Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης

Παράρτημα F2/18 του Πιστοποιητικού Αρ. **388**-5

ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του

Εργαστηρίου

της

ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΙΝΕΣΣΧΟΣ Ε.Ε.

για τη διενέργεια διακριβώσεων

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Μετρήσεις μάζας			
Ηλεκτρονικά όργανα ζύγισης μη αυτόματης λειτουργίας			EURAMET cg-18 v.04:2015 Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου. Διαθέσιμα πρότυπα σταθμά κλάσης OIML:
	1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g	$3{,}8 \times 10^{-3}$ $1{,}9 \times 10^{-3}$ $7{,}5 \times 10^{-4}$ $3{,}8 \times 10^{-4}$ $1{,}9 \times 10^{-4}$ $1{,}0 \times 10^{-4}$ $6{,}3 \times 10^{-5}$ $3{,}8 \times 10^{-5}$ $2{,}0 \times 10^{-5}$ $1{,}3 \times 10^{-5}$ $7{,}5 \times 10^{-6}$ $4{,}0 \times 10^{-6}$ $2{,}5 \times 10^{-6}$ $1{,}6 \times 10^{-6}$ $0{,}8 \times 10^{-6}$ $0{,}6 \times 10^{-6}$	E1
	(100 g έως 500 g]	$2{,}0 \times 10^{-6}$	E2
	(500 g έως 4 kg]	$6{,}3 \times 10^{-5}$	M1
	(4 kg έως 230 kg]	$2{,}0 \times 10^{-4}$	M2

