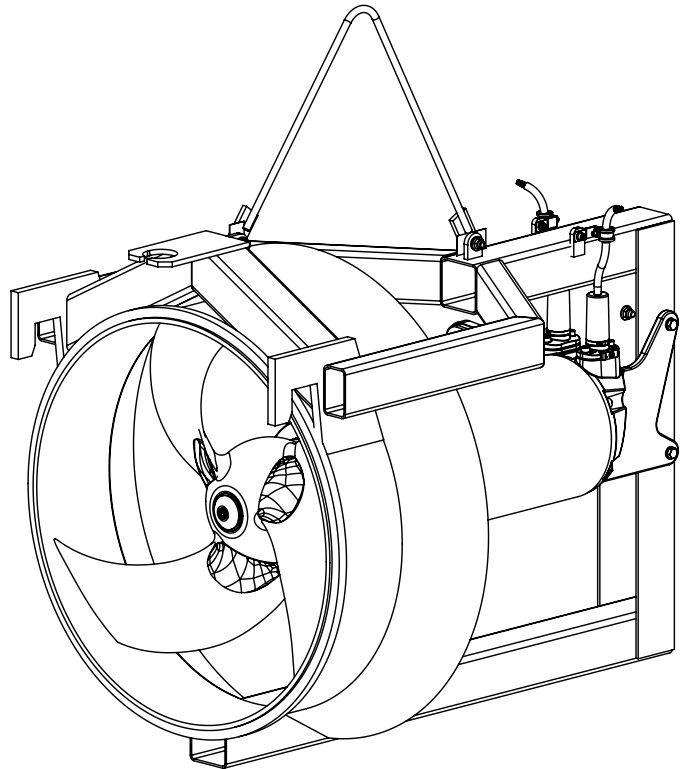
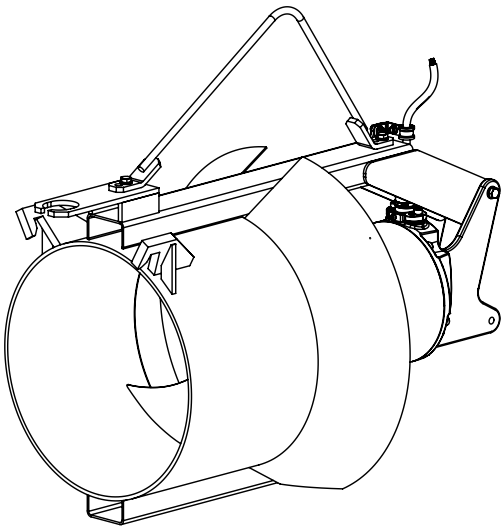
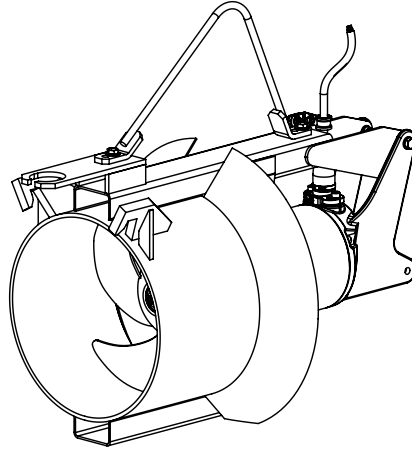
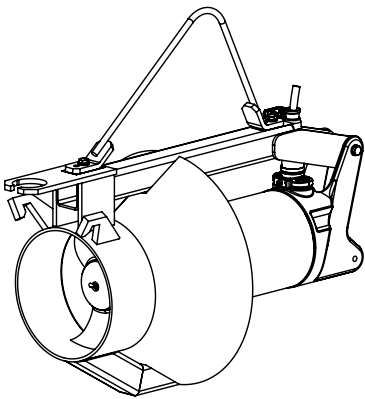


Υποβρυχία Επίτοιχη Αντλία Ανακυκλοφορίας Τύπου ABS XRCP 250 - 800 PA

2508-0000



6006619-05 (07.2023)

el

Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας

Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας (Μετάφραση του πρωτοτύπου των οδηγιών)

για Υποβρυχία επίτοιχη αντλία ανακυκλοφορίας τύπου ABS XRCP

XRCP 250

XRCP 400

XRCP 500

XRCP 800 PA

Πίνακας περιεχομένων

1	Γενικά	4
1.1	Εισαγωγή	4
1.2	Σωστή χρήση των προϊόντων	4
1.3	Περιορισμοί εφαρμογής των XRCP.....	4
1.4	Περιοχές εφαρμογής	5
1.4.1	Περιοχές χρήσης των XRCP	5
1.5	Κωδικός αναγνώρισης τύπου.....	6
1.6	Τεχνικά στοιχεία.....	7
1.6.1	Τεχνικά δεδομένα 50 Hz.....	7
1.6.2	Τεχνικά δεδομένα 60 Hz.....	8
1.7	Διαστάσεις και βάρη	9
1.7.1	Διαστάσεις κατασκευής XRCP 250	9
1.7.2	Διαστάσεις κατασκευής XRCP 400/500	9
1.7.3	Διαστάσεις κατασκευής XRCP 800 PA.....	10
1.7.4	Έλεγχος διάστασης τοποθέτησης φλάντζας.....	10
1.8	Πινακίδα τύπου	11
2	Ασφάλεια	12
2.1	Γενικά	12
2.2	Υποδείξεις ασφαλείας για κινητήρες με μόνιμο μαγνήτη	12
3	Μεταφορά και αποθήκευση	13
3.1	Μεταφορά.....	13
3.2	Ανύψωση.....	13
3.3	Προστασία του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα από υγρασία.....	13
3.4	Αποθήκευση των συγκροτημάτων	14
4	Περιγραφή προϊόντος	14
4.1	Γενική περιγραφή	14
4.2	Κινητήρας περιγραφή	14
5	Δομική κατασκευή των	15
5.1	XRCP 250/400/500	15
5.2	XRCP 800 PA.....	15

6	Εγκατάσταση	16
6.1	Γενικά στοιχεία για την εγκατάσταση.....	16
6.2	Αφαίρεση/εγκατάσταση έλικας	16
6.2.1	Αφαίρεση/εγκατάσταση έλικας XRCP 250/400/500	16
6.2.2	Αφαίρεση έλικας XRCP 400/500	17
6.2.3	Αφαίρεση/εγκατάσταση έλικας XRCP 800 PA.....	17
6.2.4	Αφαίρεση έλικας XRCP 800 PA.....	18
6.2.5	Εγκατάσταση έλικας XRCP 250/400/500	19
6.2.6	Εγκατάσταση έλικας XRCP 800 PA.....	19
6.3	Ροπές σύσφιγξης	19
6.4	Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®	19
6.5	Παράδειγμα εγκατάστασης με ανυψωτική διάταξη ABS	20
6.6	Εγκατάσταση οδηγού σωλήνα	21
6.7	Διευθέτηση του καλωδίου σύνδεσης κινητήρα XRCP	22
6.8	Χαμήλωμα του XRCP στον οδηγό σωλήνα.....	23
7	Ηλεκτρολογική σύνδεση	24
7.1	Διάγραμμα συνδέσεων VFD.....	25
7.2	Στάνταρ διαγράμματα σύνδεσης κινητήρα, περιοχή τάσεων δικτύου 380 - 420 V, 50 Hz / 480 V, 60 Hz	26
7.2.1	Βασικό διάγραμμα συνδέσεων XRCP 250	26
7.2.2	Βασικό διάγραμμα συνδέσεων XRCP 800 PA.....	26
7.3	Ορισμός ακροδεκτών	27
7.4	Συστήματα προστασίας του κινητήρα	27
7.5	Σύνδεση του επιτηρητή στεγανότητας στο σύστημα ελέγχου.....	28
7.6	Λειτουργία με ρυθμιστές συχνότητας (με XRCP 250 και XRCP 800 PA)	29
7.7	Ομαλός εκκινήτης (προαιρε.).....	30
8	κατεύθυνση περιστροφής	31
8.1	Έλεγχος της φοράς περιστροφής.....	31
8.2	Αλλαγή της φοράς περιστροφής	32
9	Θέση σε λειτουργία	32
10	Συντήρηση	32
10.1	Γενικές υποδείξεις συντήρησης	32
10.2	Συντήρηση των XRCP.....	33
10.3	Προβλήματα λειτουργίας	33
10.4	Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης για τα XRCP	34

1 Γενικά

1.1 Εισαγωγή

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 αριθ. της εικόνας και με το δεύτερο αριθμό δίνουν τον αριθμό θέσης στην ίδια εικόνα.

1.2 Σωστή χρήση των προϊόντων

Τα προϊόντα της Sulzer κατασκευάζονται σύμφωνα με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας και τους αναγνωρισμένους κανονισμούς ασφαλείας. Εν τούτοις, υπάρχει το ενδεχόμενο να τεθεί σε κίνδυνο η ζωή και η σωματική ακεραιότητα του χρήστη ή τρίτων ή να προκληθούν ζημιές στο μηχάνημα και άλλες υλικές ζημιές, αν δεν γίνει ορθή χρήση του μηχανήματος.

Τα συγκροτήματα της Sulzer πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο αν βρίσκονται σε άψογη τεχνική κατάσταση, ανάλογα πάντα με την εφαρμογή και με συνειδηση των μέτρων ασφαλείας και των κινδύνων που υπάρχουν, σε συμμόρφωση με τον τρόπο που αναφέρεται στις **Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας!** Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέρα από αυτή δεν είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς.

Ο κατασκευαστής/προμηθευτής δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημιές που μπορεί να προκληθούν σαν αποτέλεσμα μιας τέτοιας χρήσης. Την ευθύνη αναλαμβάνει αποκλειστικά ο χρήστης. Σε περίπτωση αμφιβολίας, όλο το αντικείμενο της σχεδιαζόμενης εφαρμογής πρέπει να εγκριθεί από την εταιρεία **Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd**, πριν εφαρμοστεί.

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.

1.3 Περιορισμοί εφαρμογής των XRCP

Τα συγκροτήματα XRCP διατίθενται σε σπάνταρ έκδοση και επίσης σε έκδοση Ex (ATEX II 2Gk Ex h db IIB T4 Gb) στα 50 Hz σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60079-0:2012 + A11:2018, EN 60079-1: 2014, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 61000-6-1:2019, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-4:2007 καθώς και σε έκδοση FM (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) στα 60 Hz.

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)

ΠΡΟΣΟΧΗ *Σε περίπτωση μήκους καλωδίου < 20 m(65 ft) μειώνεται αντίστοιχα το μέγιστο επιτρεπτό βάθος βύθισης! Σε ειδικές περιπτώσεις είναι δυνατό ένα βάθος βύθισης > 20 m (65 ft). Ωστόσο, δεν πρέπει να σημειωθεί υπέρβαση του μέγιστου αριθμού εκκινήσεων που αναφέρεται στο φυλλάδιο τεχνικών στοιχείων του κινητήρα. Αυτό απαιτεί τη γραπτή έγκριση της κατασκευάστριας εταιρείας Sulzer*



Με αυτές τις αντλίες δεν επιτρέπεται να αντλούνται και να μεταφέρονται εύφλεκτα ή εκρηκτικά υγρά!



Σε επικίνδυνες περιοχές επιτρέπεται να τεθούν σε λειτουργία μόνο συγκροτήματα με αντιαεκρηκτική προστασία!

Για τη λειτουργία των Ex-XRCP ισχύει:

Σε περιοχές όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, πρέπει να εξασφαλιστεί ότι κατά την ενεργοποίηση και επίσης σε κάθε τρόπο λειτουργίας των συγκροτημάτων Ex, το συγκρότημα είναι κατακλυσμένο ή βυθισμένο. Δεν επιτρέπονται άλλοι τρόποι λειτουργίας, π.χ. ημιβυθισμένη λειτουργία ή ξηρή λειτουργία.

Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι ο κινητήρας των Ex-XRCP είναι πάντα πλήρως βυθισμένος κατά την εκκίνηση και τη λειτουργία!

Η επιτήρηση της θερμοκρασίας των Ex-XRCP πρέπει να γίνεται με διμεταλλικούς θερμοστάτες ασφαλείας ή θερμίστορ σύμφωνα με το DIN 44 082 και διάταξη απόζευξης δοκιμασμένης για τη λειτουργία αυτή σύμφωνα με την Οδηγία 2014/34/EU.

ΠΡΟΣΟΧΗ *Τα συγκροτήματα XRCP με έγκριση Ex h db IIB T4 δεν έχουν DI (αισθητήρας διαρροής) στο θάλαμο λαδιού.*

ΠΡΟΣΟΧΗ *XRCP 250/400/500 με έγκριση FM (NEC 500) μπορούν προαιρετικά να είναι εξοπλισμένα με αισθητήρας διαρροής (DI) στο θάλαμο λαδιού. Στα XRCP 800 PA αυτό δεν είναι εφικτό λόγω κατασκευής.*

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Χρησιμοποιούνται μέθοδοι αντιεκρηκτικής (Ex) προστασίας του τύπου «c» (κατασκευαστική ασφάλεια) και τύπου «k» (βύθιση σε υγρό) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 80079-37.*

Για τη λειτουργία Ex-XRCP στο μετατροπέα συχνοτήτων 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 αντεκρηκτική 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.

ΠΡΟΣΟΧΗ *Οι επεμβάσεις σε συγκροτήματα με αντεκρηκτική 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 αντεκρηκτική 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 εκρήξιμες περιοχές! Πρέπει να απομακρυνθεί η πινακίδα τύπου Ex (βλέπε εικόνα 5b, 5c).*

1.4 Περιοχές εφαρμογής

1.4.1 Περιοχές χρήσης των XRCP

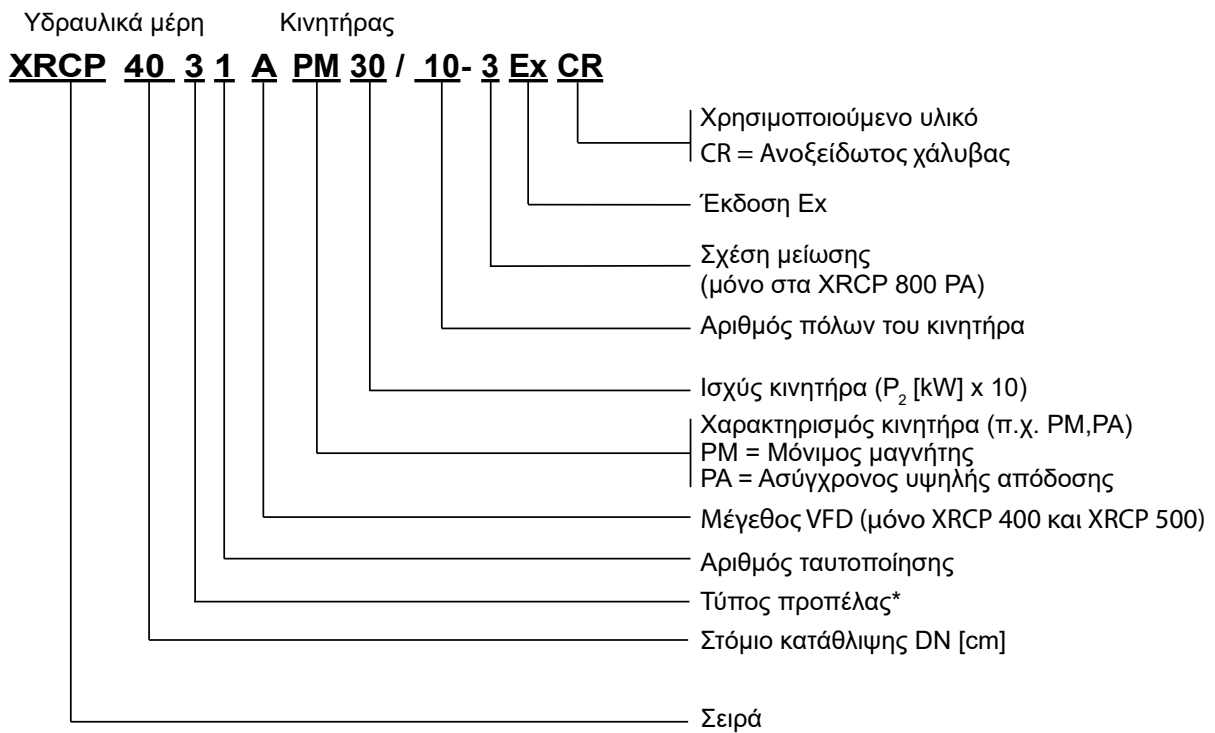
Οι Υποβρυχία επίτοιχη αντλία ανακυκλοφορίας τύπου ABS (XRCP 250 έως 800 PA) με στεγανό σε νερό υπό πίεση, εγκιβωτισμένο, βυθιζόμενο κινητήρα είναι υψηλής ποιότητας προϊόντα με τις ακόλουθες περιοχές εφαρμογής:

- Άντληση και κυκλοφορία ενεργού ιλύος σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων με απομάκρυνση αζώτου (νίτρωση/απονίτρωση)
- Άντληση όμβριων και επιφανειακών υδάτων.

