



ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

CT

Αντλίες ανακυκλοφορίας

In-line Circulation



CT-OIM11619012

www.anavalos.gr

Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο πριν την εγκατάσταση και εκκίνηση της αντλίας.

I. Γενικά

Η σειρά αντλιών CT ανακυκλοφορίας (in-line), αφορά μονοβάθμιες αντλίες, φυγοκεντρικές και μονής αναρρόφησης. Στο σχεδιασμό χρησιμοποιείται ένα εξαιρετικά σχεδιασμένο υδραυλικό μοντέλο. Το υδραυλικό μέρος της αντλίας κατασκευάζεται από χυτά ακριβείας κόνιτάς το να περνά ομαλά με μικρές τριβές και υψηλό βαθμό απόδοσης.

Το πλεονέκτημα των αντλιών CT είναι η μειωμένη κατανάλωση ενέργειας, ο χαμηλός θόρυβος και η αξιόπιστη απόδοση. Η κατασκευή του είναι συμπαγής, είναι εύκολη η συναρμολόγηση και η αποσυναρμολόγηση, μπορεί να συνδεθεί απευθείας σε δίκτυο σωληνώσεων και χρησιμοποιούνται για μεταφορά υγρών, ανακυκλοφορία και πιεστικά.

Για τις αντλίες CT125 και CT150 υπάρχει κατ' επιλογή κατασκευή για προέκταση άξονα και εύκολη αποσυναρμολόγηση. Για τις αντλίες CT200 και πάνω εφαρμόζεται εύκολη αποσυναρμολόγηση με την οποία ο εγκαταστάτης μπορεί να αντικαταστήσει τον μηχανικό στυπιοθλίπτη χωρίς να αφαιρέσει τον κινητήρα.

II. Συνθήκες λειτουργίας

1. Εφαρμογές

Οι αντλίες CT χρησιμοποιούνται για μεταφορά και ανακυκλοφορία κρύου και ζεστού νερού για :

- Άντληση σε μπόιλερ
- Άντληση νερού σε συγκροτήματα κατοικιών
- Συστήματα κεντρικής θέρμανσης σε κατοικίες και διαμερίσματα
- Συστήματα κυκλοφορίας νερού ψύξης, συστημάτων κλιματισμού
- Πλυντήρια
- Συστήματα θέρμανσης σπιτιού
- Βιομηχανικά συστήματα νερού

2. Υγρό άντλησης

Το υγρό άντλησης πρέπει να είναι λεπτό, καθαρό, μη εύφλεκτο, μη εκρηκτικό και δεν πρέπει να περιέχει σωματίδια και ίνες που μπορεί να καταστρέψουν τον μηχανικό στυπιοθλίπτη.

- Νερό για συστήματα κεντρικής θέρμανσης (το νερό πρέπει να συμμορφώνεται με τα αντίστοιχα στάνταρτ του προμηθευτή συστήματος κεντρικής θέρμανσης).
- Υγρό για ψύξη
- Νερό χρήσης σπιτιού
- Νερό για επαγγελματική χρήση ή επαγγελματικά υγρά

Όταν χρησιμοποιούνται υγρά με πυκνότητα ή/και ιξώδες υψηλότερο από αυτό του νερού τότε θα συμβούν τα ακόλουθα:

- Μεγάλη πτώση πίεσης
- Μείωση της υδραυλικής απόδοσης
- Αύξηση της κατανάλωσης ισχύος.

Σε μερικές περιπτώσεις η αντλία πρέπει να προμηθεύεται με κινητήρα μεγαλύτερης ισχύος σε συγκεκριμένες συνθήκες. Ο στάνταρτ ελαστικός δακτύλιος είναι κατάλληλος για υγρά με PH 4-9. Εάν το αντλούμενο υγρό περιέχει ορυκτά, έλαια, χημικά διαλύματα ή οτιδήποτε άλλο υγρό εκτός νερού, οι ελαστικοί δακτύλιοι πρέπει να αλλάξθούν.

III. Εγκατάσταση και λειτουργία

- Όταν αντλείται ζεστό ή επικίνδυνο υγρό τότε θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένας προφυλακτήρας ή μια σήμανση για να αποτρέψει τους ανθρώπους να αγγίζουν την αντλία κατά λάθος.
- Η αντλία πρέπει να τοποθετείται σε έναν καλό αεριζόμενο χώρο και η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τους 0°C (θερμοκρασία πήξης).
- Το βέλος στην φλάντζα υποδεικνύει την κατεύθυνση της ροής. Η φορά περιστροφής του κινητήρα είναι σύμφωνα με την φορά περιστροφής του ρολογιού που μπορούμε να το δούμε και από το βελάκι στο κάλυμμα της πτερωτής του κινητήρα.
- Εάν η ισχύς του κινητήρα είναι έως και 2,2kW η αντλία μπορεί να εγκατασταθεί σε σειρά (in-line) σε οριζόντιους ή και κατακόρυφους σωλήνες.
- Εάν η ισχύς του κινητήρα είναι μεγαλύτερη από 2,2kW η αντλία πρέπει να εγκατασταθεί σε σειρά (in-line) σε οριζόντιους σωλήνες.

Προσοχή:

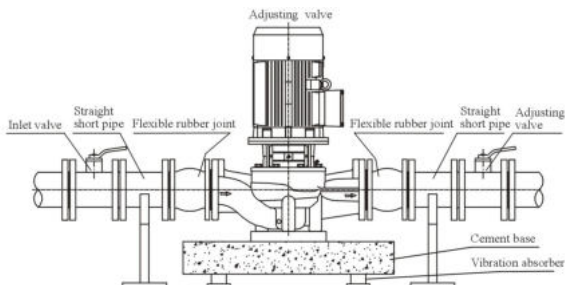
1. Ο κινητήρας της αντλίας πρέπει να είναι ψηλότερα από τους σωλήνες.
2. Στην εγκατάσταση θα πρέπει να υπάρχει αρκετός χώρος πάνω από την αντλία για καθάρισμα και αποσυναρμολόγηση, για αποσυναρμολόγηση κινητήρα και καθαρισμό εξαρτημάτων. Ο επαρκής χώρος πρέπει να είναι ως εξής:
 - 300mm εάν η ισχύς του κινητήρα είναι μικρότερη ή ίση των 4kW
 - 1000mm εάν η ισχύς του κινητήρα είναι μεγαλύτερη - ίση των 5,5kW
 - Ο χώρος άντλησης γύρω από τον κινητήρα πρέπει να είναι καλά αεριζόμενος από φυσικό αέρα ή με άλλο μηχανικό τρόπο.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί συσκευή θέρμανσης εάν η αντλία χρησιμοποιείται για να αντλεί παχύρευστο υγρό ή υγρό που παγώνει εύκολα στους 0°C και μπορεί να μπλοκάρει την αντλία. Όταν σταματάει η αντλία και έχει πολύ κρύο που μπορεί να παγώσει το ρευστό, η τάπα αποστράγγισης πρέπει να κοιτάει κάτω και να ανοιχθεί.

