Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης

Παράρτημα F2/21 του Πιστοποιητικού Αρ. **426**-7

ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του

Εργαστηρίου

της

TOTAL Q ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΕΩΝ Α.Ε.

για τη διενέργεια διακριβώσεων

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	**Περιοχή Μέτρησης**	**Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)***	**Παρατηρήσεις**
Μετρήσεις όγκου			
Μηχανικές πιπέττες	[0,1 έως 1) μL	10 %	Εσωτερική μέθοδος tQ-VOLUME-01 Σταθμική μέθοδος βασισμένη στα πρότυπα: ISO 8655-6 (2022)
	[1 έως 2] μL	2,0 %	Σταθμική μέθοδος σύμφωνα με τα πρότυπα : ISO 8655-6 (2022)
	(2 έως 50] μL	0,50 %	
	(50 έως 500] μL	0,19 %	
	(0,5 έως 2,0] mL	0,15 %	
	(2,0 έως 10,0] mL	0,14 %	
Δοσίμετρα υγρών εμβόλου (dispensers, ψηφιακές προχοΐδες, αυτόματοι τιτλοδότες)	0,1 mL έως 100 mL	0,05 %	Εσωτερική μέθοδος tQ-VOLUME-01 Σταθμική μέθοδος βασισμένη στα πρότυπα : ISO 8655-6 (2022)
Ογκομετρικές φιάλες	[5 έως 100] mL	0,05 %	Σταθμική μέθοδος σύμφωνα με τα πρότυπα : ISO 4787 (2021)
	(100 έως 2000] mL	0,012 %	
Σιφώνια μιας χαραγής	[1 έως 10] mL	0,05 %	Σταθμική μέθοδος σύμφωνα με τα πρότυπα : ISO 4787 (2021)

