

Wilo-TOP-Z



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
es Instrucciones de instalación y funcionamiento

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
pt Manual de Instalação e funcionamento
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
tr Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1:

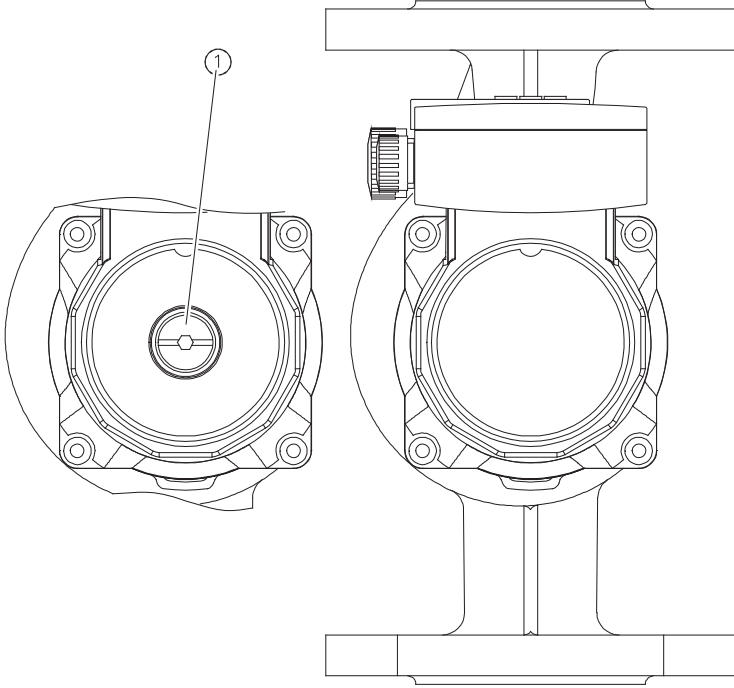


Fig. 2:

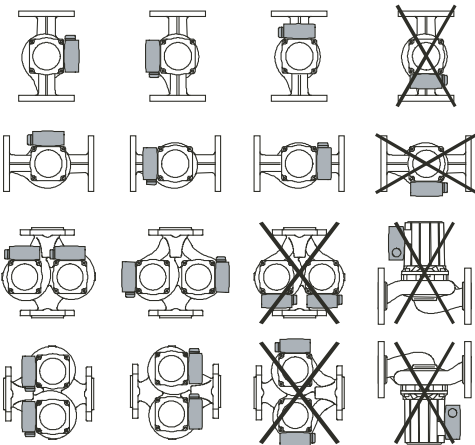


Fig. 3:

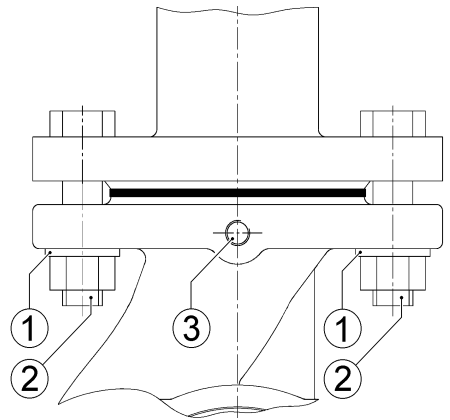


Fig. 4: 1~

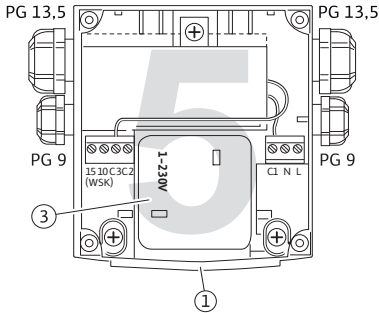
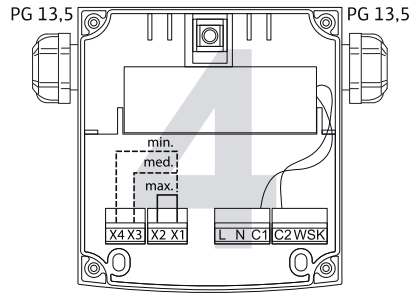
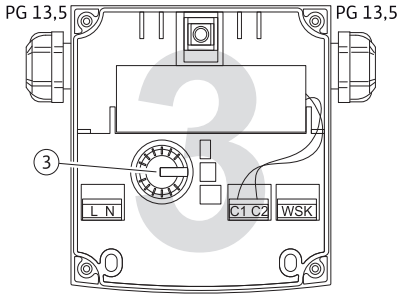
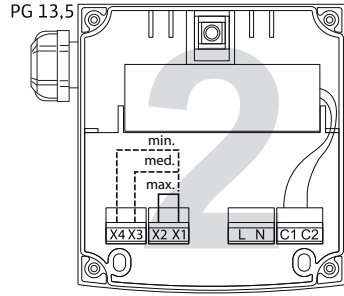
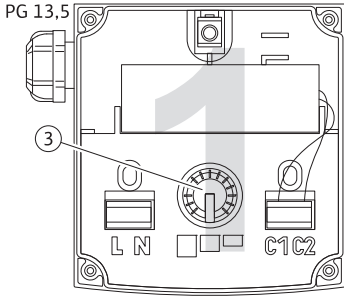


Fig. 4: 3~

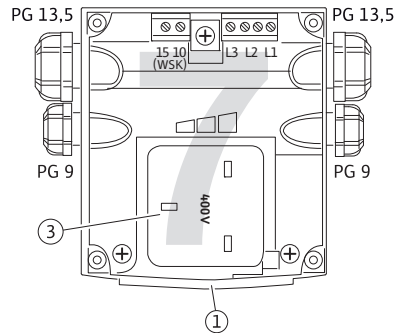
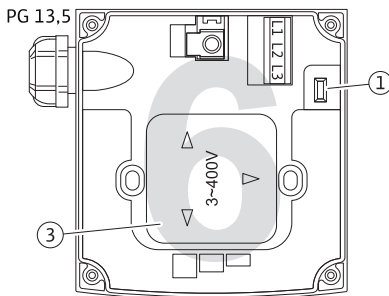


Fig. 5:

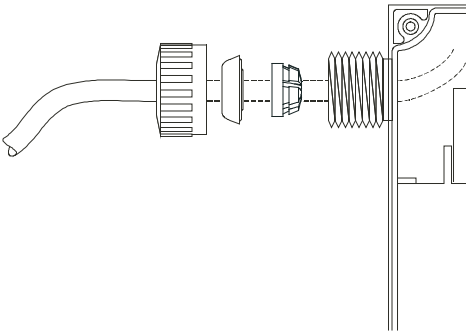


Fig. 6:

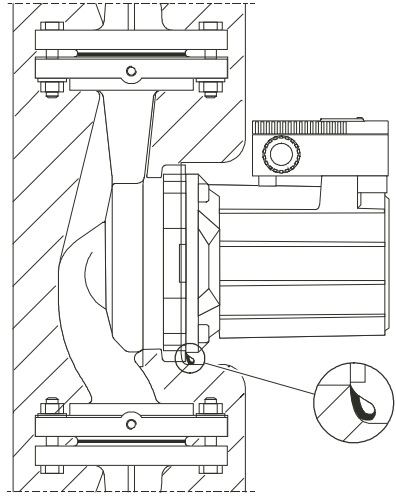


Fig. 7a:

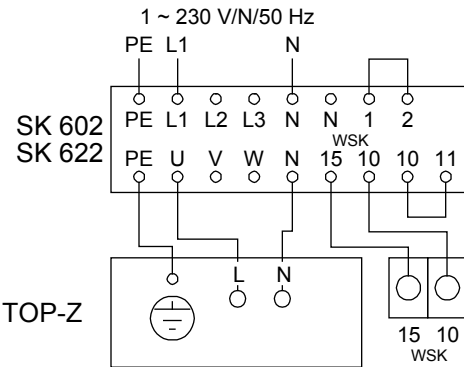
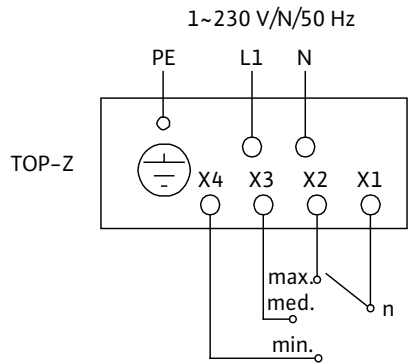


Fig. 7b:



1 Γενικά

Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γερμανική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

Το εγχειρίδιο με τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελεί στοιχείο αυτού του προϊόντος. Πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμο κοντά στο μηχάνημα. Η ακριβής προσοχή και τήρηση αυτών των οδηγιών είναι προϋπόθεση για την προβλεπόμενη χρήση και χειρισμό του μηχανήματος σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στον τύπο του μηχανήματος και ανταποκρίνονται στους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας κατά το χρόνο έκδοσής τους.

