

**Σταθμοί Μ/Ρ Βιομηχανικών και Μεγάλων Εμπορικών
Καταναλωτών Με Πίεση Εισόδου 1,5 έως 4 bar**

ΣΥΝΤΑΞΗ:

ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

ΕΛΕΓΧΟΣ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ
ΕΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΕΓΚΡΙΣΗ:

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	3
2 ΤΥΠΟΙ ΣΤΑΘΜΩΝ	3
3 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	3
3.1 Συμβατότητα υλικών με το Φυσικό Αέριο	3
3.2 Θερμοκρασία - Υγρασία	3
3.3 Πίεση Λειτουργίας	3
3.4 Ταχύτητα Ροής Αερίου	4
4 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	4
4.1 Σχηματικό Διάγραμμα Σταθμών Μ/Ρ	4
4.2 Δομή του Βιομηχανικού Σταθμού Μ/Ρ	4
5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	5
5.1 Ονομαστικά μεγέθη	5
5.2 Σωλήνες και εξαρτήματα	5
5.3 Σωληνώσεις και ρακόρ των οργάνων	5
5.4 Φλάντζες	5
5.5 Παρεμβύσματα	6
5.6 Κοχλίες	6
5.7 Περικόχλια	7
5.8 Μονωτικός Σύνδεσμος	7
5.9 Βάνες Εισόδου	9
5.10 Βάνες εξόδου	10
5.11 Βάνες Οργάνων	11
5.12 Φίλτρα	11
5.13 Βάνες ακαριαίας διακοπής	12
5.14 Ρυθμιστές	12
5.15 Ανακουφιστική βάνα	13
5.16 Μετρητής αερίου	13
5.17 Ενδεικτικά Πίεσης και διαφορικής πίεσης	16
5.18 Αναμονή για Data Logger	16
5.19 Γείωση	16
6 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	16
6.1 Συγκολλήσεις	16
6.2 Συναρμολόγηση	16
7 ΚΑΜΠΙΝΑ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ	17
7.1 ΠΛΑΙΣΙΟ	17
7.2 ΚΑΜΠΙΝΑ	17
8 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΘΟΡΥΒΟΥ	18
9 ΒΑΦΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	18
10 ΕΛΕΓΧΟΙ - ΔΟΚΙΜΕΣ - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	18
10.1 Έλεγχος κατασκευαστικών σχεδίων και έκδοση quality plan	19
10.2 Δοκιμή - Επιθεώρηση - Πιστοποίηση στο Εργοστάσιο Κατασκευής	19
10.3 Έλεγχοι - Δοκιμές σταθμών μετά την εγκατάσταση	20
11 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ - ΕΓΓΡΑΦΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	20
12 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	21
13 ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ - ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ	21
14 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΞΟΔΟΥ	21
15 ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	23
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΜRS ΜΕ ΔΥΟ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΡΕΥΜΑΤΑ	26

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή στηρίζεται στην τεχνική προδιαγραφή MRMS 04-02 της ΔΕΦΑ Α.Ε. και επιπρόσθετα ενσωματώνει μια σειρά από τροποποιήσεις, οι οποίες αποτελούν προϊόν της συσσωρευμένης εμπειρίας στη λειτουργία παρόμοιων βιομηχανικών σταθμών εκ μέρους της ΔΕΦΑ και της ΕΔΑ Αττικής.

1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στους Σταθμούς Μ/Ρ Φυσικού Αερίου (Φ.Α.), οι οποίοι θα εγκατασταθούν για τη ρύθμιση της πίεσης και τη μέτρηση του τροφοδοτούμενου αερίου στους βιομηχανικούς και μεγάλους εμπορικούς καταναλωτές.

Η ονομαστική δυναμικότητα των σταθμών κυμαίνεται από το 100 Nm³/h μέχρι τα 1.600 Nm³/h

Η πίεση εισόδου κυμαίνεται από τα 1,5 έως τα 4 bar,
Η πίεση εξόδου θα καθορίζεται στην παραγγελία.

Η Προδιαγραφή αυτή καλύπτει τα βασικά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις για τους Σταθμούς αερίου.

2. ΤΥΠΟΙ ΣΤΑΘΜΩΝ

Οι Βιομηχανικοί Σταθμοί Φ.Α. είναι 7 τύπων:

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΠΙΕΣΗ ΕΞΟΔΟΥ (bar)	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΑΡΟΧΗ (Nm ³ /h)
1	MRS 4.100	0,3 - 1	130 στα 0.3 bar
2	MRS 4.160	0,3 - 1	200 στα 0.3 bar
3	MRS 4.250	0,3 - 1	325 στα 0.3 bar
4	MRS 4.400	0,3 - 1	520 στα 0.3 bar
5	MRS 4.650	0,3 - 1	850 στα 0.3 bar
6	MRS 4.1000	0,3 - 1	1300 στα 0.3 bar
7	MRS 4.1600	0,3 - 1	2080 στα 0.3 bar

3 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

3.1 Συμβατότητα υλικών με το Φυσικό Αέριο

Τα εξαρτήματα του Σταθμού που είναι σε επαφή με το αέριο θα κατασκευαστούν από υλικά κατάλληλα για φυσικό αέριο.

3.2 Θερμοκρασία - Υγρασία

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -10°C έως 55°C
- Θερμοκρασία αερίου 0°C έως 20°C
- Σχετική υγρασία (μέγιστη) 100%

3.3 Πίεση Λειτουργίας

Όλες οι αναφερόμενες πιέσεις είναι σχετικές πιέσεις.

ΕΔΑ-MR-004

ΣΤΑΘΜΟΙ Μ/Ρ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ
ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ 1,5 ΕΩΣ 4 bar

Πίεση εισόδου 1,5 έως 4 bar

Πίεση εξόδου 0.3-1.0 bar

Η πίεση εξόδου θα καθορίζεται στην παραγγελία και θα γίνεται η ανάλογη διαστασιολόγηση του εξοπλισμού.

Η ονομαστική ροή των Σταθμών Μ/Ρ θα μετράται με σχετική πυκνότητα φυσικού αερίου 0.61 σε συνθήκες που περιγράφονται στην παράγραφο 3 αυτής της Προδιαγραφής.

3.4 Ταχύτητα Ροής Αερίου

Η ταχύτητα του αερίου στο φίλτρο και γενικά στις σωληνώσεις του σταθμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 25 m/sec. Είναι δυνατόν σε επιμέρους τμήματα που δεν επηρεάζουν τη λειτουργικότητα του σταθμού (όπως το τμήμα εκτόνωσης της πίεσης στην έξοδο του ρυθμιστή και η είσοδος του ρυθμιστή) να εξετασθεί τοπική αύξηση της ταχύτητας μικρής κλίμακας της τάξης του 20% περίπου.

4 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

4.1 Σχηματικό Διάγραμμα Σταθμών Μ/Ρ

Το Σχηματικό διάγραμμα των Σταθμών δίδεται στο άρθρο 16 της παρούσας προδιαγραφής.

4.2. Δομή του Βιομηχανικού Σταθμού Μ/Ρ.

Ο σταθμός θα αποτελείται από δύο όμοια ρυθμιστικά ρεύματα, το ένα σε λειτουργία, το άλλο σε αναμονή.

Σε ειδικές περιπτώσεις και κατόπιν σχετικής παραγγελίας από την ΕΔΑ Αττικής είναι δυνατόν ο σταθμός να είναι μονού ρεύματος.

Επίσης είναι δυνατόν κατόπιν παραγγελίας να ζητηθεί η προσθήκη τρίτου ρυθμιστικού ρεύματος με πίεση εξόδου 25 mbar και περιορισμένης δυναμικότητας. Στο ρεύμα αυτό τοποθετείται μετρητής θετικής μετατόπισης (rotary meter) η δυναμικότητα του οποίου καθορίζεται κατά περίπτωση στη συγκεκριμένη παραγγελία. Το ρεύμα αυτό θα κατασκευαστεί με χρήση φλαντζωτών και όχι βιδωτών συνδέσεων ακολουθώντας τη φιλοσοφία κατασκευής της προδιαγραφής ΕΔΑ MR 013.

Προκειμένου για σταθμούς δύο ρευμάτων, κάθε ρεύμα θα έχει δυνατότητα 100% της ονομαστικής ροής.

Στο τέλος των ρευμάτων ρύθμισης ακολουθεί το μετρητικό τμήμα του Σταθμού. Προκειμένου για τους σταθμούς MRS 4100, MRS 4160 και 4250, θα τοποθετηθεί μετρητής θετικής μετατόπισης (rotary meter) ή μετρητής τουρμπίνας (turbine meter) κατόπιν παραγγελίας της ΕΔΑ Αττικής. Προκειμένου για τους τύπους σταθμών MRS 4.400, MRS 4.650, MRS 4.1000 και MRS 4.1600 θα τοποθετηθεί μετρητής τουρμπίνας (turbine meter) εκτός αν κατά την παραγγελία ζητηθεί μετρητής rotary.

4.2.1 Εξαρτήματα εισόδου εξόδου

1. Στην είσοδο θα τοποθετηθεί μεταβατικό εξάρτημα PE-metal). Στην έξοδο θα τοποθετηθεί μονωτικός σύνδεσμος είτε, κατόπιν παραγγελίας της ΕΔΑ Αττικής, μεταβατικό εξάρτημα PE-metal.
2. Επίσης στην είσοδο θα τοποθετηθεί αναμονή υπό μορφή ταυ μετά την φλάντζα και πριν τη βάνα εισόδου, προκειμένου να συνδεθεί μανόμετρο και να ασκηθεί πίεση αντίθετα προς τη φορά της ροής του αερίου προκειμένου να επανοπλισθεί το flow limiter της παροχής

4.2.2 Δυναμικότητα ροής του Σταθμού Μ/Ρ

Τα ρυθμιστικά και μετρητικά στοιχεία του σταθμού θα πρέπει να ανταποκρίνονται χωρίς λειτουργικά προβλήματα στο 120% της μέγιστης παροχής, όπως ορίζεται στο άρθρο 2. σε όλο το εύρος πιέσεων εξόδου που ορίζονται στη παράγραφο 3.3 και σε πίεση εισόδου 1,5-4 bar σε όλο το εύρος της θερμοκρασίας εισόδου του αερίου (παράγραφος 3.2)

5. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Τα χαρακτηριστικά των εξαρτημάτων, τα οποία αποτελούν τον Σταθμό Μ/Ρ περιγράφονται παρακάτω.

