

Τεχνική προδιαγραφή υδραυλικής Βαλβίδας μείωσης πίεσεως PN25

Η υδραυλική βαλβίδα θα τοποθετείται γραμμικά στο δίκτυο και θα μπορεί να παραλαμβάνει την ανάντη (είσοδος) πίεση και να τη μειώνει αυτόματα στα κατόντη (έξοδος) της βαλβίδας σε μία προκαθορισμένη τιμή. Η πίεση εξόδου θα διατηρείται σταθερή και ανεπηρέαστη από μεταβολές της πίεσης εισόδου και σε κάθε περίπτωση η διακύμανσή της δεν θα πρέπει να ξεπερνά το $\pm 5\%$ της αναμενόμενης.

Η υδραυλική βαλβίδα θα πραγματοποιεί τη λειτουργία αυτή με υδραυλικό τρόπο μέσω της ελεγχόμενης αυξομείωσης του ανοίγματος διέλευσης του νερού στο εσωτερικό της βαλβίδας. Τη διαδικασία αυτή θα την πραγματοποιεί σύστημα αποτελούμενο από πιλότο, ειδικά τεμάχια και κύκλωμα μικροσκληνίσκων σύνδεσης του πιλότου και των ειδικών τεμαχίων με το σώμα της βαλβίδας.

Η βαλβίδα μείωσης της πίεσης θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω προδιαγραφές:

A. ΚΥΡΙΑ ΒΑΛΒΙΔΑ

Η βασική βαλβίδα θα είναι υδραυλικά ελεγχόμενη διαφραγματικού τύπου, ευθείας ροής, με φλαντζωτά άκρα εισόδου-εξόδου. Το μήκος από φλάντζα σε φλάντζα θα ακολουθεί τις προδιαγραφές κατά ISO 5752 και θα είναι ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 25bar.

Η βαλβίδα θα αποτελείται από τρία κύρια μέρη: το σώμα, το σύστημα του διαφράγματος και το καπάκι.

Το σώμα και το καπάκι θα δημιουργούν έναν ενιαίο θάλαμο ο οποίος θα διαχωρίζεται από το σύστημα του διαφράγματος και θα είναι μονοκόμματα χωρίς ραφές συγκόλλησης. Δεν γίνεται αποδεκτή η ύπαρξη ξεχωριστών θαλάμων μεταξύ του σώματος και του καπακιού της βαλβίδας.

Το καπάκι θα συγκρατείται στο σώμα της βαλβίδας μέσω κοχλιών, που θα πρέπει να έχουν τοποθετηθεί πάνω στο σώμα πριν την εποξεική βαφή. Μεταξύ παξιμαδιών και σώματος θα έχουν τοποθετηθεί ροδέλες για την προστασία της εποξεικής βαφής κατά την σύσφιγξη των κοχλιών.

Η βαλβίδα θα διαθέτει πάνω στο καπάκι δείκτη θέσης προοδευτικού ανοίγματος με τάπα ασφαλείας από ανοξείδωτο χάλυβα SS316, η οποία θα επιτρέπει τον οπτικό έλεγχο της θέσης λειτουργίας της βαλβίδας καθώς και τον εξαερισμό του θαλάμου του διαφράγματος.

Η έδρα του διαφράγματος στο άνοιγμα διέλευσης του νερού στη βάση της βαλβίδας, το καπάκι και ο άξονας του διαφράγματος θα είναι προσθαφαιρούμενα. Όλες οι επισκευές ή τροποποιήσεις θα πρέπει να μπορούν να γίνονται χωρίς την απομάκρυνση της βαλβίδας από το δίκτυο.

Η κύρια βαλβίδα θα διαθέτει άνοιγμα διέλευσης του νερού εσωτερικά μικρότερο σε σχέση με τις οπές εισόδου-εξόδου ώστε να είναι γρηγορότερος ο χρόνος αντίδρασης της βαλβίδας και καλύτερη λειτουργία σε χαμηλές διαφορικές πιέσεις.

