

**SULZER**

Original instructions

Οδηγίες εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης  
Υποβρύχια αντλία λυμάτων τύπου ABS AS 0530 - 0841



## Πίνακας περιεχομένων

<b>1. Σημαντική γνωστοποίηση.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Σύμβολα και ειδοποιήσεις.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Γενικά.....</b>	<b>5</b>
3.1. Υδραυλικό τμήμα.....	5
3.2. Προβλεπόμενη χρήση και εφαρμογή.....	5
3.3. Κωδικός ταυτοποίησης.....	6
<b>4. Εύρος επιδόσεων.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Ασφάλεια.....</b>	<b>7</b>
5.1. Μέσα ατομικής προστασίας.....	7
<b>6. Χρήση κινητήρων σε ζώνες με χαρακτηρισμό Ex.....</b>	<b>7</b>
6.1. Εγκρίσεις.....	7
6.2. Αντικρηκτικές εγκρίσεις.....	8
6.3. Γενικές πληροφορίες.....	8
6.4. Ειδικές προϋποθέσεις για ασφαλή χρήση αντικρηκτικών κινητήρων, τύπου S.....	9
6.5. Λειτουργία αντικρηκτικών βυθιζόμενων αντλιών σε εγκατάσταση υγρού φρεατίου.....	9
<b>7.1. Τεχνικά δεδομένα.....</b>	<b>9</b>
<b>7.2. Πινακίδες στοιχείων.....</b>	<b>9</b>
7.2.1. Σχέδια πινακίδας στοιχείων.....	10
<b>8. Γενικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού.....</b>	<b>12</b>
<b>9. Βάρη.....</b>	<b>14</b>
9.1. AS - 50 Hz.....	14
9.2. AS - 60 Hz.....	15
9.3. Αλυσίδα (EN 818)*.....	15
<b>10. Ανύψωση, μεταφορά και αποθήκευση.....</b>	<b>16</b>
10.1. Ανύψωση.....	16
10.2. Μεταφορά.....	16
10.3. Αποθήκευση.....	17
10.3.1. Προστασία του καλωδίου σύνδεσης κινητήρα από υγρασία.....	17
<b>11. Προετοιμασία και εγκατάσταση.....</b>	<b>17</b>
11.1. Ισοδυναμική σύνδεση.....	18
11.1.1. Σημείο σύνδεσης.....	18
11.2. Αγωγός κατάθλιψης.....	18
11.3. Τύποι εγκατάστασης.....	19
11.3.1. Βυθισμένη μέσα σε φρεάτιο από σκυρόδεμα.....	19
11.3.2. Ξηρή εγκατάσταση.....	21
11.3.3. Μεταφερόμενη.....	23
11.3.4. Εξαέρωση του σπειροειδούς κελύφους.....	23
<b>12. Ηλεκτρική σύνδεση.....</b>	<b>24</b>
12.1. Επιτήρηση στεγανότητας.....	25
12.2. Επιτήρηση θερμοκρασίας.....	26
12.2.1. Αισθητήρας θερμοκρασίας, διμεταλλικός.....	26
12.3. Διαγράμματα συνδεσμολογίας.....	27
<b>13. Πρώτη θέση σε λειτουργία.....</b>	<b>28</b>
13.1. Τύποι λειτουργίας και συχνότητα εκκινήσεων.....	29
13.2. Κατεύθυνση περιστροφής.....	29

13.2.1. Έλεγχος της κατεύθυνσης περιστροφής.....	29
13.2.2. Αλλαγή της κατεύθυνσης περιστροφής.....	30
<b>14. Συντήρηση και σέρβις.....</b>	<b>30</b>
14.1. Γενικές οδηγίες συντήρησης.....	31
14.2. Πλήρωση και αλλαγή λαδιού.....	31
14.3. Ποσότητες λαδιού (λίτρα).....	32
14.4. Προσαρμογή κάτω πλάκας (Contrablock).....	33
14.5. Επαναρύθμιση του διακένου μετά από φθορά.....	33
14.5.1. AS 0641 και 0840.....	33
14.5.2. AS 0831 και 0841.....	33
14.6. Έδρανα και μηχανικοί στυπιοθλίπτες.....	34
14.7. Αλλαγή του καλωδίου ρεύματος.....	34
14.8. Απομάκρυνση έμφραξης αντλίας.....	34
14.8.1. Οδηγίες για τον χειριστή.....	34
14.8.2. Οδηγίες για το προσωπικό σέρβις.....	34
14.9. Καθαρισμός.....	35
<b>15. Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων.....</b>	<b>36</b>
<b>16. Στοιχεία της εταιρείας.....</b>	<b>37</b>


## 1. Σημαντική γνωστοποίηση

	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Η πρωτότυπη έκδοση του παρόντος εγγράφου είναι στα Αγγλικά. Όλες οι άλλες γλώσσες αποτελούν μετάφραση του πρωτοτύπου. Σε περίπτωση απόκλισης, θα υπερισχύει η Αγγλική έκδοση.
	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Η διάταξη και οι διατυπώσεις στην ηλεκτρονική έκδοση του παρόντος εγχειριδίου μπορεί να διαφέρουν από την έντυπη έκδοση. Και στις δύο παρέχονται οι ίδιες πληροφορίες.

## 2. Σύμβολα και ειδοποιήσεις

	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	Παρουσία επικίνδυνης τάσης
	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	Κίνδυνος πρόκλησης έκρηξης.
	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>
	Καυτή επιφάνεια - κίνδυνος εγκαυμάτων ή τραυματισμού.
	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>
	Καυτό υγρό - κίνδυνος εγκαυμάτων ή τραυματισμού.
	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Η μη συμμόρφωση μπορεί να έχει ως συνέπεια τραυματισμό.
	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Η μη τήρηση μπορεί να έχει ως συνέπεια ζημιά στη μονάδα ή αρνητική επίδραση στην απόδοσή της.
	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Σημαντικές πληροφορίες που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής.

## 3. Γενικά

	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Η Sulzer επιφυλάσσει του δικαιώματός της τροποποίησης των προδιαγραφών λόγω τεχνικών εξελίξεων.

### 3.1. Υδραυλικό τμήμα

Πίνακας 1.


Υποβρύχια αντλία λυμάτων τύπου ABS AS:							
0530	0630	0631	0641	0830	0831	0840	0841


### 3.2. Προβλεπόμενη χρήση και εφαρμογή


Οι αντλίες AS έχουν σχεδιαστεί για την οικονομική και αξιόπιστη άντληση επαγγελματικών και βιομηχανικών λυμάτων και υπάρχει δυνατότητα ξηρής ή υγρής εγκατάστασης. Είναι κατάλληλες για μοντέρνα συστήματα εγκαταστάσεων λυμάτων και είναι κατάλληλες για να αντλούνται τα εξής υγρά:

- Καθαρό νερό και λύματα
- Λύματα αποχέτευσης που περιέχουν στερεά και ινώδη υλικά
- Περιττώματα

Αυτές οι μονάδες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ορισμένες εφαρμογές, π.χ. λειτουργία μέσα σε εύφλεκτα, καύσιμα, χημικά, διαβρωτικά ή εκρήξιμα υγρά.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία του αντλούμενου μέσου είναι 40 °C / 104 °F.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Η διαρροή λιπαντικών μπορεί να προκαλέσει μόλυνση του αντλούμενου υλικού.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Πάντα, πριν εγκαταστήσετε τη μονάδα, συμβουλευέστε τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Sulzer σχετικά με την εγκεκριμένη χρήση και εφαρμογή.

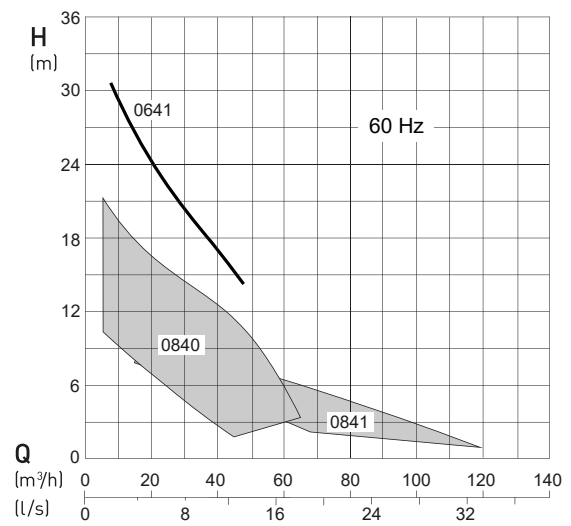
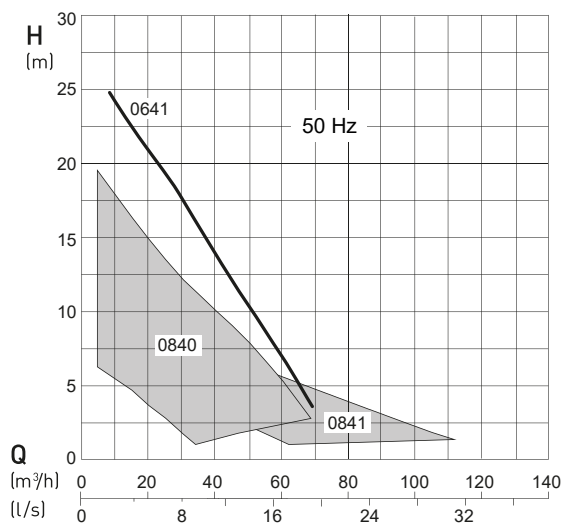
### 3.3. Κωδικός ταυτοποίησης

Πίνακας 2.

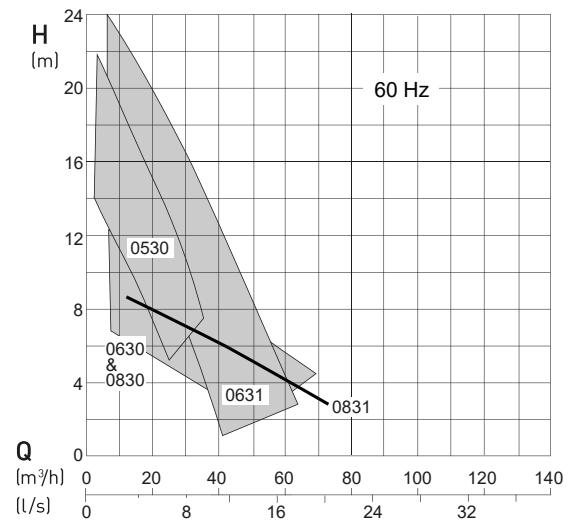
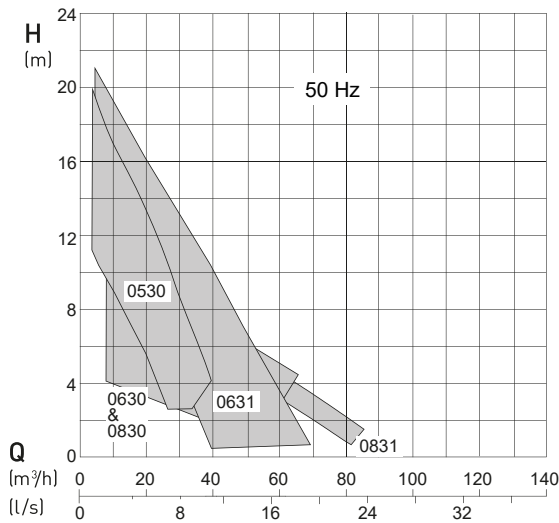
π.χ. AS 0840 S 12/2 Ex	
<b>Υδραυλικό τμήμα:</b>	<b>Κινητήρας:</b>
AS = Σειρά προϊόντων	S = Δομοστοιχειωτή έκδοση κινητήρα
08 = Ονομαστική διάμετρος εξόδου κατάθλιψης (cm)	12 = Ισχύς κινητήρα P <sub>2</sub> kW x 10
40 = Τύπος υδραυλικού τμήματος	2 = Αριθμός πόλων
	Ex = Αντιεκρηκτική

## 4. Εύρος επιδόσεων

Εικόνα 1. Πτερωτή Contrablock 50 Hz / 60 Hz



Εικόνα 2. Πτερωτή Vortex 50 Hz / 60 Hz



## 5. Ασφάλεια

Οι γενικές και ειδικές κατευθυντήριες γραμμές σε θέματα υγείας και ασφάλειας περιγράφονται με λεπτομέρειες στο εγχειρίδιο "Οδηγίες ασφαλείας για προϊόντα Sulzer τύπου ABS". Αν έχετε οποιαδήποτε αμφιβολία ή αν έχετε οποιεσδήποτε ερωτήσεις σχετικά με την ασφάλεια, βεβαιωθείτε να επικοινωνήσετε με τον κατασκευαστή Sulzer.

Αυτή η μονάδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά ηλικίας 8 ετών και άνω και από άτομα με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή πνευματικές ικανότητες ή με έλλειψη εμπειρίας και γνώσης, όταν σε αυτά έχει δοθεί επίβλεψη ή οδηγίες σχετικά με τη χρήση της συσκευής και κατανοούν τους κινδύνους που ενέχονται. Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση από το χρήστη δεν πρέπει να πραγματοποιείται από παιδιά χωρίς επίβλεψη.