Διευκρινίζεται ότι όπου αναφέρεται ο όρος «ισοδύναμο υλικό», θεωρείται υλικό ίδιου τύπου με αυτό που προτείνεται στην παρούσα προδιαγραφή, το οποίο έχει ιδιότητες ισοδύναμες ή ανώτερες από το προτεινόμενο. Η ισοδυναμία του υλικού θα τεκμαίρεται από τον κατασκευαστή είτε με πειραματικά δεδομένα πιστοποιημένων εργαστηρίων είτε με βιβλιογραφικά δεδομένα.

5.1 Ονομαστικά μεγέθη

Τα ονομαστικά μεγέθη των σταθμών δίνονται στο άρθρο 2 της παρούσας προδιαγραφής.

5.2 Σωλήνες και εξαρτήματα

Το υλικό των βασικών σωληνώσεων που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του Σταθμού Μ/Ρ, είναι χαλύβδινος αγωγός χωρίς ραφή, κατά API 5L, Grade B.

Το ελάχιστο πάχος σωληνώσεων είναι :

για DN μέχρι 6"	: 4.8 mm
για DN από 8" έως 12"	: 6.35 mm

Σε κάθε άλλη περίπτωση ο συντελεστής σχεδιασμού για την εύρεση του πάχους των τοιχωμάτων θα είναι 0.4.

Τα εξαρτήματα πρέπει να είναι συγκολλητά, από χάλυβα ASTM A 234 WPB, MSS SP 75 ή άλλο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO εφόσον εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του για τη ζητούμενη κλάση πίεσης. Οι διαστάσεις τους πρέπει να είναι σύμφωνες με ANSI B 16.9.

Η πίεση σχεδιασμού του Σταθμού θα είναι 10 bar προκειμένου για τον εξοπλισμό πριν τον ρυθμιστή και 6 bar προκειμένου για τον εξοπλισμό μετά τον ρυθμιστή.

5.3 Σωληνώσεις και ρακόρ των οργάνων

Οι σωληνώσεις των οργάνων και οι συνδέσεις τους πρέπει να είναι ανοξειδωτες ώστε να είναι ανθεκτικές στις διαβρώσεις.

Τα ρακόρ θα είναι τύπου "ERMETO".

5.4 Φλάντζες

Υλικά

Οι φλάντζες θα είναι δύο τύπων: φλάντζες slip on είτε φλάντζες με συγκολλητό λαιμό. Το υλικό κατασκευής τους θα είναι συγκολλούμενος ανθρακούχος χάλυβας.

Μηχανικά χαρακτηριστικά

Τα βασικά μηχανικά χαρακτηριστικά προσδιορίζονται στο πρότυπο ASTM A 104. Η κλάση πίεσης των φλαντζών θα είναι κατά ANSI 150 / PN 10.

Πρότυπα αναφοράς

- υλικά : ASTM A 105 ή άλλο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO εφόσον εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του για τη ζητούμενη κλάση πίεσης.

Έλεγχοι

- διαστάσεις : ANSI B 16-5
- πίεση : ANSI B 16-5

e

- οπτική επιθεώρηση φινιρίσματος
- έλεγχος διαστάσεων : σύμφωνα με το ANSI πρότυπο B 16-5,
- έλεγχος των πιστοποιητικών συμφωνίας των υλικών και των μηχανικών χαρακτηριστικών.

Σήμανση-

±

Οι ακόλουθες ενδείξεις πρέπει να δίνονται στην πλευρά κάθε φλάντζας:

- ονομαστική διάμετρος,
- κλάση
- τύπος χάλυβα
- αρχικά ή όνομα κατασκευαστή.

5.5 Παρεμβύσματα

Πρέπει να γίνονται από υλικά που είναι κατάλληλα για Φυσικό Αέριο. Πρέπει να είναι PN 10 και συμβατά με την επιλεγείσα φλάντζα και πρέπει να αντέχουν στην πίεση και θερμοκρασία λειτουργίας. Δεν πρέπει να περιέχουν αμιάντο στην σύστασή τους.

Πρότυπα αναφοράς

- υλικά : ANSI B 16-5 ή άλλο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO εφόσον εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του για τη ζητούμενη κλάση πίεσης.
- διαστάσεις : ANSI B 16-5

5.6 Κοχλίες

Πρέπει να κατασκευάζονται από σφυρήλατες ράβδους χρωμιο-μολυβδενικού χάλυβα. Οι κοχλίες θα είναι γαλβανισμένοι είτε ανοξειδωτοι . Θα είναι κατάλληλοι από πλευράς σχεδιασμού και αντοχής για τις επιλεγείσες φλάντζες.

Τα σπειρώματα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις εφαρμοζόμενες Προδιαγραφές ISO.

Συνθήκες λειτουργίας

Θα χρησιμοποιούνται για συναρμολόγηση των φλαντζών.

Η μέγιστη πίεση λειτουργίας θα είναι η προβλεπόμενη από το ANSI B 150/PN 10.

Πρότυπα αναφοράς

- υλικά : ASTM A 193 Gr. B7 ή άλλο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO εφόσον εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του για τη ζητούμενη κλάση πίεσης
- διαστάσεις : ANSI B 16-5
- σπειρώματα : Κατά ISO

5.7 Περικόχλια

Υλικά

Τα εξαγωνικά παξιμάδια πρέπει να γίνονται από ράβδους ανθρακούχου χάλυβα. Τα περικόχλια θα είναι γαλβανισμένα ή ανοξείδωτα, συμβατά με τους επιλεγέντες κοχλίες

Χημική Σύσταση

Η χημική σύσταση προσδιορίζεται στο ASTM πρότυπο A 194 ή άλλο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO εφόσον εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του για τη ζητούμενη κλάση πίεσης.

Συνθήκες λειτουργίας

Θα χρησιμοποιούνται για συναρμολόγηση των φλαντζών.

Η μέγιστη πίεση λειτουργίας θα είναι η προβλεπόμενη από το ANSI B 150 / PN 10.

Πρότυπα αναφοράς

- υλικά : ASTM A 194 Gr. 2H ή άλλο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO εφόσον εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του για τη ζητούμενη κλάση πίεσης
- διαστάσεις : ANSI B 16-5
- σπειρώματα : Κατά ISO

5.8 Μονωτικός Σύνδεσμος

Γενικά

Στην περίπτωση που η εσωτερική εγκατάσταση του πελάτη είναι χαλύβδινη, εγκαθίσταται στην έξοδο του σταθμού μονωτικός σύνδεσμος. Στην περίπτωση που το εσωτερικό δίκτυο του πελάτη είναι από PE, αντί του μονωτικού συνδέσμου εγκαθίσταται στην έξοδο του σταθμού μεταβατικό εξάρτημα PE-Steel. Σε κάθε παραγγελία η ΕΔΑ Αττικής θα προσδιορίζει το ποσοστό των σταθμών που θα έχουν το ένα ή το άλλο εξάρτημα στην έξοδο τους.

Οι μονωτικοί σύνδεσμοι θα είναι τύπου μπλοκ

Υλικά

Τα μεταλλικά τμήματα των μονωτικών συνδέσμων θα γίνονται από συγκολλησιμο ανθρακούχο χάλυβα. Η χημική σύσταση και τα μηχανικά χαρακτηριστικά του χάλυβα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις οδηγίες των ακόλουθων προδιαγραφών: ASTM A 234, grade WPB και API 5L, grade B ή άλλο εφαρμοζόμενο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO.

Τα υπόλοιπα υλικά πρέπει να επιλεγούν σύμφωνα με τις συνθήκες χρησιμοποίησης έτσι ώστε η ηλικία τους, η δράση των συστατικών του αερίου και των εξωτερικών παραγόντων να μην τροποποιούν πρόωρα τα χαρακτηριστικά και την απόδοση του συνδέσμου.

Όλα τα μέρη του συνδέσμου πρέπει να είναι ανθεκτικά σε μηχανικές, χημικές και θερμικές επιδράσεις, που ενδεχομένως υποστούν.

Σχεδίαση και Διαστάσεις

Οι μονωτικοί σύνδεσμοι πρέπει να είναι τύπου μπλόκ και να μην μπορούν να αποσυναρμολογηθούν σε κομμάτια.

Η κλάση πίεσης είναι σύμφωνη με το ANSI 150 / PN 10. Οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των συνδέσμων πρέπει να είναι σύμφωνοι με το πρότυπο API 5L, grade B.

Η εσωτερική διάμετρος των μονωτικών συνδέσμων δεν πρέπει να είναι μικρότερη από το 96% της εσωτερικής διαμέτρου των χαλυβδοσωλήνων στους οποίους πρόκειται να τοποθετηθούν.

Διαδικασία Κατασκευής

Οι συγκολλήσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες της προδιαγραφής API 1104.

Η εξωτερική επιφάνεια του συνδέσμου θα πρέπει να προστατεύεται με εποξειδική επικάλυψη, πάχους τουλάχιστον 500 μm.

