**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΠΟΣΟΥ με ΦΠΑ:** **€ 45.000,00**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ1 (58)** (προϋπολογισμού 10.000 € με ΦΠΑ)

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΘΕΡΜΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΣΗΣ ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **1 (Γ1)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Μέγιστης χωρητικότητας | 1lt |  |  |
| Δυνατότητα στροφών | έως 15000rpm / 22000G |  |  |
| Διαθέτει | χρονόμετρο που να ρυθμίζεται έως 99λεπτων με βήμα 30δευτερολέπτων και να διαθέτει ειδικό κουμπί για σύντομη φυγοκέντριση |  |  |
| Μπορεί | να αποθηκεύσει διαφορετικά προγράμματα (τουλάχιστον 10 )στη μνήμη |  |  |
| Έχει τη δυνατότητα | ρύθμισης της επιτάχυνσης και επιβράδυνσης (τουλάχιστον 10 προγράμματα επιτάχυνσης και 10 τουλάχιστον επιβράδυνσης) |  |  |
| Διαθέτει | LED οθόνη όπου αποτυπώνεται η τιμή των στροφών και ο υπολειπόμενος χρόνος φυγοκέντρισης |  |  |
| Έχει τη δυνατότητα | αναγνώρισης του ρότορα |  |  |
| Έχει τη δυνατότατα | προσαρμογής της επιτάχυνσης για ομαλότερη φυγοκέντριση των δειγμάτων |  |  |
| Διαθέτει | κλείδωμα πόρτας πολλαπλών σημείων |  |  |
| Διαθέτει | πλήκτρα touch και αδιάβροχα. |  |  |
| Διαθέτει | μηχανισμό εκτάκτου απελευθέρωσης του καπακιού που βρίσκεται μπροστά και κάτω από τη φυγόκεντρο για εύκολη πρόσβαση από το χρήστη |  |  |
| Έχει την δυνατότητα | μη εκκίνησης στη περίπτωση μη σωστού κλεισίματος του καπακιού |  |  |
| Έχει τη δυνατότητα | ελέγχου ανισορροπίας του ρότορα |  |  |
| Διαθέτει | αισθητήρα ελέγχου ταχύτητας έτσι ώστε να υπάρχει σταθερή ταχύτητα στην όλη διάρκεια της φυγοκέντρισης |  |  |
| Διαθέτει | αισθητήρα ελέγχου υπερθέρμανσης του κινητήρα ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία αυτού |  |  |
| Μπορεί | να δεχτεί πλήθος διαφορετικών ροτόρων έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η φυγοκέντριση πολλών και διαφορετικής χωρητικότητας δειγμάτων   * Τουλάχιστον 24 θέσεις των 2ml , με χρόνο επιτάχυνσης 25sec και αυτοκλιβανιζόμενο * Τουλάχιστον 36 θέσεις των 0.5 ml , με χρόνο επιτάχυνσης 25sec και αυτοκλιβανιζόμενο * Τουλάχιστον 48 θέσεις των 0.2ml, με χρόνο επιτάχυνσης 25sec και αυτοκλιβανιζόμενο * Τουλάχιστον 4θεσεις για PCR strips , με χρόνο επιτάχυνσης 25sec και αυτοκλιβανιζόμενο |  |  |
| Δυνατότητα | να δεχτεί ροτορα για φυγοκέντριση δειγμάτων τουλάχιστον 8 θέσεων χωρητικότητας 50ml σε μέγιστη ταχύτητα στροφών 6000rpm με χρόνο επιτάχυνσης 35sec και αυτοκλιβανιζόμενο |  |  |
| Διαθέτει | ρότορα για φυγοκεντριση δειγμάτων τουλάχιστον 6 θέσεων με χωρητικότητα 100ml ανά θέση και μέγιστη ταχύτητα στροφών 6000rpm με χρόνο επιτάχυνσης 35sec και αυτοκλιβανιζόμενο |  |  |
| Διαθέτει | δειγματοφορείς κατάλληλους για φυγοκέντριση δειγμάτων χωρητικότητας τουλάχιστον 80ml με καπάκι και διαστάσεις 44χ98mm κωνικής μορφής από υψηλής ποιότητας γυαλί. |  |  |