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

1.5 Κωδικός αναγνώρισης τύπου

2508-0001



*Τύπος προπέλας: 1 = Προπέλα ανάμιξης (μόνο χωρίς δακτύλιο ροής), 2 = προπέλα ώσης 2 πτερυγίων, 3 = προπέλα ώσης 3 πτερυγίων, 4 = προπέλα ώσης 2 πτερυγίων με δακτύλιο ροής, 5 = προπέλα ώσης 3 πτερυγίων με δακτύλιο ροής, 7 = ειδική προπέλα 3 πτερυγίων για διεργασίες βιολογικής μεμβράνης αιωρούμενης κλίνης (διεργασίες στερεής φάσης)

Κωδικός αναγνώρισης τύπου των XRCP

1.6 Τεχνικά στοιχεία

Η μέγιστη στάθμη θορύβου των συγκροτημάτων αυτής της κατασκευαστικής σειράς ανέρχεται σε ≤ 70 dB(A). Η μέγιστη τιμή της στάθμης θορύβου των 70 dB(A) ενδέχεται να αυξηθεί ανάλογα με το είδος της εγκατάστασης αλλά και σε συγκεκριμένα σημεία λειτουργίας στις χαρακτηριστικές καμπύλες απόδοσης.

1.6.1 Τεχνικά δεδομένα 50 Hz

Αριθ. υδραυλικού συστήματος	Διάμετρος προπέλας	Ταχύτητα	H_{max}	Q_{max}	Τύπος κινητήρα	Ονομαστική ισχύς εισόδου P_1	Ονομαστική ισχύς εξόδου P_2	Τύπος εκκίνησης: Απ' ευθείας (D.O.L)	Τύπος εκκίνησης: Αστέρα/Τριγώνου	Ονομαστικό ρεύμα στα 400 V αντίστοιχα max. ρεύμα VFD	Ρεύμα εκκίνησης στα 400 V	Τύπος καλωδίου**	Βάρος
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]			[A]	[A]		[kg]
2521	247	958	0,9	95	PA 15/ 6	1,9	1,5	•	-	3,5	37,3	1	85
2531	247	958	1,0	115	PA 15/ 6	1,9	1,5	•	-	3,5	37,3	1	85
2532	247	958	1,5	125	PA 15/ 6	1,9	1,5	•	-	3,5	37,3	1	85
2533	247	971	1,8	150	PA 29/ 6	3,4	2,9	•	-	7,3	49,0	1	107
4031A	394	525	1,1	50	PM 30/10	3,4	3,0	•*	-	9,9	9,9	1	145
4032A	394	550	1,1	60	PM 30/10	3,4	3,0	•*	-	9,9	9,9	1	145
4033A	394	575	1,1	75	PM 30/10	3,4	3,0	•*	-	9,9	9,9	1	145
4034A	394	600	1,25	75	PM 30/10	3,4	3,0	•*	-	9,9	9,9	1	145
4035A	394	625	1,3	80	PM 30/10	3,4	3,0	•*	-	9,9	9,9	1	145
4031B	394	650	1,4	90	PM 50/10	5,8	5,0	•*	-	12,9	12,9	1	145
4032B	394	675	1,4	100	PM 50/10	5,8	5,0	•*	-	12,9	12,9	1	145
4033B	394	700	1,4	130	PM 50/10	5,8	5,0	•*	-	12,9	12,9	1	145
4034B	394	725	1,5	180	PM 50/10	5,8	5,0	•*	-	12,9	12,9	1	145
4035B	394	750	1,3	225	PM 50/10	5,8	5,0	•*	-	12,9	12,9	1	145
5031A	492	300	1,0	370	PM 55/24	6,1	5,5	•*	-	12,9	12,9	1	200
5032A	492	325	1,05	410	PM 55/24	6,1	5,5	•*	-	12,9	12,9	1	200
5033A	492	350	1,1	440	PM 55/24	6,1	5,5	•*	-	12,9	12,9	1	200
5031B	492	375	1,1	480	PM 75/24	8,3	7,5	•*	-	15,8	15,8	1	200
5032B	492	400	1,1	500	PM 75/24	8,3	7,5	•*	-	15,8	15,8	1	200
5033B	492	425	1,1	530	PM 75/24	8,3	7,5	•*	-	15,8	15,8	1	200
5031C	492	450	1,15	580	PM 100/24	11,0	10,0	•*	-	24,2	24,2	2	200
5032C	492	475	1,15	620	PM 100/24	11,0	10,0	•*	-	24,2	24,2	2	200
5033C	492	500	1,0	650	PM 100/24	11,0	10,0	•*	-	24,2	24,2	2	200
8031 PA	792	296 ¹	1,13	1179	PA 110/4	11,9	11,0	-	•	21,7	181,0	3	405
8032 PA	792	296 ¹	1,08	1257	PA 150/4	16,3	15,0	-	•	29,9	259,0	2	407
8031 PA	792	370 ²	1,63	1464	PA 220/4	23,9	22,0	-	•	44,8	376,0	4	428
8032 PA	792	370 ²	1,50	1581	PA 220/4	23,9	22,0	-	•	44,8	376,0	4	428
8033 PA	792	370 ²	1,31	1680	PA 250/4	27,4	25,0	-	•	50,9	376,0	4	428

*Εναρξη: μηχανισμός κίνησης μεταβλητής συχνότητας (VFD)

**Τύπος καλωδίου: καλώδιο 10 m με ελεύθερο άκρο καλωδίου σαν στάνταρ: 1 = 1 x 7G1,5; 2 = 1 x 10G 2,5; 3 = 1 x 10G1,5; 4 = 2 x 4G4+2 x 0,75

¹ στρόφες προπέλας με σχέση μείωσης i=5

² στρόφες προπέλας με σχέση μείωσης i=4

1.6.2 Τεχνικά δεδομένα 60 Hz

Αριθ. υδραυλικού συστήματος	Διάμετρος Προπέλας	Ταχύτητα	H _{max}	Q _{max}	Τύπος κινήτρια	Ονομαστική ισχύς εισόδου P ₁	Ονομαστική ισχύς εξόδου P ₂	Τύπος εκκίνησης: Απ' ευθείας (D.O.L)	Τύπος εκκίνησης: Αστέρα/Τριγώνου	Ονομαστικό ρεύμα στα 480 V αντίστοιχα max. ρεύμα VFD	Ρεύμα εκκίνησης στα 480 V	Τύπος καλωδίου**	Βάρος
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW/hp]	[kW/hp]			[A]	[A]		[kg/lbs]
2521	247	1153	1,1	105	PA 18/ 6	2,2 / 2,9	1,8 / 2,4	●	-	3,5	22,2	1	85 / 187
2531	247	1153	1,5	145	PA 18/ 6	2,2 / 2,9	1,8 / 2,4	●	-	3,5	22,2	1	85 / 187
2531	247	1169	1,5	145	PA 35/ 6	4,1 / 5,5	3,5 / 4,7	●	-	6,9	53,9	1	107 / 236
2532	247	1169	2,0	150	PA 35/ 6	4,1 / 5,5	3,5 / 4,7	●	-	6,9	53,9	1	107 / 236
2533	247	1169	2,4	175	PA 35/ 6	4,1 / 5,5	3,5 / 4,7	●	-	6,9	53,9	1	107 / 236
4031A	394	525	1,1	50	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4032A	394	550	1,1	60	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4033A	394	575	1,1	75	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4034A	394	600	1,25	75	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4035A	394	625	1,3	80	PM 30/10	3,4 / 4,6	3,0 / 4,0	●*	-	8,1	8,1	1	145 / 320
4031B	394	650	1,4	90	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
4032B	394	675	1,4	100	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
4033B	394	700	1,4	130	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
4034B	394	725	1,5	180	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
4035B	394	750	1,3	225	PM 50/10	5,8 / 7,7	5,0 / 6,7	●*	-	10,9	10,9	1	145 / 320
5031A	492	300	1,0	370	PM 55/24	6,1 / 8,2	5,5 / 7,4	●*	-	10,9	10,9	1	200 / 441
5032A	492	325	1,05	410	PM 55/24	6,1 / 8,2	5,5 / 7,4	●*	-	10,9	10,9	1	200 / 441
5033A	492	350	1,1	440	PM 55/24	6,1 / 8,2	5,5 / 7,4	●*	-	10,9	10,9	1	200 / 441
5031B	492	375	1,1	480	PM 75/24	8,3 / 11,1	7,5 / 10,0	●*	-	14,3	14,3	1	200 / 441
5032B	492	400	1,1	500	PM 75/24	8,3 / 11,1	7,5 / 10,0	●*	-	14,3	14,3	1	200 / 441
5033B	492	425	1,1	530	PM 75/24	8,3 / 11,1	7,5 / 10,0	●*	-	14,3	14,3	1	200 / 441
5031C	492	450	1,15	580	PM 100/24	11,0 / 14,8	10,0 / 13,4	●*	-	20,9	20,9	2	200 / 441
5032C	492	475	1,15	620	PM 100/24	11,0 / 14,8	10,0 / 13,4	●*	-	20,9	20,9	2	200 / 441
5033C	492	500	1,0	650	PM 100/24	11,0 / 14,8	10,0 / 13,4	●*	-	20,9	20,9	2	200 / 441
8031 PA	792	296 ¹	1,16	1163	PA 130/4	13,9 / 18,6	13,0 / 17,4	-	●	22,8	189,0	3	405 / 893
8032 PA	792	296 ¹	1,10	1288	PA 170/4	18,3 / 24,5	17,0 / 22,8	-	●	28,8	250,0	2	407 / 898
8031 PA	792	356 ²	1,41	1394	PA 170/4	18,3 / 24,5	17,0 / 22,8	-	●	28,8	250,0	2	407 / 898
8032 PA	792	356 ²	1,42	1513	PA 250/4	27,0 / 36,2	25,0 / 33,5	-	●	43,2	367,0	4	428 / 944
8033 PA	792	356 ²	1,44	1621	PA 250/4	27,0 / 36,2	25,0 / 33,5	-	●	43,2	367,0	4	428 / 944

*Έναρξη: μηχανισμός κίνησης μεταβλητής συχνότητας (VFD)

**Τύπος καλωδίου: καλώδιο 10 m με ελεύθερο άκρο καλωδίου σαν στάνταρ: 1 = 1 x 7G1,5; 2 = 1 x 10G 2,5; 3 = 1 x 10G1,5; 4 = 2 x 4G4+2 x 0,75

¹ στροφές προπέλας με σχέση μείωσης i=6

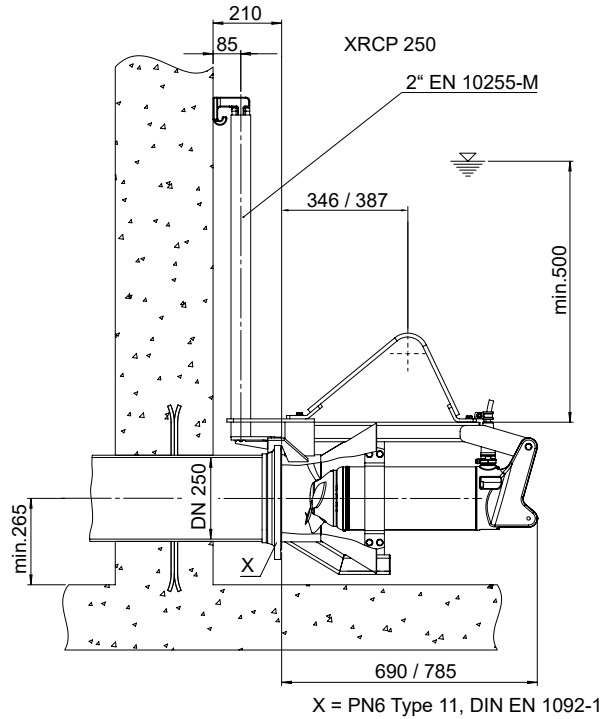
² στροφές προπέλας με σχέση μείωσης i=5

1.7 Διαστάσεις και βάρη

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

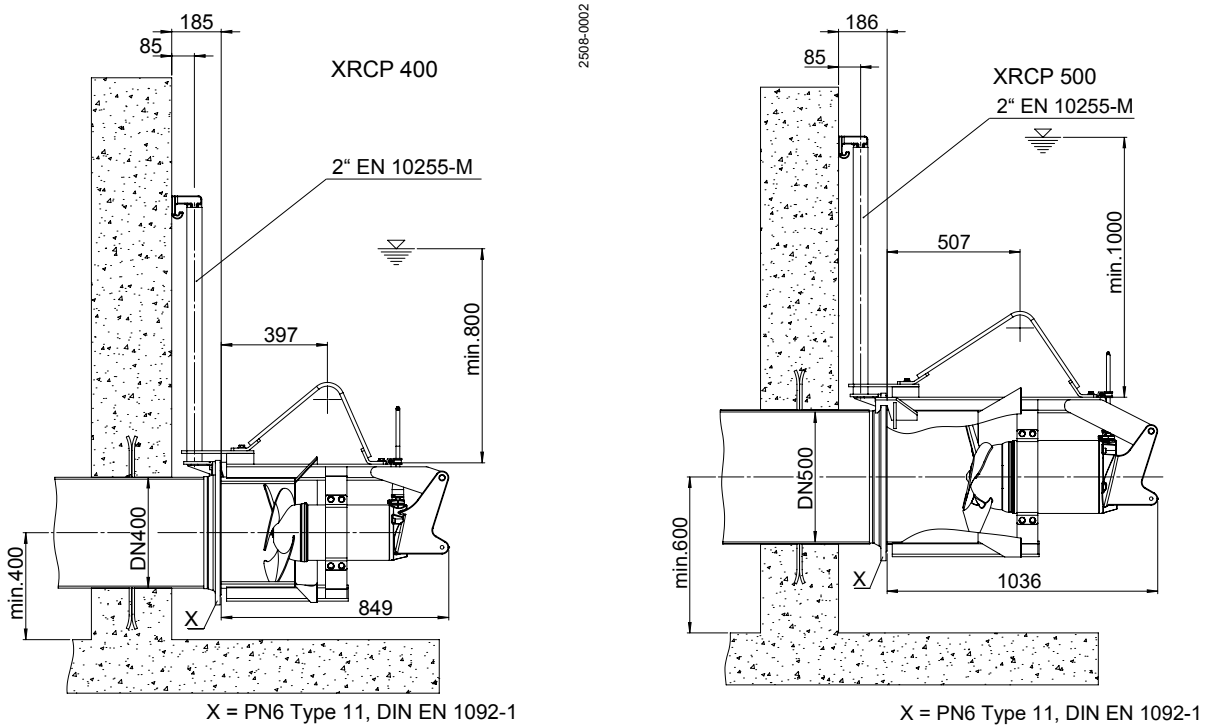
Παρακαλούμε για τα βάρη των συγκροτημάτων ανατρέξτε στις πινακίδες τύπου των συγκροτημάτων ή στους πίνακες της παραγράφου 1.6 Τεχνικά Δεδομένα.

