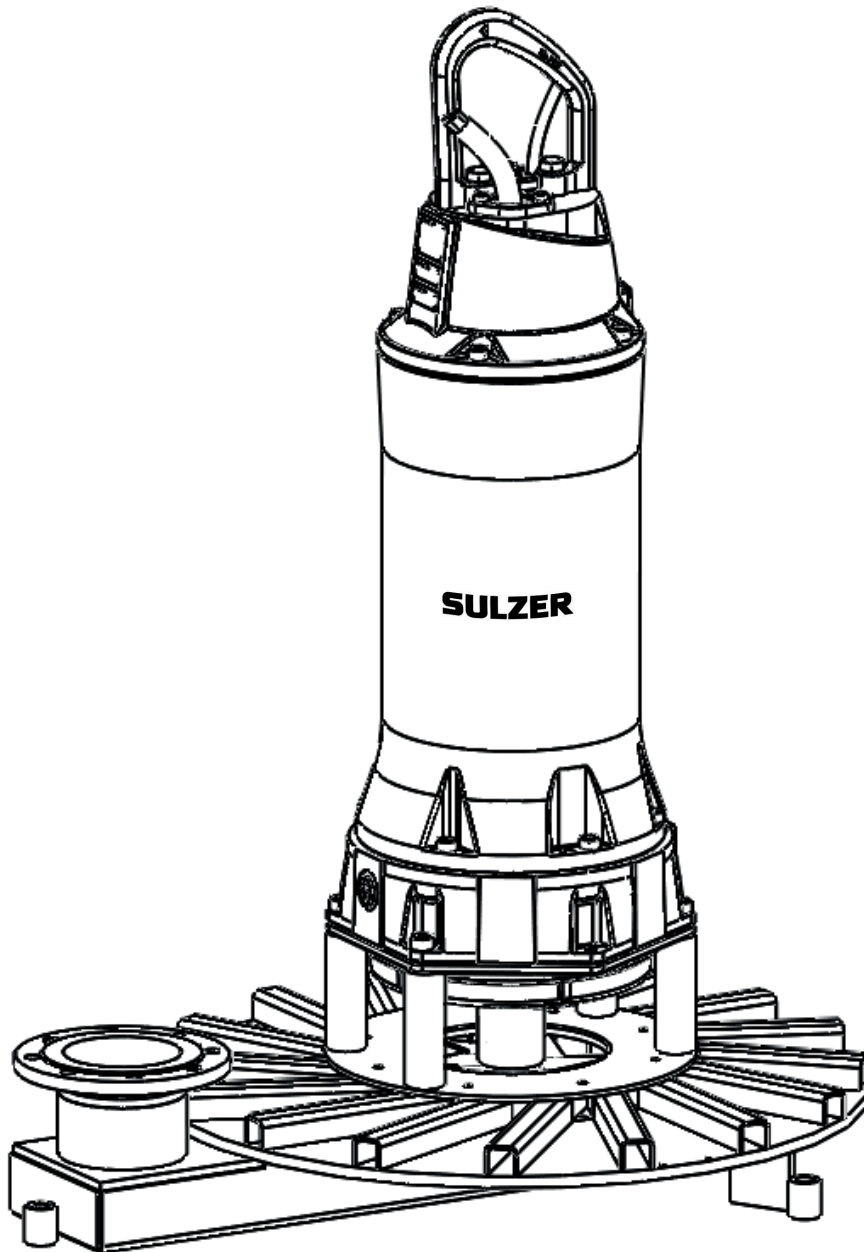


Υποβρύχιος αεριστήρας τύπου ABS ΧΤΑ 152 έως ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400

2502-0001



6006652-04 (12.2023)

el

Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας

Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας (Μετάφραση του πρωτοτύπου των οδηγιών)

για υποβρύχιους αεριστήρες

ΧΤΑ 152 (50/60 Hz) ΧΤΑ 901 (50/60 Hz) ΧΤΑ 2400 (50/60 Hz)
ΧΤΑ 302 (50/60 Hz) ΧΤΑ 1200 (50/60 Hz)
ΧΤΑ 602 (50/60 Hz) ΧΤΑ 1800 (50/60 Hz)

ΧΤΑΚ 602 (50/60 Hz) ΧΤΑΚ 1800 (50/60 Hz)
ΧΤΑΚ 901 (50/60 Hz) ΧΤΑΚ 2400 (50/60 Hz)
ΧΤΑΚ 1200 (50/60 Hz)

Πίνακας περιεχομένων

1	Γενικά	4
1.1	Εισαγωγή	4
1.2	Χρήση σύμφωνα με το σκοπό προορισμού	4
1.3	Όρια εφαρμογής των υποβρύχιων αεριστήρων	4
1.4	Πεδία εφαρμογής των υποβρύχιων αεριστήρων	4
1.5	Τεχνικά στοιχεία	5
1.5.1	Τεχνικά στοιχεία 400 V/50 Hz	6
1.5.2	Τεχνικά στοιχεία 460 V/60 Hz	6
1.6	Διαστάσεις	7
1.7	Κωδικός τύπου	8
1.8	Πινακίδα τύπου	8
2	Ασφάλεια	9
2.1	Μέσα ατομικής προστασίας	10
3	Ανύψωση	10
4	Μεταφορά και αποθήκευση	10
4.1	Μεταφορά	10
4.2	Ασφάλεια μεταφοράς	10
4.2.1	Προστασία υγρασίας του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα	10
4.3	Αποθήκευση των συγκροτημάτων	11
5	Περιγραφή προϊόντος	11
5.1	Κατασκευαστική δομή	11
5.2	Σύστημα επιτήρησης του κινητήρα	12
5.2.1	Αισθητήρας διαρροής	12
5.2.2	Επιτήρηση της θερμοκρασίας στην περιέλιξη του κινητήρα	12
5.2.3	Επιτήρηση της θερμοκρασίας των ρουλμάν (επιλογή)	12
5.3	Ένδειξη θερμοκρασίας	12
5.3.1	αισθητήρας θερμοκρασίας Διμεταλλικό στοιχείο	12

5.3.2	αισθητήρας θερμοκρασίας Θερμίστορ (PTC).....	13
5.3.3	αισθητήρας θερμοκρασίας PT 100.....	13
6	Εγκατάσταση	14
6.1	Παραδείγματα εγκατάστασης	14
6.2	Τοποθέτηση των υποβρύχιων αεριστήρων Sulzer	15
6.2.1	Συναρμολόγηση των επεκτάσεων καναλιού στην έκδοση ΧΤΑΚ.....	16
6.3	Εξαρτήματα	16
6.3.1	Αρθρωτό πόδι	16
6.3.2	Αεραγωγός.....	17
6.3.3	Σιγαστήρας και καπέλο προστασίας	17
6.3.4	Συρματόσχοινο ανύψωσης / Κρίκος για άγκιστρο γερανού.....	17
6.4	Ροπές σύσφιγξης	19
6.4.1	Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®	19
7	Ηλεκτρική σύνδεση.....	20
7.1	Στάνταρ διάγραμμα σύνδεσης κινητήρα, περιοχή τάσης δικτύου 380 - 420 V, 50 Hz / 460 V, 60 Hz....	20
7.2	Κατάληψη κλώνων	21
7.3	Λειτουργία με ρυθμιστές συχνότητας	22
7.4	Σύνδεση των καλωδίων ελέγχου	22
7.5	Σύνδεση της διάταξης επιτήρησης της στεγανότητας στη μονάδα ελέγχου	22
8	Θέση σε λειτουργία	23
8.1	Συχνότητα ζεύξης των κινητήρων.....	24
8.2	Έλεγχος της φοράς περιστροφής.....	24
8.3	Αλλαγή της φοράς περιστροφής	25
9	Συντήρηση	25
9.1	Γενικές υποδείξεις συντήρησης.....	25
9.2	Υποδείξεις συντήρησης σε μεγαλύτερα διαστήματα ακινητοποίησης των υποβρύχιων αεριστήρων	25
9.2.1	Πριν την τοποθέτηση.....	25
9.2.2	Μετά την τοποθέτηση.....	25
9.3	Αλλαγή λιπαντικού.....	26
9.3.1	Αλλαγή λιπαντικού PE2 Κινητήρας	26
9.3.2	Ποσότητες λαδιού (λίτρα)	26
9.3.3	Αλλαγή λιπαντικού PE3 - PE5 κινητήρας	26
9.3.4	Λιπαντικό πλήρωση του θάλαμο ελέγχου (λίτρα).....	27
9.3.5	Ποσότητες λαδιού (λίτρα).....	27
10	Απομάκρυνση του υποβρύχιου αεριστήρα	27

1 Γενικά

1.1 Εισαγωγή

Αυτές οι **Οδηγίες 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/εκμεταλλευτή και πρέπει να βρίσκεται συνεχώς διαθέσιμο στον τόπο χρήσης του συγκροτήματος/της εγκατάστασης.



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.



Στην προειδοποίηση από την ηλεκτρική τάση πραγματοποιείται χαρακτηρισμός με αυτό το σήμα.



Στην προειδοποίηση κινδύνου έκρηξης πραγματοποιείται χαρακτηρισμός με αυτό το σήμα.

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.

1.2 Χρήση σύμφωνα με το σκοπό προορισμού

Τα συγκροτήματα 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 σε άψογη τεχνική κατάσταση, ανάλογα πάντα με την εφαρμογή και με συνείδηση 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, το σχεδιαζόμενο πλαίσιο λειτουργίας 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 Όρια εφαρμογής των υποβρύχιων αεριστήρων

Οι υποβρύχιοι αεριστήρες είναι διαθέσιμοι στη βασική έκδοση για 50 Hz και 60 Hz.

Όρια εφαρμογής: είναι το εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος 0 °C να +40 °C / 32 °F να 104 °F
Βάθος βύθισης ανάλογα με την ισχύ του κινητήρα, βλέπε στο κεφάλαιο 1.5 Τεχνικά στοιχεία



Με αυτά τα συγκροτήματα δεν επιτρέπεται να γίνεται εξαερισμός σε εύφλεκτα ή εκρηκτικά υγρά!



Απαγορεύεται η χρήση των υποβρύχιων αεριστήρων σε περιοχές αντιεκρηκτικής προστασίας.

1.4 Πεδία εφαρμογής των υποβρύχιων αεριστήρων

Κατά κανόνα χρησιμοποιείται ο υποβρύχιος αεριστήρας για τη μεταφορά αέρα περιβάλλοντος στα καθαρά, ακάθαρτα νερά και στα νερά αποχέτευσης.

1.5 Τεχνικά στοιχεία

Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά εξαρτώνται από τον τύπο λειτουργίας για τον οποίο σχεδιάστηκε το συγκρότημα. Ανεξάρτητα από το σημείο λειτουργίας, περιλαμβάνει ο ακόλουθος πίνακας τα ηλεκτρικά ονομαστικά στοιχεία του κινητήρα.

Η μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης όλων των υποβρύχιων αεριστήρων της σειράς ΧΤΑ/ΧΤΑΚ κάτω από συνθήκες λειτουργίας, δηλ. σε εντελώς βυθισμένη κατάσταση ανέρχεται σε 10 m/33 ft απόσταση < 70 dB(A). Σε περίπτωση χρήσης ενός σιγαστήρα Sulzer μειώνεται η στάθμη ηχητικής πίεσης στα 55 dB(A) σε 10 m/33 ft απόσταση.

