



Wilo Drain TP 80.../TP 100.../TP 150...

GR Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Περιεχόμενα

1	Γενικά	3
1.1	Σκοπός χρήσης	3
1.2.2	Σύνδεση και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	3
1.2	Οδηγίες για το προϊόν	3
1.2.1	Κωδικοποίηση τύπου	3
2	Ασφάλεια	4
2.1	Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας	4
2.2	Εξειδικευμένο προσωπικό	4
2.3	Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας	4
2.4	Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη	5
2.5	Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης	5
2.6	Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών	5
2.7	Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας	5
3	Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση	5
4	Περιγραφή του προϊόντος και του εξοπλισμού	5
4.1	Περιγραφή της αντλίας	5
4.2	Περιεχόμενο παράδοσης	6
4.3	Εξοπλισμός	6
5	Τοποθέτηση/Εγκατάσταση	6
5.1	Συναρμολόγηση	7
5.1.1	Μεταφερόμενη υγρή εγκατάσταση	7
5.1.2	Μόνιμη υγρή εγκατάσταση	8
5.1.3	Μόνιμη ξηρή εγκατάσταση (οριζόντια/κατακόρυφη)	9
5.2	Ηλεκτρική σύνδεση	10
6	Θέση σε λειτουργία	11
6.1	Έλεγχος φοράς περιστροφής	11
6.2	Ρύθμιση του ελέγχου στάθμης	11
6.3	Συνθήκες λειτουργίας σε περιοχή με επικινδυνότητα έκρηξης	12
7	Συντήρηση	12
8	Βλάβες, αίτια και αποκατάσταση	12
8.1	Ο διακόπτης ασφαλείας έχει θέσει την αντλία εκτός λειτουργίας	12
8.2	Η αντλία δεν έχει απόδοση	13

1 Γενικά

Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία μόνο από ειδικευμένο προσωπικό!

1.1 Σκοπός χρήσης

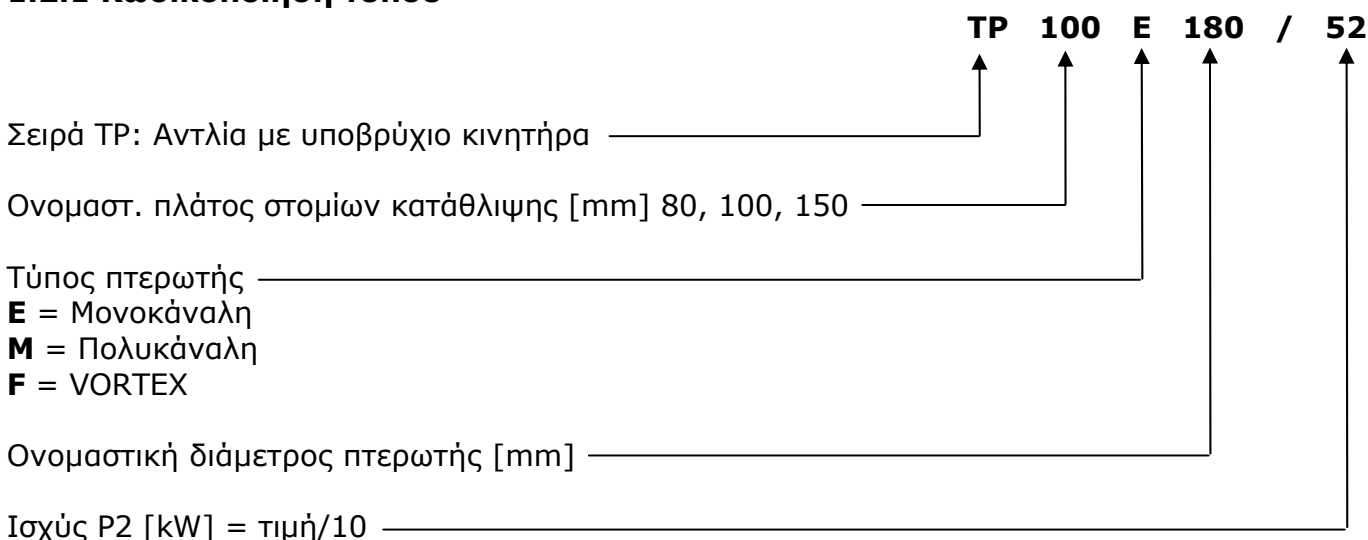
Η αντλία με υποβρύχιο κινητήρα είναι κατάλληλη για άντληση λυμάτων, αποχετευτικών λυμάτων, λυμάτων με πρόσμιξη ιλύος (μέχρι 20 % ξηρού όγκου) και καθαρών αποβλήτων από φρεάτια, λάκκους και δεξαμενές. Εφαρμόζεται π.χ. σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων ή για αποστράγγιση πλημμυρισμένων χώρων και χώρων οικοδομικών έργων. Μπορεί να εγκατασταθεί με μόνιμη ή μεταφερόμενη τοποθέτηση.



Η αντλία **δεν** επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί για την άντληση πόσιμου νερού.

1.2 Οδηγίες για το προϊόν

1.2.1 Κωδικοποίηση τύπου



1.2.2 Σύνδεση και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Τα αντλούμενα υγρά επιτρέπεται να περιέχουν ή να είναι:

- Ελαφρά όξινα/ελαφρά αλκαλικά.
- Με μέγιστο περιεχόμενο χλωριδίου 400 mg/l.
- Αναμίξεις (6-20%) πετρελαίου/λιπών.
-

Για την άντληση χημικά επιβαρημένων λυμάτων πρέπει να ζητείται η έγκριση της WILO.

Μέγιστη θερμοκρασία αντλούμενου υγρού	40°C
Αντικρηκτική προστασία	
για P2 ≤ 3,4 kW	EEx de IIB T4
για P2 ≥ 3,9 kW	EEx d IIB T4
Τάση δικτύου	3~400 V, ±10 %
Συχνότητα δικτύου	50 Hz
Βαθμός προστασίας	IP 68
Αριθμός στροφών	max. 1450 1/min
Τρόπος λειτουργίας	Συνεχής λειτουργία S1
Συχνότητα εκκινήσεων	60/h (ώρα)
Απορρόφηση ισχύος P1	Βλέπε πινακίδα
Ονομαστ. ισχύς κινητήρα P2	Βλέπε πινακίδα

Μέγιστη παροχή	Βλέπε πινακίδα
Μέγιστο μανομετρικό	Βλέπε πινακίδα
Σύνδεση φλάντζας:	PN 10 / 16
Στόμια αναρρόφησης/ κατάθλιψης	
TP 80 F	DN80/DN80
TP 80 E	DN 100/DN80
TP 100	DN 100/DN100
TP 150	DN 125/DN150
Ελεύθερο πέρασμα στερεών	
TP 80	80 mm
TP 100	80 mm/100 mm
TP 150	100 mm
Μέγιστο βάθος βύθισης	20 m

2 Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες λειτουργίας περιέχουν θεμελιώδεις υποδείξεις για την εγκατάσταση και λειτουργία στις οποίες πρέπει να δοθεί προσοχή. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να διαβάζονται από τον υπεύθυνο τοποθέτησης όσο και από τον υπεύθυνο χρήσης πριν από τη συναρμολόγηση και τη θέση σε λειτουργία. Δεν πρέπει να προσέξουμε μόνο τις γενικές υποδείξεις ασφαλείας αυτής της παραγράφου αλλά και τις ειδικές υποδείξεις ασφαλείας που αναγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας

Οι υποδείξεις ασφαλείας που περιλαμβάνονται σ' αυτές τις οδηγίες λειτουργίας, που αν δεν προσεχθούν μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους σε πρόσωπα, συμβολίζονται με το γενικό σύμβολο κινδύνου:



ή με το παρακάτω ειδικό σύμβολο για προειδοποίηση ηλεκτρικής τάσης:



Για υποδείξεις ασφαλείας που, αν δεν προσεχθούν, μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους για το μηχάνημα και τη λειτουργία του χρησιμοποιείται η λέξη:

ΠΡΟΣΟΧΗ!

