

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης



Παράρτημα F2/5 του Πιστοποιητικού Αρ. **900-3**

ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του

Εργαστηρίου Διακριβώσεων

METROCAL I.K.E.

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
Μετρήσεις Μάζας			
			Δυνατότητα διακρίβωσης προτύπων βαρών μέχρι και: Κλάση κατά OIML
Πρότυπα μάζας	1 mg	2,0 µg	E2
	2 mg	2,0 µg	E2
	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	0,26 mg	E2
	1 kg	0,53 mg	E2
	2 kg	1,0 mg	E2
	5 kg	2,6 mg	E2
	10 kg	10 mg	F1
	20 kg	41 mg	F2

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
Μη αυτόματα όργανα ζύγισης, Ηλεκτρονικά / Μηχανικά	1 mg	0,6 µg	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg18 v4.0.
	2 mg	0,6 µg	
	5 mg	0,6 µg	
	10 mg	0,8 µg	Διαθέσιμα πρότυπα σταθμά OIML Class:
	20 mg	1,0 µg	
	50 mg	1,2 µg	
	100 mg	1,5 µg	E1 στο εύρος 1 mg ... 5 g Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο 11,1 g
	200 mg	2,0 µg	
	500 mg	2,5 µg	
	1 g	3,0 µg	E2 στο εύρος 1 mg ... 5 kg Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο 11,7 kg
	2 g	4,0 µg	
	5 g	5,0 µg	
	10 g	0,016 mg	F1 στο εύρος 500 g ... 10 kg Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο 20,5 kg
	20 g	0,025 mg	
	50 g	0,030 mg	
	100 g	0,050 mg	F2 στο εύρος 1 g ... 2 kg Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο 6,1 kg
	200 g	0,100 mg	
	500 g	0,250 mg	
	1 kg	0,500 mg	M1 στο εύρος 5 kg ... 1000 kg Μέγιστο συνολικό διαθέσιμο φορτίο 1030 kg
	2 kg	1,0 mg	
	5 kg	2,5 mg	
	10 kg	5,0 mg	H διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
	20 kg	21 mg	
	50 kg ... 1000 kg	6×10^{-5}	
	1000 kg ... 10000 kg	$(5 \times 10^{-5} \text{ m} + 0,5 \text{ xN}) \text{ kg}$ m: τιμή μάζας σε kg N: αριθμός υποκατάστατων φορτίων	
Μετρήσεις Δύναμης			
Μηχανές δοκιμών σε θλίψη	0 kN ... 0,5 kN	0,012 %	Μηχανές κλάσης ακρίβειας 0,5
	0,5 kN ... 1,0 kN	0,24 %	„ 1
	1,0 kN ... 10 kN	0,08 %	„ 0,5
	10 kN ... 50 kN	0,05 %	„ 0,5
	50 kN ... 120 kN	0,13 %	„ 0,5
	120 kN ... 300 kN	0,07 %	„ 0,5
	300 kN ... 600 kN	0,05 %	„ 0,5
	600 kN ... 2000 kN	0,07 %	„ 0,5
	2000 kN ... 3000 kN	0,06 %	„ 0,5
Μηχανές δοκιμών σε εφελκυσμό	0 kN ... 0,5 kN	0,012 %	„ 0,5
	0,5 kN ... 5 kN	0,07 %	„ 0,5
	5 kN ... 10 kN	0,15 %	„ 0,5
	10 kN ... 15 kN	0,11 %	„ 0,5
	15 kN ... 50 kN	0,07 %	„ 0,5
	50 kN ... 120 kN	0,17 %	„ 0,5
	120 kN ... 300 kN	0,08 %	„ 0,5
	300 kN ... 600 kN	0,06 %	„ 0,5
			Σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 7500-1: 2015, EN 12390-4:2000 Όλες οι διακριβώσεις μπορούν να γίνουν και επιτόπου
Μηχανές δοκιμών σκυροδέματος σε θλίψη:			Σύμφωνα με το πρότυπο EN 12390-4: 2000
- Μεταφορά δύναμης	200 kN ... 2000 kN	0,01	Όλες οι διακριβώσεις μπορούν να γίνουν και επιτόπου

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