1. Απαιτήσεις για σωλήνες

1. Εάν η αντλία ή οι σωλήνες καθαρίζονται ή συντηρούνται συχνά είναι απαραίτητο να εγκατασταθούν βάνες και στις δύο πλευρές των σωληνώσεων για να αποφευχθεί το άδειασμα τους συστήματος.
2. Εάν η ισχύς του κινητήρα είναι μικρότερη ή ίση από 2,2kW η αντλία μπορεί να στηριχθεί στις δύο πλευρές των σωληνώσεων.
3. Εάν η ισχύς του κινητήρα είναι μεγαλύτερη από 2,2kW πρέπει να βάλετε τσιμεντένια βάση και αντιδονητικά πέλματα όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

Αυτή η βάση μπορεί να δουλέψει και με κινητήρες μικρότερους από 3kW.



-
4. Όταν γίνεται η εγκατάσταση σωλήνων, η αντλία πρέπει να στηρίζεται κάτω επαρκώς, ώστε να αποφεύγεται η μεγάλη πίεση στους σωλήνες.
 5. Το μέγεθος της αναρρόφησης της αντλίας πρέπει να είναι σύμφωνα με την σχεδιασμένη ροή και την προβλεπόμενη πίεση στην αναρρόφηση.
 6. Όταν γίνεται η εγκατάσταση σωληνώσεων, η αντλία πρέπει να προστατεύεται από σωματίδια και καθιζήσεις που μπορεί να εισέλθουν στο εσωτερικό της αντλίας.
 7. Όταν γίνεται η εγκατάσταση σωληνώσεων, δεν θα πρέπει να υπάρχει αέρας στους σωλήνες και ειδικά στον σωλήνα της αναρρόφησης.

Προσοχή: Η αντλία δεν επιτρέπεται να ξεκινήσει εάν οι βάνες είναι πλήρως κλειστές που μπορεί να οδηγήσει σε άνοδο της θερμοκρασίας και ατμοποίηση του ρευστού. Θα προκληθεί καταστροφή στα υδραυλικά μέρη ή στην στεγανοποίηση της αντλίας. Πριν από το ξεκίνημα της αντλίας ανοίξτε την βάνα της εισαγωγής πλήρως, ανοίξτε την βάνα της εξαγωγής λίγο ή ανοίξτε λίγο το σωλήνα ανακυκλοφορίας (bypass) της παροχής. Η παροχή πρέπει να είναι στο 10% της ονομαστικής παροχής που αναγράφεται στο ταμπελάκι της αντλίας.

2. Ακροκιβώτιο σύνδεσης

Προτού ξεκινήσετε την αντλία τα καλώδια σύνδεσης πρέπει να ελεγχθούν. Ελέγξτε τον διακόπτη εάν είναι ανοικτός ή κλειστός. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης δεν θα είναι ανοικτός προτού συνδέσετε τα καλώδια. Το ακροκιβώτιο μπορεί να τοποθετηθεί στο πλάι του κινητήρα με περιστροφή 90°. Η αλλαγή τοποθέτησης του ακροκιβωτίου μπορεί να γίνει ως εξής:

1. Αποσυνδέστε το ρεύμα
2. Αφαιρέστε τις βίδες του κινητήρα
3. Περιστρέψτε τον κινητήρα στην επιθυμητή θέση
4. Ξαναβιδώστε τις βίδες
5. Επανατοποθετήστε το ακροκιβώτιο και συνδέστε τα καλώδια

3. Βάση

Υπάρχουν δύο τρύπες στη βάση της αντλίας που είναι για την βάση στήριξης. Το μέγεθος της βάσης θα καθοριστεί όπως απαιτείται (η βάση είναι προαιρετική).

4. Προστασία από παγετό

Η αντλία δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί τις κρύες ημέρες ή τις ημέρες που έχει παγωνιά. Εάν πρέπει να χρησιμοποιηθεί στις παραπάνω συνθήκες, αποστραγγίστε την αντλία και τους σωλήνες όταν η αντλία σταματήσει.

IV. Ηλεκτρολογική σύνδεση

1. Η σύνδεση του καλωδίου παροχής ρεύματος της αντλίας πρέπει να συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανονισμούς.
2. Οι ηλεκτρολογικές συνδέσεις πρέπει να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο.
3. Πριν αλλάξετε ή περιστρέψετε το ακροκιβώτιο ή μετακινήσετε ή αποσυναρμολογήσετε την αντλία πρέπει να απενεργοποιήσετε την τροφοδοσία του ρεύματος.
4. Η αντλία πρέπει να συνδεθεί με τα εξωτερικά κύρια καλώδια παροχής ρεύματος μέσω ενός κύριου διακόπτη με ρελέ.
5. Η τάση και η συχνότητα ρεύματος θα πρέπει να αντιστοιχούν στην τάση και τη συχνότητα λειτουργίας που αναγράφονται στην πινακίδα της αντλίας.
6. Η αντλία θα πρέπει να γειωθεί κατάλληλα και να προστατευθεί σε περίπτωση διαρροής ρεύματος. Πρέπει να εγκατασταθούν αξιόπιστες ηλεκτρικές συσκευές σε πίνακα που θα εξασφαλίσουν ότι ο κινητήρας δεν θα καταστραφεί από έλλειψη μίας φάσης, από αστάθεια τάσης ή από υπερφόρτωση.

