

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το δίκτυο πεπιεσμένου αέρα θα αναβαθμιστεί ώστε να είναι κατάλληλο για ιατρική χρήση. Θα παρέχει αέρα υψηλής καθαρότητας. Η ποιότητα του παραγόμενου πεπιεσμένου αέρα θα είναι κατά ISO 8573.1 κλάσης 1.2.1 ($0,1\mu$ / -40°C / $0,01\text{ppm}$ - σκόνη/νερό/λάδι) και θα πληροί εξολοκλήρου τις απαιτήσεις της European Pharmacopoeia.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν από εξειδικευμένο προσωπικό, που είναι κάτοχοι των αδειών που προβλέπει το ΠΔ 55/2000 για τα ιατρικά αέρια και αντίστοιχους μόνιμους αδειούχους τεχνίτες ηλεκτρολόγους για τις αντίστοιχες ηλεκτρολογικές συνδέσεις, υπό την επίβλεψη πεπειραμένων στο υπόψη αντικείμενο διπλωματούχων Ηλεκτρολόγων-Μηχανολόγων μηχανικών, ώστε να διασφαλίζεται η ορθή εφαρμογή των κανονισμών και να πραγματοποιείται το σύνολο των εργασιών σύμφωνα με τους κανονισμούς .

Σε γενικές γραμμές το κέντρο παραγωγής και επεξεργασίας πεπιεσμένου αέρα (αεροστάσιο) θα αποτελείται από :

1. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ

Το συγκρότημα περιλαμβάνει:

Κέντρο παραγωγής πεπιεσμένου αέρα μεταβλητής παροχής (inverter) έτοιμο για λειτουργία παροχής από $0,94\text{ m}^3/\text{min}$ έως $3,50\text{ m}^3/\text{min}$, πίεσης λειτουργίας 8 bar, ισχύος 18,5 KW/25HP αποτελούμενο από:

Κοχλιοφόρο, αερόψυκτο, ελαιολίπαντο, ηλεκτροκίνητο αεροσυμπιεστή με μετάδοση κίνησης μέσω μονού τραπεζοειδή ιμάντα με μετατροπέα συχνότητας (INVERTER IP 54), πίνακα ελέγχου SC2, ηχομονωτικό κουβούκλιο και διπλή αντιδονητική διάταξη.

Εντός του κιβωτίου θα περιλαμβάνονται (εργοστασιακός συνδεδεμένα) : ενσωματωμένος μεταψύκτης, διαχωριστής, φίλτρα, ολοκληρωμένο σύστημα λίπανσης με ασφαλιστικές διατάξεις (θερμοστάτες, πρεσοστάτες, θερμοστατική βαλβίδα, βαλβίδα ελάχιστης πίεσης) και ηλεκτρονική βαλβίδα αποστράγγισης μηδενικής απώλειας

Θα έχει ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου και προστασίας ελεγχόμενο από μικροεπεξεργαστή, το οποίο θα δίνει την δυνατότητα αυτοδιάγνωσης προβλημάτων και διακοπής λειτουργίας αν χρειαστεί. Θα γίνεται απεικόνιση των παραμέτρων της μονάδας σε οθόνη υγρών κρυστάλλων. Στο σύστημα θα είναι φορτωμένο λογισμικό επικοινωνίας με την μονάδα (πίνακα) κεντρικού ελέγχου.

Ο ηλεκτροκινητήρας του συμπιεστή θα να είναι υψηλής ενεργειακής απόδοσης (IE 3) ,στον βασικό εξοπλισμό κλάσης μόνωσης F και βαθμού προστασίας IP 55.

Η μονάδα παραγωγής και επεξεργασίας πεπιεσμένου αέρα θα έχει εργοστασιακής κατασκευής ηχομονωτικό κάλυμμα, με επένδυση από άφλεκτο υλικό. Τα πλευρικά καλύμματα θα αφαιρούνται εύκολα για την εύκολη συντήρηση της μονάδας.

