

Προωθητής ροής τύπου ABS SB 1600 έως 2500

SULZER

50 Hz

Οι υποβρύχιοι προωθητές ροής τύπου ABS SB έχουν σχεδιαστεί για να καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών. Είναι κατάλληλοι για την διαμόρφωση ροής σε μεγάλες δεξαμενές διαφόρων σχημάτων σε εφαρμογές ανάδευσης και ανάμιξης.

Κατασκευή

Ο προωθητής ροής τύπου ABS SB έχει σχεδιαστεί ως μια συμπαγής, υδατοστεγής μονάδα που περιλαμβάνει την προπέλα και τον ειδικό σχεδιασμού βραχίονα ζεύξης. Οι προωθητές ροής διατίθενται στην έκδοση υλικού κατασκευής **EC (χυτοσίδηρος)**. Η μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία του μέσου για συνεχή λειτουργία είναι 40 °C.

Κινητήρας: Επαγωγικού κλωβού, 3-φασικός, 4-πολικός 50 Hz, κατηγορία μόνωσης F (155 °C), μέγιστο βάθος βύθισης 20 m.

Προπέλα: Τεχνικά βελτιστοποιημένη, αξονικής λειτουργίας 2-πτερυγίων αυτοκαθαριζόμενη για λειτουργία χωρίς κραδασμούς. Σχεδιασμένη για να επιτυγχάνει υψηλές ωστικές δυνάμεις και κατά συνέπεια μεγάλη παροχή ανάμιξης σε αξονική διεύθυνση.

Δακτύλιος εκτροπής στερεών: Ο κατοχυρωμένος δακτύλιος εκτροπής στερεών προστατεύει τον μηχανικό στυπιοθλίπτη, εμποδίζοντας την είσοδο στερεών και ινωδών υλικών στον θάλαμο στεγανοποίησης.

Ρουλεμάν: Τα ρουλεμάν δεν χρειάζονται λίπανση και δεν απαιτούν συντήρηση ενώ η εκτιμώμενη διάρκεια ζωής τους είναι μεγαλύτερη από 100.000 ώρες λειτουργίας.

Μειωτήρας: Στιβαρός, υψηλής αντοχής μειωτήρας, υψηλής απόδοσης με μεγάλη διάρκεια ζωής, ελαιολίπαντος.

Στεγανοποίηση άξονα: Μηχανικός στυπιοθλίπτης από καρβίδιο πυριτίου που στεγανοποιεί ανεξάρτητα από την φορά περιστροφής, από την πλευρά του αναδευόμενου υγρού. Διπλή τσιμούχα από την πλευρά του κινητήρα. Στεγανοποιητικοί δακτύλιοι /τσιμούχες: NBR.

Παρακολούθηση στεγανότητας: Ηλεκτρόδιο ανίχνευσης υγρασίας στον κινητήρα (θάλαμος σύνδεσης των αγωγών).

Παρακολούθηση θερμοκρασίας: Σύστημα ελέγχου θερμοκρασίας TCS (Thermo-Control-System) με διμεταλλικές επαφές, που δρουν σαν θερμοικοί αισθητήρες, σε κάθε φάση του στάτη δίνοντας έγκαιρο σήμα προειδοποίησης ή διακόπτοντας αυτόματα την λειτουργία πριν ξεπεραστεί η μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία, για παράδειγμα λόγω υπερφόρτωσης, υψηλής θερμοκρασίας του αναδευόμενου υγρού ή άλλων προβλημάτων.

Καλώδιο: 10 m από υλικό ανθεκτικό στα λύματα.

Επιλογές: Αντικρηκτική έκδοση, στεγανά από Viton, μανδύας προστασίας καλωδίου, PTC στο στάτη, διπλός μηχανικός στυπιοθλίπτης, κλάση μόνωσης H.

Βάρος: 150 kg (SB 1600), 153 kg (SB 1800), 156 kg (SB 2000), 160 kg (SB 2200), 168 kg (SB 2500).