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
	(10 έως 100] mL	0,02 %	
Διάφορες ογκομετρικές συσκευές τύπου «In» και «Ex», (γυάλινες, πλαστικές και μεταλλικές ογκομετρικές συσκευές απλής και βαθμονομημένης κλίμακας)	[0,1 έως 1) μL	5,0 %	Εσωτερική μέθοδος tQ-VOLUME-01 Σταθμική μέθοδος σύμφωνα με τα πρότυπα : ISO 4787 (2021)
	[1 έως 2] μL	2,0 %	
	(2 έως 50] μL	0,50 %	
	(50 έως 500] μL	0,15 %	
	(0,5 έως 2,0] mL	0,10 %	
	(2 έως 10,0] mL	0,07 %	
	(10,0 έως 2500] mL	0,05 %	
Μετρήσεις μάζας			
Πρότυπα μάζας			Σύμφωνα με την OIML R111-1:2004, μέχρι και κλάση:
	[1 έως 5] mg	2,0 μg	E2
	10 mg	2,5 μg	E2
	20 mg	3,3 μg	E2
	50 mg	4,0 μg	E2
	100 mg	5,0 μg	E2
	200 mg	6,5 μg	E2
	500 mg	8,0 μg	E2
	1 g	10 μg	E2
	2 g	13 μg	E2
	5 g	16 μg	E2
	10 g	20 μg	E2
	20 g	26 μg	E2
	50 g	33 μg	E2
	100 g	53 μg	E2
	200 g	0,10 mg	E2
	500 g	0,25 mg	E2
	1 kg	0,50 mg	E2
	2 kg	1,0 mg	E2
	5 kg	2,5 mg	E2
	10 kg	10 mg	F1
	20 kg	30 mg	F1
	50 kg	500 mg	M1
Ηλεκτρονικά όργανα ζύγισης μη αυτόματης λειτουργίας	1 mg έως 5 mg	0,0023 mg	Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET/cg-18/v.04 (2015).
	10 mg	0,0025 mg	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
	20 mg	0,0027 mg	Διαθέσιμα πρότυπα σταθμά OIML R 111-1:2004: Class E1 στο εύρος 1 mg έως 200 g Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο (max grouped load) 411,11 g Class E2 στο εύρος 1 mg έως 1000 g Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο (max grouped load) 2111,11 g Class F1 στο εύρος 1 g έως 5000 g Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο (max grouped load) 11110 g Class F2 στο εύρος 10 kg έως 20 kg Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο (max grouped load) 50 kg Class M1 στο εύρος 200 g έως 20 kg Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο (max grouped load) 803,7 kg Η διακρίβωση εκτελείται επί τόπου.
	50 mg	0,0030 mg	
	100 mg	0,0035 mg	
	200 mg	0,0043 mg	
	500 mg	0,0053 mg	
	1 g	0,0063 mg	
	2 g	0,0080 mg	
	5 g	0,010 mg	
	10 g	0,024 mg	
	20 g	0,026 mg	
	50 g	0,028 mg	
	100 g	0,036 mg	
	200 g	0,063 mg	
	(200 g έως 1 kg]	$1,0 \cdot 10^{-6}$	
	(1 kg έως 10 kg]	$2,0 \cdot 10^{-6}$	
	(10 kg έως 60 kg]	$1,5 \cdot 10^{-5}$	
	(60 kg έως 860 kg]	$2,0 \cdot 10^{-4}$	
Φασματοφωτομετρικές μετρήσεις			
Φασματοφωτόμετρα UV-Vis στην περιοχή 200 nm έως 900 nm / Απορρόφηση ορατής και υπεριώδους ακτινοβολίας	έως 0,5 AU	6,7 mAU**	ASTM E 275: 2008 (re 2022) European Pharmacopoeia Edition 11, 2023 §2.2.25. (φωτομετρική ορθότητα σε όλα τα μήκη κύματος στην περιοχή από 200 nm έως 880 nm και επαναληψιμότητα). Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(0,5 έως 1,0] AU	7,6 mAU	
	(1,0 έως 1,5] AU	8,4 mAU	
Μετρήσεις Πυκνότητας			
Ψηφιακά πυκνόμετρα	600 kg/m^3 έως 2000 kg/m^3	0,006 %	Σύμφωνα με την οδηγία SIM MWG7/cg-02/v.00, 2016 για mpe > 0.05 kg/m^3 Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
Ψηφιακά αλκοολόμετρα	0 % έως 100 % vol. EtOH	0,012 % vol. EtOH	
