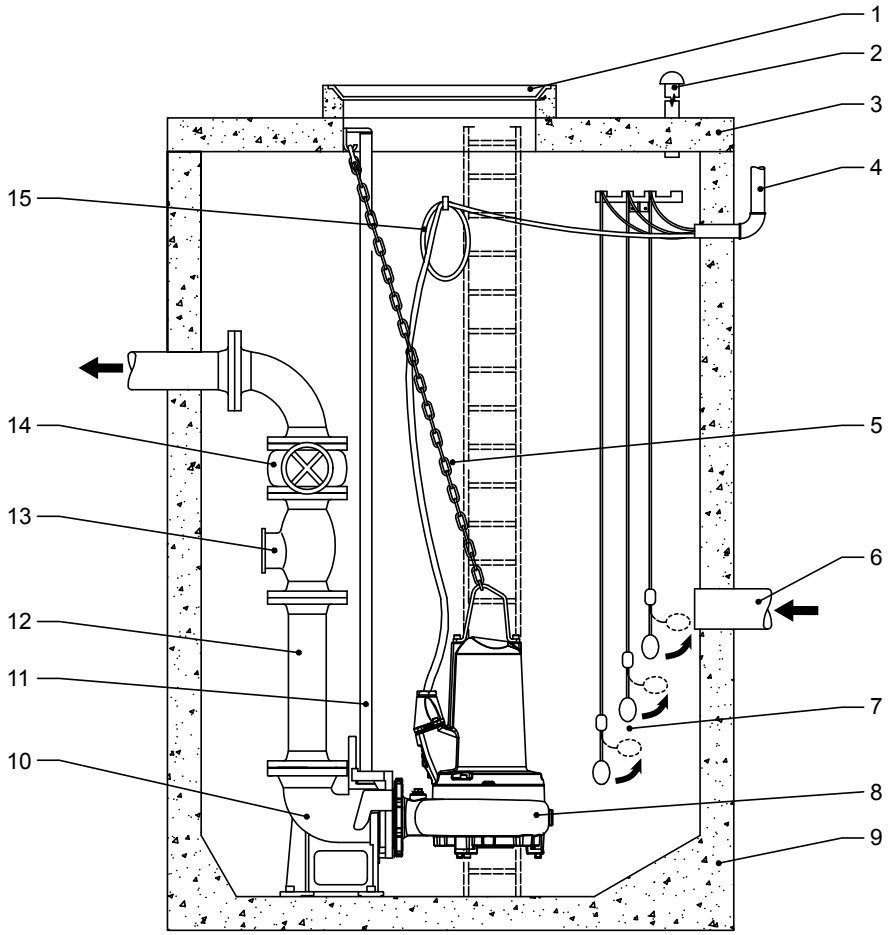
Ο αγωγός εκκένωσης πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους αντίστοιχους κανονισμούς.
Τα πρότυπα DIN 1986/100 και EN 12056 εφαρμόζονται ιδιαίτερα στα ακόλουθα:

- Ο αγωγός εκκένωσης πρέπει να είναι εξοπλισμένος με ένα βρόχο αποβλήτων (καμπύλη 180°), τοποθετημένο πάνω από τη στάθμη των αποβλήτων και πρέπει μετά να χύνεται με τη βαρύτητα στον αγωγό συλλογής ή στον υπόνομο.
- Ο αγωγός εκκένωσης δεν πρέπει να συνδεθεί σ' έναν κατακόρυφο σωλήνα εκροής.
- Κανένας άλλος σωλήνας εισροής ή αγωγός εκκένωσης δεν πρέπει να συνδεθεί σ' αυτόν τον αγωγό εκκένωσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Ο αγωγός εκκένωσης πρέπει να εγκατασταθεί έτσι, ώστε να μην επηρεάζεται από τον παγετό.***

9.3 Τύποι εγκατάστασης

9.3.1 Βυθισμένη σε φρεάτιο άντλησης από σκυρόδεμα



1 Κάλυμμα φρεατίου
2 Γραμμή εξαερισμού
3 Κάλυμμα φρεατίου
4 Μούφα για το κανάλι καλωδίων προς τον πίνακα ελέγχου καθώς και για αερισμό και εξαερισμό
5 Αλυσίδα
6 Γραμμή εισροής
7 Φλοτέρ σφαιρικού τύπου
8 Υποβρύχια αντλία
9 Τσιμεντένιο φρεάτιο
10 Βάση
11 Σωλήνας οδηγός
12 Αγωγός εκκένωσης Βλέπε 9.2)
13 Βαλβίδα αντεπιστροφής
14 Βαλβίδα φραγής
15 Ηλεκτρικό καλώδιο προς τον κινητήρα

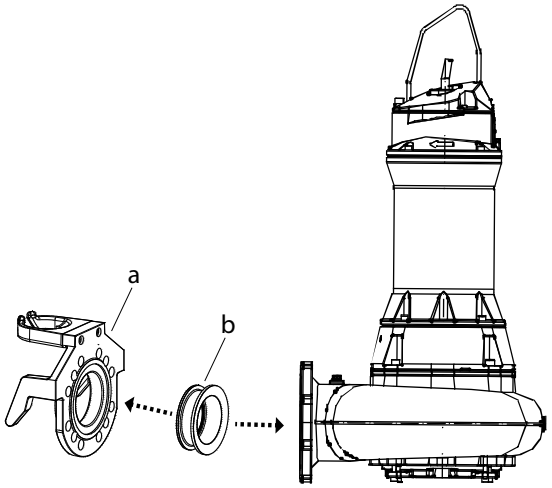
Στερεώστε το βάθρο στήριξης στη βάση του φρεατίου άντλησης χρησιμοποιώντας κιτ μπουλονιών αγκύρωσης της Sulzer:

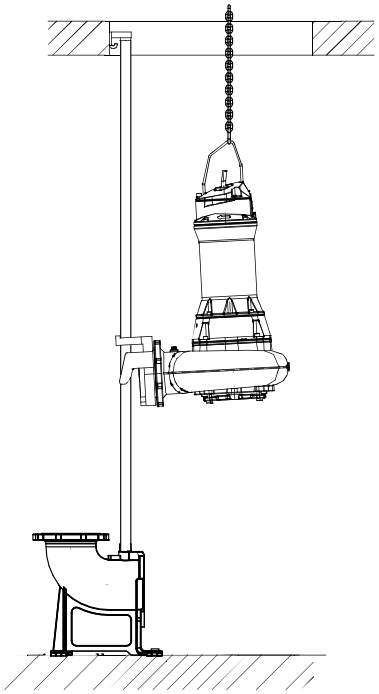
Βάση	DN 80 & DN 100	DN 150	DN 200
Αρ. Είδους	62610775	62610784	62610785

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή:
- στην παροχή δυνατότητας εξαέρωσης για το φρεάτιο
- στην εγκατάσταση βαλβίδων απομόνωσης στη γραμμή κατάθλιψης
- στην αφαίρεση τυχόν χαλαρότητας από το καλώδιο ρεύματος τυλίγοντάς το και στερεώνοντάς το στο τοίχωμα του φρεατίου ώστε να μην μπορεί να υποστεί ζημιά κατά τη λειτουργία της αντλίας

ΠΡΟΣΟΧΗ ***Ο χειρισμός του καλωδίου ρεύματος πρέπει να γίνεται με προσοχή κατά την εγκατάσταση και την αφαίρεση της αντλίας για την αποφυγή ζημιάς στη μόνωση. Κατά την ανύψωση της αντλίας από το φρεάτιο από σκυρόδεμα με το ανυψωτικό μηχάνημα, διασφαλίστε ότι τα καλώδια σύνδεσης ανυψώνονται ταυτόχρονα καθώς ανυψώνεται και η ίδια η αντλία.***

Χαμήλωμα της αντλίας πάνω στη ράγα καθοδήγησης:





- Εφαρμόστε το στήριγμα συνδέσμου βάθρου (a) και τη στεγανοποίηση (b) στη φλάντζα κατάθλιψης της αντλίας.
- Εφαρμόστε μια αλυσίδα και αγκύλιο στον κρίκο ανύψωσης και με χρήση ανυψωτικού ανυψώστε στην αντλία σε θέση όπου το στήριγμα βάθρου μπορεί να περάσει στη θέση του στη ράγα καθοδήγησης.
- Χαμηλώστε την αντλία αργά κατά μήκος της ράγας καθοδήγησης. Λόγω του σχεδιασμού του κρίκου ανύψωσης, η αντλία θα χαμηλώσει αυτόματα με την απαραίτητη γωνία.
- Η αντλία συνδέεται αυτόματα πάνω στο βάθρο στήριξης και επιτυγχάνεται στεγανή σύνδεση χάρη στη συμπίεσης από το συνδυασμό του βάρους της και της τοποθετημένης στεγανοποίησης.

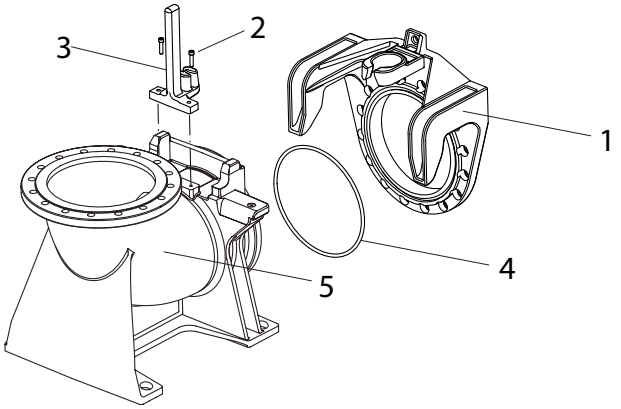
Τοποθέτηση δακτυλίου Ο στηρίγματος βάθρου και εξαρτήματος καθοδήγησης:

Ο δακτύλιος κυκλικής διατομής (O-ring), όπως και η αυλάκωση, του στηρίγματος πρέπει να είναι καθαρός και απαλλαγμένος από γράσο. Απλώστε την κόλλα στιγμής LOCTITE Typ 454 (περιλαμβάνεται στην παράδοση της κατασκευαστικής ομάδας) ομοιόμορφα στον πάτο της εγκοπής στην υποδοχή (11/1) και τοποθετήστε αμέσως τον ελαστικό δακτύλιο!

