**ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**

**ΜΕ ΑΡ. ΠΡΩΤ. 6288/03-03-2022**

**Τμήμα 1: Ζυγός με ικανότητα ζύγισης 6000 γραμμάρια με αναγνωσιμότητα 1 γραμμάριο**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Βαθμονόμηση με πάτημα του κουμπιου CAL με εξωτερικό βάρος βαθμονόμησης  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κομψό και συμπαγές περίβλημα ABS  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ζυγός είναι εξοπλισμένος με σχέδιο προστασίας (μόνο 0,001g και 0,01g)  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Πλατφόρμα ζύγισης από ανοξείδωτο ατσάλι  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αποτελεσματική προστασία από υπερφόρτωση  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διάφορα προγράμματα εφαρμογών, όπως μέτρηση, ζύγιση σε διαφορετικές μονάδες  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διεπαφή RS 232  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ζυγός είναι εξοπλισμένος με δείκτης επιπέδου και ρυθμιζόμενα πόδια  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μπορεί να δουλέψει με μπαταρίες  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ακρίβεια 1 γρ /Χωρητικότητα 6000 γρ /Μέγεθος πλατφόρμας ζύγισης 145 mm/Βαθμονόμηση εξωτερική /χρόνος μέτρησης 2-3 δευτ  | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 2: Ζυγός με ικανότητα ζύγισης 2000 γραμμάρια με αναγνωσιμότητα 0,01 γραμμάριο**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Βαθμονόμηση με πάτημα του κουμπιού CAL με εξωτερικό βάρος βαθμονόμησης  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Στερεό περίβλημα ABS | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ζυγός εξοπλισμένος με σχέδιο προστασίας (όχι για 0,1 g)  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Πλατφόρμα ζύγισης από ανοξείδωτο ατσάλι  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διάφορα προγράμματα εφαρμογών  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ζυγός είναι εξοπλισμένα με δείκτη επιπέδου και ρυθμιζόμενα πόδια  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μπορεί να δουλέψει με μπαταρίες | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οθόνη με οπίσθιο φωτισμό | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 3: Αναλυτικός ζυγός με ικανότητα ζύγισης 220 γραμμάρια με αναγνωσιμότητα 0,0001 γραμμάριο**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αναγνωσιμότητα: 0, 0001 gr σε όλη την περιοχή ζύγισης | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μέγιστο βάρος ζύγισης: 220 gr | ΝΑΙ |  |  |
|  | Aκρίβεια: 0,0001 gr | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ευκρινέστατη ψηφιακή οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει δίσκο ζύγισης από ανοξείδωτο ατσάλι 90 mm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει αυτόματη βαθμονόμηση με εσωτερικά πρότυπα βάρη (CAL)  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σειριακή θύρα RS 232C για σύνδεση με εκτυπωτή ή ηλεκτρονικό υπολογιστή | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει Προστατευτικό κάλυμμα με εργονομικά ανοίγματα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει Eπαναληψιμότητα 0,1 mgr | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει Γραμμικότητα 0,2 mgr | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 4: Αναδευτήρες με θέρμανση**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Δύο (2) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κατασκευή βαμμένη εποξικά και ελεγμένη ώστε ο αναδευτήρας να είναι ανθεκτικός στις μηχανικές προσβολές και τις χημικές διαβρώσεις βαθμού προστασίας IP42. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να φέρει επιφάνεια από ανοξείδωτο χάλυβα η οποία προσφέρει υψηλή ανθεκτικότητα στις χημικές διαβρώσεις. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κινητήρας μεταβλητής συχνότητας επαγωγικού πηνίου χωρίς ψήκτρες.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ηλεκτρονικός έλεγχος της ταχύτητας από 100 μέχρι 1500 rpm, με μεταβλητή ρύθμιση με επιλογή ψηφιακής με οθόνη και ακρίβεια ρύθμισης 10rpm.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Στην ψηφιακή έκδοση διαθέτει οθόνη λειτουργίας με ενδείξεις για το μαγνητικό αναδευτήρα και την θερμοκρασία σε οθόνη LED. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μεγίστη θερμοκρασία με ασφάλεια διακοπής 320C. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Θερμοκρασία λειτουργίας έως 280C και ακρίβεια ρύθμισης +/-2ΟC. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διάμετρος επιφάνειας 135 mm. από ανοξείδωτο χάλυβα η πορσελάνη. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ικανότητα ανάδευσης (H2O): μέχρι 3 λίτρα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τάση λειτουργίας 200V-240 V, 50Hz. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ισχύς 500 W. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 5: Aνακινητήρας για τροχιακή ανακίνηση με πλατφόρμα και παράλληλα μετακινούμενες μπάρες**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ανακινητήρας να είναι με τροχιακή κίνηση και να φέρει πλατφόρμα υποδοχής με παράλληλες μετακινούμενες 3 μπάρες για τη συγκράτηση των φιαλών προς ανακίνηση. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο αναδευτήρας να είναι ρυθμιζόμενης ταχύτητας 100-500 rpm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι διαστάσεις του είναι : π χ β χ υ 420 x 370 x 100 mm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι διαστάσεις της πλατφόρμας να είναι: Μήκος Χ διάμετρος 320 Χ320 mm με εύρος κίνησης 10 mm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Απαιτήσεις ρεύματος: 220Volt/50Hz. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να υπάρχει προγραμματισμός χρόνου και δυνατότητα συνεχούς κίνησης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οθόνη ενδείξεων ψηφιακή LCD. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Έξοδος RS 232.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ισχύς 30 W | ΝΑΙ |  |  |
|  | Πλατφόρμα για μεμονωμένη τοποθέτηση φιαλών Erlenmeyer | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 6: Vortex ανάδευσης**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να λειτουργεί με επιλεγόμενη ρύθμιση συχνότητας δόνησης και επίσης να έχει δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Όταν η συσκευή λειτουργεί στη θέση manual η ανάδευση ξεκινά αμέσως μετά την τοποθέτηση του φιαλιδίου στην κεφαλή της συσκευής και σταματάει όταν απομακρυνθεί το φιαλίδιο.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Με την επιλογή συνεχούς λειτουργίας η ανάδευση να είναι ανεξάρτητη από την πίεση. Η ανάδευση μπορεί να επιλεχθεί στην κλίμακα από 0-60 Hz μέσω του πλήκτρου που βρίσκεται στη συσκευή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η συσκευή να είναι κατασκευασμένη από μέταλλο με κατάλληλο βάρος για καλύτερη αδράνεια λειτουργίας και να έχει στηρίγματα τα οποία δεν επιτρέπουν την μεταφορά των κραδασμών στην επιφάνεια εργασίας και επιπλέον στηρίζουν απόλυτα την συσκευή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι βαμμένη με εποξική βαφή που την καθιστά ανθεκτική στα χημικά και στις διαβρώσεις γενικά. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ισχύς 60 W | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τάση λειτουργίας 230 V/ 50-60ΗΖ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ταχύτητα ανάδευσης 50 έως 2500(rpm) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εύρος δόνησης 4mm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Aδιαβροχοποίηση IP 21 | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 7: PHμετρο φορητό**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το φορητο Πεχαμετρο να έχει την δυνατότητα να μετράει pH/mV και θερμοκρασία  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η φωτιζόμενη οθόνη LCD-Display να δείχνει όλα τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και την κατάσταση ορθής λειτουργίας | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το όργανο να βαθμονομείται σε 3 σημεία με αυτόματη αναγνώριση των buffer | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο χειρισμός να είναι εύκολος με την παρακολούθηση των ενδειξεων στην οθόνη.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δίδονται οι μετρήσεις και το διαγνωστικό κομμάτι | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το όργανο να έχει προστασία βαθμού IP-57 από υγρασία | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σύγχρονη παρουσίαση pH/mV και θερμοκρασίας | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διακριτικότητα: 0,01 pH  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αυτόματη βαθμονόμηση έως 3 σημεία.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Επίδειξη σταθερότητας λειτουργίας | ΝΑΙ |  |  |