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

	Είδος καλωδίου	Βάρος kg/m		Είδος καλωδίου	Βάρος kg/m		Είδος καλωδίου	Βάρος kg/m	Βάρος lb/1000ft
	EMC-FC / S1BC4N8-F	3x6/6KON		0,4	S1BN8-F / H07RN8-F / 07BN8-F		2 x 4 G 4 + 2 x 0.75	0,6	G-GC
3x10/10KON		0,7	AWG 6-3	1,2		764			
3x16/16KON		1,0	4 G 4	0,5		AWG 4-3	1,6	1070	
3x6/6KON + 3x1,5ST		0,6	4 G 6	0,5		AWG 2-3	2,3	1533	
3x25 + 3G16/3		1,5	4 G 10	0,8		AWG 1-3	2,8	1865	
3x35 + 3G16/3		1,9	4 G 16	1,3		AWG 1/0-3	3,5	2315	
3x50 + 3G25/3		2,6	4 G 25	1,8		AWG 2/0-3	4,1	2750	
3x70 + 3G35/3		3,6	4 G 35	2,3		AWG 3/0-3	5,0	3330	
3x95 + 3G50/3		4,7	4 G 50	3,0		AWG 4/0-3	6,1	4095	
3x120 + 3G70/3		6,0	4 G 70	4,2					
3x150 + 3G70/3		7,1	4 G 95	5,5		Τύπος W	AWG 1/0	0,7	480
3x185 + 3G95/3		8,8	4 G 120	6,7			AWG 2/0	0,8	558
3x240 + 3G120/3		11,0	7 G 1.5	0,5			AWG 3/0	1,1	742
3x300 + 3G150/3		13,5	10 G 2.5	0,8			AWG 4/0	1,3	872
1x185		2,2	4 G 1.5	0,2			250 MCM	1,7	1170
1x240		2,7	8 G 1.5	0,4			300 MCM	1,9	1308
1x300		3,4	10 G 1.5	0,5			350 MCM	2,3	1530
			12 G 1.5	0,5			400 MCM	2,5	1670
			1x150	1,8			500 MCM	3,1	2090
			1x185	2,2			646 MCM	3,6	2416
			1x300	3,4					
			1x400	4,1		SOOW	AWG 16/4	0,3	144
							AWG 16/8	0,4	222
							AWG 16/10	0,5	278
							AWG 16/12	0,5	305

1.5.1 Τεχνικά στοιχεία 400 V/50 Hz

Υδραυλικό σύστημα	Κινητήρας	Ισχύς κινητήρα*		Ονομαστικό ρεύμα (Περιοχή τάσης 380 - 420 V)	Μέγιστο βάθος κατάδυσης	Βάρος	
		P ₁ [kW]	P ₂ [kW]			ΧΤΑ [kg]	ΧΤΑΚ [kg]
ΧΤΑ 152	PE 40/4	4,5	4,0	8,4	4,0	130	-
ΧΤΑ 302	PE 60/4	6,7	6,0	13,6	4,0	160	-
ΧΤΑ 302	PE 90/4	9,9	9,0	18,1	6,0	180	-
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 602	PE 110/4	12,0	11,0	21,2	3,0	320	380
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 602	PE 160/4	17,4	16,0	30,5	6,5	340	400
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 901	PE 185/4	20,0	18,5	36,9	4,5	306	361
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 901	PE 220/4	23,7	22,0	42,5	7,5	306	361
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200	PE 220/4	23,7	22,0	42,5	3,0	361	431
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200	PE 300/4	32,1	30,0	58,5	6,0	371	441
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200	PE 370/4	39,4	37,0	68,1	8,0	535	605
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800	PE 370/4	39,4	37,0	68,1	4,0	540	615
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800	PE 450/4	47,8	45,0	81,0	6,0	545	620
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800	PE 550/4	58,1	55,0	94,1	9,0	790	865
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400	PE 550/4	58,1	55,0	94,1	4,0	820	895
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400	PE 750/4	78,9	75,0	131,0	7,0	835	910

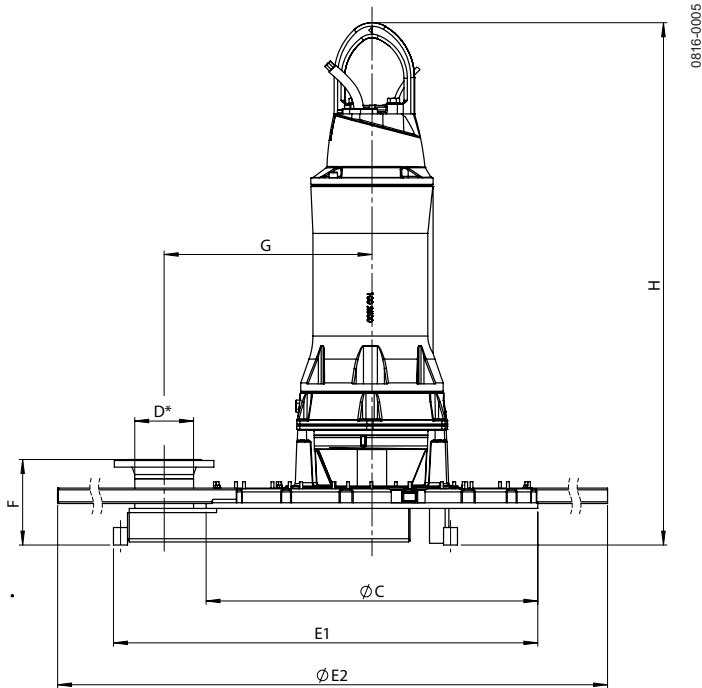
*P₁ = η απορροφούμενη από το δίκτυο ενεργός ισχύς, P₂ = η αποδιδόμενη από τον κινητήρα ισχύς στον άξονα, 10 m/33 ft καλώδια με ελεύθερο άκρο καλωδίου ανήκουν στα βασικά υλικά παράδοσης.

1.5.2 Τεχνικά στοιχεία 460 V/60 Hz

Υδραυλικό σύστημα	Κινητήρας	Ισχύς κινητήρα*		Ονομαστικό ρεύμα	Μέγιστο βάθος κατάδυσης	Βάρος	
		P ₁ [kW]	P ₂ [kW]			ΧΤΑ [kg]	ΧΤΑΚ [kg]
ΧΤΑ 152	PE 45/4-60	5,0	4,5	8,2	2,5	130	-
ΧΤΑ 152	PE 75/4-60	8,2	7,5	13,8	5,0	140	-
ΧΤΑ 302	PE 105/4-60	11,4	10,5	17,7	5,0	180	-
ΧΤΑ 302	PE 130/4-60	13,4	13,0	23,2	7,0	300	-
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 602	PE 185/4-60	19,8	18,5	32,3	4,5	340	400
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 602	PE 210/4-60	22,5	21,0	35,4	6,0	350	410
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 901	PE 250/4-60	26,7	25,0	40,8	3,5	306	361
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 901	PE 350/4-60	37,0	35,0	58,1	5,5	316	371
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200	PE 350/4-60	37,0	35,0	58,1	3,5	371	441
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200	PE 430/4-60	45,3	43,0	65,9	5,5	535	605
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200	PE 520/4-60	54,7	52,0	78,0	8,0	540	615
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800	PE 520/4-60	54,7	52,0	78,0	4,0	545	620
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800	PE 630/4-60	66,1	63,0	89,8	7,0	790	865
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400	PE 630/4-60	66,1	63,0	89,8	4,0	820	895
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400	PE 860/4-60	90,2	86,0	125,0	7,5	835	910

*P₁ = η απορροφούμενη από το δίκτυο ενεργός ισχύς, P₂ = η αποδιδόμενη από τον κινητήρα ισχύς στον άξονα, 10 m/33 ft καλώδια με ελεύθερο άκρο καλωδίου ανήκουν στα βασικά υλικά παράδοσης.

1.6 Διαστάσεις

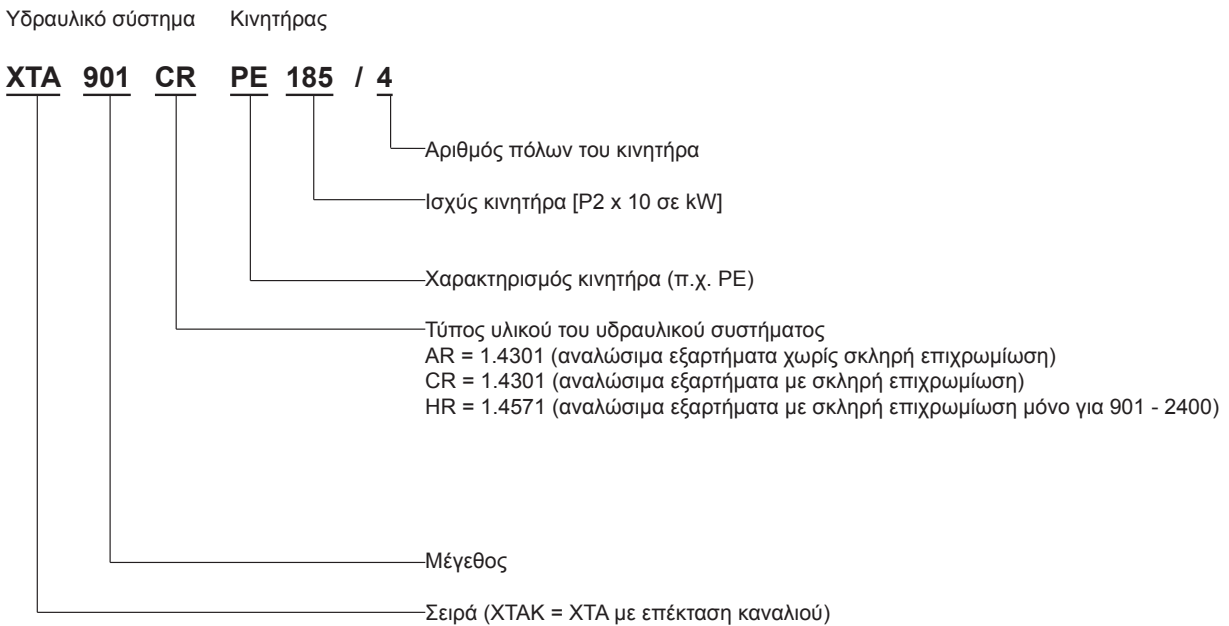


*Φλάντζα σύμφωνα με το πρότυπο DIN 1092-1, PN 16

Εικ. 1 Διαστάσεις κατασκευής

Τύπος αεριστήρα		Ø C	D	E ₁ (ΧΤΑ)	Ø E ₂ (ΧΤΑΚ)	F	G	H
50 Hz	ΧΤΑ 152 PE 40/4	500	DN 80	675	-	185	310	785
	ΧΤΑ 302 PE 60/4	690	DN 80	865	-	220	405	790
	ΧΤΑ 302 PE 90/4	690	DN 80	865	-	220	405	860
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 602 PE 110/4	720	DN 100	940	3710	240	440	1325
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 602 PE 160/4	720	DN 100	940	3710	240	440	1325
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 901 PE 185/4	840	DN 125	1065	3845	250	510	1490
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 901 PE 220/4	840	DN 125	1065	3845	250	510	1490
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200 PE 220/4	950	DN 150	1215	3930	245	595	1495
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200 PE 300/4	950	DN 150	1215	3930	245	595	1495
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200 PE 370/4	950	DN 150	1215	3930	245	595	1575
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800 PE 370/4	950	DN 150	1215	4135	245	595	1570
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800 PE 450/4	950	DN 150	1215	4135	245	595	1570
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800 PE 550/4	950	DN 150	1215	4135	245	595	1960
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400 PE 550/4	1050	DN 150	1345	4025	270	650	1950
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400 PE 750/4	1050	DN 150	1345	4025	270	650	1950	
60 Hz	ΧΤΑ 152 PE 45/4-60	500	DN 80	675	-	185	310	785
	ΧΤΑ 152 PE 75/4-60	500	DN 80	675	-	185	310	785
	ΧΤΑ 302 PE 105/4-60	690	DN 80	865	-	220	405	860
	ΧΤΑ 302 PE 130/4-60	690	DN 80	865	-	220	405	1290
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 602 PE 185/4-60	720	DN 100	940	3710	240	440	1325
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 602 PE 210/4-60	720	DN 100	940	3710	240	440	1325
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 901 PE 250/4-60	840	DN 125	1065	3845	250	510	1490
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 901 PE 350/4-60	840	DN 125	1065	3845	250	510	1490
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200 PE 350/4-60	950	DN 150	1215	3930	245	595	1495
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200 PE 430/4-60	950	DN 150	1215	3930	245	595	1575
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1200 PE 520/4-60	950	DN 150	1215	3930	245	595	1575
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800 PE 520/4-60	950	DN 150	1215	4135	245	595	1570
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 1800 PE 630/4-60	950	DN 150	1215	4135	245	595	1960
	ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400 PE 630/4-60	1050	DN 150	1345	4025	266	650	1950
ΧΤΑ/ΧΤΑΚ 2400 PE 860/4-60	1050	DN 150	1345	4025	266	650	1950	

