**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄ - Τεχνικές Προδιαγραφές**

**TMHMA 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A/Α** | **Περιγραφή** | **Ποσότητα** |
| 1 | Αισθητήριο θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας. Να δαθέτει εύρος μετρήσεων: −30...+70 °C και 0...100 %RH. Ακρίβεια μέτρησης: ± 0.3 °C και ± 3.0% rh. Eσωτερική μνήμη ικανή να αποθηκεύσει τουλάχιστον 32.000 σετ μετρήσεων θερμοκρασίας και σχετικής υγρσίας. Να συνοδεύεται από εργοστασιακό πιστοποιητικό ελέγχου λειτουργίας και ρύθμισης 2 σημείων. Να διαθέτει θύρα σύνδεσης με καλώδιο mini USB για την επικοινωνία με H/Y μέσω λογιμσικού για τη ρύθμιση του καταγραφικού, την άντληση και την επεξεργασία των δεδομένων. Η συσκευή και το λογισμικό ρύθμισης, άντλησης και επεξεργασίας να συμμορφώνονται με τα πρότυπα FDA 21 CFR Part 11 και GAMP 5.  | 1 |
| 2 | Αισθητήριο-Καταγραφικό πολλαπλών παραμέτρων. Να μετρά και να καταγράφει ταυτόχρονα το διοξείδιο του άνθρακα, τη σχετική υγρασία και τη θερμοκρασία. Εύρος μετρήσεων: 0...5000 ppm για το CO2, 0...100% RH, -20...+60 °C. Εύρος λειτουργίας συκευής 0…50 °C και 0…100 %RH. Να συνοδεύεται από λοσμικό το οποίο επιτρέπει την καταγραφή όλων των μετρούμενων δεδομένων για την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα εσωτερικών χώρων. Επίσης το λογισμικό να δίνει τη δυνατότητα άντλησης, αποθήκευσης και ανάλυσης των δεδομένων σε Η/Υ. Να διαθέτει μνήμη τουλάχιστον 40.000 σετ δεδομένων για τιμές CO2, υγρασίας και θερμοκρασίας. Να υπάρχει η δυνατότητα εμμφάνισης των μέγιστων, ελάχιστων και μέσων τιμών. Να διαθέτει ρυθμιζόμενο ηχητικό και οπτικό συναγερμός για τη μέτρηση του CO2. Να διαθέτει είδοδο για τη σύνδεση επιπλέον εξωτερικού αισθητήρα θερμοκρασίας. Να συνοδεύεται από λογισμικό για τη ρύθμιση του καταγραφικού, την άντληση και την επεξεργασία των δεδομένων. Να συνοδεύεται από εργοστασιακό πιστοποιητικό ελέγχου λειτουργίας και ρύθμισης 2 σημείων θερμοκρασίας, δύο σχετικής υγρασίας και σε ενός σημείου για το CO2.  | 1 |
| 3 | Ανιχνευτής μονοξειδίου του άνθρακα. Να διαθέτει συμπαγές περίβλημα το οποίο θα παρέχει βέλτιστη ροή αέρα, εύρος ανίχνευσης 0 ... 200 ppm CO. Η ανάλυση μέτρησης CO να είναι τουλάχιστον 1 ppm. Να διαθέτει ακρίβεια ± (3% της κλίμακας + 5 ppm CO) τουλάχιστον. Να πραγματοποιείται ανανέωση σήματος κάθε 1 δευτερόλεπτο. Ο χόνος απόκρισης να είναι περίπου 30 δευτερόλεπτα και ο χρόνος προθέρμανσης ≤ 1 λεπτό. Να πραγματοποιείται έλεγχος πλήρους λειτουργικότητας και αυτοδιάγνωσης κατά την εκκίνηση. Χρόνος ζωής αισθητήρα τουλάχιστον 6 έτη. Να έχει τη δυνατότητα ρύθμισης. Να λειτουργεί με τάση 11 ... 