1.7.1 Διαστάσεις κατασκευής XRCP 250



Εικ. 1 Διαστάσεις κατασκευής XRCP 250

1.7.2 Διαστάσεις κατασκευής XRCP 400/500

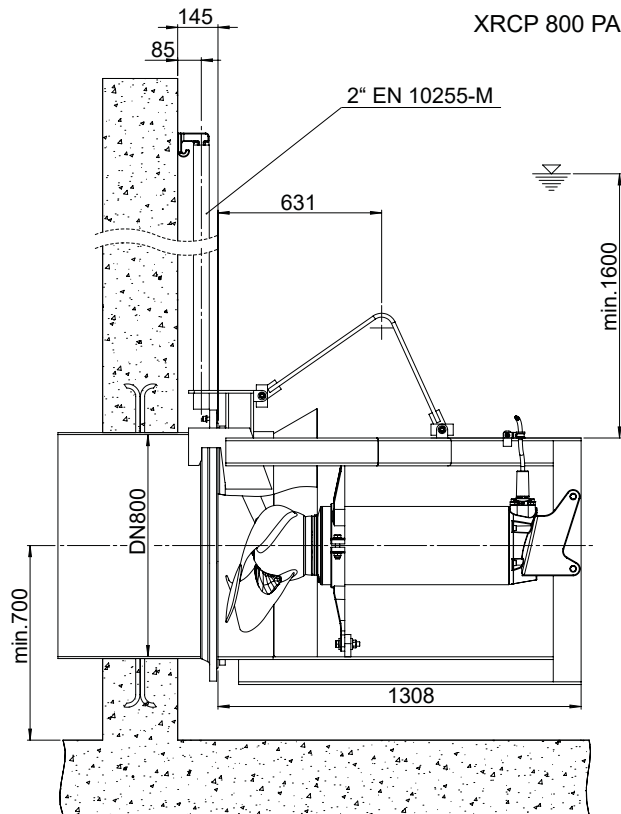


Εικ. 2 Διαστάσεις κατασκευής XRCP 400 / XRCP 500

2508-0004

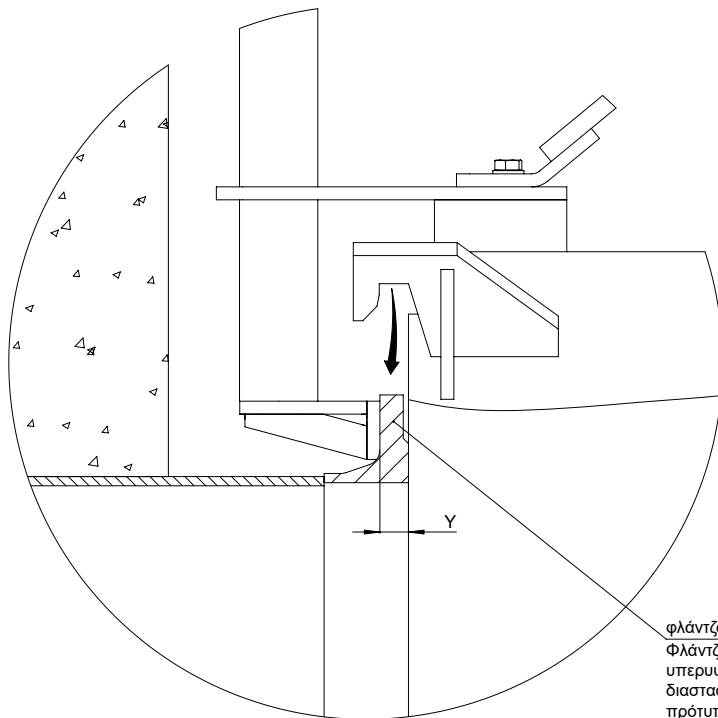
2508-0003

1.7.3 Διαστάσεις κατασκευής XRCP 800 PA



Εικ. 3 Διαστάσεις κατασκευής XRCP 800 PA

1.7.4 Έλεγχος διάστασης τοποθέτησης φλάντζας



φλάντζα	βαθμός „ Y “
DN	(mm)
250	22 ^{+0,5}
400	22 ^{+0,5}
500	24 ^{+0,5}
800	30 ^{+0,5}
NPS	(inch)
10"	1,19 ^{+0,030}
16"	1,44 ^{+0,016}
20"	1,69 ^{+0,022}
30"	2,25 ^{+0,033}

φλάντζα PN6 DIN EN1092-1 Typ 11
 Φλάντζα βιομηχανικού προτύπου, υπερυψωμένης επιφάνειας (RF), διαστασιολογημένη σύμφωνα με το πρότυπο ANSI/ASME B16.1, κλάση 125



Εικ. 4 Διάσταση τοποθέτησης φλάντζας

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν από την τοποθέτηση του κυκλοφορητή πρέπει να ελεγχθεί η διάσταση «Y» της φλάντζας. Πρέπει τηρείται η διάσταση που αναφέρεται στον πίνακα. Εν ανάγκη, η φλάντζα πρέπει να υποβληθεί σε κατεργασία.

1.8 Πινακίδα τύπου

Συνίσταται η καταχώρηση των στοιχείων του παραδιδόμενου συγκροτήματος βάσει της γνήσιας πινακίδας τύπου στην *Εικ. 5a*, έτσι ώστε να μπορείτε οποιαδήποτε στιγμή να διαθέσετε πιστοποίηση των στοιχείων

	
Type ②	⑤
PN ③	SN ④
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	 ㉗
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford. Ireland. ①	

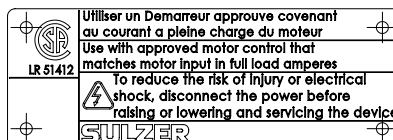
Εικ. 5a Πινακίδα τύπου

Λεζάντα

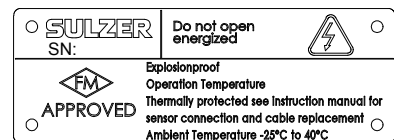
- | | |
|--|--|
| 1 Διεύθυνση | 15 Μέγ. θερμοκρασία περιβάλλοντος [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 2 Χαρακτηρισμός τύπου | 16 Κωδικός χαρακτήρας Nema (μόνο για 60 Hz, π.χ., H) |
| 3 Αριθ. προϊόντος | 17 Ελάχ. ύψος κατάθλιψης [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 4 Αριθμός σειράς | 18 Ονομαστικό πλάτος [Μονάδα κατ' επιλογή] |
| 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 εμβάτισης [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. 5b Πινακίδα τύπου ATEX



Εικ. 5c 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.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Δυνατότητα πρόσθετης πινακίδας τύπου ειδική για κάθε χώρα.

2 Ασφάλεια

2.1 Γενικά

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.



Κατά την εγκατάσταση ή τη συντήρηση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι υποδείξεις ασφαλείας του εγχειριδίου του μετατροπέα συχνότητας (ΜΣ)! Ολόκληρη η έξοδος του κινητήρα πρέπει να απομονώνεται σε όλους τους πόλους από την τροφοδοσία δικτύου. Πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα καθορισμένα διαστήματα αναμονής έως την ολοκληρωτική εκφόρτιση του ενδιάμεσου κυκλώματος. Η λειτουργία «**Ασφαλής διακοπή**» δεν είναι ενεργή.



Η διατομή καλωδίου του αγωγού προστασίας (PE) στον ακροδέκτη 95 του ΜΣ πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 mm², αλλιώς πρέπει να χρησιμοποιηθούν δύο ανεξάρτητα καλώδια γείωσης.



Διακόπτης προστασίας από ρεύματα διαρροής (FI / RCD):

Το ρεύμα διαφυγής του ΜΣ είναι > 3,5 mA. Στην πλευρά δικτύου επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο συσκευές FI τύπου «B» (ευαίσθητες σε κάθε τύπο ρεύματος).

Προστασία από βραχυκύκλωμα:

ο ΜΣ πρέπει να ασφαρίζεται έναντι βραχυκυκλώματος στην πλευρά δικτύου ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα ηλεκτρικών κινδύνων ή πυρκαγιάς. Η έξοδος του ΜΣ είναι απόλυτα ανθεκτικά σε βραχυκύκλωμα.

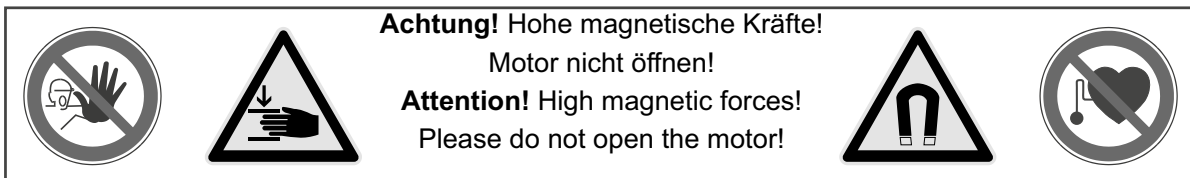


Για την τήρηση των οδηγιών ΗΜΣ συνιστάται η χρήση θωρακισμένων καλωδίων κινητήρα (καλώδια έως 50 m κατηγορίας C1 κατά το πρότυπο EN 61800-3). Κατά τη σύνδεση πρέπει να αποφεύγονται τα συνεστραμμένα άκρα της θωράκισης (Pigtail). Η σύνδεση της θωράκισης πρέπει να έχει τη μέγιστη δυνατή επιφάνεια επαφής. Τυχόν διακοπές πρέπει να συνεχίζονται με την ελάχιστη δυνατή σύνθετη αντίσταση HF.



Πριν από την εκτέλεση εργασιών συντήρησης στο ΜΣ πρέπει να ανασύρεται ο αναδευτήρας. Έτσι αποτρέπεται η επαγωγή τάσης από την περιστρεφόμενη στο ρέον μέσο έλικα.

2.2 Υποδείξεις ασφαλείας για κινητήρες με μόνιμο μαγνήτη



2508-0006



Άτομα με βηματοδότη δεν πρέπει να βρίσκονται κοντά σε ισχυρούς μαγνήτες. Όταν ένας βηματοδότης βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη από 30 mm από ένα μαγνήτη νεοδυμίου, παύει να λειτουργεί!



Αποφεύγετε το χειρισμό μαγνητών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης!



Αποφεύγετε το χειρισμό μαγνητών όταν φέρετε αντλία ινσουλίνης.



Οι σύγχρονοι μόνιμοι μαγνήτες μπορούν να έλκουν μεταλλικά αντικείμενα και άλλους μαγνήτες από μεγάλες αποστάσεις προκαλώντας κατ' αυτόν τον τρόπο τραυματισμούς και ζημιές από κρούση. Τοποθετείτε μη μεταλλικά εμπόδια (ξύλο/πολυστυρόλη/πλαστικό/αλουμίνιο) μεταξύ μαγνητών και μεταλλικών αντικειμένων/μαγνητών για να αποκλείσετε αυτόν τον κίνδυνο.



Πολλοί μαγνήτες είναι εύθραυστοι και κατακερματίζονται όταν συγκρούονται μεταξύ τους ή με μια μεταλλική επιφάνεια. Χρησιμοποιείτε μέσα προστασίας των ματιών, όταν δεν μπορείτε να αποκλείσετε αυτόν τον κίνδυνο.



Οι ισχυροί μαγνήτες μπορούν να επηρεάσουν ευαίσθητα ηλεκτρονικά όργανα μέτρησης ή να προκαλέσουν παρεμβολές σε αυτά και διαγραφή δεδομένων που είναι αποθηκευμένα σε μαγνητικά μέσα δεδομένων, όπως πιστωτικές κάρτες, δισκέτες και σκληρούς δίσκους ηλεκτρονικών υπολογιστών. Διατηρείτε πάντοτε τους μαγνήτες σε ελάχιστη απόσταση 1 μέτρου από τέτοιες συσκευές.



Τα αναλογικά ρολόγια και οι οθόνες ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορούν να υποστούν μόνιμες βλάβες, όταν βρεθούν κοντά σε μαγνήτες.

3 Μεταφορά και αποθήκευση

3.1 Μεταφορά



Τα συγκροτήματα δεν θα πρέπει να ανελκύνονται από το καλώδιο σύνδεσης του κινητήρα.

Οι μονάδες είναι εξοπλισμένες με ένα στεφάνι ανύψωσης θηλιά, στην οποία η μεταφορά ή κατά την εγκατάσταση και την αφαίρεση μέσω δεσμά ένα καλώδιο χάλυβα μπορεί να συνδεθεί.



Προσέξτε το συνολικό βάρος των συγκροτημάτων! (βλέπε *Εικ. 5*). Τα ανυψωτικά μηχανήματα, όπως π.χ. ο γερανός και οι αλυσίδες ανύψωσης, θα πρέπει να έχουν τις σωστές διαστάσεις. Θα πρέπει να τηρηθούν όλοι οι κανόνες πρόληψης ατυχημάτων και οι γενικοί τεχνικοί κανόνες!



Το συγκρότημα θα πρέπει να ασφαλιστεί από πιθανή μετατόπιση!



Για τη μεταφορά, το συγκρότημα θα πρέπει να τοποθετηθεί επάνω σε μία επίπεδη οριζόντια βάση και να ασφαλιστεί από πιθανή ανατροπή.



Μην παραμένετε και μην εργάζεστε στην περιοχή περιστροφής ή κάτω από το αιωρούμενο φορτίο!



Το ύψος ανύψωσης του γάντζου θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη το συνολικό ποσό των μονάδων, καθώς και το μήκος του καλωδίου χάλυβα!

3.2 Ανύψωση

ΠΡΟΣΟΧΗ *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).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *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.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *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.*

3.3 Προστασία του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα από υγρασία

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.

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

Ειδικότερα κατά την εγκατάσταση ή την αποθήκευση των συγκροτημάτων σε χώρους που μπορεί να πλημμυρίσουν με νερό, πριν την τοποθέτηση και σύνδεση των καλωδίων του κινητήρα, θα πρέπει να προσέξετε ώστε τα άκρα των καλωδίων ή τα προστατευτικά καλύμματα των καλωδίων σύνδεσης του κινητήρα να μη σκεπαστούν από το νερό.

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!

3.4 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, το όζον, 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 τη βέλτιστη προστασία της μονάδας. Αν οι μονάδες εκτεθούν σε θερμοκρασίες κάτω των 0 °C, 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, οι μονάδες 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 Οι μονάδες Sulzer κατά κανόνα δεν χρειάζονται συντήρηση κατά την αποθήκευση. Μετά από μεγάλο διάστημα αποθήκευσης (μετά από περίπου ένα χρόνο), θα πρέπει να γυρίσετε τον άξονα του κινητήρα μερικές φορές με το χέρι, ώστε να μην κολλήσουν οι επιφάνειες στεγανοποίησης του μηχανικού στυπιοθλίπτη. Γυρίζοντας με το χέρι μερικές φορές τον άξονα οι επιφάνειες στεγανοποίησης λιπαίνονται και έτσι εξασφαλίζεται η τέλεια λειτουργία του μηχανικού στυπιοθλίπτη. Τα έδρανα του άξονα του κινητήρα δεν απαιτούν συντήρηση.

4 Περιγραφή προϊόντος

4.1 Γενική περιγραφή

- Υδραυλικά βελτιστοποιημένη προπέλα με υψηλή ανθεκτικότητα στη φθορά.
- Η έδραση του άξονα του κινητήρα γίνεται σε ρουλεμάν με μόνιμη λίπανση που δεν απαιτούν συντήρηση.
- Στην πλευρά του ρευστού στεγανοποιητικός δακτύλιος ολίσθησης από καρβίδιο του πυριτίου, λειτουργίας ανεξάρτητης από την κατεύθυνση περιστροφής.
- Θάλαμος λαδιού γεμισμένος με λιπαντικό λάδι. (δεν απαιτείται αντικατάσταση του λαδιού).

4.2 Κινητήρας περιγραφή

- Μόνιμος μαγνήτης στο XRCP 400 / 500. Έναρξη: μηχανισμός κίνησης μεταβλητής συχνότητας (VFD)
- Ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας στο XRCP 250 / 800 PA. Έναρξη: Direct On Line (D.O.L)/Αστέρα/ Τριγώνου.
- Τάση λειτουργίας: 400 V 3~ 50 Hz / 480 V 3~ 60 Hz.
- Άλλες τάσεις λειτουργίας κατ' απαίτηση.
- Κλάση μόνωσης F = 155 °C (311 °F), κλάση προστασίας IP68.
- Θερμοκρασία ρευστού για συνεχή λειτουργία: +40 °C (104 °F).

Συστήματα προστασίας του κινητήρα

- Όλοι οι κινητήρες είναι εξοπλισμένοι με μια διάταξη επιτήρησης της θερμοκρασίας, η οποία σε περίπτωση υπερθέρμανσης απενεργοποιεί τον υποβρύχιο κινητήρα. Για το σκοπό αυτό η διάταξη επιτήρησης της θερμοκρασίας πρέπει να συνδεθεί στον ηλεκτρικό πίνακα.

Επιτήρηση στεγανότητας

- Το αισθητήρας διαρροής (DI) αναλαμβάνει την επιτήρηση στεγανότητας και μέσω ειδικού ηλεκτρονικού συστήματος (προαιρ.) δίνει σήμα για την εισχώρηση υγρασίας στον κινητήρα.