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

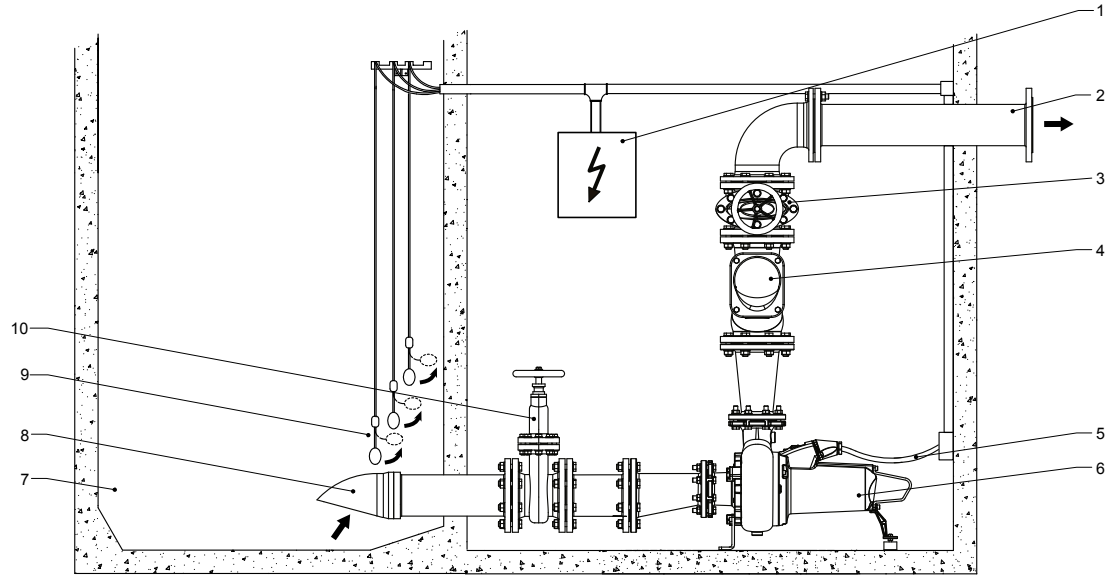
Βεβαιωθείτε ότι η κόλλα δεν θα έρθει σε επαφή με το δέρμα ή τα μάτια! Φοράτε γυαλιά ασφαλείας και γάντια!

Ο οδηγός (11/3) θα πρέπει να βιδωθεί με τον τρόπο που φαίνεται στο σχέδιο! Στερεώστε τον οδηγό (11/3) με τις δύο βίδες M12 (11/2). Βιδώστε τις βίδες με ροπή σύσφιγξης 56 Nm.



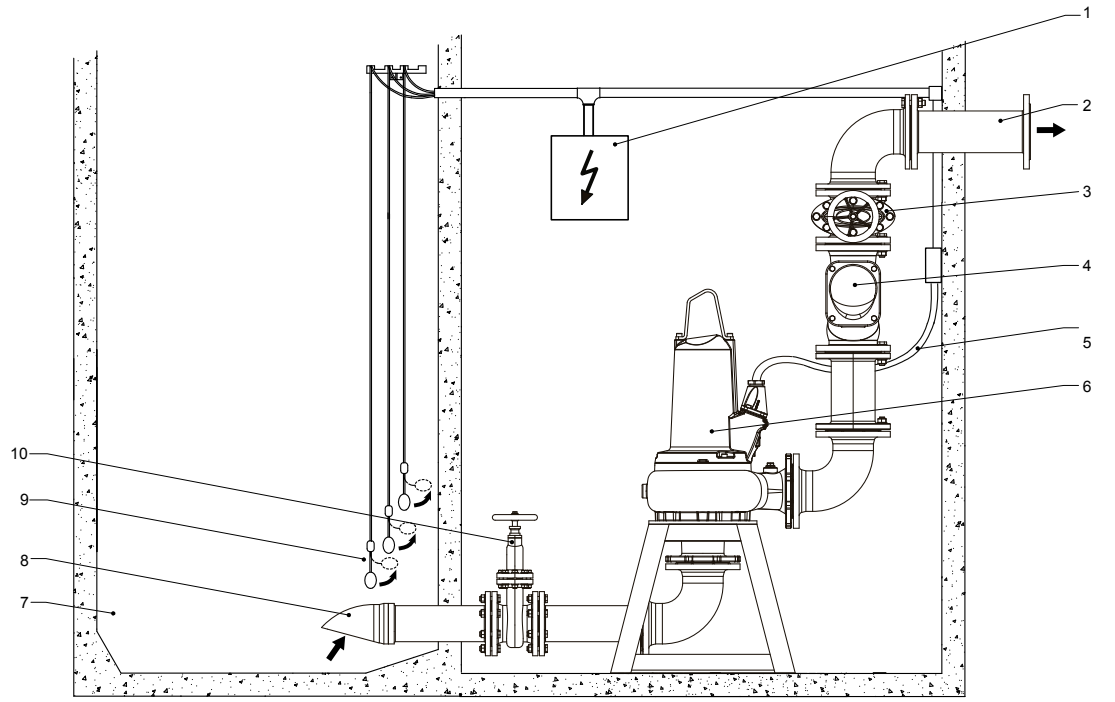
9.3.2 Επιφανειακή εγκατάσταση

Οριζόντ



Η αντλία εγκαθίσταται με χρήση του κιτ οριζόντιας υποστήριξης της Sulzer με αποσβεστήρα κραδασμών όπως καθορίζεται για το συγκεκριμένο μοντέλο αντλίας XFP (ανατρέξτε στο φυλλάδιο συναρμολόγησης 15975757 το οποίο παρέχεται μαζί με το κιτ).

Κάθετ



1 Πίνακας ελέγχου
2 Αγωγός εκκένωσης
3 Βαλβίδα φραγής
4 Βαλβίδα αντεπιστροφής
5 Καλώδιο ρεύματος από κινητήρα προς πίνακα ελέγχου
6 Αντλία
7 Φρεάτιο συλλογής
8 Γραμμή εισροής
9 Φλοτέρ σφαιρικού τύπου
10 Βαλβίδα φραγής

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή:

- στην παροχή δυνατότητας εξαέρωσης για το φρεάτιο
- στην εγκατάσταση βαλβίδων απομόνωσης στη γραμμή κατάθλιψης
- στην αφαίρεση τυχόν χαλαρότητας από το καλώδιο ρεύματος τυλίγοντάς το και στερεώνοντάς το στο τοίχωμα του φρεατίου ώστε να μην μπορεί να υποστεί ζημιά κατά τη λειτουργία της αντλίας

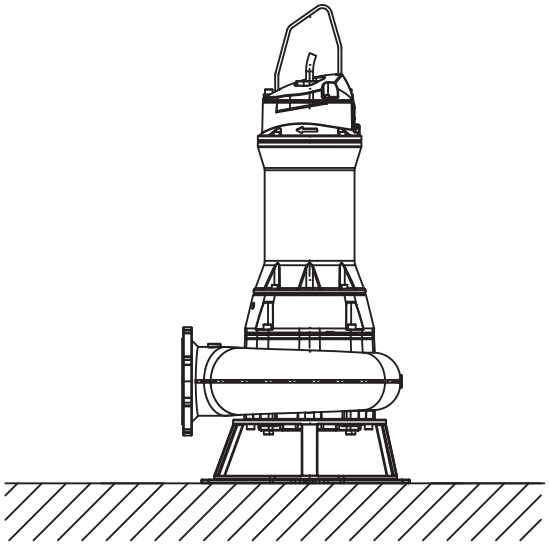
ΠΡΟΣΟΧΗ ***Ο χειρισμός του καλωδίου ρεύματος πρέπει να γίνεται με προσοχή κατά την εγκατάσταση και την αφαίρεση της αντλίας για την αποφυγή ζημιάς στη μόνωση.***

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Οι αντλίες XFP 100G - 305J δεν πρέπει να εγκαθίστανται για ξηρή λειτουργία χωρίς μανδύα ψύξης. Πρέπει να χρησιμοποιηθεί η ελαιόψυκτη έκδοση της 80C - 151E.***

Σε μονάδες ξηρής τοποθέτησης, το περίβλημα του μοτέρ της αντλίας μπορεί να αποκτήσει υψηλή θερμοκρασία. Σε μια τέτοια περίπτωση, για να αποφύγετε τραυματισμό λόγω εγκαύματος, αφήστε τη μονάδα να κρυώσει πριν την αγγίξετε.

9.3.3 Μεταφερόμενη

Για ***μεταφερόμενη εγκατάσταση, η XFP τοποθετείται πάνω σε βάση μεταφοράς (skirt base).***



Τοποθετήστε την αντλία σε μια σταθερή επιφάνεια, η οποία εμποδίζει την αντλία να ανατραπεί ή να βυθιστεί στο έδαφος. Η ανυψωμένη μεταφερόμενη βάση μπορεί να βιδωθεί πάνω στην επιφάνεια του δαπέδου, ή η αντλία μπορεί να είναι αναρτημένη ελαφρά από τη λαβή ανύψωσης. Συνδέστε το σωλήνα εκκένωσης και τα καλώδια.

Για τη μεταφερόμενη έκδοση της XFP, διευθετήστε τη διαδρομή των καλωδίων ώστε αυτά να μην τσακίζονται ή συμπιέζονται.

Οι υποβρύχιες αντλίες που χρησιμοποιούνται στον εξωτερικό χώρο πρέπει να είναι εξοπλισμένες με ένα ηλεκτρικό καλώδιο το λιγότερο 10 m μήκος.

Οι εύκαμπτοι σωλήνες, οι σωλήνες και οι βαλβίδες πρέπει να είναι προσαρμοσμένοι έτσι, ώστε να ταιριάζουν στην απόδοση της αντλίας.

9.3.4 Πξαερισμός του κοχλίαr

Μετά το κατέβασμα της αντλίας σ' ένα φρεάτιο γεμάτο με νερό, μπορεί να δημιουργηθεί ένας αεροφράκτης στον κοχλία και να προκαλέσει προβλήματα άντλησης. Σε αυτή την περίπτωση, ανακινήστε την αντλία ή ανυψώστε τη και χαμηλώστε την επανειλημμένα έως ότου σταματήσουν να εμφανίζονται φυσαλίδες στην επιφάνεια. Εάν είναι απαραίτητο, επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία εξαερισμού.