| Είναι | αθόρυβη στη λειτουργία της ( στάθμη θορύβου < 60db) |  |  |
| Διαθέτει | ειδική τεχνολογία ροής αέρα για γρήγορη ψύξη. |  |  |
| Κάδος | κατασκευασμένος από SS και να αποτρέπει τη δημιουργία οξείδωσης, ο καθαρισμός του να είναι εύκολος |  |  |
| Ο κινητήρας είναι | χωρίς ψύκτρες |  |  |
| Διαθέτει | σήμανση CE |  |  |
| Εναρμονίζεται | κατά τα πρότυπα διεθνή πρότυπα ποιότητας ΕΝ/ΙΕΨ 61326-1,Class |  |  |
| Διαστάσεις | 310χ400χ500mm Υ/Μ/Π |  |  |
| Βάρος | χωρίς το ρότορα 32kg |  |  |
| Πιστοποίηση | Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι πιστοποιημένη κατά τα πρότυπα ΕΝ ISO 9001:2015,ISO 13485:2016 και ΕΜΠΑ |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **2 (Γ1)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΑΥΤΟΚΛΕΙΣΤΟ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Είναι κατάλληλο | για αντίστοιχες αντιδράσεις και σύνθεσης υδροθερμικής φύσεως |  |  |
| Διαθέτει | το κατάλληλο θάλαμο για αντιδράσεις υδροθερμικής σύνθεσης |  |  |
| Είναι κατασκευασμένο | από υψηλής ποιότητα SS |  |  |
| Διαθέτει | εσωτερική επένδυση από PTFE |  |  |
| Έχει τη δυνατότητα | χρήσης σε συνθήκες πίεσης τουλάχιστον 30 bar και θερμοκρασία τουλάχιστον 180oC |  |  |
| Εξασφαλίζεται | ομαλή ροή στην θέρμανση και στη ψύξη αυτού 5οC/min |  |  |
| Έχει χωρητικότητα | 200ml |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **3 (Γ1)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΜΙΚΡΟΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑΣ ΥΔΡΟΘΕΡΜΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Είναι κατασκευασμένος | από υψηλής ποιότητας γυαλί |  |  |
| Έχει χωρητικότητα | 35ml |  |  |
| Έχει τη δυνατότητα | χρήσης σε πίεση τουλάχιστον 1,24Mpa |  |  |
| Διαθέτει | σετ μανδάλου με κάλυμμα PTFE 35ml |  |  |
| ένα προσαρμογέα- σωλήνα κατάλληλο κατασκευασμένο έτσι ώστε η πίεση να απελευθερωθεί με ασφάλεια κάτω από τα 8bar |  |  |
| μια φιάλη συλλογής 20ml |  |  |
| Eνα σωλήνα πίεσης από γυαλί 35ml |  |  |
| παγίδα PP με σωλήνες από FEP |  |  |
| διαφράγματα από καουτσούκ |  |  |
| μπάρα ανάδευσης από PTFE |  |  |
| ένα προσαρμογέα βελόνας |  |  |
| μια βελόνα μήκους 1” |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ2 (59)**

**3D ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ ΟΠΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** (προϋπολογισμού 13.000 € με ΦΠΑ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **1 (Γ2)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **3D ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ ΟΠΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **Σύντομη περιγραφή:**  Βάση μετακίνησης οπτικών και κάμερας ακριβείας, τριών αξόνων, με ηλεκτροκινητήρες και με ψηφιακή ένδειξη θέσης | | | |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Κίνηση | Ηλεκτροκίνητη σε τρείς άξονες (x,y,z). |  |  |
| Μήκος άξονα και μετατόπιση | Άξονας Χ: 1000mm με ± 300mm.  Άξονας Υ: 800mm με ± 300mm.  Άξονας Ζ: 800mm με ± 300mm. |  |  |