|  | Προστασία από υγρασία και θερμοκρασία τύπου IP57  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να παραδοθεί με ηλεκτρόδιο pH, αισθητήρα θερμοκρασίας, καλώδιο και έγχρωμα διαλύματα buffer pH 4 and pH 7, πρότυπα διαλύματα βαθμονομήσεων και θήκη μεταφοράς  | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 8: Αγωγιμόμετρο φορητό**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το φορητό αγωγιμόμετρο να έχει την δυνατότητα να μετράει mV/αγωγιμότητα και θερμοκρασία  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει μεγάλη φωτισμένη οθόνη LCD-Display  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δείχνει όλα τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και την κατάσταση ορθής λειτουργίας | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το όργανο να βαθμονομείται σε 3 σημεία με αυτόματη αναγνώριση των buffer | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο χειρισμός να είναι εύκολος με την παρακολούθηση των ενδειξεων στην οθόνη | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δίδονται οι μετρήσεις και το διαγνωστικό κομμάτι | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το όργανο να έχει προστασία βαθμού IP-57 από υγρασία  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σύγχρονη παρουσίαση COND και θερμοκρασίας | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διακριτικότητα: αυτόματη επιλογή κλίμακας  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αυτόματη βαθμονόμηση από 1 έως 3 σημεία με επιλογή 4 τιμών προτύπων | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αυτόματη και χειροκίνητη αντιστάθμιση θερμοκρασίας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να παραδοθεί με ηλεκτρόδιο αγωγιμότητας, αισθητήρα θερμοκρασίας και καλώδιο S7/BNC, πρότυπα διαλύματα βαθμονομήσεων και στήριγμα ηλεκτροδίου | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 9: Πιπέττες μεταβλητού όγκου**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Δέκα (10) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι πιπέττες μεταβλητού όγκου να είναι κατασκευασμένες από υλικά υψηλής αντοχής, ανθεκτικά σε χημικά αντιδραστήρια και διαλύτες. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Στα επιμέρους τμήματα που συνθέτουν την κάθε πιπέττα να χρησιμοποιούνται υλικά όπως : P.P. – ABS – PA – PC – PVDF – PPS.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να αποσυναρμολογούνται πολύ εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί τους να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους. Όλες οι πιπέττες συνοδεύονται από ειδικό εργαλείο (κλειδί) για την αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγησή τους. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχουν τη δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης της σταθερότητας και επαναληψιμότητας των όγκων που αποδίδουν με τη χρήση δισαπεσταγμένου νερού, γεγονός που εξασφαλίζει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, σύμφωνα με τα παρακάτω:* Μία (1) πιπέττα να έχει μεταβλητό όγκο 0,1-2,5 μl, με ακρίβεια R καλύτερη ± 3% και επαναληψιμότητα CV καλύτερη ± 3%
* Μία (1) πιπέττα να έχει μεταβλητό όγκο 0,5-10 μl, με ακρίβεια R καλύτερη ± 1,5% και επαναληψιμότητα CV καλύτερη ± 1,5%
* Δύο (2) πιπέττες να έχουν μεταβλητό 2-20 μl, με ακρίβεια R καλύτερη ± 1,2% και επαναληψιμότητα CV καλύτερη ± 1%
* Τρεις (3) πιπέττες να έχουν μεταβλητό όγκο 20-200 μl, με ακρίβεια R καλύτερη ± 0,8% και επαναληψιμότητα CV καλύτερη ± 0,3%
* Τρεις (3) πιπέττες να έχουν μεταβλητό όγκο 100-1000 μl, με ακρίβεια R καλύτερη ± 0,7% και επαναληψιμότητα CV καλύτερη ± 0,25%