- Ευθυγράμμιση του άξονα συμμετρίας της άνω πλάκας με τον άξονα φόρτισης της μηχανής	200 kN	0,01	Σύμφωνα με το πρότυπο EN 12390-4: 2000 Όλες οι διακριβώσεις μπορούν να γίνουν και επιτόπου
- Ρυθμός φόρτισης μηχανής	1 kN/s ... 100 kN/sec	(0,012 + 0,5xResolution) kN/s	
- Σκληρότητα πλακών μηχανής	27 HRC ... 66 HRC	1 HRC	
- Επιπεδότητα πλακών μηχανής	-	4 μm	
- Τραχύτητα πλακών μηχανής Ra	0,2μm ... 5,8 μm	(0,2 + 0,05xL) μm, L σε μm	
Μηχανές με δυναμοδακτυλίους και μηχανοσκόπιο σε θλίψη	0 kN ... 0,5 kN	0,012 %	Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
	0,5 kN ... 1.0 kN	0,24 %	
	1.0 kN ... 10 kN	0,08 %	
	10 kN ... 50 kN	0,05 %	
	50 kN ... 120 kN	0,13 %	
	120 kN ... 300 kN	0,07 %	
	300 kN ... 600 kN	0,05 %	
Μηχανές με δυναμοδακτυλίους και μηχανοσκόπιο σε εφελκυσμό	0 kN ... 0.5 kN	0,012 %	Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
	0,5 kN ... 5 kN	0,07 %	
	5 kN ... 10 kN	0,15 %	
	10 kN ... 15 kN	0,11 %	
	15 kN ... 50 kN	0,07 %	
	50 kN ... 120 kN	0,17 %	
	120 kN ... 300 kN	0,08 %	
	300 kN ... 600 kN	0,06 %	
Μετρήσεις Σκληρότητας			
Σκληρόμετρα κατά Rocwell C	27 HRC ... 66 HRC	0,5 HRC	Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
Σκληρόμετρα Leeb D	550 HLBD .. 850 HLBD	9 HLBD	Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
Μετρήσεις Ροπής			
Ροπόκλειδα, Όργανα εφαρμογής ροπής, Μετρητές ροπής	0,4Nm ... 1 Nm	1,5%	Σύμφωνα με τα πρότυπα: ISO 6789-1:2017 και ISO 6789-2:2017 Με την χρήση διακριβωτών ροπής Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
	1 Nm ... 2 Nm	0,8%	
	2 Nm ... 1100 Nm	0,7%	
Μετρήσεις Θερμοκρασίας			
Διακριβωτές Θερμοκρασίας (Dry block calibrators)	-80°C ... 0°C	0,12°C	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg13_v4.0 : 2017
	0°C ... 270°C	0,045°C	
	270°C ... 1100°C	1,6°C	
Αισθητήρες Θερμοκρασίας με	-40°C ... 0°C	0,24°C	Με την χρήση λουτρού και θερμομέτρου αντίστασης λευκοχρύσου. Τα υπό

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
Αναλογική ή ψηφιακή μονάδα ανάγνωσης / Αναλογικά ή ψηφιακά καταγραφικά θερμοκρασίας	0°C ... 140°C	0,19°C	διακρίβωση όργανα πρέπει να έχουν εξωτερικό αισθητήρα.
	-40°C ... 0°C	0,12°C	Με την χρήση διακριβωτή θερμοκρασίας και θερμομέτρου αντίστασης λευκοχρύσου. Τα υπό διακρίβωση όργανα πρέπει να έχουν εξωτερικό αισθητήρα.
	0°C ... 140°C	0,08°C	
	140°C ... 270°C	0,33°C	
	250°C ... 1100°C	2,0°C	Με την χρήση διακριβωτή θερμοκρασίας και θερμομέτρου θερμοζεύγους τύπου R. Τα υπό διακρίβωση όργανα πρέπει να έχουν εξωτερικό αισθητήρα.
	-40°C ... 0°C	0,24°C	Με την χρήση λουτρού. Τα υπό διακρίβωση όργανα πρέπει να έχουν εξωτερικό αισθητήρα.
	0°C ... 140°C	0,19°C	
	-40°C ... 0°C	0,23°C	Με την χρήση διακριβωτή θερμοκρασίας. Τα υπό διακρίβωση όργανα πρέπει να έχουν εξωτερικό αισθητήρα.
	0°C ... 140°C	0,11°C	
	-40°C ... 50°C	0,15°C	Με τη χρήση περιβαλλοντικού θαλάμου.