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

### 5.1. Μέσα ατομικής προστασίας

Οι βυθιζόμενες ηλεκτρικές μονάδες 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 μάντων ασφαλείας, αναπνευστικός εξοπλισμός κλπ.

## 6. Χρήση κινητήρων σε ζώνες με χαρακτηρισμό Ex

### 6.1. Εγκρίσεις

Διαθέτει έγκριση ηλεκτρικής ασφαλείας CSA και CSA(U).

## 6.2. Αντιεκρηκτικές εγκρίσεις

Οι αντιεκρηκτικοί κινητήρες της σειράς AS διαθέτουν πιστοποίηση σύμφωνα με Factory Mutual (FM) Κατηγορία 1, Τμήμα 1 Ομάδες C και D (60 Hz, ΗΠΑ), και ATEX 2014/34/ΕΕ [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz).

	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Χρησιμοποιούνται μέθοδοι αντιεκρηκτικής (Ex) προστασίας τύπου c "Κατασκευαστική ασφάλεια" και τύπου k "Βύθιση σε υγρό" σύμφωνα με τα πρότυπα EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

## 6.3. Γενικές πληροφορίες

	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Κίνδυνος έκρηξης</b></p> <p>Σε επικίνδυνες περιοχές πρέπει να προσέχετε ώστε κατά την ενεργοποίηση και τη λειτουργία της μονάδας, το υδραυλικό τμήμα να έχει γεμίσει με νερό (ξηρή εγκατάσταση) ή να έχει βυθιστεί πλήρως (εγκατάσταση υγρού φρεατίου).</p>

Δεν επιτρέπονται άλλοι τύποι λειτουργίας, π.χ. λειτουργία εναλλασσόμενης αναρρόφησης αέρα και υγρού ή λειτουργία εν ξηρώ!

- Οι αντιεκρηκτικές υποβρύχιες μονάδες επιτρέπεται να λειτουργούν μόνο με συνδεδεμένο το σύστημα θερμικής ανίχνευσης.
- Η επιτήρηση θερμοκρασίας των αντιεκρηκτικών βυθιζόμενων μονάδων πρέπει να διενεργείται από διμεταλλικούς περιοριστές θερμοκρασίας ή θερμίστορ σύμφωνα με το DIN 44 082 συνδεδεμένους σε κατάλληλη διάταξη απελευθέρωσης η οποία είναι πιστοποιημένη σύμφωνα με την οδηγία EK 2014/34/ΕΕ και το FM 3610.
- Διακόπτες με πλωτήρα και τυχόν εξωτερικές διατάξεις επιτήρησης στεγανότητας (αισθητήρας διαρροής (DI)) πρέπει να συνδέονται μέσω εγγενώς ασφαλούς ηλεκτρικού κυκλώματος, με προστασία τύπου EX (i), σύμφωνα με το IEC 60079-11 και το FM 3610.
- Σε περίπτωση που η μονάδα πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες με χρήση ενός συστήματος οδήγησης μεταβλητής συχνότητας (VFD), επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Sulzer για τεχνικές συμβουλές σχετικά με τις διάφορες εγκρίσεις και πρότυπα που αφορούν την προστασία από θερμική υπερφόρτωση.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Ορισμένες μονάδες είναι εγκεκριμένες για χρήση σε επικίνδυνες θέσεις, και φέρουν πινακίδα στοιχείων όπου αναφέρονται τεχνικά στοιχεία και η πιστοποίηση Ex. Οι εργασίες επισκευής σε μονάδες Ex πρέπει να διενεργούνται σε συνεργεία με έγκριση Ex από ειδικευμένο προσωπικό που χρησιμοποιεί γνήσια ανταλλακτικά παρεχόμενα από τον κατασκευαστή. Διαφορά δεν πρέπει πλέον να χρησιμοποιείται σε επικίνδυνες περιοχές και όταν έχει τοποθετηθεί πινακίδα στοιχείων Ex, αυτή πρέπει να αφαιρεθεί και να αντικατασταθεί με πινακίδα στοιχείων βασικής έκδοσης.

	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Όλοι οι τοπικοί κανονισμοί και κανονιστικές οδηγίες πρέπει να τηρούνται χωρίς καμία εξαίρεση.



## 6.4. Ειδικές προϋποθέσεις για ασφαλή χρήση αντiekρηκτικών κινητήρων, τύπου S

1. Το ενσωματωμένο καλώδιο τροφοδοσίας πρέπει να είναι κατάλληλα προστατευμένο από μηχανικές ζημιές και να τερματίζεται μέσα σε κατάλληλη διάταξη τερματισμού.
2. Σε κινητήρες αντλίας που είναι εγκεκριμένοι για χρήση με ημιτονοειδείς παροχές 50 Hz / 60 Hz οι θερμικές διατάξεις προστασίας πρέπει να είναι συνδεδεμένες με τρόπο ώστε το μηχάνημα να απομονώνεται από την παροχή σε περίπτωση που ο στάτης φθάσει σε θερμοκρασία 130 °C / 266 °F.
3. Αυτές οι μονάδες κινητήρα δεν προορίζονται για σέρβις ή επισκευή από τον χρήστη και οποιαδήποτε εργασία που μπορεί να επηρεάσει τα χαρακτηριστικά αντiekρηκτικής προστασίας πρέπει να ανατίθεται στον κατασκευαστή. Οι επισκευές σε αντιαναφλεκτικούς συνδέσμους επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο σύμφωνα με τις προδιαγραφές σχεδιασμού του κατασκευαστή. Δεν επιτρέπεται η επισκευή με βάση τις τιμές στους πίνακες 2 και 3 του EN 60079-1 ή στα παραρτήματα B και D του FM 3615.

## 6.5. Λειτουργία αντiekρηκτικών βυθιζόμενων αντλιών σε εγκατάσταση υγρού φρεατίου

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

## 7.1. Τεχνικά δεδομένα

Μέγιστη στάθμη θορύβου  $\leq 70$  dB. Σε ορισμένους τύπους εγκαταστάσεων ενδέχεται κατά τη λειτουργία της αντλίας να υπάρξει υπέρβαση της στάθμης θορύβου των 70 dB(A) ή της μετρηθείσας στάθμης θορύβου.

Λεπτομερείς τεχνικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο τεχνικό δελτίο τεχνικών δεδομένων, η λήψη του οποίου είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση <https://www.sulzer.com>

## 7.2. Πινακίδες στοιχείων

Ορισμένες μονάδες είναι εγκεκριμένες για χρήση σε επικίνδυνες θέσεις, και φέρουν πινακίδα στοιχείων όπου αναφέρονται τεχνικά στοιχεία και η πιστοποίηση Ex. Οι εργασίες επισκευής σε μονάδες Ex πρέπει να διενεργούνται σε συνεργεία με έγκριση Ex από ειδικευμένο προσωπικό που χρησιμοποιεί γνήσια ανταλλακτικά παρεχόμενα από τον κατασκευαστή. Διαφορά δεν πρέπει πλέον να χρησιμοποιείται σε επικίνδυνες περιοχές και όταν έχει τοποθετηθεί πινακίδα στοιχείων Ex, αυτή πρέπει να αφαιρεθεί και να αντικατασταθεί με πινακίδα στοιχείων βασικής έκδοσης.

Συνιστούμε να καταγράψετε τα δεδομένα από τη βασική πινακίδα στοιχείων που υπάρχει στη μονάδα στο παρακάτω υπόμνημα, και να φυλάξετε το υπόμνημα για μελλοντική αναφορά στην παραγγελία ανταλλακτικών, επαναλαμβανόμενες παραγγελίες και γενικές ερωτήσεις.

Πάντα αναφέρετε σε όλες τις επικοινωνίες τον τύπο, τον αριθμό εξαρτήματος και τον αριθμό σειράς.

### 7.2.1. Σχέδια πινακίδας στοιχείων

Εικόνα 3. Ex και βασική

**1.**

**SULZER** IP68 CE 0598  
xx/xxxx  
II 2G Ex db h IIB T4 Gb  
Baseefa 03ATEX xxxx

Typ Insul.Cl.F  
Nr Sn

U <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	Cos φ	Ph	Hz
P1:	P2:		n	Amb. Max 40°C
Q <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>		∇ Max	
DN	H <sub>min</sub>		Ø Imp	

Connection information for the temperature controller is in the installation instructions. Do not open while energised.
 Anschlusshinweise für die Temperaturwächter in der Montage- u. Betriebsanleitung beachten. Nicht unter Spannung öffnen.

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.  
 Wexford, Ireland.  
 www.sulzer.com

**2.**

**SULZER** CE xx/xxxx IP 68

Typ  
Nr Sn

U <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	Cos φ	Ph	Hz
P1:	P2:		n	Max. Liquid Temp 40 °C
Q <sub>max</sub>	H <sub>max</sub>		∇ Max	
DN	H <sub>min</sub>		Ø Imp	

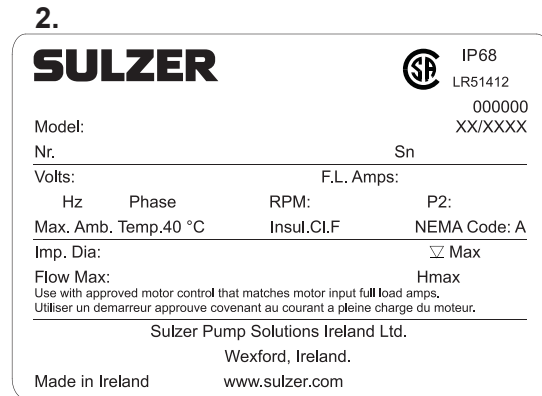
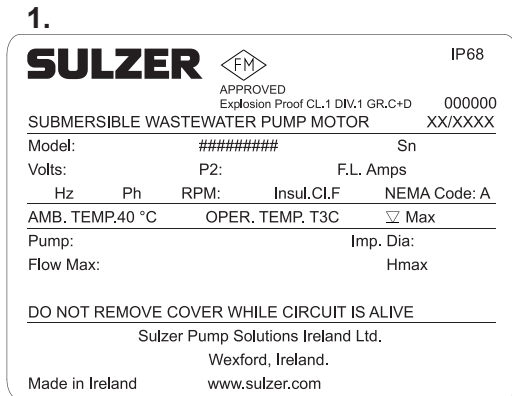
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.  
 Wexford, Ireland.  
 Made in Ireland www.sulzer.com

- 1 Έκδοση Ex
- 2 Βασική έκδοση

Πίνακας 3. Υπόμνημα

Υπόμνημα	Περιγραφή	Δεδομένα
Typ	Τύπος αντλίας	
Nr	Αριθ. στοιχείου	
Sn	Αριθ. σειράς	
xx/xxxx	Ημερομηνία παραγωγής (εβδομάδα/έτος)	
U <sub>N</sub>	Ονομαστική τάση	V
I <sub>N</sub>	Ονομαστικό ρεύμα	A
Ph	Αριθμός φάσεων	Hz
Hz	Συχνότητα	Hz
P1	Ονομαστική ισχύς εισόδου	kW
P2	Ονομαστική ισχύς εξόδου	kW / hp
Cos φ	Συντελεστής ισχύος	pf
Q <sub>max</sub>	Μέγιστη ροή	m <sup>3</sup> /h / gpm
DN	Διάμετρος κατάθλιψης	mm / in
H <sub>max</sub>	Μέγιστο μανομετρικό ύψος	m / ft
H <sub>min</sub>	Ελάχιστο μανομετρικό ύψος	m / ft
∇Max	Μέγιστο βάθος βύθισης	m
Ø Imp	Διάμετρος πτερωτής	mm / in