2.2 Εξειδικευμένο προσωπικό

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες.

2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να έχει σαν επακόλουθο τον κίνδυνο προσώπων όσο και μηχανήματος/εγκατάστασης

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία διεκδίκησης της αποζημίωσης.

Ειδικότερα η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Διακοπή σοβαρών λειτουργιών της αντλίας ή της εγκατάστασης.
- Κινδύνους για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις.

2.4 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη

Πρέπει να δίνεται προσοχή στους κανονισμούς που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων.

Πρέπει να αποκλειστούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια.

Πρέπει να προσεχθούν οι προδιαγραφές του VDE και των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).

2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης

Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει ώστε όλες οι εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο γνωρίζει οπωσδήποτε τις οδηγίες λειτουργίας.

Εννοείται ότι όλες οι εργασίες στην αντλία/εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται όταν η αντλία και η εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας.

2.6 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Μετατροπές στην αντλία/εγκατάσταση επιτρέπονται μόνο μετά από συνεννόηση με τον κατασκευαστή. Αυθεντικά εξαρτήματα και εξοπλισμός του ιδίου του κατασκευαστή εξασφαλίζουν πλήρη ασφάλεια. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από ενδεχόμενες δυσμενείς συνέπειες.

2.7 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια λειτουργίας της εγκατάστασης είναι εγγυημένη μόνον εάν έχουν τηρηθεί οι οδηγίες λειτουργίας της αντιστοίχου παραγράφου 1. Σε καμιά περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που δίδονται στο φύλλο χαρακτηριστικών.

3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η αντλία κατά τη μεταφορά της επιτρέπεται να αναρτάται μόνο από τον προβλεπόμενο για το σκοπό αυτό μεταλλικό κρίκο. Ο μανδύας (χιτώνιο) ψύξης από ανοξείδωτο χάλυβα πρέπει να προστατεύεται έναντι προσκρούσεων και άσκησης πίεσης.

4 Περιγραφή του προϊόντος και του εξοπλισμού

4.1 Περιγραφή της αντλίας (εικόνα 1)

Η αντλία με υποβρύχιο κινητήρα κανονικά υπερκαλύπτεται από το υγρό άντλησης. Λειτουργεί με τριφασικό κινητήρα ο οποίος βρίσκεται μέσα σε υδατοστεγανή κάψα έναντι της πίεσης των υγρών. Ο κινητήρας περικλείεται από χιτώνιο (μανδύα) ψύξης (θέση 1) από φύλλο ανοξείδωτου χάλυβα. Με τον τρόπο αυτό αποβάλλεται η θερμότητα όταν η αντλία δεν είναι βυθισμένη στο αντλούμενο υγρό. Μέσο ψύξης είναι το αντλούμενο υγρό, το οποίο πιέζεται να εισέλθει μέσω ενός στενού κυκλικού ανοίγματος μεταξύ κελύφους και πτερωτής μέσα στο χιτώνιο ψύξης.

Το κέλυφος της αντλίας και η πτερωτή αποτελούνται από συνθετικό υλικό. Το αντλούμενο υγρό εισέρχεται από ένα κεντρικό άνοιγμα στο κάτω μέρος της αντλίας (DN 80, DN 100, DN 125) και εξέρχεται πλευρικά από το στόμιο της κατάθλιψης, DN 80, DN 100, DN 150.

- Η αντλία μπορεί να εξοπλισθεί με διαφορετικούς τύπους πτερωτών (θέση 2 a,b,c):
Η μονοκάναλη πτερωτή (θέση 2a) έχει το σχήμα μιας κυρτωμένης σπιράλ κοπής με μεγάλο ελεύθερο πέρασμα. Είναι κατάλληλη για λύματα επιβαρυμένα σε στερεές ύλες, αποχετευτικά λύματα και λύματα με περιεχόμενο ιλύος.
- Η πολυκάναλη πτερωτή (θέση 2b) διαφέρει από την μονοκάναλη λόγω του ότι διαθέτει δύο κυρτωμένες σπιράλ κοπές διατεταγμένες αντικριστά.

- Η πτερωτή VORTEX (θέση 2c) έχει κοντά, ακτινικά διατεταγμένα πτερύγια, τα οποία βυθίζονται μόνο κατά το 1/3 του ύψους του φυγοκεντρικού θαλάμου των στο αντλούμενο υγρό. Αυτή η πτερωτή είναι κατάλληλη για λύματα επιβαρυμένα με αέριο ή για λύματα που περιέχουν στερεές ύλες με μακριές ίνες.

Ο κινητήρας είναι στεγανοποιημένος έναντι του θαλάμου της αντλίας με 2 μηχανικούς στυπιοθλίπτες (θέση 3 & 4). Για λιπαίνεται και να ψύχεται η ανώτερη στεγανοποίηση (θέση 4) είναι πληρωμένος ο θάλαμος μεταξύ των στεγανοποιήσεων, θέση 5, με ένα απόλυτα καθορισμένο ποσοτικά μίγμα νερού-γλυκόλης (40% γλυκόλη). Το μίγμα αυτό έχει τοποθετηθεί κατά τη συναρμολόγηση της αντλίας.

Η αντλία είναι εξοπλισμένη έναντι υπερφόρτωσης με προστασία επαφής στην περιέλιξη (WSK). Επιπρόσθετα διαθέτει επιτηρητή στεγανότητας στον θάλαμο του κινητήρα (DI) ο οποίος δηλώνει είσοδο νερού στον κινητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Μια εγγυημένα ασφαλής λειτουργία των αναφερόμενων προδιαγραφών προστασίας επιτυγχάνεται, λόγω τρόπου κατασκευής, μόνο με την εφαρμογή των ηλεκτρικών πινάκων Wilo Drain-Control (εξοπλισμός). Όλοι οι άλλοι ηλεκτρικοί πίνακες πρέπει να εξοπλισθούν με τη συσκευή επιτήρησης SK 545 (εξοπλισμός). Για βλάβες περιέλιξης οι οποίες ανάγονται σε μη κατάλληλη επιτήρηση του κινητήρα, δεν μπορεί να χορηγηθεί εγγύηση.

Η αντλία εγκαθίσταται μόνιμα μέσω γωνίας-βάσης-στήριξης (στην κατάθλιψη) ως επίσης και μέσω φλαντζών στους σωλήνες αναρρόφησης και κατάθλιψης ή σε μεταφερόμενη τοποθέτηση μέσω σύνδεσης με τεμάχιο ελαστικού σωλήνα στην κατάθλιψη.

