

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης



Παράρτημα F2/17 του Πιστοποιητικού Αρ. **263-5**

ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του
Εργαστηρίου Δοκιμών & Διακρίβωσης
της
LINK LAB ΕΠΕ
για τη διενέργεια διακρίβωσης

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακρίβωσης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Φασματοφωτομετρικές μετρήσεις			
Απορρόφηση / Φασματοφωτόμετρα ορατού και υπεριώδους φωτός στην περιοχή: 230 nm ... 650 nm	0,09 AU ... 0,19 AU	5,0 mAU**	ASTM E 275: 2013 (σταθερότητα βασικής γραμμής, φωτομετρική ορθότητα & επαναληψιμότητα) Η διακρίβωση εκτελείται και επί τόπου.
	0,19 AU ... 0,29 AU	5,6 mAU	
	0,29 AU ... 0,38 AU	5,9 mAU	
	0,38 AU ... 0,48 AU	6,7 mAU	
	0,48 AU ... 1,5 AU	7,6 mAU	
Μετρήσεις μάζας			
Μάζα / Όργανα ζύγισης μη-αυτόματης λειτουργίας	1 mg	0,015 mg	Διακρίβώσεις σύμφωνα με την Οδηγία EURAMET/cg-18/v.04 (2015).
	2 mg	0,015 mg	
	5 mg	0,015 mg	
	10 mg	0,015 mg	Χρήση πρότυπων σταθμών κλάσης κατά OIML : E2 : 1 mg ... 200 g Μέγιστο διαθέσιμο συνολικό φορτίο 611g.
	20 mg	0,015 mg	
	50 mg	0,016 mg	
	100 mg	0,017 mg	
	200 mg	0,018 mg	
	500 mg	0,020 mg	
	1 g	0,023 mg	E2 / F1: 500 g ... 5 kg Μέγιστο διαθέσιμο συνολικό φορτίο 10,5kg
	2 g	0,027 mg	
	5 g	0,032 mg	
10 g	0,038 mg	F2 : 10 kg ... 20 kg	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακριβώσεων (k=2)*	Παρατηρήσεις
	20 g	0,048 mg	Μέγιστο διαθέσιμο συνολικό φορτίο 30kg. M2: 5 kg ... 20 kg Μέγιστο διαθέσιμο συνολικό φορτίο 275kg.
	50 g	0,065 mg	
	100 g	0,11 mg	
	200 g	0,20 mg	
	500 g	0,48 mg	
	1 kg	0,95 mg	
	2 kg	5,5 mg	Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
	5 kg	12 mg	
	10 kg	0,09 g	
	20 kg	0,18 g	
	50 kg	2,1 g	
	100 kg	7,2 g	
	300 kg	17 g	
Μετρήσεις θερμοκρασίας			
Θερμοκρασία / Θάλαμοι ελεγχόμενης θερμοκρασίας, όγκου έως 2000 L, με ή χωρίς κυκλοφορία αέρα (κλίβανοι, επωαστήρια, αυτόκαυστα, ψυγεία, καταψύκτες, θάλαμοι ελεγχόμενων περιβαλλοντικών συνθηκών)	-20 °C ... 60 °C	0,15 °C	EURAMET cg 20 v5.0 (2017) Με αισθητήρια αντίστασης λευκόχρυσου
	-80 °C ... -20 °C	0,40 °C	Με θερμοζεύγη τύπου Κ Για τα εύρη θερμοκρασίας -80°C έως -20 °C και 180°C έως 350°C, ο έλεγχος αφορά σε μεμονωμένα σημεία του θαλάμου.
	-20 °C ... 180 °C	0,60 °C	
	180 °C ... 350 °C	0,60 °C	
Θερμοκρασία / Θάλαμοι ελεγχόμενης θερμοκρασίας, όγκου έως 2000 L, με κυκλοφορία αέρα (κλίβανοι, αυτόκαυστα,)	350 °C ... 400 °C	0,60 °C	Με θερμοζεύγη τύπου Κ Ο έλεγχος αφορά σε μεμονωμένα σημεία του θαλάμου.
	400 °C ... 500 °C	1,3 °C	
Θερμοκρασία / Ισοθερμικά λουτρά, όγκου έως 2000 L (υδατόλουτρα, ελαιόλουτρα)	-20 °C ... 180 °C	0,40 °C	Με θερμοζεύγη τύπου Κ
Θερμοκρασία / Συσκευές διαλυτοποίησης δισκίων (dissolution testers) και αποσάθρωσης δισκίων (disintegration testers)	35 °C ... 40 °C	0,30 °C	Με αισθητήρια αντίστασης λευκόχρυσου.