V. Ξεκινώντας την αντλία

Μην ξεκινήσετε την αντλία μέχρι να γεμίσει πλήρως με υγρό και να εξαερώσετε πλήρως τον αέρα.

1. Συμπλήρωμα αντλίας με νερό
 - 1). Κλείστε τη βάνα της αντλίας, αφήστε την τάπα εξαερισμού στο πάνω μέρος της αντλίας λίγο ανοικτή για να γίνει πλήρης εξαέρωση. Προσέξτε να μην αφήσετε την τάπα εξαερισμού να σημαδεύει στον κινητήρα ή σε άλλα αντικείμενα που μπορεί να πάθουν ζημιά ή βλάβη από το υγρό της αντλίας. Μην αφαιρέσετε την τάπα εξαερισμού. Ιδιαίτερα όταν αντλείται ζεστό νερό ή άλλα χημικά υγρά μην κατευθύνετε την τάπα εξαερισμού σε ανθρώπους γιατί μπορεί να προκληθεί ατύχημα.
 - 2). Ανοίξτε αργά τη βάνα της αντλίας μέχρι το υγρό από τη τάπα εξαερισμού να σταθεροποιηθεί.
 - 3). Σφίξτε τη τάπα εξαερισμού και ανοίξτε πλήρως τη βάνα της αντλίας.
2. Λειτουργία
 - 1). Πριν από την εκκίνηση της αντλίας, ανοίξτε πλήρως τη βάνα εισαγωγής και λίγο την βάνα εξαγωγής.
 - 2). Ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής της αντλίας και ανοίξτε αργά τη βάνα εξαγωγής για να ρυθμίσετε τη ροή που απαιτείται.
 - 3). Παρατηρήστε τη σωστή λειτουργία της αντλίας, σταματήστε την και επισκευάστε την όταν υπάρχει κάποιο πρόβλημα.

VI. Επισκευή και συντήρηση

Πριν από την εκκίνηση της αντλίας, βεβαιωθείτε ότι οι διακόπτες μπορούν να ανοίξουν/κλείσουν για να διασφαλιστεί η σωστή τροφοδοσία ρεύματος.

1. Αντλία

Η αντλία πρέπει να ελέγχεται και να συντηρείται περιοδικά. Αν η αντλία δεν χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, βάλτε λίγο γράσο σιλικόνης για λίπανση στον άξονα και στη στεγανοποίηση του άξονα, για να μην φράξει η επιφάνεια στεγανοποίησης του άξονα.

2. Κινητήρας

- Ο κινητήρας πρέπει να ελέγχεται τακτικά. Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή αερίζεται καλά και κρατήστε τον κινητήρα καθαρό.
- Εάν η αντλία είναι εγκατεστημένη σε χώρο γεμάτο σκόνη, ελέγξτε και καθαρίστε τον κινητήρα τακτικά.

VII. Τεχνικά στοιχεία

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: Μέγιστος + 40°C
- Θερμοκρασία υγρού: -15°C έως 110°C
- Οι αποδόσεις αναφέρονται στην πινακίδα της αντλίας ή στον κατάλογο αντλιών.
- Πίεση λειτουργίας / πίεση δοκιμής

Πίεση δοκιμής: Η τιμή προσδιορίζεται με δοκιμή με καθαρό νερό με θερμοκρασία 20°C χωρίς ακαθαρσίες.

Πίεση στην είσοδο: Για την ομαλή λειτουργία της αντλίας, ρυθμίστε σωστά την πίεση στην είσοδο της αντλίας. Συνθήκες πίεσης των αντλιών CT (Θετικό καθαρό ύψος αναρρόφησης -NPSH):

Αν η πίεση στην αντλία είναι μικρότερη από την πίεση ατμοποίησης του νερού τότε μπορεί να εμφανιστεί σπηλαίωση. Για την αποφυγή σπηλαίωσης πρέπει να εξασφαλιστεί μία ελάχιστη πίεση στην είσοδο της αντλίας.

VIII. Πίνακας σφαλμάτων & αιτίες

Πριν ανοίξετε, επισκευάσετε, αποσυναρμολογήσετε ή μετακινήσετε τις αντλίες, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι απενεργοποιημένη και ότι δεν θα ενεργοποιηθεί τυχαία. Για αντλίες σε παράλληλη σύνδεση, η εφεδρική αντλία να κινείται αργά είναι φυσιολογικό.

Σφάλμα	Αιτία
1. Κατά την εντολή της εκκίνησης ο κινητήρας δεν λειτουργεί	<ol style="list-style-type: none">Η κυκλοφορία υγρού είναι προβληματική.Καμένες ασφάλειες.Υπερφόρτωση κινητήρα.Οι επαφές στην σύνδεση του κινητήρα έχουν αποσυνδεθεί ή δεν εφάπτονται καλά.Η ασφάλεια του πίνακα είναι καμένη.Κάτι συμβαίνει με τον κινητήρα.
2. Κατά την εντολή της εκκίνησης πέφτει το θερμικό του κινητήρα	<ol style="list-style-type: none">Η κυκλοφορία υγρού είναι προβληματική.Υπερφόρτωση κινητήρα.Χαλαρή σύνδεση καλωδίων.Τα καλώδια του κινητήρα είναι ελαττωματικά.Ο άξονας της αντλίας είναι μπλοκαρισμένος.Το θερμικό έχει ρυθμιστεί πολύ χαμηλά.
3. Το θερμικό του κινητήρα πέφτει συχνά	<ol style="list-style-type: none">Το θερμικό έχει ρυθμιστεί πολύ χαμηλά.Περιοδική υπερφόρτωση.Η διαφορά πίεσης εισαγωγής εξαγωγής είναι πολύ χαμηλή.
4. Το θερμικό δεν πέφτει αλλά ο κινητήρας δεν ξεκινάει.	<ol style="list-style-type: none">Το καλώδιο ρεύματος είναι ελαττωματικό.Καμένη ασφάλεια.Το κυρίως καλώδιο του θερμικού και του βοηθητικού πηνίου εκκίνησης είναι ελαττωματικό.Ο πίνακας είναι ελαττωματικός.
5. Η ροή του νερού δεν είναι σταθερή.	<ol style="list-style-type: none">Η πίεση εισόδου είναι πολύ χαμηλή.Η αναρρόφηση ή ο σωλήνας αναρρόφησης έχουν μπλοκάρει από ακαθαρσίες.Υπάρχει αέρας μέσα στην αντλία.
6. Δεν αντλείται νερό.	<ol style="list-style-type: none">Η αναρρόφηση ή ο σωλήνας αναρρόφησης έχουν μπλοκάρει από ακαθαρσίες.Κάτι συμβαίνει με την ποδοβαλβίδα ή την βαλβίδα αντεπιστροφής.Ο σωλήνας αναρρόφησης έχει διαρροή.Υπάρχει αέρας στον σωλήνα αναρρόφησης ή μέσα στην αντλία.Ο κινητήρας περιστρέφεται ανάποδα.