1.7 Κωδικός τύπου





0416-0002

Εικ. 2 Κωδικός τύπου

1.8 Πινακίδα τύπου

Συνιστάται να καταχωρείτε τα στοιχεία του παραδιδόμενου συγκροτήματος βάσει της αυθεντικής πινακίδας τύπου στην εικόνα 3.1 ή 3.2, έτσι ώστε να παρέχετε ανά πάσα στιγμή μία απόδειξη των στοιχείων.

⊕ SULZER 		⊕	
Type ②			⑤
PN ③	SN ④		⑥
U _N ⑦ V	3~ ②⑦	max. ∇ ⑧	I _N ⑨ A ⑩ Hz
P _{1N} ⑪	P _{2N} ⑫	n ⑬	∅ ⑭
T _A max. ⑮ °C	Nema Code ⑯	Hmin. ⑰	
DN ⑱	Q ⑲	H ⑳	Hmax. ㉑
⑳	Weight ㉒	IP68 ㉓	㉔
Motor Eff. Cl ㉕	 ㉖		
⊕ Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford. Ireland. ① ⊕			

2500-0001

Εικ. 3.1 Πινακίδα τύπου PE550/4 - PE750/4 50 Hz, PE630/4 - PE860/4 60 Hz

Λεζάντα (Εικ. 3.1)

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 εμβάπτισης [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	Ø φτερωτής/έλικας [Μονάδα κατ' επιλογή]	28	της προστασίας

SULZER		CE	IP68
Typ ①			
Nr. ②	Sn ③	④ xx/xxxx	
U _N ⑤	I _N ⑥	Ph ⑦	⑧ Hz
P ₁ : ⑨	Co s φ: ⑪	n ⑫	
P ₂ : ⑩		Weight ⑬	
Q _{max} ⑭	H _{max} ⑯	EN12050- 1	
DN ⑮	H _{min} ⑰	ØImp ⑱	
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.			
Wexford, Ireland.			
Made in Ireland		www.sulzer.com	

Εικ. 3.2 Πινάκιδα τύπου add PE40/4 - PE450/4 50 Hz, PE45/4 - PE520/4 60 Hz

Λεζάντα

1	Χαρακτηρισμός τύπου	11	Συντελεστής ισχύος (pf)
2	Αριθμός μοντέλου	12	Αριθμός στροφών [1/min]
3	Αριθμός σειράς	13	Βάρος (χωρίς πρόσθετα εξαρτήματα) [kg]
4	Ημερομηνία παραγωγής (εβδομάδα/έτος)	14	Μέγ. παροχή [m ³ /h]
5	Ονομαστική τάση [V]	15	Διάμετρος εξόδου [mm]
6	Ονομαστικό ρεύμα [A]	16	Μέγ. ύψος κατάθλιψης [m]
7	Αριθμός φάσεων	17	Ελάχ. ύψος κατάθλιψης [m]
8	Συχνότητα [Hz]	18	Διάμετρος φτερωτής [mm]
9	Ονομαστική ισχύς εισόδου [kW]		
10	Ονομαστική ισχύς εξόδου [kW]		

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Μία πινακίδα τύπου με επισήμανση αντιεκρηκτικής προστασίας (Ex) αφορά αποκλειστικά στον κινητήρα και όχι σε ολόκληρο το συγκρότημα!

2 Ασφάλεια

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

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

2.1 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.

3 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 κλειδίων που προμηθεύει η Sulzer αναφέρονται στο Εγχειρίδιο Ανυψωτικού Εξοπλισμού που συνοδεύει τα είδη αυτά και πρέπει να τηρούνται πλήρως.*

4 Μεταφορά και αποθήκευση

4.1 Μεταφορά



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

Τα συγκροτήματα είναι από το εργοστάσιο συσκευασμένα πάντοτε για την όρθια μεταφορά.

Για τη μεταφορά ή την εγκατάσταση και την αφαίρεση, στο βασικό εξοπλισμό των συγκροτημάτων περιλαμβάνεται ένας συνδετήρας ασφαλείας ως σημείο στερέωσης ανυψωτικών μέσων. Αυτά τα σημεία πρόσδεσης είναι υπολογισμένα έτσι, ώστε να μπορεί να αναρτηθεί ο υποβρύχιος αεριστήρας ενδεχομένως μαζί με τα αντίστοιχα εξαρτήματα. Όταν προβλέπονται δύο σημεία πρόσδεσης, πρέπει να χρησιμοποιηθούν και τα δύο συγχρόνως, κάθε σημείο πρόσδεσης με ένα συρματόσχοινο ανάρτησης ή με μια αλυσίδα.



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 είναι ανάλογο με το συνολικό ύψος του συγκροτήματος καθώς και με το μήκος της ανυψωτικής αλυσίδας!

4.2 Ασφάλεια μεταφοράς

4.2.1 Προστασία υγρασίας του καλωδίου σύνδεσης του κινητήρα

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 αμέσως 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 υπερχείλιση. Μην προκαλείτε φθορά στις μονώσεις των καλωδίων και των κλώνων!

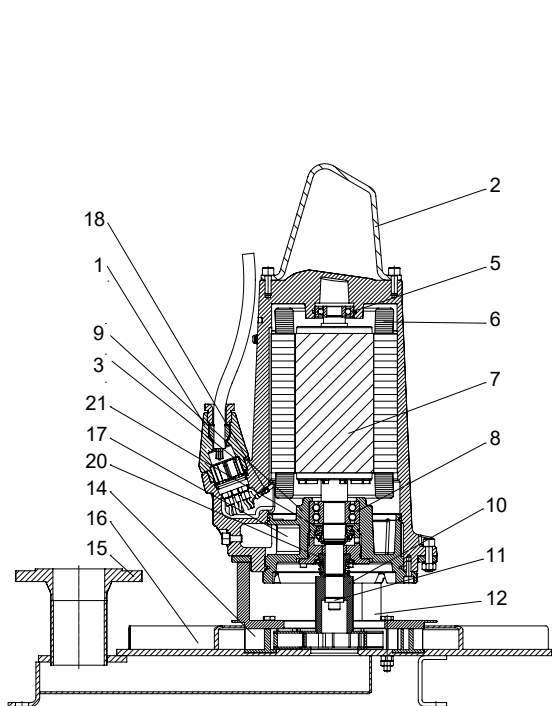
4.3 Αποθήκευση των συγκροτημάτων

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

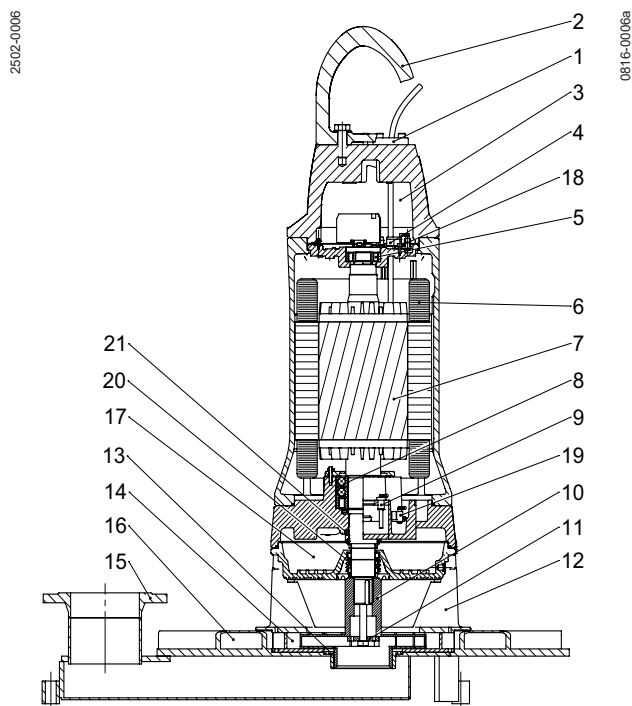
ΥΠΟΔΕΙΞΗ Οι μονάδες Sulzer κατά κανόνα δεν χρειάζονται συντήρηση κατά την αποθήκευση. Γυρίζοντας τον άξονα περισσότερες φορές με το χέρι, έρχεται νέο λιπαντικό λάδι, πάνω στις επιφάνειες στεγανοποίησης και έτσι εξασφαλίζεται μια άψογη λειτουργία των δακτύλιων στεγανοποίησης. Τα έδρανα του άξονα του κινητήρα δεν απαιτούν συντήρηση.

5 Περιγραφή προϊόντος

5.1 Κατασκευαστική δομή



Εικ. 4.1 Σχέδιο τομής ΧΤΑ/ΧΤΑΚ PE2



Εικ. 4.2 Σχέδιο τομής ΧΤΑ/ΧΤΑΚ PE3-PE5

Λεζάντα (Εικ. 4.1 / 4.2)

- | | |
|---|--|
| 1 Καλώδιο σύνδεσης κινητήρα και καλώδιο ελέγχου με υποδοχή εισαγωγής καλωδίου | 12 Βάση κινητήρα |
| 2 Συνδετήρας ασφαλείας | 13 Υποδοχή (από ΧΤΑ 901) |
| 3 Χώρος σύνδεσης κινητήρα | 14 Δακτύλιος στεγανοποίησης |
| 4 Δίοδος καλωδίου | 15 Φλάντζα αγωγού αέρα |
| 5 Επάνω έδρανο άξονα κινητήρα | 16 Στεφάνη στάτορα |
| 6 Περιέλιξη κινητήρα | 17 Θάλαμος στεγανοποίησης |
| 7 Άξονας κινητήρα με ρότορα | 18 Επιτήρηση στεγανοποίησης χώρου σύνδεσης (προαιρετική) |
| 8 Κάτω έδρανο άξονα κινητήρα | 19 Επιτήρηση στεγανοποίησης χώρου κινητήρα (προαιρετική) |
| 9 Επιτήρηση στεγανοποίησης χώρου επιτήρησης | 20 Μηχανικός στυπιοθλίπτης (πλευρά μέσου) |
| 10 Ρότορας | 21 Μηχανικός στυπιοθλίπτης (πλευρά κινητήρα) |
| 11 Φλαντζωτή ροδέλα | |

5.2 Σύστημα επιτήρησης του κινητήρα

5.2.1 Αισθητήρας διαρροής

Τα αισθητήρας διαρροής αναλαμβάνουν τον έλεγχο στεγανότητας και προειδοποιούν με τη βοήθεια ειδικής ηλεκτρονικής συσκευής για την εισχώρηση υγρασίας στον κινητήρα. *Βλέπε κεφάλαιο 7.5.*

5.2.2 Επιτήρηση της θερμοκρασίας στην περιέλιξη του κινητήρα

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

5.2.3 Επιτήρηση της θερμοκρασίας των ρουλιών (επιλογή)

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

Θερμοκρασίες ζεύξης:

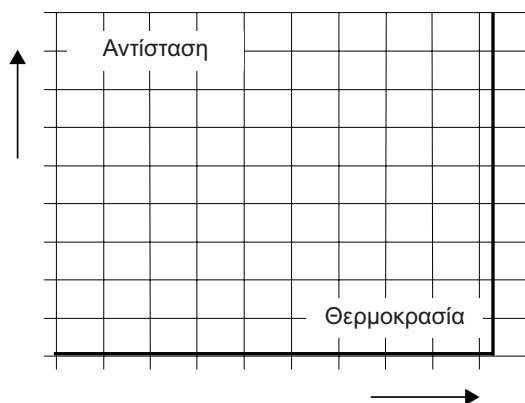
Επάνω έδρανο = 140 °C / 284 °F;

Κάτω έδρανο = 130 °C / 269 °F.