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Πρότυπα βάρη			OIML R111-1:2004 Δυνατότητα διακρίβωσης προτύπων βαρών έως κλάση OIML:
	[1 mg έως 10 mg] 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g	2 µg 3 µg 3 µg 3 µg 4 µg 5 µg 5 µg 7 µg 8 µg 10 µg 13 µg 26 µg 31 µg 50 µg	E2
	500 g	1,5 mg	F2
	1 kg 2 kg	1,6 mg 2,1 mg	F1
	5 kg 10 kg 20 kg	0,22 g 0,26 g 0,34 g	M2
Φασματοφωτομετρικές μετρήσεις			
Φασματοφωτόμετρα / Απορρόφηση ορατής και υπεριώδους ακτινοβολίας στην περιοχή 200 nm έως 900 nm	[0 έως 0,5 AU]	7,4 mAU**	ASTM E275:2008 (R2022) (σταθερότητα βασικής γραμμής, φωτομετρική ορθότητα & επαναληψιμότητα) Η διακρίβωση εκτελείται και επί τόπου.
	(0,5 AU έως 1,0 AU]	7,7 mAU	
	(1,0 AU έως 2,2 AU]	8,0 mAU	
Ανιχνευτές υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC) / Απορρόφηση ορατής και υπεριώδους ακτινοβολίας	[0 έως 0,3 AU]	10 mAU	ASTM E1657:1998 (2019) (θόρυβος & ολίσθηση σήματος, φωτομετρική ορθότητα & επαναληψιμότητα) Η διακρίβωση εκτελείται και επί τόπου.
	(0,3 AU έως 1,0 AU]	11 mAU	
Φωτομέτρα φρεατίων πλακιδίων (plate readers) / Απορρόφηση ορατής ακτινοβολίας	[0 έως 0,5 AU]	10 mAU	ASTM E275:2008 (R2022) (φωτομετρική ορθότητα & επαναληψιμότητα) Η διακρίβωση εκτελείται και επί τόπου.
	(0,5 AU έως 1,0 AU]	11 mAU	
	(1,0 AU 2,8 AU]	14 mAU	
Αγωγιμομετρικές μετρήσεις			
Αγωγιμομετρικοί ανιχνευτές χρωματογράφων ιόντων (IC) και συστημάτων υγρής	[0 έως 15 µS/cm]	0,2 µS/cm	ASTM E1511:1993 (2017)
	(15 µS/cm έως 150 µS/cm]	1,0 µS/cm	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης (HPLC)	(150 μS/cm έως 1500 μS/cm]	12 μS/cm	(θόρυβος & ολίσθηση σήματος, αγωγιμομετρική ορθότητα & επαναληψιμότητα) Η διακρίβωση εκτελείται και επί τόπου.
Ηλεκτρικές μετρήσεις			
Όργανα μέτρησης pH/ DC τάση	-420 mV έως +420 mV	0,033 mV	Εσωτερική μέθοδος ΜΔ-19.Γ με χρήση εξομοιωτή τάσεων, βασισμένη στην οδηγία EURAMET cg-15:2015 Το εύρος μετρήσεων αντιστοιχεί σε τιμές pH 0 έως 14.
Μετρήσεις ροής			
Συστήματα υγρής χρωματογραφίας / Ροή όγκου υγρού	0,5 mL/min έως 5 mL/min	0,06 mL/min	ISO 8316:1987
Μετρήσεις Όγκου			
Μετρητές όγκου με έμβολο (πιπέττες, προχοΐδες, αραιωτές, διανομείς / dispensers)	(1 μL έως 2 μL]	2,0 % έως 1,3 %	EN ISO 8655.06:2022
	(2μL έως 10 μL]	1,3 % έως 0,56 %	
	(10 μL έως 100 μL]	0,56 % έως 0,20 %	
	(100 μL έως 1000 μL]	0,20 % έως 0,14 %	
	(1 mL έως 5 mL]	0,14 %	
	(5 mL έως 10 mL]	0,13 %	
	(10 mL έως 150 mL]	0,12 %	
Μετρήσεις Θερμοκρασίας			
Κλιματικοί και ισοθερμικοί θάλαμοι, Επωαστικοί & εργαστηριακοί κλίβανοι, Ψυγεία, Καταψύκτες με εσωτερικό όγκο μέχρι 2000 l, με ή χωρίς κυκλοφορία αέρα	[-80 °C έως -60 °C]	0,3 °C	DKD-R 5-7:2018 ΕΛΟΤ EN 60068-3-5:2018 με χρήση αισθητήρων αντίστασης Pt100 και θερμοζευγών τύπου K (για θερμοκρασίες > 250 °C). Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
	(-60 °C έως 120 °C]	0,2 °C	
	(120 °C έως 250 °C]	1,2 °C	
	(250 °C έως 350 °C]	3,0 °C	
Κλιματικοί και ισοθερμικοί θάλαμοι, Επωαστικοί & εργαστηριακοί κλίβανοι, Ψυγεία, Καταψύκτες με εσωτερικό όγκο μέχρι 2000 l, με κυκλοφορία αέρα	[350 °C έως 500 °C]	3,0 °C	DKD-R 5-7:2018 ΕΛΟΤ EN 60068-3-5:2018 με χρήση θερμοζευγών τύπου K. Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
	(500 ºC έως 1000 ºC]	3,0 ºC έως 3,5 ºC	Εσωτερική μέθοδος ΜΔ.06.Θ βασισμένη στις οδηγίες DKD-R 5-7:2018 ΕΛΟΤ EN 60068-3-5:2018 EURAMET cg-20 v.5.0:2017 με χρήση θερμοζευγών τύπου Κ. Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