**Εικόνα 4. FM και CSA**



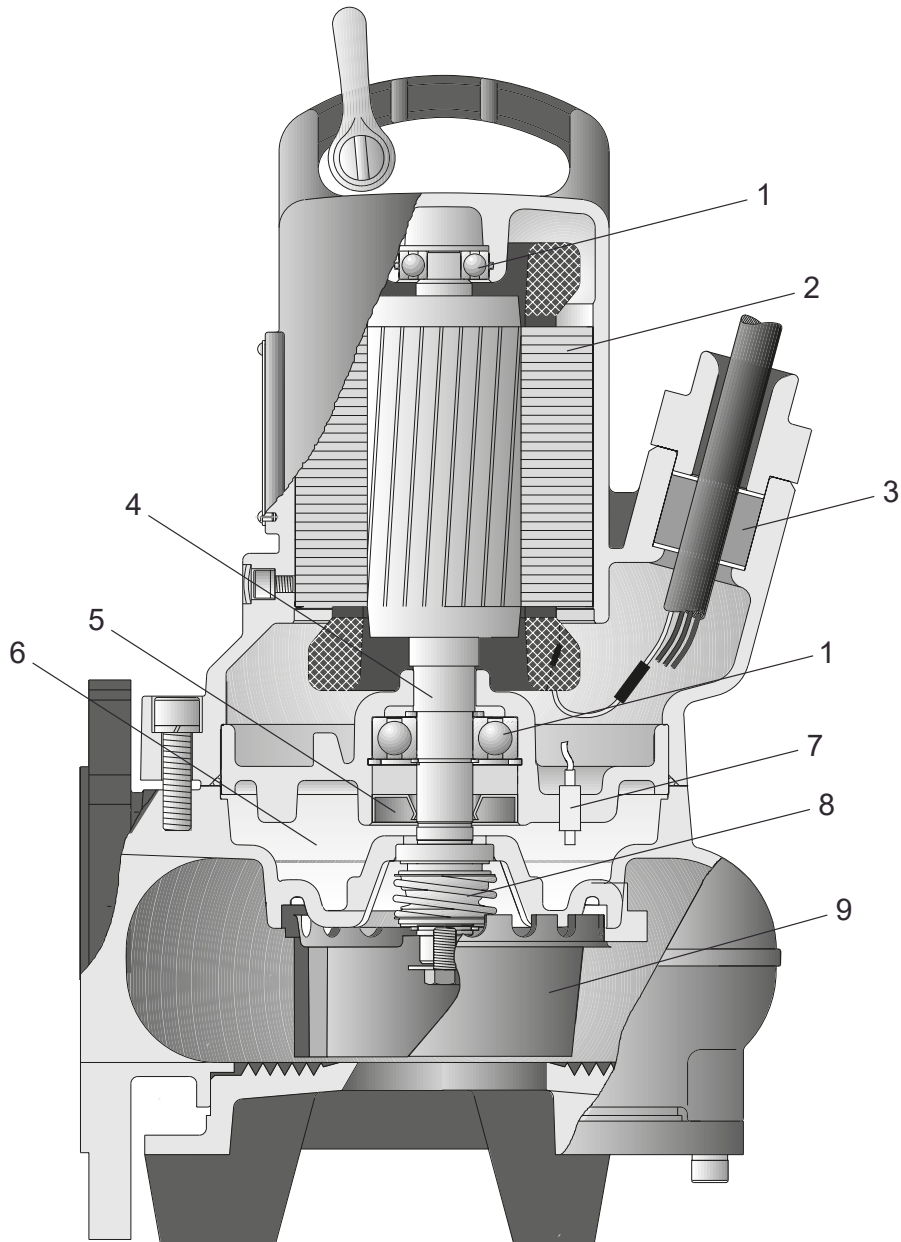
- 1 Έκδοση FM
- 2 Έκδοση CSA (βασική Καναδά)

**Πίνακας 4. Υπόμνημα (FM και CSA)**

Υπόμνημα	Περιγραφή	Δεδομένα
Model (FM)	Τύπος κινητήρα	
Model (CSA)	Τύπος αντλίας	
Pump	Τύπος αντλίας	
#####	Αριθ. στοιχείου	
Sn	Αριθ. σειράς	
Nr	Αριθ. στοιχείου	
xx/xxxx	Ημερομηνία παραγωγής (εβδομάδα/έτος)	
Volts	Ονομαστική τάση	V
P2	Ονομαστική ισχύς εξόδου	kW
F.L.Amps	Αμπέρ πλήρους φορτίου	A
Hz	Συχνότητα	
Ph	Αριθμός φάσεων	
RPM	Ταχύτητα	rpm
Imp. dia	Διάμετρος πτερωτής	mm
▽Max	Μέγιστο βάθος βύθισης	m
Flow Max	Ονομαστική παροχή εξόδου	m <sup>3</sup> h
Hmax	Μέγ. μανομετρικό ύψος	m

## 8. Γενικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού

Η αντλία AS είναι μια βυθιζόμενη αντλία υδάτων αποχέτευσης και λυμάτων. Ο στεγανός σε νερό υπό πίεση, πλήρως σφραγισμένος, ανθεκτικός σε κατάκλυση κινητήρας και το τμήμα αντλίας σχηματίζουν μια συμπαγών διαστάσεων, στιβαρή, δομοστοιχειωτή κατασκευή.



- 1 Ένσφαιρα έδρανα με μόνιμη λίπανση
- 2 Κινητήρας με θερμικό αισθητήρα σε περίβλημα κινητήρα γεμισμένο με αέρα
- 3 Υδατοστεγής είσοδος καλωδίου
- 4 Άξονας από ανοξείδωτο ασάλι
- 5 Στεγανοποίηση χείλους
- 6 Θάλαμος στεγανοποίησης
- 7 Αισθητήρας διαρροής (DI)
- 8 Μηχανικός στυπιοθλίπτης Sic/Sic
- 9 Πτερωτή - έκδοση Contrablock

## 9. Βάρη

<b>!</b>	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Το βάρος που αναφέρεται στην πινακίδα στοιχείων είναι για την αντλία και το καλώδιο και μόνο.

### 9.1. AS - 50 Hz

Πίνακας 5.

AS		Στήριγμα και στοιχεία στερέωσης βάσης λυόμενου συνδέσμου (kg)	Οριζόντια υποστηρίγματα (kg)	Μεταφερόμενη βάση στήριξης αντλίας (kg)	Αντλία* (kg)
0530	S12/2W, S12/2D, S17/2D	2	δ.ι.	δ.ι.	34
	S26/2D	2	δ.ι.	δ.ι.	40
0630	S10/4W, S13/4D	3	1,2	2,7	37
	S22/4D	3	1,2	2,7	42
0631	S12/2W, S12/2D, S17/2W, S17/2D	3	δ.ι.	3,5	38
	S30/2D	3	δ.ι.	3,5	46
0641	S30/2D	3	δ.ι.	3,5	42
0830	S10/4W, S13/4D	2	1,2	2,7	40
	S22/4D	2	1,2	2,7	42
0831	S22/4D	2	6,5	6,0	45
0840	S12/2W, S12/2D, S17/2D	2	1,2	δ.ι.	35
	S26/2D	2	1,2	δ.ι.	40
0841	S13/4D	2	6,5	6,0	41
	S22/4D	2	6,5	6,0	56

\*Με 10 m καλώδιο

## 9.2. AS - 60 Hz

Πίνακας 6.


AS		Στήριγμα και στοιχεία στερέωσης βάσης λυόμενου συνδέσμου (kg)	Οριζόντια υποστηρίγματα (kg)	Μεταφερόμενη βάση στήριξης αντλίας (kg)	Αντλία* (kg)
0530	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	2	δ.ι.	δ.ι.	34
	S30/2D	2	δ.ι.	δ.ι.	40
0630	S10/4W, S10/4D, S16/4D	3	1,2	2,7	37
	S25/4D	3	1,2	2,7	42
0631	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	3	δ.ι.	3,5	38
	S35/2D	3	δ.ι.	3,5	46
0641	S35/2D	3	δ.ι.	3,5	42
0830	S10/4W, S10/4D, S16/4D	2	1,2	2,7	40
	S25/4D	2	1,2	2,7	42
0831	S25/4D	2	6,5	6,0	55
0840	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	2	1,2	δ.ι.	35
	S30/2D	2	1,2	δ.ι.	40
0841	S16/4D	2	6,5	6,0	48
	S25/4D	2	6,5	6,0	57

\*Με 10 m καλώδιο

## 9.3. Αλυσίδα (EN 818)\*


Μήκος (m / ft)	Βάρος (kg / lb)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	-	-
3,0 / 9,84	1,28 / 2,82	1,62 / 3,57	2,72 / 5,99
4,0 / 13,12	1,67 / 3,68	2,06 / 4,54	3,40 / 7,49
6,0 / 19,68	2,45 / 5,40	2,94 / 6,48	4,76 / 10,49
7,0 / 22,96	2,84 / 6,26	3,38 / 7,45	4,92 / 10,84

\* Μόνο για αλυσίδα που παρέχεται από τη Sulzer.


	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Κατά τον προσδιορισμό του φορτίου εργασίας οποιουδήποτε ανυψωτικού εξοπλισμού, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα βάρη των παρελκομένων, εκτός και επιπλέον αυτών που αναφέρονται. Πριν την εγκατάσταση συμβουλευτείτε σχετικά τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Sulzer.

## 10. Ανύψωση, μεταφορά και αποθήκευση


### 10.1. Ανύψωση

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	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 μονάδας (π.χ. στα κιβώτια ακροδεκτών / στον πίνακα ελέγχου όπου συνδέονται τα καλώδια).

	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	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 ασάλινων 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

	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Οι οδηγίες για την ασφαλή χρήση των αλυσίδων, συρματόσχοινων και αγκυλίων που προμηθεύει η Sulzer αναφέρονται στο Εγχειρίδιο Ανυψωτικού Εξοπλισμού που συνοδεύει τα είδη αυτά και πρέπει να τηρούνται αυστηρά.


#### Σχετικές έννοιες

[Σχέδια πινακίδας στοιχείων](#) στη σελίδα 10

### 10.2. Μεταφορά

Κατά τη μεταφορά, πρέπει να επιδεικνύεται προσοχή ώστε να μην μπορεί να ανατραπεί ή να κυλήσει η αντλία, κάτι που θα είχε ως αποτέλεσμα ζημιά στην αντλία ή τραυματισμό ατόμων. Οι αντλίες διαθέτουν κρίκο ανύψωσης για ανύψωση ή ανάρτηση της αντλίας.




	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Μετά την αφαίρεση της αντλίας από την αρχική της συσκευασία, συνιστούμε για μελλοντική μεταφορά να αποτίθεται η αντλία με το πλάι σε παλέτα και να προσδένεται στην παλέτα με ασφάλεια.
	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<b>Επικίνδυνη τάση</b> Η αντλία πρέπει να ανυψώνεται από τον κρίκο ανύψωσης και ποτέ από το καλώδιο ρεύματος.


### 10.3. Αποθήκευση

1. Στη διάρκεια παρατεταμένων περιόδων αποθήκευσης, η αντλία πρέπει να προστατεύεται από υγρασία και από ακραίες συνθήκες κρύου ή ζέστης.
2. Συνιστάται να περιστρέψετε περιστασιακά την πτερωτή με το χέρι, για να αποτρέψετε το κόλλημα των μηχανικών συτπιοθλιππών.
3. Αν η αντλία τεθεί εκτός υπηρεσίας, το λάδι πρέπει να αλλαχτεί πριν την αποθήκευση.
4. Μετά την αποθήκευση, η αντλία πρέπει να επιθεωρείται για ζημιά, η στάθμη λαδιού πρέπει να ελέγχεται και η πτερωτή να ελέγχεται για να διασφαλίζεται ότι περιστρέφεται ελεύθερα.

#### 10.3.1. Προστασία του καλωδίου σύνδεσης κινητήρα από υγρασία

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Τα άκρα των καλυμμάτων δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να βυθιστούν σε νερό επειδή τα προστατευτικά καλύμματα παρέχουν προστασία μόνο από ψεκάσμο νερού ή παρόμοια (IP44) και δεν αποτελούν υδατοστεγή σφράγιση. Τα καλύμματα θα πρέπει να αφαιρούνται μόνο αμέσως πριν την ηλεκτρική σύνδεση των αντλιών.

Κατά την αποθήκευση ή εγκατάσταση, πριν την τοποθέτηση και σύνδεση του καλωδίου ρεύματος, πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα η αποτροπή της ζημιά από νερό σε θέσεις που μπορεί να πλημμυρίσουν.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Αν υπάρχει πιθανότητα διείσδυσης νερού, τότε το καλώδιο θα πρέπει να στερεωθεί έτσι ώστε το άκρο του να βρίσκεται πάνω από τη μέγιστη πιθανή στάθμη νερού κατά την πλημμύρα. Προσέχετε να μην προξενήσετε ζημιά στο καλώδιο ή τη μόνωσή του όταν το κάνετε αυτό.



## 11. Προετοιμασία και εγκατάσταση

Αυτές οι αντλίες έχουν σχεδιαστεί για κατακόρυφη εγκατάσταση σε υγρό φρεάτιο πάνω σε σταθερά εγκατεστημένη βάση λυόμενου συνδέσμου ή ως μεταφερόμενες πάνω σε μια βάση στήριξης αντλίας. Οι αντλίες είναι επίσης κατάλληλες για οριζόντια ή κατακόρυφη ξηρή εγκατάσταση (εκτός από 0631, 0641) ή κατακόρυφη (μόνο 0831, 0841).

Κατά την εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί DIN 1986 καθώς και οι τοπικοί κανονισμοί.

Κατά τη ρύθμιση του κατώτατου σημείου απενεργοποίησης πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές.