Συνιστούμε επιτακτικά να εξαερώνονται οι αντλίες ξηρής εγκατάστασης XFP ξανά στο φρεάτιο μέσω της (τρυπημένης και ταπωμένης) οπής στον κοχλία

10 Ηλεκτρική σύνδεση



Πριν τη θέση σε λειτουργία ένας ειδικός πρέπει να ελέγξει, ότι είναι διαθέσιμη μια από τις απαραίτητες ηλεκτρικές διατάξεις προστασίας. Η γείωση, η γραμμή του ουδετέρου, οι μικροαυτόματοι διακόπτες προστασίας κλπ. θα πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς του τοπικού οργανισμού παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, και θα πρέπει να ελέγχονται από εξειδικευμένο τεχνικό για την καλή λειτουργία τους.

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Το σύστημα παροχής ρεύματος στη θέση εγκατάστασης πρέπει να συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τη διατομή των αγωγών και τη μέγιστη πτώση τάσης. Η τάση που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου της αντλίας πρέπει να αντιστοιχεί στην κύρια παροχή.***

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.

Το καλώδιο τροφοδοσίας του ρεύματος πρέπει να προστατεύεται με μια ασφάλεια βραδείας τήξης αντίστοιχη στο ονομαστικό ρεύμα της αντλίας.



Η εισερχόμενη τροφοδοσία ρεύματος καθώς και η σύνδεση της ίδιας της αντλίας στους ακροδέκτες στον πίνακα ελέγχου πρέπει να ταυτίζεται με το κυκλωματικό διάγραμμα του πίνακα ελέγχου καθώς και με τα διαγράμματα σύνδεσης του κινητήρα και πρέπει να εκτελεστεί από ένα ειδικευμένο άτομο.

Θα πρέπει να τηρηθούν όλοι οι σχετικοί κανονισμοί ασφαλείας και οι γενικοί τεχνικοί κανόνες.

Οι υποβρύχιες αντλίες που χρησιμοποιούνται στον εξωτερικό χώρο πρέπει να είναι εξοπλισμένες με ένα ηλεκτρικό καλώδιο το λιγότερο 10 m μήκος. Σε άλλες χώρα μπορούν να ισχύουν διαφορετικοί κανονισμοί. Σε όλες τις εγκαταστάσεις, η παροχή ρεύματος στην αντλία πρέπει να γίνεται μέσω διάταξης προστασίας από ρεύμα διαρροής (π.χ. RCD, ELCB, RCBO κλπ.) που να έχει ονομαστικό ρεύμα διαρροής για τη λειτουργία σύμφωνο με τους τοπικούς κανονισμούς. Για εγκαταστάσεις που δεν διαθέτουν σταθερή διάταξη υπολειπόμενου ρεύματος, η αντλία πρέπει να συνδέεται στην τροφοδοσία ρεύματος μέσω φορητής έκδοσης της διάταξης.
Όλες οι τριφασικές αντλίες πρέπει να εγκαθίστανται από τον εγκαταστάτη με διατάξεις εκκίνησης κινητήρα και προστατευτικές διατάξεις υπερφόρτωσης στη σταθερή καλωδίωση. Αυτού του είδους οι διατάξεις ελέγχου του κινητήρα και προστατευτικές διατάξεις πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60947-4-1. Πρέπει να έχουν ονομαστικά χαρακτηριστικά που αντιστοιχούν στον κινητήρα που ελέγχουν και να καλωδιώνονται και ρυθμίζονται/προσαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο κατασκευαστής. Επιπλέον, η διάταξη προστασίας από υπερφόρτωση που αποκρίνεται στο ρεύμα κινητήρα θα πρέπει να ρυθμιστεί / προσαρμοστεί στο 125% του ονομαστικού ρεύματος που επισημαίνεται.



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μην αφαιρέσετε το καλώδιο και την προστασία έλξης. Μη συνδέσετε αγωγό στην αντλία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ***Συμβουλευθείτε παρακαλώ τον ηλεκτρολόγο σας.***

Για όλες τις μονοφασικές αντλίες, πρέπει να ενσωματώνονται τα ακόλουθα στοιχεία στη σταθερή καλωδίωση:

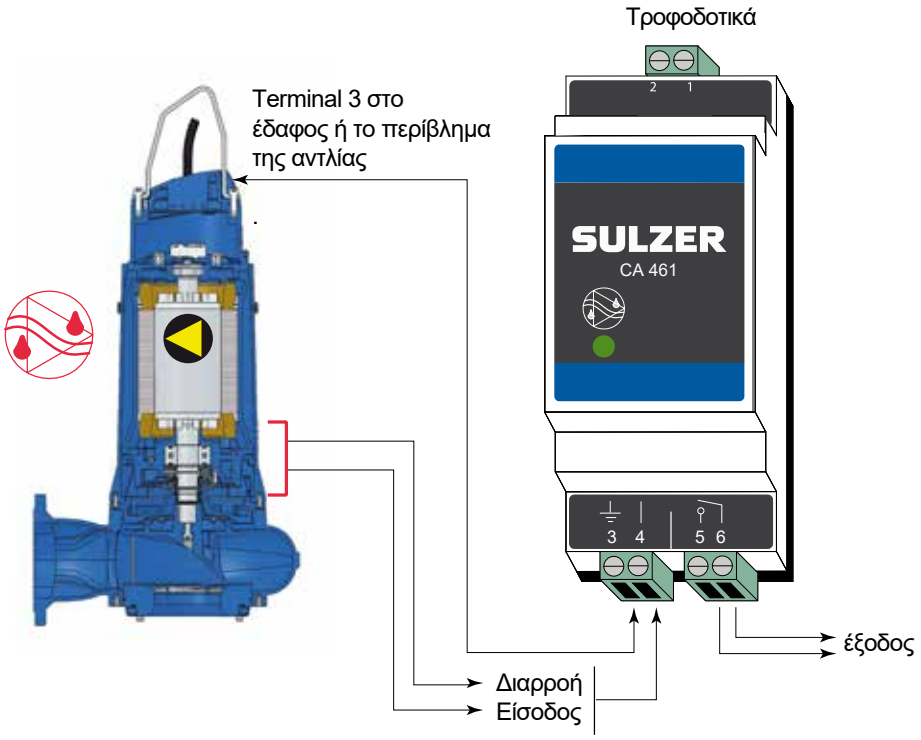
- Πυκνωτής εκκίνησης και/ή λειτουργίας του κινητήρα ο οποίος συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60252-1 και έχει ονομαστικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές στις οδηγίες εγκατάστασης. Ο πυκνωτής θα πρέπει να είναι κατηγορίας S2 ή S3.
- Επαφέας κινητήρα που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60947-4-1 και με ονομαστικά χαρακτηριστικά για τον κινητήρα που ελέγχει.

PE1 Ονομαστικές τιμές πυκνωτή			
Κινητήρας	**αρχή (μF)**	**ρέω (μF)**	**τάσης (V)**
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

10.1 Επιτήρηση στεγανοποίησης

Οι αντλίες XFP παραδίδονται με Αισθητήρας διαρροής (DI) ως βασικό εξοπλισμό, για ανίχνευση και ειδοποίηση σχετικά με τη διείσδυση νερού στον κινητήρα και τους θαλάμους στεγανοποίησης (PE1 & PE2), θάλαμο κινητήρα (PE3, 50 Hz), ή θάλαμο ελέγχου και τους λαδιού θαλάμους (PE3, 60 Hz).

Για να συμπεριλάβετε αυτή τη λει-τουργία 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 διαγράμμα-τα συνδεσμολογίας



Σύνδεση της διάταξης επιτήρησης της στεγανότητας στη μονάδα ελέγχου CA 461

Ηλεκτρονικός ενισχυτής
110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA). Αρ. Είδους: 16907010. 18 - 36 VDC, SELV. 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 ιδιαιτέρως 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.

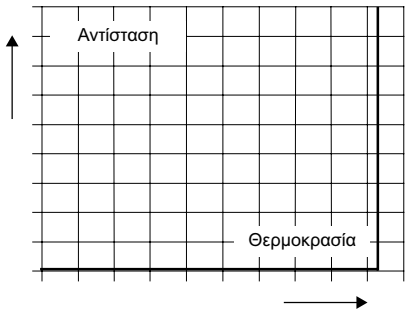
ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Αν ενεργοποιηθεί ο αισθητήρας διαρροής (DI), η μονάδα πρέπει να τεθεί άμεσα εκτός υπηρεσίας. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με το τοπικό σας Κέντρο Σέρβις της Sulzer.***

10.2 Παρακολούθηση της θερμοκρασίας

Θερμικοί αισθητήρες στις περιελίξεις του στάτη προστατεύουν τον κινητήρα από υπερθέρμανση.
Οι κινητήρες XFP είναι εξοπλισμένοι με διμεταλλικούς αισθητήρες στο στάτη από τη βασική τους έκδοση ή προαιρετικά με θερμίστορ PTC (σύμφωνα με DIN 44082). Τα ρελέ PTC για χρήση στους πίνακες ελέγχου πρέπει να συμφωνούν επίσης μ' αυτό το πρότυπο.

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

10.2.1 αισθητήρας θερμοκρασίας Διμεταλλικό στοιχείο



0562-0017

Χρήση Στάνταρ

Λειτουργία Διακόπτης θερμοκρασίας με διμεταλλικό στοιχείο, ο οποίος ανοίγει στην ονομαστική θερμοκρασία.

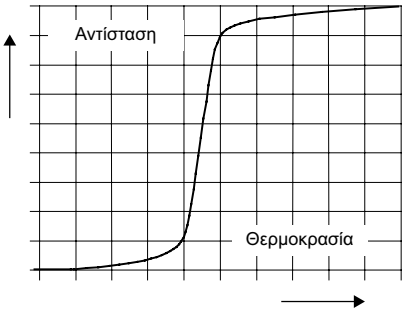
Σύνδεση Απευθείας σύνδεση στο κύκλωμα ελέγχου, λαμβάνοντας υπ' όψη τα επιτρεπόμενα ρεύματα ζεύξης.