Το διάφραγμα θα είναι το μοναδικό κινούμενο μέρος της βαλβίδας και το οποίο δημιουργεί ένα στεγανό θάλαμο στο επάνω μέρος του το οποίο διαχωρίζει την πίεση λειτουργίας από την πίεση εξόδου.

Το διάφραγμα θα διαθέτει άξονα-οδηγό, δίσκο υποστήριξης και ελαστικό δίσκο σφράγισης τα οποία σε συνδυασμό με την έδρα του διαφράγματος θα στεγανοποιούν πλήρως το άνοιγμα διέλευσης του νερού, όταν εφαρμοστεί πίεση στο άνω μέρος του διαφράγματος.

Ο άξονας του διαφράγματος θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να έχει δύο σημεία έδρασης ώστε να είναι ομαλή η κίνηση του διαφράγματος σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας.

Η βαλβίδα θα έχει διοδικούς διακόπτες απομόνωσης μανομέτρου $\frac{1}{2}$ " κλάσης PN 40 (ή καλύτερης) σε οπές στην είσοδο και στην έξοδο της και θα συνοδεύεται από δύο μανόμετρα γλυκερίνης για την ένδειξη της πίεσης στα ανάντη και κατόντη.

B. ΚΥΚΛΩΜΑ ΠΙΛΟΤΟΥ, ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

Γενικά το σύστημα του πιλότου θα είναι μία διαφραγματική βαλβίδα με είσοδο και έξοδο θηλυκό σπείρωμα 3/8", άμεσης απόκρισης σχεδιασμένη ώστε να κλείνει όταν η τιμή της διαφορικής πίεσης ξεπερνά αυτή που προβλέπει η ρύθμιση του ελατηρίου του πιλότου. Ο πιλότος θα διατηρείται σε ανοικτή θέση από τη δύναμη του συμπιεσμένου ελατηρίου πάνω από το διάφραγμα και θα κλείνει όταν η δύναμη της πίεσης που δρα από το κάτω μέρος του διαφράγματος ξεπερνά τη ρυθμισμένη συμπίεση του ελατηρίου. Το σύστημα ελέγχου του πιλότου θα διαθέτει αμετάβλητη οπή διέλευσης (orifice). **Δεν γίνονται αποδεκτά συστήματα πιλότων με μεταβλητές οπές διέλευσης.**

Ο πιλότος θα μπορεί να δεχθεί στο εσωτερικό του διαφορετικής σκληρότητας ελατήρια τα οποία θα είναι χρωματικά κωδικοποιημένα ώστε να αναγνωρίζονται εύκολα και με τα οποία θα επιτυγχάνεται διαφορετικό εύρος ρύθμισης της πίεσης εξόδου και σε τιμές από **2.1** έως **21.0bar**.

Στο κύκλωμα ελέγχου του πιλότου θα πρέπει να παρεμβάλλεται και ρυθμιζόμενη βελονοειδής βαλβίδα ελέγχου ροής 3/8" προς το διάφραγμα της κύριας βαλβίδας που θα ρυθμίζει την ταχύτητα ανοίγματός της χωρίς να επηρεάζει την ταχύτητα κλεισίματος.

Επίσης θα διαθέτει εξωτερικό φίλτρο του νερού οδήγησης, ονομαστικής πίεσεως λειτουργίας 25bar, με ενσωματωμένη τοπική στένωση (orifice) για την ομαλοποίηση της ροής του νερού ελέγχου προς το κύκλωμα των πιλότων, το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο και εσωτερικά θα διαθέτει σήτα από χάλυβα SS 316.

Γ. ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ

Οι βαλβίδες θα πρέπει να διαθέτουν ενσωματωμένη δυνατότητα λειτουργίας χωρίς κραδασμούς από σχεδόν μηδενικές παροχές μέχρι τη μέγιστη παροχή λειτουργίας.

Οποιαδήποτε άλλη προστιθέμενη κατασκευή (π.χ κορώνα) που θα περιορίζει την ροή εντός της βαλβίδας δεν γίνεται αποδεκτή.

Δεν επιτρέπεται επίσης η διαχείριση των χαμηλών παροχών μέσω συστημάτων παράκαμψης (by pass).

