

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης



Παράρτημα F2/13 του Πιστοποιητικού Αρ. **263-4**

ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του

Εργαστηρίου Δοκιμών & Διακρίβώσεων

της

LINK LAB ΕΠΕ

για τη διενέργεια διακρίβώσεων

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακρίβώσεων (k=2)*	Παρατηρήσεις
Φασματοφωτομετρικές μετρήσεις			
Απορρόφηση / Φασματοφωτόμετρα ορατού και υπεριώδους φωτός στην περιοχή: 230 nm ... 650 nm	0,09 AU ... 0,19 AU	7,1 mAU**	ASTM E 275: 2008 (σταθερότητα βασικής γραμμής, φωτομετρική ορθότητα & επαναληψιμότητα) Η διακρίβωση εκτελείται και επί τόπου.
	0,19 AU ... 0,29 AU	7,5 mAU	
	0,29 AU ... 0,38 AU	7,8 mAU	
	0,38 AU ... 0,48 AU	8,4 mAU	
	0,48 AU ... 1,5 AU	9,1 mAU	
Μετρήσεις μάζας			
Μάζα / Όργανα ζύγισης μη-αυτόματης λειτουργίας	1 mg	0,015 mg	Διακρίβώσεις σύμφωνα με την Οδηγία EURAMET/cg-18/v.03 (2011). Χρήση πρότυπων σταθμών κλάσης κατά OIML : E2 : 1 mg ... 200 g Μέγιστο διαθέσιμο συνολικό φορτίο 611g. E2 / F1: 500 g ... 5 kg Μέγιστο διαθέσιμο συνολικό φορτίο 10,5kg
	2 mg	0,015 mg	
	5 mg	0,015 mg	
	10 mg	0,015 mg	
	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	
	2 g	0,027 mg	
	5 g	0,032 mg	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακριβώσεων (k=2)*	Παρατηρήσεις
	10 g	0,038 mg	F2 : 10 kg ... 20 kg Μέγιστο διαθέσιμο συνολικό φορτίο 30kg.
	20 g	0,048 mg	
	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	M2: 5 kg ... 20 kg Μέγιστο διαθέσιμο συνολικό φορτίο 275kg. Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
	2 kg	5,5 mg	
	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)			DKD-R 5-7: 2004
	-20 °C ... 160 °C	0,20 °C	Με θερμόμετρο αντίστασης λευκόχρυσου
	-70 °C ... -20 °C	0,40°C	Με θερμοζεύγη τύπου Κ Για τα εύρη θερμοκρασίας -70°C έως -20 °C και 160°C έως 350°C, ο έλεγχος αφορά σε μεμονωμένα σημεία του θαλάμου, σύμφωνα με την μέθοδο (C) του προτύπου DKD-R 5-7.
	-20 °C ... 160 °C	0,60 °C	
	160 °C ... 350 °C	0,60 °C	
Θερμοκρασία / Θάλαμοι ελεγχόμενης θερμοκρασίας, όγκου έως 2000 l, με κυκλοφορία αέρα (κλίβανοι, επωαστήρια, αυτόκαυστα, ψυγεία, καταψύκτες, θάλαμοι ελεγχόμενων περιβαλλοντικών συνθηκών)	350°C ... 400°C	0,60 °C	Με θερμοζεύγη τύπου Κ Ο έλεγχος αφορά σε μεμονωμένα σημεία του θαλάμου, σύμφωνα με τη μέθοδο (C) του προτύπου DKD-R 5-7 : 2004
	400°C ... 500°C	1,3 °C	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακρίβώσεων (k=2)*	Παρατηρήσεις
Θερμοκρασία / Ισοθερμικά λουτρά, όγκου έως 2000 l (υδατόλουτρα, ελαιόλουτρα)	-20 °C ... 160 °C	0,40 °C	Με θερμοζεύγη τύπου K
Θερμοκρασία / Συσκευές διαλυτοποίησης δισκίων (dissolution testers) και αποσάθρωσης δισκίων (disintegration testers)	35 °C ... 40 °C	0,30 °C	Με θερμομέτρο αντίστασης λευκόχρυσου.
Θερμοκρασία / Θερμικοί κυκλοποιητές, θερμοστατούμενα block	-20 °C ... 160 °C	0,40 °C	Με θερμοζεύγη τύπου K
Θερμοκρασία / Αισθητήρες θερμοκρασίας με ψηφιακή / αναλογική ένδειξη	-20 °C ... 160 °C	0,050 °C	Με τη χρήση λουτρού και θερμομέτρου αντίστασης λευκόχρυσου.
Θερμοκρασία / Θερμόμετρα διαστολής υγρού ολικής και μερικής βύθισης	-20 °C ... 10 °C 10 °C ... 40 °C 40 °C ... 160 °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)	30% ... 90% RH στους 25 °C	1,6 % RH	DKD-R 5-7:2004 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.
	30% ... 90% RH στους 40 °C	2,1 % RH	
Σχετική υγρασία/ Αναλογικά και ψηφιακά όργανα μέτρησης σχετικής υγρασίας	20% ... 50% RH 50% ... 70% RH 70% ... 90% RH στους 25°C	1,2% RH 1,3% RH 1,6% RH	Συγκριτική μέθοδος σε ελεγχόμενο όγκο εντός κλιματιστικού θαλάμου βασισμένη στις οδηγίες:

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακρίβωσης (k=2)*	Παρατηρήσεις
	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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
	11% RH 33% RH 75% RH στους 25°C	1,8% RH 2,5% RH 5,2% RH	<p>Συγκριτική μέθοδος με χρήση κορεσμένων υδατικών διαλυμάτων αλάτων βασισμένη στην οδηγία:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OIML R121: The scale of relative humidity of air certified against saturated salt solutions. <p>Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.</p>
Μετρήσεις Όγκου			
Όγκος / Μετρητικά σιφόνια εμβόλου	20 μl	1,5%	ISO TR 20461 : 2000 / cor1 : 2008 PTB-Mitteilungen 112 (2002) No. 2, pp.139-149
	20μl ... 100 μl	0,6%	
	100μl ... 1000 μl	0,4%	
	1000μl ... 5 ml	0,04%	
	5ml ... 10 ml	0,04%	
Όγκος / Δοσίμετρα εμβόλου	1ml ... 50ml	0,1% ... 0,04%	
Όγκος / Προχοϊδες	1ml ... 100ml	0,065% ... 0,04%	ISO TR 20461 : 2000 / cor1 : 2008
Όγκος / Ογκομετρικές φιάλες	10 ml	0,07%	PTB-Mitteilungen 112 (2002) No. 2, pp.139-149
	20ml	0,07%	
	50ml	0,04%	
	100 ml	0,04%	
	200ml	0,04%	
	500ml	0,04%	
	1000 ml	0,04%	
	2000 ml	0,04%	
Όγκος / Ογκομετρικοί κύλινδροι	100ml ... 1000ml	0,04%	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Μετρητική Ικανότητα Διακρίβωσης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Όγκος / Σιφώνια	1ml ... 100ml	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 ανάγνωσης	0,6 bar ... 6 bar >6 bar ... 25 bar	0,012 bar 0,036 bar	Μέσο πίεσης αέριο ή υγρό, σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 6-1 01/2003
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 Πύρρονος 23, 116 36 Αθήνα.**

Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι υπογραφής: **Χρήστος Δαλέτος, Παναγιώτης Μέρμηγκας, Αλέξιος Κοντογεώργης, Αντώνιος Στεφανίδης.**

Το παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το αντίστοιχο προηγούμενο με ημερομηνία 04.08.2014.

Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. **263-4**, κατά ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025:2005, ισχύει μέχρι την 12.03.2018.

Αθήνα, 13.11.2014

Ιωάννης Σιταράς
Διευθυντής Διεύθυνσης Διαπίστευσης Εργαστηρίων