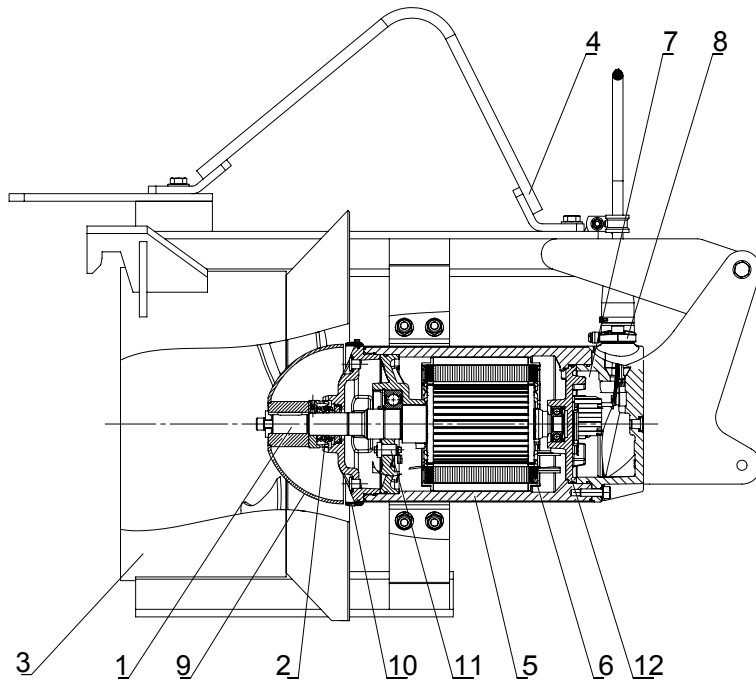
ΥΠΟΔΕΙΞΗ Η λειτουργία της μονάδα με αποσυνδεδεμένους τους αισθητήρες θερμότητας και/ή διαρροής θα καταστήσει άκυρες όλες τις σχετικές αξιώσεις βάσει της εγγύησης..

Λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας

- Όλα τα συγκροτήματα XRCP με αντίστοιχη διαβάθμιση είναι κατάλληλα για λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας. Πρέπει στην περίπτωση αυτή να τηρούνται η οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ) καθώς και οι Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας του κατασκευαστή του μετατροπέα συχνότητας!

5 Δομική κατασκευή των

5.1 XRCP 250/400/500



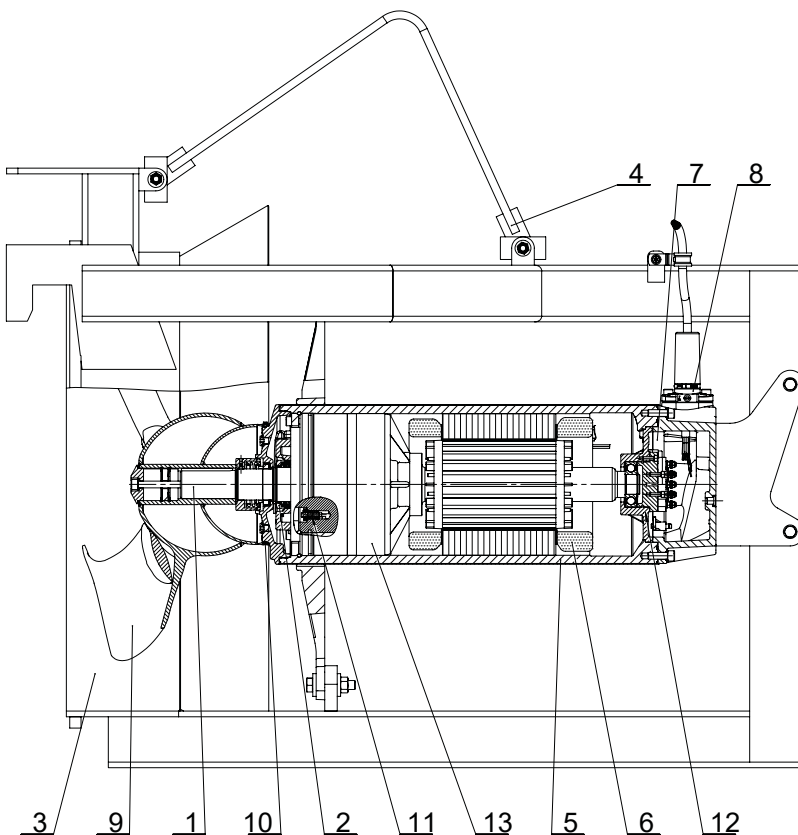
2508-0007

Λεζάντα

- 1 Μονάδα άξονα με ρότορα και έδρανα
- 2 Στεγανοποιητικός δακτύλιος ολίσθησης
- 3 Κώνος εισόδου
- 4 Βραχίονας ασφαλείας
- 5 Περιβλήμα κινητήρα
- 6 Περιέλιξη του κινητήρα
- 7 Χώρος σύνδεσης
- 8 Είσοδος καλωδίου
- 9 Προπέλα
- 10 Δακτύλιος SD (εκτροπής στερεών)
- 11 Αισθητήρας διαρροής (DI)
- 12 Στεγανοποίηση προς το χώρο κινητήρα

Εικ. 6 XRCP 250/400/500

5.2 XRCP 800 PA



2508-0008

Λεζάντα

- 1 Μονάδα άξονα με ρότορα και έδρανα
- 2 Στεγανοποιητικός δακτύλιος ολίσθησης
- 3 Κώνος εισόδου
- 4 Βραχίονας ασφαλείας
- 5 Περιβλήμα κινητήρα
- 6 Περιέλιξη του κινητήρα
- 7 Χώρος σύνδεσης
- 8 Είσοδος καλωδίου
- 9 Προπέλα
- 10 Δακτύλιος SD (εκτροπής στερεών)
- 11 Αισθητήρας διαρροής (DI)
- 12 Στεγανοποίηση προς το χώρο κινητήρα
- 13 Μηχανισμός μετάδοσης κίνησης

Εικ. 7 XRCP 800 PA

6 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 πρέπει να εγκατασταθεί ισοδυναμική σύνδεση σύμφωνα με το EN 60079-14:2014 [Ex] ή IEC 60364-5-54 [Μη Ex] (προδιαγραφές για την τοποθέτηση σωληνώσεων, τα μέτρα προστασίας εγκαταστάσεων υψηλής τάσης).



Λαμβάνετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας των προηγούμενων ενοτήτων!

6.1 Γενικά στοιχεία για την εγκατάσταση



Τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα πρέπει να τοποθετούνται σε κάθε περίπτωση κατά τρόπον ώστε να μην μπορούν να καταλήξουν στην έλικα και να μην υφίστανται καταπόνηση από εφελκυσμό.

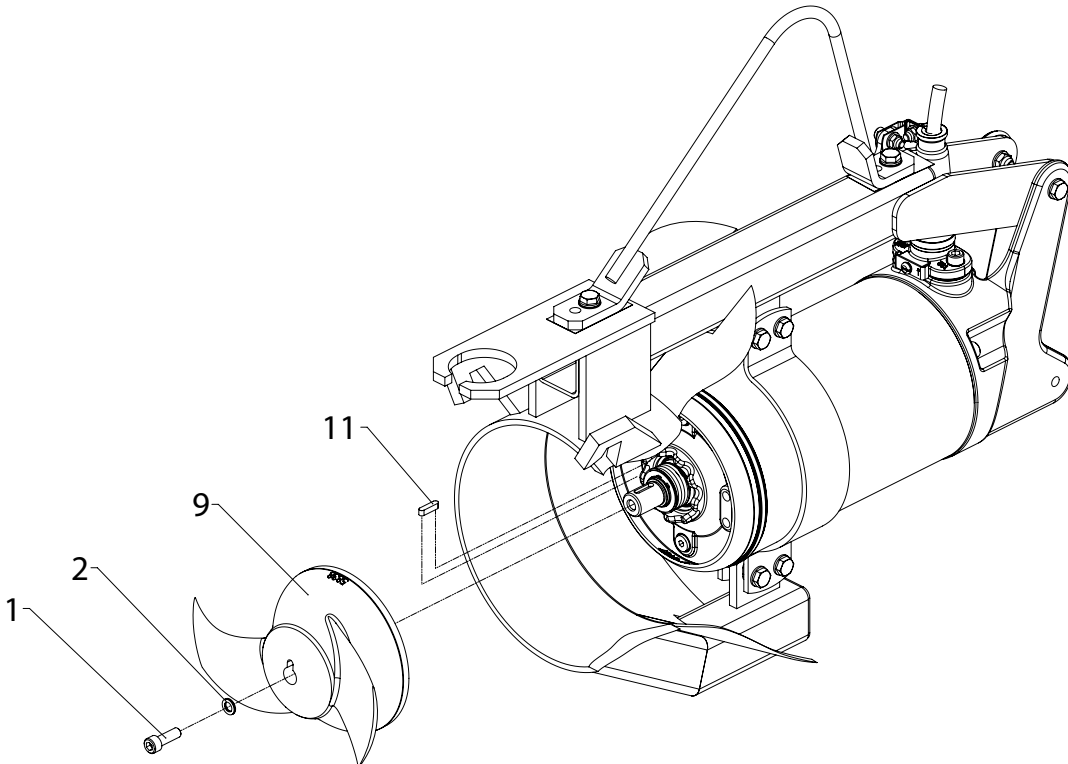


Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να αποκατασταθεί σύμφωνα με την παράγραφο 7 Ηλεκτρική σύνδεση.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Για την εγκατάσταση των αντλιών ανακυκλοφορίας XRCP συνιστάται η χρήση των παρελκομένων εγκατάστασης Sulzer.*

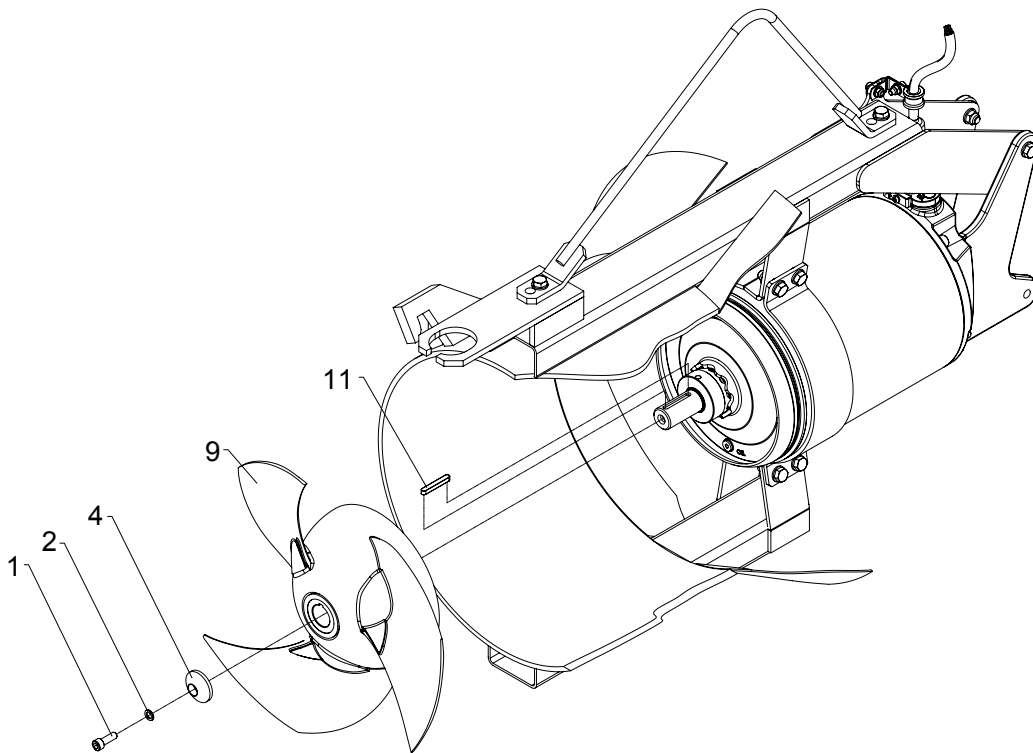
6.2 Αφαίρεση/εγκατάσταση έλικας

6.2.1 Αφαίρεση/εγκατάσταση έλικας XRCP 250/400/500



25085-0010

Εικ.9 Εγκατάσταση/αφαίρεση έλικας XRCP 250

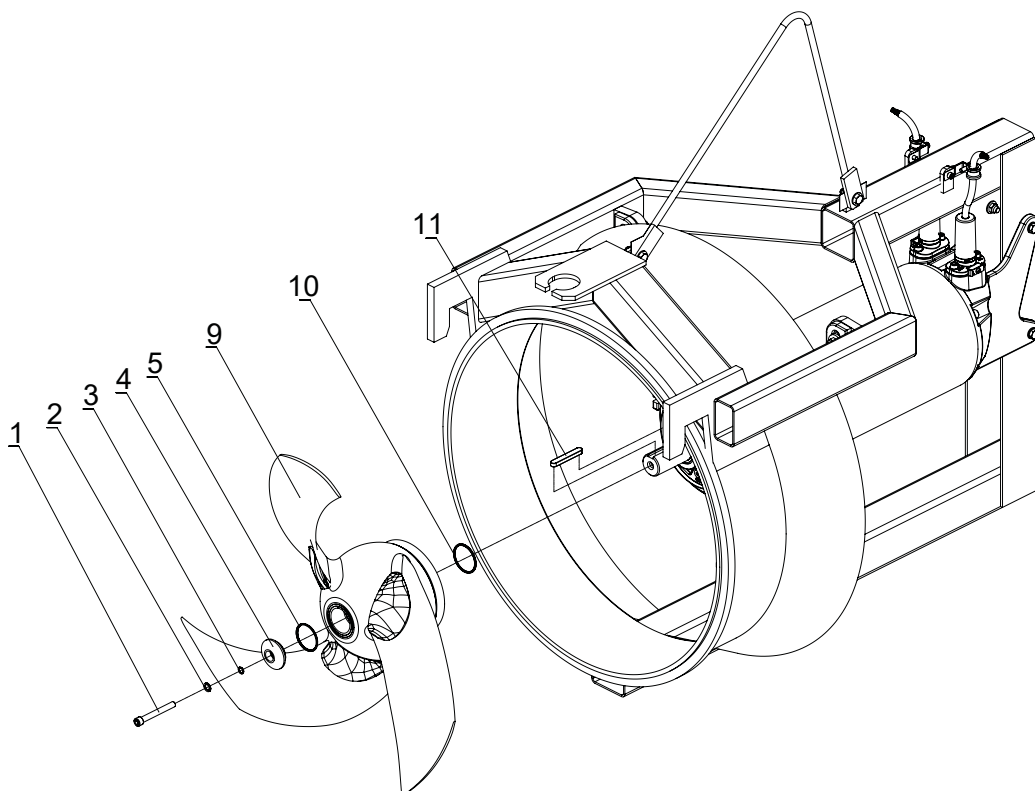


Εικ.9 Εγκατάσταση/αφαίρεση έλικας XRCP 400/500

6.2.2 Αφαίρεση έλικας XRCP 400/500

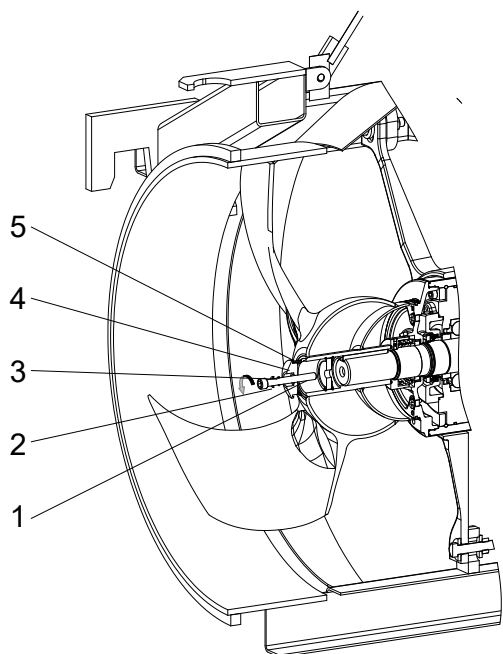
- Ξεβιδώστε και αφαιρέστε τη βίδα κυλινδρικής κεφαλής (8/1; 9/1), την ασφαλιστική ροδέλα (8/2; 9/2) και τη ροδέλα της φτερωτής (9/4). Βγάλτε την έλικα από τον άξονα του κινητήρα.