Η εσωτερική επιφάνεια των μονωτικών συνδέσμων πρέπει να προστατεύεται με εποξειδική επικάλυψη, πάχους τουλάχιστον 60 μm.

Η εποξειδική επικάλυψη πρέπει να αντέχει στο περιβάλλον φυσικού αερίου, σε συμπυκνώματα που τυχόν μεταφέρει, και να είναι ανθεκτικό σε σωματίδια (σκόνες κλπ.) που τυχόν μεταφέρει το αέριο.

Ειδικές Προδιαγραφές για Μονωτικούς Συνδέσμους

Ο αναφερόμενος τύπος μονωτικού συνδέσμου θα είναι φλάντζωτος

Οι φλάντζες πρέπει να συμφωνούν με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ANSI B 16.5, κλάση 150 και ASTM A 105 και να είναι συμβατή με τη φλάντζα εξόδου του σταθμού.

Πρέπει να προβλεφθεί επίσης, μια ικανοποιητική, διαρκής, αντιδιαβρωτική, μη αγωγίμη προστασία των εξωτερικών μεταλλικών τμημάτων (εκτός από την επιφάνεια της φλάντζας).

Έλεγχος Ποιότητας

Δοκιμές και Επιθεωρήσεις

Ο κατασκευαστής εγγυάται και βεβαιώνει ότι οι μονωτικοί σύνδεσμοι είναι σύμφωνοι με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

Ο κατασκευαστής θα κάνει τις δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο ASTM A234 και όπως προσδιορίζεται παρακάτω.

Για κάθε παρτίδα, η χημική σύσταση του χάλυβα πρέπει να καθορίζεται και τα μηχανικά χαρακτηριστικά πρέπει να ελέγχονται όπως προβλέπεται στο πρότυπο ASTM A 234.

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του μονωτικού συνδέσμου πρέπει να ελεγχθούν σύμφωνα με το πρότυπο API 5L.

Όλες οι συγκολλήσεις θα ελέγχονται ραδιογραφικά κατά API 1104.

Πριν την μόνωση, οι μονωτικοί σύνδεσμοι θα δοκιμάζονται υδραυλικά, σύμφωνα με τα παρακάτω:

- 5 λεπτά σε 1,5 φορά την μέγιστη πίεση λειτουργίας,
- ξανά στην ατμοσφαιρική πίεση,
- επανάληψη της δοκιμής δυο φορές.

Μετά την υδραυλική δοκιμή και μετά την μόνωση, όλοι οι μονωτικοί σύνδεσμοι πρέπει να υποστούν μια δοκιμή στεγανότητας σε πίεση 6 bar για 10 λεπτά. Δεν πρέπει να υπάρξει καμία διαρροή.

Μετά από αυτές τις δυο δοκιμές, η εξωτερική μόνωση όλων των συνδέσμων πρέπει να υποστεί ηλεκτρική μονωτική δοκιμή σε τάση 10000 VAC / 50 Hz, για 1 λεπτό.

Επιπλέον, όλοι οι μονωτικοί σύνδεσμοι θα υπόκεινται σε δοκιμή ηλεκτρικής αντοχής, με παλμική τάση 1500 VAC / 50 Hz των 5 sec, για 1 λεπτό. Η ηλεκτρική αντίσταση του συνδέσμου πρέπει να είναι τουλάχιστον 1 MΩ.

Οι παραπάνω ηλεκτρικές δοκιμές δύνανται να υποκατασταθούν από άλλες ισοδύναμες

Πιστοποιητικά

Τα πιστοποιητικά που αποδεικνύουν ότι οι μονωτικοί σύνδεσμοι είναι σύμφωνοι με αυτή την προδιαγραφή θα δίνονται στην ΕΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ με κάθε παραλαβή.

Θα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τα ακόλουθα στοιχεία :

- ταυτότητα του μονωτικού συνδέσμου (τύπος, ονομαστική διάμετρος, ονομαστικό πάχος άκρου, αριθμός σειράς),
- κλάση χάλυβα
- διαστάσεις των μονωτικών συνδέσμων ιδιότητες ηλεκτρικής μόνωσης των μονωτικών συνδέσμων (συνημμένα τα αποτελέσματα των δοκιμών που έχουν εκτελεστεί).

Σήμανση

Οι ακόλουθες ενδείξεις πρέπει να αναφέρονται :

- όνομα ή αρχικά του κατασκευαστή,
- αριθμός σειράς,
- ονομαστική διάμετρος,
- κλάση πίεσης,
- κλάση χάλυβα.

5.9 Βάνες Εισόδου

Οι βάνες στην είσοδο των ρυθμιστών θα είναι φλαντζωτές, σφαιρικές, πλήρους διάρτησης, ή τύπου wafer σύμφωνα με το εφαρμοζόμενο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO. Οι βάνες θα είναι πυράντοχες.

Υλικά

Σώμα

Χυτός ανθρακούχος χάλυβας ASTM A 216 Gr. WCB

Σφυρήλατος ανθρακούχος χάλυβας ASTM A 105

Στόμιο και Λαιμός

Χυτός σιδηρούχος ημι-χάλυβας ASTM A 126 Gr. B

Ανοξείδωτος χάλυβας ASTM A 182 Gr. F 304

- Εναλλακτικά των παραπάνω, οι σφαιρικές βάνες πρέπει να είναι σύμφωνες με τα εφαρμοζόμενα αμερικανικά πρότυπα.
- Θα προσκομιστούν σχετικά πιστοποιητικά από τα οποία θα τεκμαίρονται το υλικό κατασκευής, το πρότυπο κατασκευής και η κλάση πίεσης.

Λειτουργία

Η λειτουργία της σφαιρας πρέπει να εκτελείται με την βοήθεια μοχλού και απαραίτητως για ball βάνες άνω των 6 inches η λειτουργία τους θα γίνεται με χρήση κιβωτίου ταχύτητας (gear box).

Σε κάθε περίπτωση, η απαιτούμενη δύναμη για άνοιγμα/ κλείσιμο πρέπει να είναι στα πρότυπα της ανθρώπινης δύναμης (σε κάθε περίπτωση μικρότερη από 350 Nm).

Όλες οι βάνες πρέπει να συνοδεύονται με τον μοχλό χειρισμού ή το κιβώτιο ταχύτητας (gear box) και χειροτροχό. Στην θέση ανοικτή ή κλειστή, οι βάνες πρέπει να μένουν με τον μοχλό ή τροχό τους ακόμα και κλείνοντας την πόρτα της καμπίνας.

Συνθήκες λειτουργίας

Οι βάνες πρέπει να είναι κατάλληλες για χρήση Φυσικού Αερίου.

Η μέγιστη πίεση λειτουργίας είναι 10 bar.

Αναφορά Προτύπων

- υλικά API 6 D
- διαστάσεις ANSI B 16-5
- πίεση API 6 D

ή άλλο εφαρμοζόμενο αμερικανικό πρότυπο ή πρότυπο ISO.

Έλεγχοι και Δοκιμές

- υδραυλικοί έλεγχοι,
- έλεγχος αντοχής του κυρίως σώματος, υδραυλική δοκιμή εδράνων σε πίεση τουλάχιστον ίση με 1.5 φορά την πίεση λειτουργίας.
- λειτουργία της βάνας και έλεγχος ότι ο άξονας της βάνας είναι στεγανός σε πίεση τουλάχιστον ίση με 1.5 φορά την πίεση λειτουργίας
- πνευματική δοκιμή,
- δοκιμή στεγανότητας των εδράνων σε πίεση 6 bar,
- οπτική επιθεώρηση του τελειώματος και έλεγχος των διαστάσεων,
- έλεγχος των πιστοποιητικών των υλικών και των μηχανικών χαρακτηριστικών,

Σήμανση

Κάθε βάνα πρέπει να σημαίνεται όπως παρακάτω:

- όνομα του κατασκευαστή,
- ονομαστικό μέγεθος,
- κλάση πίεσης,
- κατεύθυνση κλεισίματος.

5.10 Βάνες εξόδου

Γενικά

Οι βάνες εξόδου θα είναι σφαιρικές χαλύβδινες, τύπου wafer ή πλήρους διάτρησης (wafer ball valve)

- Οι βάνες θα ακολουθούν τα εφαρμοζόμενα αμερικανικά πρότυπα ή πρότυπα ISO και θα είναι πυράντοχες. Θα προσκομιστούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

Κατασκευή

Οι βάνες θα συνδέονται με φλάντζες τύπου PN 6 .

Λειτουργία

Το άνοιγμα / κλείσιμο της βάνας θα γίνεται με την βοήθεια μοχλού. Στην ανοικτή θέση, ο μοχλός θα βρίσκεται παράλληλα με τον άξονα του αγωγού. Το άνοιγμα και κλείσιμο θα γίνεται με στροφή ενός τετάρτου, και θα τερματίζουν σε stop.

Όλες οι βάνες θα συνοδεύονται από τον μοχλό τους, ο οποίος θα παραμένει στην θέση του, ακόμα και με κλειστές τις πόρτες της καμπίνας του Σταθμού.

Συνθήκες λειτουργίας

Οι βάνες πρέπει να είναι κατάλληλες για χρήση Φυσικού Αερίου.

Η πίεση σχεδιασμού είναι 6bar

Πρότυπα Αναφοράς

- τα εφαρμοζόμενα αμερικανικά πρότυπα.

Έλεγχοι και Δοκιμές

- οπτική επιθεώρηση και έλεγχος διαστάσεων,
- έλεγχος των πιστοποιητικών συμφωνίας των υλικών με τα μηχανικά χαρακτηριστικά.

Σήμανση

Θα σημαίνονται σύμφωνα με το πρότυπο κατασκευής τους

5.11 Βάνες Οργάνων

Οι βάνες που χρησιμοποιούνται για τα όργανα πίεσης θα είναι σφαιρικές ή τύπου ακίδας (needle) με βιδωτό άκρο 1/2" NPT, ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης.

