



**Τεχνική Προδιαγραφή για συσκευή κουλομετρικού προσδιορισμού υγρασίας  
σε μονωτικά έλαια με τη μέθοδο KARL FISCHER**

- Μέρος Ι. Τεχνικά χαρακτηριστικά.**
- Μέρος ΙΙ. Ειδικές απαιτήσεις.**



## Μέρος Ι. Τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Μέθοδος τιτλοδότησης: Κουλομετρικής Karl Fischer τιτλοδότηση.
2. Εύρος μέτρησης: 1μg -200mg
3. Εύρος υγρασίας: 1ppm-100% (με ακρίβεια επαναληψιμότητας καλύτερη  $\pm 0,5\%$ )
4. Ικανότητα max ευαισθησία: 0,1 mg H<sub>2</sub>O
5. Οθόνη LCD ή TFT φωτιζόμενη με ευκρινέστατη ένδειξη των παραμέτρων και των μετρήσεων.
6. Πληκτρολόγιο για τη δυνατότητα εκτέλεσης των εντολών ή touch screen στην ψηφιακή οθόνη.
7. Τα αποτελέσματα να δίνονται σε ppm-mg-μg-mg/pc-% κ.Β.
8. Η συσκευή να διαθέτει έξοδο USB για σύνδεση με εκτυπωτή-memory stick-barcode reader για σύνδεση με Η/Υ καθώς και σειριακή έξοδο για ζυγό.
9. Ύπαρξη ενσωματωμένου ρολογιού-ημερομηνίας-κωδικού δείγματος-χρόνου τιτλοδότησης-κωδικού χειριστή και εκτύπωση των αποτελεσμάτων, για την εξασφάλιση της ορθής εργαστηριακής λειτουργίας.
10. Δυνατότητα αποθήκευσης και στατιστικών για τουλάχιστον 100 δείγματα.
11. Ταχύτατη και ασφαλής χρήση των μεθόδων.
12. Αυτόματη ρυθμιζόμενη ανάδευση δείγματος.
13. Αντλία αυτόματης προσθήκης διαλύματος και εκκένωσης του δοχείου αντίδρασης.
14. Πλήρης ρύθμιση του χρόνου ανάδευσης του δείγματος από τον χειριστή, με ή χωρίς παραγωγή ιωδίου, για μεγαλύτερη ακρίβεια και επαναληψιμότητα.
15. Max ταχύτητα τιτλοποίησης <2μg/min (drift measurement).
16. Επιτρεπόμενες θερμοκρασίες λειτουργίας: + 5 έως + 40°C.
17. Επιτρεπόμενη υγρασία ατμόσφαιρας: max 80% σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση.
18. Επιτρεπόμενη θερμοκρασία αποθήκευσης: -10 έως + 50°C.
19. Υψηλή ποιότητα και αντοχή όλων των παρελκόμενων της συσκευής (υάλινων δοχείων, σωληνώσεων, βαλβίδων κ.λ.π.).
20. Τροφοδοσία συσκευής: 100V έως 250V και 47 έως 60HZ.
21. Διαστάσεις: Όσο το δυνατόν πιο μικρές (<300X300X300mm).
22. Βάρος : < 4,5kgf.
23. Γλώσσα: Εάν δεν υπάρχει δυνατότητα στα ελληνικά, να είναι στα αγγλικά.
24. Η συσκευή, να συνοδεύεται με όλα τα παρελκόμενα που απαιτούνται, έτσι ώστε να είναι ικανή για μετρήσεις, όπως επίσης, το λογισμικό που θα επιτρέψει τη λειτουργία και συνεργασία με Η/Υ και εκτυπωτή (εντός του κόστους αγοράς).



## Μέρος ΙΙ. Ειδικές απαιτήσεις:

1. Ο προμηθευτής μετά την υπογραφή της σύμβασης, θα πρέπει:
  - 1.1 Να εγκαταστήσει πλήρως τη συσκευή.
  - 1.2 Να αποδείξει την καλή λειτουργία της συσκευής στο φυσικοχημικό εργαστήριο, σε διάστημα, όχι μεγαλύτερο από ένα μήνα από την ημερομηνία άφιξής της στο εργαστήριο της ΑΔΜΗΕ.
  - 1.3 Να αποδείξει επίσης, την επαναληπτικότητα της μέτρησης, εφαρμόζοντας τις ζητούμενες μεθόδους, σε ικανοποιητικό αριθμό δειγμάτων ελαίου (τουλάχιστον 10).
  - 1.4 Η συσκευή θα ελεγχθεί ως προς τα προδιαγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά της. Σε περίπτωση που δεν καλύπτεται έστω και ένα από τα χαρακτηριστικά, τότε η παραλαβή της συσκευής, δεν θα γίνεται αποδεκτή.
  - 1.5 Ο προμηθευτής, αναλαμβάνει να προσφέρει στον πελάτη, πλήρη τεχνική υποστήριξη για την συντήρηση και την καλή λειτουργία της συσκευής που θα είναι εγκατεστημένη στο φυσικοχημικό εργαστήριο.
  - 1.6 Να υπάρχει κάλυψη από ανταλλακτικά για χρονικό διάστημα πέντε χρόνων. Ο προμηθευτής οφείλει να μας εφοδιάζει με τα αιτούμενα ανταλλακτικά, σε χρονικό διάστημα, όχι μεγαλύτερο των δυο μηνών.
  - 1.7 Η συσκευή, πρέπει να διαθέτει σήμανση CE και ο κατασκευαστικός οίκος πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση.
2. Ο προμηθευτής, οφείλει να παραδώσει μαζί με τη συσκευή, εγχειρίδια, τα οποία θα είναι υποχρεωτικά στην ελληνική και αγγλική γλώσσα. Τα εγχειρίδια, θα πρέπει να περιλαμβάνουν πλήρη περιγραφή της λειτουργίας της συσκευής και να περιλαμβάνουν λεπτομερείς οδηγίες συντηρήσεων και επεμβάσεων, σε περίπτωση μη ικανοποιητικής λειτουργίας της.
3. Μετά την επιτυχή εγκατάσταση και επιθεώρηση της συσκευής, θα γίνει η εξόφλησή της και θα αρχίσει η περίοδος της εγγυήσεως. Η περίοδος αυτή, θα καλύπτεται από τραπεζική εγγυητική επιστολή του προμηθευτή, ύψους 10% του συνολικού συμβατικού τιμήματος, η οποία θα επιστραφεί με τη λήξη της επιτυχούς περιόδου εγγυήσεως και εφόσον δεν θα υπάρχει λόγος καταπτώσεώς της. Η διάρκεια της εγγυήσεως θα είναι τουλάχιστον δυο χρόνια.