6.2.3 Αφαίρεση/εγκατάσταση έλικας XRCP 800 PA



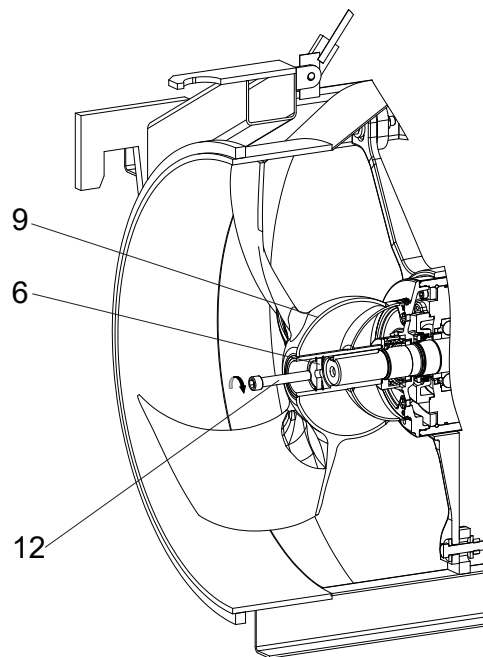
Εικ. 10 Εγκατάσταση/αφαίρεση έλικας XRCP 800 PA

6.2.4 Αφαίρεση έλικας XRCP 800 PA



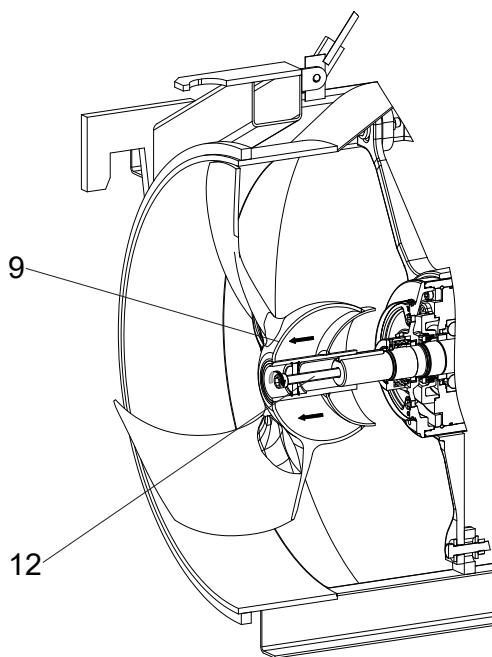
2508-0012

Εικ.11.1 Αφαίρεση έλικας XRCP 800 PA



2508-0013

Εικ. 11.2 Απασφάλιση έλικας XRCP 800 PA



2508-0014

Εικ. 11.3 Αφαίρεση έλικας XRCP 800 PA

- Ξεβιδώστε και αφαιρέστε τη βίδα κυλινδρικής κεφαλής (11.1/1), την ασφαλιστική ροδέλα (11.1/2), τη ροδέλα της φτερωτής (11.1/4), το στεγανωτικό δακτύλιο (11.1/3, 11.1/5).
- Για να απασφαλίσετε την έλικα, βιδώστε μια βίδα κυλινδρικής κεφαλής M16 x 110 (11.2/12) στο δισκοειδές ελατήριο (11.2/6) μέχρι να αποκολληθεί η έλικα από τον άξονα του κινητήρα.
- Βγάλτε την έλικα (11.3/9) από τον άξονα του κινητήρα.

Υπόμνημα

1 Βίδα κυλινδρικής κεφαλής	5 Στεγανωτικός δακτύλιος	9 Έλικα
2 Ασφαλιστικές ροδέλες	6 Ροδέλα	10 Στεγανωτικός δακτύλιος
3 Στεγανωτικός δακτύλιος		11 Ελατήριο προσαρμογής
4 Ροδέλα φτερωτής		12 Βίδα κυλινδρικής κεφαλής

6.2.5 Εγκατάσταση έλικας XRCP 250/400/500

ΠΡΟΣΟΧΗ Πρέπει να εξασφαλίζεται η σωστή θέση εγκατάστασης των ασφαλιστικών ροδελών (εικόνα 13 Θέση εγκατάστασης των ασφαλιστικών ροδελών) και η προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης!

- Γρασάρετε ελαφρά την πλήμνη της έλικας και το άκρο του άξονα.
- Εάν χρειάζεται, εγκαταστήστε το ελατήριο προσαρμογής (8/11; 9/11) στην αύλακα ελατηρίου προσαρμογής του άξονα του κινητήρα.
- Ευθυγραμμίστε την έλικα (8/9; 9/9). Η αύλακα της πλήμνης της έλικας πρέπει να περάσει επάνω από το ελατήριο προσαρμογής (8/11; 9/11) μέχρι να τερματίσει.
- Εγκαταστήστε τη ροδέλα της φτερωτής (9/4).
- Εγκαταστήστε την ασφαλιστική ροδέλα (8/2; 9/2) με τη βίδα κυλινδρικής κεφαλής (8/1; 9/1). Λάβετε υπόψη τη θέση εγκατάστασης της ασφαλιστικής ροδέλας (8/2; 9/2) - βλ. εικόνα 12 Θέση εγκατάσταση των ασφαλιστικών ροδελών Nord-Lock®.
- Σφίξτε τη βίδα κυλινδρικής κεφαλής (8/1; 9/11) με ροπή σύσφιξης 33 Nm.

6.2.6 Εγκατάσταση έλικας XRCP 800 PA

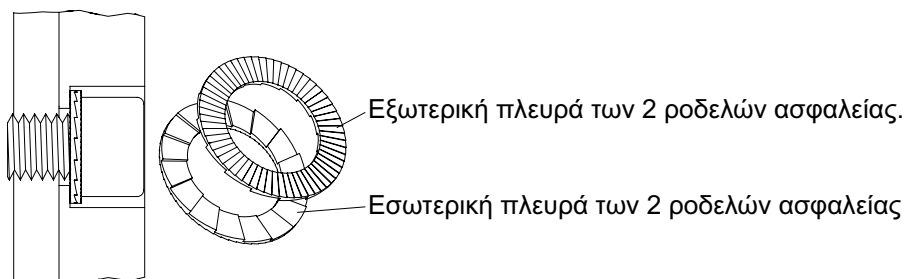
- Γρασάρετε ελαφρά την πλήμνη της έλικας και το άκρο του άξονα.
- Εάν χρειάζεται, εγκαταστήστε το ελατήριο προσαρμογής (10/11) στην αύλακα ελατηρίου προσαρμογής του άξονα του κινητήρα.
- Εγκαταστήστε το στεγανωτικό δακτύλιο (10/10) επάνω από το ελατήριο προσαρμογής (10/11) στην προβλεπόμενη αύλακα του καλύμματος του μηχανικού στυπιοθλίπτη.
- Ευθυγραμμίστε την έλικα (10/9). Η αύλακα της πλήμνης της έλικας πρέπει να περάσει επάνω από το ελατήριο προσαρμογής (10/11) μέχρι να τερματίσει.
- Εγκαταστήστε τη ροδέλα της φτερωτής (10/4) με το στεγανωτικό δακτύλιο (10/5) στην οπή της έλικας (10/9).
- Εγκαταστήστε την ασφαλιστική ροδέλα (10/2) και το στεγανωτικό δακτύλιο (10/3) με τη βίδα κυλινδρικής κεφαλής (10/1). Λάβετε υπόψη τη θέση εγκατάστασης της ασφαλιστικής ροδέλας (10/2) - βλ. εικόνα 12 Θέση εγκατάσταση των ασφαλιστικών ροδελών Nord-Lock®.
- Σφίξτε τη βίδα κυλινδρικής κεφαλής (10/1) με ροπή σύσφιξης 56 Nm.

ΠΡΟΣΟΧΗ Μην χρησιμοποιείτε προϊόντα που περιέχουν διθειούχο μολυβδαίνιο!

6.3 Ροπές σύσφιξης

Ροπές σύσφιξης για Βίδες ανοξείδωτου χάλυβα ABS A4-70:							
Σπείρωμα	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ροπές σύσφιξης	6,9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

6.4 Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®.

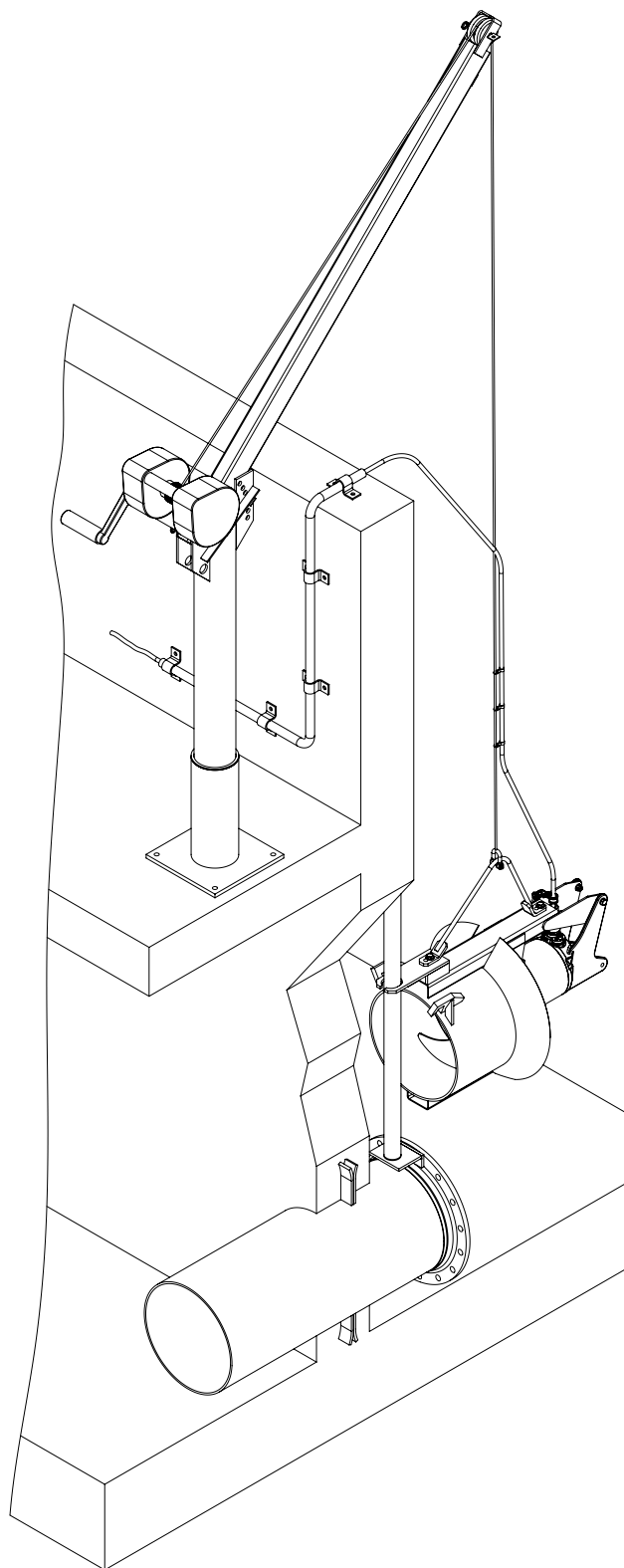


Εικ. 12 Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®

0562-000

6.5 Παράδειγμα εγκατάστασης με ανυψωτική διάταξη ABS

2508-0016



Εικ. 13 Παράδειγμα εγκατάστασης με ανυψωτική διάταξη ABS 5 kN

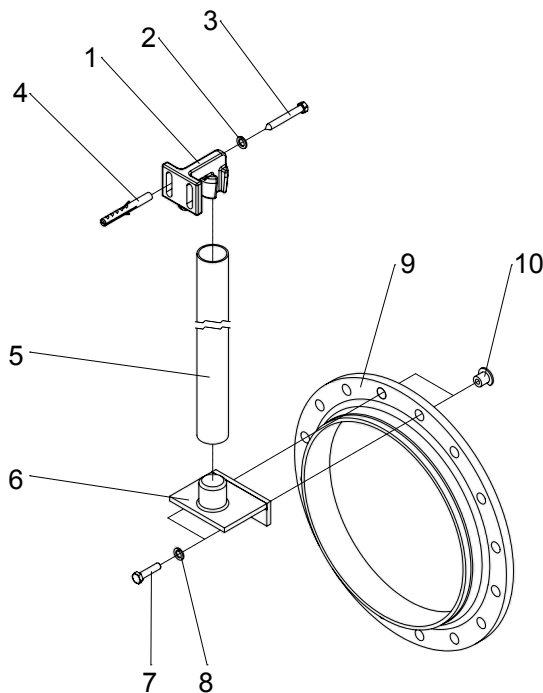
6.6 Εγκατάσταση οδηγού σωλήνα



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η γραμμή κατάθλιψης καθώς και η απαιτούμενη φλάντζα DIN EN 1092-1 PN6 πρέπει να εγκατασταθούν από το χρήστη, πριν την εγκατάσταση του οδηγού σωλήνα. Η φλάντζα DIN πρέπει να εγκατασταθεί εκτός άξονα. Αυτό σημαίνει ότι οι οπές τις φλάντζας βρίσκονται συμμετρικά εκτός του κατακόρυφου κεντρικού άξονα της φλάντζας. Πρέπει να εξασφαλιστεί επαρκής στερέωση της φλάντζας DIN στο σκυρόδεμα.



Εικ. 14 Εγκατάσταση οδηγού σωλήνα
XRCP 250/400/500/800 PA

- Τοποθετήστε τη βάση στήριξης (14/6) στη φλάντζα DIN (14/9) και στερεώστε τη με εξαγωνικές βίδες (14/7) με τη χρήση των ροδελών γκρόβερ (14/8) και των ειδικών παξιμαδιών (14/10).

ΠΡΟΣΟΧΗ Η επίπεδη πλευρά του ειδικού παξιμαδιού (14/10) πρέπει να δείχνει προς το κέντρο της φλάντζας.

- Βεβαιωθείτε για τη θέση της διάταξης στερέωσης σωλήνα (14/1) κατακόρυφα πάνω από τη βάση στήριξης (14/6) και συναρμολογήστε με ούπατα ασφαλείας (14/4). Μη συσφίξετε ακόμα τις βίδες!
- Τοποθετήστε τον οδηγό σωλήνα (14/5) δίπλα στον κώνο υποδοχής της βάσης στήριξης (14/6) και εξακριβώστε το τελικό μήκος του οδηγού σωλήνα. Για το σκοπό αυτό μετρήστε ως την πάνω ακμή της διάταξης στερέωσης σωλήνα (14/1).
- Κόψτε τον οδηγό σωλήνα (14/5) στο αντίστοιχο μήκος και τοποθετήστε τον πάνω στον κώνο της βάσης στήριξης (14/6).
- Πιέστε τη διάταξη στερέωσης σωλήνα (14/1) να εισέλθει στον οδηγό σωλήνα (14/5), ώστε να μην παραμένει καθόλου διάκενο στην κατακόρυφη κατεύθυνση και βιδώστε τις εξαγωνικές βίδες (14/3) συμπεριλαμβανομένων των ροδελών γκρόβερ (14/2).