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ:

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας. Σε περίπτωση τροποποίησης των εκεί αναφερόμενων σχεδιασμών χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με την εταιρεία μας ή σε περίπτωση μη τήρησης των επεξηγήσεων στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας σχετικά με την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού, η δήλωση αυτή χάνει την εγκυρότητά της.

2 Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας περιέχουν βασικές υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά την εγκατάσταση, τη λειτουργία και τη συντήρηση. Γι' αυτό το λόγο αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας πρέπει να διαβάζονται όχι μόνο από τον εγκαταστάτη πριν από την εγκατάσταση και την εκκίνηση λειτουργίας, αλλά και από το υπεύθυνο για το χειρισμό του μηχανήματος ειδικό προσωπικό και το χρήστη.

Προσοχή δεν πρέπει να δίνεται μόνο στις γενικές οδηγίες ασφαλείας αυτής της παραγράφου, αλλά και στις ειδικές υποδείξεις ασφαλείας με τα σύμβολα κινδύνου που περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Σύμβολα:



Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



ΧΡΗΣΙΜΗ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Λέξεις επισήμανσης:

ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Άμεσα επικίνδυνη κατάσταση.

Η μη τήρηση των οδηγιών λειτουργίας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σε βαρύτερους τραυματισμούς.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Ο χρήστης μπορεί να υποστεί (σοβαρούς) τραυματισμούς. Το σύμβολο «Προειδοποίηση» σημαίνει ότι υπάρχει η πιθανότητα πρόκλησης (σοβαρών) τραυματισμών, αν δεν ληφθεί υπόψη αυτή η υπόδειξη.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί ζημιά στο μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Η επισήμανση «Προσοχή» αφορά πιθανές ζημιές λόγω μη τήρησης των υποδείξεων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Χρήσιμη υπόδειξη για το χειρισμό του προϊόντος. Εφιστά, επίσης, την προσοχή του χρήστη σε πιθανές δυσκολίες.

Υποδείξεις που αναγράφονται επάνω στο προϊόν, όπως π.χ.

- βέλη φοράς περιστροφής, σύμβολα κατεύθυνσης ροής
- Σημάνσεις για σημεία σύνδεσης
- Πινακίδα τύπου
- Προειδοποιητικά αυτοκόλλητα

πρέπει τα λαμβάνονται οπωσδήποτε υπόψη και να διατηρούνται ευανάγνωστα.

2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Το προσωπικό που ασχολείται με την εγκατάσταση, το χειρισμό και τη συντήρηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες. Ο τομέας ευθύνης, η αρμοδιότητα και ο έλεγχος του προσωπικού πρέπει να ρυθμίζονται επακριβώς από τον χρήστη. Εάν το προσωπικό δεν διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις, πρέπει να εκπαιδευτεί και να λάβει τις απαραίτητες οδηγίες. Αυτό μπορεί να γίνει, εφόσον απαιτείται, από το χρήστη του μηχανήματος κατόπιν εντολής του κατασκευαστή.

2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι οδηγίες ασφαλείας

Εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες ασφαλείας μπορεί να προκύψει κίνδυνος για ανθρώπους, το περιβάλλον και για το μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες ασφαλείας, αποτέλεσμα είναι η απώλεια κάθε αξίωσης αποζημίωσης.

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

- κινδύνους για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις,
- κινδύνους για το περιβάλλον λόγω διαρροής επικίνδυνων υλικών,
- υλικές ζημιές,
- διακοπή σημαντικών λειτουργιών της συσκευής ή της εγκατάστασης,
- διακοπή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών συντήρησης και επισκευής.

2.4 Εργασία προσέχοντας την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας

Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί για την πρόληψη των ατυχημάτων, καθώς και οι τυχόν εσωτερικοί κανονισμοί εργασίας, λειτουργίας και ασφαλείας από πλευράς χρήστη.

2.5 Οδηγίες ασφαλείας για τον χρήστη

Η παρούσα συσκευή μπορεί να χρησιμοποιείται από παιδιά άνω από 8 ετών, καθώς και από άτομα με μειωμένες φυσικές, αισθητηριακές ή πνευματικές ικανότητες ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσεων, εφόσον επιτηρούνται ή έχουν καταρτιστεί στην ασφαλή χρήση της συσκευής και κατανοούν τους προκύπτοντες κινδύνους. Τα παιδιά δεν επιτρέπεται να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση επιπέδου χρήστη δεν επιτρέπεται να εκτελούνται από παιδιά χωρίς επιτήρηση.

- Εάν στο προϊόν/στην εγκατάσταση υπάρχουν κίνδυνοι από εξαρτήματα που έχουν πολύ υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, πρέπει αυτά τα εξαρτήματα να αποκλειστούν από τον εγκαταστάτη, ώστε να μην τα αγγίξει κανείς.
- Το προστατευτικό αγγίγματος των κινούμενων εξαρτημάτων (π.χ. των συνδέσμων) δεν επιτρέπεται να αφαιρείται όταν το μηχανήμα βρίσκεται σε λειτουργία.
- Τα επικίνδυνα υγρά άντλησης (π.χ. εκρηκτικά, δηλητηριώδη, καυτά) που διαφεύγουν από σημεία διαρροής πρέπει να απομακρύνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην συνιστούν πηγές κινδύνου για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Πρέπει να τηρούνται οι εθνικές νομικές διατάξεις.
- Τα λίαν εύφλεκτα υλικά πρέπει να παραμένουν κατά κανόνα μακριά από το προϊόν.
- Πρέπει να αποκλειστούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια. Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες των τοπικών και γενικών κανονισμών (π.χ. των IEC, VDE κλπ.), καθώς και των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).

2.6 Οδηγίες ασφαλείας για εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης

Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει ώστε όλες οι εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο έχει ενημερωθεί επαρκώς μελετώντας τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Οι εργασίες στο μηχανήμα και την εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο σε κατάσταση ακινητοποίησης. Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδι-

κασία θέσης εκτός λειτουργίας του μηχανήματος/της εγκατάστασης, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας. Αμέσως μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών πρέπει να γίνει η επανεγκατάσταση των διατάξεων ασφαλείας και προστασίας και η επανενεργοποίησή τους.

2.7 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού και ακυρώνουν τις δηλώσεις από μέρους του κατασκευαστή σχετικά με την ασφάλεια.

Οι τροποποιήσεις στο μηχάνημα επιτρέπονται μόνο κατόπιν συμφωνίας με τον κατασκευαστή. Αυθεντικά εξαρτήματα και παρελκόμενα του ίδιου του κατασκευαστή εξασφαλίζουν πλήρη ασφάλεια λειτουργίας. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από τις ευθύνες σχετικά με ενδεχόμενες συνέπειες.

2.8 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια λειτουργίας της παραδιδόμενη συσκευής διασφαλίζεται μόνο εφόσον γίνεται η προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 και 5 των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που δίδονται στον κατάλογο/φύλλο στοιχείων του προϊόντος.

3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

Μόλις παραλάβετε το προϊόν, ελέγξτε το αμέσως, όπως και τη συσκευασία του, για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά. Εάν διαπιστωθούν ζημιές, ξεκινήστε τις απαιτούμενες διαδικασίες με τη μεταφορική εταιρεία εντός των αντίστοιχων προθεσμιών.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος τραυματισμών και υλικών ζημιών!

Η εσφαλμένη μεταφορά και η εσφαλμένη προσωρινή αποθήκευση μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς και υλικές ζημιές.

- Προστατεύετε την αντλία και τη συσκευασία της κατά τη μεταφορά και την ενδιάμεση αποθήκευση από υγρασία, παγετό και μηχανικές ζημιές.
- Η αντλία μετά από τη χρήση (π.χ. έλεγχος λειτουργίας) πρέπει να στεγνώνει προσεκτικά και να αποθηκεύεται το πολύ για 6 μήνες.
- Οι συσκευασίες που έχουν βραχεί χάνουν την αντοχή τους και μπορεί να ανοίξουν, με αποτέλεσμα την πρόκληση τραυματισμών από μια πτώση του προϊόντος.
- Για τη μεταφορά της, η αντλία επιτρέπεται να κρατιέται μόνο από τον κινητήρα ή το κέλυφος της αντλίας και ποτέ από το στοιχείο/το κιβώτιο ακροδεκτών, το καλώδιο ή από τον εξωτερικό πυκνωτή.
- Μετά την αφαίρεση του προϊόντος από τη συσκευασία πρέπει να αποφεύγεται η ρύπανση ή η μόλυνση!

4 Προβλεπόμενη χρήση

Οι κυκλοφορητές πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την άντληση υγρών σε συστήματα κυκλοφορίας πόσιμου νερού.