Πυκνόμετρα υγρών, Αραιόμετρα, Υγρόμετρα απόλυτης πυκνότητας	600 kg/m^3 έως 2000 kg/m^3	0,28 kg/m^3	Σύμφωνα με τη μέθοδο Cuckow.
Πυκνόμετρα υγρών, Αραιόμετρα, Υγρόμετρα	0,6 έως 2	$0,28 \cdot 10^{-3}$	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
σχετικής πυκνότητας			
Αλκοολόμετρα	0 % vol. EtOH έως 100 % vol. EtOH	0,30 % vol. EtOH	
Αραιόμετρα Baume	10 ºBė έως 103,3 ºBė	0,08 ºBė	
Πυκνόμετρα Baume	0 ºBė έως 72,5 ºBė	0,06 ºBė	
Πυκνότητα υγρών	600 kg/m^3 έως 2000 kg/m^3	0,16 kg/m^3	Εσωτερική μέθοδος tQ-DENSITY-01 Με χρήση θερμοστατούμενης διάταξης υδροστατικής ζύγισης.
Πυκνότητα υγρών	600 kg/m^3 έως 2000 kg/m^3 +5 ºC έως +80 ºC	0,0030 %	Εσωτερική μέθοδος tQ-DENSITY-02 βασισμένη στα πρότυπα ASTM D1480-15 και ASTM D1217-20
Πυκνότητα μιγμάτων αιθανόλης – νερού	998,2 kg/m^3 έως 789,2 kg/m^3 αντίστοιχα 0 έως 100% (v/v) EtOH· στους 20 ºC	0,010 %	
Μετρήσεις Χρόνου / Συχνότητας			
Φυγόκεντροι, αναδευτήρια, περιστρεφόμενες συσκευές	[60 έως 1.000] rpm	1,2 rpm	Εσωτερική μέθοδος tQ-TACHO-02 Με τη χρήση πρότυπου ταχυμέτρου. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(1.000 έως 25.000] rpm	2,0 rpm	
	(25.000 έως 60.000] rpm	5,0 rpm	
Οπτικά Στροφόμετρα	[60 έως 1.000) rpm	0,5 rpm	Εσωτερική μέθοδος tQ-TACHO-01 Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator και πρότυπου στροφόμετρου.
	[1.000 έως 60.000] rpm	1,0 rpm	
Χρονόμετρα	(0 s έως 1 h]	0,06 s	Εσωτερική μέθοδος tQ-TIME-01 Με τη χρήση πρότυπου χρονομέτρου. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου.
	(1 h έως 5 h]	0,24 s	
	(5 h έως 10 h]	0,48 s	
Μετρήσεις σχετικής υγρασίας			
Αναλογικά και ψηφιακά όργανα μέτρησης σχετικής υγρασίας, καταγραφικά σχετικής υγρασίας	[25 έως 50) %rh στους 23 ºC, 30 ºC και 40 ºC	1,0 %rh	Εσωτερική μέθοδος tQ-HYGRO-01 Συγκριτική διακρίβωση με τη χρήση περιβαλλοντικού θαλάμου και πρότυπου υγρασιομέτρου.
	[50 έως 80) %rh στους 23 ºC, 30 ºC και 40 ºC	1,2 %rh	
	[80 έως 90] %rh στους 23 ºC, 30 ºC και 40 ºC	1,7 %rh	
Περιβαλλοντικοί θάλαμοι	[25 έως 50) %rh στους 23 ºC, 30 ºC και 40 ºC	1,2 %rh	Σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 5-7 09/2018, με τη χρήση πρότυπων καταγραφικών σχετικής υγρασίας.
	[50 έως 80) %rh στους	1,4 %rh	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
	23 °C, 30 °C και 40 °C		Η διακρίβωση διεξάγεται σε ολόκληρο τον θάλαμο (προφίλ) ή σε επιλεγμένα σημεία. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(80 έως 90] %rh στους 23 °C, 30 °C και 40 °C	1,9 %rh	
Μετρήσεις θερμοκρασίας			
Κλιματιστικοί και ισόθερμοι θάλαμοι, φούρνοι θερμοστάτησης στηλών χρωματογραφίας, επωαστικοί & Εργαστη-ριακοί κλίβανοι, ψυγεία, καταψύκτες, βαθιάς κατάψυξης, χωρητικότητας έως 2000 L, με ή χωρίς κυκλοφορία αέρα	[-80 έως -20) °C	0,50 °C	Σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 5-7 09/2018, με τη χρήση αισθητήρων αντίστασης πλατίνας Pt100. Η διακρίβωση διεξάγεται σε ολόκληρο τον θάλαμο (προφίλ) ή σε επιλεγμένα σημεία. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	[-20 έως +60) °C	0,15 °C	
	[+60 έως +250) °C	0,20 °C	