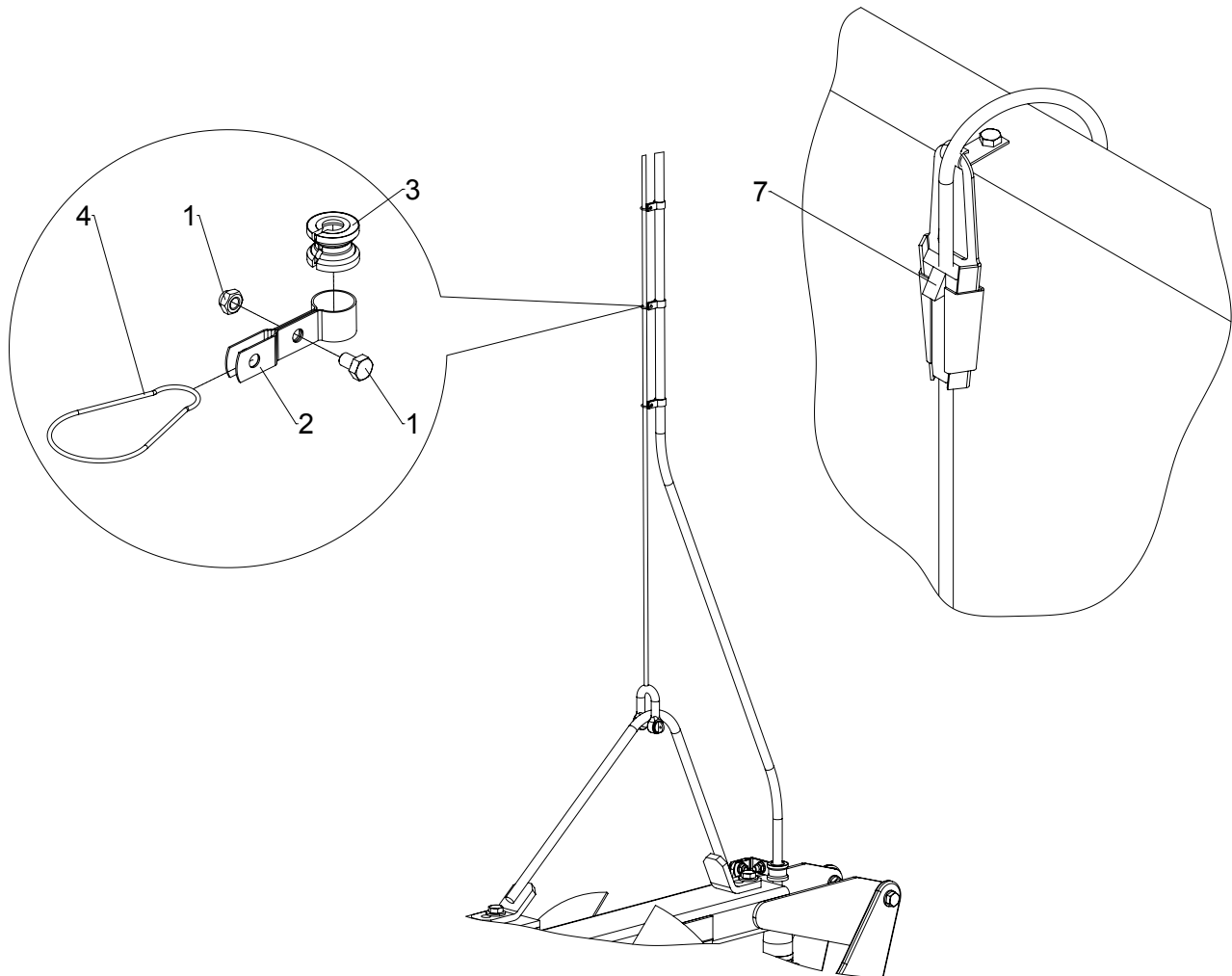
6.7 Διευθέτηση του καλωδίου σύνδεσης κινητήρα XRCP



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Τα περιγραφόμενα εδώ στηρίγματα καλωδίου δεν περιλαμβάνονται στα υλικά παράδοσης των XRCP.



2508-0019

Εικ. 15 Διευθέτηση καλωδίου σύνδεσης κινητήρα

- Τοποθετήστε το στηρίγμα καλωδίου (15/2) με το ελαστικό χιτώνιο (15/3) γύρω από το καλώδιο σύνδεσης λίγο πάνω από το XRCP και στερεώστε το με την εξαγωνική βίδα (15/1).
- Carabiner (15/4) στο στηρίγμα καλωδίου (15/2) και γάντζο χαλύβδινο σύρμα.



Πρέπει σε κάθε περίπτωση το καλώδιο σύνδεσης να διευθετείται με τρόπο ώστε να μην μπορεί να φθάσει στην προπέλα και να μην υπόκειται σε μηχανική τάση.

- Συναρμολογήστε όλα τα υπολειπόμενα στηρίγματα καλωδίου με τον ίδιο τρόπο. Τα διαστήματα μπορούν να αυξηθούν καθώς αυξάνεται η απόσταση από το XRCP.
- Αναρτήστε το καλώδιο σύνδεσης στο άγκιστρο καλωδίου με το σφιγκτήρα καλωδίου (15/7).



Η ηλεκτρολογική σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παράγραφο 7 *Ηλεκτρολογική σύνδεση*

6.8 Χαμήλωμα του ΧRCP στον οδηγό σωλήνα

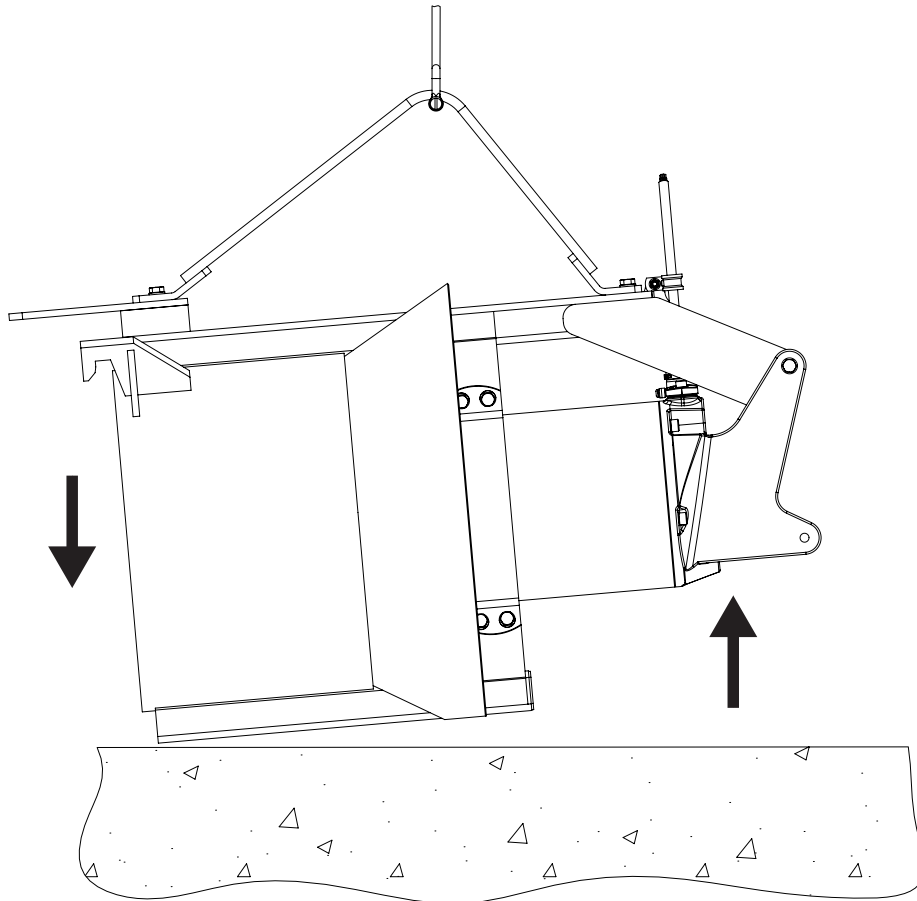


Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

Αναρτήστε το ΧRCP με το εξάρτημα σωλήνα στον οδηγό σωλήνα (βλέπε Σχήμα 17) και χαμηλώστε το έως ότου ασφαλίσει τροφοδοτώντας ταυτόχρονα και το απαραίτητο μήκος καλωδίου σύνδεσης κινητήρα.

Ο γάντζος ανύψωσης έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε η μονάδα ΧRCP να γέρνει προς τος άκρο φτερωτής όταν η μονάδα αναρτάται από το ανυψωτικό (βλ. Εικόνα 16). Αυτό είναι απαραίτητο, για να διασφαλίζεται ότι η μονάδα χαμηλώνει σωστά πάνω στον σωλήνα-οδηγό, και πρέπει να ελέγχεται πριν την εγκατάσταση.

Αν η μονάδα γέρνει προς την αντίθετη κατεύθυνση, αυτό σημαίνει ότι ο γάντζος ανύψωσης έχει τοποθετηθεί λανθασμένα και πρέπει να τοποθετηθεί στην αντίστροφη θέση

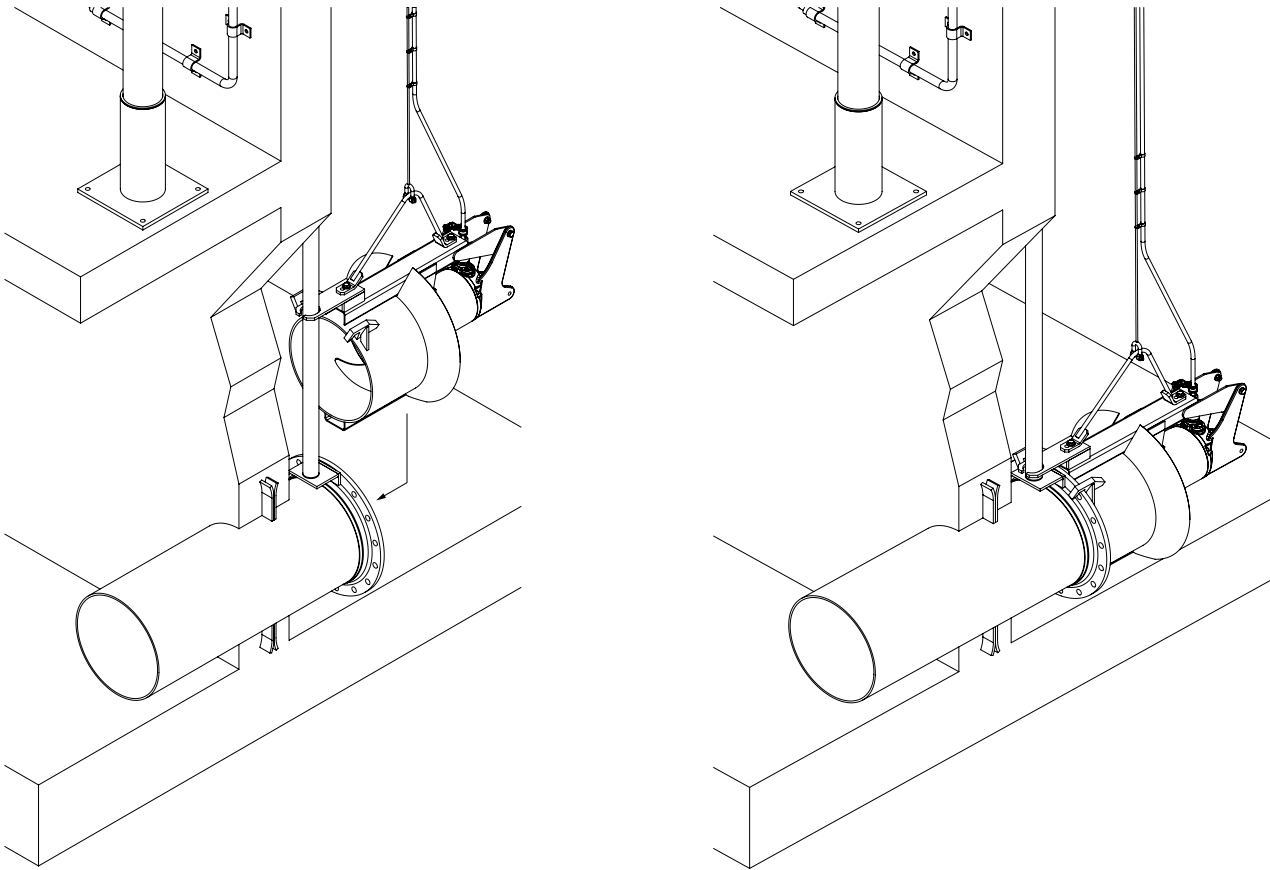


Εικ. 16 Έλεγχος γωνίας εγκατάστασης αντλίας

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρέπει σε κάθε περίπτωση το καλώδιο σύνδεσης κινητήρα να στερεωθεί στην αλυσίδα ή στο συρματόσχοινο ανάρτησης, ώστε να μην μπορεί να φθάσει στην προπέλα και να μην υπόκειται σε μηχανική τάση.

Μετά το χαμήλωμα του ΧRCP πρέπει να αποφορτιστεί μηχανικά η αλυσίδα ή το συρματόσχοινο τερματισμού.



Εικ. 17 Χαμήλωμα του XRCP/XRCP ασφαλισμένος

7 Ηλεκτρολογική σύνδεση



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

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 ουδετέρου, 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.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να ρυθμίσετε την ημερομηνία και την ώρα. Προς το σκοπό αυτό χρησιμοποιήστε το εγχειρίδιο προϊόντος Danfoss VLT FC202. Αυτές οι ρυθμίσεις πρέπει να διεξάγονται ύστερα από κάθε διακοπή ρεύματος, απενεργοποίηση της τροφοδοσίας δικτύου ή επανεγκατάσταση. Η παράμετρος ρύθμισης είναι προσπελάσιμη μέσω του γρήγορου μενού στην οθόνη LCP.



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.

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

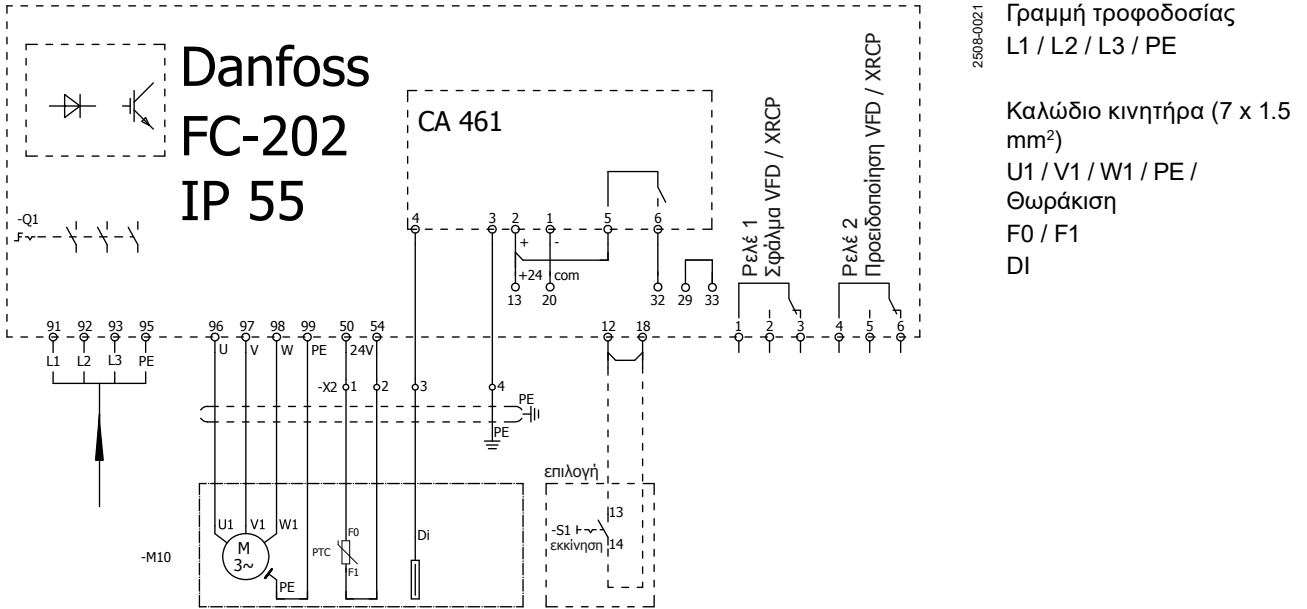
Σε συγκροτήματα παρεχόμενα με στάνταρ σύστημα ελέγχου, πρέπει αυτό να προστατεύεται από την υγρασία και να εγκατασταθεί σε περιοχή ασφαλή σε περίπτωση υπερχειλίσης σε συνδυασμό με πρίζα ασφαλείας CEE εγκαταστημένη σύμφωνα με τους εφαρμοσίμους κανονισμούς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

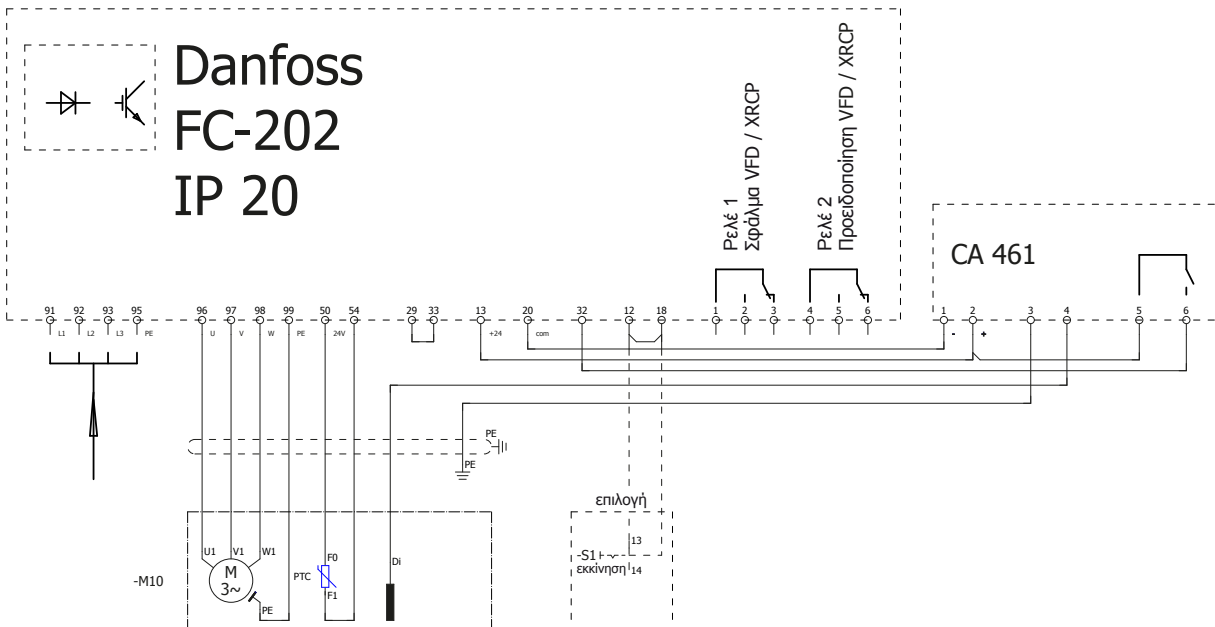
Τα συγκροτήματα επιτρέπεται να συνδεθούν μόνο με τον τύπο εκκίνησης που αναφέρονται στους πίνακες στο κεφάλαιο 1.6 Τεχνικά δεδομένα ή στην πινακίδα τύπου. Σε διαφορετική περίπτωση απαιτείται συνεννόηση με τον κατασκευαστή.