4.2 Περιεχόμενο παράδοσης

- Αντλία με 10 m ειδικό καλώδιο σύνδεσης (άλλα μήκη καλωδίων μετά από ζήτηση).
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

4.3 Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός πρέπει να παραγγέλλεται χωριστά:

- Ηλεκτρικός πίνακας για λειτουργία 1 ή 2 αντλιών.
- Εξωτερικές διατάξεις επιτήρησης/διακοπής λειτουργίας.
- Αισθητήρια στάθμης/πλωτηροδιακόπτης.
- Εξοπλισμός για μεταφερόμενη υγρή τοποθέτηση.
- Εξοπλισμός για μόνιμη υγρή τοποθέτηση.
- Εξοπλισμός για μόνιμη, οριζόντια ξηρή τοποθέτηση.
- Εξοπλισμός για μόνιμη, κατακόρυφη ξηρή τοποθέτηση.

Για περισσότερες λεπτομέρειες βλέπε κατάλογο.

5 Τοποθέτηση/Εγκατάσταση

Οι αντλίες των σειρών TP 80, TP 100 και TP 150 προορίζονται για τους ακόλουθους τρόπους τοποθέτησης:

- Μεταφερόμενη υγρή τοποθέτηση.
- Μόνιμη, υγρή τοποθέτηση.
- Μόνιμη ξηρή τοποθέτηση (οριζόντια/κατακόρυφη).

Για το σχεδιασμό και τη λειτουργία των εγκαταστάσεων λυμάτων υποδεικνύονται οι προτάσεις και τοπικές προδιαγραφές ως και οι οδηγίες της τεχνικής λυμάτων (π.χ. Συμφωνία ATV σχετικά με την τεχνική των λυμάτων).

Επισημαίνουμε ενδεχόμενα υδραυλικά πλήγματα, ιδιαίτερα σε μόνιμους τρόπους εγκατάστασης και σε περίπτωση παροχής με επιμήκεις σωλήνες κατάθλιψης (κατά το πλείστον με μόνιμη κλίση ή σε κλίση του εδάφους). Τα υδραυλικά πλήγματα μπορεί να οδηγήσουν σε καταστροφή της

αντλίας/εγκατάστασης και σε επιβαρύνσεις θορύβου από τα κλαπέτα των βαλβίδων. Μπορούν να αποφευχθούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων (π.χ. με βαλβίδα αντεπιστροφής με ρυθμιζόμενο χρόνο κλεισίματος, ιδιαίτερο τρόπο τοποθέτησης του σωλήνα κατάθλιψης).

5.1 Συναρμολόγηση

- Ο τόπος εγκατάστασης των αντλιών πρέπει να είναι προστατευμένος από παγωνιά.
- Το φρεάτιο πρέπει πριν από την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των αντλιών να είναι καθαρό από στερεά υλικά (π.χ. υπολείμματα οικοδομικών υλικών).
- Για τη μεταφορά της αντλίας στον τόπο εγκατάστασης είναι απαραίτητος ανυψωτικός μηχανισμός (υποχρέωση του εγκαταστάτη).

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Ανυψώστε/κρεμάστε την αντλία μόνο από τον ενδεδειγμένο κρίκο μεταφοράς της.

- Για απρόσκοπτη λειτουργία της αντλίας/εγκατάστασης συνιστάται μόνο αυθεντικός εξοπλισμός Wilo.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κατά τη συναρμολόγηση των συνδέσεων στις φλάντζες αναρρόφησης/κατάθλιψης πρέπει να ληφθεί υπόψη το βάθος του σπειρώματος (εικόνα 3). Μέγιστη ροπή στρέψης 50 Nm. Χρησιμοποιήστε τα O-Rings και τα στεγανωτικά που παραδίδονται μαζί. Πολύ μακριές βίδες και αποκλίσεις φλαντζών οδηγούν σε καταστροφή των κυαθίων των σπειρωμάτων.

- Μέγεθος σπειρωμάτων, μέγιστο μήκος βιδών και ροπές στρέψης για τις βίδες των φλαντζών (Εικόνα 3):

Τύπος αντλίας	Βίδες φλαντζών	Βάθος βιδώματος	Ροπές στρέψης
TP 80	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 100	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 150	M 20	20-25 mm	50 Nm

- Πρέπει να διατηρηθεί η ελάχιστη απόσταση της αντλίας από τον πυθμένα 80 mm ή 100 mm.
- Η στάθμη του νερού (▼min) επιτρέπεται να πέσει μέχρι την επάνω κόγχη του φυγοκεντρικού θαλάμου του κινητήρα (Εικόνα 2b, 2c, 2d). Ο έλεγχος στάθμης πρέπει να ρυθμιστεί σ' αυτό το ελάχιστο επίπεδο.



Η μη προσοχή αυτής της προδιαγραφής οδηγεί σε απώλεια της αντιεκρηκτικής προστασίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η αντλία επιτρέπεται να λειτουργήσει κατά max. 5 λεπτά σε ξηρή λειτουργία. Μέσω της εγκατάστασης ηλεκτρικού πίνακα Wilo με δότη/αισθητήριο στάθμης Typ N (βλέπε εξοπλισμό) εξασφαλίζεται η αντλία έναντι ξηρής λειτουργίας.

5.1.1 Μεταφερόμενη υγρή εγκατάσταση (εικόνα 2a)

- Θέση 6 Αλυσίδα
- Θέση 9 Τρίποδο στήριξης (τρίποδο, βάση εδάφους και υλικά στερέωσης)
- Θέση 10 Γωνία σωλήνα για κατευθείαν σύνδεση μέσω τεμαχίου ελαστικού σωλήνα/συναρμολόγηση μέσω σταθερού κόμπλερ Storz.
- Θέση 13: Storz-σταθερό κόμπλερ για συναρμολόγηση στη γωνία σωλήνα
- Θέση 14: Storz-κόμπλερ ελαστικού σωλήνα

Θέση 15 Ελαστικός σωλήνας κατάθλιψης για απευθείας σύνδεση του τεμαχίου ελαστικού σωλήνα στη γωνία σωλήνα και σύνδεση στο κόμπλερ ελαστικού σωλήνα Storz

Για λεπτομερή στοιχεία βλέπε κατάλογο.

- Για την εγγύηση του ελάχιστου ελεύθερου χώρου για την αντλία στον πυθμένα των 80 mm ή των 100mm, πριν κατεβάσετε την αντλία συναρμολογήστε το τρίποδο στήριξης.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Πρέπει να ασφαρίζετε την αντλία έναντι ατυχημάτων και αλλαγής πορείας της.



Πρέπει να εξασφαλισθεί η σταθερότητα του ελαστικού σωλήνα έναντι τυχαίου χτυπήματος ή τραβήγματος. Πρέπει να αποκλεισθεί τσάκισμα του σωλήνα!

5.1.2 Μόνιμη υγρή εγκατάσταση (εικόνα 2b)

- Θέση 1 Καμπύλη βάσης με στήριξη αντλίας στεγανοποίηση προφίλ, εξοπλισμός συναρμολόγησης και στερέωσης στον πυθμένα και στήριγμα σωλήνα οδήγησης. Ο οδηγός σωλήνα (2"=Ø 60,3 x 3,65 σύμφωνα με DIN 2440) είναι υποχρέωση του εγκαταστάτη
- Θέση 2 Βαλβίδα αντεπιστροφής με διέλευση χωρίς στενώσεις, άνοιγμα καθαρισμού, διάταξη εξαερισμού και εξοπλισμό συναρμολόγησης
- Θέση 3 Αποφρακτικό όργανο (βάνα) με εξοπλισμό συναρμολόγησης
- Θέση 4 Γωνία σωλήνα με εξοπλισμό συναρμολόγησης
- Θέση 5 Εξοπλισμός συναρμολόγησης
- Θέση 6 Αλυσίδα
- Θέση 7 Σύνδεσμος σωλήνα για οδηγό σωλήνα 2" (για μεγαλύτερο μήκος του οδηγού σωλήνα από 6 m)

Για λεπτομερέστερα στοιχεία βλέπε κατάλογο.