5.12 Φίλτρα

Τα φίλτρα θα τοποθετηθούν έτσι ώστε τα στοιχεία τους να μπορούν εύκολα να καθαριστούν και αντικατασταθούν.

Τα φίλτρα είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να μπορεί να γίνει αποστράγγιση ή εξαέρωση. Επίσης τα φίλτρα θα πρέπει να ακολουθούν τις σχετικές επιταγές της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 97/23. Στα άκρα των φίλτρων θα υπάρχουν συγκολλητές φλάντζες για τη σύνδεση αυτών με το υπόλοιπο ρεύμα του σταθμού.

Ο κατασκευαστής των υπό προμήθεια σταθμών θα τεκμηριώνει το μέγεθος του φίλτρου που έχει επιλέξει με βάση τα διαγράμματα του κατασκευαστή του φίλτρου για τη συγκεκριμένη πτώση πίεσης (που προσδιορίζεται στην εκάστοτε προδιαγραφή), την πίεση εισόδου και τη δυναμικότητα του σταθμού. Τα διαγράμματα του κατασκευαστή του φίλτρου θα ενσωματώνονται στην τεχνική προσφορά του σταθμού.

Υλικό

- Χάλυβας κατά τα εφαρμοζόμενα αμερικανικά πρότυπα.

Ικανότητα Φιλτραρίσματος

Τα στοιχεία του φίλτρου πρέπει να εμποδίζουν το 98% της σκόνης μεγαλύτερης ή ίσης των 5 μm, οποιαδήποτε και αν είναι η ροή του αερίου.

Ονομαστικό Μέγεθος

Η ονομαστική διάμετρος της εισόδου του φίλτρου πρέπει να είναι ίση με την ονομαστική διάμετρο του σωλήνα εισόδου του σταθμού.

Πτώση Πίεσης

Η μέγιστη επιτρεπτή πτώση πίεσης στα φίλτρα πρέπει να είναι μικρότερη ή ίση με 0.020 bar, στην μέγιστη δυναμικότητα ροής και υπό ελάχιστη πίεση εισόδου 1,5 bar.

Διαφορικό Μανόμετρο

Κάθε φίλτρο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ένα διαφορικό μανόμετρο στην είσοδο και έξοδο με διαβάθμιση από 0 μέχρι 600 mbar. Το διαφορικό μανόμετρο θα φέρει micro switches για τη μεταφορά του σχετικού σήματος στο pillar και από αυτό στο σύστημα scada.

Απαιτούνται βάνες αποκοπής προκειμένου να είναι εφικτή η αντικατάσταση του μανομέτρου χωρίς αυτή να συνεπάγεται την διακοπή λειτουργίας του σταθμού. Το μανόμετρο πρέπει να αντέχει μια μέγιστη υπερπίεση 16 bar. Ο δείκτης του μανομέτρου θα παρασύρει σταθερό δείκτη για την ανάγνωση του μεγίστου.

Αποστράγγιση-Εξαέρωση

ΕΔΑ-MR-004

ΣΤΑΘΜΟΙ Μ/Ρ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ
ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ 1,5 ΕΩΣ 4 bar

Στον πυθμένα του φίλτρου θα τοποθετηθεί σφαιρική βάνα αποστράγγισης η οποία θα φέρει βιδωτή τάπα.

Έλεγχος

Όλες οι κολλήσεις των σωμάτων των φίλτρων πρέπει να υπόκεινται σε ραδιογραφικό έλεγχο. Η ποιότητα των κολλήσεων πρέπει να θεωρηθεί σύμφωνα με τον κώδικα ASME, τμήμα VIII.

Θα γίνει έλεγχος υδραυλικής δοκιμής για τουλάχιστον 20 min.

Τα πιστοποιητικά ελέγχου πρέπει να δίνονται από τον κατασκευαστή.

5.13 Βάνες ακαριαίας διακοπής

Σε κάθε ρεύμα του Σταθμού θα τοποθετηθεί βάνα ακαριαίας διακοπής. Η βάνα αυτή θα μπορεί να είναι ενσωματωμένη με τον αντίστοιχο ρυθμιστή.

Χαρακτηριστικά

Με :

$P_{out,nom}$ = ονομαστική πίεση εξόδου του σταθμού Μ/Ρ.

P_{max} = υπερπίεση αποκοπής της βάνας ακαριαίας διακοπής

P_{min} = υποπίεση αποκοπής της βάνας ακαριαίας διακοπής

Η διακοπή πρέπει να γίνεται και για τις δυο περιπτώσεις :

$P_{max} \geq 1.5 P_{out,nom}$

$P_{min} \leq 0.75 P_{out,nom}$

Στεγανότητα

Εφόσον ενεργοποιηθούν οι βάνες ακαριαίας διακοπής θα πρέπει να διακόπτουν τη ροή χωρίς να εμφανίζεται καμία εσωτερική διαρροή.

Υλικό:

Χάλυβας ή χυτοσίδηρος με αναφορά σε σχετικό πρότυπο από το οποίο να τεκμαίρεται η καταλληλότητα του

Intervention accuracy καλύτερο ή ίσο με : AG:± 10% του set point προκειμένου για αύξηση της πίεσης

AG καλύτερο ή ίσο με:± 25% του set point προκειμένου για μείωση της πίεσης

5.14 Ρυθμιστές

Οι ρυθμιστές θα εγκατασταθούν έτσι ώστε να είναι επισκέψιμοι.

Θα έχουν στα άκρα τους συγκολλητές φλάντζες.

Θα υπάρχουν ενδεικτικά του σημείου λειτουργίας του ρυθμιστή.

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του ελατηρίου, όπου χρησιμοποιούνται, θα είναι τέτοια ώστε σε πλήρες άνοιγμα να μην υπερβαίνει το 75% της προδιαγραφόμενης τάσης διαρροής του υλικού του ελατηρίου

ΕΔΑ-MR-004

ΣΤΑΘΜΟΙ Μ/Ρ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ
ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ 1,5 ΕΩΣ 4 bar

ακρίβεια ρύθμισης θα εκτείνεται από το 5% ως το 100% της παροχής του Σταθμού (SZ 5)
Η κλάση ακρίβειας του ρυθμιστή θα είναι καλύτερη ή ίση με AC 10. Η lock up pressure class θα είναι θα είναι καλύτερη ή ίση με SG 25.

Οι ρυθμιστές θα είναι άμεσης λειτουργίας (direct active regulator) και θα ανοίγουν σε περίπτωση αποτυχίας (fail to open).

Απαιτήσεις για την ακρίβεια του ρυθμιστή ως ακολούθως: AC up to 1%, SG up to 2.5%.

Υλικό

Όσον αφορά τα μέρη του ρυθμιστή που προσδιορίζονται στο άρθρο 4.2.1.2 του EN 334 (δηλαδή μέρη που βρίσκονται ή θα μπορούσαν να βρεθούν υπό πίεση συνεπεία αστοχίας π.χ στο διάφραγμα του ρυθμιστή αλλά και τα εσωτερικά διαχωριστικά τοιχώματα του ρυθμιστή) ισχύουν οι παρακάτω απαιτήσεις ως προς το υλικό:

Χάλυβας A216 WCB ή χυτοσίδηρος σύμφωνα με το pr EN 334/3.2004 (σελίδα 26, πίνακας 5 σελίδα 28 και Annex H) ή ισοδύναμο υλικό.

Διευκρινίζεται ότι ως ισοδύναμο υλικό (προκειμένου για τους ρυθμιστές του σταθμού) θεωρείται χάλυβας με ισοδύναμες ή ανώτερες ιδιότητες του χάλυβα κατά ASTM A216 WCB, οι οποίες θα τεκμαίρονται είτε από πειραματικά δεδομένα πιστοποιημένων εργαστηρίων είτε από βιβλιογραφικά δεδομένα.

Ο συντελεστής ασφαλείας θα πρέπει να είναι σύμφωνος με τις τιμές που δίνονται στο pEN 334.

Πίεση εξόδου - σταθερότητα

Ο ρυθμιστής πρέπει να λειτουργεί χωρίς φαινόμενα rumping σε όλο το εύρος της ροής.

Στεγανότητα

Οι ρυθμιστές θα πρέπει να ελεγχθούν ώστε να επιβεβαιωθεί ότι δεν παρουσιάζουν καμία εσωτερική διαρροή.

5.15 Ανακουφιστική βάνα

Γενικά

Μια ανακουφιστική βάνα τοποθετείται σε κάθε ρεύμα και πριν την βάνα εξόδου του ρεύματος.

Χαρακτηριστικά λειτουργίας

Η λειτουργία της πρέπει να διατηρείται σε μια πίεση 1.1 Po, όπου Po είναι η ονομαστική πίεση εξόδου του ρυθμιστή.

Η δυναμικότητα της ανακουφιστικής βάνας πρέπει να είναι ίση με το 1,5 % περίπου της ονομαστικής ροής του σταθμού.

Η έξοδος της ανακουφιστικής βάνας συνδέεται με σωλήνα εξαερισμού, ο οποίος οδηγείται έξω από την καμπίνα και τερματίζει σε ύψος 2,20 m τουλάχιστον από το έδαφος.

Στο άκρο του εξαεριστικού σωλήνα υπάρχει ειδική κεφαλή, ώστε να προστατεύεται από είσοδο νερών, βρωμιάς, εντόμων κλπ. Η διάμετρος του σωλήνα είναι τέτοια ώστε να αποφεύγεται η περίπτωση επιστροφής της ροής.

Υλικό

Χάλυβας κατά ASTM A216 WCB ή άλλο εφαρμοζόμενο αμερικανικό πρότυπο, χυτοσίδηρος ή αλουμίνιο με τεκμηρίωση με κατάλληλο πρότυπο.

