

## ΠΙΕΣΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

# BBF2 - BBF3/ Δίδυμα και τρίδυμα πιεστικά συγκροτήματα

### 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
- Ηλεκτρονικό πίνακα αυτοματισμού DUPLEX UP για τον έλεγχο και την προστασία των αντλιών. Περιλαμβάνει εκκινητές ισχύος, θερμική προστασία, αυτοματισμό εναλλαγής, δυνατότητα αυτόματης και χειροκίνητης λειτουργίας, σύνδεση πιεζοστατών και φλοτεροδιακοπών, έξοδο alarm
- Πιεζοστάτες εκκινήσεως των αντλιών.
- Μεταλλική βάση από διαμορφωμένη λαμαρίνα.
- Πιεστικό δοχείο.

Δίδυμο πιεστικό συγκρότημα BBF2 με αντλίες LOWARA σειρά HM.



### ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Με τη χρήση ενός πιεστικού συγκροτήματος το δίκτυο σε ηρεμία βρίσκεται υπό πίεση. Οι διαρροές και οι μικρές ζητήσεις καλύπτονται αρχικά από το δοχείο. Με αυτό τον τρόπο με τη χρήση του δοχείου αποφεύγουμε τις συχνές εκκινήσεις. Εάν η ζήτηση συνεχιστεί και η πίεση στο δίκτυο πέσει κάτω από τη ρύθμιση ζεύξης του πιεζοστάτη εναλλαγής, δίνεται μέσω του πίνακα αυτοματισμού εντολή στην κύρια αντλία να εκκινήσει.

Εάν η αντλία επαρκεί για να καλύψει τις ανάγκες του δικτύου και η πίεση υπερβεί την ρύθμιση διακοπής του πιεζοστάτη εναλλαγής, τότε η λειτουργία της αντλίας διακόπτεται και το σύστημα τίθεται σε ηρεμία, με ταυτόχρονη εναλλαγή της κύριας με τη βοηθητική αντλία. Αυτό σημαίνει πως στην επόμενη ανάγκη εκκίνησης αντλίας, η αντλία που θα ξεκινήσει θα είναι η επόμενη και η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται σε κάθε διακοπή λειτουργίας ώστε να κατανέμεται ομοιόμορφα ο χρόνος λειτουργίας.

Εάν για κάποιο λόγο (πχ. αυξημένη ζήτηση, μειωμένη απόδοση της αντλίας, βλάβη της αντλίας) η πίεση συνεχίζει να μειώνεται και πέσει κάτω από το σημείο ρύθμισης ζεύξης του πιεζοστάτη παράλληλης λειτουργίας, τότε θα εκκινήσει ταυτόχρονα και βοηθητική αντλία. Όταν πλέον η πίεση υπερβεί την πίεση διακοπής του πιεζοστάτη, τότε οι αντλίες θα διακόψουν τη λειτουργία τους.

Το πιεστικό προστατεύεται κατά κανόνα από ξηρά λειτουργία μέσω ενός φλοτεροδιακόπτη στη δεξαμενή αναρρόφησης. Υπάρχει όμως δυνατότητα συνδέσεως και άλλων διατάξεων προστασίας σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητο από τις συνθήκες της εγκατάστασης.

Δίδυμο πιεστικό συγκρότημα BBF2 με αντλίες LOWARA σειρά SV.



### 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.

## ΠΙΕΣΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

### Οδηγός σύνθεσης δίδυμου και τρίδυμου πιεστικού συγκροτήματος με αντλίες έως 3"

Τα ακόλουθα βήματα θα σας καθοδηγήσουν για την κοστολόγηση ενός ολοκληρωμένου δίδυμου πιεστικού συγκροτήματος, με αντλίες έως 4HP απευθείας εκκίνησης (DOL).

#### Βήμα 1<sup>ο</sup>: Επιλογή αντλιών

Αρχικά επιλέγουμε τύπο αντλιών με βάση την εφαρμογή και τις απαιτήσεις της εγκατάστασης. Απαιτούνται δύο αντλίες ίδιου τύπου.

#### Βήμα 2<sup>ο</sup>: Επιλογή μηχανολογικού/υδραυλικού κιτ κατασκευής με συλλέκτες ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304

Με βάση την διατομή του στομίου αναρρόφησης και τον προσανατολισμό (κάθετες και οριζόντιες) των αντλιών, επιλέγουμε το αντίστοιχο κιτ κατασκευής από τον παρακάτω πίνακα επιλογής. Το κάθε κιτ περιλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (υδραυλικά εξαρτήματα, βάσεις, υλικά αυτοματισμού, και λοιπά μικροεξαρτήματα) για την πλήρη λειτουργία ενός πιεστικού συγκροτήματος.