5 Στοιχεία για το προϊόν

5.1 Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα: TOP-Z 20/4 EM	
TOP	Κυκλοφορητής, υδρολίπαντος
Z	-Z = Μεμονωμένη αντλία για συστήματα κυκλοφορίας πόσιμου νερού
20	Βιδωτή σύνδεση [mm]: 20 (Rp ¾), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Φλάντζα σύνδεσης: DN 40, 50, 65, 80 Συνδυασμένη φλάντζα (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
/4	Μέγιστο μανομετρικό ύψος σε [m] για Q = 0 m³/h
EM	EM = Μονοφασικός κινητήρας DM = Τριφασικός κινητήρας

5.2 Τεχνικά στοιχεία

Μέγιστη ταχύτητα ροής	Ανάλογα με τον τύπο αντλίας, βλ. κατάλογο
Μέγιστο μανομετρικό ύψος	Ανάλογα με τον τύπο αντλίας, βλ. κατάλογο
Ταχύτητα περιστροφής	Ανάλογα με τον τύπο αντλίας, βλ. κατάλογο
Τάση ηλεκτρικού δικτύου	1~ 230 V σύμφωνα με DIN IEC 60038 3~ 400 V σύμφωνα με DIN IEC 60038 3~ 230 V σύμφωνα με DIN IEC 60038 (προαιρετικά με φις μεταβολής στροφών) Άλλες ηλεκτρικές τάσεις, βλέπε πινακίδα τύπου
Ονομαστικό ρεύμα	Βλέπε πινακίδα τύπου
Συχνότητα	Βλέπε πινακίδα τύπου (50 Hz)
Κατηγορία μόνωσης	Βλέπε πινακίδα τύπου
Βαθμός προστασίας	Βλέπε πινακίδα τύπου
Κατανάλωση ισχύος P ₁	Βλέπε πινακίδα τύπου
Ονομαστικά εύρη	Βλ. κωδικοποίηση τύπου
Φλάντζες σύνδεσης	Βλ. κωδικοποίηση τύπου
Βάρος αντλίας	Ανάλογα με τον τύπο αντλίας, βλ. κατάλογο
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	-20 °C έως +40 °C
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα	≤ 95 %

5.2 Τεχνικά στοιχεία	
Επιτρεπόμενα αντλούμενα υγρά	Πόσιμο νερό και νερό για επιχειρήσεις τροφίμων σύμφωνα με τον ευρωπαϊκό κανονισμό για το πόσιμο νερό. Η επιλογή των υλικών της αντλίας ανταποκρίνεται στις εξελίξεις της τεχνολογίας λαμβάνοντας υπόψη τις Οδηγίες της (γερμανικής) Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (UBA) που παραπέμπει στον (γερμανικό) Κανονισμό Πόσιμου Νερού (TrinkwV). Τα χημικά μέσα απολύμανσης μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στα υλικά.
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία υγρού	<u>Πόσιμο νερό:</u> μέχρι 20 °d: έως +80 °C (βραχυπρόθεσμα (2 h): +110 °C) Εξαιρέση: TOP-Z 20/4 και 25/6: μέχρι 18 °d: έως +65 °C (βραχυπρόθεσμα (2 h): +80 °C)
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας	βλέπε πινακίδα τύπου
Εκπεμπόμενη στάθμη ηχητικής πίεσης	< 50 dB(A) (εξαρτάται από τον τύπο της αντλίας)
Εκπομπή ραδιοπαρεμβολών	EN 61000-6-3
Αντοχή σε παρεμβολές	EN 61000-6-2



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος τραυματισμών και υλικών ζημιών!

Μη επιτρεπόμενα υγρά μπορεί να προκαλέσουν καταστροφή της αντλίας και τραυματισμούς. Πρέπει να λαμβάνονται οπωσδήποτε υπόψη τα φύλλα δεδομένων ασφαλείας και να τηρούνται οι οδηγίες των κατασκευαστών!

Ελάχιστη πίεση προσαγωγής (πάνω από την ατμοσφαιρική πίεση) στο στόμιο αναρρόφησης της αντλίας για την αποφυγή θορύβων σπηλαίωσης (σε θερμοκρασία υγρού $T_{\text{υγρού}}$):

$T_{\text{ρευστού}}$	Rp $\frac{3}{4}$	Rp 1	Rp 1 $\frac{1}{4}$	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+50 °C	0,5 bar				0,8 bar		
+80 °C	0,8 bar				1,0 bar		
+110 °C	2,0 bar				3,0 bar		

Οι τιμές ισχύουν έως τα 300 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, επαύξηση για υψηλότερες τοποθεσίες:
0,01 bar/100 m αύξηση υψομέτρου.

5.3 Περιεχόμενο παράδοσης

- Αντλία πλήρης
- 2 παρεμβύσματα για βιδωτή σύνδεση
- Διμερές θερμομονωτικό κέλυφος

- 8 τμχ. Ροδέλες M12
(για βίδες φλάντζας M12 στον τύπο συνδυαστικής φλάντζας DN 40 – DN 65)
- 8 τμχ. Ροδέλες M16
(για βίδες φλάντζας M16 στον τύπο συνδυαστικής φλάντζας DN 40 – DN 65)
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

5.4 Παρελκόμενα

Τα παρελκόμενα πρέπει να παραγγέλλονται ξεχωριστά:

- Φις μεταβολής στροφών για 3 ~ 230 V
Για την λεπτομερή λίστα των παρελκόμενων ανατρέξτε στον κατάλογο.

6 Περιγραφή και λειτουργία

6.1 Περιγραφή της αντλίας

Η αντλία είναι εξοπλισμένη με έναν υδρολιπαντο κινητήρα (μονοφασικό ρεύμα (1~) ή τριφασικό ρεύμα (3~), **ηλεκτρική σύνδεση και συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου βλ. πινακίδα τύπου**, στον οποίο όλα τα περιστρεφόμενα μέρη περιβάλλονται από το υγρό. Σύμφωνα με τον τρόπο κατασκευής το υγρό λιπαίνει τον άξονα του ρότορα που εδράζει πάνω σε κουζινέτα.

Ο κινητήρας διαθέτει δυνατότητα πολλαπλών ταχυτήτων. Η μεταβολή του αριθμού στροφών είναι διαφορετικού τύπου ανάλογα με το κιβώτιο ακροδεκτών. Πρόκειται είτε για ένα διακόπτη επιλογής στροφών μέσω μετάθεσης του φις μεταβολής στροφών, είτε μέσω μιας εσωτερικής ή εξωτερικής γεφύρωσης των επαφών. (Βλ. Εκκίνηση λειτουργίας/μεταβολή αριθμού στροφών).

Για την τάση 3~ 230 V διατίθεται ως παρελκόμενο ένα αντίστοιχο φις μεταβολής στροφών.

Η αντιστοίχιση των κουτιών ακροδεκτών στους διάφορους τύπους αντλίας περιγράφεται στην ενότητα «Κουτιά ακροδεκτών» (κεφάλαιο 6.2).

Η επιλογή των υλικών και ο σχεδιασμός των αντλιών αυτής της κατασκευαστικής σειράς (κέλυφος αντλίας από ερυθρό ορείχαλκο) έχουν γίνει ειδικά για τις συνθήκες λειτουργίας σε συστήματα κυκλοφορίας πόσιμου νερού, σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες (TrinkwV, ACS, WRAS, W3d, κώδικας πρακτικών για την εκπόνηση εγκαταστάσεων πόσιμου νερού) (βλ. επίσης DIN 50930-6/TrinkwV. για τη Γερμανία).

Σε περίπτωση χρήσης της κατασκευαστικής σειράς Wilo-TOP-Z από φαιό χυτοσίδηρο (κέλυφος αντλίας από φαιό χυτοσίδηρο) σε συστήματα κυκλοφορίας πόσιμου νερού, πρέπει να τηρούνται ενδεχομένως οι εθνικοί κανονισμοί και οδηγίες.