5.16 Μετρητής αερίου

Αντικείμενο

Είναι η ακριβής μέτρηση του όγκου του φυσικού αερίου που παρέχεται στην έξοδο του σταθμού.

Φύση του αερίου

Το διερχόμενο αέριο είναι φυσικό αέριο.

Τύπος μετρητή

Ο μετρητής θα είναι τιμολογιακός, πιστοποιημένος σύμφωνα με την μετρολογική Οδηγία 68/2014

Η διατομή του μετρητή θα είναι η ίδια με αυτή της φλάντζας εξόδου του Σταθμού.

Στην περίπτωση που η διατομή του επιλεγόμενου μετρητή είναι μεγαλύτερη από την ελάχιστη απαιτούμενη σχεδιαστικά διάμετρο της εξόδου του σταθμού, επιβάλλεται η αναλογική διόρθωση της διαστασιολόγησης της εξόδου του σταθμού.

Σε περίπτωση κάθετης εγκατάστασης ο κατασκευαστής θα επιβεβαιώνει την καταλληλότητα του προσφερόμενου μετρητή

Συνθήκες λειτουργίας

Μέγιστη πίεση

Η μέγιστη πίεση λειτουργίας είναι 6 bar.

Μέγιστη Ροή

Η μέγιστη ροή των μετρητών πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με την μέγιστη ροή του Σταθμού.

Ο μετρητής πρέπει να έχει προσωρινή ικανότητα αντοχής σε υπερφόρτωση 20%.

Ελάχιστη Ροή

Η ελάχιστη ροή των μετρητών θα καθορίζεται στην παραγγελία.

Ακρίβεια

Το μέγιστο σφάλμα των μετρητών θετικής μετατόπισης και τουρμπίνας πρέπει να ακολουθεί τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Οδηγίας MID 2004.

Πτώση Πίεσης

Η πτώση πίεσης στους μετρητές δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 mbar σε ατμοσφαιρική πίεση.

Η μέτρηση αυτής της πτώσης πίεσης πρέπει να γίνεται στην μέγιστη ροή με αέρα. Η διεύθυνση ροής του μετρητή πρέπει να αναφέρεται ευκρινώς και πάντοτε στο σώμα του μετρητή.

Υλικό Μετρητή:

Χάλυβας ή χυτοσίδηρος ή αλουμίνιο, με πιστοποίηση για φυσικό αέριο στις συγκεκριμένες συνθήκες σχεδιασμού

Κεφαλή Ένδειξης

Η κεφαλή ένδειξης πρέπει να έχει μαγνητικό οδηγό.

Θα έχει την δυνατότητα να συνδεθεί με άλλες βοηθητικές συσκευές (διορθωτές, flow calculators).

Η κεφαλή του μετρητή πρέπει να διαθέτει γεννήτριες παλμών LF , και HF (low /high frequency)

Έλεγχοι

Πριν την παραλαβή, ο κατασκευαστής πρέπει να εκτελέσει δοκιμές πίεσης στους μετρητές σε ατμοσφαιρική πίεση. Επίσης ο μετρητής θα παραδοθεί καλιμπραρισμένος.

Επίσης ο μετρητής θα πρέπει να ακολουθεί τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 97/23.

Οι μετρητές τουρμπίνας θα πρέπει να είναι σύμφωνοι με το EN 12261 και οι μετρητές θετικής μετατόπισης σύμφωνα με το EN 12480.

Πινακίδα

Ο μετρητής θα φέρει πινακίδα, στην οποία θα αναφέρονται τα παρακάτω:

- το όνομα και η φίρμα του κατασκευαστή,
- το είδος του μετρητή,
- ο αριθμός σειράς του μετρητή,
- η μέγιστη ροή,
- η ελάχιστη ροή,
- η μέγιστη πίεση λειτουργίας,
- η κατεύθυνση της ροής αερίου.
- για κάθε γεννήτρια παλμών θα αναφέρεται το πλήθος των παραγόμενων παλμών ανά m³

Εγκατάσταση

Ο μετρητής θα εγκατασταθεί μετά τα ρυθμιστικά ρεύματα. Θα εγκατασταθεί κατά τρόπον ώστε να έχει τα μήκη των ευθύγραμμων τμημάτων που καθορίζει ο κατασκευαστής πριν και μετά. Η όλη εγκατάσταση θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη ακρίβεια στη μέτρηση αερίου για τιμολόγηση. απαιτείται η τοποθέτηση διακοπών ορίου (και) στις βάνες πεταλούδας πριν και μετά το μετρητή.

Απαιτήσεις barcode μετρητών

Αριθμός και περιγραφή των ψηφίων που θα συμπεριλαμβάνονται στα barcodes των μετρητών:

Συνολικός αριθμός ψηφίων: 20

- 1ο ψηφίο: αντιστοιχεί στον προμηθευτή

1= ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ 1

2= ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ 2

3= ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ 3

- 2ο & 3ο ψηφίο: αντιστοιχούν στον κατασκευαστή, σύμφωνα με την παρακάτω (ενδεικτική) λίστα:

01= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 1

02= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 2

03= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 3

04= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 4

05= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 5

06= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 6

07= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 7

08= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 8

09= ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ 9

- 4ο & 5ο ψηφίο: αντιστοιχούν στο έτος κατασκευής πχ 07, 08 κλπ
- 6ο έως και 11ο ψηφίο: αντιστοιχούν στον κωδικό του μετρητή
- 12ο έως και 19ο ψηφίο: αντιστοιχούν στο serial number του μετρητή, όπως αυτό προσδιορίζεται από το εργοστάσιο κατασκευής του μετρητή.

Εάν τα ψηφία του serial number κάποιου κατασκευαστή είναι λιγότερα από 8, τότε θα συμπληρώνονται τόσα μηδενικά στις αντίστοιχες πρώτες θέσεις όσα λιγότερα είναι και τα ψηφία του serial number.

- 20ο ψηφίο : Ψηφίο Ελέγχου, σύμφωνα με τον αλγόριθμο MOD 10

2. Σημείο ανάγνωσης του barcode πάνω σε κάθε μετρητή:

θα είναι προ-εκτυπωμένο από τον κατασκευαστή στην οθόνη ένδειξης της μέτρησης ή θα επικολλάται (ετικέτα) στο σώμα του μετρητή σε σημείο -κατά το δυνατό- παραπλήσιο της οθόνης ένδειξης της μέτρησης. Θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι από υλικά και να έχει εφαρμοσθεί κατά τρόπο τέτοιο ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος αποκόλλησης λόγω υγρασίας κλπ

5.17 Ενδεικτικά Πίεσης και διαφορικής πίεσης

Τα όργανα πίεσης και διαφορικής πίεσης που θα τοποθετηθούν στον Σταθμό, φαίνονται στα Σχηματικά Διαγράμματα των ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ 1 και 2 της Προδιαγραφής.

Το εύρος μέτρησης των οργάνων πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε η ένδειξη κατά την κανονική λειτουργία, να βρίσκεται στα 2/3 της κλίμακας.

Οι δείκτες πρέπει να είναι εύκολα ορατοί από οποιοδήποτε σημείο συντήρησης.

Τα όργανα πίεσης πρέπει να εγκατασταθούν χρησιμοποιώντας βαλβίδα σφαιρική ή ακίδος περαστή.

5.18 Αναμονή για Data Logger

Θα υπάρχει αναμονή για σύνδεση data logger για καταγραφή πίεσης.

5.19. Γείωση

Στην περίπτωση που η εσωτερική εγκατάσταση είναι χαλύβδινη, θα εγκατασταθεί μονωτικός σύνδεσμος στην έξοδο του σταθμού για να απομονώσει ηλεκτρικά το σταθμό από το κατάντη δίκτυο.

Το μεταλλικό πλαίσιο, καθώς και οι σωληνώσεις του Σταθμού θα συνδεθούν με μπάρα γείωσης, η οποία με την σειρά της θα συνδεθεί με το τρίγωνο γείωσης που θα κατασκευαστεί πλησίον. Συνεπώς θα πρέπει να υπάρχει σχετική αναμονή για την υλοποίηση των παραπάνω περιγραφόμενων συνδέσεων γείωσης.

6. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

6.1 Συγκολλήσεις

Όλες οι συγκολλήσεις του Σταθμού θα ελεγχθούν 100% ραδιογραφικά για το τμήμα πριν τον ρυθμιστή (υψηλή πίεση) και 30% δειγματοληπτικά για το τμήμα μετά τον ρυθμιστή (χαμηλή πίεση).

Κώδικας αποδοχής ο API 1104.

Η διαδικασία συγκόλλησης (μέθοδος, ηλεκτρόδια, έλεγχος, πιστοποίηση ηλεκτροσυγκολλητή) θα είναι σύμφωνη με το API 1104.

6.2 Συναρμολόγηση

Η εγκατάσταση θα στηρίζεται κατασκευαστικά έτσι ώστε δεν θα υπάρχουν τάσεις μεταξύ σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων.

ΕΔΑ-MR-004

ΣΤΑΘΜΟΙ Μ/Ρ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ
ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ 1,5 ΕΩΣ 4 bar

Η συναρμολόγηση της εγκατάστασης θα γίνει από πεπειραμένο προσωπικό, σύμφωνα με τους αναφερόμενους κανόνες της τεχνικής.

Τα παρεμβύσματα, οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας Προδιαγραφής.

7. ΚΑΜΠΙΝΑ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

7.1 ΠΛΑΙΣΙΟ

Ο Σταθμός Μ/Ρ θα συναρμολογηθεί και θα συνδεθεί σε πλαίσιο.