	50°C ... 100°C	0,5°C	
			Όλες οι διακρίβώσεις μπορούν να διεξαχθούν και επιτόπου.
Περιβαλλοντικοί Θάλαμοι, Φούρνοι, Κλίβανοι, Επωαστήρες, Αυτόκαυστα, Ψυγεία, Καταψύκτες, ανεξαρτήτως όγκου	-80°C ... -40°C	0,12°C	Με την χρήση θερμομέτρου αντίστασης λευκοχρύσου τοποθετημένου σε ένα σημείο του θαλάμου.
	-40°C ... 110°C	0,20°C	Με την χρήση θερμομέτρων αντίστασης λευκοχρύσου που καλύπτουν τον όγκο του θαλάμου.
	-40°C ... 140°C	0,30°C	Με την χρήση θερμοζευγών τύπου K που καλύπτουν τον όγκο του θαλάμου.
	140°C ... 250°C	0,45°C	
	250°C ... 350°C	1,20°C	
	350°C ... 550°C	2,5°C	Με την χρήση καταγραφικών που καλύπτουν τον όγκο του θαλάμου.
	-30°C ... 0°C	0,32°C	
	0°C ... 70°C	0,30°C	
Λουτρά	-80°C ... 0°C	0,12°C	Με την χρήση θερμομέτρου αντίστασης λευκοχρύσου.
	0°C ... 270°C	0,045°C	Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου.
Φούρνοι, Πυριαντήρια, Κλίβανοι	550°C ... 1200°C	2,5°C	Με την χρήση θερμοζευγών τύπου K, που καλύπτουν τον όγκο του θαλάμου. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου.
Μετρήσεις Υγρασίας			
Περιβαλλοντικοί Θάλαμοι	20% RH ... 98% RH στους 20 ή 25°C	1.5% RH	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg20 v2.0 : 2011. Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου.
Θάλαμοι Συντήρησης Δοκιμών Σκυροδέματος	20% RH ... 98% RH στους 20°C	1.5% RH	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg20 v2.0: 2011, σε ένα σημείο του θαλάμου.

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
			Η διακρίβωση μπορεί να γίνει επιτόπου.
Υγρασιόμετρα, Καταγραφικά υγρασίας	20% RH ... 98% RH στους 20 και 25°C	(1,16+0.009xRH) % RH: σχετική υγρασία σε %	Διακρίβωση με τη χρήση περιβαλλοντικού θαλάμου και αισθητήρα υγρασίας.
Μετρήσεις Όγκου			
Ογκομετρικά σιφώνια εμβόλου (πιπέτες)	1 μl ... 2 μl	2 %	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg19 v2.1 : 2012
	> 2 μl ... 10 μl	0,50 %	
	>10 μl ... 20 μl	0,35 %	
	> 20 μl ... 100 μl	0,10 %	
	> 100 μl ... 1000 μl	0,10 %	
	> 1 ml ... 2 ml	0,08 %	
	> 2 ml ... 5 ml	0,06 %	
	> 5 ml ... 10 ml	0,04 %	
Δοσίμετρα εμβόλου	1 μl ... 2 μl	2 %	
	> 2 μl ... 10 μl	0,50 %	
	>10 μl ... 20 μl	0,35 %	
	> 20 μl ... 200 μl	0,10 %	
	> 200 μl ... 2000 μl	0,08 %	
Δοσίμετρα εμβόλου	> 2 ml ... 10 ml	0,06 %	
	> 10 ml ... 20 ml	0,04 %	
Προχοϊδες εμβόλου	1 ml ... 2 ml	0,06 %	
	> 2 ml ... 10 ml	0,05 %	
	> 10 ml ... 50 ml	0,04 %	
	> 50 ml ... 100 ml	0,03 %	
Αραιωτές εμβόλου	2 μl ... 10 μl	0,50 %	
	> 10 μl ... 100 μl	0,10 %	
	> 100 μl ... 1000 μl	0,10 %	
	> 1 ml ... 2 ml	0,08 %	
	> 2 ml ... 5 ml	0,06 %	
	> 5 ml ... 10 ml	0,04 %	
Ογκομετρικές φιάλες	5 ml ... 50 ml	0,06 %	
	> 50 ml ... 5000 ml	0,03 %	
Ογκομετρικοί κύλινδροι	2 ml ... 10 ml	0,10 %	
	> 10 ml ... 50 ml	0,06 %	
	> 50 ml ... 2000 ml	0,03 %	
Γυάλινα σιφώνια & Προχοϊδες	5 μl ... 25 μl	0,60 %	
	> 25 μl ... 1000 μl	0,20 %	
	> 1 ml ... 5 ml	0,10 %	
	> 5 ml ... 50 ml	0,06 %	
	> 50 ml ... 100 ml	0,03 %	
Ογκομετρικά δοχεία	0,1 L ... 1 L	0,20 %	
	> 1 L ... 5 L	0,10 %	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
	> 5 L ... 20 L	0,06 %	
Μετρήσεις Πίεσης			
Όργανα μέτρησης σχετικής πίεσης αέριου μέσου, άμεσης ανάγνωσης, αναλογικά / ψηφιακά	0 kPa ... 2 MPa	(0.0003 + 0.0002xP) MPa P: σε MPa	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg17 v3.0 : 2017 Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου.