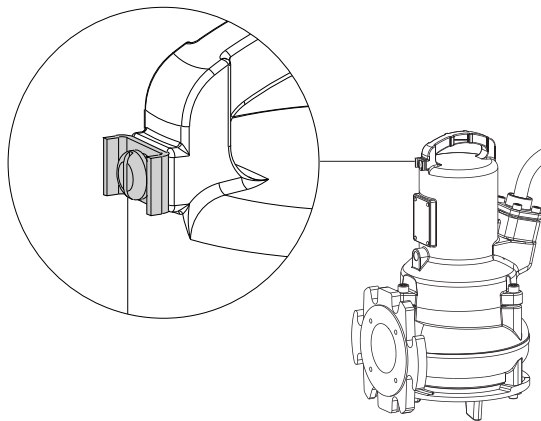
- Σε εκρήξιμες ζώνες πρέπει να προσέχετε ώστε κατά την ενεργοποίηση και τη λειτουργία, το υδραυλικό τμήμα να έχει γεμίσει με νερό (ξηρή εγκατάσταση) ή εναλλακτικά α έχει βυθιστεί εν μέρει ή να βρίσκεται κάτω από το νερό (υγρή εγκατάσταση). Δεν επιτρέπονται άλλοι τύποι λειτουργίας, π.χ. λειτουργία εναλλασσόμενης αναρρόφησης αέρα και υγρού ή λειτουργία εν ξηρώ!
- Μπορείτε να βρείτε το ελάχιστο βάθος βύθισης για συγκεκριμένες αντλίες στα διαστασιολογημένα δελτία εγκατάστασης που είναι διαθέσιμα για λήψη από την τοποθεσία <https://www.sulzer.com>

	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί που καλύπτουν τη χρήση αντλιών σε εφαρμογές λυμάτων αποχέτευσης, και επίσης όλοι οι κανονισμοί που αφορούν τη χρήση αντιεκρηκτικών κινητήρων. Αφού έχουν περαστεί τα καλώδια τροφοδοσίας και ελέγχου, οι αγωγοί προστασίας καλωδίων προς τον πίνακα ελέγχου πρέπει να σφραγιστούν αεροστεγώς με χρήση διογκούμενου αφρώδους υλικού. Ειδικότερα πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί ασφαλείας που καλύπτουν εργασία σε κλειστούς χώρους σε εγκαταστάσεις λυμάτων αποχέτευσης και επίσης οι γενικοί κανόνες καλής τεχνικής πρακτικής.</p>

## 11.1. Ισοδυναμική σύνδεση

	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Σε σταθμούς/δεξαμενές αντλιών, πρέπει να εκτελεστεί ισοδυναμική σύνδεση σύμφωνα με το EN60079-14:2014 [Ex] ή IEC 60364-5-54 [μη Ex] (Κανονισμοί για την εγκατάσταση σωληνώσεων, προστατευτικά μέτρα σε συστήματα υψηλής τάσης).</p>


### 11.1.1. Σημείο σύνδεσης



## 11.2. Αγωγός κατάθλιψης

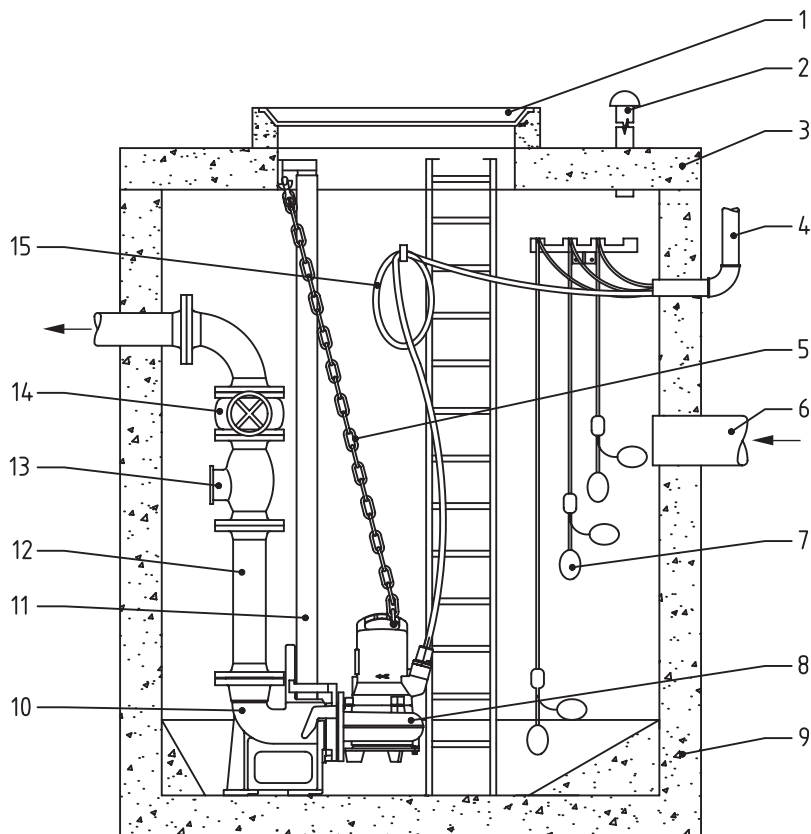
Ο αγωγός κατάθλιψης πρέπει να εγκατασταθεί σε συμμόρφωση με τους σχετικούς κανονισμούς. Τα πρότυπα DIN 1986/100 και EN 12056 έχουν εφαρμογή ιδιαίτερα στα εξής:

- Ο αγωγός κατάθλιψης θα πρέπει να διαθέτει ένα βρόχο κατά της αντιστροφής της ροής (καμπύλη 180°) που τοποθετείται πάνω από τη στάθμη αντίστροφης ροής και κατόπιν πρέπει να εκκενώνεται με φυσική ροή σε αγωγό συλλογής ή αποχέτευση.
- Ο αγωγός κατάθλιψης δεν πρέπει να συνδεθεί σε σωλήνα καθόδου.
- Σε αυτό τον αγωγό κατάθλιψης δεν πρέπει να συνδεθούν άλλοι αγωγοί εισροής ή αγωγοί κατάθλιψης.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	<p>Ο αγωγός κατάθλιψης πρέπει να εγκατασταθεί έτσι ώστε να μην επηρεάζεται από παγετό.</p>

## 11.3. Τύποι εγκατάστασης

### 11.3.1. Βυθισμένη μέσα σε φρεάτιο από σκυρόδεμα



- 1 Κάλυμμα φρεατίου
- 2 Αγωγός εξαέρωσης
- 3 Κάλυμμα φρεατίου
- 4 Χιτώνιο για τη διαδρομή του καλωδίου ως τον πίνακα ελέγχου
- 5 Αλυσίδα
- 6 Αγωγός ροής εισόδου
- 7 Διακόπτης με πλωτήρα τύπου σφαιριδίου
- 8 Βυθιζόμενη αντλία
- 9 Φρεάτιο από σκυρόδεμα
- 10 Βάση λυόμενου συνδέσμου (Pedestal)
- 11 Ράγα καθοδήγησης
- 12 Αγωγός κατάθλιψης
- 13 Βαλβίδα αντεπιστροφής
- 14 Συρταρωτή βαλβίδα
- 15 Καλώδιο ρεύματος προς τον κινητήρα

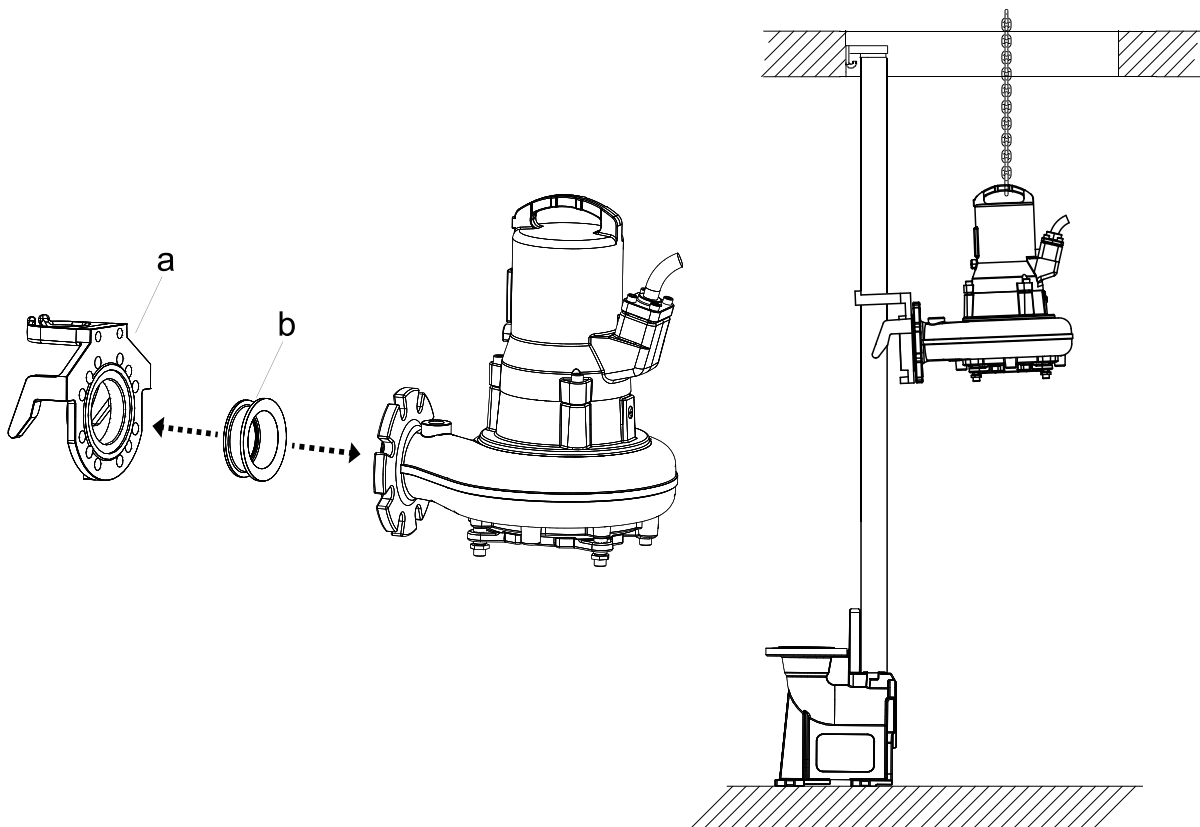
Η αντλία εγκαθίσταται με χρήση του κιτ βάσης λυόμενου συνδέσμου Sulzer όπως καθορίζεται παρακάτω για το συγκεκριμένο μοντέλο AS (φυλλάδιο συναρμολόγησης παρέχεται μαζί με το κιτ).

AS	Μέγεθος	Αριθμός εξαρτήματος
0530	2" χωρίς καμπύλη	62320560
0630, 0631, 0641	DN 65: χυτή καμπύλη 90°	62320673
0830, 0831, 0840, 0841	DN 80 χωρίς καμπύλη	62320557
	DN 80: χυτή καμπύλη 90°	62320649
	DN 80: χυτή καμπύλη 90° (σύνδεση με βύσμα/σφιγκτήρα)	62320650

**Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή:**

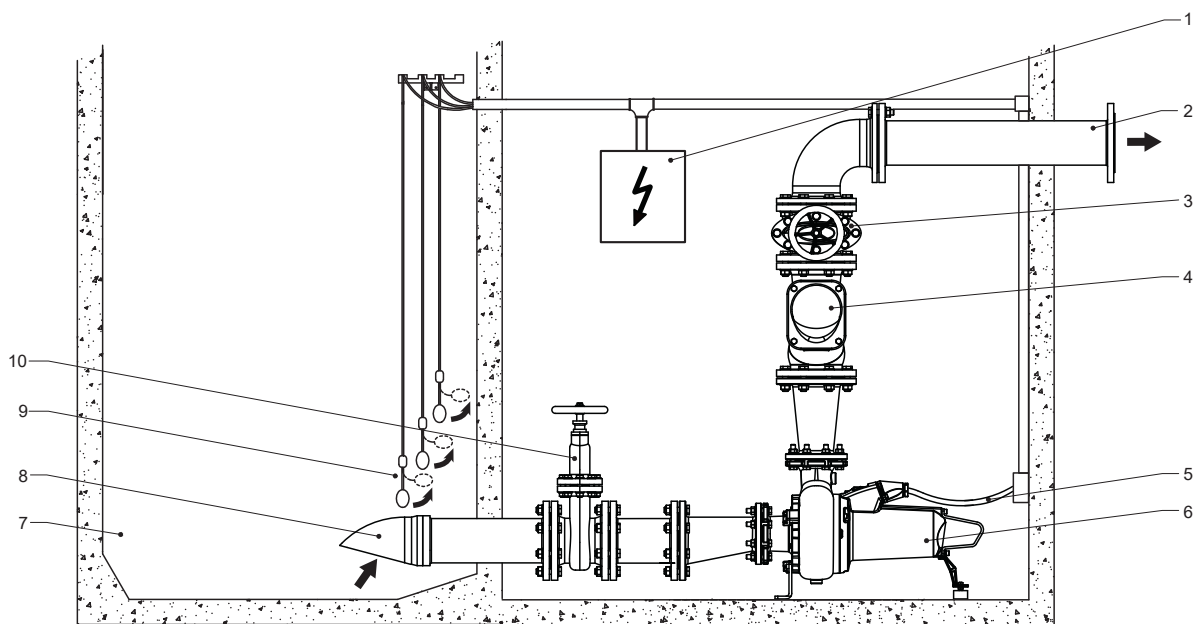
- στην παροχή δυνατότητας εξαέρωσης για το φρεάτιο.
- στην εγκατάσταση βαλβίδων απομόνωσης στον αγωγό κατάθλιψης.
- στην αφαίρεση τυχόν χαλαρότητας από το καλώδιο ρεύματος τυλίγοντάς το και στερεώνοντάς το στο τοίχωμα του φρεατίου ώστε να μην μπορεί να υποστεί ζημιά κατά τη λειτουργία της αντλίας.