Οι επιλογές των κιτ κατασκευής διαφοροποιούνται μεταξύ τους ως εξής:

BBF2: Κιτ για δίδυμο πιεστικό συγκρότημα

BBF3: Κιτ για τρίδυμο πιεστικό συγκρότημα

| Στόμιο    | Προσανατολισμός Αντλιών | Στόμιο Αναρρόφησης | Συλλέκτες                            | Υδραυλικά       | Τιμή BBF2 | Τιμή BBF3 |
|-----------|-------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|
| Βιδωτά    | Κατακόρυφες             | 1"                 | 2" x 2"                              | 1" x 1"         | 619,00    | 890,00    |
|           |                         | 1 1/4"             | BBF2 2" x 2"<br>BBF3 2 1/2" x 2 1/2" | 1 1/4" x 1 1/4" | 662,00    | 988,00    |
|           |                         | 1 1/2"             | 2 1/2" x 2 1/2"                      | 1 1/2" x 1 1/2" | 793,00    | 1.107,00  |
|           | Οριζόντιες              | 1"                 | 2" x 2"                              | 1" x 1"         | 640,00    | 912,00    |
|           |                         | 1 1/4"             | 2" x 2"                              | 1 1/4" x 1 1/4" | 684,00    | 1.020,00  |
|           |                         | 1 1/2"             | 2 1/2" x 2 1/2"                      | 1 1/2" x 1 1/2" | 814,00    | 1.140,00  |
| Φλαντζωτά | Κατακόρυφες             | 2"                 | 3" x 3"                              | 2" x 2"         | 1.010,00  | 1.400,00  |
|           |                         | DN25               | 2" x 2"                              | 1" x 1"         | 662,00    | 955,00    |
|           |                         | DN32               | BBF2 2" x 2"<br>BBF3 2 1/2" x 2 1/2" | 1 1/4" x 1 1/4" | 716,00    | 1.064,00  |
|           |                         | DN40               | 2 1/2" x 2 1/2"                      | 1 1/2" x 1 1/2" | 825,00    | 1.150,00  |
|           |                         | DN50               | 3" x 3"                              | 2" x 2"         | 1042,00   | 1.433,00  |

#### Βήμα 3<sup>ο</sup>: Επιλογή ηλεκτρικού κιτ με πίνακα αυτοματισμού και παρελκόμενα

Επιλέγουμε πίνακα αυτοματισμού ανάλογα με την τάση τροφοδοσίας των αντλιών.

| Εκκίνηση                       | Αριθμός Αντλιών | Ισχύς (KW) | Μέγιστη ένταση αντλίας (A) | Τιμή BBF2 | Τιμή BBF3 |          |
|--------------------------------|-----------------|------------|----------------------------|-----------|-----------|----------|
| D.O.L. Κιτ με πίνακα Fourgroup | 230V            | 2          | 0.37 - 2,2                 | 16        | 555,00    | 850,00   |
|                                | 400V            | 2          | 0.55 - 7.5                 | 15        | 590,00    | 1.100,00 |
| Υ / Δ                          | 2               | 5,5        | 12                         | 1.253,00  | 1.880,00  |          |
|                                |                 | 7,5        | 16                         | 1.296,00  | 1.988,00  |          |
|                                |                 | 11         | 24                         | 1.379,00  | 2.160,00  |          |
|                                |                 | 15         | 32                         | 1.487,00  | 2.268,00  |          |

Οι ανωτέρω πίνακες D.O.L. καλύπτουν όλες τις ισχύς έως τους 10HP και δέχονται ρύθμιση για τα Ampere του εγκατεστημένου κινητήρα.

#### Βήμα 4<sup>ο</sup>: Επιλογή δοχείου διαστολής

Για τυπικές εφαρμογές\* υδροδότησης με δίδυμο πιεστικά συγκροτήματα έως 4HP, επιλέξτε το απαιτούμενο δοχείο διαστολής από τον ακόλουθο πίνακα.

| Ισχύς αντλιών HP | Τύπος    | Χωρητικότητα lt | Τιμή   |
|------------------|----------|-----------------|--------|
| 0,55 ~ 1,5       | PWB60LV  | 60              | 108,00 |
| 2                | PWB80LV  | 80              | 147,00 |
| 3                | PWB100LV | 100             | 177,00 |
| 4                | PWB150LV | 150             | 316,00 |

\*Για απαιτητικές εφαρμογές όπως π.χ. ξενοδοχεία, βιομηχανίες κλπ, αυξήστε τον όγκο του δοχείου κατά 50%.

#### Βήμα 5<sup>ο</sup>: Υπολογισμός τελικού κόστους

Προσθέτουμε το κόστος των 2 αντλιών, το κόστος του επιλεγμένου κιτ κατασκευής, το κόστος του πίνακα αυτοματισμού και το κόστος του δοχείου για να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος του συγκροτήματος.

#### Σημειώσεις:

Στην εγκατάσταση θα απαιτηθούν διάφορα επιπλέον μικροεξαρτήματα για τη στήριξη του συγκροτήματος και τη σύνδεσή του στο ηλεκτρικό και υδραυλικό δίκτυο.

Τα συγκροτήματα παραδίδονται πλήρως συναρμολογημένα και καλωδιωμένα έτοιμα για λειτουργία.