Κλιματιστικοί και ισόθερμοι θάλαμοι, φούρνοι, επωαστικοί & εργαστηριακοί κλίβανοι, ψυγεία, καταψύκτες, βαθιάς κατάψυξης, χωρητικότητας >2000 L, με ή χωρίς κυκλοφορία αέρα	[-40 έως +85] °C	0,60 °C	Σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 5-7 09/2018, με τη χρήση καταγραφικών θερμοκρασίας αέρα. Η διακρίβωση διεξάγεται σε ολόκληρο τον θάλαμο (προφίλ) ή σε επιλεγμένα σημεία. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
Αυτόκαυστα	[+100 έως +150] °C	0,30 °C	Σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 5-7 09/2018, με τη χρήση αισθητήρων αντίστασης πλατίνας Pt100 και Pt1000. Η διακρίβωση διεξάγεται σε ολόκληρο τον θάλαμο (προφίλ) ή σε επιλεγμένα σημεία. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
Κλιματιστικοί και ισόθερμοι θάλαμοι, φούρνοι θερμοστάτησης στηλών χρωματογραφίας, επωαστικοί & εργαστηριακοί κλίβανοι, αυτόκαυστα, ψυγεία, καταψύκτες, χωρητικό-τητας έως 2000 L, με ή χωρίς κυκλοφορία αέρα	[-20 έως +150] °C	0,50 °C	Σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 5-7 09/2018, με τη χρήση θερμοζευγών τύπου K. Η διακρίβωση διεξάγεται σε επιλεγμένα σημεία του θαλάμου, σύμφωνα με την μέθοδο (C) της οδηγίας DKD-R 5-7. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(+150 έως +350] °C	0,80 °C	
Κλιματιστικοί και ισόθερμοι θάλαμοι, εργαστηριακοί κλίβανοι, χωρητικότητας έως 2000 L	(+350 έως +650] °C	1,3 °C	Εσωτερική μέθοδος tQ-CHAMBERS-01 Μέθοδος βασισμένη στην οδηγία DKD-R 5-7 09/2018 (μέθοδος C), με τη χρήση θερμοζευγών τύπου K. Η διακρίβωση διεξάγεται σε επιλεγμένα σημεία του θαλάμου. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί
	(+650 έως +1200] °C	1,9 °C	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
			τόπου.
Θερμικοί κυκλοποιητές (PCRs)	[0 έως +30] ºC	0,50 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-BLOCKS-01 Δυναμική διακρίβωση σε ολόκληρο το πλατό (16 σημεία μέτρησης) ή σε επιλεγμένα σημεία, με τη χρήση θερμοζευγών τύπου K. Μέτρηση της ακρίβειας, της ομοιομορφίας θέρμανσης, ψύξης και σταθεροποιημένης θερμοκρασίας. Μέτρηση της υπέρβασης της θερμοκρασίας (overshoots & undershoots) και της ταχύτητας θέρμανσης και ψύξης (ramp rate) Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(+30 έως +100] ºC	0,25 ºC	
Θερμοστατούμενα blocks, Θερμοαντιδραστήρες, Συσκευές προσδιορισμού COD	[-40 έως +150] ºC	0,10 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-BLOCKS-01 Με τη χρήση αισθητήρων αντίστασης πλατίνας Pt100. Η διακρίβωση διεξάγεται σε ολόκληρο το block ή σε επιλεγμένα σημεία. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(+150 έως +250] ºC	0,15 ºC	
	[-40 έως +150] ºC	0,20 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-BLOCKS-01 Με τη χρήση θερμοζευγών τύπου K. Η διακρίβωση διεξάγεται σε ολόκληρο το block ή σε επιλεγμένα σημεία. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(+150 έως +250] ºC	0,30 ºC	