 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι πιπέττες μεταβλητού (ρυθμιζόμενου όγκου) να ρυθμίζονται εύκολα με τρόπο ασφαλή και απλό ως προς τον επιθυμούμενο όγκο, με την περιστροφή ενός διακόπτη στο πάνω μέρος της πιπέττας. Ο επιλεχθείς όγκος εμφανίζεται σε ειδικό παράθυρο και είναι εύκολα ορατός και ευανάγνωστος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτουν λαβή από θερμομονωτικό υλικό (ΑΒS), είναι ελαφριές με εργονομική σχεδίαση που εξασφαλίζει ασφαλές κράτημα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτουν μακρύ ρύγχος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτουν αυτόματη απόρριψη του ρύγχους (tip ejector). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Όλα τα κρίσιμα μέρη των πιπεττών να μπορούν να αποστειρωθούν σε υγρό κλίβανο. Μόνον η πλαστική λαβή και ο μοχλός απόρριψης –μπουτόν αναρρόφησης και επιλογής όγκου- δεν επιδέχονται αποστείρωση αλλά μόνον χημική (αλκοόλη).  | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 10: Θερμοζυγός μέτρησης υγρασίας**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ψηφιακός ζυγός προσδιορισμού Υγρασίας (%),  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει λάμπα αλογόνου εντάσεως 400W. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μέγιστο Βάρος ζύγισης : 160 g,  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ακρίβεια Ζύγισης : 0,001 g | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ποσοστό υγρασίας: 0-100% | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ποσοστό ξηρής μάζας: 100-0% | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εύρος θερμοκρασίας: 35 έως 160°C | ΝΑΙ |  |  |
|  | Καταγραφή μνήμης | ΝΑΙ |  |  |
|  | Θύρα RS232 για την σύνδεση με Η/Υ ή εκτυπωτή | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τροφοδοσία με ρεύμα 230V | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ποσοστό υγρασίας: 0-100% | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 11: Φούρνοι ξήρανσης**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Δύο (2) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο κλίβανος να έχει χωρητικότητα τουλάχιστον 160 λίτρα, με εξαναγκασμένη κυκλοφορία αέρα, με ηλεκτρονικό θερμοστάτη και ηλεκτρονικό προγραμματιστή και μέγιστο αριθμό ραφιών 8. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εξωτερικό περίβλημα από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητος και μηχανικής αντοχής, DIN 1.4301.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εσωτερικό του θαλάμου εργασίας από ανοξείδωτο χάλυβα, DIN 1.4301, σε ενιαίο φύλλο με βαθιά εξέλαση που να εξασφαλίζει πλήρη στεγανότητα και προστασία των αντιστάσεων από υγρά. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει οπή εξαερισμού ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενου ανοίγματος μέσω πλήκτρου από το εμπρόσθιο μέρος του κλιβάνου. Να επιτρέπει την απαγωγή τυχόν υγρασίας κατά το στέγνωμα υγρών αντικειμένων, ταχύτερη ψύξη και εναλλαγή του εσωτερικού αέρος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να επιτρέπει την απαγωγή τυχόν υγρασίας κατά το στέγνωμα υγρών αντικειμένων, ταχύτερη ψύξη και εναλλαγή του εσωτερικού αέρος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η θερμοκρασία στο θάλαμο εργασίας να ρυθμίζεται από 5οC πάνω από το περιβάλλον έως 300οC. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η επιλογή της θερμοκρασίας λειτουργίας (set point) να γίνεται με ακρίβεια πρώτου ψηφίου (0,10οC) έως τους 100οC και με ακρίβεια 0,50οC από τους 100οC και άνω. Η ένδειξη της θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι ψηφιακή με ακρίβεια πρώτου ψηφίου (0,10ο C). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η πόρτα να είναι κατασκευασμένη επίσης από ανοξείδωτο χάλυβα με ισχυρή ενδιάμεση μόνωση από υαλοβάμβακα και να κλείνει αεροστεγώς με διπλό λάστιχο και διπλό μηχανισμό μανδάλωσης πάνω και κάτω.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο κλίβανος να διαθέτει φυγοκεντρικό ανεμιστήρα για την καλύτερη κυκλοφορία του αέρα εντός του θαλάμου (καλύτερη Ισοκατανομή Θερμοκρασίας), καθώς και για την εισαγωγή νέου αέρα, με χαμηλό θόρυβο και χωρίς την ανάγκη συντήρησης. Επίσης, ο ανεμιστήρας να κλείνει αυτόματα μετά την παρέλευση 30min από την στιγμή που θα ολοκληρωθεί ο προγραμματιζόμενος χρόνος η άμεσα αναλόγως του προγραμματισμού. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τόσο η άριστη μόνωση, όσο και ο ολοσχερής διαχωρισμός του θαλάμου από τα τοιχώματα να εξασφαλίζει ότι το εξωτερικό του κλιβάνου θα παραμείνει ψυχρό κατά τη λειτουργία. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι αντιστάσεις να είναι ενσωματωμένες σε όλο το εσωτερικό τοίχωμα του κλιβάνου, εντός διαμορφωμένων αυλακών που παράλληλα εξυπηρετούν ως στηρίγματα των ραφιών. Να εξασφαλίζεται μεγίστη ισοκατανομή θερμοκρασίας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ηλεκτρονικό controller PID για τον έλεγχο της θερμοκρασίας με ενσωματωμένο αυτοδιαγνωστικό σύστημα για γρήγορη αναγνώριση του λάθους. Επιπλέον, ενσωματωμένο ψηφιακό χρονοδιακόπτη (1 λεπτού - 99 ημέρες). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει Πίνακα αφής για προγραμματισμό όλων των λειτουργιών με έγχρωμη απεικόνιση σε οθόνη TFT | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διαθέσιμες παράμετροι στο ControlCOCKPIT: Θερμοκρασία , άνοιγμα οπής εξαγωγής αέρα, χρόνος προγραμματισμού | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διπλή προστασία από υπερθέρμανση: Ηλεκτρονική παρουσίαση και καταγραφή της θερμοκρασίας με ελεύθερη ρύθμιση της και μηχανικό ρυθμιστή ορίου TB σύμφωνο με το DIN 12 880. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη (LED) της πραγματικής και της προκαθορισμένης θερμοκρασίας καθώς και υπολειπόμενου χρόνου λειτουργίας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει διπλή προστασία από υπερθέρμανση:- Μετά από λάθος του PID controller ή του αισθητηρίου Pt 100 να σταματά (διακόπτεται) η λειτουργία των αντιστάσεων όταν η θερμοκρασία υπερβεί το προκαθορισμένο σημείο - Καθορισμένος περιορισμός της θερμοκρασίας (ΤΒ) σταματά η λειτουργία των αντιστάσεων μόλις η θερμοκρασία περάσει τη μέγιστη θερμοκρασία του κλιβάνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα 220V/50HZ. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το καλώδιο τροφοδοσίας να έχει προδιαγραφές CEE για 400V. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο κλίβανος παραδίδεται πλήρης και έτοιμος για χρήση χωρίς καμία προσθήκη ή αλλαγή και είναι σύμφωνος με τους Διεθνείς Κανονισμούς Ασφαλείας και Κατασκευής: GS-test, VDE 0700, καθώς και με DIN 12880, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010. Να διαθέτει σήμανση CE. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 12: Φούρνος πύρωσης**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει χωρητικότητα 7 λίτρα | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το άνοιγμα της πόρτας να είναι κατακόρυφο | ΝΑΙ |  |  |
|  | Θερμαντικα στοιχεια να υπαρχουν και στις δυο πλευρες του εσωτερικου  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ψηφιακό προγραμματιστή πολλών σταδίων, για ακριβή έλεγχο της θερμοκρασίας και του χρόνου PID Microprocessor control system | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ψηφιακός προγραμματιστής να διαθέτει προγραμματισμό σταδίων σε περιοχή θερμοκρασίας έως 1200°C και να έχει την δυνατότητα ελέγχου της ανόδου ή της καθόδου της θερμοκρασίας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Χρόνος επίτευξης μέγιστης θερμοκρασίας να είναι 60 λεπτά. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να σταματά η τροφοδοσία μόλις ανοίξει η πόρτα για λόγους ασφαλείας  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το σύστημα ελέγχου να προειδοποιεί όταν ο αισθητήρας θερμοκρασίας έχει βλάβη και να σταματά την θέρμανση εάν η θερμοκρασία ξεπεράσει το επιθυμητό όριο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει υψηλής ποιότητας μόνωση | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει διπλή εξωτερική επιφάνειας με αέρα ανάμεσα στο μονωμένο θάλαμο και στο εξωτερικό του  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εύρος θερμοκρασίας: έως 1200°C | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αισθητήρας θερμοκρασίας: Ni-CrNi | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ευαισθησία τοποθέτησης θερμοκρασίας: 1°C | ΝΑΙ |  |  |
|  | Χρονοδιακόπτης: 100 ώρες και έπ’ αόριστον | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τάση λειτουργίας: 230V, 50Hz | ΝΑΙ |  |  |