	2 MPa ... 6 MPa	(0.015 + 0.0025xP) MPa P: σε MPa	
Όργανα μέτρησης σχετικής πίεσης υδραυλικού μέσου, άμεσης ανάγνωσης, αναλογικά / ψηφιακά	0 kPa ... 2 MPa	(0.0003 + 0.0002xP) MPa P: σε MPa	
	2 MPa ... 70 MPa	(0.015 + 0.0025xP) MPa P: σε MPa	
Όργανα μέτρησης απόλυτης πίεσης αέριου μέσου, άμεσης ανάγνωσης, αναλογικά / ψηφιακά	5 kPa abs ... 2 MPa abs	(0.0003 + 0.0002xP) MPa P: σε MPa	
	2 MPa abs .. 6 MPa abs	(0.015 + 0.0025xP) MPa P: σε MPa	
Όργανα μέτρησης αρνητικής σχετικής πίεσης αέριου μέσου, άμεσης ανάγνωσης, αναλογικά / ψηφιακά	-95 kPa ... 0 kPa	(0.0003 + 0.0002xP) MPa P: σε MPa	
Διαστασιακές Μετρήσεις			
Παχύμετρα αναλογικά / ψηφιακά	0 mm ... 300 mm		
	d: 0,005 mm	(3+0,02xL) μm, L σε mm	
	d: 0,01 mm	(7+0,02xL) μm, L σε mm	
	d: 0,02 mm	(10+0,02xL) μm, L σε mm	
	d: 0,05 mm	(24+0,02xL) μm, L σε mm	
	d: 0,1 mm	(48+0,01xL) μm, L σε mm	
	300 mm ... 1000 mm		
	d: 0,01 mm	(7+0,03xL) μm, L σε mm	
	d: 0,02 mm	(10+0,03xL) μm, L σε mm	
	d: 0,05 mm	(24+0,03xL) μm, L σε mm	
	d: 0,1 mm	(48+0,02xL) μm, L σε mm	
	Βαθύμετρα αναλογικά / ψηφιακά	0 mm ... 300 mm	
d: 0,005 mm		(3+0,02xL) μm, L σε mm	
d: 0,01 mm		(7+0,02xL) μm, L σε mm	
d: 0,02 mm		(10+0,02xL) μm, L σε mm	
d: 0,05 mm		(24+0,02xL) μm, L σε mm	
d: 0,1 mm		(48+0,01xL) μm, L σε mm	
Μικρόμετρα εξωτερικά αναλογικά / ψηφιακά	0 mm ... 25 mm		
	d: 0,0001 mm	0,8 μm	
	0 mm ... 1000 mm		
	d: 0,001 mm	(1,0+0,02xL) μm, L σε mm	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
	d: 0,01 mm	(4,8+0,02xL) μm, L σε mm	
	300 mm ... 1000 mm		
	d: 0,001 mm	(1,0+0,02xL) μm, L σε mm	
	d: 0,01 mm	(4,8+0,02xL) μm, L σε mm	
Μικρομετρικές κεφαλές αναλογικές	0 mm ... 50 mm		
	R: 0,001 mm	(0,45+0,008xL)μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(0,6+0,006xL)μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(0,92+0,007xL)μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(1,63+0,004xL)μm, L σε mm	
Μικρομετρικές κεφαλές ψηφιακές	0 mm ... 50 mm		
	R: 0,001 mm	(0,92+0,007xL)μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(1,63+0,004xL)μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(3,91+0,002xL)μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(7,78+0,001xL)μm, L σε mm	
Ψηφιακά μετρητικά ρολόγια, ψηφιακά μηχανοσκόπια, LVDT, τύπου μοχλού / εμβόλου	0 mm ... 100 mm		Με χρήση διακριβωτή
	R: 0,001 mm	(1,2+0,05xL) μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(1,9+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(4,0+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(7,8+0,03xL) μm, L σε mm	
	R: 0,02 mm	(15,6+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(38,9+0,01xL) μm, L σε mm	
	R: 0,1 mm	(77,7+0,01xL) μm, L σε mm	
	0 mm ... 100 mm		Με χρήση διακριβωτή Διακρίβωση επιτόπου
	R: 0,001 mm	(1,2+0,06xL) μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(1,9+0,06xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(4,0+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(7,8+0,03xL) μm, L σε mm	