7. Περιστρέφεται δύσκολα ή περιστρέφεται ξαφνικά ή σταματάει να περιστρέφεται.

- a. Υπάρχει μεγάλη διαφορά πίεσης στους σωλήνες κατά την εκκίνηση ή κατά το σταμάτημα.
- b. Η πραγματική ροή του νερού είναι μεγαλύτερη από αυτήν που έχει υπολογιστεί και σχεδιαστεί.
- c. Ο σωλήνας κατάθλιψης έχει διαρροή.
- d. Η κατεύθυνση της αντλίας είναι λάθος.
- e. Οι σωλήνες, οι βάνες και τα φίλτρα έχουν μπλοκάρει από ακαθαρσίες.
- f. Ο πίνακας της αντλίας είναι ελαττωματικός.

8. Θόρυβος.

- a. Η αντλία λειτουργεί χωρίς νερό.
- b. Η θέση του άξονα της αντλίας δεν είναι σωστή, επομένως η αντλία δεν μπορεί να λειτουργήσει καλά.
- c. Ο άξονας περιστροφής του κινητήρα συντονίζεται με την συσκευή.
- d. Υπάρχουν ακαθαρσίες μέσα στην αντλία.

9. Υπάρχει διαρροή στην στεγανοποίηση του άξονα.

- a. Η θέση του άξονα της αντλίας δεν είναι σωστή.
- b. Η στεγανοποίηση του άξονα δεν είναι καλή.

10. Σταματάει περιστρεφόμενα για μεγάλο χρονικό διάστημα (περιστρέφεται ή σταματάει ξαφνικά).

- a. Στο σταμάτημα υπάρχει μεγάλη διαφορά πίεσης μέσα στους σωλήνες.
- b. Η πραγματική ροή του νερού είναι μεγαλύτερη από αυτήν που έχει υπολογιστεί και σχεδιαστεί.
- c. Τα υδραυλικά εξαρτήματα της αντλίας είναι μπλοκαρισμένα ή έχουν περιστραφεί.
- d. Οι σωλήνες, οι βάνες και τα φίλτρα έχουν μπλοκάρει από ακαθαρσίες.
- e. Ο σωλήνας κατάθλιψης έχει διαρροή.

11. Η αντλία λειτουργεί ανάποδα όταν απενεργοποιηθεί.

- a. Ο σωλήνας αναρρόφησης έχει διαρροή.
- b. Η ποδοβαλβίδα ή η βαλβίδα αντεπιστροφής είναι ελαττωματική.
- c. Η ποδοβαλβίδα ή η βαλβίδα αντεπιστροφής είναι ανοιχτή ή μισό ανοιχτή.

IX. Κατασκευή

1). Η αντλία ανακυκλοφορίας CT in-line είναι κάθετη φυγοκεντρική μονοβάθμια. Η αναρρόφηση και η κατάθλιψη είναι κάτω από τον κινητήρα και βρίσκονται στην ίδια ευθεία (in-line). Για τις αντλίες με κατασκευή προέκτασης άξονα (σειρά CT32 - CT150), ο κινητήρας συνδέεται απευθείας με τον άξονα της αντλίας και σταθεροποιείται αξονικά με κοχλίες. Για αντλίες με εύκολη αποσυναρμολόγηση (σειρά CT125 - σειρά CT300), ο άξονας του κινητήρα συνδέεται με τον άξονα της αντλίας μέσω κόμπλερ.

2). Το σταθερό μέρος της αντλίας αποτελείται από το σώμα της αντλίας και τη βάση στήριξης του κινητήρα. Το περιστρεφόμενο μέρος αποτελείται από την περρωτή, τον άξονα της αντλίας, τον μηχανικό στυπιοθλίπτη τη σφήνα και το παξιμάδι περρωτής.

3). Κοιτάζοντας από την πλευρά του κινητήρα, η αντλία περιστρέφεται σύμφωνα με τους δείκτες του ρολογιού.

X. Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση

1. Αντλίες με προέκταση άξονα CT32-CT150

- 1). Τοποθετήστε το σταθερό μέρος του μηχανικού στυπιοθλίπτη στο πάνω μέρος της αντλίας, τοποθετήστε το χιτώνιο του άξονα στον άξονα της αντλίας, στη συνέχεια τοποθετήστε τη βάση του κινητήρα, σφίξτε τη βίδα του άξονα για να εξασφαλίσετε το μήκος του άξονα (L) του μηχανικού στυπιοθλίπτη, όπως φαίνεται στο σχήμα. Για τις αντλίες CT32 - ** G έως CT80 - ** G, το μήκος του άξονα (L) πρέπει να είναι 40mm. Για τις υπόλοιπες αντλίες, το μήκος του άξονα (L) πρέπει να είναι 51mm.
- 2). Ακολουθήστε την τομή με ανταλλακτικά για να συναρμολογήσετε την αντλία.
- 3). Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, περιστρέψτε τον άξονα. Θα πρέπει να γυρνάει ελεύθερα, χωρίς εμπόδια.
- 4). Για να αποσυναρμολογήσετε την αντλία, επαναλάβετε τις ίδιες διαδικασίες αντίστροφα.

2. Αντλίες με εύκολη αποσυναρμολόγηση CT125- CT150

- 1). Τοποθετήστε το κουζινέτο στην πλάκα στήριξης, πιέστε το κουζινέτο με το καπάκι της πλάκας στήριξης και σφίξτε τις βίδες.
- 2). Τοποθετήστε την πλάκα στήριξης στην ευθεία κάτω από την βάση στήριξης του κινητήρα και σφίξτε τις βίδες.
- 3). Τοποθετήστε το χιτώνιο στο άξονα, μετά τοποθετήστε την πτερωτή, τη ροδέλα της πτερωτής, τη ροδέλα του ελατηρίου, το παξιμάδι και σφίξτε τις βίδες.
- 4). Τοποθετήστε τον άξονα και την πτερωτή στο σώμα της αντλίας, τοποθετήστε τη βάση στήριξης του κινητήρα μαζί με το Ο-ρινγκ, τοποθετήστε τον κινητήρα και σφίξτε τις βίδες.
- 5). Τοποθετήστε το Ο-ρινγκ και τον μηχανικό στυπιοθλίπτη. Σφίξτε τις βίδες του μηχανικού στυπιοθλίπτη.
- 6). Σηκώστε τον άξονα (υπάρχει μία τρύπα με σπειρώμα στον άξονα της αντλίας την οποία μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για ανύψωση), τοποθετήστε ένα λαμάκι για ρύθμιση μεταξύ του στυπιοθλίπτη και της αντλίας.
- 7). Τοποθετήστε το κόμπλερ και σφίξτε τις βίδες ομοιόμορφα, αφαιρέστε το λαμάκι ρύθμισης, περιστρέψτε τον άξονα. Θα πρέπει να περιστρέφεται ελεύθερα.
- 8). Για να αποσυναρμολογήσετε την αντλία, επαναλάβετε τις ίδιες διαδικασίες αντίστροφα.

3. Αντλίες CT200-CT250

- 1). Τοποθετήστε την πτερωτή στον άξονα και στη συνέχεια τοποθετήστε σε σειρά τον αποστάτη, το παξιμάδι, το κάτω κουζινέτο, το καπάκι του κουζινέτου και σφίξτε τη βίδα.
- 2). Τοποθετήστε τον άξονα στο σώμα της αντλίας και μετά βάλτε τη βάση του κινητήρα μαζί με το Ο-ρινγκ, τοποθετήστε τον μηχανικό στυπιοθλίπτη και τον κινητήρα.
- 3). Σφίξτε τη βίδα στο μηχανικό στυπιοθλίπτη, σηκώστε τον άξονα και τοποθετήστε ένα λαμάκι για ρύθμιση μεταξύ του στυπιοθλίπτη και της αντλίας.
- 4). Τοποθετήστε το κόμπλερ και σφίξτε τις βίδες ομοιόμορφα, αφαιρέστε λαμάκι ρύθμισης, περιστρέψτε τον άξονα. Θα πρέπει να περιστρέφεται ελεύθερα.
- 5). Για να αποσυναρμολογήσετε την αντλία, επαναλάβετε τις ίδιες διαδικασίες αντίστροφα.

4. Αντλίες CT300

- 1). Τοποθετήστε την πτερωτή στον άξονα και στη συνέχεια τοποθετήστε σε σειρά τον αποστάτη, το παξιμάδι, το κάτω κουζινέτο, το καπάκι του κουζινέτου και σφίξτε τη βίδα.
- 2). Τοποθετήστε το χιτώνιο για το κάτω κουζινέτο στο σώμα της αντλίας, σφίξτε το με την βίδα και την ροδέλα και πιέστε το δαχτυλίδι της πτερωτής στο σώμα της αντλίας.

-
- 3). Τοποθετήστε τον άξονα στο σώμα της αντλίας και μετά βάλτε το άνω μέρος της αντλίας και τη βάση του κινητήρα μαζί με το Ο-ριγκ, τοποθετήστε τον μηχανικό στυπιοθλίπτη και τον κινητήρα.
 - 4). Σφίξτε τη βίδα στο μηχανικό στυπιοθλίπτη, σηκώστε τον άξονα και τοποθετήστε ένα λαμάκι για ρύθμιση μεταξύ του στυπιοθλίπτη και της αντλίας.
 - 5). Τοποθετήστε το κόμπλερ και σφίξτε τις βίδες ομοιόμορφα, αφαιρέστε λαμάκι ρύθμισης, περιστρέψτε τον άξονα. Θα πρέπει να περιστρέφεται ελεύθερα.
 - 6). Για να αποσυναρμολογήσετε την αντλία, επαναλάβετε τις ίδιες διαδικασίες αντίστροφα.

XI. Προειδοποίηση

- A. Πριν ανοίξετε το ακροκιβώτιο του κινητήρα, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι αποσυνδεδεμένη γιατί υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- B. Βεβαιωθείτε ότι η αντλία έχει σταματήσει να λειτουργεί προτού ανοίξετε τον προφυλακτήρα του κόμπλερ για να αποφύγετε την πιθανότητα ατυχήματος.
- Γ. Κατά την εγκατάσταση της αντλίας βεβαιωθείτε ότι η αντλία έχει πακτωθεί κάθετα και κατάλληλα στο έδαφος για να αποφευχθεί η πιθανότητα να πέσει η αντλία και να προκαλέσει ατύχημα.
- Δ. Συμπληρώστε με γράσο την αντλία όποτε το απαιτεί. Για κινητήρες με ισχύ μικρότερη από 5,5kW δεν απαιτείτε γρασάρισμα. Για κινητήρες ισχύος ίσης ή μεγαλύτερης από 5,5kW συμπληρώστε γράσο κάθε 5000 ώρες λειτουργίας.
- Ε. Οι γάντζοι ανύψωσης του κινητήρα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να σηκώσετε την αντλία. Η αντλία πρέπει να ανυψώνετε με μάντες ανύψωσης.