|  | Χρήσιμος όγκος: 7 lt | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κεραμικό ράφι: 1 τεμ. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εσωτερικό υλικό: Ειδικό κεραμικό | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εξωτερικό υλικό: Χάλυβας βαμμένος με εποξεική-πολυεστερική βαφή | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 13: Σύστημα παραγωγής απεσταγμένου νερού**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Παραγωγή απεσταγμένου νερού lt./hr. 4  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Λίτρα χωρητικότητας δεξαμενής αποθήκευσης 8  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κατανάλωση νερού ψύξης lt./hr. 40  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κατανάλωση ισχύος 3x1000 W  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τροφοδοσία 400 V 50/60 Hz 3  | ΝΑΙ |  |  |
|  | φάσεις + N + G  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εσωτερικό υλικό από ανοξείδωτο χάλυβα  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εξωτερικό Υλικό αλουμίνιο με επίστρωση εποξειδική πολυεστερική σκόνη  | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 14: Μύλος άλεσης**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εργαστηριακός μύλος για λείανση σκληρών, εύθραυστων, μαλακών και ινωδών υλικών για όγκους έως 50 ml.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τα δείγματα μπορούν να θραύονται απευθείας στον θάλαμο λείανσης. σκληρά, λιπαρά και υδατικά δείγματα μπορούν επίσης να αλεσθούν.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ασφάλεια: Ο μύλος να ξεκινά μόνο όταν το καπάκι είναι κλειστό και να μπορεί να ανοίξει μόνο σε ακινησία. Μια λειτουργία γρήγορης διακοπής αυξάνει που να αυξάνει περαιτέρω την ασφάλεια του χρήστη.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ψηφιακό χρονόμετρο  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μετρητής: Εμφάνιση χρόνου άλεσης  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Λειτουργία διαστήματος  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κινητήρας χωρίς ψήκτρες για μεγάλη διάρκεια ζωής και χαμηλό θόρυβο  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ολοκληρωμένες συνδέσεις ψύξης  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εμφάνιση κωδικού σφάλματος | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εύκολος χειρισμός με πληκτρολόγια  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εύκολος ανταλλακτήρας / κοπής για μια ποικιλία εφαρμογών  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μείωση θαλάμου λείανσης για μικρές ποσότητες δείγματος (να περιλαμβάνεται με την παράδοση)  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εύκολο άνοιγμα και κλείσιμο του καπακιού με κλειδαριά μπαγιονέτ  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Είσοδος / έξοδος εκτίμησης κινητήρα: 300 / 240W  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ταχύτητα: 25 000rpm  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Όγκος θαλάμου: 50 ml  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση χρόνου ενεργοποίησης: 5/10 λεπτού | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αυτόματη απενεργοποίηση | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εφαπτομένη ταχύτητα: 73m / s  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μέγιστη. μέγεθος κόκκου δείγματος: 6mm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Απαιτήσεις τροφοδοσίας: 220 - 240 V 50/60 Hz | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 15: Μικροφυγόκεντρος**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/****ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ένα (1) τμχ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ψηφιακή, επιτραπέζια μικροφυγόκεντρος με κεφαλη 24 θέσεων, ολικής χωρητικότητας φυγοκέντρησης 24x1,5 – 2,0 ml, σύμφωνη με τις εξής προδιαγραφές: | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής (RPM): 14.000 min-1 με φυγόκεντρο δύναμη (RCF) 18.845xg. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η λειτουργία της να προγραμματίζεται και να ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή με ψηφιακό χειριστήριο επιλογής παραμέτρων φυγοκέντρησης και ψηφιακές ενδείξεις λειτουργίας, μέσω των οποίων να επιλέγουμε και να παρατηρούμε τις ακόλουθες συνθήκες: | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ταχύτητα περιστροφής RPM (στροφές/λεπτό) με βήμα 10 rpm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Δύναμη φυγοκέντρησης RCF με βήμα 10 g , σε συνάρτηση με την ακτίνα της κεφαλής και του εκάστοτε υποδοχέα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ρυθμιζόμενο ηλεκτροδυναμικό φρένο 2 κλιμάκων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Χρόνος διάρκειας φυγοκέντρησης (1-99 λεπτά) με βήμα 1sec. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Δυνατότητα συντόμων φυγοκεντρήσεων με πλήκτρο IMPULSE ως και απεριορίστου λειτουργίας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Πλήκτρa Start/Stop , ανοίγματος καλύμματος και επιλογής ταχύτητας ή RCF. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Όλες οι ρυθμίσεις και επιλογές παραμέτρων να γίνονται από πίνακα αφής με κομβία μεμβράνης και οθόνη παρουσίασης παραμέτρων και επιπλέον εύκολη επιλογή με περιστρεφόμενο κομβίον . | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ανάγνωση ταχύτητας ή φυγοκεντρικής δύναμης και υπολειπόμενου χρόνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διάγνωση λανθασμένων ενεργειών ή βλαβών. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σύνολο επιλογών από τις άνω παραμέτρους να αποτελεί ένα πρόγραμμα φυγοκέντρησης, το οποίο, αφού καθορισθεί, να παραμένει στη μνήμη, έως ότου ο χειριστής αποφασίσει αλλαγή παραμέτρων. Η συσκευή να διατηρεί στη μνήμη το τελευταίο πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε. Κατ’ αυτόν τον τρόπο οι διαδοχικές φυγοκεντρήσεις ιδίων δειγμάτων για τον ίδιο σκοπό να έχουν απόλυτη επαναληψιμότητα και αξιοπιστία. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ενδεικτικές λυχνίες για : RCF, συσκευή έτοιμη προς χρήση, κεφαλή σε λειτουργία, μη ισοζυγισμένου φορτίου, κάλυμμα έτοιμο προς άνοιγμα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει τα εξής συστήματα ασφαλείας: | ΝΑΙ |  |  |
|  | έλεγχος μη ισοζυγισμένων δειγμάτων με διακοπή της λειτουργίας και οπτική ένδειξη | ΝΑΙ |  |  |
|  | κάλυμμα ασφαλείας διπλής λειτουργίας, που να μην ανοίγει όσο διαρκεί η περιστροφή, η δε περιστροφή να μην αρχίζει πριν κλείσει το κάλυμμα. Το κάλυμμα να ασφαλίζει με ηλεκτρομαγνητικό κλείστρο και ατσάλινο σύρτη, ο οποίος να είναι στέρεα κολλημένος στο κάλυμμα, το οποίο θα συγκρατείται από ισχυρούς στηρίγματα, να έχει δε τη δυνατότητα να ανοιχθεί με μηχανικό τρόπο σε περίπτωση διακοπής ρεύματος | ΝΑΙ |  |  |
|  | αν σημειωθεί διακοπή ρεύματος όσο η φυγόκεντρος λειτουργεί, όταν αποκατασταθεί το ρεύμα η φυγόκεντρος να μην συνεχίζει αλλά με οπτικό και ηχητικό σήμα ειδοποιεί για τη διακοπή, πληροφορώντας το χειριστή για τη διαταραχή της φυγοκέντρησης | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το κάλυμμα να σφραγίζει και να ανοίγει αυτόματα μετά το τέλος της φυγοκέντρησης | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σύστημα προστασίας κάδου από υπερθέρμανση | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σύστημα προστασίας κινητήρα από υπερθέρμανση | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να χρησιμοποιεί κινητήρα μεταβλητής συχνότητας (BRUSHLESS) και όχι κλασικό κινητήρα με ψήκτρες. Η ρύθμιση ταχύτητας να γίνεται με μεταβολή της συχνότητας και όχι της τάσης. To επίπεδο θορύβου να είναι <59dBa. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η φυγόκεντρος να διαθέτει σύστημα αυτόματης αναγνώρισης του είδους της κεφαλής και αυτόματης προσαρμογής του μεγίστου ορίου στροφών και RCF ανάλογα με την εκάστοτε χρησιμοποιούμενη κεφαλή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει υψηλή ποιότητα κατασκευής και υψηλής αντοχής χαλύβδινο πλαίσιο  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η φυγόκεντρος είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς Ασφαλείας και Κατασκευής: EN 61010 part 1 & 2, EN 55011, VBG 1, VBG 4, VBG 7z, VBG 20, DIN 58970, BS 4402. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να φέρει σήμανση CE, σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ο κατασκευαστής Οίκος να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001,ISO 13485 med cert ,ISO 14001. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δέχεται γωνιακές κεφαλές για 24 μικροσωληνάρια 0,2/0,4/0,5/0,8/1,5/2,0 ml καθώς και 18 spin columns . Όλες οι κεφαλές να είναι αποστειρώσιμες στους 1210C και να διαθέτουν διαφανές κάλυμμα ασφαλείας. | ΝΑΙ |  |  |