6.2 Κουτιά ακροδεκτών

Για όλους τους τύπους αντλιών υπάρχουν επτά κουτιά ακροδεκτών (Fig. 4), που αντιστοιχίζονται στους τύπους των αντλιών σύμφωνα με τον πίνακα 1:

Ηλεκτρική σύνδεση	μέγιστη απορροφώμη ισχύς P_1 (βλέπε πινακίδα τύπου)	Τύπος κιβωτίου ακροδεκτών TOP-Z
1~	$95 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 205 \text{ W}$	1/2
	$295 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 345 \text{ W}$	3/4/5
3~	$95 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 215 \text{ W}$	6
	$305 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 1445 \text{ W}$	7

Πίνακας 1: Αντιστοίχιση τύπου κιβωτίου ακροδεκτών – τύπου αντλίας (βλ. επίσης Fig. 4)

Ο εξοπλισμός των κουτιών ακροδεκτών παρατίθεται στον πίνακα 2:

Τύπος κουτιού ακροδεκτών	Λυχνία ελέγχου φοράς περιστροφής (Fig. 4, θέση 1)	Μεταβολή στροφών (Fig. 4, θέση 3)
1	-	Διακόπτης επιλογής στροφών, 3 βαθμίδων
2	-	Εσωτερικά ή εξωτερικά, Γεφύρωση των επαφών «x1-x2» ή «x1-x3» ή «x1-x4»
3	-	Διακόπτης επιλογής στροφών, 3 βαθμίδων
4	-	Εσωτερικά ή εξωτερικά, Γεφύρωση των επαφών «x1-x2» ή «x1-x3» ή «x1-x4»
5	- 2)	Φις μεταβολής στροφών, 2 βαθμίδων
6	X (στο εσωτερικό)	Φις μεταβολής στροφών, 3 βαθμίδων
7	X 1)	Φις μεταβολής στροφών, 3 βαθμίδων

Πίνακας 2: Εξοπλισμός των κουτιών ακροδεκτών

1) Τα φωτεινά σήματα οδηγούνται στο κάλυμμα μέσω ενός κοινού καλωδίου οπτικών ινών, έτσι ώστε να φαίνονται από έξω όταν είναι αναμμένα.

2) Όταν υπάρχει τάση ηλεκτρικού δικτύου η λυχνία ανάβει πράσινη.

- Η λυχνία ελέγχου φοράς περιστροφής ανάβει πράσινη όταν υπάρχει τάση ηλεκτρικού δικτύου και η φορά περιστροφής είναι σωστή, ενώ όταν η φορά περιστροφής είναι λάθος, η ενδεικτική λυχνία είναι σβηστή (βλ. κεφάλαιο «Εκκίνηση λειτουργίας»).

7 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Από λανθασμένη εγκατάσταση ή ηλεκτρική σύνδεση μπορεί να προκληθούν θανάσιμοι τραυματισμοί. Πρέπει να αποκλεισθούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια.

- Η εγκατάσταση και η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διεξάγονται μόνον από εξειδικευμένους τεχνικούς σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς!
- Τηρείτε τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων!
- Τηρείτε τους κανονισμούς των τοπικών επιχειρήσεων παροχής ενέργειας! Αντλίες με προσυναρμολογημένο καλώδιο:
- Ποτέ μην τραβάτε από το καλώδιο της αντλίας
- Μην τσακίζετε το καλώδιο
- Μην τοποθετείτε αντικείμενα πάνω στο καλώδιο

7.1 Εγκατάσταση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!

Μια εσφαλμένη εγκατάσταση μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα τραυματισμούς.

- Υπάρχει κίνδυνος σύνθλιψης
- Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από αιχμηρές ακμές και γρέζια. Πρέπει να φοράτε τον κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας (π.χ. προστατευτικά γάντια)!
- Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από πτώση της αντλίας /του κινητήρα. Αν χρειάζεται ασφαλίστε την αντλία/τον κινητήρα έναντι πτώσης με τα κατάλληλα μέσα ανύψωσης φορτίων.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Μια εσφαλμένη εγκατάσταση μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα υλικές ζημιές.

- Αναθέστε την εγκατάσταση μόνο σε ειδικευμένο προσωπικό!
- Τηρείτε τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς!
- Για τη μεταφορά της, η αντλία επιτρέπεται να κρατιέται μόνο από τον κινητήρα ή το κέλυφός της. Ποτέ από το στοιχείο ή το κιβώτιο ακροδεκτών!
- Εγκατάσταση εντός κτιρίου:
 - Η εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να γίνεται σε ένα ξηρό, καλά αεριζόμενο χώρο. Θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω από τους $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ απαγορεύεται.
- Εγκατάσταση εκτός κτιρίου (εξωτερική τοποθέτηση):
 - Η αντλία πρέπει να εγκατασταθεί σε φρεάτιο αποστράγγισης (π.χ. φωταγωγό, κυλινδρικό φρεάτιο) με κάλυμμα ή μέσα σε ντουλάπι/κέλυφος για προστασία από τις καιρικές επιδράσεις. Θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω από τους $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ απαγορεύεται.
 - Αποφεύγετε την έκθεση της αντλίας στην άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
 - Η αντλία πρέπει να προστατευθεί έτσι ώστε οι εγκοπές εκροής συμπυκνωμάτων να παραμένουν καθαρές (Fig. 6).

- Η αντλία πρέπει να προστατευθεί από τη βροχή. Το στάξιμο νερού από επάνω επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι η ηλεκτρική σύνδεση έχει γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας και το κουτί ακροδεκτών έχει κλείσει ερμητικά.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος κυμανθεί πέρα από τα επιτρεπτά όρια, φροντίστε να υπάρχει καλός αερισμός ή επαρκής θέρμανση.

- Ολοκληρώστε όλες τις εργασίες συγκόλλησης πριν από την εγκατάσταση της αντλίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Οι ακαθαρσίες από το σύστημα σωληνώσεων μπορεί να καταστρέψουν την αντλία κατά τη λειτουργία. Πριν από την εγκατάσταση της αντλίας ξεπλύνετε το σύστημα σωληνώσεων.

- Πρέπει να προβλεφθούν βαλβίδες απομόνωσης μπροστά και πίσω από την αντλία.
- Στερεώστε τις σωληνώσεις με τα κατάλληλα μέσα πάνω στο δάπεδο, στην οροφή ή στα τοιχώματα, έτσι ώστε η αντλία να μην κρατάει το βάρος τους.
- Κατά την εγκατάσταση στην προσαγωγή ανοικτών εγκαταστάσεων πρέπει η προσαγωγή ασφαλείας να διακλαδώνει πριν από την αντλία (DIN EN 12828).
- Πριν από την εγκατάσταση της μεμονωμένης αντλίας αφαιρέστε αν είναι απαραίτητο και τα δύο ημικελύφη του θερμομονωτικού.
- Τοποθετήστε την αντλία σε ένα καλά προσβάσιμο σημείο, ώστε να είναι εύκολος ο μετέπειτα έλεγχος ή η αντικατάσταση.
- Κατά την τοποθέτηση/εγκατάσταση πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:
 - Εκτελείτε την εγκατάσταση χωρίς τάνυση με τον άξονα της αντλίας σε οριζόντια θέση (βλ. τρόπους τοποθέτησης σύμφωνα με το Fig. 2). Το κουτί ακροδεκτών του κινητήρα δεν επιτρέπεται να βλέπει προς τα κάτω. Πιθανόν το κέλυφος κινητήρα να πρέπει να περιστραφεί μετά από το λύσιμο των βιδών Άλεν (βλ. κεφάλαιο 9).
 - Η κατεύθυνση ροής του υγρού άντλησης πρέπει να αντιστοιχεί στο βέλος κατεύθυνσης ροής πάνω στο κέλυφος της αντλίας ή πάνω στη φλάντζα της.

7.1.1 Εγκατάσταση αντλίας με σύνδεση σωλήνων φλάντζας

- Πριν από την εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να εγκατασταθούν οι κατάλληλοι σύνδεσμοι σωλήνων.
- Κατά την εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι υπάρχουσες στεγανοποιήσεις φλάντζας ανάμεσα στα στόμια αναρρόφησης/κατάθλιψης και τους συνδέσμους σωλήνων.
- Βιδώστε περικόχλια ένωσης επάνω στα σπειρώματα των στομιών αναρρόφησης/κατάθλιψης και σφίξτε τα με κατάλληλο γερμανικό κλειδί ή κάβουρα.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Κατά το σφίξιμο των ρακόρ κρατήστε την αντλία κόντρα πιάνοντάς την από τον κινητήρα. Όχι από το στοιχείο ή το κιβώτιο ακροδεκτών!

- Ελέγξτε τη στεγανότητα των συνδέσμων σωλήνων.
- Μεμονωμένη αντλία:
Πριν από την εκκίνηση λειτουργίας τοποθετήστε και πιέστε μεταξύ τους και τα δύο ημικελύφη της θερμομόνωσης, έτσι ώστε οι πείροι οδηγιοί να ασφαλισουν στις απέναντι τρύπες.

7.1.2 Εγκατάσταση αντλίας με φλαντζωτή σύνδεση

Εγκατάσταση αντλιών με συνδυασμένη φλάντζα PN 6/10
(Αντλίες με φλαντζωτή σύνδεση DN 40 μέχρι και DN 65)



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών και υλικών ζημιών!

Σε περίπτωση εσφαλμένης εγκατάστασης η φλάντζα σύνδεσης ενδέχεται να υποστεί ζημιά και να παρουσιάσει διαρροή. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμού και υλικών ζημιών από το καυτό υγρό άντλησης που εκρέει.