- Οι σταθερές συνδέσεις σωλήνων στην κατάθλιψη πρέπει να γίνουν από τον εγκαταστάτη.
- Συναρμολογήστε την καμπύλη βάσης στον πυθμένα του φρεατίου με τον εξοπλισμό στερέωσης πυθμένα και ευθυγραμμίστε.
- Συνδέστε το σωλήνα κατάθλιψης με τον απαιτούμενο εξοπλισμό στην καμπύλη βάσης.
- Στερεώστε τη στήριξη της αντλίας και τη στεγανοποίηση προφίλ στο στόμιο κατάθλιψης της αντλίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Προσέξτε τις ροπές βιδών και το βάθος βιδώματος!

- Τοποθετήστε τον οδηγό σωλήνα 2" (υποχρέωση εγκαταστάτη) στην καμπύλη στήριξης. Εάν απαιτείται επιμηκύνετε τον οδηγό σωλήνα μέσω συνδέσμου σωλήνα.
- Κρεμάστε την αντλία στον οδηγό σωλήνα και κατεβάστε την προσεκτικά μέσω της αλυσίδας.
- Η αντλία επιτυγχάνει αυτόματα τη σωστή θέση λειτουργίας της και στεγανοποιεί το στόμιο κατάθλιψης στην καμπύλη βάσης με το βάρος της.
- Στερεώστε τη στήριξη του οδηγού σωλήνα στο δίχαλο σύνδεσης αλυσίδας του φρεατίου (υποχρέωση εγκαταστάτη).

5.1.3 Μόνιμη ξηρή εγκατάσταση (οριζόντια/κατακόρυφη) (εικόνα 2c, 2d)

Μόνιμη οριζόντια ξηρή εγκατάσταση (εικόνα 2c)

Θέση 2	Βαλβίδα αντεπιστροφής με διέλευση χωρίς στενώσεις, άνοιγμα καθαρισμού, διάταξη εξαερισμού και εξοπλισμό συναρμολόγησης
Θέση 3	Αποφρακτικά όργανα (βάνες) με εξοπλισμό συναρμολόγησης
Θέση 4	Γωνία σωλήνα με εξοπλισμό συναρμολόγησης
Θέση 5	Εξοπλισμός συναρμολόγησης
Θέση 16	Ενδιάμεσο τεμάχιο φλάντζας με άνοιγμα καθαρισμού και εξοπλισμό συναρμολόγησης
Θέση 17	Σετ στήριξης με υλικό στερέωσης, 2 συνδέσεις φλάντζας και O-Rings
Θέση 18	Διαστολικό-αντικραδασμικό με εξοπλισμό συναρμολόγησης
Θέση 19	Φλαντζωτό τεμάχιο σωλήνα (για στόμ.καταθ) με μούφα εξαερισμού 1/2"
(Θέση 20)	Αποφρακτική βάνα 1/2" (πρόβλεψη εγκαταστάτη)

Για λεπτομερέστερα στοιχεία βλέπε κατάλογο.

Μόνιμη, κατακόρυφη ξηρή εγκατάσταση (εικόνα 2d)

Θέση 2	Βαλβίδα αντεπιστροφής με διέλευση χωρίς στενώσεις, άνοιγμα καθαρισμού, διάταξη εξαερισμού και εξοπλισμό συναρμολόγησης
Θέση 3	Αποφρακτικά όργανα (βάνα) με εξοπλισμό συναρμολόγησης
Θέση 4A	Γωνία σωλήνα με πόδι στήριξης, εξοπλισμός συναρμολόγησης και στερέωσης στον πυθμένα
Θέση 4B	Γωνία σωλήνα με πόδι στήριξης, με μούφα εξαερισμού 1/2", εξοπλισμός συναρμολόγησης και στερέωσης στον πυθμένα
Θέση 18	Διαστολικό-αντικραδασμικό με εξοπλισμό συναρμολόγησης
(Θέση 20)	Αποφρακτική βάνα 1/2" (πρόβλεψη εγκαταστάτη)

Για λεπτομερέστερα στοιχεία βλέπε κατάλογο.

- Οι σταθερές συνδέσεις σωλήνων αναρρόφησης και κατάθλιψης είναι υποχρέωση του εγκαταστάτη.
- Πρέπει να συναρμολογήσετε οπωσδήποτε στην κατάθλιψη, σε οριζόντια εγκατάσταση, ανάμεσα στο διαστολικό και στην αντλία, το φλαντζωτό σωλήνα (θέση 19).

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η σύνδεση της σωλήνωσης στην αντλία πρέπει να γίνει με φλάντζα σύμφωνα με DIN 2576 Form B (χωρίς πατούρα στεγανοποίησης) (εικόνα 3). Με τη χρήση εξοπλισμού Wilo καλύπτεται αυτή η απαίτηση.

Προσέξτε το βάθος βιδώματος και τις ροπές στρέψης των βιδών!

Εγκαταστήστε την αντλία χωρίς παραμένουσες τάσεις.

Η αντλία και τα διαστολικά-αντικραδασμικά δεν επιτρέπεται να φέρουν το βάρος της σωλήνωσης.

Η σωλήνωση πρέπει να στερεώνεται κατάλληλα.

- Πρέπει να προσεχθεί από τον εγκαταστάτη η αντικραδασμική εγκατάσταση της αντλίας. Οι σωληνώσεις πρέπει να στερεώνονται σε κατάλληλα διαστήματα για να αποφεύγονται ανεπιτρεπτοι κραδασμοί. Για τη σωστή τοποθέτηση της αντλίας συνιστάται η χρήση κατάλληλων διαστολικών.

5.2 Ηλεκτρική σύνδεση



Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται από διπλωματούχο ηλεκτρολόγο, ο οποίος διαθέτει την ανάλογη άδεια σύμφωνα με τις τοπικές ισχύουσες προδιαγραφές.

- Το είδος και η τάση του ρεύματος της σύνδεσης με το δίκτυο πρέπει να είναι αντίστοιχη με τις οδηγίες της πινακίδας.

