

ΠΙΕΣΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

BBF2 - BBF3 HV/ Δίδυμα και τρίδυμα πιεστικά συγκροτήματα με ενσωματωμένο μετατροπέα συχνότητας Hydrovar.



Δίδυμο πιεστικό συγκρότημα BBF2 με αντλίες LOWARA σειρά SV και Hydrovar.

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τα πιεστικά συγκροτήματα αποτελούνται κατά κανόνα από τα εξής κύρια μέρη:

- 2 κατακόρυφες ή οριζόντιες αντλίες.
- Συλλέκτες αναρρόφησης και κατάθλιψης κατασκευασμένους από ανοξείδωτο χάλυβα AISI304 με πιστοποίηση για χρήση σε πόσιμο νερό. Οι συλλέκτες είναι συγκολλημένοι με τεχνολογία αυτογενούς συγκόλλησης TIG και έχουν υποστεί επιφανειακή λείανση.
- Χρωμιωμένες ορειχάλκινες σφαιρικές βάνες (έως DN50 Ευρωπαϊκής προέλευσης στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη κάθε αντλίας.
- Χρωμιωμένες ορειχάλκινες βαλβίδες αντεπιστροφής (έως DN50) Ευρωπαϊκής προέλευσης στην κατάθλιψη της κάθε αντλίας.
- 2 μετατροπείς συχνότητας με ενσωματωμένο ελεγκτή HYDROVAR ανάλογης ισχύος.
- Ηλεκτρικό πίνακα προστασίας των HYDROVAR που περιλαμβάνει διακοπικό υλικό ισχύος, διακόπτες χειρισμού των αντλιών, ενδεικτικές λυχνίες και απαγωγέα υπερτάσεων για προστασία από κρουστικές υπερτάσεις.
- Αναλογικούς μεταδότες πίεσης για συνεχή μέτρηση της πίεσης από τα HYDROVAR.
- Μεταλλική βάση από διαμορφωμένη λαμαρίνα.
- Πιεστικό δοχείο.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ

- Προστασία της αντλίας από: Υπέρταση/υπόταση, υπερένταση/βραχυκύκλωμα, υπερφόρτωση, αστοχία αισθητήρα, υπερθέρμανση τυλιγμάτων χωρίς θερμίστορ μέσω υπολογισμού από τον ελεγκτή με προσομοίωση καμπύλης υπερφόρτωσης class 20 αλλά και επιπλέον επαφές σύνδεσης θερμίστορ για εναλλακτική προστασία, υπερθέρμανση HYDROVAR, προστασία από υπερπίεση, προστασία από λειτουργία εκτός καμπύλης μέσω ελέγχου της ελάχιστης επιτρεπτής πίεσης λειτουργίας της αντλίας.
- Προστασία από ξηρά λειτουργία μέσω φλοτεροδιακόπτη στη δεξαμενή αναρρόφησης, αλλά και μέσω της προστασίας της από λειτουργία εκτός καμπύλης χωρίς τη χρήση επιπλέον εξαρτημάτων. Επιπλέον υπάρχει δυνατότητα συνδέσεως και άλλων διατάξεων προστασίας σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητο από τις συνθήκες της εγκατάστασης.
- Προστασία των HYDROVAR από κρουστικές υπερτάσεις με χρήση απαγωγών υπερτάσεων κλάσης T2 στον πίνακα και διακοπή λειτουργίας των HYDROVAR σε περίπτωση ανάγκης αντικατάστασης των φυσιγγίων.

ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το σύστημα αποτελείται από 2 αντλίες, η κάθε μια με ενσωματωμένο HYDROVAR στον κινητήρα της, αναλογικούς αισθητήρες πίεσης των αντλιών και ένα ή περισσότερα πιεστικά δοχεία. Τα συγκεκριμένα INVERTER είναι στεγανά, IP55, ειδικής κατασκευής για την στερéωση τους σε οποιοδήποτε κινητήρα ενώ συστήνουν αυτόνομο και επεκτάσιμο σύστημα. Ο πίνακας με τις διατάξεις προστασίας είναι στεγανός, προστασίας IP54 και περιλαμβάνει τα απαραίτητα υλικά για την προστασία των αντλιών και των HYDROVAR. Το σύστημα εδράζεται σε κοινή βάση και είναι συναρμολογημένο ηλεκτρικά και υδραυλικά.