| Ακρίβεια ανάλυσης μετατόπισης | Μικρότερη ή ίση με 0.001mm όταν είναι στερεωμένο στο πάτωμα. |  |  |
| Ένδειξη μετατόπισης | Ψηφιακή ένδειξη με ακρίβεια όχι μεγαλύτερη από 0.001mm για κάθε άξονα. |  |  |
| Χειρισμός μετατόπισης | Με ψηφιακό ελεγκτή που ρυθμίζει την μετατόπιση στους τρείς άξονες καθώς και την ταχύτητα μετατόπισης. |  |  |
| Ρύθμιση ταχύτητας | Με την χρήση ποτενσιόμετρου. |  |  |
| Κατασκευή | Προφίλ Αλουμίνιου 90Χ90mm. |  |  |
| Τρόπος μετατόπισης | Γραμμικούς οδηγούς, με δύο φορεία ανά οδηγό, σε όλους τους άξονες μετατόπισης. |  |  |
| Πίνακας Ελέγχου | Ο πίνακας ελέγχου θα πρέπει να έχει ελεγκτή, τροφοδοσία για τα μοτέρ κίνησης, ποτενσιόμετρα και κουμπιά για την κίνηση σε κάθε άξονα |  |  |
| Βάση τοποθέτησης κάμερας και οπτικών. (Breadboard) | Ορθογώνια με διαστάσεις 600Χ300mm και πάχους ικανό να μην κάμπτεται από το ελάχιστο φορτίο που λειτουργεί η κατασκευή. Ακόμη η βάση θα έχει 25 σειρές οπών M6 x 1.0. |  |  |
| Κατασκευή στήριξης της βάσης μετακίνησης 3ων αξόνων | To σύστημα μετακίνησης 3ων αξόνων θα πρέπει να τοποθετηθεί σε κατασκευή με τροχούς και φρένο όταν μετακινείται. Για να εξασφαλισθεί ότι το άνω όριο ύψους που θα μπορεί να βρίσκεται η βάση τοποθέτησης της κάμερας και των οπτικών θα είναι 1,70 m θα πρέπει να βιδωθεί στο δάπεδο. |  |  |
| Ελάχιστο φορτίο | Το ελάχιστο φορτίο το οποίο θα μπορεί η κατασκευή να λειτουργεί σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές θα πρέπει να είναι 20kg στον κάθετο άξονα |  |  |
| Εγκατάσταση και λειτουργία | Εγκατάσταση στους χώρους των εργαστηρίων του τμήματος. Εκπαίδευση στη χρήση. |  |  |
| Χρόνος παράδοσης | 3 μήνες μέγιστο |  |  |
| Εγγύηση | Εγγύηση καλής λειτουργίας για 1 έτος για τα επιμέρους εξαρτήματα με άμεση αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης. |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ3**

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ANTOXHΣ YΛIKΩN ΣΕ ΣΤΡΕΨΗ (60)**(προϋπολογισμού 13.000 € με ΦΠΑ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **1 (Γ3)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ANTOXHΣ YΛIKΩN ΣΕ ΣΤΡΕΨΗ ΜΕΧΡΙ 500Nm** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΣKOΠOΣ:** Tο προδιαγραφόμενο σύστημα θα διενεργεί προγραμματιζόμενες εργαστηριακές δοκιμές ελέγχου αντοχής υλικών σε στρέψη. Η διάταξη θα είναι επιτραπέζιου τύπου, κατάλληλη για κυλινδρικά δοκίμια μεταλλικών υλικών, συνθετικών υλικών, πλαστικών κλπ., μικρής διαμέτρου και θα ελέγχετε από Η/Υ. Θα προσφερθεί πλήρης με τον αναγκαίο βασικό εξοπλισμό, έτοιμη για χρήση. | | | |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| **Το σύστημα θα περιλαμβάνει:** | | | |
| **Πλαίσιο στήριξης** | * Μεταλλικό ερμάριο-πλαίσιο στήριξης της διάταξης εφαρμογής δοκιμών στρέψης. Στιβαρής μεταλλικής κατασκευής, επιδαπέδιο, με ερμάρια. * Επί της άνω πλευράς θα φέρει τον πάγκο εργασίας όπου θα εδράζονται * ο σταθερός ηλεκτρικός μηχανισμός επιβολής δυνάμεων στρέψης με την αρπάγη σύσφιξης. * ο δεύτερος μηχανισμός σύσφιξης του δοκιμίου που θα έχει δυνατότητα ολίσθησης σε διαδρομή 1000mm για την τοποθέτηση δοκιμίων διαφορετικού μήκους. * H σύσφιξη των δοκιμίων στις σιαγώνες θα γίνεται μηχανικά. |  |  |