	R: 0,02 mm	(15,6+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(38,9+0,01xL) μm, L σε mm	
	R: 0,1 mm	(77,7+0,01xL) μm, L σε mm	
	0 mm ... 10 mm		Με χρήση προτύπων πλακιδίων
	R: 0,0001 mm	(0,22+0,013xL)μm, L σε mm	
	R: 0,0002 mm	(0,26+0,011xL)μm, L σε mm	
	R: 0,0005 mm	(0,46+0,007xL)μm, L σε mm	
	0 mm ... 100 mm		
	R: 0,001 mm	(0,8+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(1,6+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(3,9+0,01xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(7,8+0,01xL) μm, L σε mm	
	R: 0,02 mm	(15,6+0,01xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(38,9+0,01xL) μm, L σε mm	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
Ψηφιακά μετρητικά ρολόγια, ψηφιακά μηχανοσκόμμετρα, LVDT, τύπου μοχλού / εμβόλου	R: 0,1 mm	(77,7+0,01xL) μm, L σε mm	
	0 mm ... 100 mm		
	R: 0,001 mm	(0,8+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(1,6+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(3,9+0,03xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(7,8+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,02 mm	(15,6+0,01xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(38,9+0,01xL) μm, L σε mm	
	R: 0,1 mm	(77,7+0,01xL) μm, L σε mm	Με χρήση προτύπων πλακιδίων Διακρίβωση επιτόπου
Αναλογικά μετρητικά ρολόγια, αναλογικά μηχανοσκόμμετρα τύπου μοχλού / εμβόλου	0 mm ... 100 mm		
	R: 0,001 mm	(0,9+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(1,1+0,05xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(1,8+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(3,3+0,03xL) μm, L σε mm	
	R: 0,02 mm	(6,0+0,03xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(14,0+0,03xL) μm, L σε mm	
	R: 0,1 mm	(28,0+0,01xL) μm, L σε mm	
	0 mm ... 100 mm		
	R: 0,001 mm	(0,9+0,11xL) μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(1,1+0,06xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(1,8+0,06xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(3,3+0,05xL) μm, L σε mm	
	R: 0,02 mm	(6,0+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(14,0+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,1 mm	(28,0+0,01xL) μm, L σε mm	
	0 mm ... 100 mm		
	R: 0,001 mm	(0,33+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(0,6+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(1,40+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(2,8+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,02 mm	(5,6+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(12+0,01xL) μm, L σε mm	
	R: 0,1 mm	(28,0+0,01xL) μm, L σε mm	
	0 mm ... 100 mm		
	R: 0,001 mm	(0,33+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(0,6+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(1,4+0,04xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(2,8+0,03xL) μm, L σε mm	