Κάθε εξάρτημα των ρευμάτων ρύθμισης αλλά και του μετρητικού τμήματος θα είναι κατά τέτοιο τρόπο συνδεδεμένο με το πλαίσιο, ώστε να επιτρέπεται η αποσυναρμολόγηση των φλαντζών χωρίς να προκαλείται απο-ευθυγράμμιση του ρεύματος.

Το πλαίσιο θα είναι συγκολλητό και θα κατασκευαστεί έτσι ώστε να έχει αρκετή αντοχή και δυσκαμψία, για να υποβαστάζει ικανοποιητικά την εγκατάσταση τόσο κατά την λειτουργία όσο και κατά την μεταφορά.

Η εγκατάσταση θα είναι συναρμολογημένη πάνω σε δοκούς.

7.2 ΚΑΜΠΙΝΑ

Ο Σταθμός θα τοποθετηθεί σε μη θερμαινόμενη και φυσικά αεριζόμενη καμπίνα, η οποία θα εξασφαλίζει επισκεψιμότητα σε όλα τα εξαρτήματα, καθώς και εύκολες συνδέσεις / αποσυνδέσεις και ρυθμίσεις.

Περιγραφή Καμπίνας

Η καμπίνα θα είναι μεταλλική από ανοξείδωτο χάλυβα κλάσης 316 και πάχους 2 mm τουλάχιστον.

Θα φέρει οπές εξαερισμού ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός του Σταθμού. Οι οπές εξαερισμού θα αποκλείουν την εισαγωγή αντικειμένων ή υλικών στον Σταθμό.

Οι περσίδες εξαερισμού θα είναι περίπου 6% της συνολικής κάτοψης του Σταθμού και θα είναι ισοκαταμεμημένες κοντά στην οροφή και στον πυθμένα του Σταθμού.

Πόρτες

Στην μπροστινή πλευρά της καμπίνας θα υπάρχει διπλή πόρτα. Σε κάποιες περιπτώσεις (ανάλογα με το σημείο τοποθέτησης ή το μέγεθος της καμπίνας) είναι δυνατόν να ζητηθεί η τοποθέτηση επιπλέον πόρτας σε άλλη όψη της καμπίνας.

Οι πόρτες θα έχουν κλειδαριές ασφαλείας. Κάθε σταθμός / καμπίνα θα έχει ξεχωριστό κλειδί. Θα παραδοθούν 3 κλειδιά για κάθε σταθμό καθώς και 1 σετ κλειδιών που θα ανοίγουν όλες τις πόρτες των Σταθμών (κλειδί πασπαρτού). Θα ανοίγουν προς τα έξω και θα κλειδώνουν στις 90° και 180°.

Οι πόρτες θα έχουν χερούλι για το εύκολο άνοιγμα / κλείσιμο. Το χερούλι αυτό θα μπορεί να είναι ενσωματωμένο στην κλειδαριά.

Η μηχανολογική κατασκευή της καμπίνας πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην υπάρχουν αιχμηρές άκρες και ακμές ούτε στο εξωτερικό πλαίσιο ούτε στις πόρτες οι οποίες θα μπορούσαν να προκαλέσουν ατύχημα με τραυματισμό. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να τοποθετηθούν κατάλληλα υλικά (π.χ. προστατευτικά λάστιχα ή πλαστικά) όπου απαιτείται, όπως για παράδειγμα στο πλαίσιο της κάθε πόρτας. Ανάλογη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί και για το σύνολο της κατασκευής της καμπίνας

Ειδικά για τις καμπίνες των σταθμών απαιτείται πενταετής εγγύηση της αντοχής της καμπίνας στη διάβρωση και της καλής εφαρμογής του λάστιχου το οποίο εγκαθίσταται περιμετρικά στην πόρτα της καμπίνας για να εμποδίσει τη διείσδυση νερού και σκόνης στο εσωτερικό του σταθμού. Οι μεντεσέδες της καμπίνας θα είναι μεταλλικοί και θα συμπεριλαμβάνονται στην προαναφερόμενη εγγύηση της καμπίνας

Η καμπίνα θα είναι κατασκευασμένη έτσι ώστε να μπορεί να τοποθετείται μόνη στο χώρο (stand alone) ή να εντοιχίζεται σε τοίχιο.

Η οροφή της καμπίνας πρέπει να έχει κλίση 10% και να υπερβαίνει την μπροστινή πόρτα κατά 5 cm. Η καμπίνα θα έχει εσωτερική επένδυση από ειδικό ηχομονωτικό υλικό. Το πλαίσιο και η καμπίνα πρέπει να διαθέτουν ειδικά σημεία για ανάρτηση από γερανό.

8. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Αποτελεσματικά μέτρα θα ληφθούν για να αποφευχθούν θόρυβοι αεροδυναμικοί και από ταλαντώσεις, που υπερβαίνουν τους εφαρμοζόμενους Ελληνικούς κανονισμούς περί θορύβου.

Η μείωση του θορύβου επιτυγχάνεται με το σωστό αεροδυναμικό σχεδιασμό σωληνώσεων και εξαρτημάτων, με την τοποθέτηση σιγαστήρων και επικουρικά με την κατάλληλη επένδυση των τοιχωμάτων της καμπίνας. Η τοποθέτηση σιγαστήρων (silencers) ή άλλων συστημάτων μείωσης θορύβου θεωρείται απαραίτητη προκειμένου να μειωθεί ο θόρυβος στα επίπεδα που αναφέρονται στο παρόν άρθρο.

Θα πρέπει να αποφεύγονται ξαφνικές αλλαγές στα μεγέθη και στις οδεύσεις των σωληνώσεων. Η ταχύτητα του αερίου δεν θα υπερβαίνει τα προδιαγραφόμενα όρια.

Στα τεχνικά στοιχεία του Σταθμού θα αναφέρεται και το επίπεδο θορύβου του ρυθμιστή. Προκειμένου για σταθμούς που πρόκειται να εγκατασταθούν π.χ. σε νοσοκομεία, είναι δυνατόν να απαιτηθεί από τον Προμηθευτή η τροποποίηση του σχεδιασμού του σταθμού ή η εγκατάσταση κατάλληλων μηχανισμών ώστε να μειωθεί το επίπεδο του θορύβου στο επίπεδο που κρίνεται από την ΕΔΑ Αττικής και τον πελάτη της ως το ενδεδειγμένο.

Ο κατασκευαστής θα υποβάλλει τους σταθμούς σε έλεγχο θορύβου με τις πόρτες ανοικτές και κλειστές στο εργοστάσιο κατασκευής, και θα εκδώσει σχετικό πιστοποιητικό.

Επίσης μετά την εγκατάσταση των σταθμών στο χώρο εγκατάστασης θα γίνει έλεγχος στάθμης θορύβου για να διαπιστωθεί εάν έχουν τηρηθεί οι σχετικές απαιτήσεις.

9. ΒΑΦΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Τα εξαρτήματα μέσα στον σταθμό θα βαφούν με ειδική αντισκωριακή βαφή στο χρώμα του αλουμινίου, ώστε να προστατεύονται από τη διάβρωση.

Η ποιότητα της βαφής θα είναι τέτοια που να αντέχει στις περιβαντολλογικές συνθήκες εγκατάστασης.

10. ΕΛΕΓΧΟΙ - ΔΟΚΙΜΕΣ - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Θα γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι και δοκιμές στους βιομηχανικούς σταθμούς Μ/Ρ.

- Έλεγχος κατασκευαστικών σχεδίων και έκδοση quality plan EAT (Engineering Acceptance Test).
- Δοκιμή - Επιθεώρηση των σταθμών στο Εργοστάσιο Κατασκευής FAT (Factory Acceptance Test).

ΕΔΑ-MR-004

ΣΤΑΘΜΟΙ Μ/Ρ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ
ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ 1,5 ΕΩΣ 4 bar

- Έλεγχος - δοκιμές σταθμών μετά την εγκατάστασή τους στον χώρο εγκατάστασης SAT (Site Acceptance Test).

10.1 Έλεγχος κατασκευαστικών σχεδίων και έκδοση quality plan

Ο Προμηθευτής θα παραδώσει στην ΕΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, πριν την έναρξη κατασκευής, πλήρη κατασκευαστικά σχέδια, που θα περιλαμβάνουν τις καμπίνες των σταθμών και το σύνολο του εξοπλισμού με όλες τις τεχνικές λεπτομέρειες για έγκριση από την ΕΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ.

Επίσης, πριν την έναρξη της παραγωγικής διαδικασίας, ο Κατασκευαστής θα εκδώσει και η ΕΔΑ Αττικής θα εγκρίνει quality plan της παραγωγής.

10.2 Δοκιμή - Επιθεώρηση - Πιστοποίηση στο Εργοστάσιο Κατασκευής

10.2.1 Δοκιμή Αντοχής

Μετά την συναρμολόγησή του, ο Σταθμός θα υποβληθεί σε υδραυλική δοκιμή αντοχής σε πίεση 1.5 φορές την πίεση σχεδιασμού.

Πριν την υδραυλική δοκιμή:

- οι ρυθμιστές, οι ανακουφιστικές βάνες, οι μετρητές, οι βάνες και άλλα παρόμοια εξαρτήματα, που έχουν δοκιμαστεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους, θα αφαιρεθούν και στη θέση τους θα τοποθετηθούν τυφλές φλάντζες. Θα δοκιμαστούν φίλτρα, σωληνώσεις και λοιπά εξαρτήματα.
- τα εξαεριστικά θα είναι ανοικτά, ώστε να επιτρέπουν την ελεύθερη μετακίνηση του αέρα από την εγκατάσταση.

Η διάρκεια της δοκιμής θα είναι τουλάχιστον 2 ώρες. Καμία διαρροή δεν είναι επιτρεπτή.

10.2.2 Δοκιμή Στεγανότητας

Μετά την συναρμολόγηση, οι εγκαταστάσεις πρέπει να ελεγχθούν για την στεγανότητά τους με άζωτο ή αέρα. Πρέπει όλα τα όργανα να αντέξουν στη δοκιμή στεγανότητας.

Η δοκιμή στεγανότητας θα γίνεται στη μέγιστη πίεση λειτουργίας προκειμένου για το τμήμα του σταθμού μέχρι το ρυθμιστή. Προκειμένου για το τμήμα του σταθμού το οποίο έπεται του ρυθμιστή, η δοκιμή στεγανότητας θα εκτελεσθεί στην πίεση λειτουργίας.

Η διάρκεια δοκιμής θα είναι τουλάχιστον 30 min.

Καμία διαφυγή δεν είναι επιτρεπτή.

Αναλυτικότερα θα γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι:

- έλεγχος στεγανότητας εγκατάστασης στις πιέσεις κανονικής λειτουργίας. Καμία διαφυγή δεν πρέπει να παρουσιαστεί. Εάν παρουσιαστούν διαφυγές, θα επισκευαστούν και ο σταθμός θα ξαναδοκιμαστεί.
- έλεγχος στεγανότητας εδρών ρυθμιστή.
- έλεγχος στεγανότητας εδρών βανών ακαριαίας διακοπής
- έλεγχος στεγανότητας βανών

10.2.3 Δοκιμή Λειτουργίας

Μετά την δοκιμή πίεσης, η εγκατάσταση θα υποβληθεί σε δοκιμή λειτουργίας.

Κάθε συγκρότημα και όργανο στο σύστημα θα επιθεωρηθεί και θα δοκιμασθεί ώστε να εξασφαλιστεί ότι η λειτουργία του είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του σχεδιασμού.

Μεταξύ των ελέγχων που θα διενεργηθούν θα πρέπει να περιλαμβάνονται απαραίτητα και οι παρακάτω:

- ρυθμίσεις σταθμού

- έλεγχος λειτουργίας οργάνων

10.2.4 Πιστοποιήσεις

Πιστοποιητικά θα δοθούν για κάθε σταθμό από τον κατασκευαστή. Στα πιστοποιητικά αυτά θα δηλώνεται σαφώς ότι η εγκατάσταση υποβλήθηκε και πέτυχε ικανοποιητικά όλες τις απαιτούμενες δοκιμές και ελέγχους, και ότι η εγκατάσταση ικανοποιεί όλες τις τεχνικές απαιτήσεις που αναφέρονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

Όλες οι δοκιμές των υλικών, τα υλικά συγκόλλησης, ο τρόπος συγκόλλησης, πιστοποιητικά, πορίσματα, ραδιογραφήσεις κλπ., που ζητούνται, θα υποβληθούν από τον Προμηθευτή.

Όλα τα ειδικά εξαρτήματα, όπως σφαιρικές βάνες πλήρους διατρήσεως, ρυθμιστές, βάνες ακαριαίας διακοπής, φίλτρα κλπ. θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας τύπου 3.1.

Ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να πληροφορήσει σχετικά την ΕΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 7 ημερών πριν να πραγματοποιήσει τις δοκιμές και ελέγχους στο εργοστάσιο κατασκευής των σταθμών, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να παρευρεθεί εκπρόσωπος της ΕΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ή / και Επιθεωρητής από γραφείο επιθεώρησης για να παρακολουθήσουν τις δοκιμές.

10.3 Έλεγχοι - Δοκιμές σταθμών μετά την εγκατάσταση

Μετά την εγκατάσταση του σταθμού στην τελική θέση εγκατάστασης, θα γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι:

Κατά τη φάση της δοκιμής στο πεδίο εκτελούνται οι κάτωθι έλεγχοι:

- έλεγχος στεγανότητας εγκατάστασης.. Καμία διαφυγή δεν πρέπει να παρουσιαστεί. Εάν παρουσιαστούν διαφυγές, θα επισκευαστούν και ο σταθμός θα ξαναδοκιμαστεί.
- έλεγχος στεγανότητας εδρών ρυθμιστή
- έλεγχος στεγανότητας εδρών βανών ακαριαίας διακοπής
- έλεγχος στεγανότητας βανών

Κατά τη φάση της εκκίνησης του σταθμού εκτελούνται οι κάτωθι ενέργειες:

- Τελικές ρυθμίσεις σταθμού
- διαδικασία εκκίνησης και θέση του σταθμού σε λειτουργία
- έλεγχος λειτουργίας ηλεκτρονικών οργάνων

11. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ - ΕΓΓΡΑΦΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Τεχνικός φάκελος σταθμού – πίνακας εγκατεστημένων υλικών

Κατά την παράδοση του ο σταθμός θα συνοδεύεται από πλήρη τεχνικό φάκελο στον οποίο θα περιγράφεται αναλυτικά ο σταθμός και θα περιλαμβάνονται τα τελικά του σχέδια και τα πιστοποιητικά όλων των επιμέρους υλικών- εξαρτημάτων και της συνολικής εγκατάστασης:

Όλα τα ειδικά εξαρτήματα, όπως σφαιρικές βάνες, πλήρους διατρήσεως, ρυθμιστές, βάνες ακαριαίας διακοπής, φίλτρα κλπ. θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό 3.1. Επίσης στον τεχνικό φάκελο του σταθμού θα δίδονται τουλάχιστον οι παρακάτω πληροφορίες:

- κατάσταση (κατάλογος) εξαρτημάτων και υλικών με αντίστοιχη αναφορά στο σχετικό διάγραμμα σταθμού
- σχέδιο αναγνώρισης συγκολλήσεων
- πλήρη κατασκευαστικά σχέδια και λεπτομέρειες αυτών
- εγχειρίδιο με οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης, που θα αναφέρονται στα σχέδια της εγκατάστασης και της συναρμολόγησης ως και στα τεχνικά έγγραφα όλου του εξοπλισμού και των εξαρτημάτων.
- πληροφοριακά έγγραφα όλου του εξοπλισμού του κάθε σταθμού

- πληροφοριακά έγγραφα των οργάνων μέτρησης, που να δείχνουν σημεία ρύθμισης, κλίμακες, βαθμονόμηση κλπ.
 - τελικό πόρισμα δοκιμών και ελέγχων
 - τα σημεία ρύθμισης πίεσης του κάθε σταθμού
- κατάλογος ανταλλακτικών με τους κωδικούς τους

Ο τεχνικός φάκελος αποτελεί μέρος των στοιχείων της προμήθειας.

Όλα τα εγχειρίδια εγκατάστασης, επισκευής και συντήρησης θα είναι πρωτότυπα (όχι φωτοτυπίες). Επιπλέον του τεχνικού φακέλου, θα παραδίδεται στην ΕΔΑ Αττικής πίνακας εγκατεστημένων υλικών ο οποίος για κάθε υλικό θα περιλαμβάνει (κατ'ελάχιστον) τα κάτωθι στοιχεία:

1. serial number υλικού
2. κατασκευαστής/μοντέλο
3. κλάση πίεσης
4. διατομή

12. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

Κάθε εξάρτημα θα φέρει πινακίδα με τις παρακάτω πληροφορίες:

- το όνομα του κατασκευαστή
- τον τύπο και αριθμό κατασκευής

Οι πινακίδες θα είναι από αλουμίνιο με χαραγμένα / συμπιεσμένα ανεξίτηλα γράμματα.

Οι πινακίδες θα είναι γραμμένες στην Ελληνική ή αγγλική γλώσσα.

Επίσης ο κάθε Σταθμός θα φέρει πινακίδα στην εξωτερική πλευρά, που θα αναφέρεται:

- το όνομα του Κατασκευαστή
- το έτος κατασκευής
- τον τύπο Σταθμού
- τον αριθμό σειράς του Σταθμού

Ο αριθμός σειράς (serial number) θα αναφέρεται σε όλα τα έντυπα και πιστοποιητικά, που συνοδεύουν τον Σταθμό.

13. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ - ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Με την παράδοση των σταθμών, θα παραδοθούν στην ΕΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, τα ανταλλακτικά, αναλώσιμα και εργαλεία που προβλέπονται στη διακήρυξη του εκάστοτε διαγωνισμού.

14. ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΞΟΔΟΥ

	<p>ΣΤΑΘΜΟΣ Μ/Ρ ΑΕΡΙΟΥ ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ 1,5 -4 bar MRS 4.100 - QN=100Nm³/h MRS 4.160 - QN=160Nm³/h σε ατμοσφαιρική πίεση MRS 4.250 - QN=250Nm³/h σε ατμοσφαιρική πίεση MRS 4.400 - QN=400Nm³/h σε ατμοσφαιρική πίεση MRS 4.650 - QN=650Nm³/h σε ατμοσφαιρική πίεση MRS 4.1000 - QN=1000Nm³/h σε ατμοσφαιρική πίεση MRS 4.1600 - QN=1600Nm³/h σε ατμοσφαιρική πίεση</p>	
--	---	--

MRS 4.100	MRS 4.160	MRS 4.250	MRS 4.400	MRS 4.650	MRS 4.1000	MRS 4.1600
--------------	--------------	--------------	-----------	--------------	---------------	---------------

ΕΔΑ-MR-004

ΣΤΑΘΜΟΙ Μ/Ρ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ
ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ 1,5 ΕΩΣ 4 bar

ΠΙΕΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ	[bar]	1,5 -4	1,5 -4	1,5 -4	1,5 -4	1,5 -4	1,5 -4	1,5 -4
ΠΙΕΣΗ ΕΞΟΔΟΥ	[bar]	0,3 - 1	0,3 - 1	0,3 - 1	0,3 - 1	0,3 - 1	0,3 - 1	0,3 - 1
ΟΝΟΜΑΣΤ. ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	[Nm ³ /h}	100	160	250	400	650	1000	1600
ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤ Α στα 0.3 bar	Nm ³ /h]	130	200	325	520	850	1300	2080
ΑΓΩΓΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ	OD	PE32	PE63	PE63	PE90	PE110	PE125	PE160
ΑΓΩΓΟΣ ΕΞΟΔΟΥ	DN/mm	DN50 PE63	DN50 PE63	DN80 PE110	DN100 PE110	DN100 PE125	DN150 PE160	DN200 PE225

15. ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

No	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	Μεταβατικό εξάρτημα PE-steel	1+(1)
2	Βάνα εισόδου φλαντζωτή, πλήρους διάτρησης ή wafer	2
3	Φίλτρο αερίου με βάνα αποστράγγισης. Κάθε φίλτρο θα διαθέτει μανόμετρο διαφορικής πίεσης. Το διαφορικό μανόμετρο θα φέρει micro switches για τη μεταφορά του σχετικού σήματος στο pillar και από αυτό στο σύστημα scada.	2
4	Σφαιρική βάνα καθαρισμού	2
5	Ρυθμιστής αερίου με ενσωματωμένη βάνα ακαριαίας διακοπής	2
6	Φλαντζωτή βάνα εξόδου τύπου wafer	3
7	Μετρητής τύπου τουρμπίνας ή rotary (κατά περίπτωση)	1
	Μονωτικός σύνδεσμος, τύπου monoblock	1
8	Σφαιρική Βάνα με τάπα	2
9	Σφαιρική Βάνα	4
10	Ανακουφιστική βαλβίδα με εξαεριστικό σωλήνα και τερματικό καπέλο	2
11	Εξαεριστική βάνα και τάπα	4
12	Ενδείκτης πίεσης εισόδου (0-6 bar)	1
13	Ενδείκτης πίεσης εξόδου (0-1 bar)	3
14	Καμπίνα Σταθμού	
15	Γείωση καμπίνας και σωλήνωσης	1
16	Αναμονή για data logger	1
17	Figure 8	2

Σημείωση 1: Ο σταθμός θα παραδοθεί με το κατάλληλο μεταβατικό εξάρτημα εισόδου. Το μεταβατικό εξάρτημα εξόδου (εφόσον ο σταθμός παραγγελθεί με μεταβατικό εξάρτημα στην έξοδο και όχι με μονωτικό σύνδεσμο) παραδίδεται επίσης χωριστά από τον Προμηθευτή (εφόσον ζητηθεί από την ΕΔΑ Αττικής) και αποτελεί επιλογή του πελάτη η κατά περίπτωση χρησιμοποίηση του.

Σημείωση 2: τα Figure 8 θα παραδοθούν μη εγκατεστημένα

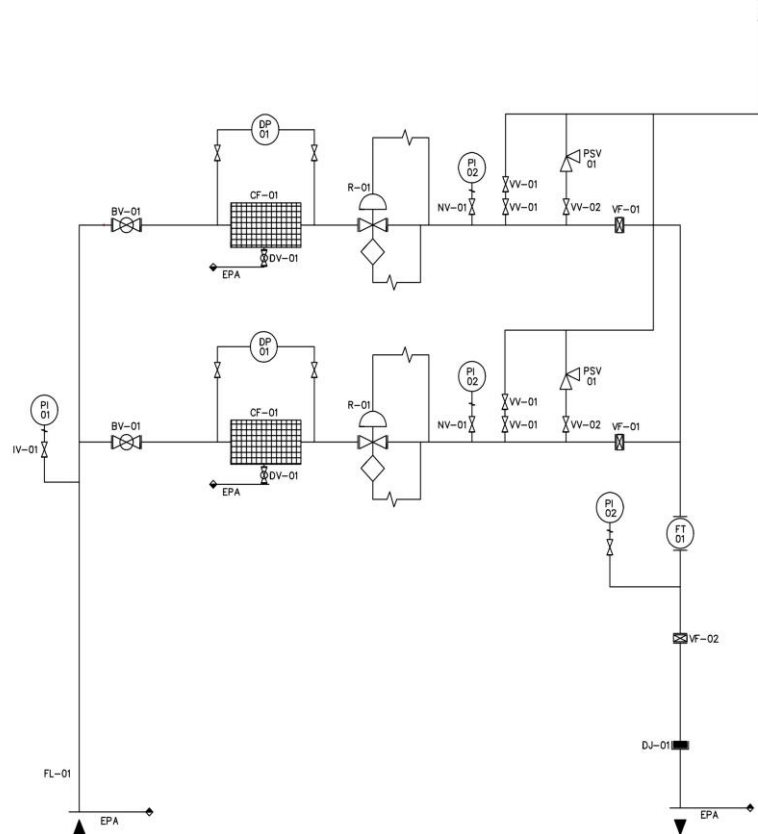
Στην περίπτωση που στο σταθμό έχει προστεθεί τρίτο ρεύμα (με πίεση εξόδου 25 mbar συνήθως) στο σταθμό προστίθενται τα κάτωθι υλικά

18	Ενδείκτης πίεσης εισόδου (0-6 bar)	1
19	χαλύβδινη σφαιρική βάνα	1
20	Φίλτρο αερίου	1
21	Διβάθμιος ρυθμιστής πίεσης με ενσωματωμένο φίλτρο εισόδου, βάνα ακαριαίας διακοπής και ανακουφιστική βαλβίδα	1
22	Μετρητής θετικής μετατόπισης (rotary)	1
23	βάνα τύπου wafer	1
24	Μονωτικός σύνδεσμος ή PE – steel εξόδου	1

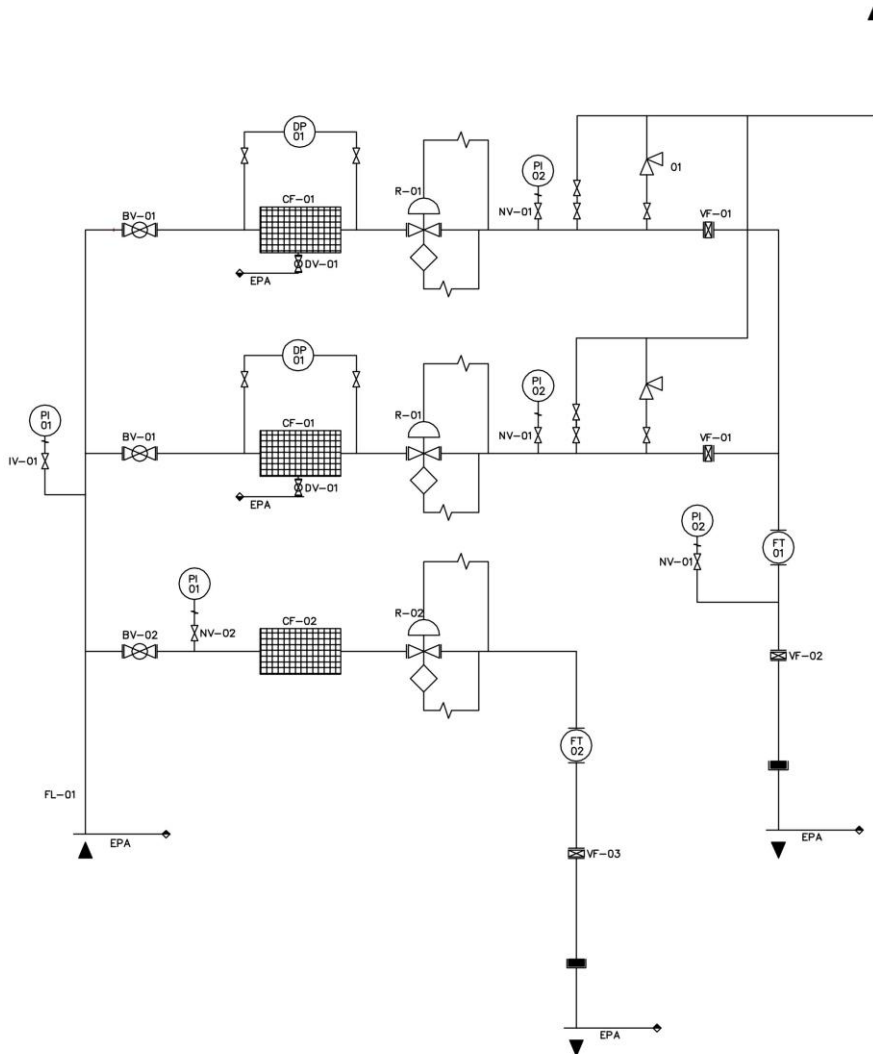
Σημείωση: στην περίπτωση που προτείνονται υλικά τα οποία είναι συμβατά με πρότυπα διαφορετικά από αυτά που αναφέρονται ονομαστικά στην παρούσα προδιαγραφή, συνιστά ευθύνη του Προμηθευτή να τεκμηριώσει την καταλληλότητα των υλικών / προτύπων αυτών για το συγκεκριμένο έργο . Για το σκοπό αυτό, ο Προμηθευτής θα προσκομίζει τουλάχιστον αντίγραφο της σελίδας με το «αντικείμενο» του προτύπου από το οποίο θα συνάγεται σαφώς η συμβατότητα του προτεινόμενου προτύπου με τις απαιτήσεις της παρούσας

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ MRS ΜΕ ΔΥΟ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

(με δύο ρεύματα)



Ενδεικτικό σχέδιο σταθμού με τρία ρεύματα



Το παρόν αποτελεί περιουσία της εταιρίας και ως εκ τούτου απαγορεύεται η αναπαραγωγή μέρους, πληρορροπιών ή του συνόλου αυτού χωρίς την προηγούμενη έγγραφη άδεια της. Είναι ελεγχόμενο μόνον εφόσον φέρει ανάλυση γκοφρέ σφραγίδα.