	TP 80/TP 100 [kW] $P2 \leq 3,4$	TP 100 [kW] $3,9 \leq P2 \leq 8,4$	TP 150 [kW] $12 \leq P2 \leq 18,5$
Ασφάλεια δικτύου	16 A	36 A	63 A
Διατομές καλωδίων	7 x 1,5 mm ²	10 x 1,5 mm ²	7 x 4 mm ² + 3 x 1,5 mm ²
Διάμετρος καλωδίων	ca. 17 mm	ca. 19 mm	ca. 27 mm
Συνιστάμενος στυπιοθλίπτης καλωδίου PG	PG 21	PG 29	PG 29

- Γειώστε την αντλία σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- Σε σταθερή εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να γειώστε επιπρόσθετα το μεταλλικό σώμα της αντλίας σύμφωνα με οδηγία EN 50014. Η σύνδεση της γραμμής προστασίας (σύμφωνα με EN 60335) πρέπει να γίνει στη χαρακτηριστική διάτρηση για τη γείωση στο έλασμα λαβής με τις κατάλληλες βίδες, παξιμάδια, ροδέλες.
- Για τη σύνδεση της γραμμής προστασίας προβλέψτε καλώδιο ελάχιστης διατομής 2,5 mm²-6 mm², ή σύμφωνα με τις τοπικές προδιαγραφές.
- Συνιστάται η χρήση διακόπτη προστασίας έναντι ρεύματος διαφυγής.
- Τον ηλεκτρικό πίνακα για την αντλία/τις αντλίες πρέπει να τον προμηθευτείτε σαν εξοπλισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Στην περίπτωση που ο ηλεκτρικός πίνακας τοποθετηθεί από τον εγκαταστάτη πρέπει να τηρηθούν/εκπληρωθούν οι ακόλουθες απαιτήσεις του EVU:

- $P2 \leq 3,4$ kW: Απευθείας εκκίνηση.
- $P2 \geq 3,9$ kW: Εκκίνηση αστέρας-τρίγωνο.
- Αποφασιστικός παράγων για τα όρια ισχύος μεταξύ απευθείας ή εκκίνησης αστέρα-τριγώνου είναι οι κανονισμοί του τοπικού EVU.
- Διακόπτης προστασίας κινητήρα, ο οποίος πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα, στοιχεία πινακίδας.
- Δυνατότητα σύνδεσης για προστασία επαφής στην περιέλιξη WSK = NC) και επιτηρητής στεγανότητας (DI=NO): Σύνδεση 5 V DC, 2 mA.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

WSK και DI βρίσκονται στην ίδια πλευρά της γείωσης (PE). Για το λόγο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια μη γειωμένη τάση ελέγχου.

- Το άνοιγμα της επαφής WSK και το κλείσιμο της DI πρέπει να θέτει την αντλία εκτός λειτουργίας ενώ η επαναφορά πρέπει να γίνεται χειροκίνητα.
- Για την εγγύηση της άψογης λειτουργίας των (WSK και DI) πρέπει να εξοπλισθεί επιπρόσθετα το ηλεκτρικό κουτί με συσκευή επιτήρησης SK 545 (εξοπλισμός).
- Η διάταξη των κλώνων (πόλων) του καλωδίου σύνδεσης πρέπει να γίνει ως έπεται:

TP 80/100	1,5 mm ²						
Nr. πόλου (κλώνου)	1	2	3	Πράσινο/ κίτρινο	4	5	6
Κλέμμα	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK /⊥	DI

7-κλωνο καλώδιο σύνδεσης. Τρόπος εκκίνησης: Απευθείας

TP 100	1,5□							1,5□		
Nr. πόλου (κλώνου)	1	2	3	4	5	6	Πράσινο/ κίτρινο	7	8	9
Κλέμμα	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK /⊥	DI
TP 150	4□	1,5□								
πόλου (κλώνου)	1	2	3	4	5	6	Πράσινο/ κίτρινο	1	2	3
Κλέμμα	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK /⊥	DI

10-κλωνο καλώδιο σύνδεσης. Τρόπος εκκίνησης: Αστέρας-τρίγωνο

Δυνατότητα απευθείας εκκίνησης, όταν στο ηλεκτρικό κιβώτιο έχουν διεκπεραιωθεί οι καλωδιώσεις όπως ακολουθεί:

$$L1 \rightarrow U1 + W2$$

$$L2 \rightarrow V1 + U2$$

$$L3 \rightarrow W1 + V2$$

6 Θέση σε λειτουργία

Συνιστάται να τεθεί σε λειτουργία η αντλία από την Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

6.1 Έλεγχος φοράς περιστροφής

- Οι αντλίες έχουν ελεγχθεί εργοστασιακά και ρυθμιστεί στη σωστή φορά περιστροφής.
- Η σωστή φορά περιστροφής της αντλίας πρέπει να ελεγχθεί πριν από τη βύθισή της. Το βέλος φοράς περιστροφής (ROTOR-ROTATION/ΡΟΤΟΡΑΣ-ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ) στην επάνω πλευρά του φυγοκεντρικού θαλάμου δείχνει τη σωστή φορά.
- Για το σκοπό αυτό κρεμάστε την αντλία στο εργαλείο ανάρτησης.
- Βάλτε για λίγο χειροκίνητα την αντλία σε λειτουργία. Η αντλία «τινάζεται» στην αντίθετη κατεύθυνση (βέλος στην επάνω πλευρά του φυγοκεντρικού θαλάμου: (START-REACTION /ΕΚΚΙΝΗΣΗ-ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ) της περιστροφής του κινητήρα.
- Σε λανθασμένη φορά περιστροφής πρέπει να προσεχθούν τα παρακάτω:
 - Σε χρησιμοποίηση συσκευών/πινάκων ελέγχου Wilo: Οι ηλεκτρικοί πίνακες-συσκευές Wilo είναι σχεδιασμένοι ώστε να λειτουργεί η αντλία στη σωστή φορά περιστροφής. Σε λανθασμένη φορά περιστροφής πρέπει να αλλαχθούν δύο φάσεις της τροφοδοσίας του δικτύου στον πίνακα/συσκευή ελέγχου.
 - Σε πίνακες/συσκευές ελέγχου από τον εγκαταστάτη: Σε λανθασμένη φορά περιστροφής πρέπει να εναλλαχθούν δύο φάσεις σε κινητήρες με απευθείας εκκίνηση, σε εκκίνηση αστέρας-τρίγωνο πρέπει να εναλλαχθούν οι συνδέσεις δύο επαφών, π.χ. U1 έναντι V1 και U2 έναντι V2.

6.2 Ρύθμιση του ελέγχου στάθμης

Για τη ρύθμιση του ελέγχου στάθμης βλέπε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του ελέγχου στάθμης.

6.3 Συνθήκες λειτουργίας σε περιοχή με επικινδυνότητα έκρηξης

Σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης μπορεί να λειτουργήσει η αντλία τότε μόνο, όταν εξασφαλισθεί ο απόλυτος τρόπος υποβρύχιας λειτουργίας. Το κέλυφος πρέπει να καλύπτεται συνεχώς από το υγρό κυκλοφορίας. Ο έλεγχος στάθμης πρέπει να ρυθμισθεί έτσι ώστε να εκπληρώνεται αυτή η απαίτηση.

Η αντιεκρηκτική προστασία είναι συνδεδεμένη στην επιτήρηση του κινητήρα WSK και DI (βλέπε 5.2).



Σε περίπτωση ξηρής εγκατάστασης της αντλίας δεν υπάρχει η δυνατότητα αντιεκρηκτικής προστασίας.

7 Συντήρηση



Κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών συντήρησης-αποκατάστασης πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένη η αντλία από το ηλεκτρικό ρεύμα και να λαμβάνεται πρόνοια έναντι ενδεχόμενης, τυχαίας επαναφοράς του.



Κατά τις εργασίες συντήρησης απαιτούνται γάντια προστασίας έναντι μολύνσεων.

Οι εργασίες συντήρησης, βάσει των κανονισμών ασφαλείας, επιτρέπονται να διεξάγονται μόνο με την παρουσία και ενός δεύτερου ατόμου και **όχι** σε περιοχές Ex-με επικινδυνότητα έκρηξης.