Η μονάδα παραγωγής και επεξεργασίας αέρα θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά :

Ελεύθερη απόδοση αέρα στην πίεση εξόδου κατά ISO 1217 : 1996 ANNEX C	0,94 – 3,50	m ³ /min
Πίεση εξόδου αεροσυμπιεστή	8	Bar(g)
Εγκατεστημένη ισχύς ηλεκτροκινητήρα	18,5	Kw
Ταχύτητα κοχλία	1179 – 3987	Rpm
Περίβλημα προστασίας κινητήρα	55 IP IE3	Βέλτιστης απόδοσης
Τάση λειτουργίας / συχνότητα	400V /50 HZ	
Μέσο ψύξης		Αέρας
Θερμοκρασία εξόδου πεπιεσμένου αέρα ανώτερη της θερμοκρασίας περιβάλλοντος κατά		+6 °C
Παροχή αέρα ψύξης	4.000	m ³ /h
Συνδέσεις πεπιεσμένου αέρα (διατομή)	G	1 ¼"
Διαφεύγουσα ποσότητα λαδιού	2	mg/m ³ max
Στάθμη θορύβου κατά DIN 45 635 σε 1m απόσταση (μέτρηση σε ελεύθερο πεδίο) .	68	DB(A)
Όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος στον χώρο του αεροστασίου	+3°C έως	+45 °C.

Σύστημα λιπάνσεως

Το σύστημα λιπάνσεως να είναι του τύπου 'διαφοράς' πίεσεως και περιλαμβάνει στοιχείο διαχωρισμού αέρα-λαδιού, ενδεικτικό της στάθμης λαδιού, βαλβίδα ελαχίστης πίεσεως με βαλβίδα αντεπιστροφής, ψυγείο λαδιού, βιδωτό φίλτρο λαδιού.

Σύστημα αέρος

Περιλαμβάνει φίλτρο αναρροφήσεως ξηρού τύπου, βαλβίδα φορτοεκφορτώσεως, ψυγείο αέρα υψηλής αποδόσεως, διαχωριστή λαδιού, ξεχωριστό φυγοκεντρικό ανεμιστήρα.

Σύστημα ρυθμίσεως

Η παροχή πεπιεσμένου αέρα των αερ/στών μεταβλητής παροχής **SFC** προσαρμόζεται στις εκάστοτε απαιτήσεις και μέσα στα πλαίσια των ρυθμίσεών τους αυξομειώνοντας τις στροφές του κινητήρα έτσι ώστε να παράγουν πεπιεσμένο αέρα με απόκλιση (+ 0,1),(– 0,1)bar από την ζήτηση.

Σύστημα ελέγχου και προστασίας

Το σύστημα αυτό στηρίζεται σε ένα βιομηχανικού τύπου ηλεκτρονικό υπολογιστή με μικροεπεξεργαστή και έχει την δυνατότητα να:

- φορτώνει και αποφορτώνει τον αεροσυμπιεστή
- έλεγχος και συντονισμός 2 αεροσυμπιεστών (master-slave)
- διακόπτει την λειτουργία του αεροσυμπιεστή όταν είναι εφικτό

- εκκινεί τον αεροσυμπιεστή όταν απαιτείται
- επιτηρεί ζωτικές παραμέτρους πίεσεως και θερμοκρασιών και προειδοποιεί όταν κάποιες από αυτές αρχίζουν να γίνονται επικίνδυνες ενώ διακόπτει τον αεροσυμπιεστή όταν κάποιες τιμές θερμοκρασιών ή και πιέσεων εξισωθούν με αυτές που υπάρχουν στη μνήμη του συστήματος
- παρέχει πλήρη αυτοδιάγνωση βλαβών
- προτείνει τον οικονομικότερο τρόπο λειτουργίας με απεικόνιση επί τοις % της εκμετάλλευσής του αεροσυμπιεστή

Το σύστημα είναι εξοπλισμένο με οθόνη υγρών κρυστάλλων στην οποία κατ' επιλογή του χειριστή μπορούν να απεικονιστούν τιμές θερμοκρασιών και πιέσεων ή και άλλων δεδομένων τα οποία το σύστημα κρατά στη μνήμη του.