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

**11.3.1.1. Χαμήλωμα της αντλίας πάνω στη ράγα καθοδήγησης****Σχετικά με αυτό το καθήκον**

**Διαδικασία**

1. Εφαρμόστε το στήριγμα συνδέσμου βάσης λυόμενου συνδέσμου (a) και τη στεγανοποίηση (b) στη φλάντζα κατάθλιψης της αντλίας.
2. Εφαρμόστε μια αλυσίδα και αγκύλιο στον κρίκο ανύψωσης και με χρήση ανυψωτικού ανυψώστε στην αντλία σε θέση όπου το στήριγμα βάσης λυόμενου συνδέσμου μπορεί να περάσει στη θέση του στη ράγα καθοδήγησης
3. Χαμηλώστε την αντλία αργά κατά μήκος της ράγας καθοδήγησης υπό ελαφρά γωνία.
4. Η αντλία συνδέεται αυτόματα πάνω στη βάση λυόμενου συνδέσμου και επιτυγχάνεται στεγανή σύνδεση χάρη στη συμπίεση από το συνδυασμό του ίδιου του βάρους της και της τοποθετημένης στεγανοποίησης

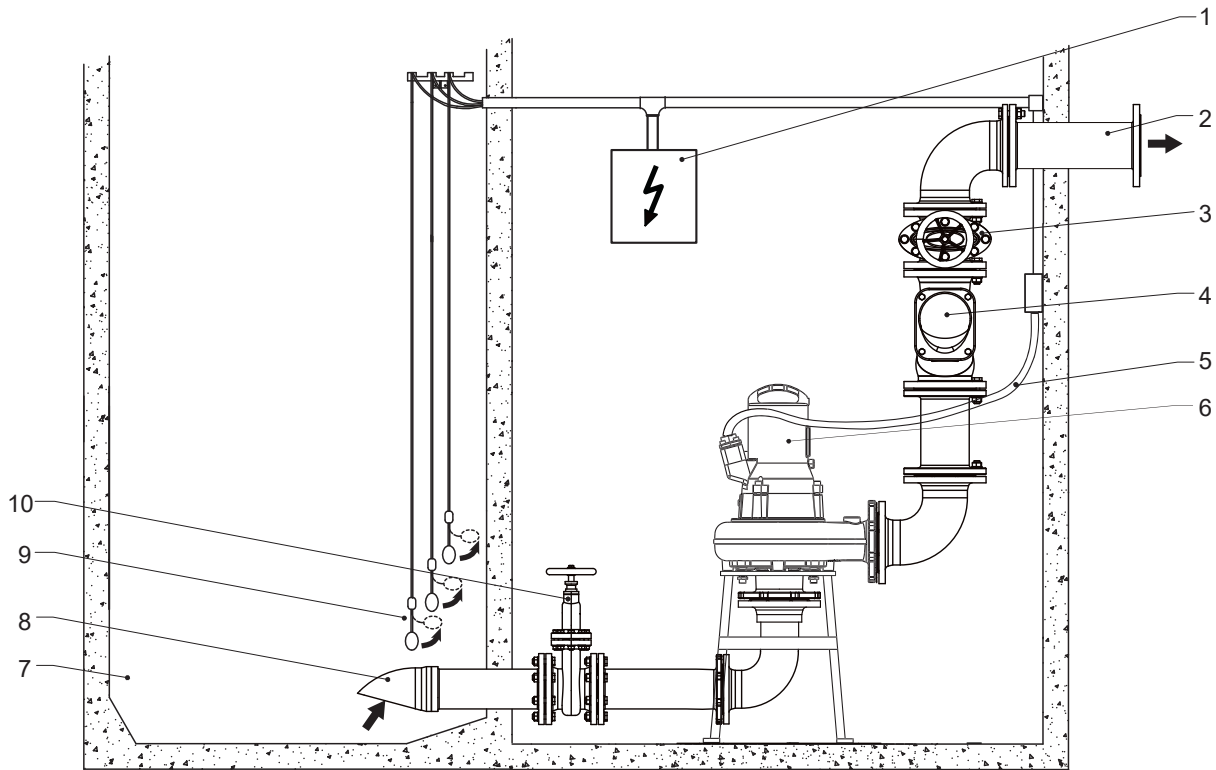
**11.3.2. Ξηρή εγκατάσταση****Οριζόντια**

Η αντλία εγκαθίσταται με χρήση του κιτ οριζόντιας υποστήριξης Sulzer όπως καθορίζεται για το συγκεκριμένο μοντέλο (φυλλάδιο συναρμολόγησης 15975757 παρέχεται μαζί με το κιτ).

**Πίνακας 7.**

AS	Αριθμός εξαρτήματος
0630, 0830, 0840	62665103
0831, 0841	61825001

**Κατακόρυφα**



- 1 Πίνακας ελέγχου
- 2 Αγωγός κατάθλιψης
- 3 Συρταρωτή βαλβίδα
- 4 Βαλβίδα αντεπιστροφής
- 5 Καλώδιο ρεύματος από τον κινητήρα ως τον πίνακα ελέγχου
- 6 Αντλία
- 7 Φρεάτιο συλλογής
- 8 Αγωγός ροής εισόδου
- 9 Διακόπτης με πλωτήρα τύπου σφαιριδίου
- 10 Συρταρωτή βαλβίδα

**Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή:**

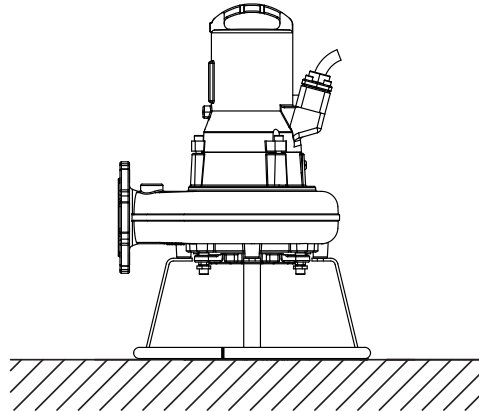
- στην παροχή δυνατότητας εξαέρωσης για το φρεάτιο.
- στην εγκατάσταση βαλβίδων απομόνωσης στους αγωγούς εισόδου και κατάθλιψης.
- στην αφαίρεση τυχόν χαλαρότητας από το καλώδιο ρεύματος με τύλιξη και στερέωσή του ώστε να μην μπορεί να υποστεί ζημιά κατά τη λειτουργία της αντλίας.

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

	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>
	<b>Καυτή επιφάνεια</b> Σε περίπτωση ξηρής εγκατάστασης, το περιβλήμα κινητήρα αντλίας μπορεί να αποκτήσει υψηλή θερμοκρασία. Σε μια τέτοια περίπτωση, για την αποφυγή εγκαυμάτων, αφήστε να κρυώσει ο εξοπλισμός πριν τον αγγίξετε.

### 11.3.3. Μεταφερόμενη

#### Σχετικά με αυτό το καθήκον



Για μεταφερόμενη εγκατάσταση, η μονάδα τοποθετείται πάνω σε βάση αντλίας.

Οι εύκαμπτοι σωλήνες, οι σταθεροί σωλήνες και οι βαλβίδες πρέπει να διαστασιολογούνται σύμφωνα με τις επιδόσεις της αντλίας.

	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
<p><b>Επικίνδυνη τάση</b> Διευθετήστε τη διαδρομή των καλωδίων έτσι ώστε τα καλώδια να μην τσακίζουν και να μην συνθλιβονται.</p>	
	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
<p><b>Επικίνδυνη τάση</b> Οι υποβρύχιες αντλίες που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικό χώρο πρέπει να είναι εξοπλισμένες με καλώδιο ρεύματος μήκους τουλάχιστον 10 μέτρων. Μπορεί να έχουν εφαρμογή άλλοι κανονισμοί σε διαφορετικές χώρες.</p>	

#### Διαδικασία



1. Τοποθετήστε την αντλία πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια, ώστε να αποτραπεί τυχόν ανατροπή της ή εισχώρηση στο έδαφος. Η βάση στήριξης αντλίας μπορεί επίσης να βιδωθεί στην επιφάνεια του δαπέδου, ή η αντλία μπορεί να είναι αναρτημένη ελαφρά από τη λαβή ανύψωσης.
2. Συνδέστε τον σωλήνα κατάθλιψης και το καλώδιο.


### 11.3.4. Εξαέρωση του σπειροειδούς κελύφους

Μετά το κατέβασμα της αντλίας στο αντλούμενο μέσο του φρεατίου, μπορεί μέσα στο σπειροειδές κέλυφος να προκύψει θύλακας αέρα που θα προκαλέσει προβλήματα άντλησης. Για να απομακρύνετε τον θύλακα αέρα, μπορείτε να ανακινήσετε την αντλία και/ή να ανυψώσετε και χαμηλώσετε επανειλημμένα την αντλία μέσα στο αντλούμενο μέσο, έως ότου δεν εμφανίζονται πλέον φυσαλίδες αέρα στην επιφάνεια. Αν χρειάζεται, επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία εξαέρωσης.

Συνιστούμε θερμά οι μονάδες που εγκαθίστανται εκτός του αντλούμενου μέσου να εξαερώνονται πάλι μέσα στο φρεάτιο μέσω της οπής που έχει διατηρηθεί στο σπειροειδές κέλυφος και σπειροτομηθεί.



## 12. Ηλεκτρική σύνδεση

	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία, ένας ειδικός πρέπει να ελέγξει ότι διατίθεται μία από τις απαραίτητες ηλεκτρικές προστατευτικές διατάξεις. Η γείωση, ο ουδέτερος, οι διακόπτες ασφαλείας έναντι διαρροής γείωσης κλπ. πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς της τοπικής αρχής παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και ένας εξειδικευμένος τεχνικός πρέπει να ελέγξει ότι αυτά είναι σε άψογη κατάσταση.</p>

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	<p>Το σύστημα παροχής ρεύματος στη θέση εγκατάστασης πρέπει να συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τη διατομή των αγωγών και τη μέγιστη πώση τάσης. Η τάση που αναφέρεται στην πινακίδα στοιχείων της αντλίας πρέπει να αντιστοιχεί με αυτή του δικτύου ρεύματος.</p>

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

Το καλώδιο παροχής ρεύματος πρέπει να προστατεύεται από μια επαρκώς διαστασιολογημένη ασφάλεια βραδείας τήξης αντίστοιχη με την ονομαστική ισχύ της αντλίας.



	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Η εισερχόμενη παροχή ρεύματος καθώς και η σύνδεση της ίδιας της αντλίας στους ακροδέκτες στον πίνακα ελέγχου πρέπει να συμμορφώνονται με το διάγραμμα κυκλωμάτων του πίνακα ελέγχου καθώς και με τα διαγράμματα σύνδεσης του κινητήρα, και οι εργασίες πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο άτομο.</p>

Πρέπει να τηρούνται όλοι οι σχετικοί κανονισμοί ασφαλείας καθώς και οι γενικά αποδεκτές καλές πρακτικές.

Οι υποβρύχιες αντλίες που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικό χώρο πρέπει να είναι εξοπλισμένες με καλώδιο ρεύματος μήκους τουλάχιστον 10 μέτρων. Μπορεί να έχουν εφαρμογή άλλοι κανονισμοί σε διαφορετικές χώρες.

Σε όλες τις εγκαταστάσεις, η παροχή ρεύματος στην αντλία πρέπει να γίνεται μέσω διάταξης προστασίας από ρεύμα διαρροής (π.χ. RCD, ELCB, RCBO κλπ.) που να έχει ονομαστικό ρεύμα διαρροής σύμφωνο με τους τοπικούς κανονισμούς. Για εγκαταστάσεις που δεν διαθέτουν σταθερή διάταξη υπολειπόμενου ρεύματος, η αντλία πρέπει να συνδέεται στην τροφοδοσία ρεύματος μέσω φορητής έκδοσης της διάταξης.

Όλες οι τριφασικές αντλίες πρέπει να εγκαθίστανται από τον εγκαταστάτη με διατάξεις εκκίνησης κινητήρα και προστατευτικές διατάξεις υπερφόρτωσης στη σταθερή καλωδίωση. Αυτού του είδους οι διατάξεις ελέγχου του κινητήρα και προστατευτικές διατάξεις πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60947-4-1. Πρέπει να έχουν ονομαστικά χαρακτηριστικά που αντιστοιχούν στον κινητήρα που ελέγχουν και να καλωδιώνονται και ρυθμίζονται/ προσαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο κατασκευαστής. Επιπλέον, η διάταξη προστασίας από υπερφόρτωση που αποκρίνεται στο ρεύμα κινητήρα θα πρέπει να ρυθμιστεί / προσαρμοστεί στο 125% του ονομαστικού ρεύματος που επισημαίνεται.