5.3 Ένδειξη θερμοκρασίας

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

5.3.1 αισθητήρας θερμοκρασίας Διμεταλλικό στοιχείο



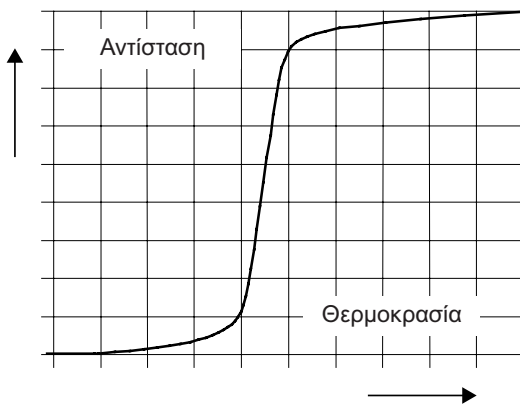
Χρήση	Στάνταρ
Λειτουργία	Διακόπτης θερμοκρασίας με διμεταλλικό στοιχείο, ο οποίος ανοίγει στην ονομαστική θερμοκρασία.
Σύνδεση	Απευθείας σύνδεση στο κύκλωμα ελέγχου, λαμβάνοντας υπ' όψη τα επιτρεπόμενα ρεύματα ζεύξης.

Εικ. 5 Καμπύλη λειτουργικής αρχής περιοριστή θερμοκρασίας διμεταλλικού στοιχείου

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

ΠΡΟΣΟΧΗ Η μέγιστη ικανότητα ενεργοποίησης των ελεγκτών θερμοκρασίας ανέρχεται σε 5A, η ονομαστική τάση στα 250V. Οι κινητήρες με αντiekρηκτική 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!

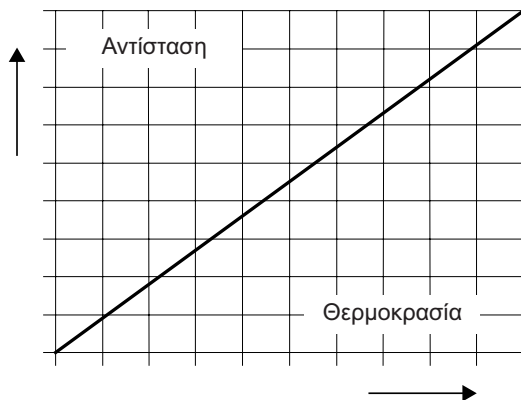
5.3.2 αισθητήρας θερμοκρασίας Θερμίστορ (PTC)



Εικ. 6 Καμπύλη λειτουργικής αρχής αντιστάτη (θερμίστορ)

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!

5.3.3 αισθητήρας θερμοκρασίας PT 100



Εικ. 7 Καμπύλη λειτουργικής αρχής στοιχείου PT 100

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

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.

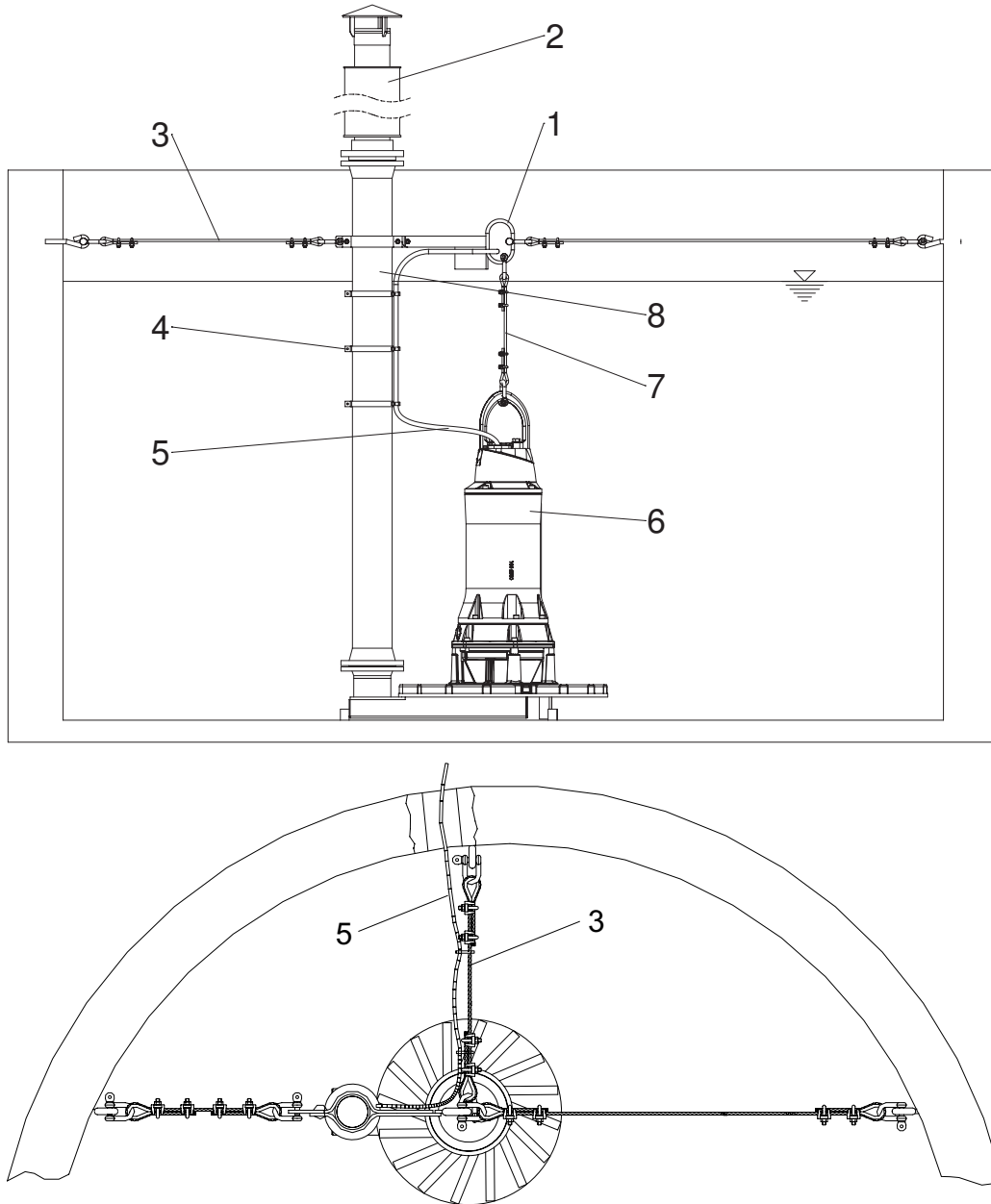
Το "κύκλωμα παρακολούθησης" πρέπει να κλειδωθεί ηλεκτρικά με τους αυτόματους επαφείς του κινητήρα, η επιβεβαίωση πρέπει να γίνει χειροκίνητα.

6 Εγκατάσταση



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

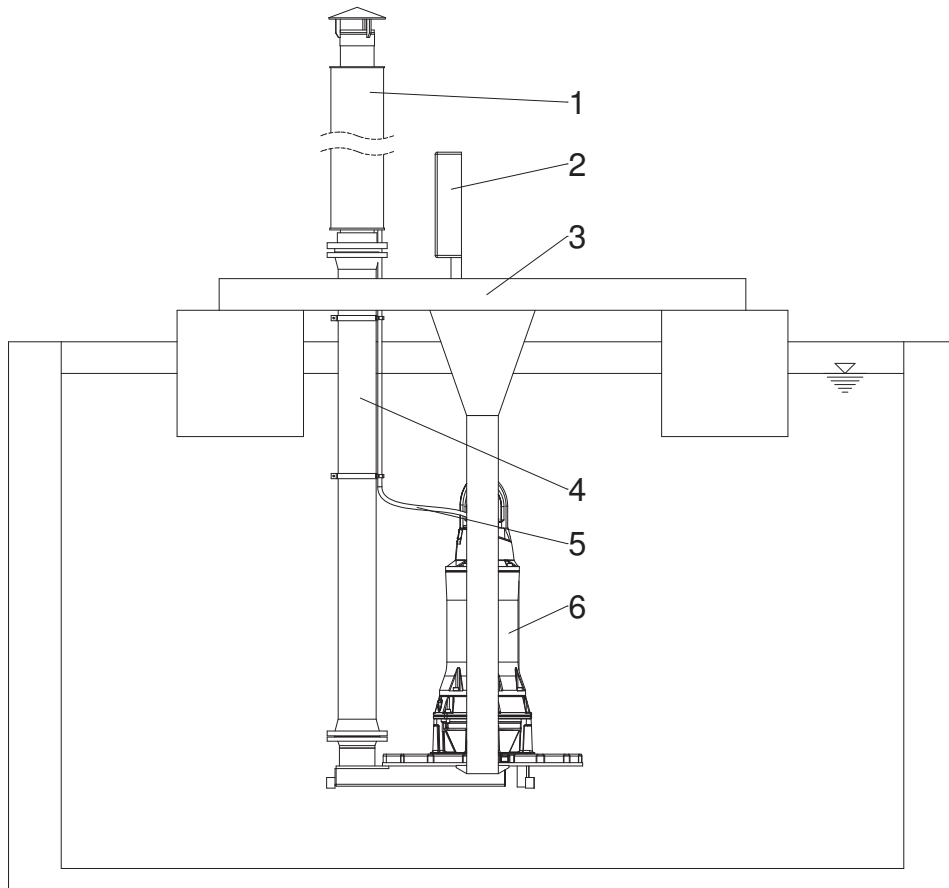
6.1 Παραδείγματα εγκατάστασης



Εικ. 8 Εγκατάσταση σε ανοιχτή δεξαμενή

Λεζάντα

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Κρίκος για άγκιστρο γερανού | 5 | Καλώδιο σύνδεσης |
| 2 | Σιγαστήρας | 6 | Υποβρύχιος αεριστήρας Sulzer |
| 3 | Συρματόσχοινο συγκράτησης | 7 | Συρματόσχοινο ανύψωσης |
| 4 | Στήριγμα καλωδίου | 8 | Αεραγωγός |



Εικ. 9 Υποβρύχιος αεριστήρας σε επιπλέουσα διάταξη

Λεζάντα

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1 Σιγαστήρας | 4 Αεραγωγός |
| 2 Κιβώτιο διακλάδωσης | 5 Καλώδιο σύνδεσης |
| 3 Πλωτήρας | 6 Υποβρύχιος αεριστήρας Sulzer |

6.2 Τοποθέτηση των υποβρύχιων αεριστήρων Sulzer

Η σειρά ΧΤΑ παραδίδεται έτοιμη συναρμολογημένη, σε ετοιμότητα λειτουργίας και ελεγμένη. Στη σειρά ΧΤΑΚ πρέπει να συναρμολογηθούν πρόσθετα μόνο οι επεκτάσεις του καναλιού.