- **Μην συνδέετε ποτέ μεταξύ τους δύο συνδυασμένες φλάντζες!**
- **Οι αντλίες με συνδυασμένη φλάντζα δεν είναι εγκεκριμένες για πιέσεις λειτουργίας PN 16.**
- **Η χρήση στοιχείων ασφάλισης (π.χ. ελατηριωτοί δακτύλιοι) μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα έλλειψη στεγανότητας στη φλαντζωτή σύνδεση. Γι' αυτό το λόγο δεν επιτρέπονται. Ανάμεσα στην κεφαλή των βιδών/παξιμαδιών και τη συνδυαστική φλάντζα πρέπει να τοποθετούνται οι παρατιδόμενες ροδέλες (Fig. 3, Θέση 1).**
- **Οι επιτρεπόμενες ροπές σύσφιξης σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν ούτε κατά τη χρήση βιδών υψηλότερης αντοχής (≥ 4.6) διότι μπορεί να παρουσιαστούν αποτρίμματα στην περιοχή των ακμών των διαμήκων τρυπών. Με τον τρόπο αυτό οι βίδες χάνουν την προέντασή τους και η φλάντζα σύνδεσης μπορεί να παρουσιάσει διαρροές.**
- **Χρησιμοποιείτε βίδες επαρκούς μήκους. Το σπείρωμα της βίδας πρέπει να προεξέχει από το παξιμάδι τουλάχιστον κατά ένα βήμα (Fig. 3, Θέση 2).**

DN 40, 50, 65	Ονομαστική πίεση PN 6	Ονομαστική πίεση PN 10/16
Διάμετρος βιδών	M12	M16
Κατηγορία κατασκευής	≥ 4.6	≥ 4.6
επιτρεπόμενη ροπή σύσφιξης	40 Nm	95 Nm
Ελάχιστο μήκος βίδας για		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50/DN 65	60 mm	65 mm

DN 80	Ονομαστική πίεση PN 6	Ονομαστική πίεση PN 10/16
Διάμετρος βιδών	M16	M16
Κατηγορία κατασκευής	≥ 4.6	≥ 4.6
επιτρεπόμενη ροπή σύσφιξης	95 Nm	95 Nm
Ελάχιστο μήκος βίδας για • DN 80	70 mm	70 mm

- Τοποθετήστε ανάμεσα στις φλάντζες της αντλίας και τις κόντρα φλάντζες τα κατάλληλες στεγανοποιήσεις φλάντζας.
- Σφίξτε τις βίδες φλάντζας σε δύο βήματα και σταυρωτά στην προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης (βλέπε πίνακα 7.1.2).
 - Βήμα 1: 0,5 x επιτρεπόμενη ροπή σύσφιξης
 - Βήμα 2: 1,0 x επιτρεπόμενη ροπή σύσφιξης
- Ελέγξτε τη στεγανότητα των φλαντζών σύνδεσης.
- Μεμονωμένη αντλία:
Πριν από την εκκίνηση λειτουργίας τοποθετήστε και πιέστε μεταξύ τους και τα δύο ημικελύφη της θερμομόνωσης, έτσι ώστε οι πείροι οδηγιοί να ασφαλισουν στις απέναντι τρύπες.

7.2 Ηλεκτρική σύνδεση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υφίσταται κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

- Η ηλεκτρική σύνδεση και όλες οι εργασίες που σχετίζονται με αυτήν πρέπει να ανατίθεται μόνο σε ηλεκτρολόγους που έχουν εγκριθεί από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.
- Πριν από τις εργασίες στην αντλία, διακόψτε την τάση τροφοδοσίας σε όλους τους πόλους. Εξαιτίας της ακόμη παραμένουσας ηλεκτρικής τάσης που είναι επικίνδυνη σε περίπτωση επαφής (πυκνωτές), οι εργασίες στο στοιχείο επιτρέπεται να ξεκινήσουν μόνον αφού περάσουν 5 λεπτά (μόνο για τον τύπο 1~). Ελέγξτε, αν έχει διακοπεί η τάση σε όλες τις επαφές (ακόμη και στις επαφές χωρίς τάνυση).
- Μην θέτετε την αντλία σε λειτουργία εάν το στοιχείο/το κιβώτιο ακροδεκτών έχει υποστεί ζημιές.
- Από την ανεπίτρεπτη αφαίρεση των στοιχείων ρύθμισης και χειρισμού στο στοιχείο ή το κιβώτιο ακροδεκτών υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας εάν αγγιχτούν τα εσωτερικά ηλεκτρικά εξαρτήματα.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Η εσφαλμένη ηλεκτρική σύνδεση ενδέχεται να προξενήσει υλικές ζημιές. Λόγω λανθασμένης τάσης μπορεί να υποστεί ζημιά ο κινητήρας!

- Ο τύπος ρεύματος και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης πρέπει να αντιστοιχούν στα στοιχεία της πινακίδας τύπου.
- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται με μια σταθερή γραμμή σύνδεσης, εξοπλισμένη με ένα βύσμα ή με ένα διακόπτη για όλους του πόλους, με ελάχιστο άνοιγμα επαφής τουλάχιστον 3 mm.
- Ασφάλεια στην πλευρά του δικτύου: 10 A, αδρανής.
- Οι αντλίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς περιορισμούς και σε υπάρχουσες εγκαταστάσεις με ή χωρίς διακόπτη διαρροής. Κατά τον υπολογισμό των διαστάσεων του διακόπτη διαρροής λάβετε υπόψη τον αριθμό των συνδεδεμένων αντλιών και τα ονομαστικά ρεύματα των κινητήρων τους.
- Για τη χρήση της αντλίας σε εγκαταστάσεις με θερμοκρασίες νερού πάνω από 90°C, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια γραμμή σύνδεσης ανάλογα ανθεκτική στη θερμότητα.
- Όλες οι γραμμές σύνδεσης πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε σε καμία περίπτωση να μην έρχονται σε επαφή με τη σωλήνωση ή το κέλυφος της αντλίας και του κινητήρα.
- Για να διασφαλιστεί η προστασία έναντι σταξίματος νερού και η εκτόνωση έλξης του στυπιοθλίπτη καλωδίου (PG 13,5) πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια γραμμή σύνδεσης εξωτερικής διαμέτρου 10 – 12 mm και να συναρμολογηθεί όπως φαίνεται στο Fig. 5. Επιπλέον, το καλώδιο κοντά στο ρακόρ πρέπει να τυλιχτεί και να σχηματίσει ένα βρόχο εκροής για την απορροή του νερού που στάζει. Οι μη συνδεδεμένοι στυπιοθλίπτες καλωδίων πρέπει να σφραγίζονται και να βιδώνονται με τις υπάρχουσες στεγανοποιητικές ροδέλες.
- Οι αντλίες επιτρέπεται να τίθενται σε λειτουργία μόνον όταν το κάλυμμα του δομοστοιχείου είναι σωστά βιδωμένο. Προσέξτε το στεγανοποιητικό του καλύμματος να κάθεται σωστά στη θέση του.
- Γειώστε σωστά την αντλία ή την εγκατάσταση.

7.2.1 Προστασία κινητήρα



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υφίσταται κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

Εάν τοποθετηθούν οι αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος τροφοδοσίας και WSK μαζί σε ένα 5-κλωνο καλώδιο, ο αγωγός WSK δεν επιτρέπεται να επιτηρείται μέσω χαμηλής τάσης ασφαλείας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Εάν η επαφή περιέλιξης (WSK, ακροδέκτης 10 και 15) της αντλίας δεν συνδεθεί στην προστασία κινητήρα, μπορεί ο κινητήρας να πάθει ζημιά από θερμική υπερφόρτωση!