Καμπύλη λειτουργικής αρχής περιοριστή θερμοκρασίας διμεταλλικού στοιχείου

Τάση λειτουργίας **...AC**	**100 V να 500 V ~**
Ονομαστική τάση **AC**	**250 V**
Ονομαστικό ρεύμα **AC συν φ = 1,0**	**2,5 A**
Ονομαστικό ρεύμα **AC συν φ = 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!***

10.2.2 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!

Καμπύλη λειτουργικής αρχής αντιστάτη (θερμίστορ)

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.***

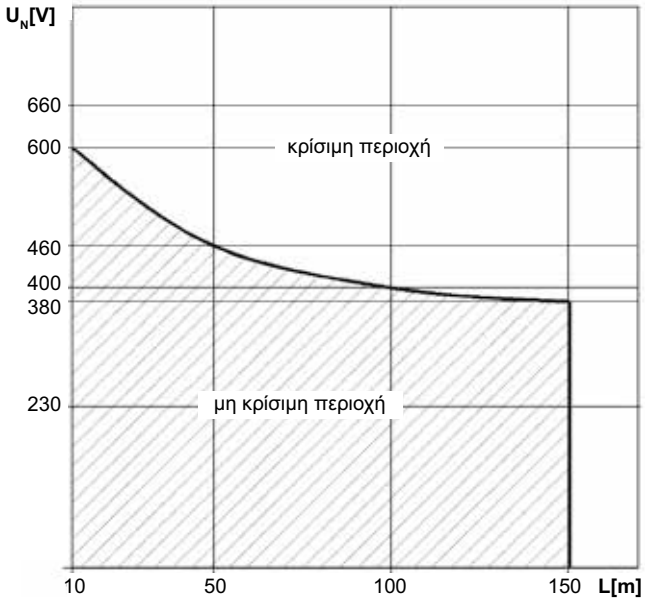
Το "κύκλωμα παρακολούθησης" πρέπει να κλειδωθεί ηλεκτρικά με τους αυτόματους επαφείς του κινητήρα, η επιβεβαίωση πρέπει να γίνει χειροκίνητα.

10.3 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 αντιεκρηκτική 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 αντιεκρηκτική 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.

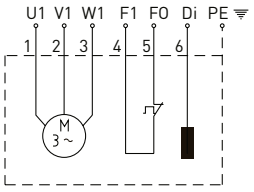
Οι σύγχρονοι ρυθμιστές συχνότητας εργάζονται όλο και περισσότερο με υψηλά κύματα συχνοτήτων και απότομες κλίσεις των κυμάτων της τάσης. Έτσι μειώνονται οι απώλειες και οι θόρυβοι του κινητήρα. Τέτοια σήματα εξόδου του ρυθμιστή συχνότητας δημιουργούν όμως υψηλές αιχμές τάσης στην περιέλιξη του κινητήρα. 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 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.



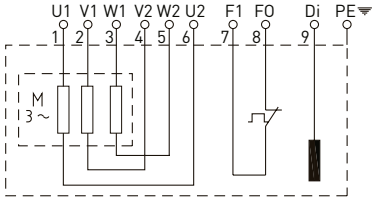
L = Συνολικό μήκος αγωγού (από τον ρυθμιστή συχνότητας μέχρι τον κινητήρα)

Κρίσιμη/μη κρίσιμη περιοχή

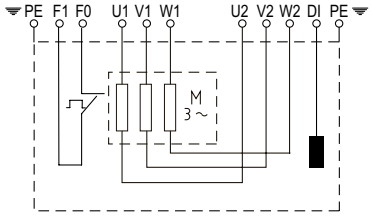
10.4 Διαγράμματα καλωδιώσεων



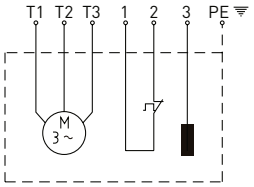
1



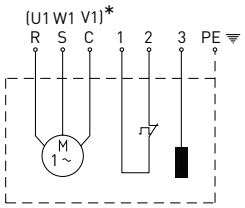
2



3



4



5



Οι αντλίες αντιεκρηκτικής προστασίας επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές με εγκατεστημένους τους θερμικούς αισθητήρες (αγωγοί: FO, F1).

50 Hz	1	2	3
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-
40/2	-	D05,D08, D20	
30/6	D01,D14, D07	D05	-
40/4 49/4 60/4 90/4 55/2 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20
110/4		D05,D08, D20	-
140/4 160/4 185/4		D05,D08	D20
220/4		D08	D05,D20
150/2		D05,D08	D20
185/2 250/2 185/6		D08, D18	D05,D20
300/4 220/6		-	D05,D08

D01 = 400 V 3~, DOL	**D05** = 400 V 3~, YΔ
D14 = 230 V 3~, DOL	**D20** = 230 V 3~, YΔ
D07 = 500 V 3~, DOL	**D08** = 500 V 3~, YΔ
D18 = 695 V 3~, DOL	

60 Hz	1	2	3	4	5
20/6 22/4 28/4 35/4	D68, D80	-	-	D66, D62, D77, D85	-
45/2	D80	D64, D67, D81		D66, D62, D77, D85, D86	
18/4W 28/4W 20/6W*	-	-		-	W60, W62
35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 125/2	-	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64, D67	D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
160/6		D67	D64, D81	D66, D62, D77, D85, D86	
200/6		-	D64, D67, D81		
130/4		D64, D67	D81		
150/4 185/4		D67	D64, D81		
210/4 250/4			D64, D67, D81		
185/2 200/2			D64, D81		
230/2 300/2		-	D64, D67, D81		
250/6			D64, D67, D81		
350/4		-	D64, D67	D85, D86	

D62 = 230 V 3~, DOL	**D68** = 380 V 3~, DOL	**D81** = 220 V 3~, YΔ	**W60** = 230 V 1~
D64 = 380 V 3~, YΔ	**D77** = 460 V 3~, DOL	**D85** = 600 V 3~, DOL	**W62** = 208 V 1~
D66 = 208 V 3~, DOL	**D80** = 220 V 3~, DOL	**D86** = 460 V 3~, DOL	
D67 = 460 V 3~, YΔ			

11 Θέση σε λειτουργία

Πριν τη θέση σε λειτουργία πρέπει η αντλία να ελεγχθεί και να λάβει χώρα μια δοκιμή της λειτουργίας της αντλίας. Ειδικότερα θα πρέπει να ελεγχθούν τα ακόλουθα:

- Πραγματοποιήθηκαν οι ηλεκτρικές συνδέσεις σύμφωνα με τους κανονισμούς
- Είναι οι θερμικοί αισθητήρες συνδεδεμένοι
- Είναι η διάταξη παρακολούθηση της στεγανότητας σωστά εγκατεστημένη
- Είναι ο το θερμικό του κινητήρα ρυθμισμένο σωστά
- Κάθεται η αντλία σωστά πάνω στη βάση
- Είναι η φορά περιστροφής της αντλίας σωστή, ακόμα και όταν λειτουργεί με τη βοήθειας μιας βοηθητικής γεννήτριας
- Είναι οι στάθμες λειτουργίας και παύσης ρυθμισμένες σωστά
- Λειτουργούν σωστά οι διακόπτες ελέγχου της στάθμης
- Είναι οι απαραίτητες βάνες (εκεί που υπάρχουν) ανοιχτές
- Λειτουργούν οι βαλβίδες αντεπιστροφής (εκεί που υπάρχουν) εύκολα
- Έχει γίνει εξαέρωση στο σπειροειδές περίβλημα (βλ. τμ. 9.3.4)

11.1 Τρόποι λειτουργίας και συχνότητα εκκίνησης

Όλες οι αντλίες της σειράς XFP είναι σχεδιασμένες για συνεχή λειτουργία S1 είτε σε βυθισμένη είτε σε επιφανειακή εγκατάσταση.

Ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός εκκινήσεων ανά ώρα είναι 15, με ενδιάμεσα διαστήματα των 4 λεπτών.

11.2 Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία των μονάδων τριών φάσεων και σε κάθε νέο τόπο τοποθέτησης πρέπει να πραγματοποιηθεί ένας προσεκτικός έλεγχος της φοράς περιστροφής από ένα ειδικευμένο άτομο.



Όταν ελέγχεται η φορά περιστροφής, η υποβρύχια αντλία θα πρέπει να είναι ασφαλισμένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υπάρχει κανένας κίνδυνος για το προσωπικό από την περιστρεφόμενη φτερωτή ή από το δημιουργούμενο ρεύμα του αέρα. Μην απλώνετε τα χέρια σας στο υδραυλικό σύστημα!



Όταν ελέγχεται η φορά περιστροφής καθώς και όταν ξεκινά η μονάδα προσέξτε την ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ **ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ**. Η αντίδραση αυτή μπορεί να είναι πολύ ισχυρή και να προκαλέσει απότομο τίναγμα της αντλίας σε κατεύθυνση αντίθετη με της περιστροφής.

ΠΡΟΣΟΧΗ!
Όταν κοιτάζετε από πάνω, η κατεύθυνση περιστροφής είναι σωστή αν η πτερωτή περιστρέφεται στην κατεύθυνση των δεικτών του ωρολογίου.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ:
Η ανάδραση εκκίνησης είναι αριστερόστροφη.

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Εάν έχουν συνδεθεί περισσότερες υποβρύχιες αντλίες σ' έναν πίνακα ελέγχου, θα πρέπει να ελεγχθεί κάθε μονάδα ξεχωριστά.***

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Η κύρια παροχή στον πίνακα ελέγχου πρέπει να έχει μια δεξιόστροφη περιστροφή. Όταν οι αγωγοί συνδεθούν σύμφωνα με το κυκλωματικό διάγραμμα και τους χαρακτηρισμούς των αγωγών, η φορά περιστροφής είναι σωστή.***

11.3 Αλλαγή της φοράς περιστροφής



Η φορά περιστροφής πρέπει να αλλάζει μόνο από ένα ειδικευμένο άτομο.

Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής, η αλλαγή πραγματοποιείται με εναλλαγή των δύο φάσεων του καλωδίου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος στον πίνακα ελέγχου. Η φορά περιστροφής πρέπει να επανεκλεχθεί.

12 Συντήρηση και σέρβις



Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης, η αντλία θα πρέπει να αποσυνδεθεί πλήρως από τις κύριες παροχές ηλεκτρικού ρεύματος από ένα ειδικευμένο άτομο και να ληφθούν μέτρα, ώστε να μην μπορεί να τεθεί ξανά αθέλητα σε λειτουργία.