| **Μονάδα παροχής ισχύος** | Η μονάδα θα έχει επαρκή ισχύ για την επιβολή δυνάμεων στρέψης μέχρι 500Nm μέσω ηλεκτρικού κινητήρα και μειωτήρα.  Μονοφασική τροφοδοσία 220VAC, 50Hz |  |  |
| **Τεχνικά χαρακτηριστικά** | |  | |
| Ακρίβεια μέτρησης | * της τάξης του <+/-0.1% |  |  |
| Μέτρηση | * γωνίας εφαρμογής δύναμης στρέψης |  |  |
| Ακρίβεια μέτρησης | * γωνίας 0.1° |  |  |
| Μέγιστο μήκος δοκιμίου | * 1000mm |  |  |
| Να δοθούν | * οι διαστάσεις και το βάρος της διάταξης |  |  |
| **Η/Υ ελέγχου λειτουργίας** | Βασικός Η/Υ με πληκτρολόγιο, οθόνη, ποντίκι και εκτυπωτή, μέσω του οποίου θα ελέγχεται η όλη λειτουργία της διάταξης δοκιμών στρέψης, έναρξη-παύση δοκιμών, συλλογή και παρουσίαση δεδομένων μέσω κατάλληλου λογισμικού. |  |  |
| **Λογισμικό εφαρμογών** | Το λογισμικό επιτρέπει τον απλό χειρισμό της διάταξης, την εισαγωγή των χαρακτηριστικών του δοκιμίου, τη συλλογή των δεδομένων κατά τη διαδικασία δοκιμών, την οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων με αριθμητικές ενδείξεις και γραφικές παραστάσεις και την αποθήκευση των αποτελεσμάτων σε αρχεία δοκιμής. Αναλυτικά στοιχεία να δοθούν με την προσφορά. |  |  |
| **Eξαρτήματα, παρελκόμενα** | Η διάταξη θα πρέπει να παραδοθεί πλήρης με τον αναγκαίο βασικό εξοπλισμό, έτοιμη προς χρήση. Θα περιλαμβάνει τον αισθητήρα ροπής, αισθητήρα γωνίας ροπής, οδηγό ακριβείας ολίσθησης, οδηγίες χρήσης και λειτουργίας. |  |  |
| **EΓKATAΣTAΣH - EKΠAIΔEYΣH - EΓΓYHΣH** | Οι προμηθευτές θα πρέπει να υποβάλλουν πίνακα συναφών εγκαταστάσεων συστημάτων ελέγχου αντοχής υλικών που έχουν προμηθεύσει στην Ελλάδα αναπτύσσοντας και τις δυνατότητες τεχνικής υποστήριξης του προσφερόμενου εξοπλισμού και την παρεχόμενη εγγύηση καλής λειτουργίας.  Tο σύστημα θα εγκατασταθεί και θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία από τον ανάδοχο και η εκπαίδευση του προσωπικού θα γίνει και κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης σε δοκίμια που θα διατεθούν από το Εργαστήριο.  Οι προμηθευτές θα πρέπει να απαντήσουν αναλυτικά ως προς τη συμμόρφωσή τους στις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής. |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ4**

**ΑΥΤΟΚΛΕΙΣΤΟΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑΣ (61)** (προϋπολογισμός: 5.000 €)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **1 (Γ4)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΑΥΤΟΚΛΕΙΣΤΟΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑΣ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| **Δοχείο πίεσης και κυλινδρικό φούρνο** | Δοχείο πίεσης από ανοξείδωτο χάλυβα ή κράμα υψηλής αντοχής σε πιέσεις και θερμοκρασίες (πίεση μέχρι 30-35 MPa σε θερμοκρασία τουλάχιστον μέχρι 500°C) |  |  |
| Εσωτερικό δοχείο (αντίστοιχων διαστάσεων) από teflon, καθαρού όγκου τουλάχιστον 250-300 ml. |  |  |