Αντλία με τύπο κιβωτίου ακροδεκτών	Διέγερση	SSM (συνολικό σήμα βλάβης)	Επιβεβαίωση βλάβης
1~230 V 1/2 ($P_{1max} \leq 205 \text{ W}$)	Εσωτερική διακοπή τάσης κινητήρα	-	Αυτόματα μετά την ψύξη του κινητήρα
3/4 ($295 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 345 \text{ W}$)	WSK και εξωτερική συσκευή διέγερσης (SK602(N)/SK622(N) ή άλλη συσκευή ελέγχου/ρύθμισης λειτουργίας)	-	Μετά την ψύξη του κινητήρα σε SK602/SK622: χειροκίνητα στη συσκευή διέγερσης σε SK602N/SK622N: αυτόματα
5 ($295 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 345 \text{ W}$)	WSK και εξωτερική συσκευή διέγερσης (SK602(N)/SK622(N) ή άλλη συσκευή ελέγχου/ρύθμισης λειτουργίας)	-	Μετά την ψύξη του κινητήρα σε SK602/SK622: χειροκίνητα στη συσκευή διέγερσης σε SK602N/SK622N: αυτόματα

Αντλία με τύπο κιβωτίου ακροδεκτών	Διέγερση	SSM (συνολικό σήμα βλάβης)	Επιβεβαίωση βλάβης
3~400 V 6 ($P_{1max} \leq 215 \text{ W}$)	Εσωτερική διακοπή φάσης κινητήρα	-	<ul style="list-style-type: none"> Αποσυνδέστε την τάση ηλεκτρικού δικτύου Αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει Επανασυνδέστε την τάση ηλεκτρικού δικτύου
7 ($305 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 1445 \text{ W}$)	WSK και εξωτερική συσκευή διέγερσης (SK602(N)/SK622(N) ή άλλη συσκευή ελέγχου/ρύθμισης λειτουργίας)	-	Μετά την ψύξη του κινητήρα σε SK602/SK622: χειροκίνητα στη συσκευή διέγερσης σε SK602N/SK622N: αυτόματα

- Η ρύθμιση της θερμικής διέγερσης που τυχόν υπάρχει πρέπει να γίνει για το αντίστοιχο μέγιστο ρεύμα της βαθμίδας ταχύτητας περιστροφής στην οποία λειτουργεί η αντλία (βλέπε πινακίδα τύπου).

Συσκευές διέγερσης προστασίας κινητήρα

Εάν σε υπάρχουσες εγκαταστάσεις υπάρχουν συσκευές διέγερσης SK602(N)/SK622(N) της Wilo, τότε μπορούν σε αυτές να συνδεθούν αντλίες με πλήρη προστασία κινητήρα (WSK). Η ηλεκτρική σύνδεση, όπως και η σύνδεση της

συσκευής διέγερσης (βλ. πινακίδα στοιχείων) πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα σχέδια συνδεσμολογίας (Fig. 7a και σχήμα 7b) Fig. 7a:

1~ 230 V: 295 W ≤ P_{1max} ≤ 345 W, με WSK

7.2.2 Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας

Οι τριφασικοί κινητήρες της κατασκευαστικής σειράς TOP-Z μπορούν να συνδεθούν σε μετατροπέα συχνότητας. Κατά τη λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας πρέπει να χρησιμοποιούνται φίλτρα εξόδου για τη μείωση του θορύβου και την αποφυγή ζημιολόγων υπερτάσεων.

Για τον περιορισμό του θορύβου συνιστώνται ημιτονοειδή φίλτρα (LC) αντί των φίλτρων du/dt (RC).

Πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες οριακές τιμές:

- Ρυθμός αύξησης τάσης du/dt < 500 V/μs
- Υπερτάσεις \hat{u} < 650 V

Οι τιμές στους ακροδέκτες σύνδεσης της αντλίας δεν επιτρέπεται να πέσουν κάτω από τις παρακάτω οριακές τιμές:

- U_{min} = 150 V
- f_{min} = 30 Hz

Σε χαμηλές συχνότητες εξόδου του μετατροπέα συχνότητας μπορεί η ενδεικτική λυχνία φοράς περιστροφής της αντλίας να σβήσει.

8 Εκκίνηση λειτουργίας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών και υλικών ζημιών!

Δεν επιτρέπεται η εκκίνηση λειτουργίας της αντλίας χωρίς τη βιδωτή τάπα με στεγανοποίηση φλάντζας, διότι το υγρό που εκρέει μπορεί να προξενήσει ζημιές!

Πριν από την εκκίνηση λειτουργίας ελέγξτε αν η αντλία έχει συναρμολογηθεί και συνδεθεί σωστά.

8.1 Πλήρωση και εξαέρωση

Γεμίστε και εξαερώστε σωστά την εγκατάσταση. Η εξαέρωση του χώρου ρότορα της αντλίας γίνεται αυτόματα ήδη μετά από ένα σύντομο διάστημα λειτουργίας. Η ξηρή λειτουργία μικρής διάρκειας δεν προξενεί ζημιά στην αντλία.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών και υλικών ζημιών!

Απαγορεύεται το λύσιμο της κεφαλής του κινητήρα, της βίδας διαφοράς πίεσης (Fig. 3 Θέση 3) ή της φλάντζας σύνδεσης/του βιδωτού συνδέσμου σωλήνων για την εξαέρωση!

- **Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος!**
Το υγρό που εκρέει μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς και υλικές ζημιές. Κατά το άνοιγμα της βίδας εξαέρωσης μπορεί να τρέξει ή να εκτοξευθεί καυτό και υπό υψηλή πίεση υγρό άντλησης, σε ρευστή ή αέρια κατάσταση.

- **Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος εάν αγγίξετε την αντλία!**
Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία του υγρού άντλησης), μπορεί ολόκληρη η αντλία να καίει πολύ.

Οι αντλίες με βίδα εξαέρωσης (φαίνεται στην κεφαλή κινητήρα, Fig. 1, θέση 1) μπορούν να εξεριστούν όταν χρειάζεται ως εξής:

- Απενεργοποιήστε την αντλία.
- Κλείστε τη συσκευή διακοπής στην κατάθλιψη.
- Προστατεύστε τα ηλεκτρικά μέρη από το νερό που εκρέει.
- Με το κατάλληλο εργαλείο ανοίξτε προσεκτικά τη βίδα εξαέρωσης (Fig. 1, θέση 1).



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Ανάλογα με την πίεση λειτουργίας η αντλία μπορεί να μπλοκάρει όταν είναι ανοιχτή η βίδα εξαέρωσης.

Στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας πρέπει να υπάρχει η απαραίτητη πίεση προσαγωγής!

- Με ένα κατσαβίδι σπρώξτε προσεκτικά προς τα πίσω πολλές φορές τον άξονα του κινητήρα.
- Μετά από 15 έως 30 s κλείστε πάλι τη βίδα εξαέρωσης.
- Ενεργοποιήστε την αντλία.
- Ανοίξτε πάλι τη συσκευή διακοπής.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η μη πλήρης εξαέρωση του συστήματος έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία θορύβου μέσα στην αντλία και την εγκατάσταση. Αν χρειάζεται, επαναλάβετε τη διαδικασία.

8.2 Έλεγχος φοράς περιστροφής

- Έλεγχος φοράς περιστροφής στον τύπο 3~:
Ανάλογα με το κιβώτιο ακροδεκτών, μια λυχνία πάνω ή μέσα σε αυτό δείχνει τη φορά περιστροφής (Fig. 4, θέση 1). Όταν η φορά περιστροφής είναι σωστή, η λυχνία ανάβει πράσινη. Όταν η φορά περιστροφής είναι λάθος, η λυχνία παραμένει σβηστή. Για τον έλεγχο της φοράς περιστροφής ενεργοποιήστε για λίγο την αντλία. Εάν η φορά περιστροφής είναι λανθασμένη, ενεργήστε ως εξής:

- Αποσυνδέστε την αντλία χωρίς τάνυση.
- Αντιμεταθέστε 2 φάσεις στο κιβώτιο ακροδεκτών.
- Ενεργοποιήστε ξανά την αντλία.

Η φορά περιστροφής του κινητήρα πρέπει να συμφωνεί με το βέλος φοράς περιστροφής στην πινακίδα στοιχείων.

8.2.1 Μεταβολή στροφών



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Κατά τις εργασίες με το κιβώτιο ακροδεκτών ανοιχτό υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω ενδεχόμενης επαφής με ηλεκτροφόρους ακροδέκτες σύνδεσης.

- Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία στην εγκατάσταση χωρίς τάνυση και ασφαλίστε έναντι αναρμόδιας επανενεργοποίησης.
- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας δεν επιτρέπεται αλλαγή βαθμίδας λειτουργίας.
- Η αλλαγή βαθμίδας λειτουργίας επιτρέπεται να γίνεται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό.

Σε αντλίες 1~ με τύπο κιβωτίου ακροδεκτών 1, 3 (Fig. 4):

Αφού λύσετε τις βίδες στερέωσης αφαιρέστε το καπάκι του κιβωτίου ακροδεκτών, ρυθμίστε τον εσωτερικά τοποθετημένο περιστροφικό διακόπτη 3 βαθμίδων (Fig. 4, θέση 3) στο σύμβολο με την επιθυμητή βαθμίδα ταχυτήτων μέσα στο κιβώτιο και ξανακλείστε το καπάκι του όπως πρέπει.

Η ρυθμισμένη βαθμίδα ταχυτήτων μπορεί να αναγνωστεί και με κλειστό το καπάκι του κιβωτίου ακροδεκτών μέσα από ένα παραθυράκι παρακολούθησης.