Κατά τη διενέργεια οποιασδήποτε επιτόπιας εργασίας σέρβις ή συντήρησης, δηλ. καθαρισμού, εξαέρωσης, επιθεώρησης ή αλλαγής υγρού, και ρύθμισης του διάκενου της κάτω πλάκας, πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί ασφαλείας οι οποίοι καλύπτουν εργασία σε κλειστές περιοχές εγκαταστάσεων αποχέτευσης καθώς και καλές γενικές τεχνικές πρακτικές.



Οι εργασίες επισκευής πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό εγκεκριμένο από τη Sulzer



Υπό συνεχείς συνθήκες λειτουργίας το περίβλημα του κινητήρα της αντλίας μπορεί να αποκτήσει πολύ υψηλή θερμοκρασία. Για να αποφύγετε εγκαύματα αφήστε το να κρυώσει πριν το αγγίξετε.



Η θερμοκρασία του ψυκτικού υγρού μπορεί να φθάσει ως τους 60 °C υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Οι υποδείξεις συντήρησης που δίδονται εδώ δεν αναφέρονται σε επισκευές "do-it-yourself", επειδή είναι απαραίτητες ειδικές τεχνικές γνώσεις.***

12.1 Γενικές υποδείξεις συντήρησης

Οι υποβρύχιες αντλίες Sulzer είναι αξιόπιστα προϊόντα υψηλής ποιότητας με προσεκτικό τελικό έλεγχο. Τα ρουλεμάν με μόνιμη λίπανση μαζί με τις διατάξεις παρακολούθησης εξασφαλίζουν την ιδανική αξιοπιστία της αντλίας, εάν αυτή τοποθετηθεί και λειτουργεί σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας. Εάν παρόλ' αυτά παρουσιαστεί κάποια ανωμαλία, δε θα πρέπει να αυτοσχεδιάσετε, αλλά να απευθυνθείτε για βοήθεια στο αρμόδιο για σας τμήμα του σέρβις πελατών της Sulzer. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα, όταν η αντλία απενεργοποιείται συνέχεια λόγω υπερφόρτωσης του ρεύματος στον πίνακα ελέγχου, μέσω των θερμικών αισθητήρων του θερμικού συστήματος ελέγχου ή μέσω του συστήματος παρακολούθηση της στεγανότητας (DI).

Ο τακτικός έλεγχος και η σωστή φροντίδα εξασφαλίζουν μια μεγάλη διάρκεια ζωής. Τα διαστήματα σέρβις για αντλίες XFP ποικίλλουν, ανάλογα με την εγκατάσταση και την εφαρμογή. Για λεπτομέρειες σχετικά με το συνιστώμενο διάστημα σέρβις, απευθυνθείτε στο τοπικό σας Κέντρο Σέρβις Sulzer. 'Ενα συμβόλαιο συντήρησης με το σέρβις πελατών του εργοστασίου μας σας εξασφαλίζει σε κάθε περίπτωση το καλύτερο τεχνικό σέρβις.

Όταν εκτελούνται εργασίες επισκευής πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά εξαρτήματα, τα οποία παραδίδονται από τον κατασκευαστή. Η εγγύηση Sulzer ισχύει μόνο, εάν κάθε εργασία επισκευής πραγματοποιηθεί από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο σέρβις της Sulzer και μόνο εκεί που χρησιμοποιήθηκαν γνήσια ανταλλακτικά Sulzer.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ! ***Αν οι αντλίες XFP είναι εγκεκριμένες για χρήση σε επικίνδυνες θέσεις (Ex), τότε διαθέτουν μια δευτερεύουσα πινακίδα στοιχείων Ex η οποία περιέχει δεδομένα Ex. Αν μια αντλία XFP με χαρακτηρισμό Ex υποβληθεί σε σέρβις ή επισκευή σε συνεργείο το οποίο δεν διαθέτει έγκριση Ex, τότε δεν πρέπει πλέον να χρησιμοποιείται σε επικίνδυνες θέσεις και η πινακίδα ονομασίας Ex πρέπει να αφαιρεθεί.***

ΠΡΟΣΟΧΗ! ***Οι επεμβάσεις σε συγκροτήματα με αντιεκρηκτική προστασία μπορούν να γίνουν μόνο από εξου σιοδοτημένα συνεργεία/τεχνικούς και με χρήση των γνήσιων ανταλλακτικών του κατασκευαστή. Σε διαφορετική περίπτωση ακυρώνεται το πιστοποιητικό Ex. Λεπτομερείς κατευθυντήριες γραμμές, οδηγίες και διαστασιοποιημένα σχέδια για τη συντήρηση και την επισκευή αντλιών με έγκριση Ex βρίσκονται στο Εγχειρίδιο συνεργείου XFP 80C - 206G και πρέπει να τηρούνται αυστηρά.***

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.

12.2 Αλλαγή λιπαντικού (PE1 & PE2)

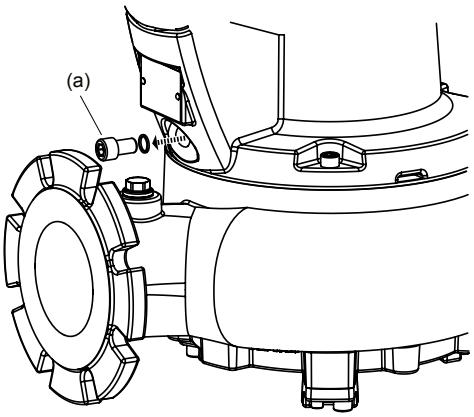
Ο θάλαμος στεγανοποίησης ανάμεσα στον κινητήρα και το υδραυλικό τμήμα έχει γεμιστεί με λάδι κατά την κατασκευή.

Αλλαγή λαδιού χρειάζεται μόνο:

- σε καθορισμένα διαστήματα σέρβις (για λεπτομέρειες απευθυνθείτε στο κέντρο σέρβις της Sulzer).
- αν ο αισθητήρας υγρασίας DI ανιχνεύσει διείσδυση νερού στο θάλαμος στεγανοποίησης ή στο θάλαμο κινητήρα.
- μετά από εργασίες επισκευής που απαιτούν αποστράγγιση του λαδιού.
- αν η αντλία τεθεί εκτός υπηρεσίας, θα πρέπει να αντικατασταθεί το λάδι πριν την αποθήκευση.

12.2.1 Οδηγίες για τον τρόπο αποστράγγισης και πλήρωσης του Θάλαμος στεγανοποίησης.

1. Ξεβιδώστε τη Βιδωτή τάπα αποστράγγισης (a) αρκετά για να ελευθερωθεί όλη η πίεση που ίσως έχει συσσωρευτεί και σφίξτε τη πάλι.



(a) Βιδωτή τάπα αποστράγγισης

Πριν το κάνετε, τοποθετήστε ένα πανί πάνω από τη βιδωτή τάπα για να εμποδίσετε ενδεχόμενη εκτίναξη λαδιού καθώς ελευθερώνεται η πίεση από την αντλία.

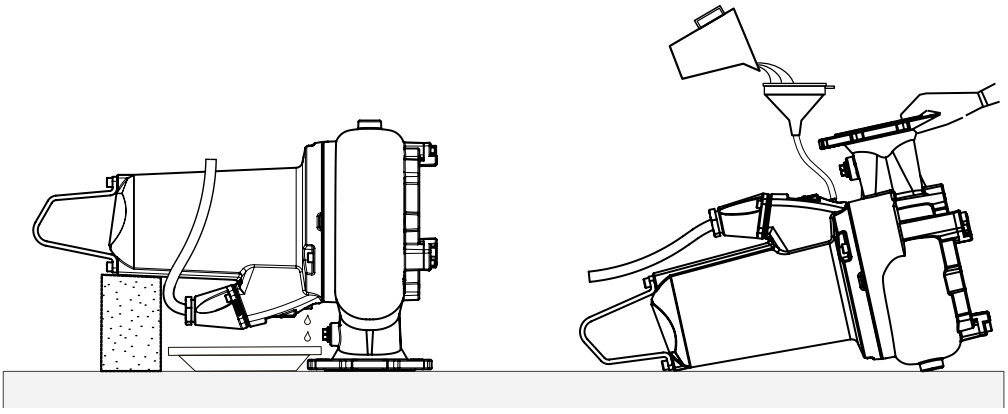
2. Τοποθετήστε την αντλία σε οριζόντια θέση ώστε να στηρίζεται στη φλάντζα κατάθλιψης, με το περίβλημα του κινητήρα να υποστηρίζεται από κάτω.

για να εμποδίσετε να πέσει η αντλία βεβαιωθείτε ότι υποστηρίζεται ώστε η φλάντζα κατάθλιψης να είναι σε πλήρη επαφή με την επιφάνεια στήριξης.

3. Τοποθετήστε ένα δοχείο με χωρητικότητα αρκετή για το απόβλητο λάδι.
4. Αφαιρέστε από την οπή αποστράγγισης τη βιδωτή τάπα και το δακτύλιο στεγανοποίησης(a).
5. Αφού έχει αποστραγγιστεί πλήρως το λάδι, ακουμπήστε την αντλία απ' ευθείας στην επιφάνεια στήριξης και περιστρέψτε την ώστε η οπή αποστράγγισης να πάρει θέση στο πάνω μέρος.

στη θέση αυτή η αντλία πρέπει να συγκρατείται με το χέρι ή να υποστηρίζεται και από τις δύο πλευρές, ώστε να μην πέσει

6. Επιλέξτε τον απαιτούμενο όγκο λαδιού από τον πίνακα ποσοτήτων (βλ. τμ. 12.5) και προσθέστε το αργά στην οπή αποστράγγισης.
7. Τοποθετήστε πάλι τη βιδωτή τάπα και το δακτύλιο στεγανοποίησης.



ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ **ΠΛΗΡΩΣΗ**

12.3 Αλλαγή λιπαντικού (PE3 - έκδοση χωρίς μανδύα ψύξης)

Αλλαγή λαδιού χρειάζεται μόνο:

- σε καθορισμένα διαστήματα σέρβις (για λεπτομέρειες απευθυνθείτε στο κέντρο σέρβις της Sulzer).
- Αν ο αισθητήρας διαρροής DI ανιχνεύσει διείσδυση νερού στον κινητήρα, στη στεγανοποίηση ή στους θαλάμους επιθεώρησης.
- μετά από εργασίες επισκευής που απαιτούν αποστράγγιση του λαδιού.
- αν η αντλία τεθεί εκτός υπηρεσίας, θα πρέπει να αντικατασταθεί το λάδι πριν την αποθήκευση.

12.3.1 Οδηγίες αποστράγγισης και πλήρωσης των θαλάμων επιθεώρησης και στεγανοποίησης

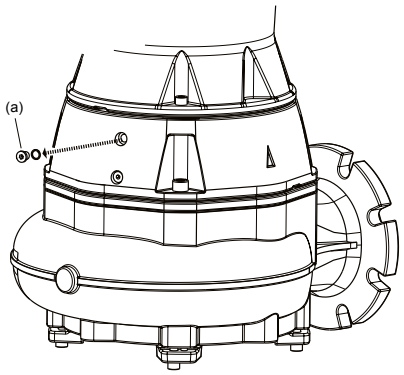
1. Ξεβιδώστε τη Βιδωτή τάπα αποστράγγισης (a) αρκετά για να ελευθερωθεί όλη η πίεση που ίσως έχει συσσωρευτεί και σφίξτε τη πάλι.

⚠ Πριν το κάνετε, τοποθετήστε ένα πανί πάνω από τη βιδωτή τάπα για να εμποδίσετε ενδεχόμενη εκτίναξη λαδιού καθώς ελευθερώνεται η πίεση από την αντλία.

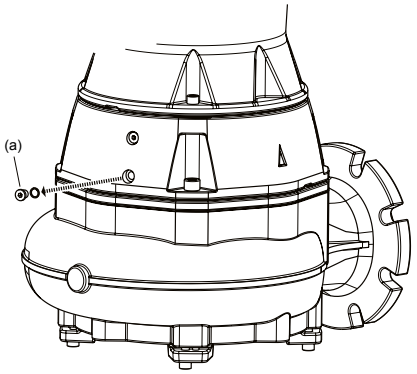
2. Συνδέστε μια ανυψωτική διάταξη στον κρίκο ανύψωσης. Αποθέστε την αντλία στην πλευρά της και περιστρέψτε τη ώστε η τάπα αποστράγγισης να είναι από κάτω.
   Υποδειξη: επειδή ο χώρος δεν επαρκεί για τοποθέτηση δοχείου συλλογής αποβλήτων κάτω από την τάπα αποστράγγισης, τα απόβλητα πρέπει να αποστραγγιστούν σε φρεάτιο συλλογής.
3. Αφαιρέστε από την οπή αποστράγγισης τη βιδωτή τάπα και το δακτύλιο στεγανοποίησης(a).
4. Αφού αποστραγγιστεί πλήρως η λαδιού, τοποθετήστε την αντλία σε οριζόντια θέση ώστε να στηρίζεται στη φλάντζα κατάθλιψης, με το περίβλημα του κινητήρα να υποστηρίζεται από κάτω.

⚠ Για να εμποδίσετε να πέσει η αντλία βεβαιωθείτε ότι υποστηρίζεται ώστε η φλάντζα κατάθλιψης να είναι σε πλήρη επαφή με την επιφάνεια στήριξης.

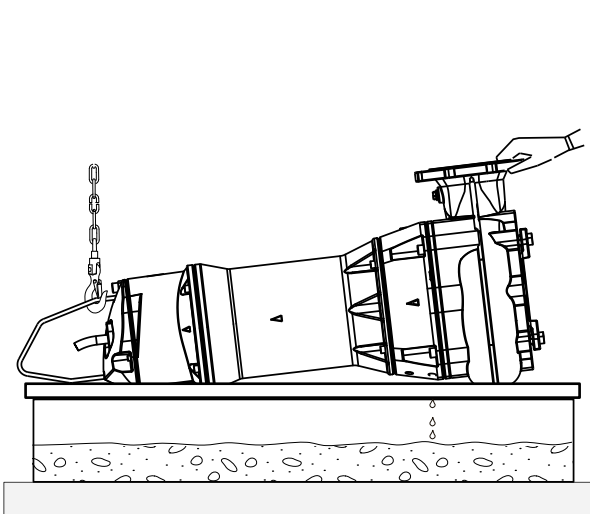
5. Επιλέξτε τον απαιτούμενο όγκο λαδιού από τον πίνακα ποσοτήτων (βλ. τμ. 12.5) και προσθέστε το αργά στην οπή αποστράγγισης.
6. Τοποθετήστε πάλι τη βιδωτή τάπα και το δακτύλιο στεγανοποίησης.



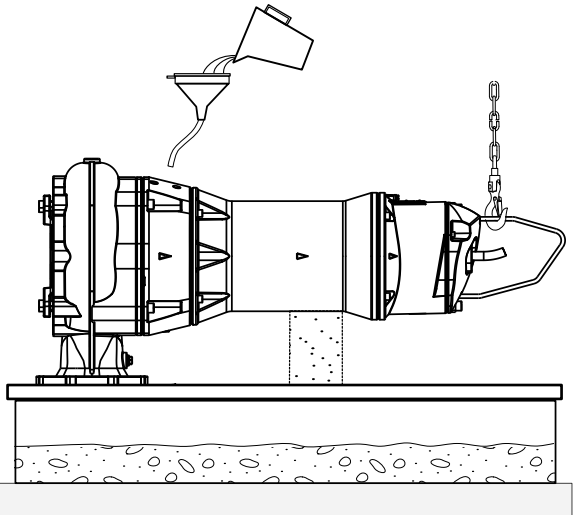
ΘΆΛΑΜΟ ΕΛΈΓΧΟΥ



ΘΆΛΑΜΟΣ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΊΗΣΗΣ



ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ



ΠΛΗΡΩΣΗ

12.4 Ψυκτικού υγρού αλλάζοντας (PE3 - έκδοση με μανδύα ψύξης)

Το σύστημα ψύξης (θάλαμος στεγανοποίησης και μανδύας ψύξης) έχει γεμιστεί με γλυκόλη κατά την κατασκευή της μονάδας. Το ψυκτικό υγρό νερό και προπυλένιο γλυκόλη είναι ανθεκτικό για παγετό μέχρι και -15 °C / 5 °F.

Αλλαγή γλυκόλης χρειάζεται μόνο:

- Σε καθορισμένα διαστήματα σέρβις (για λεπτομέρειες απευθυνθείτε στο κέντρο σέρβις της Sulzer).
- Αν ο Αισθητήρας διαρροής (DI) ανιχνεύσει διείσδυση νερού στο θάλαμος στεγανοποίησης ή στο ξηρός θάλαμος.
- Μετά από τις επισκευές που απαιτούν την αποστράγγιση της γλυκόλης.
- Αν η αντλία τεθεί εκτός υπηρεσίας, θα πρέπει να αντικατασταθεί το γλυκόλη πριν την αποθήκευση
- Σε περίπτωση εξωτερικής θερμοκρασίας περιβάλλοντος κάτω από -15°C / 5°F (π.χ. κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, αποθήκευσης ή η αντλία βρίσκεται εκτός χρήσης) πρέπει να αδειάσει το ψυκτικό υγρό. Διαφορετικά μπορεί να υποστεί ζημιά η αντλία.

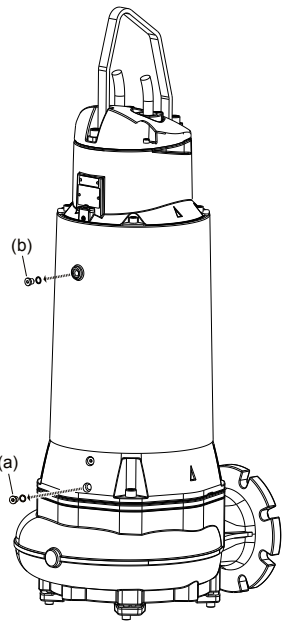
12.4.1 Το σύστημα ψύξης έχει γεμιστεί με γλυκόλη κατά την κατασκευή της μονάδας

1. Ξεβιδώστε τη βιδωτή τάπα (a) ή (b), αρκετά για να ελευθερωθεί όλη η πίεση που ίσως έχει συσσωρευτεί και σφίξτε τη πάλι.



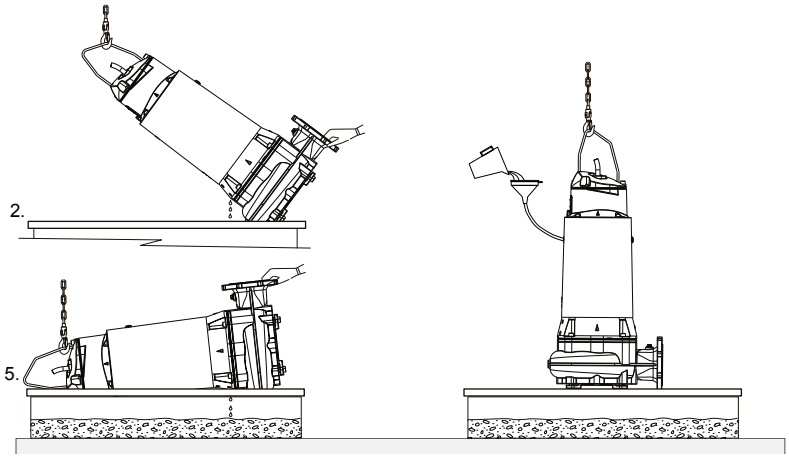
Πριν το κάνετε, τοποθετήστε ένα πανί πάνω από τη βιδωτή τάπα για να εμποδίσετε ενδεχόμενη εκτίναξη γλυκόλη καθώς ελευθερώνεται η πίεση από την αντλία.