Τα έδρανα και οι μηχανικοί στυπιοθλίπτες δεν απαιτούν συντήρηση.

Συνιστάται όμως να επιθεωρείται/συντηρείται η αντλία κάθε έξι μήνες από την Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών της WILO.

8 Βλάβες, αίτια και αποκατάσταση

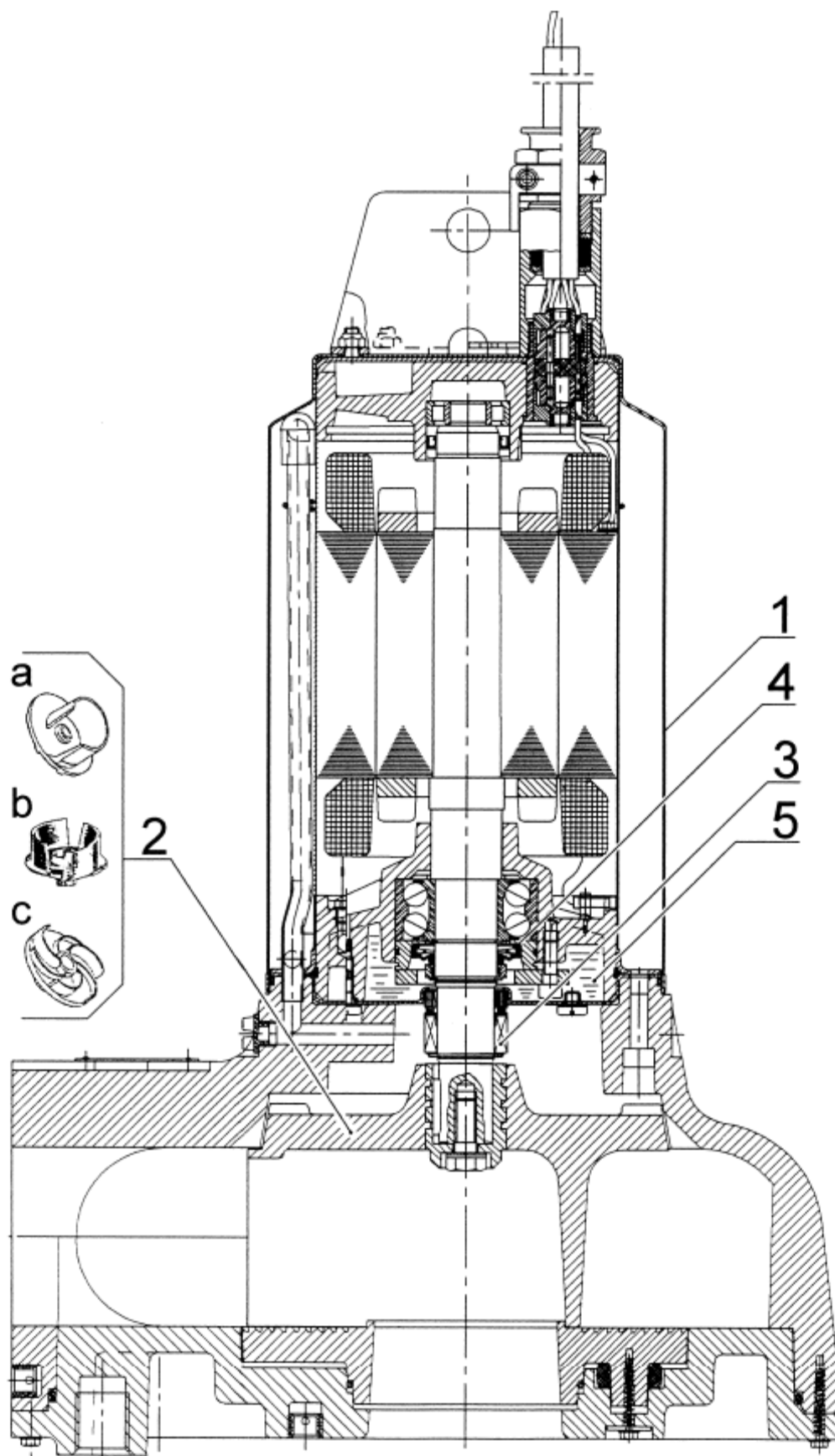
8.1 Ο διακόπτης ασφαλείας έχει θέσει την αντλία εκτός λειτουργίας

Αιτία	Αποφραγμένο χιτώνιο ψύξης, η επιτήρηση κινητήρα/προστασία επαφής στην περιέλιξη WSK έχει επέμβει. Νερό στον θάλαμο του κινητήρα, η επιτήρηση στεγανότητας έχει επέμβει.
Αποκατάσταση	Η αντλία πρέπει να ελεγχθεί από την Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών.
Αιτία	Ξένα σώματα στην αντλία, η επιτήρηση κινητήρα/ προστασία επαφής στην περιέλιξη WSK έχει επέμβει.
Αποκατάσταση	<ul style="list-style-type: none">• Διακόψτε την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος και ασφαλίστε έναντι τυχαίας επαναφοράς του.• Κλείστε το αποφρακτικό όργανο βάνα πίσω από την αντλία.• Βγάλτε την αντλία από το φρεάτιο.• Απομακρύνετε τα ξένα σώματα από την αντλία.