| Είσοδο (τροφοδοσία) αερίων (διαμέτρου 1/4”) εφοδιασμένη με κατάλληλη βάνα |  |  |
| Έξοδο αερίων (διαμέτρου 1/4”) εφοδιασμένη με κατάλληλη βάνα |  |  |
| Το δοχείο πίεσης να είναι εφοδιασμένο με ψηφιακό αισθητήρα πίεσης (pressure transducer), υψηλής πίεσης (μέχρι 200 – 250 bar) που να συνδέεται με την μονάδα μέτρησης-ελέγχου θερμοκρασίας και μέτρησης πίεσης. |  |  |
| Βαλβίδα ασφαλείας (pressure relief valve), ώστε σε περίπτωση ανόδου της πίεσης πάνω από το set point να εκτονώνεται η πίεση μέσω σωληνοειδούς βαλβίδας (solenoid valve) |  |  |
| Κατάλληλο θερμοστοιχείο υψηλής ακρίβειας, για την μέτρηση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του δοχείου πίεσης, που να συνδέεται με την μονάδα μέτρησης-ελέγχου θερμοκρασίας και μέτρησης πίεσης |  |  |
| **Μονάδα μέτρησης-ελέγχου θερμοκρασίας και μέτρησης πίεσης** | Προγραμματιζόμενος ψηφιακός ρυθμιστής θερμοκρασίας (PID controller) για μέγιστη θερμοκρασία μέχρι 900°C και με δυνατότητα αριθμού προκαθορισμένων προγραμμάτων θέρμανσης και ακρίβεια ±1°C. |  |  |
| Ψηφιακά ενδεικτικά θερμοκρασίας και πίεσης, με δυνατότητα καθορισμού μεγίστου (temperature/pressure alarm set point). |  |  |
| Κατάλληλη ηλεκτρική τροφοδοσία για την λειτουργία τόσο του φούρνου, όσο και της μονάδας μέτρησης-ελέγχου θερμοκρασίας και πίεσης, καθώς και των αισθητήρων επί του δοχείου πίεσης. |  |  |
| 2.4 Κατάλληλη έξοδο (RS485 ή RS232 ή USB κλπ.) για σύνδεση με ηλεκτρονικό υπολογιστή για μεταφορά δεδομένων. |  |  |
| ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ | Όλη η μονάδα να διαθέτει πιστοποίηση CE, που να ισχύει στην ΕΕ και γραπτή εγγύηση τουλάχιστον ενός έτους |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ5**

**ΚΕΦΑΛΕΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΙΑ ΜΚΕ (62)** (προϋπολογισμού **5.000 €** με ΦΠΑ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **1 (Γ5)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΔΟΚΙΜΙΟ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΕΡΗΧΩΝ) ΤΥΠΟΥ V1** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Βασικά Χαρακτηριστικά | κατασκευασμένο από αλουμίνιο. |  |  |
| σύμφωνο προς το διεθνές πρότυπο EN 12223. |  |  |
| Συνοδεύεται | από πιστοποιητικό |  |  |
| Ο προμηθευτής είναι | πιστοποιημένος κατά ISO 9001: 2015. |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **2 (Γ5)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΔΟΚΙΜΙΟ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΕΡΗΧΩΝ) ΤΥΠΟΥ V2** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Βασικά Χαρακτηριστικά | κατασκευασμένο από αλουμίνιο. |  |  |
| σύμφωνο προς το διεθνές πρότυπο EN 7963. |  |  |
| Πάχος | 12,5mm. |  |  |
| Οπή | 5mm. |  |  |
| Συνοδεύεται | από πιστοποιητικό. |  |  |