30 VDC. Να συνοδεύεται από κατάλληλο τροφοδοτικό. Η κατανάλωση ισχύος του ανιχνευτή να είναι μικρότερη από 2 VA. Να διαθέτει ψηφιακή διεπαφή UART. Να διαθέτει οπτικό και ηχητικό συναγερμό. Να διαθέτει δύο ρελέ εξόδου για έλεγχο συναγερμού / εξαερισμού,με επαφή διακοπής, 250 VAC / 30 VDC, μέγιστο 5 A. Σημεία ρύθμισης συναγερμού (ακύρωση-χαμηλή-υψηλή) 18 - 25 - 125 ppm για περιοχή 0 ... 200 ppm. Πλαίσιο ABS πλαστικό με σχισμές εξαερισμού, βαθμός προστασίας IP20. Ενδεικτκές διαστάσεις Υ 85 × Π 85 × Β 40 mm. Κατάλληλο για λειτουργία σε εσωτερικούς χώρους. Συνθήκες λειτουργίας -20 ... + 50 ° C, 15 ... 90% RH.  | 1 |
| 4 | Εκπομπός μονοξειδίου του άνθρακα. Να διαθέτει τοπική οθόνη LCD μεγέθους 36 mm x 72 mm περίπου. με ύψος χαρακτήρων 14 mm τουλάχιστον και λειτουργία Backlight. Μέθοδος δειγματοληψίας με διάχυση. Να διαθέτει εύρος ανίχνευσης 0 ... 1000 ppm CO και ανάλυση μέτρησης CO τουλάχιστον 1 ppm. Να πραγματοποιεί ανανέωση σήματος κάθε 1 δευτερόλεπτο και ο χρόνος απόκρισης του να είναι περίπου 30 δευτερόλεπτα. Προτεινόμενος χρόνος επαναβαθμονόμησης κάθε 6 μήνες. Διάρκεια ζωής αισθητήρα > 6 έτη. Αυτοδιάγνωση, πλήρης έλεγχος λειτουργικότητας κατά την εκκίνηση. Χρόνος προθέρμανσης ≤ 1 λεπτό. Να λειτουργεί με τάση 11 ... 30 VDC / 24 VAC. Η κατανάλωση ισχύος του εκπομπού να είναι μικρότερη από 2 VA. Ψηφιακή διασύνδεση RS485, πρωτόκολλο Modbus RTU. Αναλογικές έξοδοι 2 × 4-20 mA / 0-10 V, με δυνατότητα ρύθμισης από το χρήστη. Περίβλήμα από πλαστικό ABS, βαθμός προστασίας IP65. Διαστάσεις H82 × W80 × D55 mm. Περιβάλλον λειτουργίας εσωτερικοί και εξωτερικοί χώροι χωρίς επιθετικά αέρια. Συνθήκες λειτουργίας -20 ... + 50 ° C, 15 ... 95% RH.  | 1 |
| 5 | Καλώδιο θερμοζέυγους τύπου Τ χαλκού κωνσταντάνης ενιαίο σε καρούλι μήκους 100 μέτρων. Κωδικός χρώματος κατά το διεθνές πρότυππο IEC605843. Να αποτελείται από ένα ζευγάρι μονόκλωνων αγωγών, επικαλυμμένο από ανθεκτικό στη θερμότητα PVC κατάλληλο για χρήση στην περιοχή θερμοκρασιών -30 ° C έως + 105 ° C. To PVC που χρησιμοποιείται να είναι τάξεως BS7655:Part 4 Section 4.2 Type 5/UL Style 105°C rated (15,000 hours at 105°C). Η διάμετρος του αγωγού να είναι 0,5 χιλιοστά. Επιφάνεια διατομής 0,2 τετραγωνικά χιλιοστά. | 100 μέτρα  |