Η συναρμολόγηση των εξαρτημάτων πραγματοποιείται στον τόπο χρήσης, στον πυθμένα της άδειας δεξαμενής ή πλησίον της δεξαμενής. Με ένα κατάλληλο ανυψωτικό μπορεί να μεταφερθεί ο υποβρύχιος αεριστήρας στη θέση συναρμολόγησης ή στη θέση λειτουργίας.

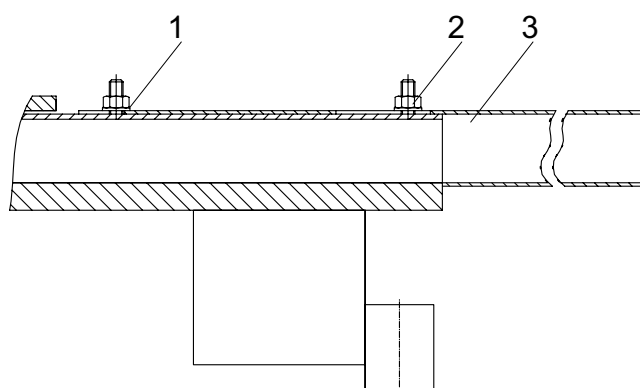
Σε πρακτορεία καυσίμων/δεξαμενές πρέπει να εγκατασταθεί ισοδυναμική σύνδεση σύμφωνα με το EN 60079-14:2014 [Ex] ή IEC 60364-5-54 [Μη Ex] (προδιαγραφές για την τοποθέτηση σωληνώσεων, τα μέτρα προστασίας εγκαταστάσεων υψηλής τάσης).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά την τοποθέτηση των υποβρύχιων αεριστήρων της σειράς ΧΤΑ/ΧΤΑΚ στη δεξαμενή πρέπει να προσέξετε τις συστάσεις της Sulzer για τη ρύθμιση της θέσης του συγκροτήματος ή των συγκροτημάτων!

6.2.1 Συναρμολόγηση των επεκτάσεων καναλιού στην έκδοση ΧΤΑΚ

Οι ξεχωριστά παραδιδόμενες επεκτάσεις καναλιού βυσματώνονται απλά και βιδώνονται με τα συνημμένα στοιχεία στερέωσης. (Εικ. 10).



0416-0013

Λεζάντα

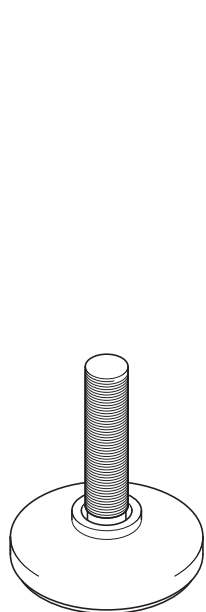
- 1 Ροδέλα
- 2 Εξαγωνικό παξιμάδι (να ασφαλιστεί με LOCTITE τύπο 243)
- 3 Επέκταση καναλιού

Εικ. 10 Επέκταση καναλιού

ΠΡΟΣΟΧΗ Προσέξτε τις ροπές σύσφιγξης για τις βίδες ανοξείδωτου χάλυβα! (Βλέπε στο κεφάλαιο 6.4)

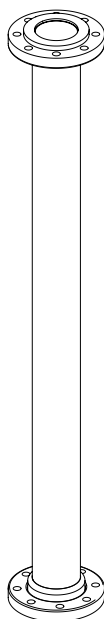
6.3 Εξαρτήματα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Τα εξαρτήματα που περιγράφονται στη συνέχεια δε συμπεριλαμβάνονται στα βασικά υλικά παράδοσης και πρέπει να παραγγελθούν ξεχωριστά!



0416-0014

Εικ. 11 Αρθρωτό πόδι



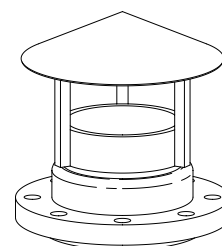
0416-0009

Εικ. 12 Αεραγωγός



0416-0008

Εικ. 13 Σιγαστήρας



0416-0012

Εικ. 14 Καπέλο προστασίας

6.3.1 Αρθρωτό πόδι

Σε περίπτωση ανεπίπεδων πυθμένων δεξαμενών και για την προστασία ευαίσθητων επενδύσεων δεξαμενών συνίσταται ο εξοπλισμός των υποβρύχιων αεριστήρων με 3 αρθρωτά πόδια (βλέπε Εικ. 11). Αυτά τα πόδια έχουν ένα δίσκο από συνθετικό υλικό, που εδράζεται σε μια σφαιρική άρθρωση. Μέσω μιας κοχλιοτομημένης ράβδου είναι τα αρθρωτά πόδια συνδεδεμένα, ρυθμιζόμενα στο ύψος, με τον υποβρύχιο αεριστήρα.

6.3.2 Αεραγωγός

Για την τροφοδοσία του βυθισμένου υποβρύχιου αεριστήρα με τον απαραίτητο αέρα περιβάλλοντος, πρέπει να εξοπλιστεί ο υποβρύχιος αεριστήρας με έναν αεραγωγό (βλέπε *Εικ. 12*). Αυτός πρέπει να έχει αρκετό μήκος, για να βρίσκεται το άκρο του, ακόμα και στην περίπτωση της υψηλότερης στάθμης του υγρού, πάντοτε 0,5 m / 1,6 ft πάνω από την επιφάνεια του υγρού.

Οι αεραγωγοί περισσότερων τεμαχίων πρέπει να προσυναρμολογηθούν, ακουμπισμένοι στο έδαφος, στο προβλεπόμενο συνολικό μήκος. Σε αυτή την περίπτωση βιδώνονται οι φλαντζωτές συνδέσεις μέχρι και το μέγεθος DN 100 με 4 βίδες και κάθε φορά με μια τσιμούχα στεγανοποίησης. Οι φλαντζωτές συνδέσεις μεγαλύτερες από DN 100 έχουν, ανεξάρτητα από τον αριθμό των οπών της φλάντζας, 8 συμμετρικά διατεταγμένες βίδες. Μέχρι και το μέγεθος DN 125 χρησιμοποιούνται βίδες M16. Πάνω από αυτό χρησιμοποιούνται βίδες M20.

Περάστε τις βίδες έτσι, ώστε τα παξιμάδια με όρθιο τον αεραγωγό να βρίσκονται από κάτω. Οι ροδέλες τοποθετούνται κάτω από την κεφαλή της βίδας και το παξιμάδι. Πρέπει να χρησιμοποιούνται βίδες με μια ποιότητα A2-70 ή υψηλότερη. Οι βίδες πρέπει να σφίξουν με τη σωστή ροπή στρέψης σύσφιγξης.

ΠΡΟΣΟΧΗ Προσέξτε τις ροπές σύσφιγξης για τις βίδες ανοξείδωτου χάλυβα! (Βλέπε στο κεφάλαιο 6.4)

6.3.3 Σιγαστήρας και καπέλο προστασίας

Το προς τα επάνω ανοιχτό άκρο του αεραγωγού πρέπει να εξοπλιστεί με ένα κατάλληλο τελικό εξάρτημα, για να μην αναρροφούνται τυχόν αντικείμενα ή πουλιά. Συγχρόνως δεν επιτρέπεται να παρεμποδίζεται η ελεύθερη είσοδος του αέρα. Για το σκοπό αυτό προβλέπεται ένα καπέλο προστασίας της Sulzer (βλέπε *Εικ. 14*). Αυτό το τελικό εξάρτημα με φλάντζα συναρμολογείται με 4 ή 8 βίδες και μια τσιμούχα στεγανοποίησης στο επάνω άκρο του αεραγωγού.

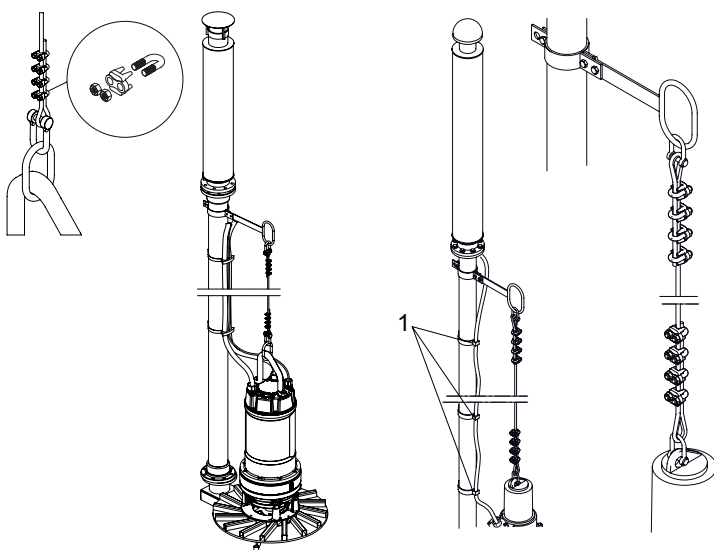
Σε περίπτωση που πρέπει να μειώνονται συγχρόνως και οι θόρυβοι αναρρόφησης του υποβρύχιου αεριστήρα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας αρκετά διαστασιολογημένος σιγαστήρας. Ο σιγαστήρας συναρμολογείται, όπως το καπέλο προστασίας, με τη φλάντζα του στο επάνω άκρο του αεραγωγού (βλέπε *Εικ. 13*).

6.3.4 Συρματόσχοινο ανύψωσης / Κρίκος για άγκιστρο γερανού

Στον υποβρύχιο αεριστήρα είναι συναρμολογημένη σταθερά μια διάταξη ανάρτησης, η οποία έχει πρόσβαση πάνω από την επιφάνεια του υγρού. Μόνο έτσι μπορεί να τραβηχτεί ο υποβρύχιος αεριστήρας από την πλημμυρισμένη δεξαμενή.

Τα μέσα πρόσδεσης πρέπει να διαστασιολογηθούν, λαμβάνοντας υπόψη τα φαινόμενα κόπωσης και γήρανσης και τις προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας.

Όλα τα μέσα πρόσδεσης πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα της ποιότητας 1.4301 ή υψηλότερης.



1 = Σφιγκτήρας στερέωσης καλώδιου

Εικ. 15 Παραδείγματα συναρμολόγησης με αναρτήσεις συρματόσχοινο

0416-0007

Ένα συρματόσχοινο ανύψωσης τοποθετείται ανάμεσα στον κρίκο για το άγκιστρο γερανού και στο(στα) επάνω σημείο(α) πρόσδεσης/ στην κεφαλή του κινητήρα. Τα συρματόσχοινα ανύψωσης πρέπει ως προς το υλικό κατασκευής και την ονομαστική διάμετρο να διαστασιολογηθούν έτσι, ώστε λαμβάνοντας υπόψη ένα συντελεστή ασφαλείας 5 να διαθέτουν την απαραίτητη αντοχή. Το συρματόσχοινο δεν επιτρέπεται εκτός από τα άκρα να παρουσιάζει καμία ένωση ή κανένα βρόχο.