Για συγκροτήματα χωρίς παρεχόμενη διάταξη ελέγχου ισχύει: Τα συγκροτήματα XRCP επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο με διακόπτη προστασίας κινητήρα και συνδεδεμένους επιτηρητές θερμοκρασίας.

7.1 Διάγραμμα συνδέσεων VFD



Εικ. 18: Διάγραμμα συνδέσεων VFD IP55

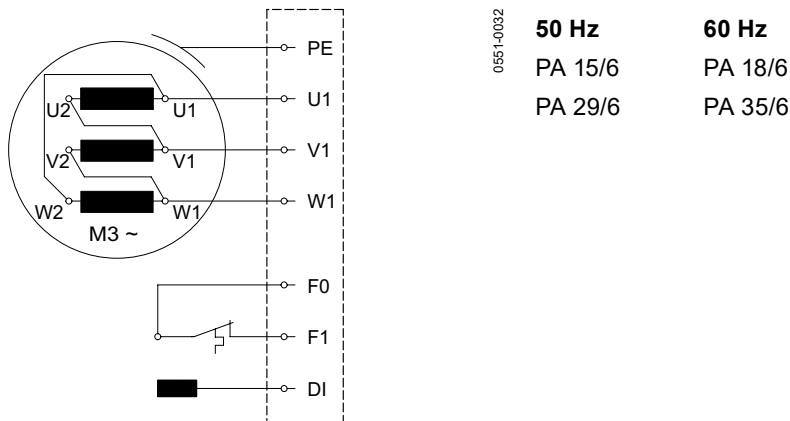


Γραμμή τροφοδοσίας L1 / L2 / L3 / PE; Καλώδιο κινητήρα (7 x 1,5 mm²) U1 / V1 / W1 / PE; Θωράκιση F0 / F1 DI

Εικ. 19: Διάγραμμα συνδέσεων VFD IP20

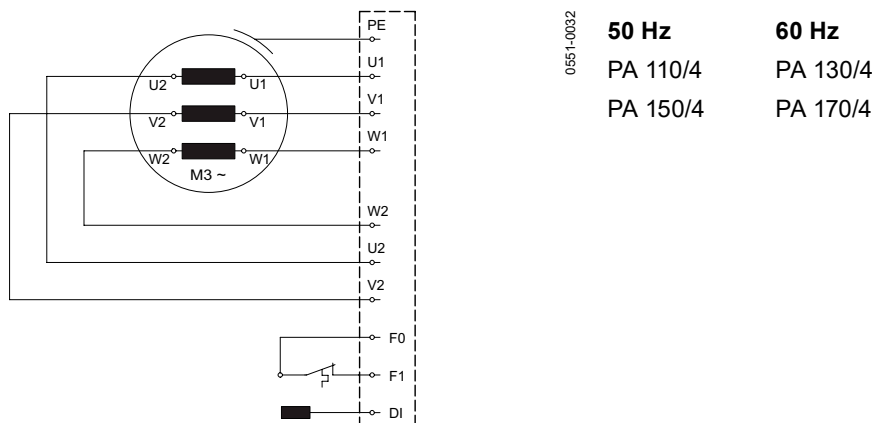
7.2 Στάνταρ διαγράμματα σύνδεσης κινητήρα, περιοχή τάσεων δικτύου 380 - 420 V, 50 Hz / 480 V, 60 Hz

7.2.1 Βασικό διάγραμμα συνδέσεων XRCP 250

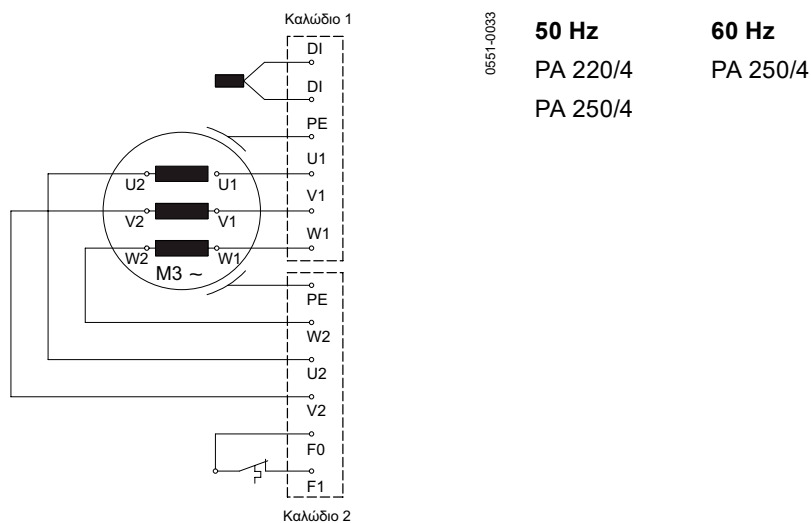


Εικ. 20 Ένα καλώδιο σύνδεσης κινητήρα με ενσωματωμένους αγωγούς ελέγχου XRCP 250

7.2.2 Βασικό διάγραμμα συνδέσεων XRCP 800 PA

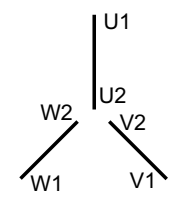
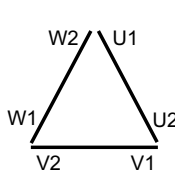


Εικ. 21 Ένα καλώδιο σύνδεσης κινητήρα με ενσωματωμένους αγωγούς ελέγχου XRCP 800 PA



Εικ. 22 Δύο καλώδια σύνδεσης κινητήρα με ενσωματωμένους αγωγούς ελέγχου XRCP 800 PA

7.3 Ορισμός ακροδεκτών

Απ' ευθείας εκκίνηση, σύνδεση σε αστέρα				 0562-0033
L1	L2	L3	Σύνδεση	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Απ' ευθείας εκκίνηση, σύνδεση σε τρίγωνο				 0562-0034
L1	L2	L3	-	
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

*Προαιρετική δυνατότητα επισήμανσης.

7.4 Συστήματα προστασίας του κινητήρα

Όλοι οι κινητήρες είναι εξοπλισμένοι με μια διάταξη επιτήρησης της θερμοκρασίας, η οποία σε περίπτωση υπερθέρμανσης απενεργο-ποιεί τον υποβρύχιο κινητήρα. Για το σκοπό αυτό η διάταξη επιτήρησης της θερμοκρασίας πρέπει να συνδεθεί στον ηλεκτρικό πίνακα.



Το "κύκλωμα παρακολούθησης" (F1) πρέπει να κλειδωθεί ηλεκτρικά με τους αυτόματους επαφείς του κινητήρα, η επιβεβαίωση πρέπει να γίνει χειροκίνητα.

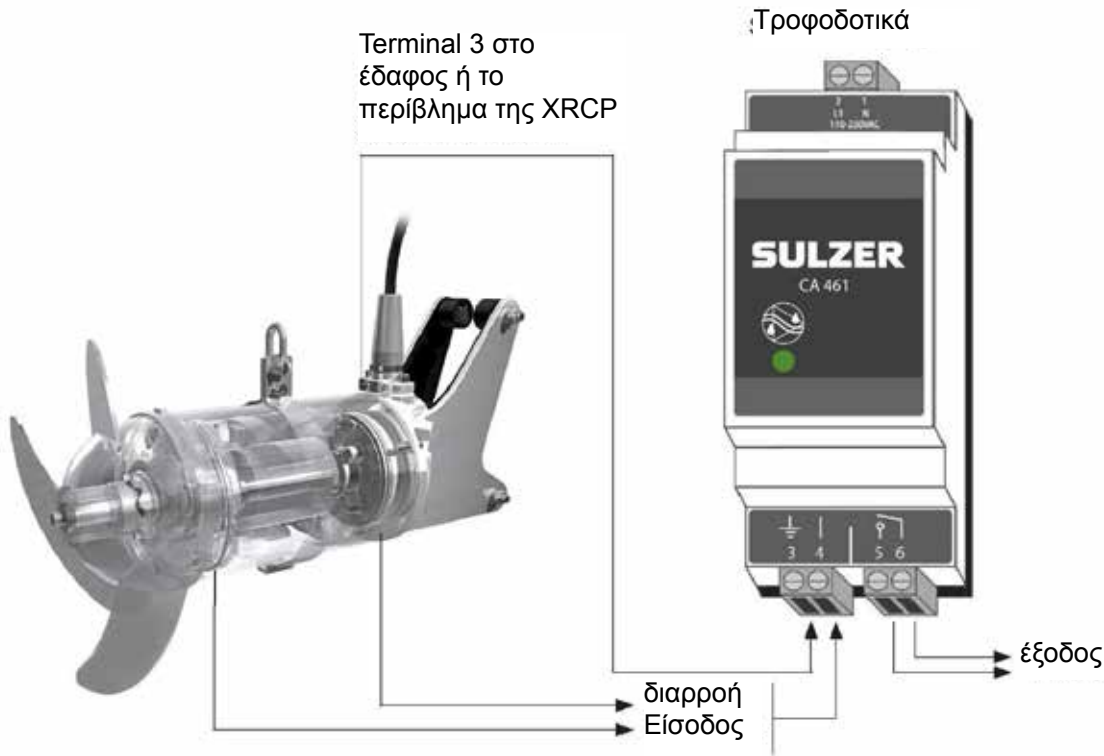
ΠΡΟΣΟΧΗ Οι ελεγκτές θερμοκρασίας επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν, σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή, μόνο με ειδικές ισχύεις ζεύξης. (Βλ. παρακάτω πίνακα).

Τάση λειτουργίας...AC	100 V va 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

7.5 Σύνδεση του επιτηρητή στεγανότητας στο σύστημα ελέγχου

Οι βασικές εκδόσεις των μονάδων περιλαμβάνουν ως βασικό εξοπλισμό αισθητήρες διαρροής (DI) οι οποίοι επιτηρούν την κατάσταση της στεγανοποίησης. Για τη σύνδεση της αισθητήρας διαρροής με το σύστημα ελέγχου απαιτείται ένα άρθρωμα DI της Sulzer και η σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα διαγράμματα καλωδίωσης που ακολουθούν.

ΠΡΟΣΟΧΗ Σε περίπτωση εμφάνισης ένδειξης του αισθητήρας διαρροής (DI) πρέπει το συγκρότημα να τεθεί άμεσα εκτός λειτουργίας. Σε αυτήν την περίπτωση επικοινωνήστε με την Εξυπηρέτηση Πελατών της Sulzer.



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

Ηλεκτρονικοί ενισχυτές για 50 Hz/60 Hz

110 - 230 V, AC (CSA). Αριθ. προϊόντος/Part No.: 16907010.

18 - 36 V, DC (CSA). Αριθ. προϊόντος/Part No.: 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.

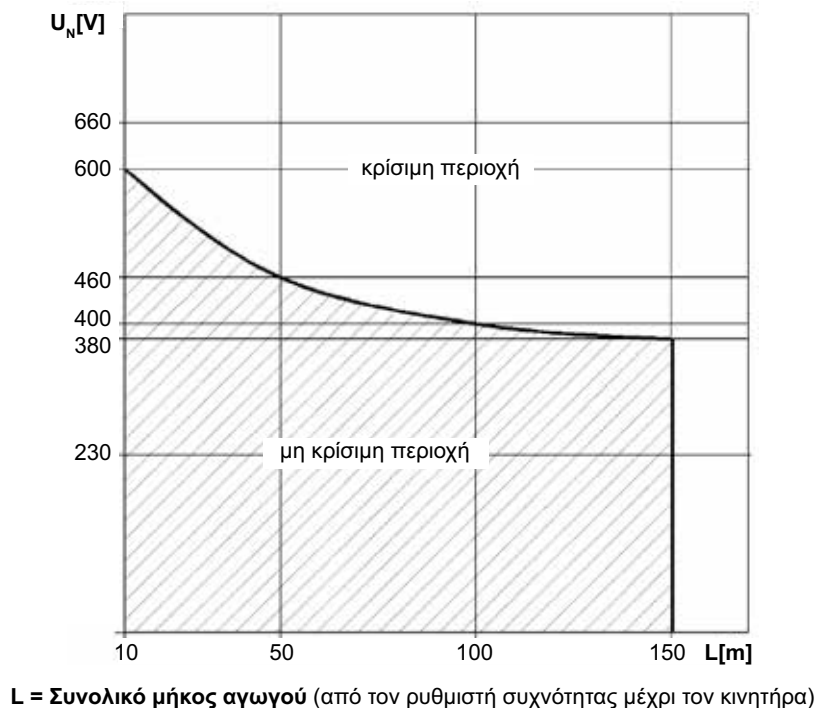
Επίσης υπάρχουν διαθέσιμες μονάδες ελέγχου διαρροής με πολλαπλές εισόδους. Παρακαλούμε συμβουλευτείτε σχετικά τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Sulzer.

7.6 Λειτουργία με ρυθμιστές συχνότητας (με XRCP 250 και XRCP 800 PA)

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 αντιακρηκτική 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 αντιακρηκτική 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 κατώτερη συχνότητα αποκοπής δεν πρέπει να ρυθμίζεται σε επίπεδα κάτω των 25 Hz.
- 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. 24*) 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.

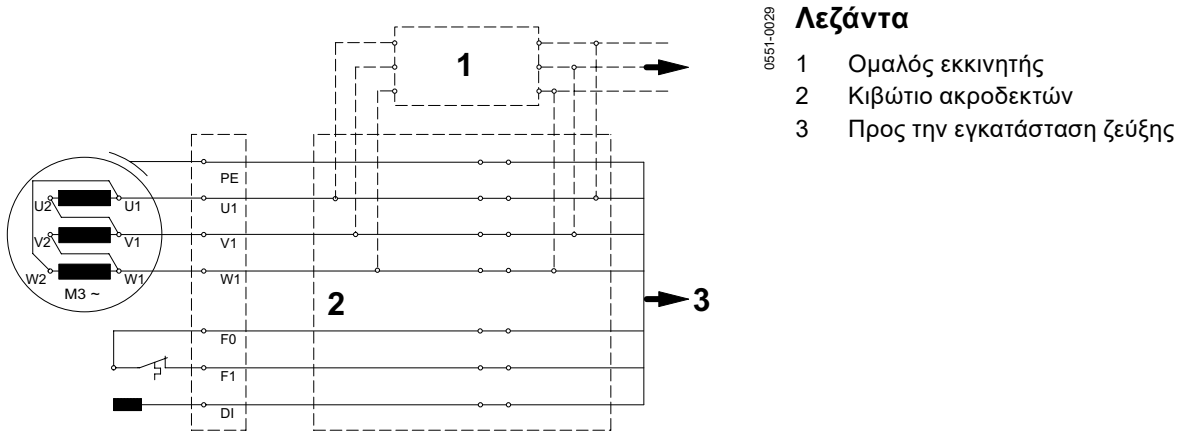


Εικ. 24 Κρίσιμη/μη κρίσιμη περιοχή

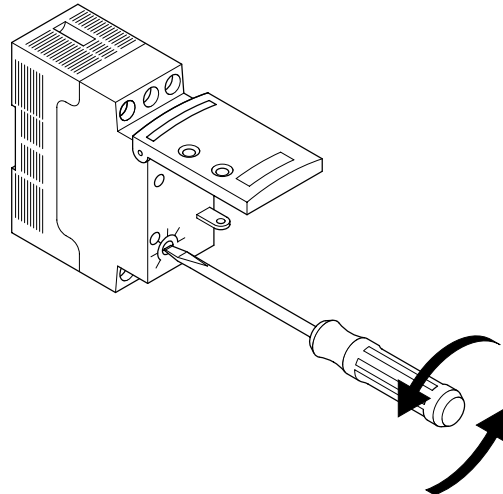
7.7 Ομαλός εκκινητής (προαιρ.)