Εάν ζητηθεί θα πρέπει ο κατασκευαστής να μπορεί να παρέχει διαγράμματα παροχών, διαφορικών πιέσεων, ποσοστών ανοίγματος της βαλβίδας σε διαφορετικές παροχές, συντελεστών Cv και ταχυτήτων ροής.

Δ. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το σώμα και το καπάκι της βασικής βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο **EN-GJS-400-18**, θα έχουν λείες επιφάνειες χωρίς εξογκώματα και θα έχουν επικαλυφθεί τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά με ειδική εποξειδική πούδρα ελαχίστου πάχους 250 μικρών πιστοποιημένη από το **GSK** για την οποία θα πρέπει να προσκομισθούν πιστοποιητικά καταλληλότητας για χρήση σε εφαρμογές ποτίσμου νερού.

Η έδρα του διαφράγματος, ο δίσκος υποστήριξης και ο οδηγός του διαφράγματος θα είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα SS316. Το ελατήριο θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα SS302.

Ο ελαστικός δίσκος του διαφράγματος θα είναι κατασκευασμένος από ελαστομερές EPDM ενισχυμένο με nylon, για το οποίο θα προσκομισθεί πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό.

Οι κοχλίες οι ροδέλες και τα παξιμάδια συγκράτησης του καπακιού θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα SS 303.

Το σώμα του πιλότου θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο ενώ τα εσωτερικά του μέρη από ανοξείδωτο χάλυβα SS-303/316.

Οι σωληνίσκοι του κυκλώματος ελέγχου της βαλβίδας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα SS303 ενώ τα εξαρτήματα σύνδεσης των σωληνίσκων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα SS316. Τα εξαρτήματα σύνδεσης θα είναι εξοπλισμένα με δακτυλίους διαμορφωμένους με συμπίεση έτσι ώστε να διευκολύνεται η αποσυναρμολόγηση και η επανασύνδεσή του χωρίς προβλήματα διαρροών.

Η βελονοειδής βάνα που θα ρυθμίζει την ταχύτητα ανοίγματος θα είναι κατασκευασμένη από ορείχαλκο και τα εσωτερικά της μέρη από ανοξείδωτο χάλυβα SS-303/316.

Το εξωτερικό φίλτρο του νερού οδήγησης θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο και εσωτερικά θα έχει σήτα από χάλυβα SS 316 ονομαστικής πίεσεως λειτουργίας 25bar.

Οι διοδοικοί διακόπτες απομόνωσης μανομέτρου, θα είναι κατασκευασμένοι από επινικελωμένο ορείχαλκο.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1. Ο κατασκευαστής θα διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2015.
2. Ο κατασκευαστής θα διαθέτει πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης 14001:2015.
3. Ο κατασκευαστής θα διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης υγιεινής και ασφαλείας στην εργασία ISO 45001:2018
4. Η βαλβίδα θα κατασκευάζεται σύμφωνα με την νόρμα CE 1253 για την οποία πρέπει να υπάρχει σήμανση πάνω στη βαλβίδα.
5. Η εποξεική βαφή της βαλβίδας θα είναι πιστοποιημένη για τη χρήση της με πόσιμο νερό από αναγνωρισμένο ανεξάρτητο οργανισμό ενώ ο κατασκευαστής της θα είναι μέλος του οργανισμού διασφάλισης υψηλής ποιότητας αντιδιαβρωτικής προστασίας GSK.
6. Τα ελαστομερή της βαλβίδας που έρχονται σε επαφή με το νερό θα έχουν πιστοποίηση από αναγνωρισμένο ανεξάρτητο οργανισμό για χρήση σε κρύο νερό μέχρι 23°C.
7. Ο κατασκευαστής θα διαθέτει πιστοποίηση WRAS για την βαλβίδα, ως συνολικό προϊόν για την καταλληλότητα της χρήσης του σε δίκτυα ποσίμου νερού

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

1. Ο προμηθευτής θα διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2015.
2. Ο προμηθευτής θα διαθέτει πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2015.
3. Ο προμηθευτής θα διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης υγιεινής και ασφαλείας στην εργασία ISO 45001:2018