Τα HYDROVAR συνεργάζονται μεταξύ τους έτσι ώστε να διατηρείται η πίεση του συστήματος σταθερή. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ενεργοποίησης και απενεργοποίησης αντλιών ανάλογα με τη ζήτηση αλλά και με τη ρύθμιση των στροφών των αντλιών ανάλογα με την τιμή της πίεσης στην κατάθλιψη του συστήματος έτσι ώστε η πίεση να διατηρείται σταθερή σε όλο το εύρος μεταβολών της ζήτησης.

Το κάθε HYDROVAR διαβάζει την τιμή της πίεσης από ένα αισθητήριο πίεσης συνδεδεμένο στην αναλογική του είσοδο. Όλα τα HYDROVAR είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους μέσω του διαύλου RS485. Ένα από αυτά αναλαμβάνει το ρόλο του κύριου και είναι αυτό που εκκινεί πρώτο ρυθμίζοντας τις στροφές του ανάλογα με την μεταβολή στην τιμή της πίεσης. Εάν η κύρια αντλία δεν μπορεί να καλύψει τη ζήτηση ενεργοποιείται αυτόματα και η βοηθητική έτσι ώστε να σταθεροποιηθεί η τιμή της πίεσης. Εάν η ζήτηση μειωθεί, η βοηθητική αντλία απενεργοποιείται και έτσι επιτυγχάνεται η σταθεροποίηση της πίεσης ανεξάρτητα με την ζήτηση. Η κύρια αντλία αλλάζει ανάλογα με τον χρόνο λειτουργίας για να υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή χρόνου λειτουργίας.

Επιπρόσθετα της βασικής λειτουργίας, τα HYDROVAR ενσωματώνουν πληθώρα δυνατοτήτων, οι οποίες μπορούν να βελτιστοποιήσουν την λειτουργία ενός πιεστικού συγκροτήματος, προσαρμόζοντας ad hoc τον τρόπο απόκρισης ανάλογα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης, αυξάνοντας ταυτόχρονα ακόμα περισσότερο την εξοικονόμηση ενέργειας.

Τα HYDROVAR επικοινωνούν μέσω σειριακού διαύλου χωρίς τη χρήση επιπλέον εξαρτημάτων και διατάξεων. Αυτό σημαίνει πως δεν υπάρχει κεντρικός ελεγκτής ή PLC στον οποίο να στηρίζεται όλο το σύστημα, και ενδεχόμενη βλάβη του να σημαίνει πως καμία αντλία δεν θα δουλεύει. Σε συνδυασμό με το ότι κάθε αντλία έχει ξεχωριστό αισθητήριο πίεσης, το καθένα HYDROVAR μπορεί να λειτουργήσει εντελώς αυτόνομα, εξασφαλίζοντας αδιάλειπτη παροχή νερού σε περίπτωση βλάβης επιμέρους εξαρτημάτων.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η εγκατάσταση του πιεστικού συγκροτήματος θα πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένους τεχνικούς. Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στους κατά τόπο κανονισμούς καθώς και στους κανόνες της τεχνικής.

Το πιεστικό θα πρέπει να εγκαθίσταται σε στεγασμένο χώρο με ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας. Θα πρέπει να είναι κατά το δυνατό περιμετρικά επισκέψιμο για λόγους συντήρησης και να είναι ταυτόχρονα τοποθετημένο το δυνατόν πλησιέστερα στη δεξαμενή. Η σύνδεση της αναρρόφησης και της κατάθλιψης θα πρέπει να γίνεται μέσω αντικραδασμικών συνδέσμων για να μην μεταφέρονται μηχανικές τάσεις στις αντλίες.

Ιδανικά η δεξαμενή θα πρέπει να είναι σε υψηλότερο επίπεδο από το πιεστικό. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό θα πρέπει να προβλεφθούν ανάλογες διατάξεις πλήρωσης και προστασίας για να αποφευχθεί η λειτουργία των αντλιών εν ξηρώ.

Λόγω της χρήσης ηλεκτρονικών διατάξεων προτείνεται η χρήση διατάξεων προστασίας από κρουστικές υπερτάσεις σε συνεργασία με τους απαγωγείς υπερτάσεων που περιλαμβάνονται στον πίνακα του πιεστικού συστήματος.