| Ο προμηθευτής είναι | πιστοποιημένος κατά ISO 9001: 2015. |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM.Μ.Μ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **3 (Γ5)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΕΡΗΧΩΝ) ΤΥΠΟΥ STEP ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΠΑΧΟΥΣ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Βασικά Χαρακτηριστικά | κατασκευασμένο από αλουμίνιο. |  |  |
| 6 βημάτων με τα ακόλουθα βήματα: 2, 4, 8, 12, 16, 25mm. |  |  |
| Κάθε βήμα έχει | επιφάνεια 20mm×20mm. |  |  |
| Συνοδεύεται | από πιστοποιητικό. |  |  |
| Ο προμηθευτής είναι | πιστοποιημένος κατά ISO 9001: 2015. |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **4 (Γ5)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΝΟΡΡΕΥΜΑΤΩΝ) ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΡΩΓΜΩΝ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Είναι | κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα (stainless steel). |  |  |
| Έχει | τρεις (3) ρωγμές (EDM σχισμές) με άνοιγμα το πολύ 0,1mm και βάθη 0,2, 0,5 και 1,0mm. |  |  |
| Διαστάσεις | πλάτος×μήκος×πάχος το πολύ 50mm×100mm×8mm. |  |  |
| Συνοδεύεται | από πιστοποιητικό. |  |  |
| Ο προμηθευτής είναι | πιστοποιημένος κατά ISO 9001: 2015. |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **5 (Γ5)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΔΟΚΙΜΙΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΔΙΝΟΡΡΕΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΡΩΓΜΩΝ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Βασικά Χαρακτηριστικά | κατασκευασμένο από σιδηρομαγνητικό χάλυβα (carbon steel). |  |  |
| Η συγκόλληση | είναι τύπου V. |  |  |
| Το δοκίμιο είναι | διαστάσεων τουλάχιστον 30cm×20cm. |  |  |
| Έχει | τουλάχιστον τρεις (3) ρωγμές ως εξής: στον πόδα της συγκόλλησης (TOE crack), στο σώμα της συγκόλλησης (centerline crack) και στη θερμοεπηρεασμένη ζώνη (HAZ crack). |  |  |
| Συνοδεύεται | από report. |  |  |
| Ο προμηθευτής είναι | πιστοποιημένος κατά ISO 9001: 2015. |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΕΙΔΟΥΣ** | **6 (Γ5)** | | |
| **ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | **ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΤ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΡΑΔΙΟΓΡΑΦΙΩΝ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** | **1** |
| **ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ** | | | |
| **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | **ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| Περιέχει | τουλάχιστον 20 ραδιογραφίες (φιλμ). |  |  |
| ποικιλία σφαλμάτων. |  |  |
| Συνοδεύεται | από report. |  |  |
| Ο προμηθευτής είναι | πιστοποιημένος κατά ISO 9001: 2015. |  |  |
| ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ≥ 1 ΕΤΟΣ |  |  |
| ΠΑΡΑΔΟΣΗ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | Ο ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤOY TM. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΚΟΖΑΝΗ) |  |  |