

Τεχνικές Προδιαγραφές

Γενική Περιγραφή Αντλίας Λυμάτων με Κοπτήρες

Ηλεκτρική αντλία ομοαξονικά συζευγμένη σε κατακόρυφο ηλεκτρικό κινητήρα, που αποτελούν ενιαίο και στιβαρό σύνολο ιδανικό για την άντληση βρόχινου νερού, λυμάτων με στερεά και ινώδη υλικά, ενεργού ιλύος, βιομηχανικής λάσπης, ακάθαρτου και διαβρωτικού νερού, επεξεργασμένων και ανεπεξέργαστων λυμάτων. Έχει σχεδιαστεί για να εξασφαλίζει ανώτατη ενεργειακή απόδοση, με χρήση κινητήρα κλάσης IE3. Τα χαρακτηριστικά της αντλίας επαληθεύονται και από τα διαγράμματα επίσημων δοκιμών του κατασκευαστή, οι οποίες διεξάγονται με ηλεκτρικό κινητήρα 2 πόλων, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 9906:2012 Grade 3B. Ο ηλεκτρικός κινητήρας και η αντλία είναι σχεδιασμένοι, κατασκευασμένοι και συναρμολογημένοι από τον ίδιο κατασκευαστή, ο οποίος φέρει και πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2015.

Υλικά Κατασκευής

Σαλίγκαρος	Χυτοσίδηρος EN-GJL250
Πτερωτή	Χυτοσίδηρος EN-GJL250
Σταθερός κοπτήρας	Ανοξείδωτος Χάλυβας AISI420B (1.4028)
Περιστρεφόμενος κοπτήρας	Ανοξείδωτος Χάλυβας AISI420B (1.4028)
Μηχ.στυπιοθλίπτης άνω	Ceramic/graphite
Μηχ.στυπιοθλίπτης κάτω	SIC/SIC/NBR
Άξονας	Ανοξείδωτος χάλυβας
Ρότορας	Ηλεκτρικός χάλυβας
Κόπλερ	Ανοξείδωτος χάλυβας 1.4057
Ελαιοδοχείο	Χυτοσίδηρος EN-GJL250
Φλάντζα μηχαν.στυπιοθλίπτη	Χυτοσίδηρος EN-GJS400
Έδρα τριβών	Χυτοσίδηρος EN-GJL250
Περίβλημα κινητήρα	Χυτοσίδηρος EN-GJL250
Στάτης	Ηλεκτρικός χάλυβας
Μεμβράνη	NBR
Καλώδιο ισχύος	NSSHOU-J, διπλής θωράκισης
Βύσμα καλωδίου τροφοδοσίας	Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (1.4301)
Flame arrester	Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304L (1.4306)
Λαβή ανάρτησης	Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (1.4301)
Κοχλίες & περικόχλια	A4

Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Αντλίας

Το σώμα της αντλίας (σαλίγκαρος) αποτελείται από ένα ενιαίο τεμάχιο, κατάλληλου υδραυλικού σχεδιασμού για εξαιρετική αντίσταση στη φθορά.

Άντληση με τεχνολογία τεμαχισμού:

- Πρόκειται για ανοικτή πτερωτή τύπου με κοπτήρες. Φέρει μεγάλα ελεύθερα περάσματα και ο υδραυλικός σχεδιασμός της αντλίας παρέχει εξαιρετική αντίσταση στη φθορά. Η μηχανική καταπόνηση στο αντλούμενο υγρό έχει περιοριστεί στο ελάχιστο, κατά συνέπεια ο υδραυλικός βαθμός απόδοσης είναι πολύ υψηλός. Οι διαστάσεις της πτερωτής μπορούν να τροποποιηθούν για να επιτευχθούν διαφορετικά υδραυλικά χαρακτηριστικά. Ο υδραυλικός σχεδιασμός της πτερωτής επιτρέπει τη λειτουργία της αντλίας σε οποιοδήποτε σημείο της χαρακτηριστικής καμπύλης χωρίς κίνδυνο υπερφόρτωσης του ηλεκτρικού κινητήρα. Η πτερωτή της αντλίας είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένη, ώστε να ελαχιστοποιεί κραδασμούς και ταλαντώσεις.
- Ειδικό σύστημα κοπής που τεμαχίζει αποτελεσματικά όλα τα στερεά σωματίδια και επιτρέπει την εύκολη και ασφαλή τους άντληση χωρίς να εγκυμονεί κίνδυνο έμφραξης. Το σύστημα τεμαχισμού αποτελείται από δύο κοπτήρες - ένα σταθερό και ένα περιστρεφόμενο- κατασκευασμένους από ανοξείδωτο χάλυβα σκλήρυνσης 1160 HV min. Η συνδυασμένη κίνηση των δύο, τεμαχίζει αποτελεσματικά όλα τα μακρόινα και υπερμεγέθη στερεά. Ο υδραυλικός και μηχανικός

σχεδιασμός του συστήματος κοπής εξασφαλίζουν μεγάλο βαθμό απόδοσης και μειώνουν σημαντικά τις απαιτήσεις σε ισχύ.

Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Ηλεκτρικού Κινητήρα

Ο ηλεκτρικός κινητήρας είναι επαναπεριελξιμος, ενεργειακής κλάσης IE3 σύμφωνα με οδηγία 640/2009, βραχυκυκλωμένου δρομέα, τριφασικός, 50Hz, ασύγχρονος, συνεχούς λειτουργίας, απολύτως στεγανός, προστασίας IP 68 σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC529 και EN60034-5. Είναι κατάλληλος για χρήση με Soft Starter και / ή Inverter.

Το σύρμα της περιέλιξης είναι κατασκευασμένο από χαλκό, φέρει στρώση μόνωσης από βερνίκι ρητίνης. Η μόνωση των τυλιγμάτων της περιέλιξης είναι class H, κατάλληλη για θερμοκρασίες έως και 180°C. Οι φάσεις της περιέλιξης διαχωρίζονται μεταξύ τους, με μονωτικούς διαχωριστές φάσεων. Ο ηλεκτρικός κινητήρας παράγει την πλήρη του ισχύ απροβλημάτιστα ακόμα και με αυξομειώσεις της ονομαστικής τάσης του δικτύου έως και $\pm 10\%$, επίσης αποδίδει την πλήρη ισχύ του με θερμοκρασία αντλούμενου νερού έως και 40°C και η επιτρεπτή ανομοιομορφία φορτίου είναι 5%. Ο κινητήρας προστατεύεται από υπερθέρμανση, με τη βοήθεια δύο (2) διμεταλλικών διακοπών (Klixon) τοποθετημένων σε σειρά στο άνω μέρος της περιέλιξης. Αυτοί οι θερμικοί αισθητήρες, συνδεδεμένοι κατάλληλα με το σύστημα αυτοματισμού, δίνουν εντολή να σταματήσει η λειτουργία της αντλίας, αν η θερμοκρασία στα τυλίγματα φθάσει σε υψηλή θερμοκρασία και διακόπτουν την παροχή ισχύος στην αντλία μέχρι να μειωθεί η θερμοκρασία της περιέλιξης τουλάχιστον κατά 15°C. Ο άξονας / ρότορας είναι ενιαίος, δεν έρχεται σε επαφή με το αντλούμενο υγρό, είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος μαζί με την πτερωτή της αντλίας ως ενιαίο σύνολο και εδράζεται πάνω σε τριβείς κύλισης οι οποίοι λιπαίνονται από το λάδι του ελαιοδοχείου. Το άνω έδρανο περιλαμβάνει ένσφαιρο τριβέα μονής σειράς, ενώ το κάτω διπλής σειράς γωνιακής επαφής. Το κατώτερο έδρανο στηρίζει τα αξονικά φορτία και λιπαίνεται από λιθιούχο γράσσο. Τα περιστρεφόμενα μέρη είναι συμπαγή και ο κοινός άξονας μικρών διαστάσεων, έτσι αναπτύσσονται μειωμένες ροπές με αποτέλεσμα τα μικραίνουν τα ασκούμενα στους τριβείς φορτία. Όλοι οι τριβείς είναι υπολογισμένοι για 40.000 ώρες λειτουργίας στο ονομαστικό σημείο λειτουργίας της αντλίας.

Η αντλία περιλαμβάνει ελαιοδοχείο, για την λίπανση των μηχανικών στυπιοθλιπτών άξονα και την ενεργοποίηση του συστήματος ψύξης. Το λάδι που περιέχεται στο δοχείο δεν περιέχει κυκλικούς υδρογονάνθρακες. Στο ελαιοδοχείο περιλαμβάνεται ηλεκτρόδιο που ελέγχει την αγωγιμότητα του λαδιού στο εσωτερικό του. Η αγωγιμότητα του λαδιού στο ελαιοδοχείο είναι $>30\text{k}\Omega$, σε περίπτωση εισόδου νερού εντός του ελαιοδοχείου το ηλεκτρόδιο ενεργοποιεί διακοπή της λειτουργίας του κινητήρα προειδοποιώντας με αυτό τον τρόπο για φθαρμένο στυπιοθλίπτη και επικείμενη είσοδο νερού στον κινητήρα.

Περιλαμβάνεται μηχανικό σύστημα στεγανοποίησης του άξονα, χρησιμοποιώντας δύο μηχανικούς στυπιοθλίπτες οι οποίοι βρέχονται από το λάδι του ελαιοδοχείου για τη συνεχή λίπανσή τους. Οι μηχανικοί στυπιοθλίπτες μπορούν να αφαιρεθούν για προληπτική συντήρηση ή αντικατάσταση, χωρίς να απαιτείται η αφαίρεση του ελαιοδοχείου.

Καλώδια τροφοδοσίας

- Η είσοδος στην αντλία γίνεται με αποσπώμενο βύσμα που εξασφαλίζει απόλυτη στεγανοποίηση και τέλεια σύσφιξη
- Διπλής θωράκισης, με περίβλημα από NSSHOU-J
- Περιλαμβάνονται σε ένα ενιαίο σώμα, οι αγωγοί τροφοδοσίας της αντλίας καθώς και τους βοηθητικούς αγωγούς για τις προστασίες του ηλεκτροκινητήρα, είναι αντοχής στα λιπαντικά κατά VDE 0427.
- Μπορούν να αφαιρεθούν από την αντλία (για εργασίες συντήρησης), ενώ παραμένουν συνδεδεμένα με τον ηλεκτρικό πίνακα αυτοματισμού.