	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μην αφαιρέσετε το καλώδιο και τη διάταξη ανακούφισης καταπόνησης καλωδίου και μη συνδέσετε στην αντλία προστατευτικό σωλήνα καλωδίων.</p>

	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	<p>Συμβουλευτείτε τον ηλεκτρολόγο σας.</p>



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

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

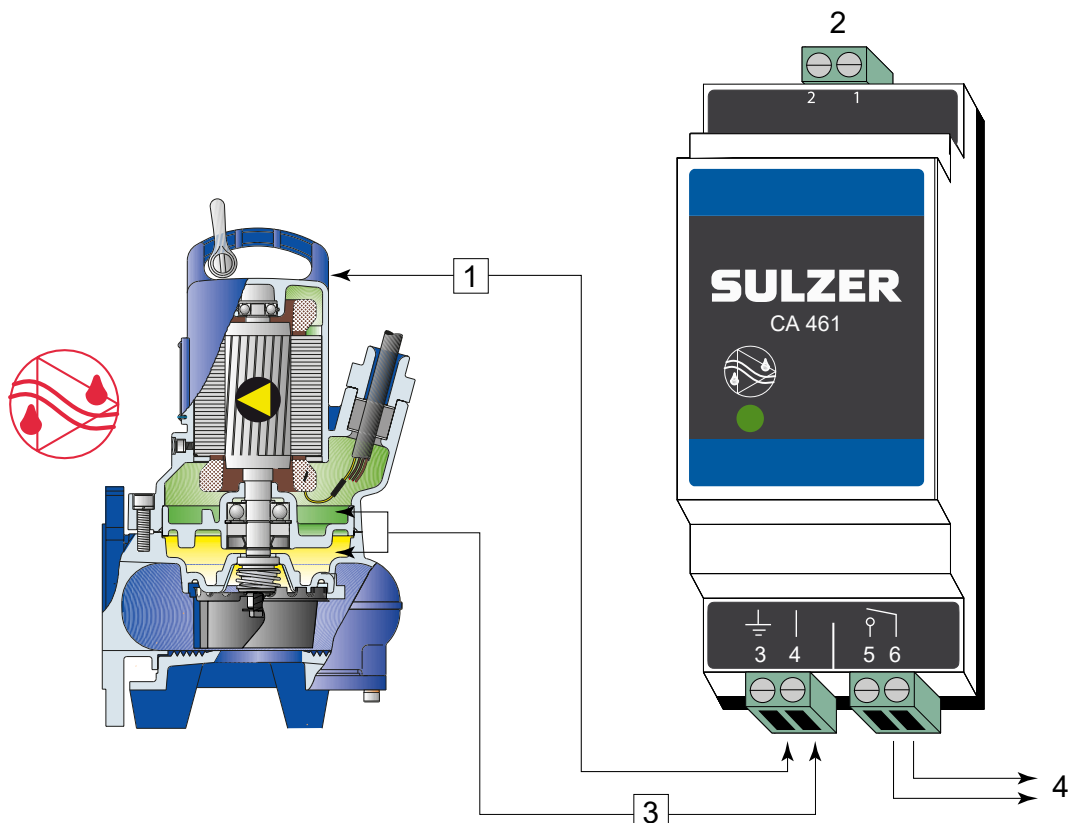
	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b> Αυτή η αντλία δεν έχει διερευνηθεί για χρήση σε πισίνες.</p>

## 12.1. Επιτήρηση στεγανότητας

Στις αντλίες αυτές μπορεί να τοποθετηθεί ένας προαιρετικός αισθητήρας διαρροής (DI) για ανίχνευση και ειδοποίηση για τη διείσδυση νερού στον θάλαμο κινητήρα (μη Ex και Ex) και στον θάλαμο στεγανοποίησης (μόνο μη Ex). Τοποθετείται ως βασικός εξοπλισμός σε μοντέλα 60 Hz Ex (FM).

Για να συμπεριλάβετε αυτή τη λειτουργία επιτήρησης στεγανότητας στον πίνακα ελέγχου της αντλίας, είναι απαραίτητο να τοποθετήσετε μια μονάδα DI της Sulzer και να συνδέσετε αυτή τη μονάδα σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα συνδεσμολογίας.

**Εικόνα 5. Σύστημα ελέγχου διαρροών Sulzer τύπου CA 461**



- 1 Συνδέστε τον ακροδέκτη 3 στη γείωση ή στο περίβλημα της αντλίας.
- 2 Παροχή ρεύματος
- 3 Είσοδος διαρροής
- 4 Έξοδος

**Ηλεκτρονικός ενισχυτής**

**110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA)** - Αριθ. εξαρτήματος: 16907010. **18 - 36 V DC, SELV** - Αριθ. εξαρτήματος: 16907011

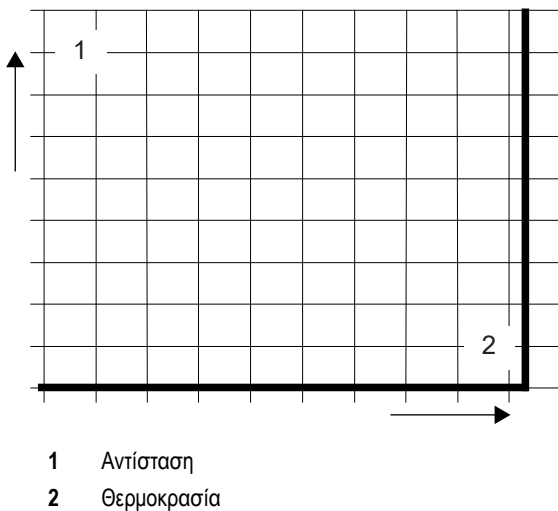
Επίσης υπάρχουν διαθέσιμες μονάδες ελέγχου διαρροής με πολλαπλές εισόδους. Παρακαλούμε συμβουλευτείτε σχετικά τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Sulzer.

<b>!</b>	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Μέγιστο φορτίο επαφών ρελέ: 2 Αμπέρ
<b>!</b>	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	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 ιδιαίτερωσ 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.
<b>!</b>	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Αν ενεργοποιηθεί ο αισθητήρας διαρροής (DI), η μονάδα πρέπει να τεθεί άμεσα εκτός υπηρεσίας. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με το τοπικό σας κέντρο σέρβις Sulzer.

**12.2. Επιτήρηση θερμοκρασίας**

**12.2.1. Αισθητήρας θερμοκρασίας, διμεταλλικός**

**Εικόνα 6. Καμπύλη που δείχνει την αρχή λειτουργίας του διμεταλλικού περιοριστή θερμοκρασίας**



**Πίνακας 8.**

Εφαρμογή	Προαιρετικός εξοπλισμός
Λειτουργία	Διακόπτης θερμοκρασίας, διμεταλλικής αρχής λειτουργίας, ο οποίος ανοίγει σε μια ονομαστική θερμοκρασία

*ο πίνακας συνεχίζεται*

Μεταγωγή	Προσέχοντας να μην υπάρξει υπέρβαση του επιτρεπόμενου ρεύματος μεταγωγής, αυτοί μπορούν να τοποθετηθούν απευθείας μέσα στο κύκλωμα ελέγχου
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

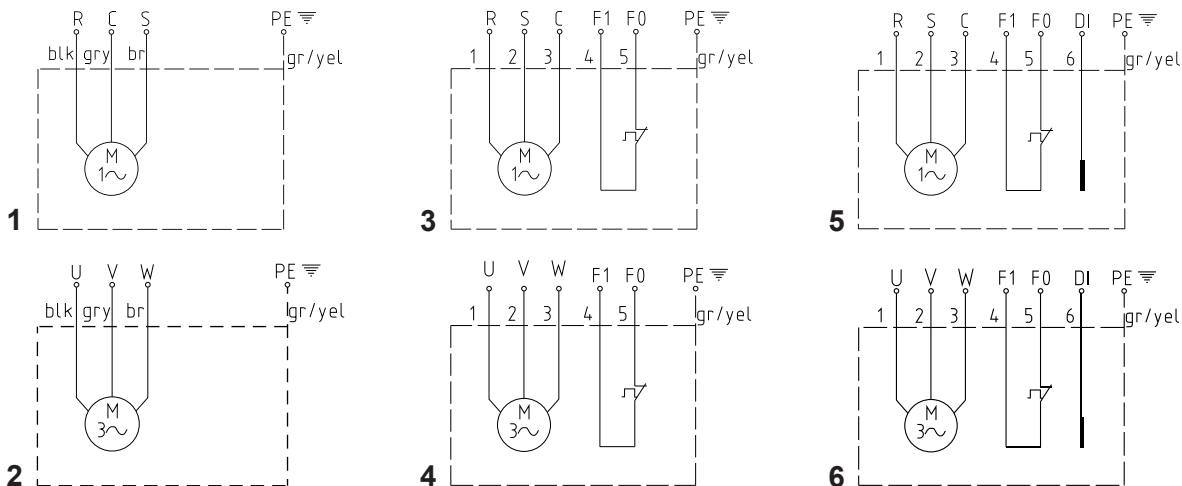
<b>Τάση λειτουργίας AC</b>	100 V έως 500 V ~
<b>Ονομαστική τάση</b>	250 V
<b>Ονομαστικό ρεύμα AC, <math>\cos \varphi = 1,0</math></b>	2,5 A
<b>Ονομαστικό ρεύμα AC, <math>\cos \varphi = 0,6</math></b>	1,6 A
<b>Μέγ. ρεύμα μεταγωγής για <math>I_N</math></b>	5,0 A

ΠΡΟΣΟΧΗ

!

Η μέγιστη ικανότητα μεταγωγής των θερμικών αισθητήρων είναι 5 A, η ονομαστική τάση 250 V. Αντικερηκτικοί κινητήρες οι οποίοι συνδέονται σε στατικούς αντιστροφείς συχνότητας πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με θερμίστορ. Η ενεργοποίηση πρέπει να είναι με μια διάταξη προστατευτικού ρελέ θερμίστορ με αριθμό έγκρισης PTB.

### 12.3. Διαγράμματα συνδεσμολογίας




1. Μονοφασική συνδεσμολογία
2. Τριφασική συνδεσμολογία
3. Μονοφασική συνδεσμολογία με περιοριστή θερμοκρασίας
4. Τριφασική συνδεσμολογία με περιοριστή θερμοκρασίας
5. Μονοφασική συνδεσμολογία με περιοριστή θερμοκρασίας και αισθητήρα διαρροής (DI)
6. Τριφασική συνδεσμολογία με περιοριστή θερμοκρασίας και αισθητήρα διαρροής (DI)


#### Πίνακας 9.

<b>Σημείωση:</b>		<b>Σημείωση ΗΠΑ:</b>
U, V, W = Φάση	Di = Αισθητήρας διαρροής	U, V, W = T1, T2, T3
PE = Γείωση	F1/F0 = Θερμικός αισθητήρας	F1 = 1

ο πίνακας συνεχίζεται


<b>Σημείωση:</b>		<b>Σημείωση ΗΠΑ:</b>
gr/yel = Πράσινο / κίτρινο	R = Λειτουργία	F0 = 2
blk = Μαύρο	C = Κοινή σύνδεση (Ουδέτερος)	Di = 3
gry = Γκρι	S = Εκκίνηση	
br = Καφέ		

	<b>⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Κίνδυνος έκρηξης</b></p> <p>Οι αντiekρηκτικές αντλίες επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε εκρήξιμες ζώνες μόνο με τους θερμικούς αισθητήρες συνδεδεμένους (καλώδια F0 &amp; F1).</p>

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	<p>Είναι σημαντικό να χρησιμοποιείτε τους σωστούς πυκνωτές με μονοφασικές αντλίες. Η χρήση λανθασμένων πυκνωτών θα έχει σαν συνέπεια να καεί ο κινητήρας.</p>

## 13. Πρώτη θέση σε λειτουργία

	<b>⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	<p>Πρέπει να τηρούνται όλες οι υποδείξεις ασφαλείας που αναφέρονται σε άλλα τμήματα του παρόντος!</p>

	<b>⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Κίνδυνος έκρηξης</b></p> <p>Σε εκρήξιμες ζώνες πρέπει να προσέχετε ώστε κατά την ενεργοποίηση και τη λειτουργία των αντλιών, το τμήμα αντλίας έχει γεμίσει με νερό (ξηρή εγκατάσταση) ή εναλλακτικά έχει βυθιστεί ή βρίσκεται κάτω από το νερό (υγρή εγκατάσταση). Σε αυτή την περίπτωση βεβαιωθείτε ότι τηρείται το ελάχιστο βάθος βύθισης όπως αναφέρεται στο δελτίο δεδομένων. Δεν επιτρέπονται άλλοι τύποι λειτουργίας, π.χ. λειτουργία εναλλασσόμενης αναρρόφησης αέρα και υγρού ή λειτουργία εν ξηρώ.</p>

Πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία, η αντλία θα πρέπει να ελεγχθεί και να υποβληθεί σε δοκιμή λειτουργίας. Πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:

- Έχουν οι ηλεκτρικές συνδέσεις πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς;
- Έχουν συνδεθεί οι θερμικοί αισθητήρες;
- Έχει εγκατασταθεί σωστά η διάταξη επιτήρησης στεγανότητας;
- Έχει ρυθμιστεί σωστά ο διακόπτης υπερφόρτωσης του κινητήρα;
- Εδράζεται η μονάδα σωστά πάνω στη βάση λυόμενου συνδέσμου;
- Είναι σωστή η κατεύθυνση περιστροφής - ακόμα και κατά τη λειτουργία με γεννήτρια έκτακτης ανάγκης;
- Έχουν ρυθμιστεί σωστά οι στάθμες ενεργοποίησης και απενεργοποίησης;
- Λειτουργούν σωστά οι διακόπτες ελέγχου στάθμης;
- Είναι ανοικτές οι απαιτούμενες συρταρωτές βαλβίδες (όταν υπάρχουν);
- Λειτουργούν εύκολα οι βαλβίδες αντεπιστροφής (όταν υπάρχουν);
- Έχει γίνει εξαέρωση στο σπειροειδές κέλυφος;
- Έχουν τοποθετηθεί σωστά τα καλώδια κυκλωμάτων τροφοδοσίας και ελέγχου;
- Καθαρίστηκε το φρεάτιο;

- Έχουν καθαριστεί και ελεγχθεί οι είσοδοι και έξοδοι του σταθμού άντλησης;
- Έχουν εξαιρεωθεί τα υδραυλικά τμήματα σε περίπτωση μονάδων ξηρής εγκατάστασης;

### Σχετικές έννοιες

Εξαέρωση του σπειροειδούς κελύφους στη σελίδα 23

## 13.1. Τύποι λειτουργίας και συχνότητα εκκινήσεων

Η σειρά AS έχει σχεδιαστεί για διαλείπουσα χρήση μόνο (S3, 25%) σε περίπτωση ξηρής εγκατάστασης και για συνεχή χρήση (S1) όταν είναι βυθισμένη, αλλά μόνο ως τις ελάχιστες τιμές στάθμης νερού που καθορίζονται παρακάτω.


Πίνακας 10.


AS	0530	0630	0631	0641	0830	0831	0840	0841
Ελάχιστη στάθμη νερού (mm)	331	348	346	346	408	445	379	450

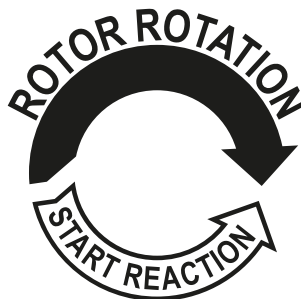
## 13.2. Κατεύθυνση περιστροφής

### 13.2.1. Έλεγχος της κατεύθυνσης περιστροφής

Όταν τριφασικές μονάδες τίθενται σε λειτουργία για πρώτη φορά και επίσης όταν χρησιμοποιούνται σε νέα τοποθεσία, πρέπει ένας εξειδικευμένος τεχνικός να ελέγξει προσεκτικά την κατεύθυνση περιστροφής.


	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	<p><b>Αλλαγή της κατεύθυνσης περιστροφής πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο τεχνικό.</b></p> <p>Κατά τον έλεγχο της κατεύθυνσης περιστροφής, η αντλία πρέπει να στερεώνεται με τρόπο ώστε να μην προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό από την περιστρεφόμενη πτερωτή ή από τη ροή αέρα που θα προκύψει. Μην τοποθετείτε τα χέρια σας μέσα στο σύστημα διακίνησης του υγρού!</p>


	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	<p>Όταν ελέγχετε την κατεύθυνση περιστροφής, ή όταν θέτετε τη μονάδα σε λειτουργία, προσέχετε την <b>ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ</b>. Αυτή μπορεί να είναι πολύ ισχυρή και να προκαλέσει απότομη κίνηση της αντλίας σε κατεύθυνση αντίθετη από την κατεύθυνση περιστροφής.</p>





	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	<p>Όταν κοιτάζετε από πάνω, η κατεύθυνση περιστροφής είναι σωστή αν η πτερωτή περιστρέφεται δεξιόστροφα.</p>

	<b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</b>
	Η αντίδραση εκκίνησης είναι αριστερόστροφη.


	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Αν έχει συνδεθεί ένας αριθμός αντλιών σε ένα μόνο πίνακα ελέγχου, τότε κάθε μονάδα πρέπει να ελεγχθεί μεμονωμένα.



	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Η παροχή ρεύματος δικτύου στον πίνακα ελέγχου πρέπει να έχει δεξιόστροφη περιστροφή. Αν οι αγωγοί συνδεθούν σύμφωνα με το διάγραμμα κυκλωμάτων και τις σημάνσεις των αγωγών, η κατεύθυνση περιστροφής θα είναι σωστή.



### 13.2.2. Αλλαγή της κατεύθυνσης περιστροφής



	 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	<p><b>Αλλαγή της κατεύθυνσης περιστροφής πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο τεχνικό.</b></p> <p>Αν η κατεύθυνση περιστροφής είναι λανθασμένη, τότε η αλλαγή της επιτυγχάνεται με εναλλαγή δύο φάσεων του καλωδίου τροφοδοσίας στον πίνακα ελέγχου. Κατόπιν πρέπει να ελεγχθεί πάλι η κατεύθυνση περιστροφής.</p>



## 14. Συντήρηση και σέρβις

	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Πριν αρχίσει οποιαδήποτε εργασία συντήρησης, εξειδικευμένος τεχνικός θα πρέπει να αποσυνδέσει πλήρως τη μονάδα από το δίκτυο ρεύματος και πρέπει να διασφαλιστεί ότι η αντλία δεν μπορεί κατά λάθος να ενεργοποιηθεί πάλι.</p>

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

	 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Οι εργασίες επισκευής πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό εγκεκριμένο από τη Sulzer.

	 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>
	<p><b>Καυτή επιφάνεια</b></p> <p>Σε συνθήκες συνεχούς λειτουργίας, το περίβλημα κινητήρα αντλίας μπορεί να αποκτήσει πολύ υψηλή θερμοκρασία. Για την αποφυγή εγκαυμάτων, αφήστε να κρυώσει ο εξοπλισμός πριν τον αγγίξετε.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b></p> <p><b>Καυτό υγρό</b>          Η θερμοκρασία του ψυκτικού υγρού μπορεί να φθάσει ως τους 60 °C υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b></p> <p>Οι οδηγίες συντήρησης που παρέχονται στο παρόν δεν έχουν σχεδιαστεί για "εξ ιδίων" επισκευές, επειδή απαιτούνται ειδικές τεχνικές γνώσεις.</p>

## 14.1. Γενικές οδηγίες συντήρησης

Οι υποβρύχιες αντλίες Sulzer είναι αξιόπιστα προϊόντα ποιότητας και κάθε μία τους υποβάλλεται σε προσεκτική τελική επιθεώρηση. Ένσφαιρα έδρανα με μόνιμη λίπανση σε συνδυασμό με διατάξεις επιτήρησης εξασφαλίζουν τη βέλτιστη αξιοπιστία της αντλίας, εφόσον η αντλία έχει συνδεθεί και χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης. Αν παρόλα αυτά προκύψει δυσλειτουργία, μην αυτοσχεδιάζετε, αλλά ζητήστε τη βοήθεια του αρμόδιου τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της Sulzer. Αυτό έχει εφαρμογή ιδιαίτερα αν η αντλία απενεργοποιείται συνεχώς από διατάξεις προστασίας από ρεύμα υπερφόρτωσης στον πίνακα ελέγχου, από τους θερμικούς αισθητήρες/περιοριστές του συστήματος θερμικού ελέγχου ή από τον αισθητήρα διαρροής (DI).

Συνιστάται τακτική επιθεώρηση και φροντίδα για να εξασφαλιστεί μεγάλη διάρκεια ζωής. Τα διαστήματα σέρβις για τις μονάδες Sulzer διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο εγκατάστασης και την εφαρμογή. Για λεπτομέρειες σχετικά με τα συνιστώμενα διάστημα σέρβις επικοινωνήστε με το τοπικό σας Κέντρο Σέρβις Sulzer. Ένα συμβόλαιο συντήρησης με το Τμήμα Σέρβις της εταιρείας μας θα εξασφαλίσει την καλύτερη δυνατή τεχνική σας εξυπηρέτηση.

Κατά τις εργασίες επισκευής, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά παρεχόμενα από τον κατασκευαστή. Οι προϋποθέσεις ισχύος της εγγύησης της Sulzer θεωρείται ότι πληρούνται μόνο εφόσον οποιαδήποτε εργασία επισκευής έχει διενεργηθεί σε συνεργείο εγκεκριμένο από τη Sulzer και έχουν χρησιμοποιηθεί γνήσια ανταλλακτικά Sulzer.

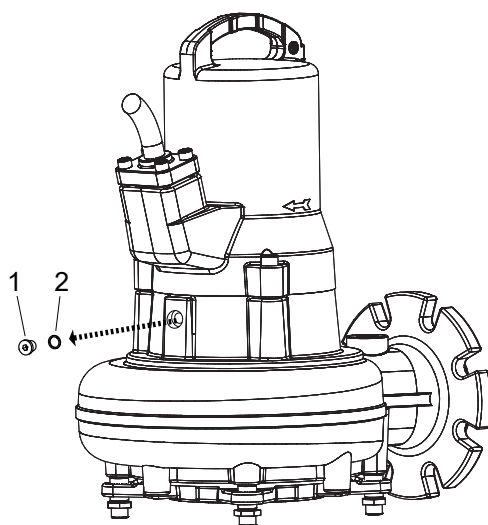
	<p style="text-align: center;"><b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b></p> <p>Οι εργασίες επισκευής σε αντικερηκτικούς κινητήρες επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο σε εξουσιοδοτημένα συνεργεία από ειδικευμένο προσωπικό με χρήση γνήσιων ανταλλακτικών παρεχόμενων από τον κατασκευαστή. Διαφορετικά δεν θα ισχύουν πλέον οι εγκρίσεις Ex. Λεπτομερείς τεχνικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο τεχνικό δελτίο τεχνικών δεδομένων, η λήψη του οποίου είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση <a href="https://www.sulzer.com">https://www.sulzer.com</a></p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Θάλαμος κινητήρα:** Ο θάλαμος κινητήρα πρέπει να επιθεωρείται κάθε 12 μήνες για να διασφαλίζεται ότι είναι απαλλαγμένος από υγρασία.

## 14.2. Πλήρωση και αλλαγή λαδιού

Ο θάλαμος στεγανοποίησης ανάμεσα στον κινητήρα και το υδραυλικό τμήμα γεμίστηκε με λιπαντικό λάδι κατά την κατασκευή. Αλλαγή λαδιού χρειάζεται μόνο αν προκύψει βλάβη.

Λάδι: λευκό ISO VG8 - VG10



### 14.3. Ποσότητες λαδιού (λίτρα)

Πίνακας 11.

Τύπος αντλίας	Κινητήρας		Λίτρα
	50 Hz	60 Hz	
AS 0530	S12/2	S16/2	0,48
AS 0530	S17/2	S18/2	0,48
AS 0530	S26/2	S30/2	0,48
AS 0630	S10/4	S10/4	0,56
AS 0630	S13/4	S16/4	0,56
AS 0630	S22/4	S25/4	0,56
AS 0631	S12/2	S16/2	0,48
AS 0631	S17/2	S18/2	0,48
AS 0631	S30/2	S35/2	0,48
AS 0641	S30/2	S35/2	0,48
AS 0830	S10/4	S10/4	0,56
AS 0830	S13/4	S16/4	0,56
AS 0830	S22/4	S25/4	0,56
AS 0831	S22/4	S25/4	0,56
AS 0840	S12/2	S16/2	0,48
AS 0840	S17/2	S18/2	0,48
AS 0840	S26/2	S30/2	0,48
AS 0841	S13/4	S16/4	0,56
AS 0841	S22/4	S25/4	0,56



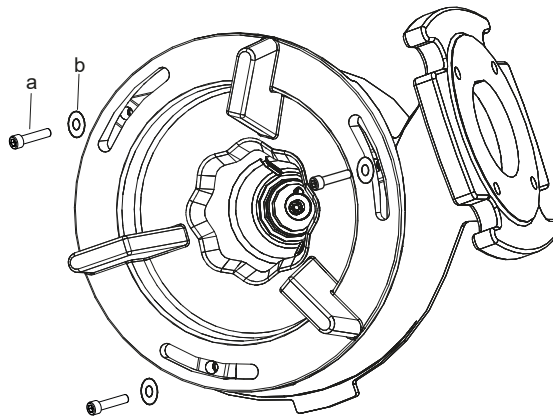
## 14.4. Προσαρμογή κάτω πλάκας (Contrablock)

Κατά την κατασκευή, η κάτω πλάκα Contrablock τοποθετείται στο κέλυφος με ρυθμισμένο το σωστό διάκενο ανάμεσα στη φτερωτή και την κάτω πλάκα (για βέλτιστη απόδοση μέγ. 0,2 mm).