Φούρνοι αερίων χρωματογράφων (GC)	[-20 ºC έως 120 ºC]	0,2 ºC	DKD-R 5-7:2018 με χρήση αισθητήρων αντίστασης Pt100. Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
	(120 ºC έως 250 ºC]	1,2 ºC	
Φούρνοι θερμοστάτησης στηλών υγρών χρωματογράφων (HPLC)	0 ºC έως 80 ºC	0,2 ºC	DKD-R 5-7:2018 με χρήση αισθητήρων αντίστασης Pt100. Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
Αυτόκαυστα	100 ºC έως 140 ºC	0,3 ºC	BS 2646-5:1993 DKD-R 5-7:2018 με χρήση καταγραφικών θερμοκρασίας. Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
Λουτρά	-40 ºC έως +140 ºC	0,4 ºC	ASTM E 715: 80 (R2022) DKD-R 5-7:2018 με χρήση καταγραφικών θερμοκρασίας. Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
Συσκευές διαλυτοποίησης δισκίων (dissolution testers) και αποσάθρωσης δισκίων (disintegration testers)	30 ºC έως 50 ºC	0,3 ºC	ASTM E 715: 80 (R2022) με χρήση καταγραφικών θερμοκρασίας. Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
Αναλογικά, ψηφιακά θερμόμετρα άμεσης ανάγνωσης, καταγραφικά θερμοκρασίας	[-80 ºC έως -40 ºC]	0,8 ºC	COFRAC LAB GTA 08:2017
	(-40 ºC έως 75 ºC]	0,09 ºC	
	(75 ºC έως 125 ºC]	0,11 ºC	
	(125 ºC έως 600 ºC]	1,1 ºC	
Θερμόμετρα μέτρησης θερμοκρασίας αέρα	-20 ºC έως +60 ºC	0,6 ºC	COFRAC LAB GTA 08:2017
Θερμόμετρα διαστολής υγρού (ολικής / μερικής βύθισης)	[-40 ºC έως 25 ºC]	0,09 ºC	COFRAC LAB GTA 08:2017
	(25 ºC έως 125 ºC]	0,11 ºC	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Διακριβωτές θερμοκρασίας (Temperature dry block calibrators)	[-50 °C έως 240 °C]	0,2 °C	EURAMET cg-13 v.4.0:2017 με χρήση θερμομέτρων αντίστασης Pt100.
	(240 °C έως 600 °C]	1,3 °C	
Μετρήσεις σχετικής υγρασίας			
Θάλαμοι ελεγχόμενης σχετικής υγρασίας, όγκου έως 2000 l (κλιματικοί θάλαμοι)	65 %rh (σε 30 °C)	2,5 %rh	DKD-R 5-7:2018 Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
	60 %rh (σε 25 °C)	2,3 %rh	
	75 %rh (σε 40 °C)	2,7 %rh	
Αναλογικά και ψηφιακά υγρόμετρα	[20 %rh έως 40 %rh] (40 %rh έως 60 %rh) [60 %rh έως 90 %rh] στους 25°C	1,7 %rh 1,6 %rh 2,2 %rh	Εσωτερική μέθοδος ΜΔ-16.Ε βασισμένη στην οδηγία NPL ‘‘A guide to the measurement of humidity’’:1996 με χρήση υγρασιομέτρου αναφοράς σε κλιματικό θάλαμο.
	[20 %rh έως 40 %rh] (40 %rh έως 60 %rh) [60 %rh έως 90 %rh] στους 30°C	1,9 %rh 1,7 %rh 2,0 %rh	
	[20 %rh έως 40 %rh] (40 %rh έως 60 %rh) [60 %rh έως 90 %rh] στους 40°C	1,8 %rh 1,7 %rh 2,0 %rh	
Μετρήσεις πίεσης			
Αναλογικά και ψηφιακά όργανα μέτρησης σχετικής	[10 mbar έως 70 mbar)	0,02 mbar	DKD-R 6-1 v.3:2014
	[70 mbar έως 20 bar]	5,2 mbar	
	[-730 mbar έως -70 mbar]	4,5 mbar	
	(-70 mbar έως -10 mbar]	0,021 mbar	

* *Όπου η διευρυμένη αβεβαιότητα (με πιθανότητα κάλυψης 95 %) 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.*

Η Μετρητική Ικανότητα Διακρίβωσης - Calibration & Measurement Capability (CMC), περιλαμβάνει το μετρούμενο μέγεθος, το εύρος μέτρησης και την αβεβαιότητα μέτρησης και εκφράζει τη μικρότερη αβεβαιότητα μέτρησης που μπορεί να επιτευχθεί κατά τη διάρκεια μίας διακρίβωσης.

Τόπος αξιολόγησης: **Μόνιμες εγκαταστάσεις εργαστηρίου, Λεωφ. Σπάτων 197, 153 51 Παλλήνη, Αττική.**
Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι υπογραφής: **Γεράσιμος Μινέσχος.**

Το παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το αντίστοιχο προηγούμενο με ημερομηνία 04 Οκτωβρίου 2023.
Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. **388**-5, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO/IEC 17025: 2017, ισχύει μέχρι τις 9.10.2028.

Αθήνα, 15 Μαρτίου 2024

Χρήστος Νέστορας
Διευθύνων Σύμβουλος του Ε.ΣΥ.Δ.