	R: 0,02 mm	(5,6+0,03xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(12+0,02xL) μm, L σε mm	
	R: 0,05 mm	(12+0,02xL) μm, L σε mm	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
	R: 0,1 mm	(28,0+0,01xL) μm, L σε mm	
Κόσκινα: πλέγματος, διάτρητης πλάκας τετραγωνικών / κυκλικών οπών, ράβδων.	Ονομαστικό άνοιγμα		
	0,02 mm ... 0,5 mm	1,4 μm	
	0,5 mm ... 1,0 mm	1,6 μm	
	1 mm ... 30 mm	2,5 μm	
	30 mm ... 50 mm	4,1 μm	
	50 mm ... 125 mm	12 μm	
Συσκευές προβολής, μικροσκόπια με κλίμακα, μετρητικές οπτικές διατάξεις με κλίμακα, αναλογικές / ψηφιακές (Μετρήσεις αξόνων & γωνιών)	0 mm ... 5 mm με μεγέθυνση $\geq \times 30$		
	R: 0,0005 mm	(0,69+0,004xL)μm, L σε mm	
	R: 0,001 mm	(1,27+0,003xL)μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(2,48+0,001xL)μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(3,91+0,001xL)μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(7,78+0,001xL)μm, L σε mm	
	5 mm ... 50 mm με μεγέθυνση $\geq \times 10$		Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
	R: 0,0005 mm	(0,89+0,019xL)μm, L σε mm	
	R: 0,001 mm	(1,30+0,016xL)μm, L σε mm	
	R: 0,002 mm	(2,60+0,010xL)μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(3,95+0,011xL)μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(7,80+0,003xL)μm, L σε mm	
	50 mm ... 300 mm με μεγέθυνση $\geq \times 3$		
	R: 0,0005 mm	(2,21+0,030xL) μm, L σε mm	
	R: 0,001 mm	(2,10+0,031xL) μm, L σε mm	Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
	R: 0,002 mm	(3,1+0,029xL) μm, L σε mm	
	R: 0,005 mm	(4,6+0,025xL) μm, L σε mm	
	R: 0,01 mm	(8,0+0,020xL) μm, L σε mm	
	300 mm ... 1000 mm με μεγέθυνση ≥ 30		
	R: 0,001 mm	(16+0,014xL) μm, L σε mm	
	0° ... 360°	1'	
Μήτρες ορθογώνιες			
- Εξωτερικές διαστάσεις	0 mm ... 300 mm	0,02 mm	
- Εσωτερικές διαστάσεις	0 mm ... 300 mm	0,02 mm	
- Διαστάσεις βάθους	0 mm ... 300 mm	0,02 mm	
- Καθετότητα		5 μm	
- Επιτεδότητα		4 μm	
Μήτρες κυλινδρικές			
- Εξωτερικές διαστάσεις	0 mm ... 300 mm	0,02 mm	
- Εσωτερικές διαστάσεις	0 mm ... 300 mm	0,02 mm	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
- Διαστάσεις βάθους	0 mm ... 300 mm	0,02 mm	
- Καθετότητα	-	5 μ m	
- Επιπεδότητα	-	4 μ m	
- Διαστάσεις παρεμβύσματος	0 mm ... 300 mm	0,02 mm	
Εγχάρακτοι κανόνες, βέργες ύψους στάθμης	0 m ... 3 m	(N $\times$ 0,07) mm	Μέθοδος βασισμένη στην οδηγία: OIML R35-1:2007, Amendment 2014 Διακρίβωση σε βήματα του 1m
Μετροταινίες, μετρητές περιφέρειας	0 m ... 200 m	N: μήκος σε ακέραια m	
Επιμηκυνσιόμετρα	0 mm ... 50 mm	(0,3 + 0,8xL) μ m L σε mm	Σύμφωνα με τα πρότυπα: ISO 9513:2012, ASTM E83-16 Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
Ηλεκτρικές Μετρήσεις			
Τάση DC (Παραγωγή) / Όργανα μέτρησης Τάσης DC	100 μ V ... 20 mV	0,004 mV + 100 x 10 ⁻⁶ V	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0 : 2015 Με χρήση πρότυπου multifunction calibrator