Κατά τη συναρμολόγηση πρέπει να κατασκευαστούν ασφαλείς θηλιές στα άκρα του συρματόσχοινου με ροδάντζες συρματόσχοινου και σφιγκτήρες βαριού τύπου.

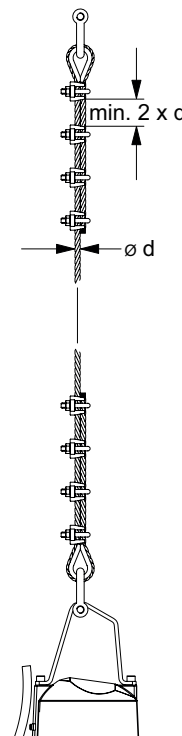
Γύρω από τη ροδάντζα πρέπει να τοποθετηθεί κάθε φορά ένα άκρο του συρματόσχοινου. Το ελεύθερο άκρο του συρματόσχοινου πρέπει να έχει αρκετό μήκος, για να μπορεί να τοποθετηθεί ο απαραίτητος αριθμός σφιγκτήρων συρματόσχοινου (4 τεμάχια) σε απόσταση το λιγότερο του διπλασίου της διαμέτρου του συρματόσχοινου. Το άκρο του συρματόσχοινου τοποθετείται παράλληλα στο συρματόσχοινο ανύψωσης και στερεώνεται με τον πρώτο σφιγκτήρα του συρματόσχοινου αμέσως κοντά στη ροδάντζα. Η θηλιά U του σφιγκτήρα του συρματόσχοινου πρέπει να βρίσκεται στο μη φορτωμένο άκρο του συρματόσχοινου.

ΠΡΟΣΟΧΗ Προσέξτε τις ροπές σύσφιγξης για τις βίδες ανοξείδωτου χάλυβα! (Βλέπε στο κεφάλαιο 6.4)

Κινητήρας με βραχίονα συγκράτησης



Κινητήρας με κρίκο ανύψωσης



0416-0011

Εικ. 17 Σφιγκτήρας συρματόσχοινού βαριάς κατασκευής

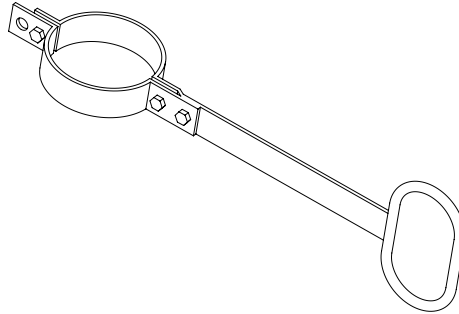
ΠΡΟΣΟΧΗ Στερεώστε τη θηλιά U του σφιγκτήρα του συρματόσχοινού στο μη φορτωμένο άκρο του συρματόσχοινου! Όλοι οι πείροι των ναυτικών κλειδιών πρέπει να ασφαλιστούν με σύρμα ασφαλείας από τυχόν λύσιμο!

Ø συρματόσχοινου d	Ø 8			Ø 10			
Κινητήρας 50 Hz/60 Hz	XTA 152	XTA 302	XTA 602	XTA/XTAK 901	XTA/XTAK 1200	XTA/XTAK 1800	XTA/XTAK 2400

Ο κρίκος για το άγκιστρο του γερανού Sulzer χρησιμοποιείται μόνο τότε, όταν προσφέρεται ως μοναδικό σημείο στερέωσης για το δεμένο στον υποβρύχιο αεριστήρα συρματόσχοινο του αεραγωγού. Αυτό συμβαίνει π.χ. σε μια ανοιχτή δεξαμενή (χωρίς βατή γέφυρα). Εδώ τοποθετείται ο υποβρύχιος αεριστήρας κατά κανόνα με έναν αυτοκινούμενο γερανό.

Ο κρίκος για το άγκιστρο του γερανού συναρμολογείται στο επάνω άκρο του αεραγωγού. Ο οβάλ δακτυλιοειδής κρίκος χρησιμεύει σε αυτή την περίπτωση συγχρόνως για το άγκιστρο του αυτοκινούμενου γερανού και ως σημείο πρόσδεσης για το συναρμολογούμενο αργότερα συρματόσχοινο ανύψωσης.

Ο κρίκος για το άγκιστρο του γερανού αποτελείται από ένα σφιγκτήρα σωλήνα 2 τεμαχίων, μια άρθρωση και έναν οβάλ δακτυλιοειδή κρίκο. Ο σφιγκτήρας του σωλήνα συναρμολογείται στο άκρο του αεραγωγού έτσι, ώστε ο κρίκος για το άγκιστρο του γερανού να βρίσκεται αργότερα επάνω από την επιφάνεια του υγρού. Στην άρθρωση ο οβάλ κρίκος, σε περίπτωση όρθιου αεραγωγού, πρέπει να μπορεί να στραφεί προς τα επάνω. Ο κρίκος για το άγκιστρο του γερανού πρέπει να ευθυγραμμιστεί έτσι, ώστε ο οβάλ κρίκος αργότερα να βρίσκεται στον άξονα του υποβρύχιου κινητήρα.



Εικ. 17 Κρίκος για άγκιστρο γερανού

0416-0010

ΠΡΟΣΟΧΗ Προσέξτε τις ροπές σύσφιξης για τις βίδες ανοξείδωτου χάλυβα! (Βλέπε στο κεφάλαιο 6.4)

Μετά τη συναρμολόγηση όλων των εξαρτημάτων πρέπει να σταθεροποιηθεί το καλώδιο (καλώδια) με αντίστοιχα δεσίματα καλωδίου στον αεραγωγό (βλέπε Εικ. 15).

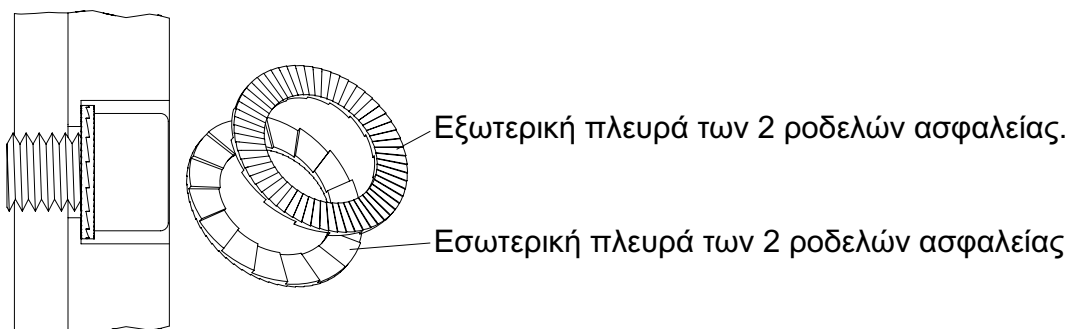
6.4 Ροπές σύσφιξης

Ροπές σύσφιξης για Βίδες ανοξείδωτου χάλυβα Sulzer A4-70							
Σπειρώμα	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ροπές σύσφιξης	7 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

Φλαντζωτές συνδέσεις PVC	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Ροπές σύσφιξης σε Nm	40	45	50	60

6.4.1 Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®

ΠΡΟΣΟΧΗ Προσέξτε τη θέση εγκατάστασης και τη σωστή ροπή στρέψης σύσφιξης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock® σύμφωνα με την Εικ. 18 και σύμφωνα με τον πίνακα για τις ροπές σύσφιξης!



Εικ. 18 Θέση τοποθέτησης των ροδελών ασφαλείας Nord-Lock®

0562-0009

7 Ηλεκτρική σύνδεση



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

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

ΠΡΟΣΟΧΗ 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.

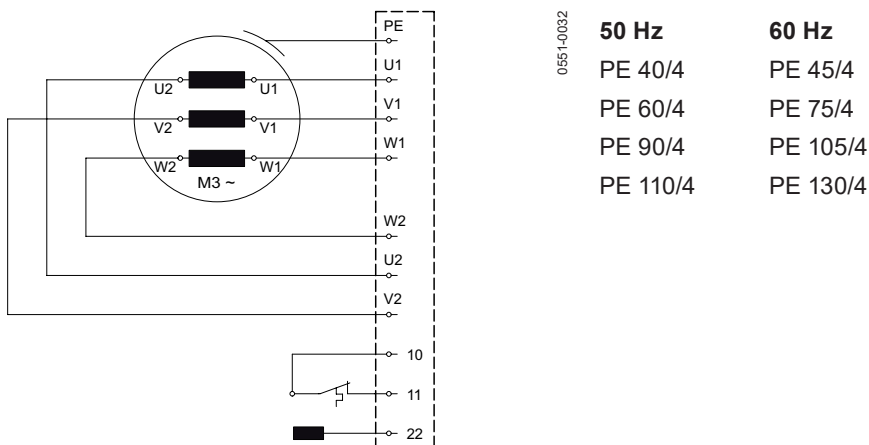


Η σύνδεση του αγωγού παροχής και των καλωδίων του κινητήρα στις κλέμες της μονάδας ελέγχου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο, σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα συνδέσεων της μονάδας ελέγχου και του κινητήρα.

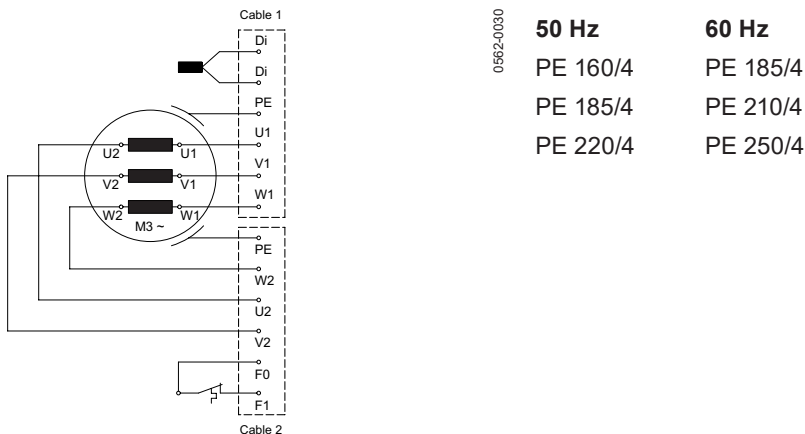
Το καλώδιο παροχής ρεύματος θα πρέπει να ασφαλιστεί με μία ασφάλεια αδρανείας κατάλληλου μεγέθους, η οποία θα αντιστοιχεί στην ονομαστική ισχύ του συγκροτήματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ Λειτουργείτε τους υποβρύχιους αεριστήρες αποκλειστικά με διακόπτη κυκλώματος κινητήρα, συνδεδεμένο επιτηρητή/περιοριστή θερμοκρασίας και συνδεδεμένο ηλεκτρόδιο DI.