Ηλεκτρολογικός- ηλεκτρονικός εξοπλισμός

- Κινητήρας 380 V προστασίας IP 55 μόνωσης F / IE3(Βέλτιστης απόδοσης)
- Πιστοποίηση EMC (Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα του συνόλου της μονάδας)
- Ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου της λειτουργίας της μονάδας, για την ασφάλεια της λειτουργίας και την εξοικονόμηση ενέργειας.

2. ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΑ ΚΑΘΕΤΑ ΑΕΡΟΦΥΛΑΚΙΑ

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ 1000 lit. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ AD MARBLATT CE 97/23 Cat.IV

Τα Γαλβανισμένα κάθετα αεροφυλάκια θα έχουν τα εξής χαρακτηριστικά :

- Πίεση δοκιμής: 16 bar
- Πίεση λειτουργίας: 11bar
- Το αεροφυλάκιο θα είναι γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά.
- Το αεροφυλάκιο θα διαθέτει 2 χειροθυρίδες.
- Πιστοποιημένο και σφραγισμένο ασφαλιστικό
- Θα είναι εφοδιασμένα με όλα τα απαραίτητα όργανα ελέγχου και ασφαλείας και θα συνοδεύονται με ηλεκτρονικά ελεγχόμενη αυτόματη βαλβίδα αποστράγγισης συμπυκνωμάτων.
- Κάθε αεροφυλάκιο θα συνοδεύεται από κατασκευαστικό φάκελο που θα περιέχει κατασκευαστικό σχέδιο, ραδιογραφίες, πιστοποίηση ελάσματος, συγκολλήσεων-συγκολλητών και θα είναι σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία.
- Τα αεροφυλάκια θα έχουν μέγιστο ύψος λιγότερο από 2,4 m λόγω των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (σχάρες, δίκτυο πυρόσβεσης) που είναι εγκατεστημένα στην οροφή του αεροστασίου.
- Τα αεροφυλάκια θα φέρουν πιστοποίηση από εγκεκριμένο φορέα πιστοποίησης.

3. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΠΡΟΣΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΜΕ ΣΗΜΑ CE ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ CE ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΕ 98/ 37EC, ANNEX II ΑΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑ DIN / ISO 7183

Οι Ξηραντές θα έχουν τα εξής χαρακτηριστικά :

Ροή αέρα αναφερόμενη σε 1bar(a) και 20 °C, ISO 7183, option A	5,0 m³/min
Ελάχιστη πίεση λειτουργίας	7 bar(g)
Θερμοκρασία εισόδου πετ. αέρα	35 °C

Θερμοκρασία περιβάλλοντος	25 °C
Σημείο δρόσου	- 40 °C
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	16 bar(g)
Εύρος επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος	+2 °C to +45 °C
Τύπος αφυγραντικού υλικού	activated alumina
Πτώση πίεσης στον ξηραντή όταν είναι καινούργιος	0,39 bar
Συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων	R 1
Συνδέσεις πετ. αέρα	230V / 50/ Hz
Παροχή	50 Watt
Κατανάλωση ενέργειας	

4. ΤΕΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΑ ΠΕΤΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ

Μία συστοιχίες φίλτρων τελικής επεξεργασίας , τοποθετημένες σε παράλληλη διάταξη .

Η συστοιχία θα αποτελείται από : **A.** Ένα υπομικρονικό φίλτρο , για την κατακράτηση ατμών λιπαντικού < 0,01 mg/m³ . **B.** Ένα φίλτρο ενεργού άνθρακα για κατακράτηση ατμών /οσμής λιπαντικού μέχρι το όριο των 0,003 mg/m³

Συστοιχία φίλτρων (1^ο υπομικρονικό 2^ο ενεργού άνθρακα). Παρέχει ποιότητα πεπιεσμένου αέρα κατά ISO 8573-1 Class 1 (**OIL-FREE**).