Σε αντλίες 1~ με τύπο κιβωτίου ακροδεκτών 2, 4 (Fig. 4):

- Μεταβολή αριθμού στροφών στο κιβώτιο ακροδεκτών:
 - Αφού λύσετε τις βίδες στερέωσης αφαιρέστε το καπάκι του κιβωτίου ακροδεκτών, ρυθμίστε την επιθυμητή βαθμίδα ταχυτήτων σύμφωνα με τον τύπο του κουτιού ακροδεκτών 2/4 μεταθέτοντας τη γέφυρα καλωδίου και ξανακλείστε το καπάκι του κουτιού όπως πρέπει.
- Εξωτερική μεταβολή του αριθμού στροφών εκτός του κιβωτίου ακροδεκτών (αντλίες τύπου καλωδίου):
 - Για την εξωτερική μεταβολή των βαθμίδων ταχυτήτων μπορεί να συνδεθεί ένα καλώδιο σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας στο Fig. 7b. Αφού λύσετε τις βίδες στερέωσης, αφαιρέστε το καπάκι του κιβωτίου ακροδεκτών, αφαιρέστε τη γέφυρα καλωδίου, περάστε ένα καλώδιο μέσα από το ρακόρ PG και συνδέστε το, ξανακλείστε τέλος το καπάκι του κουτιού ακροδεκτών όπως πρέπει. Το άκρο του καλωδίου πρέπει να συνδεθεί σε έναν εξωτερικό διακόπτη 3 βαθμίδων.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η αντλία δεν εκκινείται εάν η γέφυρα του καλωδίου δεν έχει συνδεθεί ή αν έχει συνδεθεί λανθασμένα. Η σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τον τύπο του κιβωτίου ακροδεκτών 2/4 ή όπως φαίνεται στο Fig. 7b.

Σε αντλίες τύπου 1~ και 3~ με τύπο κιβωτίου ακροδεκτών 5, 6, 7 (Fig. 4):

Το φως μεταβολής στροφών στο κιβώτιο ακροδεκτών μπορεί να ρυθμιστεί το

πολύ σε δύο ή τρεις βαθμίδες (ανάλογα με τον τύπο του κιβωτίου ακροδεκτών).

Αφαιρέστε το καπάκι του κιβωτίου ακροδεκτών αφού λύσετε τις βίδες στερέωσης, βγάλτε το φως μεταβολής στροφών (Fig. 4, θέση 3) μόνο με την αντλία απενεργοποιημένη και ξαναβάλτε το έτσι, ώστε ο αντίστοιχος δείκτης του να δείχνει στο σύμβολο με την επιθυμητή βαθμίδα ταχυτήτων μέσα στο κουτί ακροδεκτών.

Η ρυθμισμένη βαθμίδα ταχυτήτων μπορεί να αναγνωστεί και με κλειστό το καπάκι του κιβωτίου ακροδεκτών μέσα από ένα παραθυράκι παρακολούθησης.

8.3 Θέση εκτός λειτουργίας

Για εργασίες συντήρησης/επισκευής ή αποσυναρμολόγησης πρέπει η αντλία να τίθεται εκτός λειτουργίας.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

- Εργασίες στο ηλεκτρικό τμήμα της αντλίας επιτρέπεται να διεξάγονται αποκλειστικά και μόνο από ειδικευμένο ηλεκτρολόγο εγκαταστάσεων.
- Για όλες τις εργασίες συντήρησης και επισκευής, η αντλία πρέπει να αποσυνδέεται από την ηλεκτρική τάση και να ασφαρίζεται έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαύματος!

Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία του υγρού άντλησης), μπορεί ολόκληρη η αντλία να καίει πολύ. Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος εάν αγγίξετε την αντλία.

Αφήστε τη μονάδα και την αντλία να κρυώσουν σε θερμοκρασία χώρου.

9 Συντήρηση

Πριν από τις εργασίες συντήρησης, καθαρισμού και επισκευής λάβετε υπόψη τις οδηγίες των κεφαλαίων «Θέση εκτός λειτουργίας» και «Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση του κινητήρα». Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες ασφαλείας στα κεφάλαια 2.6, 7 και 8.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης και επισκευής πρέπει να γίνεται η εγκατάσταση ή αντίστοιχα η σύνδεση της αντλίας σύμφωνα με τις περιγραφές το κεφάλαιο «Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση». Η ενεργοποίηση της μονάδας γίνεται σύμφωνα με το κεφάλαιο «Εκκίνηση λειτουργίας».

9.1 Αποσυναρμολόγηση/Συναρμολόγηση του κινητήρα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!

- Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος εάν αγγίξετε την αντλία!

Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία του υγρού άντλησης), μπορεί ολόκληρη η αντλία να καίει πολύ.

- Εάν υπάρχουν υψηλές θερμοκρασίες υγρού και πιέσεις συστήματος, υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εγκαύματος από το καυτό υγρό άντλησης που εκρέει.

Πριν από την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα κλείστε τις υπάρχουσες βαλβίδες απομόνωσης και στις δύο πλευρές της αντλίας, αφήστε την αντλία να κρυώσει σε θερμοκρασία χώρου και εκκενώστε το αποφραγμένο τμήμα της εγκατάστασης. Εάν δεν υπάρχουν βαλβίδες απομόνωσης, εκκενώστε την εγκατάσταση.

- Μετά το λύσιμο των βιδών στερέωσης, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από πτώση του κινητήρα.

Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί για την πρόληψη ατυχημάτων, όπως και οι τυχόν εσωτερικοί κανονισμοί εργασίας, λειτουργίας και ασφαλείας από πλευράς χρήστη. Αν είναι απαραίτητο πρέπει να φοράτε τον εξοπλισμό προστασίας!

- Κατά την αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση της κεφαλής του κινητήρα η μονάδα ρότορα μπορεί να πέσει κάτω και να προκαλέσει τραυματισμούς. Η κεφαλή του κινητήρα δεν επιτρέπεται να κρατιέται με την περωτή προς τα κάτω.

Εάν πρέπει να τοποθετηθεί μόνο το κιβώτιο ακροδεκτών σε μια άλλη θέση, δεν χρειάζεται να βγει ολόκληρος το κινητήρας από το κέλυφος της αντλίας. Ο κινητήρας μπορεί να στραφεί στην επιθυμητή θέση ενώ εξακολουθεί να βρίσκεται μέσα στο κέλυφος της αντλίας (λάβετε υπόψη τις επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης σύμφωνα με το Fig. 2).



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Εάν κατά τις εργασίες συντήρησης και επισκευής αποσπαστεί η κεφαλή του κινητήρα από το κέλυφος της αντλίας, πρέπει να ανανεωθεί ο στεγανοποιητικός δακτύλιος που βρίσκεται μεταξύ τους. Κατά την εγκατάσταση της κεφαλής του κινητήρα πρέπει να ελεγχθεί η σωστή θέση του στεγανοποιητικού δακτυλίου.

- Για να λύσετε τον κινητήρα χαλαρώστε τις 4 εξαγωνικές βίδες Άλεν.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Προσέξτε να μην γίνει ζημιά στο στεγανοποιητικό δακτύλιο μεταξύ της κεφαλής του κινητήρα και του κελύφους της αντλίας. Ο στεγανοποιητικός δακτύλιος, χωρίς να είναι στραμμένος, πρέπει να βρίσκεται στην ακμή του προστατευτικού καλύμματος των εδράνων που δείχνει προς την περωτή.

- Μετά την εγκατάσταση σφίξτε πάλι σταυρωτά τις 4 εξαγωνικές βίδες Άλεν.
- Για την εκκίνηση λειτουργίας της αντλίας βλ. κεφάλαιο 8.

10 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση

Αναθέστε την αντιμετώπιση βλαβών μόνο σε εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό! Τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας του κεφαλαίου 9!

Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
Η εγκατάσταση κάνει θόρυβο.	Αέρας στην εγκατάσταση.	Εξαερώστε την εγκατάσταση.
	Η ταχύτητα ροής της αντλίας είναι πολύ υψηλή.	Μειώστε την ισχύ της αντλίας λειτουργώντας την σε χαμηλότερη ταχύτητα περιστροφής.
Η αντλία κάνει θόρυβο.	Το μανομετρικό ύψος της αντλίας είναι πολύ μεγάλο.	Μειώστε την ισχύ της αντλίας λειτουργώντας την σε χαμηλότερη ταχύτητα περιστροφής.
	Σηπλάιωση λόγω ανεπαρκούς πίεσης προσαγωγής.	Ελέγξτε τη διατήρηση της πίεσης/ την αρχική πίεση συστήματος και αν χρειάζεται αυξήστε την τιμή της εντός των επιτρεπόμενων ορίων.
	Μέσα στο κέλυφος της αντλίας ή στην πτερωτή υπάρχει κάποιο ξένο αντικείμενο.	Απομακρύνετε το ξένο αντικείμενο αφού αποσυναρμολογήσετε την πτερωτή κινητήρα.
	Μέσα στην αντλία υπάρχει αέρας.	Εξαερώστε την αντλία/ εγκατάσταση.
Η ισχύς της αντλίας είναι πολύ χαμηλή.	Οι βαλβίδες απομόνωσης της εγκατάστασης δεν είναι τελείως ανοιγμένες.	Ανοιξτε εντελώς τις βαλβίδες απομόνωσης.
	Μέσα στο κέλυφος της αντλίας ή στην πτερωτή υπάρχει κάποιο ξένο αντικείμενο.	Απομακρύνετε το ξένο αντικείμενο αφού αποσυναρμολογήσετε την πτερωτή κινητήρα.
	Η αντλία αντλεί σε λάθος κατεύθυνση.	Αντιμεταθέστε την πλευρά της κατάθλιψης και την πλευρά της αναρρόφησης της αντλίας. Προσέξτε το βέλος κατεύθυνσης ροής στο κέλυφος της αντλίας ή στη φλάντζα της.
	Οι βαλβίδες απομόνωσης της εγκατάστασης δεν είναι τελείως ανοιγμένες.	Ανοιξτε εντελώς τις βαλβίδες απομόνωσης.
	Λανθασμένη φορά περιστροφής.	Ρυθμίστε με ακρίβεια την ηλεκτρική σύνδεση στο κιβώτιο ακροδεκτών: Προσέξτε το βέλος φοράς περιστροφής στην πινακίδα τύπου

Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
	(μόνο στον τύπο 3~) τύπος κιβωτίου ακροδεκτών 6/7:	
	Λυχνία σβηστή	Αντιμεταθέστε δύο φάσεις στον ακροδέκτη ηλεκτρικού δικτύου.
Η αντλία δεν λειτουργεί με ενεργοποιημένη την τροφοδοσία ρεύματος	Χαλασμένη/διεγερμένη ηλεκτρική ασφάλεια.	Αντικαταστήστε/ενεργοποιήστε την ηλεκτρική ασφάλεια. Εάν η ασφάλεια διεγείρεται επανειλημμένα: <ul style="list-style-type: none"> • Ελέγξτε αν η αντλία έχει κάποια ηλεκτρική βλάβη. • Ελέγξτε το καλώδιο ηλεκτρικού δικτύου προς την αντλία και την ηλεκτρική σύνδεση.
	Διεγέρθηκε ο διακόπτης διαρροής.	Ενεργοποιήστε το διακόπτη διαρροής. Εάν ο διακόπτης διαρροής διεγείρεται επανειλημμένα: <ul style="list-style-type: none"> • Ελέγξτε αν η αντλία έχει κάποια ηλεκτρική βλάβη. • Ελέγξτε το καλώδιο ηλεκτρικού δικτύου προς την αντλία και την ηλεκτρική σύνδεση.
	Υπόταση.	Ελέγξτε την τάση στην αντλία (προσέξτε την πινακίδα στοιχείων).
	Ζημιά στην περιέλιξη.	Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
	Χαλασμένο το κιβώτιο ακροδεκτών.	Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
	Χαλασμένος ο πυκνωτής (μόνο στον τύπο 1~). Τύπος κιβωτίου ακροδεκτών 1/2/3/4/5	Αντικαταστήστε τον πυκνωτή.
	Η γέφυρα του καλωδίου της μεταβολής αριθμού στροφών δεν έχει τοποθετηθεί/έχει τοποθετηθεί λανθασμένα. Τύπος κιβωτίου ακροδεκτών 2/4	Μοντάρετε σωστά τη γέφυρα καλωδίου, βλ. Fig. 4/7b.
	Ο διακόπτης επιλογής στροφών δεν έχει μονταριστεί. Τύπος κιβωτίου ακροδεκτών 5/6/7	Μοντάρετε το διακόπτη επιλογής στροφών.

Βλάβη	Η αντλία δεν λειτουργεί με ενεργοποιημένη την τροφοδοσία ρεύματος.							
Αιτία	Η προστασία κινητήρα απενεργοποίησε την αντλία:							
	α) Κατά την απενεργοποίηση λόγω υδραυλικής υπερφόρτωσης της αντλίας.	β) Κατά την απενεργοποίηση λόγω μπλοκαρίσματος της αντλίας.	γ) Κατά την απενεργοποίηση λόγω πολύ υψηλής θερμοκρασίας του υγρού άντλησης.	δ) Κατά την απενεργοποίηση λόγω πολύ υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος.				
Αντιμετώπιση	α) Μειώστε την παροχή στην κατάθλιψη της αντλίας σε ένα σημείο λειτουργίας επάνω στη χαρακτηριστική καμπύλη.	β) Αν χρειάζεται αφαιρέστε τη βίδα εξαέρωσης (φαίνεται εξωτερικά) από την αντλία και με τη βοήθεια κατσαβιδιού ελέγξτε την ευκινησία ή ξεμπλοκάρετε τον ρότορα της αντλίας περιστρέφοντας το χαραγμένο άκρο του άξονα. Εναλλακτικά: Αποσυναρμολόγηση της κεφαλής κινητήρα και έλεγχος. Αν χρειάζεται ξεμπλοκάρετε στρέφοντας την πτερωτή. Εάν το μπλοκάρισμα δεν διορθώνεται, απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.	γ) Μειώστε τη θερμοκρασία του υγρού άντλησης, βλ. στοιχεία στην πινακίδα τύπου.	δ) Μειώστε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, π.χ. μονώνοντας σωληνώσεις και εξαρτήματα.				
	'Ενδειξη	'Ενδειξη της λυχνίας στον τύπο κιβωτίου ακροδεκτών						
	1	2	3	4	5	6	7	
	-	-	-	-	πράσινο	πράσινο	πράσινο	
Επιβεβαίωση βλάβης	Τύπος κιβωτίου ακροδεκτών 1/2: Αυτόματη επαναφορά, αφού ο κινητήρας κρυώσει η αντλία ενεργοποιείται πάλι αυτόματα.							
	Τύπος κιβωτίου ακροδεκτών 3/4/5/7: Εάν η επαφή προστασίας περιέλιξης (WSK) έχει συνδεθεί σε έναν εξωτερικό ηλεκτρικό πίνακα SK602/SK622 πρέπει σε αυτόν να γίνει επαναφορά. Στον ηλεκτρικό πίνακα SK602N/SK622N η επιβεβαίωση γίνεται αυτόματα μετά την ψύξη του κινητήρα.							
	Τύπος κιβωτίου ακροδεκτών 6: Μετά από τη διέγερση της προστασίας κινητήρα διακόψτε την τάση ηλεκτρικού δικτύου. Αφήστε την αντλία να κρυώσει για περίπου 8 έως 10 λεπτά και ξανασυνδέστε την τάση τροφοδοσίας.							

Εάν δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί η λειτουργική βλάβη, απευθυνθείτε σε ειδικό συνεργείο ή στο κοντινότερο σημείο εξυπηρέτησης πελατών Wilo ή στην αντιπροσωπεία.

11 Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω των τοπικών ειδικών καταστημάτων ή μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.

Για να αποφεύγονται κατά την παραγγελία οι διευκρινίσεις και τα λάθη, πρέπει σε κάθε παραγγελία να αναφέρονται όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου.

12 Απόρριψη

Με την απόρριψη αυτού του προϊόντος και με την ανακύκλωση σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.



1. Για την ανακύκλωση του προϊόντος ή κάποιων εξαρτημάτων του απευθυνθείτε στους δημόσιους ή τους ιδιωτικούς φορείς ανακύκλωσης απορριμμάτων.
2. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη σωστή απόρριψη θα βρείτε στις δημοτικές αρχές, στις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες, ή εκεί όπου αγοράσατε το προϊόν.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η αντλία δεν αποτελεί οικιακό απόρριμμα!

Για περισσότερες πληροφορίες γύρω από την ανακύκλωση ανατρέξτε στη διεύθυνση

www.wilo-recycling.com

Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe: **TOP-Z**
Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:
Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in their delivered state complies with the following relevant provisions:
sont conformes aux dispositions suivantes dont isl relèvent:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive

2006/42/EG

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten / The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique- directive

2004/108/EG

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN 809+A1
EN 12100
EN 60335-2-51

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation is:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Division Circulators
Engineering Manager – PBU BIG Circulators
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 04.01.2013

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality Manager

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttive macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE – försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmukaissuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivi: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG käytetty yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiv: 2006/42/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezmellet kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelvnek: Gépek irányve: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányve: 2004/108/EK alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE stosowane normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директива ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης, ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ–2004/108/ΕΚ Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB–Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG İsmin kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC–Declaratie de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masindirektiiv 2006/42/EÜ Kohaldatavad harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyvą 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB pritaikytus vieningus standartus, o būtent: ži. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konstrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim kadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO–Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B' dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE Kompatibilità elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE b' mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p>HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 christ.dayton@wilo.com.au	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chianjna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Brazil WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com