Στοιχεία κινητήρα

Κινητήρας	A 14/4	A 30/4	A 40/4	A 45/4
Ονομαστική ισχύς [kW]	1,4	3,0	4,0	4,5
Ονομαστική ένταση στα 400 V [A]	3,0	6,5	9,0	10,0
Απόδοση κινητήρα [%]	77,6	81,0	77,3	76,5
Συντελεστής ισχύος	0,88	0,82	0,83	0,85
Ταχύτητα [min ⁻¹]	36 - 48	36 - 63	56 - 63	56 - 79



Υλικά

Είδος	Έκδοση χυτοσίδηρη
Περίβλημα κινητήρα	EN1563; EN-GJS-400-18 (GGG-40)
Άξονας κινητήρα	1.0060 (St 60-2)
Άξονας προπέλας	1.7225 χωρίς επαφή με το υγρό (42CrMo4)
Άξονας προπέλας (διπλός μηχ. στυπιοθλίπτης)	1.4418
Προπέλα	Ενισχυμένη στερεή πολυουρεθάνη PUR
Βραχίονας ζεύξης	DIN 17 445; 1.4408 (CF-8M)
Κοχλιοσυνδέσεις	1.4401 (AISI 316)

Πίνακας απόδοσης προωθητή ροής

Αριθμός υδραυλ.	Προπέλα διαμ. σε mm	Ισχύς αναδ. P ₀ σε kW	Κινητήρας kW
1621	1600	0,7	1,4
1622	1600	1,1	1,4
1623	1600	2,1	3,0
1624	1600	2,6	3,0
1625	1600	3,5	4,5
1821	1800	0,8	1,4
1822	1800	1,1	1,4
1823	1800	1,4	3,0
1824	1800	2,7	3,0
1825	1800	3,5	4,0
2021	2000	1,1	1,4
2022	2000	1,6	3,0
2023	2000	2,0	3,0
2024	2000	3,1	4,0
2025	2000	3,8	4,0
2221	2200	1,1	1,4
2222	2200	1,6	3,0
2223	2200	2,2	3,0
2224	2200	3,7	4,0
2521	2500	1,4	3,0
2522	2500	1,7	3,0
2523	2500	2,1	3,0
2524	2500	2,7	3,0
2525	2500	4,1	4,5

Βελτιστοποιημένος σχεδιασμός

Ο ειδικός σχεδιασμός των προπελών τις καθιστά αυτοκαθαριζόμενες. Σε συνδυασμό με την ειδική διαμόρφωση του σχήματος των πτερυγίων τους, αποκτούν βελτιστοποιημένες ιδιότητες ροής. Αυτές οι ιδιότητες καθιστούν ανεπηρέαστες από περιδινήσεις ή διαταραγμένη ροή.

Ο σχεδιασμός της προπέλας εγγυάται βέλτιστη απόδοση όχι μόνο σε ειδικώς επιλεγόμενα σημεία λειτουργίας αλλά σε όλο το φάσμα του πεδίου ανάδευσης (εύρος ισχύος και διαμέτρου). Χάρη στη νέα μέθοδο κατασκευής των μεγάλων προπελών που επιτρέπει την παραγωγή σε ένα ενιαίο κομμάτι (monocast), επιτυγχάνεται η βέλτιστη κατανομή των τάσεων στην προπέλα και η μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια κατασκευής, εξασφαλίζοντας έτσι λειτουργία χωρίς κραδασμούς.