XII. Σημαντική σημείωση

1. Το εγχειρίδιο χρήσης μπορεί να ανανεωθεί χωρίς προειδοποίηση.
2. Ο χρόνος εγγύησης της αντλίας είναι δύο χρόνια σε συνθήκες καλής λειτουργίας. Δεν περιλαμβάνονται τα φθιρόμενα μέρη (όπως μηχανικός στυπιοθλίπτης).
3. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για όποια ζημιά προκληθεί σε περίπτωση αποσυναρμολόγησης της αντλίας κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης.

Read this manual carefully before installing, starting the pump.

I. General

CT in-line circulation centrifugal pump is single stage, single suction centrifugal pump. We use an excellently performed hydraulic model when designing. Flow part of pump is manufactured by precision casting technology. The technology makes flow part smooth with little friction and high efficiency.

The advantage of CT series is energy saving, little noise, reliable performance. The structure is compact. It is easy to assemble and dismantle. It can be connected with pipe work directly. It is used for liquid transferring and circulation and boosting.

For CT 125 series and CT 150 series, extension shaft structure and easy-dissemble structure are optional. CT 200 series and above apply easy-dissemble structure which enable operator replace mechanical seal without dismantle motor.

II. Operating Conditions

1.Application

CT series are applied to cold, hot water transferring and circulation.

- Boiler pumping
- Water pumping for residential subdistricts
- Center heat supply system for subdistricts and apartments
- Water circulating system for refrigeration for center air conditioning system
- Washing system
- Warm water home system
- Normal industrial water system

2.Pumping liquid

The pump liquid should be thin, clean, non-flammable, and non-explosive which should not contain grain and fibres that might damage the pump mechanical seal.

- Pumping water for center heating system of normal industrial water system (Water should comply with relating standard of heat water supply system.
- Liquid for cooling
- Water for using at home
- Water for industrial use or industrial liquid
- Intenerated water

When pumping liquids with a density and / or viscosity higher than those of water, it will lead to the follows.

- Pressure dropped down greatly
- Hydraulic performance decreases
- Power consuming increased

Sometimes, pump needs to be supplied with bigger power motor in some condition. The original rubber ring is only suitable for water or liquid at PH 4-9.

If the pumping liquid contains of mineral, oil, chemical preparation, or any other liquid different from water, rubber ring should be re-chosen.

III. Notices for installation and operation

- When pump hot or hazardous liquid, there should be a guard or a sign to prevent people from touching pump surface by accident.
- The pump should be sited in a well ventilated and ambient temperature should be bigger than 0°C (frost-free position).

- The arrow on the flange indicates the flowing direction. The direction of motor rotation is clockwise from motor end which can be seen from the sign on motor fan cover.

- If motor power is not more than 2.2kW, pump can be installed horizontally or vertically on pipes.

- If motor power is bigger than 2.2kW, pump must be installed vertically on pipes.
Notice:

1. The motor for pump must site higher than pipes.

2. When installation, there should be enough space on top of pump for cleaning and dismantling in order to move motor and clean up parts. The enough space is as follows:

- It should be 300mm if motor power is less than or equal to 4.0kW.

- It should be 1000mm if motor power is 5.5kW or bigger than 5.5kW.

- In the pumps room, on very top of the motor, it should de well ventilated by air or by mechanism device.

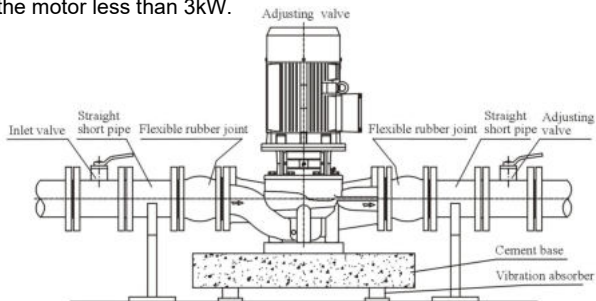
If the pump is used to pump thick and easy to froze liquid at 0°C which will lead to block the pump, heat device can be used. When the pump stops, if it is so cold that will lead to frozen the flowing liquid, water-out hole must face down and it must be opened.

1. Requirement for pipes

- 1). If the pump or pipes will be cleaned or maintained usually, it is required to install valves on the two sides of the pipes to prevent from draining the system.

- 2). If the pipes on the two sides can support pump and matched motor power is less or equal to 2.2kW, pump can be hung on the pipes.

- 3). If the matched motor power is bigger than 2.2kW, place some concrete base or vibration resistant device as fig shows below. The base or vibration resistance device is also workable with the motor less than 3kW.



- 4). When installing pipes, pumps must be supported hardly. In order to prevent pipes from being pressed greatly.

- 5). The inlet size of pump must be fulfilled with the designed flow and designed pressure for suction.

- 6). When installing pipes, it must be avoided that grain or deposit to go down to the bottom of the pump.

- 7). When installing pipes, it must be avoided that there was air in the pipes, especially in suction pipe.

Notice: Pump is not allowed to be started if the valves are closed completely, which will lead to temperature rising or vapor. It will damage flow part or seal of pump. Before starting pump, open inlet valves fully, open outlet a little or open little flow bypass, the flow should be 10% of the nominal flow which is indicated in the pump nameplate.

2. Terminal box

Before starting pump, power cables should be checked, check the switch if it is switched on or not. Make sure switch will not be switched on by accident before connecting cables. Terminal box can be installed by turning at 90° beside motor. To change the place of terminal box can be done as follows.

- 1). Switch off the power.
- 2). Remove the screws locking motor and pump.
- 3). Turn motor to the required place.
- 4). Rescrew the screws locking motor and pump and tighten screws.
- 5). Refit the safe device and connect power cables.

3. Base

There are two screwed holes in the bottom of pump which is for connecting base. The base size will be decided as required (base is optional).

4. Frost-free protection

Pump can't be used in the cold days or easy to be frozen days. If it must be used in the above condition, drain pump and pipes when pump stops.