2. Συνδέστε μια ανυψωτική διάταξη στον κρίκο ανύψωσης. Γείρετε την αντλία σε γωνία 45º με την τάπα αποστράγγισης στο κάτω μέρος. **Υποδειξη:** επειδή ο χώρος δεν επαρκεί για τοποθέτηση δοχείου συλλογής αποβλήτων κάτω από την τάπα αποστράγγισης κατά την ολοκλήρωση του βήματος 5, τα απόβλητα πρέπει να αποστραγγιστούν σε φρεάτιο συλλογής.
3. Αφαιρέστε από την οπή αποστράγγισης τη βιδωτή τάπα και το δακτύλιο στεγανοποίησης(a).
4. Η γλυκόλη θα αποστραγγιστεί από το θάλαμο του μανδύα ψύξης.
5. Όταν σταματήσει η ροή, συνεχίστε να γέρνετε βαθμιαία την αντλία ως την οριζόντια θέση. Έτσι θα αποστραγγιστεί και η υπόλοιπη γλυκόλη από το θάλαμο στεγανοποίησης.
   Υποδειξη: η αποστράγγιση της γλυκόλης με την αντλία μόνο σε οριζόντια θέση θα είχε ως αποτέλεσμα την κατακράτηση ποσότητας γλυκόλης στο μανδύα ψύξης.
6. Αφού έχει αποστραγγιστεί πλήρως η γλυκόλη, σηκώστε την αντλία στην όρθια θέση της και τοποθετήστε πάλι τη βιδωτή τάπα και το δακτύλιο στεγανοποίησης (a).



a) Αποστραγγιση
(b) Πληρωση

7. Αφαιρέστε από την οπή πλήρωσης τη βιδωτή τάπα και το δακτύλιο στεγανοποίησης (b).
8. Επιλέξτε τον απαιτούμενο όγκο γλυκόλη από τον πίνακα ποσοτήτων (βλ. τμ. 12.5) και προσθέστε το αργά στην οπή πλήρωσης.
9. Τοποθετήστε πάλι τη βιδωτή τάπα και το δακτύλιο στεγανοποίησης (b).



ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ **ΠΛΗΡΩΣΗ**

12.5 Ποσότητες λαδιού και γλυκόλης (λίτρα)

<table>
<tr><th rowspan="2">XFP</th><th colspan="2">Μέγεθος κινητήρα</th><th colspan="2">Λιπαντικό
(χωρίς μανδύα ψύξης)</th><th colspan="2">Ψυκτικό υγρό
(με μανδύα ψύξης)</th></tr>
<tr><th>50Hz</th><th>60Hz</th><th colspan="2">Λάδι</th><th colspan="2">Νερό και προπυλένιο γλυκόλη</th></tr>
<tr><td>PE 1</td><td>PE30/2
PE40/2
PE15/4
PE22/4
PE29/4
PE13/6</td><td>PE45/2
PE22/4
PE28/4
PE35/4
PE18/4W
PE28/4W
PE20/6
PE20/6W</td><td colspan="2">0.43</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>PE 2</td><td>PE55/2
PE70/2
PE110/2
PE40/4
PE49/4
PE60/4
PE90/4
PE30/6</td><td>PE80/2
PE125/2
PE45/4
PE56/4
PE75/4
PE90/4
PE105/4
PE35/6</td><td colspan="2">0.68</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td rowspan="3">PE3</td><td rowspan="2">PE150/2
PE185/2
PE250/2
PE110/4
PE140/4
PE160/4
PE185/4
PE90/6
PE110/6
PE140/6</td><td rowspan="2">PE185/2
PE200/2
PE230/2
PE300/2
PE130/4
PE150/4
PE185/4
PE210/4
PE90/6
PE110/6
PE130/6
PE160/6
PE120/8</td><td>Θάλαμος στεγανοποίησης</td><td>λιπαντικό θάλαμο ελέγχου</td><td>λιπαντικό θάλαμο ελέγχου (Λάδι)</td><td rowspan="2">16.5</td></tr>
<tr><td>8.0</td><td>0.40</td><td>0.40</td></tr>
<tr><td>PE220/4
PE300/4
PE185/6
PE220/6</td><td>PE250/4
PE350/4
PE200/6</td><td>XFP-G: 8.0</td><td>XFP-J: 4.0</td><td>0.42</td><td>0.42</td><td>18.0</td></tr>
<tr><td></td><td>PE250/6</td><td colspan="2">4.0</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Αναλογία όγκων: 86% λάδι ή νερό/προπυλένιο γλυκόλη : 14% αέρας

Προδιαγραφή:
Λιπαντικό PE1 & PE3: λευκό ορυκτέλαιο VG8 FP153C. Λιπαντικό PE3: υδραυλικό λάδι VG32 HLP-D.
Ψυκτικό υγρό PE3: 70% νερό/30% γλυκόλη

12.6 Ρύθμιση κάτω πλάκας (CB & CP)

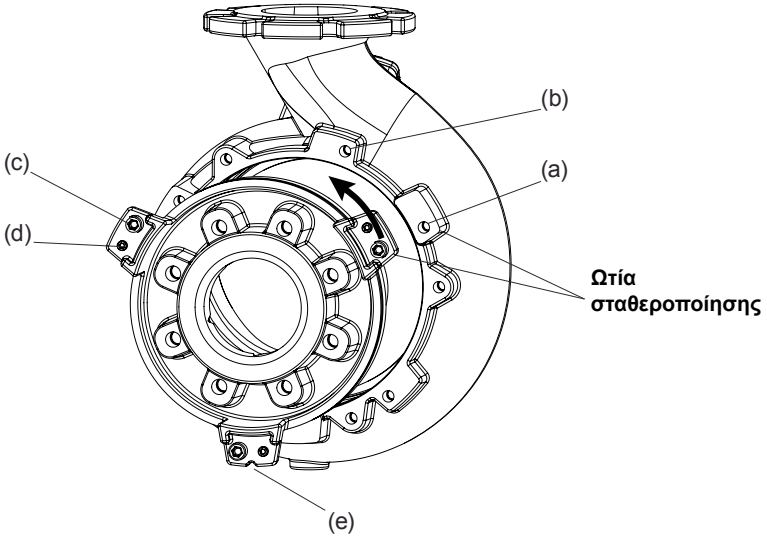
Κατά την κατασκευή, η κάτω πλάκα προσαρμόζεται στο σπειροειδές κέλυφος με το σωστό διάκενο ρυθμισμένο ανάμεσα στην πτερωτή και την κάτω πλάκα (για βέλτιστη απόδοση μέγ. 0,2 mm).

12.6.1 Οδηγίες για τον τρόπο ρύθμισης της κάτω πλάκας

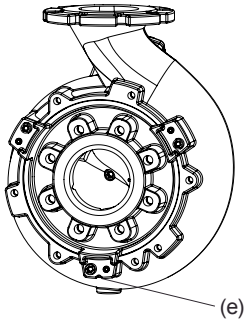
Για επαναφορά του διάκενου μετά από φθορά:

(**Υποδειξη:** όταν ρυθμίζετε αντλίες PE3 και CP, δεν έχουν εφαρμογή τα βήματα 1, 2 και 3)

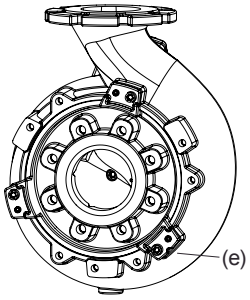
1. Ελέγξτε τη θέση της εγκοπής ευθυγράμμισης (e) στο ωτίο σταθεροποίησης για να προσδιορίσετε αν η κάτω πλάκα είναι στην εργοστασιακά προρυθμισμένη θέση ή αν το διάκενο έχει ήδη ρυθμιστεί προηγουμένως. Αν έχει ρυθμιστεί προηγουμένως προχωρήστε στο Βήμα 4.
2. Αφαιρέστε τις τρεις βίδες (c) οι οποίες στερεώνουν την κάτω πλάκα στο σπειροειδές κέλυφος.
   Προσοχη: αν, λόγω διάβρωσης, η κάτω πλάκα δεν απελευθερώνεται από το σπειροειδές κέλυφος, ΜΗΝ την αναγκάσετε να απελευθερωθεί συσφίγγοντας της ρυθμιστικές βίδες (d) στα ωτία σταθεροποίησης του σπειροειδούς κελύφους επειδή αυτό θα μπορούσε να προξενήσει ανεπανόρθωτη ζημιά στα ωτία της κάτω πλάκας! Στην περίπτωση αυτή, πρώτα αφαιρέστε το σπειροειδές κέλυφος από το περίβλημα του κινητήρα απελευθερώνοντας τις τρεις βίδες στερέωσης (f) και κατόπιν αφαιρέστε την κάτω πλάκα χτυπώντας την ελαφρά με ματσόλα και ένα κομμάτι ξύλο από το εσωτερικό του σπειροειδούς κελύφους.
3. Rotate Περιστρέψτε την κάτω πλάκα αντίθετα με τη φορά των δεικτών του ωρολογίου κατά 45° από την προρυθμισμένη θέση (a) στη δευτερεύουσα θέση ευθυγράμμισης (b) και επανατοποθετήστε της βίδες στερέωσης.
4. Ξεβιδώστε τις ρυθμιστικές βίδες (d) και σφίξτε τις βίδες στερέωσης της κάτω πλάκας ομοιόμορφα έως ότου η πτερωτή όταν περιστρέφεται με το χέρι να έρχεται ελάχιστα σε επαφή με την κάτω πλάκα, χωρίς να εμποδίζεται καθόλου η κίνησή της.
5. Σφίξτε πλήρως τις ρυθμιστικές βίδες για να στερεώσετε την κάτω πλάκα στη θέση της (μέγιστο 33 Nm).



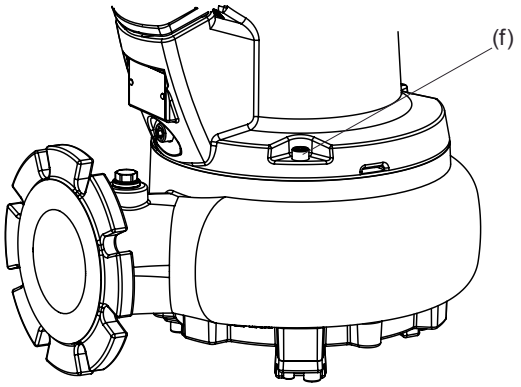
Ωτία σταθεροποίησης



Εργοστασιακά προρυθμισμένη θέση



Θέση ρύθμισης



12.7 Ρουλεμάν και μηχανικοί στυπιοθλίπτες

Οι αντλίες XFP διαθέτουν ρουλεμάν με μόνιμη λίπανση. Το πάνω έδρανο στη XFP-PE3 είναι ένα λιπαινόμενο με γράσο ρουλεμάν με κυλινδρίσκους.

Η στεγανοποίηση του άξονα επιτυγχάνεται με διπλούς μηχανικούς στυπιοθλίπτες. Η XFP 100G -201G έχει μια πρόσθετη τσιμούχα στην πλευρά του κινητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: ***Αν αφαιρεθούν ρουλεμάν και στυπιοθλίπτες, δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πάλι, αλλά πρέπει να αντικατασταθούν σε εγκεκριμένο συνεργείο με γνήσια εξαρτήματα Sulzer.***

12.8 Αλλαγή του καλωδίου ρεύματος

Το καλώδιο ρεύματος πρέπει να αντικαθίσταται από τον κατασκευαστή ή από ον αντιπρόσωπό του για σέρβις ή από άτομο με παρόμοια εξειδίκευση, με αυστηρή τήρηση των εφαρμόσιμων οδηγιών ασφαλείας.

PE1 & PE2
Για ταχεία και εύκολη αντικατάσταση ή επισκευή του καλωδίου ρεύματος, η σύνδεση ανάμεσα στο καλώδιο και τον κινητήρα γίνεται μέσω ενός ενσωματωμένου μπλοκ ακροδεκτών 10 πόλων.

12.9 Απομάκρυνση έμφραξης αντλίας

12.9.1 Οδηγίες για τον χειριστή

Ο χειριστής θα πρέπει να επιχειρεί την απόφραξη της αντλίας μόνο με το κουμπί επαναφοράς υπερφόρτωσης ή μαγνητικού ασφαλειοδιακόπτη (MCB) στον πίνακα ελέγχου. Η αρχική δύναμη εκκίνησης ενδέχεται να είναι αρκετή για την απομάκρυνση τυχόν υλικού που προκαλεί την έμφραξη. Αν η αντλία συνεχίσει να διακόπτει τη λειτουργία της κατά την εκκίνηση, τότε πρέπει να καλέσετε έναν εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο σέρβις.

Για την ασφαλή διεξαγωγή της παραπάνω διαδικασίας, ο πίνακα ελέγχου δεν χρειάζεται να ανοιχτεί. Επομένως το κουμπί επαναφοράς υπερφόρτωσης ή ο MCB πρέπει να είναι σχεδιασμού εξωτερικής τοποθέτησης.

12.9.2 Οδηγίες για το προσωπικό σέρβις

Η αντλία πρέπει να απομονωθεί από την παροχή ρεύματος πριν την αφαίρεσή της από την εγκατάσταση.

Πρέπει πάντα να χρησιμοποιούνται επαρκή μέσα ατομικής προστασίας (βλ. Τμήμα 3.1).

Οι κανονισμοί ασφαλείας για την ανύψωση πρέπει να τηρούνται αυστηρά κατά την ανύψωση της αντλίας (βλ. Τμήμα 8).

1. Διασφαλίστε ότι η αντλία έχει στερεωθεί έτσι ώστε να μην μπορεί να ανατραπεί ή να κυλήσει.
2. Χρησιμοποιήστε πένσα αντλίας για να ελέγξετε για κουρέλια κλπ. μέσα στην είσοδο του σπειροειδούς κελύφους και στην κατάθλιψη, και δοκιμάστε να περιστρέψετε την πτερωτή με το χέρι για να ελέγξετε αν υπάρχει κάτι σφηνωμένο πίσω της.
   Προσοχή: ποτέ μη χρησιμοποιείτε δάκτυλα, ακόμα και με γάντια, για να ελέγξετε γύρω από το σπειροειδές κέλυφος εσωτερικά λόγω του κινδύνου κάποιο αιχμηρό αντικείμενο να τρυπήσει τα γάντια και το δέρμα σας.
3. Αφαιρέστε την κάτω πλάκα και καθαρίστε τυχόν υπολείμματα χρησιμοποιώντας μια πένσα.
4. Αν η πτερωτή παραμένει σφηνωμένη από το πίσω μέρος της, τότε πρέπει να αφαιρέσετε την πτερωτή.
5. Η πτερωτή και η κάτω πλάκα πρέπει να ελεγχθούν για ζημιά από προσκρούσεις και από φθορά.
6. Αφού έχουν καθαριστεί τα υπολείμματα, η πτερωτή επανατοποθετείται και θα πρέπει να περιστρέφεται ελεύθερα με το χέρι.
7. Επανατοποθετήστε την κάτω πλάκα.
   Προσοχή: το διάκενο ανάμεσα στην κάτω πλάκα πρέπει να ελεγχθεί και να ρυθμιστεί αν χρειάζεται (βλ. Τμήμα 12.6). Αυτό είναι σημαντικό μέτρο που θα συμβάλει στην αποτροπή μελλοντικών εμφράξεων.
8. Επανασυνδέστε την αντλία στην πηγή ρεύματος και λειτουργήστε τη χωρίς υγρό για να ελέγξετε για τυχόν ήχο από ζημιά σε έδρανο ή άλλη μηχανική ζημιά.
   Προσοχή: στερεώστε την αντλία ώστε να μην μπορεί να πέσει ή να κυλήσει κατά την εκκίνηση, και μη στέκεστε κοντά στην αντλία ή ακριβώς μπροστά από το άνοιγμα κατάθλιψης της αντλίας.

12.10 Καθαρισμός

Εάν η αντλία χρησιμοποιείται για χρήσεις σε διαφόρους τόπους, τότε πρέπει να καθαρίζεται μετά από κάθε χρήση, με την άντληση καθαρού νερού, για την αποφυγή αποθεμάτων ρύπανσης και δημιουργίας κρούστας. Στην περίπτωση σταθερής εγκατάστασης, συνιστούμε τον τακτικό έλεγχο της λειτουργίας του αυτόματου συστήματος ελέγχου της στάθμης. Με την ενεργοποίηση του διακόπτη επιλογής (ρύθμιση διακόπτη “ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ””) το φρεάτιο αδειάζει. Εάν στα φλοτέρ είναι εμφανή αποθέματα ρύπανσης, τότε πρέπει να καθαριστούν. Μετά τον καθαρισμό η αντλία πρέπει να ξεπλυθεί με καθαρό νερό και να εκτελεστεί ένας αριθμός κύκλων αυτόματης άντλησης.

13 Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων

Πρόβλημα	Αίτιο	Λύση
Η αντλία δεν λειτουργεί	Τερματισμός λειτουργίας από αισθητήρα υγρασίας.	Ελέγξτε για τάπα λαδιού που είναι χαλαρή ή έχει υποστεί ζημιά ή εντοπίστε και αντικαταστήστε μηχανικό στυπιοθλίπτη με βλάβη / δακτυλίους Ο με ζημιά. Αλλάξτε λάδι.[1)]
	Θύλακας αέρα μέσα στο σπειροειδές περίβλημα.	Ανακινήστε την αντλία ή ανυψώστε τη και χαμηλώστε την επανειλημμένα έως ότου σταματήσουν να εμφανίζονται φυσαλίδες στην επιφάνεια.
	Παράκαμψη ελέγχου στάθμης.	Ελέγξτε για βλάβη ή σκάλωμα του διακόπτη επίπλευσης που τον διατηρεί σε θέση απενεργοποίησης στο φρεάτιο.
	Σφηνωμένη πτερωτή.	Επιθεωρήστε και αφαιρέστε το σφηνωμένο αντικείμενο. Ελέγξτε το διάκενο μεταξύ της πτερωτής και της πλάκας βάσης και ρυθμίστε το αν χρειάζεται.
	Βαλβίδα διαφράγματος κλειστή, ανεπίστροφη βαλβίδα μπλοκαρισμένη.	Ανοίξτε τη βαλβίδα διαφράγματος, καθαρίστε το μπλοκάρισμα στην ανεπίστροφη βαλβίδα.
Η αντλία ενεργοποιείται/ απενεργοποιείται συνεχώς	Τερματισμός λειτουργίας από αισθητήρα θερμοκρασίας.	Ο κινητήρας ξεκινά αυτόματα όταν κρυώσει η αντλία. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του θερμικού ρελέ στον πίνακα ελέγχου. Ελέγξτε για μπλοκάρισμα στην πτερωτή. Αν δεν ισχύει κανένα από τα πιο πάνω, απαιτείται επιθεώρηση στα πλαίσια σέρβις.[1)]
Χαμηλό μανομετρικό ύψος ή χαμηλή παροχή	Λανθασμένη κατεύθυνση περιστροφής.	Αλλάξτε την κατεύθυνση περιστροφής εναλλάσσοντας δύο φάσεις του καλωδίου παροχής ρεύματος.
	Πολύ μεγάλο διάκενο ανάμεσα στην πτερωτή και την κάτω πλάκα	Μειώστε το διάκενο (βλ. τμ. 12.6).
	Η βαλβίδα διαφράγματος είναι ανοικτή εν μέρει.	Ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα.
Υπερβολικός θόρυβος ή κραδασμοί	Ελαττωματικό ρουλεμάν.	Αντικαταστήστε το ρουλεμάν.[1)]
	Απόφραξη στην πτερωτή.	Αφαιρέστε και καθαρίστε το υδραυλικό τμήμα. (βλ. Τμήμα 12.9)
	Λανθασμένη κατεύθυνση περιστροφής.	Αλλάξτε την κατεύθυνση περιστροφής εναλλάσσοντας δύο φάσεις του καλωδίου παροχής ρεύματος.



Όταν εκτελείται οποιαδήποτε εργασία επισκευής, η αντλία θα πρέπει να αποσυνδεθεί πλήρως απότις κύριες παροχές ηλεκτρικού ρεύματος από ένα ειδικευμένο άτομο και να ληφθούν μέτρα, ώστε να μην μπορεί να τεθεί ξανά αθέλητα σε λειτουργία.

[1)] Η αντλία θα πρέπει να παραδοθεί σε εγκεκριμένο συνεργείο.

ΑΡΧΕΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΕΡΒΙΣ

Ημερομηνία	Ώρες λειτουργίας	Σχόλια	Υπογραφή

ΑΡΧΕΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΕΡΒΙΣ

Ημερομηνία	Ώρες λειτουργίας	Σχόλια	Υπογραφή

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200. www.sulzer.com