Νέο σύστημα ζεύξης

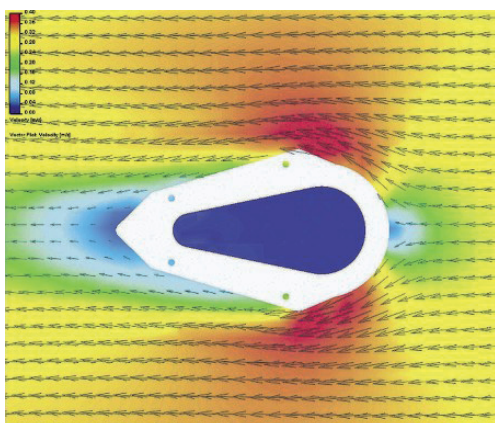
Το κατοχυρωμένο σύστημα της ABS αποτελεί μια μεγάλη τεχνική καινοτομία στην ανάπτυξη συστημάτων ταχείας ζεύξης. Η ροή του υγρού ανεξάρτητα εάν είναι στρωτή ή τυρβώδης, δημιουργεί κραδασμούς που επιδρούν στους υποβρύχιους αναμικτήρες, ειδικότερα σε αυτούς με μεγάλη διάμετρο προπέλας. Επιπρόσθετα οι ασκούμενες δυνάμεις αντίδρασης και οι τυχόν εγγενείς κραδασμοί πρέπει να απορροφηθούν από την διάταξη ζεύξης που πρέπει να λειτουργεί με ασφάλεια και αξιοπιστία.

Με την χρήση του συστήματος ζεύξης τύπου ABS SB επιτυγχάνεται το κύριο ζητούμενο για την αξιόπιστη και μακρόχρονη λειτουργία των αναμικτήρων και των συστημάτων έδρασης που είναι η χρήση ενός συστήματος ζεύξης απαλλαγμένο από κραδασμούς ενώ ο καινοτόμος σχεδιασμός του, εξασφαλίζει την τέλεια εφαρμογή του ταχυσυνδέσμου στην σωστή του θέση.

Καινοτόμος βάση από σκυρόδεμα

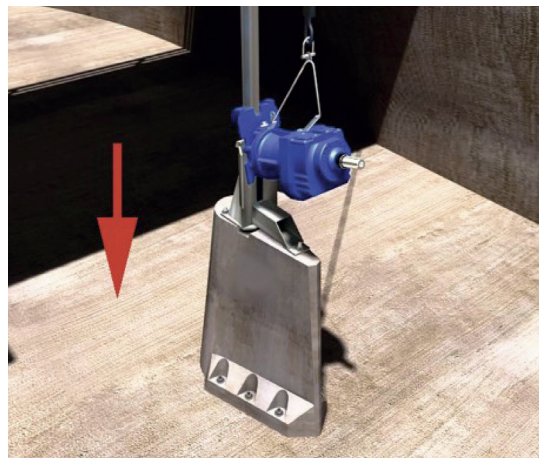
Η βάση από σκυρόδεμα αποτελεί την απαραίτητη σύνδεση που απορροφά τους κραδασμούς μεταξύ του προωθητή ροής και των δομικών κατασκευών. Αυτή η επινόηση έχει πολλά πλεονεκτήματα που την καθιστούν μια ολοκληρωμένη λύση:

- Το υδροδυναμικό σχήμα της βάσης προλαμβάνει τις περιδινήσεις και βελτιώνει την απόδοση της προπέλας.
- Η μεγάλη μάζα και τα χαρακτηριστικά του υλικού κατασκευής καταστέλλουν τους επιβλαβείς κραδασμούς.
- Η απλή και ανθεκτική στη διάβρωση σύνδεση της βάσης στο δάπεδο της δεξαμενής εξασφαλίζει υψηλά επίπεδα ασφάλειας και μεγάλη διάρκεια ζωής.

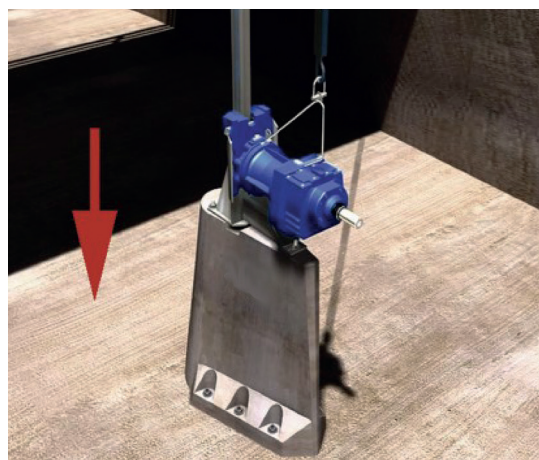


Διάγραμμα (CFD)

Λειτουργία



Καθέλκυση



Ζεύξη



Μανδάλωση (εσωτερική όψη)