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακρίβωσης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Θερμοκρασία / Θερμικοί κυκλοποιητές, θερμοστατούμενα block	-20 °C ... 180 °C	0,40 °C	Με θερμοζεύγη τύπου K
Θερμοκρασία / Αισθητήρες θερμοκρασίας με ψηφιακή / αναλογική ένδειξη	-20 °C ... 180 °C	0,050 °C	Με τη χρήση λουτρού και θερμομέτρου αντίστασης λευκόχρυσου.
Θερμοκρασία / Αισθητήρες θερμοκρασίας με ψηφιακή / αναλογική ένδειξη	-25 °C ... 140 °C	0,12 °C	Με τη χρήση ξηρού μπλοκ και θερμομέτρου αντίστασης λευκόχρυσου Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
Θερμοκρασία / Θερμόμετρα διαστολής υγρού ολικής και μερικής βύθισης	-20 °C ... 10 °C 10 °C ... 40 °C 40 °C ... 180 °C	0,050 °C 0,11 °C 0,050 °C	Με τη χρήση λουτρού και θερμομέτρου αντίστασης λευκόχρυσου.
Θερμοκρασία / Καταγραφικά θερμοκρασίας	-10 °C ... 0 °C 0 °C ... 40 °C 40 °C ... 60 °C	0,16 °C 0,15 °C 0,21 °C	Με τη χρήση κλιματικού θαλάμου και θερμομέτρου αντίστασης λευκόχρυσου.
Μετρήσεις σχετικής υγρασίας			
Σχετική Υγρασία / Θάλαμοι ελεγχόμενης σχετικής υγρασίας, όγκου έως 2000 L (θάλαμοι ελεγχόμενων περιβαλλοντικών συνθηκών)	20% ... 90% RH στους 25 °C	1,6 % RH	EURAMET cg 20 v5.0 (2017) THE SOCIETY OF ENVIRONMENTAL ENGINEERS A guide to calculating the uncertainty of the performance of environmental chambers. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	20% ... 90% RH στους 40 °C	2,1 % RH	
Σχετική υγρασία/ Αναλογικά και ψηφιακά όργανα μέτρησης σχετικής υγρασίας	20% ... 50% RH	1,2% RH	Συγκριτική μέθοδος σε ελεγχόμενο όγκο εντός κλιματιστικού θαλάμου βασισμένη στις οδηγίες: ▪ NPL: A guide to the Measurement of Humidity, 1996. ▪ MIKES Centre for metrology and accreditation: Uncertainty in humidity measurements, Publication of the Euromet Workshop P758
	50% ... 70% RH	1,3% RH	
	70% ... 90% RH στους 25 °C	1,6% RH	
	20% ... 50% RH 50% ... 60% RH 60% ... 80% RH 80% ... 90% RH στους 40 °C	1,3% RH 1,4% RH 1,9% RH 2,0% RH	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακριβώσεων (k=2)*	Παρατηρήσεις
	11% RH 33% RH 75% RH στους 25 °C	1,8% RH 2,5% RH 2,9% RH	Συγκριτική μέθοδος με χρήση κορεσμένων υδατικών διαλυμάτων αλάτων. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
Μετρήσεις Όγκου			
Όγκος / Μετρητικά σιφόνια εμβόλου	10 µL ... 20 µL	1,5%	ISO TR 20461 : 2000 / cor1 : 2008 EURAMET cg 19 v2.1 (2012)
	20 µL ... 100 µL	0,6%	
	100 µL ... 1000 µL	0,4%	
	1000 µL ... 5 mL	0,04%	
	5 mL ... 10 mL	0,04%	
Όγκος / Δοσίμετρα εμβόλου	1mL ... 50 mL	0,1% ... 0,04%	
Όγκος / Προχοίδες	1 mL ... 100 mL	0,065% ... 0,04%	ISO TR 20461 : 2000 / cor1 : 2008 EURAMET cg 19 v2.1 (2012)
Όγκος / Ογκομετρικές φιάλες	10 mL	0,07%	EURAMET cg 19 v2.1 (2012)
	20 mL	0,07%	
	50 mL	0,04%	
	100 mL	0,04%	
	200 mL	0,04%	
	500 mL	0,04%	
	1000 mL	0,04%	
	2000 mL	0,04%	
Όγκος / Ογκομετρικοί κύλινδροι	100 mL ... 1000 mL	0,04%	
Όγκος / Σιφόνια	1 mL ... 100 mL	0,065% ... 0,04%	
Μετρήσεις pH			
pH – μέτρα	- 410 mV ... + 410 mV	0,042 mV	Με χρήση εξομοιωτή τάσεων και ρυθμιστικών διαλυμάτων.
Μετρήσεις Πίεσης			
Πίεση / Αναλογικά και ψηφιακά όργανα μέτρησης σχετικής πίεσης, άμεσης	0,6 bar ... 6 bar	0,027 bar	Μέσο πίεσης αέριο ή υγρό, σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 6-1 03/2014
	> 6 bar ... 25 bar	0,060 bar	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακρίβωσης (k=2)*	Παρατηρήσεις
ανάγνωσης	25 bar ... 400 bar	3,6 bar	Μέσο πίεσης υγρό, σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 6-1 03/2014
Μετρήσεις συχνότητας			
Συχνότητα περιστροφής / Φυγόκεντροι Αναδευτήρια	6 rpm ... 30 rpm > 30 rpm ... 1.200 rpm > 1.200 rpm ... 12.000 rpm > 12.000 rpm ... 18.000 rpm	0,58 rpm 0,58 rpm 0,90 rpm 2,0 rpm	Εσωτερική μέθοδος με χρήση πρότυπου ταχυμέτρου. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.

* Όπου η αβεβαιότητα συνοδεύεται από την αντίστοιχη μονάδα μέτρησης, είναι απόλυτη, ενώ όπου δεν συνοδεύεται από μονάδα, είναι σχετική.

**Οι τιμές αβεβαιότητας εκτιμήθηκαν υποθέτοντας ένα φασματοφωτόμετρο με διαχωριστική ικανότητα 0,1 mAU.

Τόπος αξιολόγησης: **Μόνιμες Εγκαταστάσεις Εργαστηρίου, Οδός Πύρρωνος 23, 116 36 Αθήνα.**

Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι υπογραφής: **Παναγιώτης Μέρμηγκας, Κωνσταντίνος Σαλβαρλής, Δημήτριος Ταμπακόπουλος.**

Το παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το αντίστοιχο προηγούμενο με ημερομηνία 11.04.2016.

Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. **263-5**, κατά ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025:2005, ισχύει μέχρι την 12^η Μαρτίου 2022.

Αθήνα, 19.07.2018

Κωνσταντίνος Βουτσινάς

Διευθύνων Σύμβουλος ΕΣΥΔ