Συνθήκες αναφοράς

- Ικανότητα 4,6 m³/min
- Ονομαστική πίεση λειτουργίας 7 bar
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος 20°C
- Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα 20°C
- Συγκέντρωση λαδιού στην είσοδο του φίλτρου 3 mg/m³

Περιορισμοί

- Μέγιστη πίεση λειτουργίας 16 bar
- Ελάχιστη πίεση λειτουργίας 1 bar
- Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος 66° C
- Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος 1° C
- Μέγιστη θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα 66° C
- Ελάχιστη θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα 1° C
- Μέγιστη περιεκτικότητα λαδιού στην είσοδο του φίλτρου 15 mg/m³

Δεδομένα Απόδοσης

- Αρχική πτώση πίεσης φίλτρου-στεγανό 0,08 bar
- κορεσμένο 0,20 bar
- Μέγιστη διαφεύγουσα ποσότητα ατμών λαδιού
στις συνθήκες αναφοράς <0,003 mg/m³
- Απόδοση κατακράτησης σωματιδίων

Μέγεθος σωματιδίων - 0,001µm

99.999%

- 0,01µm

100%

Κλάση ποιότητας του αέρα στην έξοδο σύμφωνα με τον κώδικα ISO 8573-1 1 – 1 Το φίλτρο αυτό λειτουργεί με τους ακόλουθους τρεις μηχανισμούς φιλτραρίσματος
Άμεση ανακοπή-αναχαίτιση - Αδρανειακή πρόσκρουση - Διάχυση-διασκόρπιση

Και περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Διαφορικό μανόμετρο ή ενδείκτη διπλής όψης
- Κέλυφος από κράμα αλουμινίου, το οποίο εξωτερικά είναι βαμμένο με χρώμα ενώ η εσωτερική του επιφάνεια έχει κατάλληλη αντιοξειδωτική προστασία
- Ομαλή παροχή αέρα με ελάχιστη πτώση πίεσης
- Εύκολη εγκατάσταση

Είναι ανεκτές λογικές αποκλίσεις από τα παραπάνω χαρακτηριστικά, με την προϋπόθεση ότι δεν μειώνεται η αποδοτικότητα του συστήματος

Η μονάδα παραγωγής και επεξεργασίας αέρα θα είναι πλήρως συναρμολογημένη στο εργοστάσιο κατασκευής της και θα έχει πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE

5. ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Γενικά ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει, χωρίς ιδιαίτερη (έπιπλέον) αμοιβή, και τις απαιτούμενες διανοίξεις οπών ή αυλακιών στα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου για την ολοκλήρωση και παράδοση των συστημάτων σε πλήρη λειτουργία. Επίσης είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει στο ακέραιο τα μερεμέτια που θα δημιουργηθούν στα οικοδομικά στοιχεία από τις απαιτούμενες διανοίξεις οπών ή αυλακιών.

Θεωρείται σκόπιμο οι διαγωνιζόμενοι να επισκεφτούν τους χώρους πριν την σύνταξη της προσφοράς για να έχουν πιο ολοκληρωμένη άποψη όσον αφορά στις συνθήκες εγκατάστασης των συστημάτων.

6. ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΔΟΚΙΜΕΣ

Ο προμηθευτής θα κάνει όλους τους απαιτούμενους ελέγχους και δοκιμές για την άρτια λειτουργία του συστήματος και θα κάνει επίδειξη λειτουργίας του συστήματος στην επιτροπή παραλαβής και τους τελικούς χρήστες.

Επίσης ο προμηθευτής θα παραδώσει στην επιτροπή παραλαβής τα τεχνικά φυλλάδια των συσκευών του αεροστασίου και φυλλάδιο με οδηγίες παρακολούθησης και ρύθμισης του συστήματος.

Η Προϊσταμένη Μελετών

Αθήνα, Ιούνιος 2014

Ο Συντάκτης

Ευθυμία Τραπεζάρη -Κυριαζή

Ιωάννης Γιαννακόπουλος

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Διευθυντής της Τ.Υ.Π.Α.

Ιωάννης Ν. Μπαρμπάρεσος