Θερμοστατούμενες πλάκες	[-40 έως 0) ºC	0,55 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-PLATES-01 Με τη χρήση θερμοζευγών τύπου K. Η διακρίβωση διεξάγεται σε ολόκληρη την πλάκα (προφίλ) ή σε επιλεγμένα σημεία. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	[0 έως +40] ºC	0,37 ºC	
	(+40 έως +80] ºC	0,59 ºC	
	(+80 έως +150] ºC	1,8 ºC	
Λουτρά χωρητικότητας έως 100 L	[-80 έως +150] ºC	0,10 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-BATH-01 Με τη χρήση αισθητήρων αντίστασης πλατίνας Pt100. Η διακρίβωση διεξάγεται σε ολόκληρο το λουτρό (προφίλ) ή σε επιλεγμένα σημεία. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(+150 έως +300] ºC	0,50 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-BATH-01 Με τη χρήση θερμοζευγών τύπου K. Η διακρίβωση διεξάγεται σε επιλεγμένα σημεία του λουτρού. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
			τόπου.
Θερμόμετρα άμεσης ανάγνωσης με ψηφιακή / αναλογική ένδειξη, ψηφιακά καταγραφικά θερμοκρασίας	[-80 έως -20) ºC	0,030 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-THERMO-01 Συγκριτική μέθοδος σε ισοθερμοκρασιακό λουτρό με τη χρήση θερμομέτρου με αισθητήρια αντίστασης πλατίνας Pt100.
	[-20 έως +150] ºC	0,020 ºC	
	[-35 έως +80] ºC	0,17 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-THERMO-03 Συγκριτική μέθοδος σε dry block calibrator με τη χρήση θερμομέτρου με αισθητήριο αντίστασης πλατίνας Pt100. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(+80 έως +165] ºC	0,21 ºC	
	(+165 έως +270] ºC	0,10 ºC	
	(+270 έως +650] ºC	0,26 ºC	
	(+650 έως +900] ºC	1,2 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-THERMO-03 Συγκριτική μέθοδος σε dry block calibrator με τη χρήση πρότυπου θερμοζεύγους τύπου R. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(+900 έως +1200] ºC	1,4 ºC	
	[-35 έως 0) ºC	0,13 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-THERMO-01 Συγκριτική μέθοδος σε φορητό πρότυπο λουτρό με τη χρήση θερμομέτρου με αισθητήριο αντίστασης πλατίνας Pt100. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	[0 έως +80] ºC	0,06 ºC	
	(+80 έως +155] ºC	0,15 ºC	
Θερμόμετρα διαστολής υγρού μερικής / ολικής βύθισης	[-80 έως -20) ºC	0,03 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-THERMO-01 Συγκριτική μέθοδος σε ισοθερμοκρασιακό λουτρό με βάθος βύθισης 16cm με τη χρήση θερμομέτρου με αισθητήρα αντίστασης πλατίνας Pt100.
	[-20 έως +150] ºC	0,03 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-THERMO-01 Συγκριτική μέθοδος σε ισοθερμοκρασιακό λουτρό με βάθος βύθισης 25cm με τη χρήση θερμομέτρου με αισθητήρα αντίστασης πλατίνας Pt100.
Θερμόμετρα άμεσης ανάγνωσης, ψηφιακά / αναλογικά καταγραφικά θερμοκρασίας	[-40 έως 0) ºC	0,20 ºC	Εσωτερική μέθοδος tQ-THERMO-02 Συγκριτική μέθοδος σε πρότυπο θάλαμο με τη χρήση θερμομέτρου με αισθητήριο αντίστασης πλατίνας Pt100.
	[0 έως +45] ºC	0,10 ºC	
	(+45 έως +65] ºC	0,25 ºC	
	(+65 έως +100] ºC	0,50 ºC	
	(+100 έως +150] ºC	1,0 ºC	
Οπτικά θερμόμετρα άμεσης ανάγνωσης	[-10 έως +50] ºC	0,30 ºC	Σύμφωνα με την οδηγία VDI/VDE 3511 part 4.4 : 2005 με τη χρήση