IV. Electrical connection

1. The power cable connection of the pump should be complied with local regulations.
 2. The electrical connections should be carried out by an authorized electrician.
 3. Before changing or turning terminal box or moving or dismantling pump, power supply must be switched off.
 4. Pump must be connected with outer main power cables by one-way switch.
 5. Power voltage and frequency should comply with operating voltage and frequency indicated in the pump nameplate.
 6. Pump should be earthed and electricity leakage precaution should be applied.
- Electrical device should be connected reliably, to ensure that the motor will not be damaged by lack of phase, unstable voltage or overload.

V. Pump starting

Do not start the pump until it has been filled with liquid fully and air vented fully.

1. Filling water to pump

1). Close the pump valve, release air vent screw on the pump head, unscrew it a little to vent the air fully. Be careful not let the air vent screw aim to people or motor or other objects that will be damaged by the liquid in the pump. And do not take away the air vent screw. Do not aim the air vent screw hole to people or motor or other objects that will be damaged by the liquid in the pump. And do not take away the air vent screw. Do not aim the air vent screw hole to people or motor or other objects that will be damaged by the liquid in the pump especially pumping hot water or chemical preparation to prevent them from hurting.

2). Open valve slowly until liquid from air vent screw steadily.

3). Tighten air vent screw and open valve fully.

2. Running

1). Before pump starting, open inlet valve fully and open outlet valve a little.

2). Checking pump rotating direction, open outlet valve slowly to adjust the flow till required.

3). Note pump running, stop and repair it when there is something wrong.

VI. Repair and maintenance

Before pump starting, make sure switches can be switched on/off to guarantee power can be switched freely.

1. Pump unit

Pump should be checked and maintained periodically. If the pump will not used for a long time, inject some silicone grease for lubricating in shaft and shaft seal to prevent the surface of shaft seal from being choked.

2. Motor

- Motor should be checked regularly. Ensure site well ventilated, keep motor clean.
- If pump is installed in a place full of dust, check and clean up motor regularly.

VII. Technical data

- Ambient temperature: Max +40°C
- Liquid temperature: -15°C to 110°C
- Performance data refer to pump name plate or pump catalog.
- Working pressure / testing pressure

Testing pressure: The value is got by testing with 20°C clean water without impurity.

Inlet pressure: In order to keep pump, run smoothly, adjust pump inlet pressure correctly. Pressure conditions of CT (The net positive suction head-NPSH),

If the pressure in the pump is lower than the vaporizing pressure which convey liquid, cavitation may occur. In order to avoid cavitation, please make sure the inlet side of pump have a minimum pressure.

VIII. Fault finding chart

Before opening, repairing, dismantling or moving pumps, make sure that the electricity power has been switched off and will not be switched on by accident. For parallel connected pumps, spare pump moving slowly is normal.

Fault	Cause
1. Motor does not run when started	a. Circulation is defective. b. Fuses blown. c. Motor starter trips. d. Contacts of motor starter are disconnected or are not connected well. e. Fuse of control device is blown. f. Something wrong with motor.
2. Motor starter trips when switch on.	a. Circulation is defective. b. Motor starter trips. c. Cables connection is loose. d. Twisted cables of motor is defective. e. Pump is blocked. f. Overload setting is too low.
3. Motor starter trips occasionally.	a. Overload setting is too low. b. Power waves periodically. c. Pressure of outlet subtracts inlet is too low.
4. Motor starter does not trip occasionally but motor does not start.	a. Power cable is defective. b. Fuse blow. c. Main cable of motor starter and start coil are defective. d. Control circuit is defective.

5. Water flow is not constant.	<ul style="list-style-type: none"> a. Inlet pressure is too low. b. Inlet or inlet pipe are blocked by impurities. c. There is air in the pump.
6. No water pumped.	<ul style="list-style-type: none"> a. Inlet or inlet pipe are blocked by impurities. b. Something wrong with foot valve or non-return valve. c. Suction pipe is leaked. d. There is air in suction pipe or pump. e. Motor rotates reversely.
7. Rotates persistently or rotates suddenly or stop suddenly.	<ul style="list-style-type: none"> a. High pressure difference in pipes when start or stop. b. Real water flow is bigger than expecting. c. Outlet pipe leaks. d. Installation direction of pump is wrong. e. Pipes, valves, filters are blocked by impurities. f. Control device of pump is defective.
8. Noise.	<ul style="list-style-type: none"> a. Pump is running without water. b. Place of pump shaft is not correct, pump can't run well. c. Motor rotating shaft resonate with device. d. There are impurities in pump
9. There is leakage in shaft seal.	<ul style="list-style-type: none"> a. Place of pump shaft is not correct. b. Shaft seal is not good.
10. Stop periodically for a long time (rotate or stop suddenly).	<ul style="list-style-type: none"> a. There is high pressure difference in pipes when stops. b. Flow is bigger than estimated. c. Pump parts are blocked or twisted. d. Pipes, valves, strainer are blocked by impurities. e. Outlet pipe leaks.
11. Pump runs reversely when switches off.	<ul style="list-style-type: none"> a. Inlet pipe leaks. b. Foot valve or non-return valve are defective. c. Foot valve or non-return valve are opened / half opened

IX. Structure

1). CT in-line circulation pump is vertical single stage centrifugal pump. Inlet and outlet are below motor and are at the same level. For pump with extension shaft structure (CT 32 series – CT 150series), motor extension is connected with pump shaft directly and fixed by bolts axially. For pump with easy-disassemble structure (CT 125 series – CT 300 series), motor shaft is connected with pump shaft by coupling.

2). Pump working chamber is composed of casing, pump head; Rotating part is composed of impeller, pump shaft, mechanical seal, key and impeller nut.

3). Looking from motor end, pump rotates clock-wisely.

X. Assemble and disassemble

1. CT 32- CT 150 extension shaft structure

1). Fit stationary part of mechanical seal on pump head, fit shaft sleeve on pump shaft, then fit pump head, fasten screw of shaft to ensure the axial dimension (L)of the mechanical seals figure shown. For CT32-**G to CT80-**G, the axial dimension should be 40mm. For others, the axial dimension should be 51mm.

-
- 2). Follow exploded view to assemble spare parts such as rotating part of mechanical seal, impeller, washer, nut, casing etc.
 - 3). When installation finish, rotate shaft, it should be free, no block.
 - 4). To disassemble pump, repeat the same procedures, but in reverse.