Για συγκροτήματα ισχύος > 15 kW συνιστούμε τη χρήση ομαλού εκκινητή (Soft Starter).

ΠΡΟΣΟΧΗ Τα συγκροτήματα επιτρέπεται να συνδεθούν μόνο με τον προκαθορισμένο τρόπο εκκίνησης DOL σε συνδυασμό με έναν ομαλό εκκινητή.



Εικ. 25 Διάγραμμα σύνδεσης κινητήρα με ομαλό εκκινητή (επιλογή)



Εικ. 26 Δοκιμή και ρύθμιση του ομαλού εκκινητή

Δοκιμή και ρύθμιση του ομαλού εκκινητή:

ΠΡΟΣΟΧΗ Για την πρώτη δοκιμή ρυθμίστε τα ποτενσιόμετρα στη θέση C.

Περαιτέρω πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στις οδηγίες εγκατάστασης και χειρισμού του κατασκευαστή του ομαλού εκκινητή, που επισυνάπτονται στη συσκευασία.

Δοκιμή:

- Πρώτη δοκιμή με θέσεις ποτενσιομέτρων "C".

Ρύθμιση:

- Ρυθμίστε στη χαμηλότερη δυνατή ροπή εκκίνησης (εντός της περιοχής ρύθμισης).
- Ρυθμίστε στο μεγαλύτερο δυνατό χρόνο εκκίνησης (εντός της δυνατής περιοχής ρύθμισης)

0551-0035

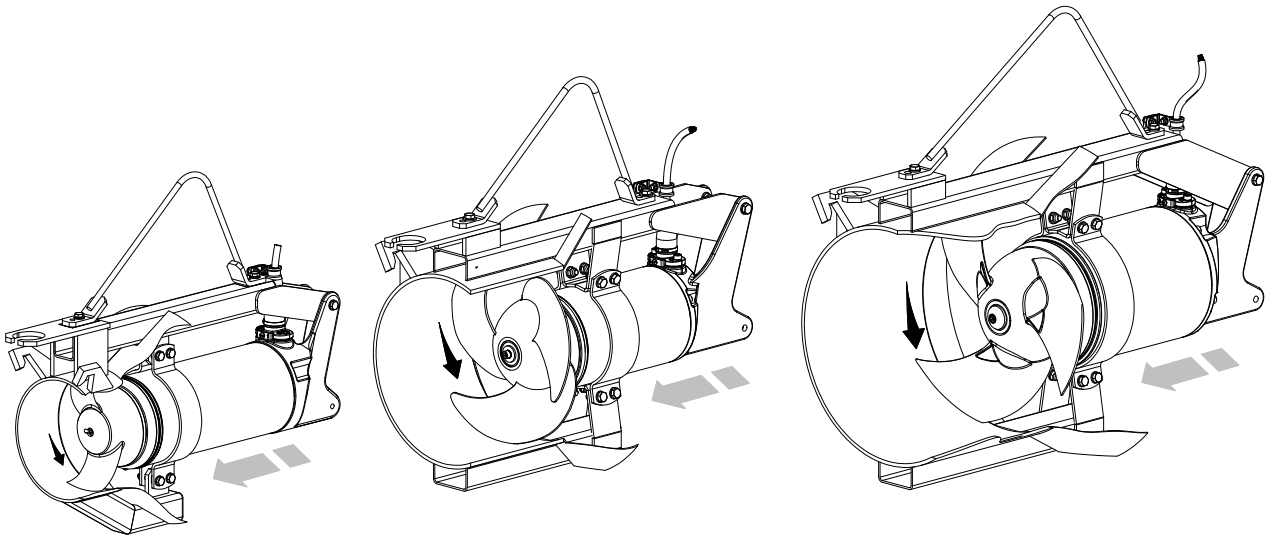
8 κατεύθυνση περιστροφής

Κατά τη θέση σε λειτουργία για πρώτη φορά και σε κάθε νέο χώρο τοποθέτησης πρέπει να πραγματοποιηθεί ένας έλεγχος της φοράς περιστροφής από έναν εξειδικευμένο τεχνικό.

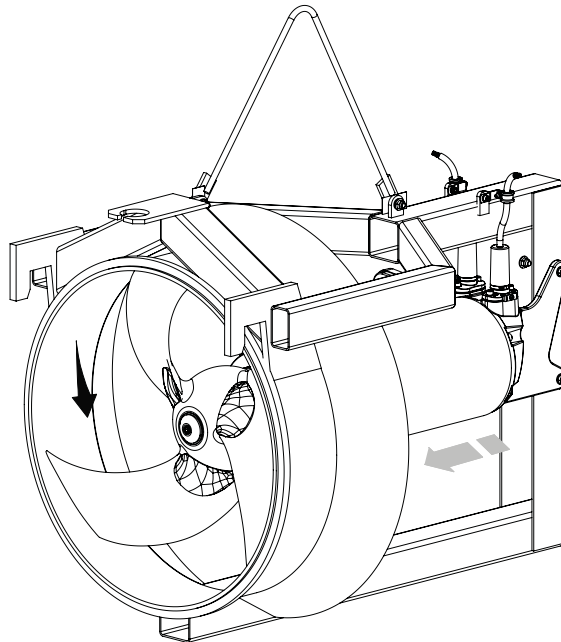
8.1 Έλεγχος της φοράς περιστροφής

XRCP 250 / 400 / 500 PA

Η κατεύθυνση περιστροφής είναι σωστή αν η προπέλα (κοιτάζοντας στην κατεύθυνση του βέλους) περιστρέφεται στη φορά των δεικτών του ωρολογίου (δεξιόστροφα).



Εικ. 27 Έλεγχος της φοράς περιστροφής XRCP 250 /400 / 500



Εικ. 28 Έλεγχος της φοράς περιστροφής XRCP 800 PA



Όταν ελέγχεται η φορά περιστροφής, τα συγκροτήματα της Sulzer πρέπει να είναι ασφαλισμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υπάρχει κανένας κίνδυνος για το προσωπικό από την περιστρεφόμενη πτερωτή/προπέλα, 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 κατεύθυνσης περιστροφής επιτρέπεται να γίνεται μόνο από ειδικευμένο ηλεκτρολόγο.



Κατά τον έλεγχο κατεύθυνσης περιστροφής καθώς και κατά την ενεργοποίηση του συγκροτήματος πρέπει να προσέχετε την **ανάδραση εκκίνησης**. Αυτή μπορεί να γίνει με μεγάλη δύναμη!

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.*

8.2 Αλλαγή της φοράς περιστροφής



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!



Η αλλαγή της φοράς περιστροφής πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής, η αλλαγή πραγματοποιείται με εναλλαγή των δύο φάσεων του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα στον πίνακα ελέγχου. Επανάληψη ελέγχου φοράς περιστροφής.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Με ένα όργανο μέτρησης της φοράς περιστροφής ελέγχεται η φορά περιστροφής του δικτύου ηλεκτρικού ρεύματος ή, αντίστοιχα, της εφεδρικής γεννήτριας*

9 Θέση σε λειτουργία



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

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:

- Η ηλεκτρική σύνδεση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς;
- Είναι ο(οι) ελεγκτής (ές) θερμοκρασίας/αισθητήρας(ες) θερμοκρασίας συνδεδεμένος(οι);
- Έχει εγκατασταθεί η διάταξη επιτήρησης της στεγανότητας (εάν υπάρχει);
- Το θερμικό προστασίας του κινητήρα στον πίνακα έχει ρυθμιστεί σωστά;
- Τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα και τα καλώδια ελέγχου έχουν τοποθετηθεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα;
- Έχουν τα καλώδια σύνδεσης κινητήρα διευθετηθεί ώστε να μην μπορούν να εμπλακούν στην προπέλα;
- Έχει τηρηθεί η ελάχιστη υπερκάλυψη; (βλ. παράγραφο 1.7 Διαστάσεις και βάρη)

10 Συντήρηση



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ιδίως οι αναφερόμενες στην παράγραφο 3.2 Οδηγίες ασφαλείας για προϊόντα Sulzer τύπου ABS σχετικά με τη συντήρηση.

10.1 Γενικές υποδείξεις συντήρησης



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.

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



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

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!*

ΠΡΟΣΟΧΗ *Για να εξασφαλίσετε μεγάλη διάρκεια ζωής συνιστώνται θερμά και εν μέρει περιλαμβάνονται στις απαιτήσεις τακτικοί έλεγχοι και εργασίες συντήρησης (βλ. παράγραφο 11.2 Συντήρηση των XRCP).*

10.2 Συντήρηση των XRCP



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

Η τακτική επιθεώρηση και η προληπτική συντήρηση εξασφαλίζουν αξιόπιστη λειτουργία. Για το λόγο αυτό ολόκληρο το συγκρότημα πρέπει σε τακτικά διαστήματα να καθαρίζεται σχολαστικά, να συντηρείται και να επιθεωρείται. Πρέπει τότε να ελέγχετε την καλή κατάσταση και την ασφάλεια λειτουργίας όλων των μερών του συγκροτήματος. Το μεσοδιάστημα επιθεωρήσεων καθορίζεται ανάλογα με την ένταση χρήσης του συγκροτήματος. Το διάστημα ανάμεσα σε δύο επιθεωρήσεις δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το ένα έτος.

Οι εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με το ακόλουθο πρόγραμμα επιθεώρησης. Οι εκτελούμενες εργασίες πρέπει να τεκμηριώνονται στην παρεχόμενη λίστα. Σε περίπτωση μη τήρησης καθίσταται άκυρη η εγγύηση του κατασκευαστή!

10.3 Προβλήματα λειτουργίας

Ανεξάρτητα από τα διαστήματα συντήρησης και επιθεώρησης που αναφέρονται στο ακόλουθο κεφάλαιο 11.4 Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης για τα XRCP συνιστάται θερμά έλεγχος του συγκροτήματος ή της εγκατάστασης αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας π.χ. παράγονται έντονοι κραδασμοί ή εμφανίζεται ανωμαλία της ροής του ρευστού.

Πιθανές αιτίες προβλημάτων:

- Λανθασμένη κατεύθυνση περιστροφής της προπέλας.
- Ζημιά στην προπέλα.
- Παρεμπόδιση της ελεύθερης εισροής ή εκροής στην περιοχή του κώνου εισόδου του XRCP.
- Εξαρτήματα εγκατάστασης, όπως π.χ. εξαρτήματα της βάσης στήριξης ή της σύνδεσης είναι ελαττωματικά ή έχουν χαλαρώσει.

Σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει το συγκρότημα να απενεργοποιηθεί άμεσα και να επιθεωρηθεί. Σε περίπτωση που δεν διαπιστωθεί καμία αιτία ή το πρόβλημα επανεμφανίζεται μετά τη διόρθωση της υποτιθέμενης αιτίας, πρέπει το συγκρότημα να απενεργοποιηθεί άμεσα. Το ίδιο ισχύει επίσης σε περίπτωση επανειλημμένης απενεργοποίησης από τον προστατευτικό διακόπτη του κινητήρα στη διάταξη ελέγχου, σε περίπτωση ενεργοποίησης της επιτήρησης στεγανότητας (DI) ή του επιτηρητή θερμοκρασίας. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επικοινωνήσετε με την αρμόδια αντιπροσωπεία σέρβις της Sulzer.

10.4 Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης για τα XRCP



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

ΔΙΑΣΤΗΜΑ:	Προδιαγραφή: Κάθε 4 εβδομάδες
ΕΝΕΡΓΕΙΑ:	Καθαρισμός και οπτικός έλεγχος των καλωδίων σύνδεσης κινητήρα.
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	Μια φορά το μήνα και ενδεχομένως συχνότερα, ανάλογα με την εκάστοτε εφαρμογή (π.χ. σε περίπτωση μεγάλης περιεκτικότητας του αναδευόμενου ή αντλούμενου ρευστού σε ίνες και στερεά), πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά τα καλώδια σύνδεσης κινητήρα και αν χρειάζεται να απαλλάσσονται από επιβλαβή (αποτεθειμένα, μπλεγμένα) ινώδη υλικά. Επιπλέον τα καλώδια σύνδεσης κινητήρα πρέπει να εξετάζονται για ζημιές στη μόνωσή τους, όπως γρατσουνιές, σχισίματα, φουσκάλες ή σημεία σύνθλιψης.
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ:	Τα καλώδια σύνδεσης κινητήρα και ελέγχου που παρουσιάζουν ζημιά πρέπει οπωσδήποτε να αντικαθίστανται. Απευθυνθείτε στην τοπική σας αντιπροσωπεία σέρβις της Sulzer.

ΔΙΑΣΤΗΜΑ:	Σύσταση: Κάθε 4 εβδομάδες
ΕΝΕΡΓΕΙΑ:	Έλεγχος της κατανάλωσης ρεύματος στο αμπερόμετρο.
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	Κατά την κανονική λειτουργία η κατανάλωση ρεύματος είναι σταθερή, ενώ σποραδικές διακυμάνσεις της έντασης του ρεύματος προκαλούνται από τη μεταβολή της συνεκτικότητας του αναδευόμενου ή αντλούμενου ρευστού.
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ:	Αν μετράται σταθερά αυξημένη κατανάλωση ρεύματος, απευθυνθείτε στην τοπική σας αντιπροσωπεία σέρβις της Sulzer.

ΔΙΑΣΤΗΜΑ:	Προδιαγραφή: Κάθε 3 μήνες
ΕΝΕΡΓΕΙΑ:	Καθαρισμός και οπτικός έλεγχος των αγκυλίων καθώς και των άλλων στοιχείων των ανυψωτικών διατάξεων.
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	Ανυψώστε το συγκρότημα εκτός της δεξαμενής και καθαρίστε το όπως απαιτείται. Πρέπει να εξεταστούν τα αγκύλια και όλα τα στοιχεία των ανυψωτικών διατάξεων για ενδεχόμενη φθορά ή ζημιές.
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ:	Τα εξαρτήματα που παρουσιάζουν ζημιά ή φθορά πρέπει να αντικαθίστανται αν χρειάζεται. Απευθυνθείτε στην τοπική σας αντιπροσωπεία σέρβις της Sulzer.
ΕΝΕΡΓΕΙΑ:	Οπτικός έλεγχος της προπέλας και του δακτυλίου SD.
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	Η προπέλα πρέπει να επιθεωρείται προσεκτικά. Μπορεί να παρουσιάζονται ζημιές λόγω θραύσης και φθορά από πολύ λειαντικά ή διαβρωτικά αναδευόμενα ή αντλούμενα ρευστά. Έτσι επηρεάζεται αρνητικά η ανάπτυξη της ροής. Τότε γίνεται απαραίτητη η αντικατάσταση της προπέλας. Επίσης πρέπει να ελέγχεται ο δακτύλιος SD (δακτύλιος εκτροπής στερεών). Σε περίπτωση που διαπιστωθεί έντονη φθορά ή βαθιές χαραγές στην πλήμνη της προπέλας, τότε αυτά τα εξαρτήματα πρέπει να αντικατασταθούν.
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ:	Αν διαπιστώστε τέτοιες ζημιές, απευθυνθείτε στην τοπική σας αντιπροσωπεία σέρβις της Sulzer.

ΔΙΑΣΤΗΜΑ:	Προδιαγραφή: Κάθε 3 μήνες
ΕΝΕΡΓΕΙΑ:	Οπτικός έλεγχος της προπέλας και του δακτυλίου SD.
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	Η προπέλα πρέπει να επιθεωρείται προσεκτικά. Μπορεί να παρουσιάζονται ζημιές λόγω θραύσης και φθορά από πολύ λειαντικά ή διαβρωτικά αναδευόμενα ή αντλούμενα ρευστά. Έτσι επηρεάζεται αρνητικά η ανάπτυξη της ροής. Τότε γίνεται απαραίτητη η αντικατάσταση της προπέλας. Επίσης πρέπει να ελέγχεται ο δακτύλιος SD (δακτύλιος εκτροπής στερεών). Σε περίπτωση που διαπιστωθεί έντονη φθορά ή βαθιές χαραγές στην πλήμνη της προπέλας, τότε αυτά τα εξαρτήματα πρέπει να αντικατασταθούν.
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ:	Αν διαπιστώστε τέτοιες ζημιές, απευθυνθείτε στην τοπική σας αντιπροσωπεία σέρβις της Sulzer.