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
(υπέρυθρης ακτινοβολίας)	(+50 έως +80] °C	0,40 °C	πρότυπης συσκευής blackbody και αισθητήριο αντίστασης πλατίνας Pt100.
Μετρήσεις Πίεσης			
Όργανα μέτρησης σχετικής πίεσης αερίου μέσου, άμεσης ανάγνωσης, αναλογικά - ψηφιακά, καταγραφικά πίεσης	[-95 έως +60] kPa	15 Pa	Σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 6-1 03/2014. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
	(+0,06 έως +2,5] MPa	0,45 kPa	
	(+2,5 έως 10] MPa	2 kPa	
Όργανα μέτρησης απόλυτης πίεσης αερίου μέσου, άμεσης ανάγνωσης, αναλογικά – ψηφιακά, καταγραφικά πίεσης	[+5 έως +160] kPa	15 Pa	
	(+0,16 έως +2,6] MPa	0,45 kPa	
	(+2,6 έως 10,1] MPa	2 kPa	
Όργανα μέτρησης διαφοράς πίεσης αερίου μέσου	[-1 έως +1] kPa	2,0 Pa	
	[-20 έως -1) kPa & (+1 έως +20] kPa	90 Pa	
Όργανα μέτρησης βαρομετρικής πίεσης, άμεσης ανάγνωσης, αναλογικά - ψηφιακά, καταγραφικά πίεσης	[+800 έως +1200] hPa	0,4 hPa	Σύμφωνα με την οδηγία DKD-R 6-1 03/2014.
Ηλεκτρικές Μετρήσεις			
Πεχάμετρα, Ιοντόμετρα / DC τάση	-410 mV έως +410 mV	0,035 mV	Εσωτερική μέθοδος tQ-PH-01 Με χρήση εξομοιωτή τάσεων. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επί τόπου.
Τάση DC (Παραγωγή) / Μετρητικά όργανα Συνεχούς Τάσης (DC)	[0 έως 200] mV	$4{,}2\ \mu V + 23\cdot10^{-6}\cdot V$	Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET cg-15 v.3.0 : 2015. Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator.
	(0,2 έως 2] V	$10{,}2\ \mu V + 22{,}9\cdot10^{-6}\cdot V$	
	(2 έως 20] V	$92\ \mu V + 18{,}3\cdot10^{-6}\cdot V$	
	(20 έως 200] V	$1{,}33\ mV + 21{,}2\cdot10^{-6}\cdot V$	
	(200 έως 1025] V	$11{,}6\ mV + 21\cdot10^{-6}\cdot V$	
Τάση AC (Παραγωγή) / Μετρητικά όργανα Εναλλασσόμενης Τάσης (AC)	(0 έως 200] mV		Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET cg-15 v.3.0 : 2015. Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator.
	[10 έως 45) Hz	$90\ \mu V + 15{,}5\cdot10^{-4}\cdot V$	
	[45 έως 1000) Hz	$74\ \mu V + 1{,}8\cdot10^{-4}\cdot V$	
	[1 έως 20) kHz	$81\ \mu V + 4{,}97\cdot10^{-4}\cdot V$	
	[20 έως 100) kHz	2,6 mV	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
	[100 έως 500] kHz	3 mV	
	(0,2 έως 2] V		
	[10 έως 45) Hz	0,66 mV + 15,8·10^{-4}·V	
	[45 έως 1000) Hz	0,68 mV + 1,4·10^{-4}·V	
	[1 έως 20) kHz	0,67 mV + 3,8·10^{-4}·V	
	[20 έως 100) kHz	26 mV	
	[100 έως 500] kHz	28 mV	
	(2 έως 20] V		
	[10 έως 45) Hz	6,7 mV + 15,7·10^{-4}·V	
	[45 έως 1000) Hz	7,65 mV + 1,18·10^{-4}·V	
	[1 έως 20) kHz	7,63 mV + 2,7·10^{-4}·V	
	[20 έως 100] kHz	45 mV + 15,1·10^{-4}·V	
	(20 έως 200] V		
	[10 έως 45) Hz	200 mV	
	[45 έως 1000) Hz	180 mV	
	[1 έως 20] kHz	174 mV + 3,3·10^{-4}·V	
	(200 έως 1020] V		
	[10 έως 45) Hz	518 mV + 1,6·10^{-4}·V	
	[45 έως 1000) Hz	530 mV + 0,9·10^{-4}·V	
	[1 έως 10] kHz	492 mV + 3,93·10^{-4}·V	
Ένταση DC (Παραγωγή) / Μετρητικά όργανα Συνεχούς Ρεύματος (DC)	[0 έως 200] μA	35 nA + 75·10^{-6}·I	Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET cg-15 v.3.0 : 2015. Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator.
	(0,2 έως 2] mA	57,2 nA + 60,9·10^{-6}·I	
	(2 έως 20] mA	0,44 μA + 34,1·10^{-6}·I	
	(20 έως 200] mA	6,5 μA + 37,5·10^{-6}·I	
	(0,2 έως 2] A	0,108 mA + 56·10^{-6}·I	
	(2 έως 30] A	5,04 mA + 172·10^{-6}·I	
Ένταση DC (Παραγωγή) / Αμπεροτσιμπίδες Συνεχούς Ρεύματος (DC)	[1 έως 60] A	0,0082 A + 5,6·10^{-3}·I	Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET cg-15 v.3.0 : 2015. Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator.
	(60 έως 220] A	0,15 A + 6,7·10^{-3}·I	
	(220 έως 1500] A	0,57 A + 5,3·10^{-3}·I	
Ένταση AC (Παραγωγή) / Μετρητικά όργανα Εναλλασσόμενου Ρεύματος (AC)	[20 έως 200] μA		Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET cg-15 v.3.0 : 2015. Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator.
	[10 έως 45) Hz	393 nA + 1,34·10^{-3}·I	
	[45 έως 1000) Hz	460 nA	
	[1 έως 10] kHz	0,36 μA + 10·10^{-3}·I	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
	(0,2 έως 2] mA		
	[10 έως 45) Hz	2,7 μA + 0,95·10^{-3}·I	
	[45 έως 1000) Hz	3 μA	
	[1 έως 10] kHz	2,3 μA + 4,87·10^{-3}·I	
	(2 έως 20] mA		
	[10 έως 45) Hz	25,9 μA + 1,01·10^{-3}·I	
	[45 έως 1000) Hz	29 μA	
	[1 έως 10] kHz	24,6 μA + 3,08·10^{-3}·I	
	(20 έως 200] mA		
	[10 έως 45) Hz	260 μA + 1·10^{-3}·I	
	[45 έως 1000) Hz	290 μA	
	[1 έως 10] kHz	250 μA + 3,05·10^{-3}·I	
	(0,2 έως 2] A		
	[10 έως 45) Hz	2,6 mA + 0,95·10^{-3}·I	
	[45 έως 1000) Hz	3 mA	
	[1 έως 5] kHz	2,4 mA + 3,9·10^{-3}·I	
	(2 έως 30] A		
	[10 έως 45) Hz	26 mA + 0,97·10^{-3}·I	
	[45 έως 99) Hz	23,1 mA + 1,87·10^{-3}·I	
	[100 έως 1000] Hz	25,3 mA + 1,8·10^{-3}·I	
Ένταση AC (Παραγωγή) / Αμπεροτσιμπίδες Εναλλασσόμενου Ρεύματος (AC) (30 έως 60Hz)	[1 έως 60] A	0,0082 A + 5,7·10^{-3}·I	Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET cg-15 v.3.0 : 2015. Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator.
	(60 έως 220] A	0,21 A + 6,9·10^{-3}·I	
	(220 έως 1500] A	1,2 A + 5·10^{-3}·I	
Αντίσταση DC 2 αγωγών (Παραγωγή) / Μετρητικά όργανα Αντίστασης	0,2 Ω	5,9 mΩ	Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET cg-15 v.3.0 : 2015. Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator.
	0,3 Ω	5,9 mΩ	
	1 Ω	5,9 mΩ	
	10 Ω	6,7 mΩ	
	100 Ω	10 mΩ	
	1 kΩ	0,079 Ω	
	10 kΩ	0,79 Ω	
	100 kΩ	7,4 Ω	
	1 MΩ	0,13 kΩ	
	10 MΩ	3,2 kΩ	
	100 MΩ	370 kΩ	