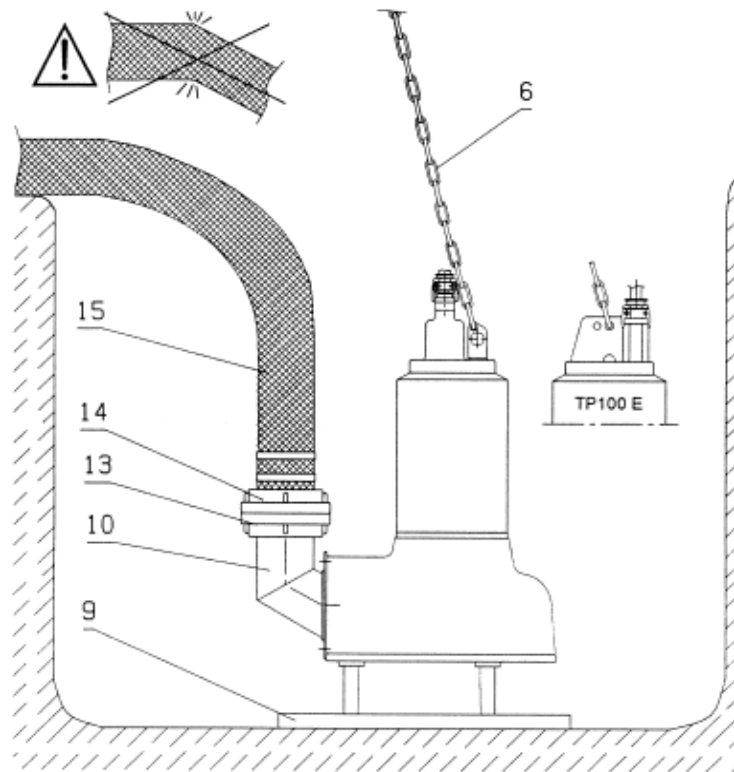
8.2 Η αντλία δεν έχει απόδοση

Αιτία	Η αντλία αναρροφά αέρα λόγω μεγάλης πτώσης του επιπέδου στάθμης.
Αποκατάσταση	Ελέγξτε τη λειτουργία/ρύθμιση του επιπέδου στάθμης
Αιτία	Λειτουργία αντλίας έναντι θύλακα αέρα.
Αποκατάσταση	<p>Μόνιμη υγρή εγκατάσταση:</p> <ul style="list-style-type: none">• Εξαερώστε τη βαλβίδα αντεπιστροφής μέσω της βίδας ρύθμισης. Μετά την εξαέρωση στρέψτε πάλι προς τα πίσω τη βίδα ρύθμισης.• Εάν η βαλβίδα αντεπιστροφής έχει δύσκολη πρόσβαση λόγω διευθέτησης της εγκατάστασης, σηκώστε την αντλία από την αλυσίδα περίπου 3 cm και περιμένετε μέχρι να μην ανεβαίνουν στην επιφάνεια φουσαλίδες αέρα. Κατεβάστε πάλι την αντλία. <p>Μόνιμη οριζόντια ξηρή εγκατάσταση:</p> <ul style="list-style-type: none">• Εξαερώστε στο φλαντζωτό σωλήνα (εικόνα 2c, θέση 19) μέσω ανοίγματος της αποφρακτικής βάνας 1/2" (θέση 20). Μετά την εξαέρωση κλείστε πάλι την αποφρακτική βάνα. <p>Μόνιμη κατακόρυφη ξηρή εγκατάσταση:</p> <ul style="list-style-type: none">• Εξαερώστε τη βαλβίδα αντεπιστροφής μέσω της βίδας ρύθμισης, ή μέσω της γωνίας του σωλήνα (εικόνα 2d θέση 4B) με άνοιγμα της αποφρακτικής βάνας 1/2", (θέση 20). Μετά την εξαέρωση στρέψτε πάλι προς τα πίσω τη βίδα ρύθμισης/κλείστε τη βάνα.

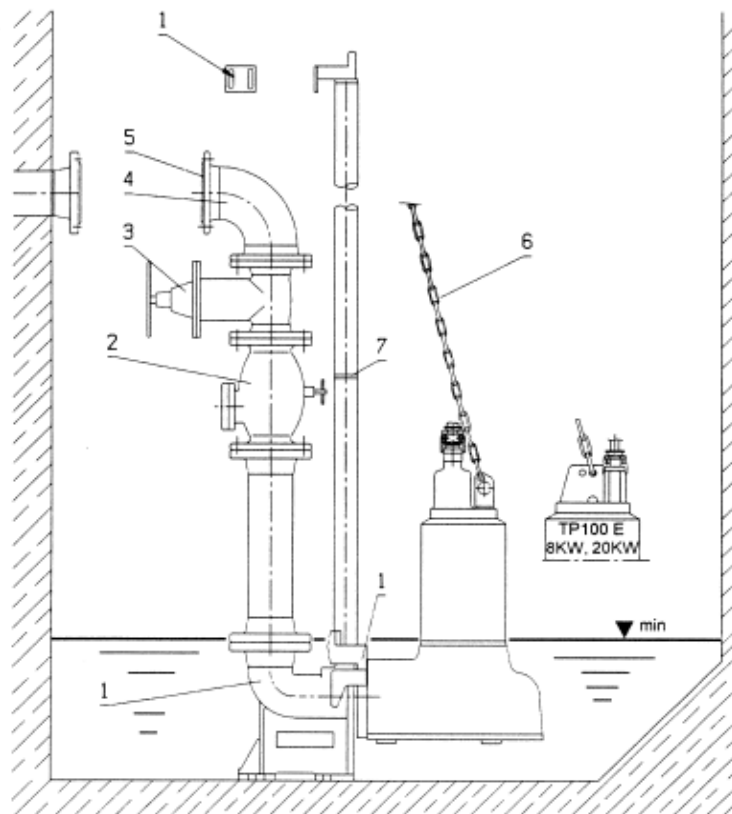
Εάν δεν αποκατασταθεί η βλάβη λειτουργίας απευθυνθείτε στην Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών της WILO ή σε εξουσιοδοτημένο Κέντρο Service της WILO.