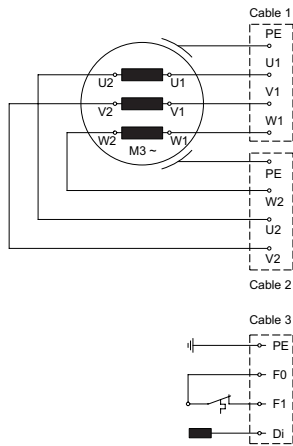
7.1 Στάνταρ διάγραμμα σύνδεσης κινητήρα, περιοχή τάσης δικτύου 380 - 420 V, 50 Hz / 460 V, 60 Hz



Εικ. 19 Ένα καλώδιο σύνδεσης κινητήρα με ενσωματωμένους κλώνους ελέγχου



Εικ. 20 Δύο καλώδια σύνδεσης κινητήρα ενσωματωμένους κλώνους ελέγχου



0562-0031

50 Hz

60 Hz

PE 185/4

PE 210/4

PE 220/4

PE 250/4

PE 300/4

PE 350/4

PE 370/4

PE 430/4

PE 450/4

PE 520/4

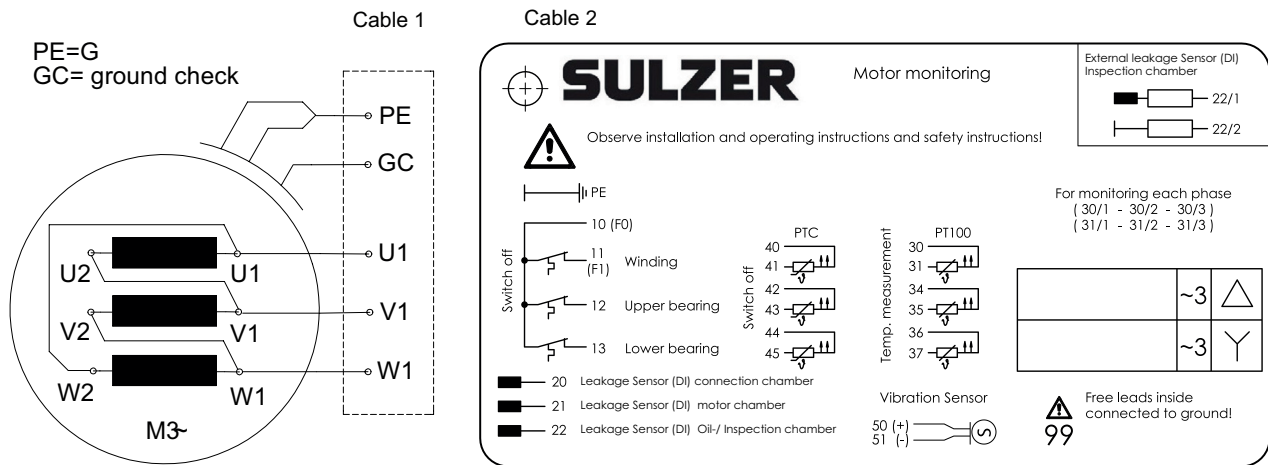
PE 550/4

PE 630/4

PE 750/4

PE 860/4

Εικ. 21 Δύο καλώδια σύνδεσης κινητήρα και ένα καλώδιο ελέγχου



0562-0032

Εικ. 22 Ειδικές εκδόσεις: Δύο καλώδια σύνδεσης κινητήρα και ένα καλώδιο ελέγχου - για προαιρετική επιτήρηση του κινητήρα

ΠΡΟΣΟΧΗ

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

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

7.2 Κατάληψη κλώνων

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

* Προαιρετική δυνατότητα επισήμανσης.

7.3 Λειτουργία με ρυθμιστές συχνότητας

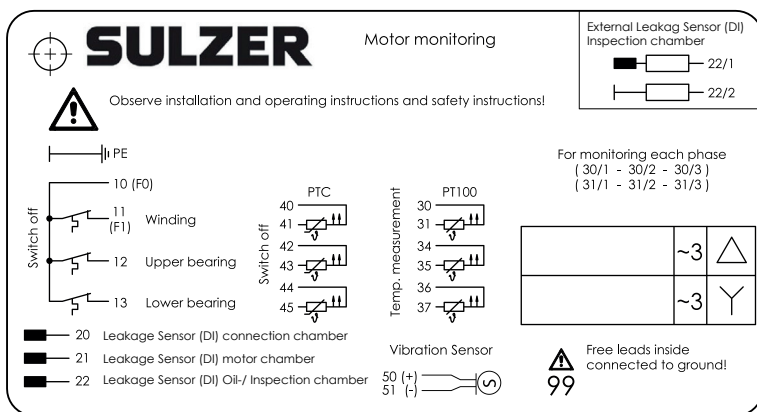
Ο σχεδιασμός του στάτη και ο βαθμός μόνωσης των κινητήρων από τη Sulzer σημαίνει ότι είναι κατάλληλοι για χρήση με συστήματα οδήγησης μεταβλητής συχνότητας (VFD), σύμφωνα με το IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Προσέξτε όμως, ότι σε περίπτωση λειτουργίας με ρυθμιστή συχνότητας πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις.

- Οι οδηγίες περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ) πρέπει να τηρούνται.
- Η κάτω οριακή συχνότητα πρέπει να ρυθμιστεί έτσι, ώστε να εξασφαλίζεται ακόμα ένας αερισμός.
- Η επάνω οριακή συχνότητα πρέπει να ρυθμιστεί έτσι, ώστε να μην ξεπεραστεί η ονομαστική ισχύς του κινητήρα. 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.

Τα συστήματα VFD πρέπει να είναι εξοπλισμένα με επαρκή φίλτρα όταν χρησιμοποιούνται στην κρίσιμη ζώνη. Το φίλτρο που επιλέγεται πρέπει να είναι κατάλληλο για το VFD όσον αφορά την ονομαστική του τάση, τη συχνότητα κυμάτων, το ονομαστικό ρεύμα και τη μέγιστη συχνότητα εξόδου. Βεβαιωθείτε ότι τα χαρακτηριστικά τάσης (αιχμές τάσης, dU/dt και χρόνος ανόδου των αιχμών τάσης) στην πλακέτα ακροδεκτών του κινητήρα βρίσκονται σε συμμόρφωση με το IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με χρήση διαφόρων τύπων φίλτρων VFD, ανάλογα με την τάση των προδιαγραφών και το μήκος του καλωδίου. Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας προμηθευτή για λεπτομερείς πληροφορίες και τη σωστή διαμόρφωση.

7.4 Σύνδεση των καλωδίων ελέγχου

Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!



Καλώδιο ελέγχου στον υποβρύχιο αεριστήρα

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

= PE (γείωση)
(πράσινο/κίτρινο)

Εικ. 23 Κατάληψη των καλωδίων ελέγχου

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Οι υπάρχουσες συνδέσεις παρουσιάζονται στην εκάστοτε πινακίδα επιτήρησης του κινητήρα.

7.5 Σύνδεση της διάταξης επιτήρησης της στεγανότητας στη μονάδα ελέγχου

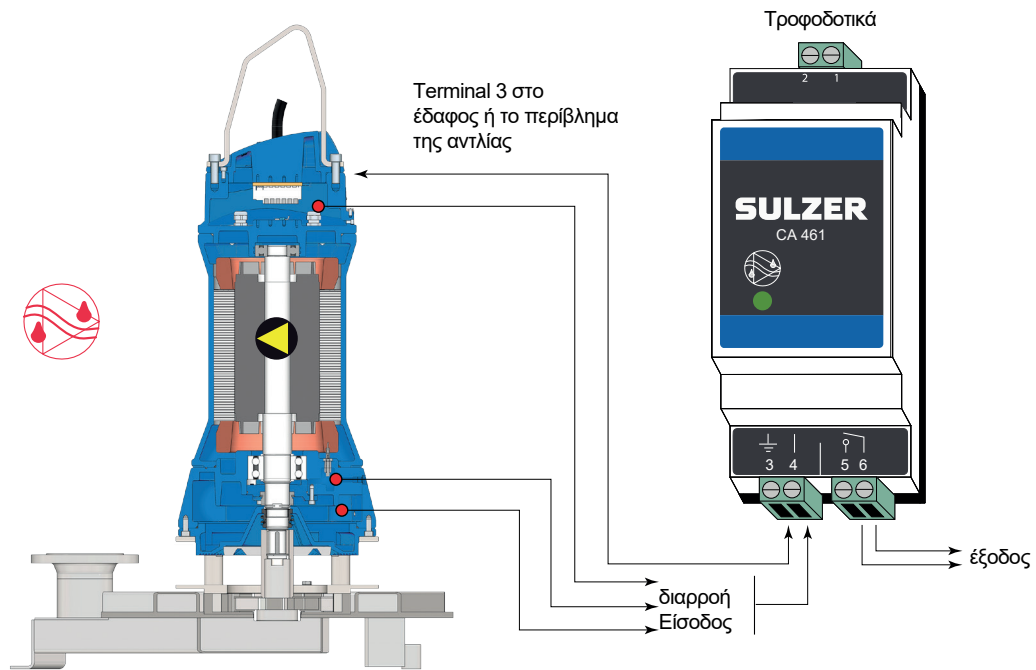
Οι βασικές εκδόσεις των υποβρύχιων αεριστήρων περιλαμβάνουν στο βασικό τους εξοπλισμό αισθητήρας διαρροής για τον έλεγχο στεγανότητας. Για την ενσωμάτωση της διάταξης ελέγχου της στεγανότητας στη μονάδα ελέγχου του υποβρύχιου αεριστήρα απαιτείται ένα στοιχείο Sulzer-DI, το οποίο θα πρέπει να συνδεθεί σύμφωνα με τα παρακάτω σχέδια συνδεσμολογίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

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

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

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



Εικ. 24 Ενισχυτής με ρελέ για συνολικό μήνυμα

Ηλεκτρονικός ενισχυτής για 50/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA) (Αρ. Είδους: 1 690 7010)

18 - 36 V DC (CSA) (Αρ. Είδους: 1 690 7011)

ΠΡΟΣΟΧΗ Μέγιστη φόρτιση επαφών ρελέ: 2 A.

ΠΡΟΣΟΧΗ Είναι πολύ σημαντικό να έχετε υπόψη σας ότι με το παραπάνω παράδειγμα σύνδεσης δεν μπορεί να αναγνωρισθεί ποιος αισθητήρας/ συναγερμός ενεργοποιείται. Εναλλακτικά η Sulzer συνιστά ιδιαίτέρως 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.

8 Θέση σε λειτουργία



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

Πριν τη θέση σε λειτουργία θα πρέπει να ελεγχθεί ο(οι) υποβρύχιος(οι) αεριστήρας(ες)/ εγκατάσταση και να διεξαχθεί ένας έλεγχος λειτουργίας. Ειδικότερα θα πρέπει να ελεγχθούν:

ΠΡΟΣΟΧΗ Κατά την ενεργοποίηση και σε κάθε τρόπο λειτουργίας πρέπει να εξασφαλίζεται, ότι το συγκρότημα είναι εντελώς πλημμυρισμένο!

- Η ηλεκτρική σύνδεση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς;
- Είναι ο(οι) περιοριστής(ές) θερμοκρασίας/αισθητήρας(ες) θερμοκρασίας συνδεδεμένος(οι);
- Έχει εγκατασταθεί το σύστημα επιτήρησης στεγανοποίησης;
- Ο διακόπτης προστασίας του κινητήρα έχει ρυθμιστεί σωστά;
- Τα καλώδια σύνδεσης του κινητήρα και τα καλώδια ελέγχου έχουν τοποθετηθεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα;
- Καθαρίστηκε η δεξαμενή/το δοχείο;
- Έχουν ελευθερωθεί οι εισροές και οι εκροές των δεξαμενών από ξένα σώματα και στερεά υλικά και είναι ακίνδυνες;

- Είναι η φορά περιστροφής του υποβρύχιου αεριστήρα σωστή ακόμα και σε περίπτωση λειτουργίας μέσω ενός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ανάγκης;
- Ελέγχθηκε, ότι δε βρίσκονται ξένα σώματα στο υδραυλικό σύστημα;
- Λειτουργούν κανονικά τα απαραίτητα για τη λειτουργία χτένια ή οι αναγκαίοι αμμοσυλλέκτες;
- Είναι στερεωμένος ο αεραγωγός σύμφωνα με τους κανονισμούς (φορτίο ανέμου);
- Ο διακόπτης στάθμης λειτουργεί σωστά;
- Έχουν ανοιχτεί για τη λειτουργία οι απαραίτητοι σύρτες (εάν υπάρχουν);
- Οι βαλβίδες αντεπιστροφής (εάν υπάρχουν) λειτουργούν ομαλά;

8.1 Συχνότητα ζεύξης των κινητήρων

Η επιτρεπόμενη συχνότητα ζεύξης ανά ώρα αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα και εφ' όσον ο κατασκευαστής δεν έχει ορίσει κάτι διαφορετικό.