2. CT125- CT150 easy-dissemble structure

- 1). Fit bearing on support ring, compress bearing by support cover, fasten screw.
- 2). Fit support ring on seam under pump head, fasten screw.
- 3). Fit sleeve on shaft, then fit impeller, impeller washer, spring washer and nut, fasten screw.
- 4). Fit assembly of shaft and impeller on casing, fit pump head with O ring, fit motor, fasten screw.
- 5). Fit O ring and mechanical seal. Fasten screw of mechanical seal fixed ring and gland.
- 6). Lift shaft (there is threaded hole on pump shaft by which you can use lifting eye bolt to lift it), put adjustment sheet between mechanical seal fixed ring and gland.
- 7). Fit coupling and fasten screw evenly, remove adjustment sheet, rotate shaft, it should be free, no block.
- 8). To dissemble pump, repeat the same procedures, but in reverse.

3. CT200- CT250

- 1). Fit impeller on shaft, then fit tab washer, round nut, lower bearing and bearing cover, fasten screw.
- 2). Fit shaft assembly on casing, then fit pump head with O ring, fit mechanical seal and motor.
- 3). Fasten screw of mechanical seal fixed ring and gland, lift shaft, put adjustment sheet between mechanical seal fixed ring and gland.
- 4). Fit coupling and fasten screw evenly, remove adjustment sheet, rotate shaft, it should be free, no block.
- 5). To dissemble pump, repeat the same procedures, but in reverse.

4. CT300

- 1). Fit impeller on shaft, then fit tab washer, round nut, lower bearing and bearing cover, fasten screw.
- 2). Fit lower shaft sleeves on casing, then fasten it by screw and washer, press neck ring to casing.
- 3). Fit shaft assembly on casing, then fit pump head with O ring and neck ring, fit mechanical seal and motor.
- 4). Fasten screw of mechanical seal fixed ring and gland, lift shaft, put adjustment sheet between mechanical seal fixed ring and gland.
- 5). Fit coupling and fasten screw evenly, remove adjustment sheet, rotate shaft, it should be free, no block.
- 6). To dissemble pump, repeat the same procedures, but in reverse.

XI. Warning

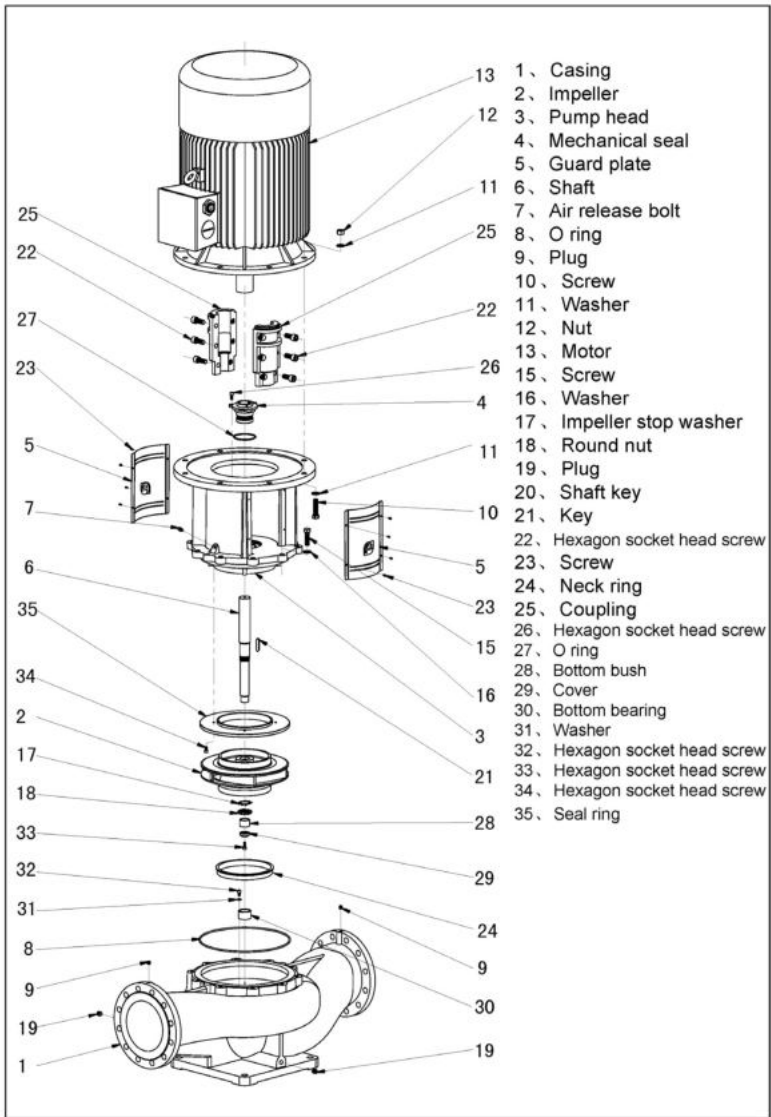
- A. Before opening the terminal box, please shut off the power supply to prevent from electric shock.
- B. Before opening the coupling guards, please stop pump firstly to prevent from hurts.
- C. When installing the pump, please fix the foundation bolts vertically to prevent from pump falling to hurt people.
- D. Please fill grease to the pump when it requires.

For motor power less than 5.5kW, it is free of filling grease. For motor power equal or higher than 5.5kW, please fill grease every 5000 running hours.

E. The lifting ring on the pump motor could not be used to lift the pump. The pump should be lifted by nylon tape and retaining ring or hook.

XII. Important Notice

1. Customers will not be advised if this manual is updated.
2. Pump will be guaranteed for one year under normal operation with the correct model. Wearing part is not included.
3. Users shall be responsible for the damage if they disassemble the pumps by themselves in guaranteed period.





ANAVALOS PUMPS SA

Headquarters and Factory

7th klm. Argos-Korinthos Argos GREECE

Tel +30 27510 91490, +30 27510 91498

Fax +30 27510 91009

P.C. 21200 Argos GREECE

e-mail info@anavalos.gr

<http://www.anavalos.gr>