| 6 | Φορητός ενδείκτης χειρός για τη μέτρηση της θερμοκρασίας με θερμοζεύγη τύπου Κ. Να διαθέτει οθόνη LCD με χαρακτήρες ύψους 14 χιλιοστά τουλάχιστον. Περίβλημα από υψηλής ποιότητας πλαστικό ABS με εξωτερική προστασία από καουτσούκ, ιδανική για σκληρά περιβάλλοντα εργασίας. Να διαθέτει λειτουργία ρύθμισης μηδενός για τη διόρθωση σφαλμάτων βαθμονόμησης. Να διαθέτει πλήκτρα λειτουργιών κράτησης (HOLD) μέγιστης / ελάχιστης μέτρησης, κράτησης τρέχουσας μέτρησης (DATA HOLD), δυνατότητα επιλογής μονάδας μέτρησης ° C / ° F και εργονομικά σχεδιασμένο πληκτρολόγιο με πλήκτρα λειτουργίας χωρίς ολίσθηση. Να διαθέτει ανάλυση 0,1 ° C / ° F ή 1 ° C / ° F με αυτόματη επιλογή έυρους. Να έχει ακρίβεια μέτρησης: (± 0,3% της ένδειξης + 1°C) τουλάχιστον για το εύρος -50°C έως 999°C και (± 0,5% της ένδειξης + 1°C) τουλάχιστον για το εύρος 1000°C έως 1300°C. Να είναι κατάλληλο για χρήση με όλα τα θερμοστοιχεία τύπου K και να διαθέτει υποδοχή σύνδεσης για βύσμα μινιατούρα. Ενδεικτικό βάρος 300g. Τροφοδοσία από μπαταρία PP3 η οποία να περιλαμβάνεται στη συσκευασία. | 1 |
| 7 | Θερμοζεύγος τύπου Κ σε μεταλλικό στέλεχος από ανοξείδωτο χάλυβα 316L, μήκους 100mm, με διάμετρο < 1mm. Η ένωση του θερμοζεύγους να είναι απλού τύπου και μονωμένη. Το στελέχος να είναι σφραγισμένο με ρητίνη σε σωληνάκι διαστάσεων 31mm x 6.3mm.Ενσωματωμένο καλώδιο με μόνωση PVC, μήκους 2μ τουλάχιστον, με απόληξη σε μίνι επίπεδο κονέκτορα.  | 1 |
| 8 | Θερμοζεύγος τύπου Κ σε μεταλλικό στέλεχος από ανοξείδωτο χάλυβα 316L, μήκους 200mm, με διάμετρο < 1mm. Η ένωση του θερμοζεύγους να είναι απλού τύπου και μονωμένη. Το στελέχος να είναι σφραγισμένο με ρητίνη σε σωληνάκι διαστάσεων 31mm x 6.3mm.Ενσωματωμένο καλώδιο με μόνωση PVC, μήκους 2μ τουλάχιστον, με απόληξη σε μίνι επίπεδο κονέκτορα. | 1 |
| 9 | Θερμοζεύγος τύπου Κ σε μεταλλικό στέλεχος από ανοξείδωτο χάλυβα 316L, μήκους 300mm, με διάμετρο < 1mm. Η ένωση του θερμοζεύγους να είναι απλού τύπου και μονωμένη. Το στελέχος να είναι σφραγισμένο με ρητίνη σε σωληνάκι διαστάσεων 31mm x 6.3mm.Ενσωματωμένο καλώδιο με μόνωση PVC, μήκους 2μ τουλάχιστον, με απόληξη σε μίνι επίπεδο κονέκτορα. | 1 |