## 14.5. Επαναρρύθμιση του διακένου μετά από φθορά

### 14.5.1. AS 0641 και 0840

Σχετικά με αυτό το καθήκον

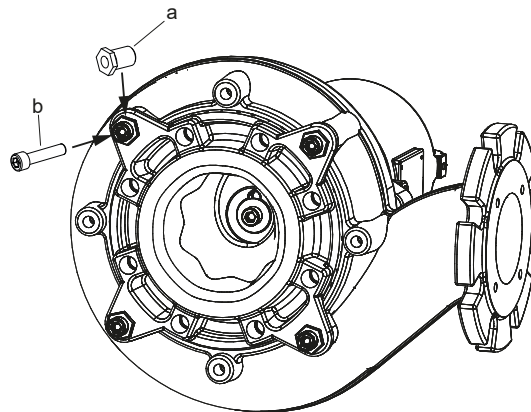


#### Διαδικασία

1. Λασκάρετε τις τρεις βίδες στερέωσης (a) και τις ροδέλες (b).
2. Περιστρέψτε την κάτω πλάκα αριστερόστροφα για να τη χαμηλώσετε μέχρι να υπάρξει επαφή με τη φτερωτή.
3. Περιστρέψτε την κάτω πλάκα δεξιόστροφα έως ότου υπάρχει διάκενο 0,3 mm έως 0,5 mm ανάμεσα στην κάτω πλάκα και τη φτερωτή.
4. Σφίξτε τις βίδες στερέωσης στα 17 Nm.
5. Ελέγξτε ότι η φτερωτή περιστρέφεται ελεύθερα.

### 14.5.2. AS 0831 και 0841

Σχετικά με αυτό το καθήκον




#### Διαδικασία

1. Λασκάρετε τις τέσσερις βίδες στερέωσης (b).

2. Περιστρέψτε τις τέσσερις βίδες ρύθμισης (a) αριστερόστροφα έως ότου υπάρξει επαφή ανάμεσα στην κάτω πλάκα και τη φτερωτή.
3. Περιστρέψτε τις βίδες ρύθμισης δεξιάστροφα έως ότου υπάρχει διάκενο 0,3 mm έως 0,5 mm ανάμεσα στην κάτω πλάκα και τη φτερωτή.
4. Σφίξτε τις βίδες στερέωσης στα 33 Nm.5. Ελέγξτε ότι η φτερωτή περιστρέφεται ελεύθερα.

## 14.6. Έδρανα και μηχανικοί στυπιοθλίπτες

Αυτές οι αντλίες είναι εξοπλισμένες με ένσφαιρα έδρανα με μόνιμη λίπανση. Η στεγανοποίηση του άξονα μεταξύ του κινητήρα και του υδραυλικού τμήματος επιτυγχάνεται με μια μηχανική στεγανοποίηση (Sic/Sic - καρβίδιο σιλικόνης/καρβίδιο σιλικόνης). Η στεγανοποίηση στην πλευρά κινητήρα επιτυγχάνεται με μια λιπαινόμενη με λάδι στεγανοποίηση χείλους.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
	Αφού αφαιρεθούν, τα έδρανα και οι στεγανοποιήσεις δεν πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται, και πρέπει να αντικαθίστανται σε ένα εγκεκριμένο συνεργείο με γνήσια ανταλλακτικά Sulzer.



## 14.7. Αλλαγή του καλωδίου ρεύματος

	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Το καλώδιο ρεύματος πρέπει να αντικαθίσταται από τον κατασκευαστή ή από τον αντιπρόσωπό του για σέρβις ή από άτομο με παρόμοια εξειδίκευση, με αυστηρή τήρηση των σχετικών κανονισμών ασφαλείας.</p>

## 14.8. Απομάκρυνση έμφραξης αντλίας

### 14.8.1. Οδηγίες για τον χειριστή





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

	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Για την ασφαλή διεξαγωγή της παραπάνω διαδικασίας, δεν χρειάζεται να ανοιχτεί ο πίνακας ελέγχου. Επομένως το κουμπί επαναφοράς υπερφόρτωσης ή ο MCB πρέπει να είναι σχεδιασμού εξωτερικής τοποθέτησης.</p>

### 14.8.2. Οδηγίες για το προσωπικό σέρβις


Σχετικά με αυτό το καθήκον

	 <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>
	<p><b>Επικίνδυνη τάση</b></p> <p>Η αντλία πρέπει να απομονωθεί από την παροχή ρεύματος πριν την αφαίρεσή της από την εγκατάσταση</p>


	 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
<p>Πρέπει πάντα να χρησιμοποιούνται επαρκή μέσα ατομικής προστασίας.</p>	
	 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
<p>Οι κανονισμοί ασφαλείας για την ανύψωση πρέπει να τηρούνται αυστηρά κατά την ανύψωση της αντλίας.</p>	

**Διαδικασία**


1. Διασφαλίστε ότι η αντλία έχει στερεωθεί έτσι ώστε να μην μπορεί να ανατραπεί ή να κυλήσει.
2. Χρησιμοποιήστε πένσα αντλίας για να ελέγξετε για κουρέλια κλπ. μέσα στην είσοδο του σπειροειδούς κελύφους και στην κατάθλιψη, και δοκιμάστε να περιστρέψετε την πτερωτή με το χέρι για να ελέγξετε αν υπάρχει κάτι σφηνωμένο πίσω της.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
<p>Ποτέ μη χρησιμοποιείτε δάκτυλα, ακόμα και με γάντια, για να ελέγξετε γύρω από το σπειροειδές κέλυφος εσωτερικά λόγω του κινδύνου κάποιο αιχμηρό αντικείμενο να τρυπήσει τα γάντια και το δέρμα σας.</p>	

3. Αφαιρέστε την κάτω πλάκα και καθαρίστε τυχόν υπολείμματα χρησιμοποιώντας μια πένσα.
4. Αν η πτερωτή παραμένει σφηνωμένη από το πίσω μέρος της, τότε πρέπει να αφαιρέσετε την πτερωτή.
5. Η πτερωτή και η κάτω πλάκα πρέπει να ελεγχθούν για ζημιά από προσκρούσεις και από φθορά.
6. Αφού έχουν καθαριστεί τα υπολείμματα, η πτερωτή επανατοποθετείται και θα πρέπει να περιστρέφεται ελεύθερα με το χέρι.
7. Επανατοποθετήστε την κάτω πλάκα

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
<p>Το διάκενο ανάμεσα στην κάτω πλάκα πρέπει να ελεγχθεί και να προσαρμοστεί αν χρειάζεται. Αυτό είναι σημαντικό μέτρο που θα συμβάλει στην αποτροπή μελλοντικών εμφράξεων.</p>	

8. Επανασυνδέστε την αντλία στην πηγή ρεύματος και λειτουργήστε τη χωρίς υγρό για να ελέγξετε για τυχόν ήχο από ζημιά σε έδρανο ή άλλη μηχανική ζημιά.

	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
<p>Στερεώστε την αντλία ώστε να μην μπορεί να πέσει ή να κυλήσει κατά την εκκίνηση, και μη στέκεστε κοντά στην αντλία ή ακριβώς μπροστά από το άνοιγμα κατάθλιψης της αντλίας.</p>	

**Σχετικές έννοιες**

[Μέσα ατομικής προστασίας](#) στη σελίδα 7

[Ανύψωση](#) στη σελίδα 16

[Προσαρμογή κάτω πλάκας \(Contrablock\)](#) στη σελίδα 33

## 14.9. Καθαρισμός


Αν η αντλία χρησιμοποιείται για μεταφερόμενες εφαρμογές, τότε για να αποφύγετε τις αποθέσεις ακαθαρσιών και τη δημιουργία σκληρυμένων καταλοίπων, πρέπει να καθαρίζεται μετά από κάθε χρήση με άντληση καθαρού νερού. Σε περίπτωση σταθερής εγκατάστασης, συνιστούμε να ελέγχετε τακτικά τη λειτουργία του αυτόματου συστήματος ελέγχου στάθμης. Το φρεάτιο θα εκκενωθεί

με τη μεταγωγή του διακόπτη επιλογής (ρύθμιση διακόπτη "HAND"). Αν στους πλωτήρες υπάρχουν ορατές αποθέσεις ακαθαρσίας, τότε αυτές πρέπει να καθαρίζονται. Μετά τον καθαρισμό, η αντλία πρέπει να εκπλένεται με καθαρό νερό και θα πρέπει να διενεργηθεί ένας αριθμός κύκλων αυτόματης άντλησης.

## 15. Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων

Πίνακας 12.

Πρόβλημα	Αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Η αντλία δεν λειτουργεί	Τερματισμός από αισθητήρα διαρροής	Ελέγξτε για λασκαρισμένη τάπα λαδιού ή ζημιά τάπας λαδιού ή εντοπίστε και αντικαταστήστε μηχανικό στυπιοθλίπτη που παρουσιάζει πρόβλημα / δακτυλίου Ο που παρουσιάζουν ζημιά. Αλλάξτε λάδι. <sup>1)</sup>
	Θύλακας αέρα μέσα στο σπειροειδές κέλυφος	Ανακινήστε την αντλία ή ανυψώστε την και χαμηλώστε την επανειλημμένα έως ότου δεν εμφανίζονται πλέον φυσαλίδες αέρα στην επιφάνεια.
	Παράκαμψη ελέγχου στάθμης	Ελέγξτε για πρόβλημα σε πλωτό διακόπτη ή μπέρδεμα του διακόπτη που τον διατηρεί στη θέση απενεργοποίησης μέσα στο φρεάτιο.
	Φτερωτή σφηνωμένη.	Επιθεωρήστε, και αφαιρέστε το σφηνωμένο αντικείμενο. Ελέγξτε το διάκενο ανάμεσα στη πτερωτή και την κάτω πλάκα και προσαρμόστε το αν χρειάζεται.
	Συρταρωτή βαλβίδα κλειστή, βαλβίδα αντεπιστροφής μπλοκαρισμένη.	Ανοίξτε τη συρταρωτή βαλβίδα, καθαρίστε το μπλοκάρισμα από τη βαλβίδα αντεπιστροφής.
Η αντλία ενεργοποιείται/ απενεργοποιείται κατά διαστήματα	Τερματισμός λειτουργίας από αισθητήρα θερμοκρασίας.	Ο κινητήρας αρχίζει πάλι αυτόματα να λειτουργεί όταν κρυώσει η αντλία. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του θερμικού ρελέ στον πίνακα ελέγχου. Ελέγξτε για μπλοκαρισμένη πτερωτή. Αν δεν ισχύει τίποτα από τα παραπάνω, απαιτείται επιθεώρηση από το σέρβις. <sup>1)</sup>
Χαμηλό μανομετρικό ύψος ή ροή	Λανθασμένη κατεύθυνση περιστροφής.	Αλλάξτε κατεύθυνση περιστροφής αλλάζοντας μεταξύ τους δύο φάσεις του καλωδίου παροχής ρεύματος.
	Πολύ μεγάλο διάκενο ανάμεσα στη πτερωτή και την κάτω πλάκα	Μειώστε το διάκενο.
	Συρταρωτή βαλβίδα εν μέρει ανοικτή.	Ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα.
Υπερβολικός θόρυβος ή κραδασμοί	Βλάβη σε έδρανο.	Αντικαταστήστε το έδρανο. <sup>1)</sup>
	Φραγμένη πτερωτή.	Καθαρίστε το μπλοκάρισμα στην αντλία για να αφαιρέσετε και να καθαρίσετε τα υδραυλικά τμήματα.
	Λανθασμένη κατεύθυνση περιστροφής.	Αλλάξτε κατεύθυνση περιστροφής αλλάζοντας μεταξύ τους δύο φάσεις του καλωδίου παροχής ρεύματος.
<sup>1)</sup> Η αντλία πρέπει να παραδοθεί σε εγκεκριμένο συνεργείο.		

	<p style="text-align: center;"> <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b></p> <p>Πριν αρχίσετε οποιαδήποτε εργασία επιθεώρησης ή επισκευής, εξειδικευμένος τεχνικός θα πρέπει να αποσυνδέσει πλήρως την αντλία από το δίκτυο ρεύματος και πρέπει να διασφαλιστεί ότι η αντλία δεν μπορεί κατά λάθος να ενεργοποιηθεί πάλι.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Σχετικές έννοιες**

[Προσαρμογή κάτω πλάκας \(Contrablock\)](#) στη σελίδα 33

## 16. Στοιχεία της εταιρείας

Διεύθυνση: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland

Τηλέφωνο: +353 53 91 63 200

Ιστότοπος: [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com)