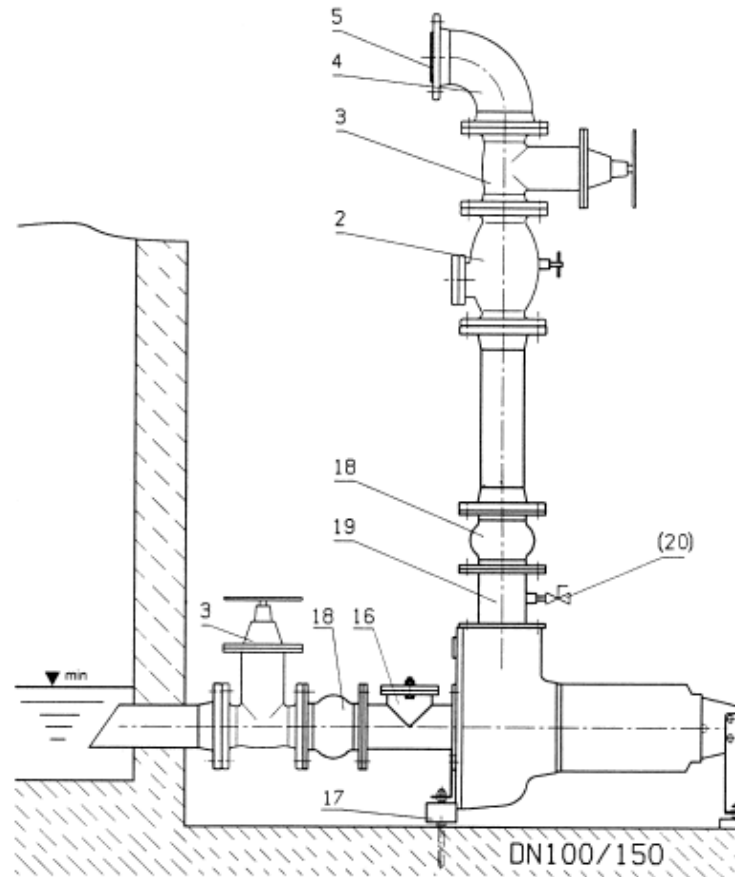
Εικόνα 1



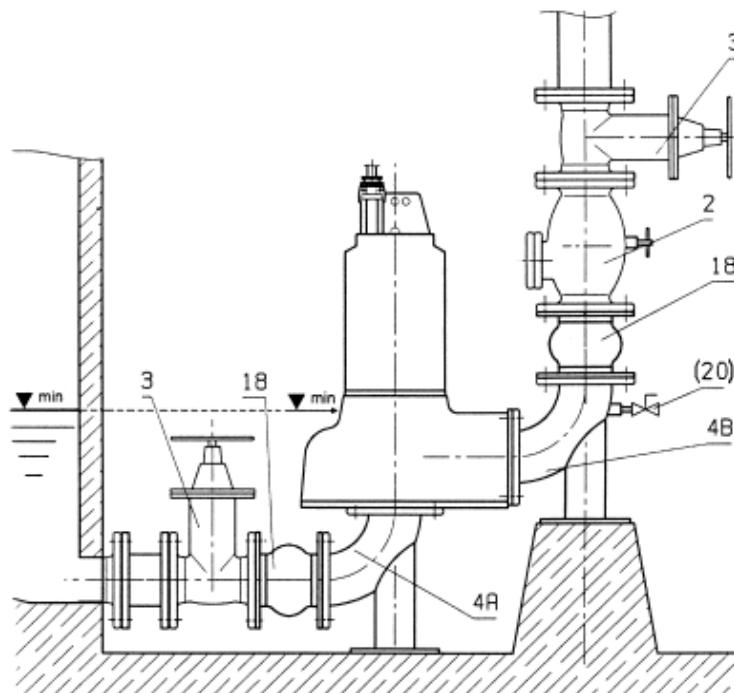
Εικόνα 2a



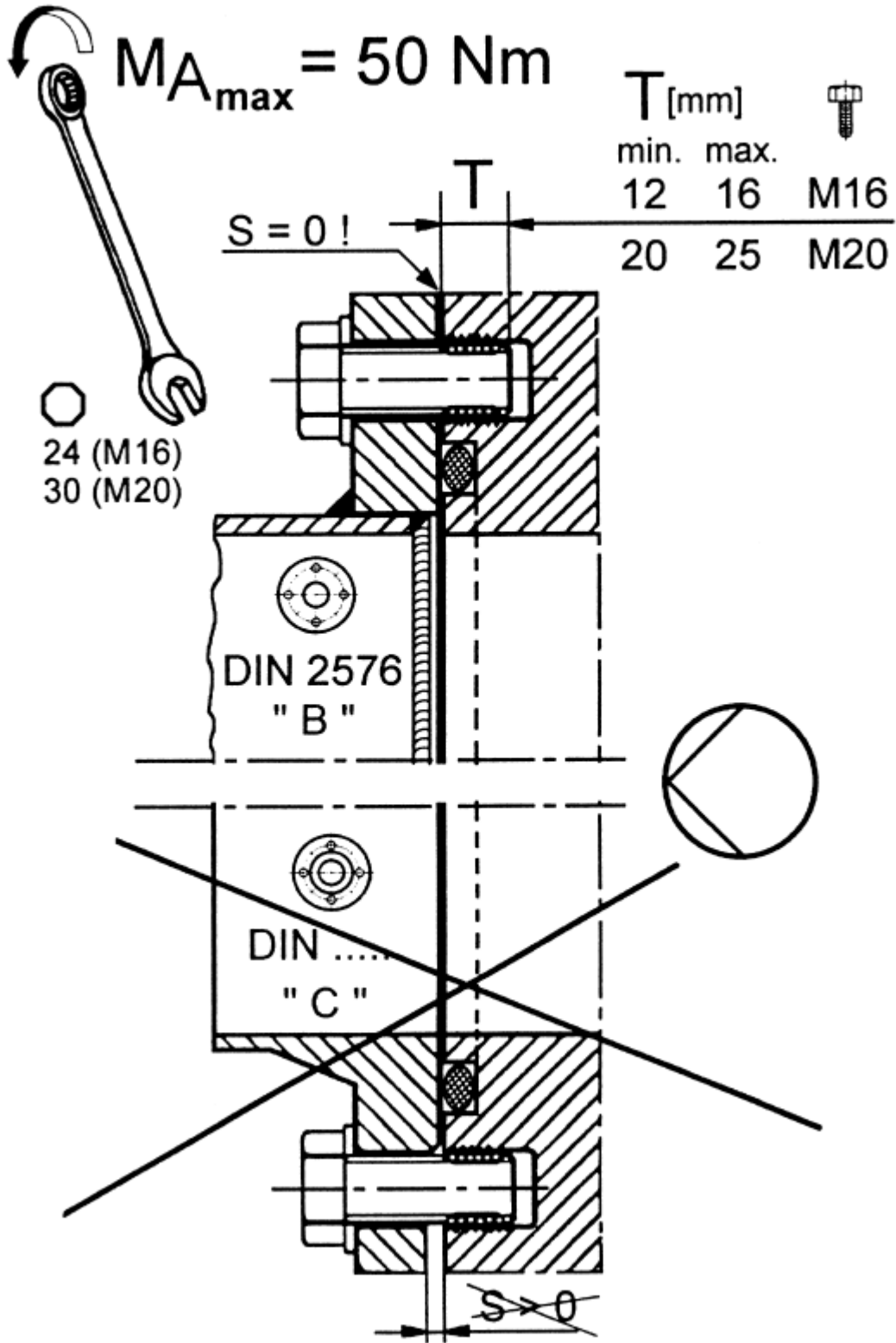
Εικόνα 2b




Εικόνα 2c



Εικόνα 2d



Εικόνα 3

<p>D CE-Konformitätserklärung Hiermit erklären wir, daß dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht: EG-Maschinenrichtlinien 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>GB EC declaration of conformity We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions: EC machinery directive 89/392/EWG in this version, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Resistance to electromagnetism 89/336/EWG in this version 92/31/EWG, 93/68/EWG Applied harmonized standards in particular: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>F Déclaration de conformité CE Par la présente, nous déclarons que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes: Directives CEE relatives aux machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Normes utilisées harmonisées, notamment EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>NL EG-verklaring van overeenstemming iermede verklaren wij dat deze machine voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG, 93/68/EEG Elektromagnetische tolerantie 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos que esta unidad satisface las disposiciones pertinentes siguientes: Directivas CE sobre máquinas 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Normas armonizadas utilizadas particularmente EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione Direttiva Macchine CEE 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>SF CE-standardinmukaisuusseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EY-konodirektiivit 89/392/ETY, 91/368/ETY, 93/44/ETY, 93/68/ETY Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/ETY, 92/31/ETY, 93/68/ETY Käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>S EEC konformitetsdeklaration Härmed förklaras att denna maskin uppfyller följande bestämmelser: EEC maskindirektiv 89/392/EEC i denna version, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC i denna version, 92/31/EEC, 93/68/EEC Tillämpade harmoniserade normer, särskilt: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>H EK. azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az aggregát a megkívánt alatti feltételeknek megfelel: EK- Gépírányelvek 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromagnetikus Összeegyeztethetőség 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Alkalmazott, harmonizált normák, különösen az EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>GR Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες CEE σχετικά με μηχανήματα 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>CZ Osvědčení o shodnosti s normami EU Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice o strojřenském zařízení ES 89/392/EHS včetně dodatků, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS Elektromagnetická snášelníost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS Použité souhlasné normy, zejména: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>PL Oświadczenie zgodności EC Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom: Wytczne dla przemysłu maszynowego EC 89/392/EEC w tej wersji, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>RUS Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Союестве Настоящим документом заявляем, что данная установка соответствует следующим постановлениям: Директивы ЕС относительно машин и станков 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Электромагнитная совместимость 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Использувавшиеся гармонизированные стандарты и нормы, в частности EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Det erklæres hermed, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser: EU maskindirektiver: 89/392/EØF i denne udgave, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF Anvendte harmoniserede normer, især: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>N EU-overensstemmelseserklæring Det erklæres herved at dette udstyr stemmer overens med følgende bestemmelser: EU-direktiver for maskiner 89/392/EEC og følgende, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC Anvendte harmoniserede normer, i særdeleshed EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>TR Uygunluk Belgesi Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz: AB-Makina Standartları 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG Özellikle kullanılan Normlar EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  i.v. Quality Management </div> <div style="text-align: center;">  WILO GmbH Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund · Germany </div> <div style="text-align: right; font-size: small;"> 2011678_3 </div> </div>	