**TMHMA 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Περιγραφή** | **Ποσό-****τητα** |
| 1 | Παραγωγέας υπερήχων με εξωτερικές διαστάσεις της τάξεως 250x256x154mm και βάρους μικρότερο ή ίσο από 2,0Kg. Τάση τροφοδοσίας 115VAC..230VAC, 50/60Hz. Μετατροπή ενέργειας σε συχνότητα τουλάχιστον 30kHz. Κατασκευάσμένο από ανθεκτικό πλαστικό ή μεταλλικό υλικό. Να διαθέτει οθόνη ένδειξης και πλήκτρα χειρισμού. Τρόπος λειτουργίας υπερήχων: συνεχής ή παλμικός. Ρύθμιση χρόνου λειτουργίας 00:01-59:59 (mm:ss) ή συνεχής λειτουργία. Χρονισμός παλμών ON(ton)/OFF(toff): 0,1-60s / 0,2-60s. Έλεγχος υπερήχων: πλάτος παλμών ή ισχύς. Εύρος ρύθμισης πλάτους παλμών: 10-100% σε βήματα ανά 1%. Εύρος ρύθμισης ισχύος: 1-9W σε βήματα 0,1 W. Μέγιστη ενεργός ισχύς υπερήχων 20W. Μέγιστη κατανάλωση ισχύος 25W. Θέσεις αποθήκευσης προγραμμάτων: 9. Διασύνδεση Υπέρυθρων (RS232-half dublex) για τις δυνατότητες: 1) απομακρυσμένης παρακολούθησης των δεδομένων λειτουργίας. 2) Απομακρυσμένο έλεγχο της διαδικασίας. Κλάση προστασιας: Ι. Βαθμός προστασίας: IP30 σύμφωνα με το πρότυπο DIN60529. Συνθήκες λειτουργίας σύμφωνα με το πρότυπο EN 61 010-1. Κατηγορία υπέρτασης: ΙΙ. Βαθμός επιμόλυνσης: 2. Επιτρεπτή σχετική υγρασία έως τους 31°C: 80%. Επιτρεπτή σχετική υγρασία έως τους 40°C: 50%. Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος: 5-40°C. Λειτουργία μόνον εντός εσωτερικών χώρων. Η συσκευή να είναι συμβατή με το πρότυπο EN 55011 class B και να είναι κατάλληλη για χρήση σε εγκαταστάσεις συνδεδεμένες με δημόσιο δίκτυο παροχής χαμηλής τάσης. | 1 |
| 2 | Μετατροπέας ενέργειας σε υπερηχους. Μετατροπή ενέργειας υψηλής συχνότητας 30kHz σε υπέρηχους παρόμοιας συχνότητας. Αρχή λειτουργίας: πιεζοηλεκτρική. Συχνότητα υπερχήχων: 30kHz. Υλικό κατασκευής: τιτάνιο και πλαστικό (POM). Εξωτερικές διαστάσεις: διάμετρος 50mm και μήκος 160mm, θυρίδες εξαερισμού, κουμπί έναρξης και τερματισμού λειτουργίας. Βάρος: 260 gr. Μήκος καλωδίου δύο μέτρα. Να υπάρχει δυνατότητα για σύνδεση με στρογγυλό βύσμα Push-pull medisnap. Βαθμός προστασίας IP 30 σύμφωνα με το πρότυπο DIN 60529. | 1 |
| 3 | Ακροφύσιο / αισθητήριο ομογενοποίησης διαλυμάτων. Εξωτερικές διαστάσεις: δάμετρος 2,5mm, μήκος 55mm, πλατος ταλαντωσης 72μm, όγκος ομογενοποίησης 0,5 έως 25ml. Σύνδεση με μετατροπέα για την ενίσχυση των υπέρηχων και την μετατροπή τους σε μηχανική ενέργεια. Υλικό κατασκευής: Κράμα υψηλής περιεκτικότητας Τιτανίου TiAI6V4 (3.7165). Για χρήση σε μικρούς όγκους.  | 1 |
| 4 | Προέκταση ακροφύσιου μήκους 95 χιλιοστών περίπου. Με κυμαινόμενη διάμετρο από 9,5 έως 11 χιλιοστά. Υλικό κατασκευής: Κράμα υψηλής περιεκτικότητας Τιτανίου TiAI6V4 (3.7165). | 1 |