Αντικείμενο Διακρίβωσης / Παράμετροι	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
	1 GΩ	8,3 MΩ	
Αντίσταση DC 4 αγωγών (Παραγωγή) / Μετρητικά όργανα Αντίστασης	100 mΩ	5,8 mΩ	Σύμφωνα με την οδηγία EURAMET cg-15 v.3.0 : 2015. Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator.
	1 Ω	5,9 mΩ	
	10 Ω	6,6 mΩ	
	100 Ω	9,9 mΩ	
	1 kΩ	0,079 Ω	
	10 kΩ	0,79 Ω	
	100 kΩ	7,4 Ω	

* *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, Κοργιαλενίου 20, 115 26 Αμπελόκηποι, Αθήνα.**

Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι υπογραφής: **Κωνσταντίνος Χατζούδης, Γεώργιος Χατζούδης, Δημήτρης Τέντας, Ελένη Χατζούδη, Χρυσόστομος Σιοπέ.**

Το παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το αντίστοιχο προηγούμενο με ημερομηνία 26 Απριλίου 2024.

Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. **426**-7 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO/IEC 17025:2017, ισχύει μέχρι τις 6.05.2029.

Αθήνα, 4 Νοεμβρίου 2024

Κωνσταντίνος Κούρταλης
Πρόεδρος του Ε.ΣΥ.Δ.