Ισχύς κινητήρα	Μέγιστες ζεύξεις ανά ώρα	Σε διακεκομμένη λειτουργία σε λεπτά
4 ≥ 86 kW	15	4

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

8.2 Έλεγχος της φοράς περιστροφής



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

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



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



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

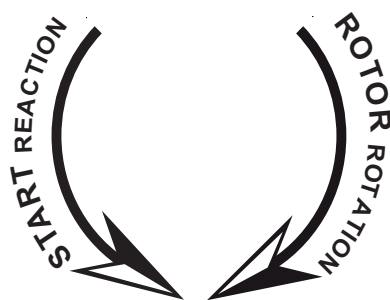


Προσέξτε την **ανάδραση εκκίνησης** όταν τίθενται σε λειτουργία τα συγκροτήματα ή όταν ελέγχεται η φορά περιστροφής τους. Αυτή μπορεί να είναι πολύ δυνατή!

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η φορά περιστροφής (ROTOR ROTATION)

είναι σωστή, όταν, κοιτάζοντας από επάνω πάνω στο όρθιο συγκρότημα, η φτερωτή, ο έλικας ή ο δρομέας **περιστρέφεται προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού!**



Εικ. 25 Φορά περιστροφής

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η **ανάδραση εκκίνησης (START REACTION)** πραγματοποιείται **ενάντια στη φορά των δεικτών του ρολογιού!**

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Εάν έχουν συνδεθεί περισσότεροι υποβρύχιοι αεριστήρες σε μία μονάδα ελέγχου, θα πρέπει να ελεγχθεί κάθε συγκρότημα ξεχωριστά.

ΠΡΟΣΟΧΗ

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

8.3 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 στη μονάδα ελέγχου. Επανάληψη ελέγχου φοράς περιστροφής.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Με ένα όργανο μέτρησης της φοράς περιστροφής ελέγχεται το πεδίο περιστροφής του αγωγού παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ή, αντίστοιχα, της εφεδρικής γεννήτριας.*

9 Συντήρηση



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

9.1 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 ώστε 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.*

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Ένα συμβόλαιο συντήρησης με το τμήμα υποστήριξης πελατών θα σας εξασφαλίσει σε κάθε περίπτωση το καλύτερο δυνατό σέρβις από εξειδικευμένο προσωπικό.*

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 διακόπτη υπερρεύματος στη μονάδα ελέγχου ή τους επιτηρητές/περιοριστές 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 αερισμού, που ενδεχομένως προκύψουν.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Η Sulzer παρέχει εγγύηση στα πλαίσια των όρων παράδοσης, μόνο εάν οι εργασίες επισκευής πραγματοποιήθηκαν από έναν εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο της Sulzer και μόνο εάν χρησιμοποιήθηκαν αποδεδειγμένα γνήσια ανταλλακτικά Sulzer.*

9.2 Υποδείξεις συντήρησης σε μεγαλύτερα διαστήματα ακινητοποίησης των υποβρύχιων αεριστήρων

ΥΠΟΔΕΙΞΗ *Σε περιόδους ακινητοποίησης μεγαλύτερες των 12 μηνών ή αντίστοιχα σε αποθήκευση και επαναλειτουργία, απαιτείται συνεννόηση με την Sulzer ή με τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο.*

9.2.1 Πριν την τοποθέτηση

Τα προστατευτικά καλύμματα (βλέπε ενότητα 4.2.1) θα πρέπει να αφαιρεθούν λίγο πριν την τοποθέτηση του συγκροτήματος. Μετά από μεγαλύτερα διαστήματα αποθήκευσης, θα πρέπει πριν από την τοποθέτηση των συγκροτημάτων και πριν από την ηλεκτρική τους σύνδεση να περιστρέψετε τον άξονα του κινητήρα περιστρέφοντας με το χέρι το δρομέα.

9.2.2 Μετά την τοποθέτηση

Εάν μετά την εγκατάσταση του συγκροτήματος παρουσιάζονται μεγάλα διαστήματα αδράνειας, θα πρέπει το συγκρότημα να τίθεται σε λειτουργία σε τακτά διαστήματα των 3 μηνών για 1 λεπτό το πολύ, προκειμένου να εξασφαλιστεί και να ελεγχθεί η ασφαλή λειτουργία.

9.3 Αλλαγή λιπαντικού

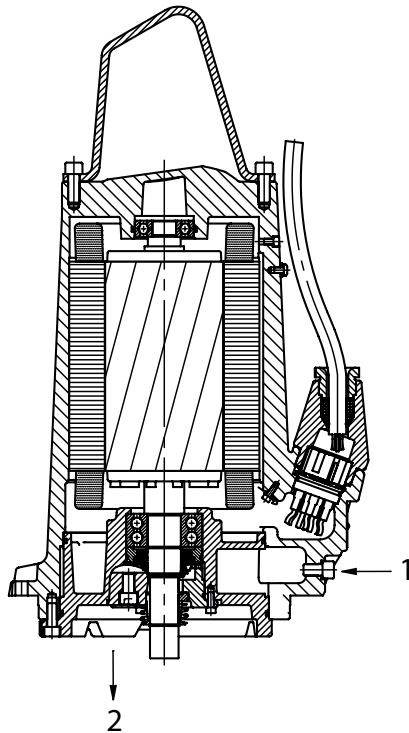


Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!

ΠΡΟΣΟΧΗ

Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο τα εγκεκριμένα για χρήση από τον κατασκευαστή ψυκτικά υγρά!

9.3.1 Αλλαγή λιπαντικού PE2 Κινητήρας



0562-0040

Λεζάντα

- 1 Πλήρωση λιπαντικού
- 2 Εκκένωση λιπαντικού

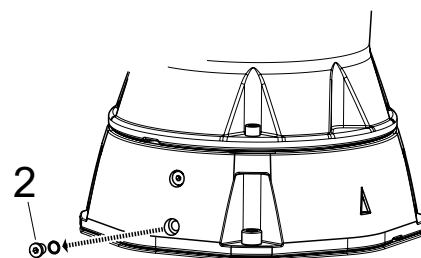
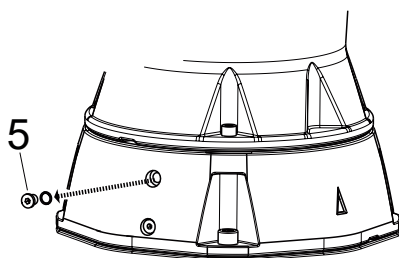
Εικ. 26 συμπληρώστε και αποστράγγισης λιπαντικού

9.3.2 Ποσότητες λαδιού (λίτρα)

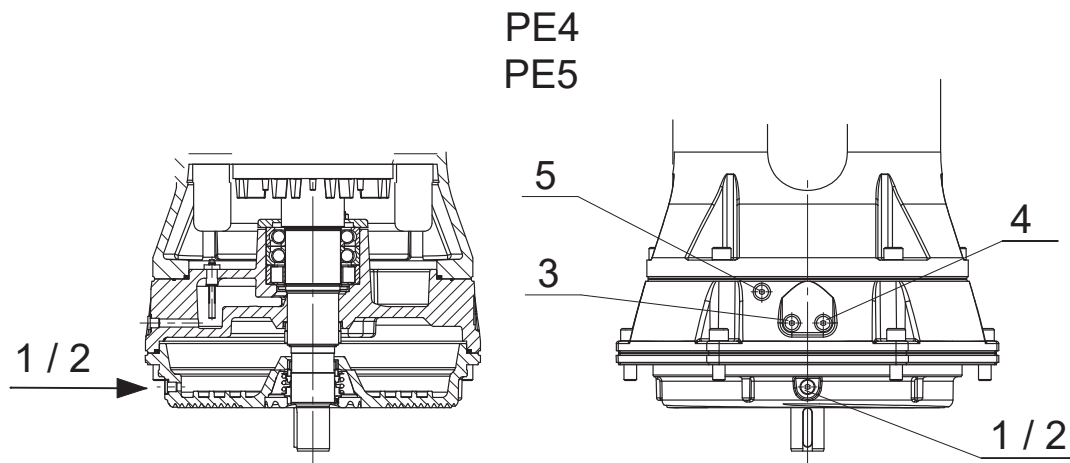
Κινητήρας PE2		ΧΤΑ 152/302
50 Hz	60 Hz	Λάδι
PE 40/4	PE 45/4-60	0,68
PE 60/4	PE 75/4-60	0,68
PE 90/4	PE 105/4-60	0,68

9.3.3 Αλλαγή λιπαντικού PE3 - PE5 κινητήρας

PE3



Εικ. 27 συμπληρώστε και αποστράγγισης λιπαντικού PE3 κινητήρας



Εικ. 28 συμπληρώστε και αποστράγγισης λιπαντικού PE4 και PE5 κινητήρας

- 1 διαρροή λιπαντικού (κενό)
- 2 ξαναγέμισμα λιπαντικό θαλάμου στεγανοποίησης, σημειώστε οριζόντια θέση της αντλίας! (Πίνακα Βλέπε ποσότητα λαδιού 9.3.5)
- 3 Επιθεώρηση του θαλάμου στεγανοποίησης τρύπα
- 4 Έλεγχος ανοίγοντας το διαμέρισμα του κινητήρα
- 5 ξαναγέμισμα λιπαντικό θάλαμο ελέγχου για σημειώστε οριζόντια θέση της αντλίας! (Πίνακα Βλέπε ποσότητα λαδιού 9.3.4)

9.3.4 Λιπαντικό πλήρωση του θάλαμο ελέγχου (λίτρα)

Κινητήρας	
PE3	0,42
PE4	0,6
PE5	1,5

9.3.5 Ποσότητες λαδιού (λίτρα)

Κινητήρας PE3		ΧΤΑ 602/901/1200
50 Hz	60 Hz	
PE 110/4, PE 160/4	PE 130/4, PE 185/4, PE 210/4	8,0
PE 185/4, PE 220/4, PE 300/4	PE 250/4, PE 350/4	4,0

Κινητήρας PE4		ΧΤΑ 1200/1800
50 Hz	60 Hz	
PE 370/4, PE 450/4	PE 430/4, PE 520/4	8,5

Κινητήρας PE5		ΧΤΑ 1800/2400
50 Hz	60 Hz	
PE 550/4, PE 750/4	PE 630/4, PE 860/4	18,5

10 Απομάκρυνση του υποβρύχιου αεριστήρα



Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας στις προηγούμενες ενότητες!



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

- Συναρμολογήστε την ανυψωτική συσκευή σύμφωνα με το κεφάλαιο 3 και 6.3.4 στον υποβρύχιο αεριστήρα.
- Σηκώστε το συγκρότημα με το ανυψωτικό από τη δεξαμενή ή το δοχείο.
- Τοποθετήστε το συγκρότημα κάθετα πάνω σε μία σταθερή βάση και ασφαλίστε το από πιθανή ανατροπή.