	20 mV ... 200 mV	0,006 mV + 30 x 10 ⁻⁶ V	
	200 mV ... 2 V	0,020 mV + 15 x 10 ⁻⁶ V	
	2 V ... 20 V	0,151 mV + 15 x 10 ⁻⁶ V	
	20 V ... 200 V	6,000 mV + 30 x 10 ⁻⁶ V	
	200 V ... 1000 V	30,14 mV + 50 x 10 ⁻⁶ V	
Τάση DC (Μέτρηση) / Όργανα παροχής Τάσης DC	1 μ V ... 100 mV	0,94 μ V + 6 x 10 ⁻⁶ V	Με χρήση πρότυπου πολυμέτρου
	100 mV ... 1 V	3,1 μ V + 6,1 x 10 ⁻⁶ V	
	1 V ... 10 V	16 μ V + 7 x 10 ⁻⁶ V	
	10 V ... 100 V	0,25 mV + 8,3 x 10 ⁻⁶ V	
	100 V ... 1000 V	3,5 mV + 7,9 x 10 ⁻⁶ V	
Τάση AC (Παραγωγή) / Όργανα μέτρησης Τάσης AC	100 μ V ... 20 mV		Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0 : 2015 Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator
	10 Hz ... 45 Hz	0,250 mV + 500 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1 kHz	0,100 mV + 500 x 10 ⁻⁶ V	
	1 kHz ... 10 kHz	0,150 mV + 500 x 10 ⁻⁶ V	
	20 mV ... 200 mV		
	10 Hz ... 45 Hz	0,250 mV + 500 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1 kHz	0,101 mV + 400 x 10 ⁻⁶ V	
	1 kHz ... 10 kHz	0,151 mV + 400 x 10 ⁻⁶ V	
	200 mV ... 2V		
	10 Hz ... 45 Hz	0,500 mV + 800 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1 kHz	0,174 mV + 300 x 10 ⁻⁶ V	
	1 kHz ... 10 kHz	0,250 mV + 300 x 10 ⁻⁶ V	
	2 V ... 20 V		
	10 Hz ... 45 Hz	4,0 mV + 800 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1 kHz	2,0 mV + 300 x 10 ⁻⁶ V	
	1 kHz ... 10 kHz	3,0 mV + 300 x 10 ⁻⁶ V	
	20 V ... 200 V	20,1 mV + 600 x 10 ⁻⁶ V	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
	40 Hz ... 1 kHz	91 mV + 800 x 10 ⁻⁶ V	
	200 V ... 1000 V		
	40 Hz ... 1 kHz		
Τάση AC (Μέτρηση) / Πηγές Τάσης AC	1 μV ... 10 mV	5,05 μV + 83 x 10 ⁻⁶ V	Με τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου
	45 Hz ... 1 kHz		
	10 mV ... 100 mV	20,8 μV + 20 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1 kHz		
	100 mV ... 1 V	0,045 mV + 56 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1 kHz		
	1V ... 10V	0,22 mV + 69 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1kHz		
	10 V ... 100 V	4 mV + 186 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1 kHz		
	100 V ... 1000 V	32 mV + 391 x 10 ⁻⁶ V	
	45 Hz ... 1 kHz		
Ένταση DC (Παραγωγή) / Όργανα μέτρησης Ρεύματος DC	1 μA ... 200 μA	15,1 nA + 150 x 10 ⁻⁶ I	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0 : 2015 Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator
	200 μA ... 2 mA	42,1 nA + 100 x 10 ⁻⁶ I	
	2 mA ... 20 mA	0,22 μA + 80 x 10 ⁻⁶ I	
	20 mA ... 200 mA	3,4 μA + 80 x 10 ⁻⁶ I	
	200 mA ... 2 A	42,8 μA + 249 x 10 ⁻⁶ I	
	2 A ... 20 A	2,1 mA + 600 x 10 ⁻⁶ I	
Ένταση DC (Παραγωγή) / Επαγωγικά όργανα μέτρησης Ρεύματος DC	1 A ... 100 A	0,05 A + 5000 x 10 ⁻⁶ I	Με τη χρήση πρότυπης διάταξης παραγωγής ρεύματος
	100 A ... 1000 A	0,36 A + 4800 x 10 ⁻⁶ I	
Ένταση DC (Μέτρηση) / Πηγές Ρεύματος DC	1 nA ... 100 nA	6 nA + 60 x 10 ⁻⁶ I	Με τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου
	100 nA ... 1 μA	6 nA + 20 x 10 ⁻⁶ I	
	1 μA ... 10 μA	6,3 nA + 20 x 10 ⁻⁶ I	
	10 μA ... 100 μA	9,2 nA + 4,5 x 10 ⁻⁶ I	
	100 μA ... 1 mA	33 nA + 9 x 10 ⁻⁶ I	
	1 mA ... 10 mA	0,3 μA + 9,4 x 10 ⁻⁶ I	
	10 mA ... 100 mA	4,1 μA + 18 x 10 ⁻⁶ I	
	100 mA ... 1 A	0,055 mA + 85 x 10 ⁻⁶ I	
	1 A ... 5 A	6,2 mA + 2300 x 10 ⁻⁶ I	
	5 A ... 10 A	9,2 mA + 2500 x 10 ⁻⁶ I	
	100 mA ... 10 A	1,4 mA	Με τη χρήση πρότυπης διάταξης μέτρησης ρεύματος
	10 A ... 100 A	28,4 mA	
Ένταση AC (Παραγωγή) / Όργανα μέτρησης Ρεύματος AC	1 μA ... 200 μA	300,3 nA + 700 x 10 ⁻⁶ I	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0 : 2015 Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator
	20 Hz – 1 kHz		
	200 μA ... 2 mA	316 nA + 494 x 10 ⁻⁶ I	
	20 Hz – 1 kHz		
	2 mA ... 20 mA	3,15 μA + 495 x 10 ⁻⁶ I	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
	20 Hz – 1 kHz	31,5 μ A + 495 x 10 ⁻⁶ I	
	20 mA ... 200 mA		
	20 Hz – 1 kHz		
	200 mA ... 2 A	0,53 mA + 1000 x 10 ⁻⁶ I	
	20 Hz – 1 kHz		
	2 A ... 20 A	5,37 mA + 1985 x 10 ⁻⁶ I	
	20 Hz – 1 kHz		
Ένταση AC (Παραγωγή) / Επαγωγικά όργανα μέτρησης Ρεύματος AC	1 A ... 100 A	0,32 A + 4800 x 10 ⁻⁶ I	Με τη χρήση πρότυπης διάταξης παραγωγής ρεύματος
	45 Hz – 65 Hz	1,98 A + 4200 x 10 ⁻⁶ I	
	100 A ... 1000 A		
	45 Hz – 65 Hz		
Ένταση AC (Μέτρηση) / Όργανα παροχής Ρεύματος AC	100 mA ... 10 A	14,3 mA	Με τη χρήση πρότυπης διάταξης μέτρησης ρεύματος
	10 A ... 100 A	142,5 mA	
Ένταση AC (Μέτρηση) / Όργανα παροχής Ρεύματος AC	10 μ A ... 100 μ A	34 nA + 575 x 10 ⁻⁶ I	Με τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου
	45 Hz – 100 Hz		
	100 μ A ... 1 mA	0,231 μ A + 575 x 10 ⁻⁶ I	
	45 Hz – 100 Hz		
	1 mA ... 10 mA	2,31 μ A + 575 x 10 ⁻⁶ I	
	45 Hz – 100 Hz		
	10 mA ... 100 mA	23,3 μ A + 575 x 10 ⁻⁶ I	
	45 Hz – 100 Hz		
	100 mA ... 1 A	0,33 mA + 700 x 10 ⁻⁶ I	
	45 Hz – 100 Hz		
	1 A ... 5 A	19 mA + 5750 x 10 ⁻⁶ I	
	45 Hz – 100 Hz		
	5 A ... 10 A	30 mA + 6250 x 10 ⁻⁶ I	
	45 Hz – 100 Hz		
Αντίσταση DC (Παραγωγή) / Όργανα μέτρησης Αντίστασης	1 Ω	1,8 m Ω	Σύμφωνα με την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0 : 2015 Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator 2 ή 4 αγωγών
	10 Ω	1,7 m Ω	
	100 Ω	4,1 m Ω	
	1 k Ω	21,4 m Ω	
	10 k Ω	205,3 m Ω	
	100 k Ω	3,1 Ω	
	1 M Ω	33,0 Ω	
	10 M Ω	10,1 k Ω	
	100 M Ω	1,2 M Ω	
	1 G Ω	100,2 M Ω	
	0,1 Ω ... 1 Ω	5,2 m Ω + 500 x 10 ⁻⁶ R	Με τη χρήση πρότυπου decade box
	1 Ω ... 10 Ω	5,2 m Ω + 500 x 10 ⁻⁶ R	
	10 Ω ... 100 Ω	5,1 m Ω + 500 x 10 ⁻⁶ R	
	100 Ω ... 1000 Ω	5,5 m Ω + 500 x 10 ⁻⁶ R	
	1 k Ω ... 10 k Ω	0,013 Ω + 499 x 10 ⁻⁶ R	

Μέγεθος / Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Αβεβαιότητα * (Στάθμη εμπιστοσύνης 95%)	Παρατηρήσεις
	10 kΩ ... 100 kΩ	$0,007 \Omega + 500 \times 10^{-6} R$	
	100 kΩ ... 1000 kΩ	$0,007 \Omega + 500 \times 10^{-6} R$	
Αντίσταση / Όργανα μέτρησης Αντίστασης Μόνωσης	1 MΩ ... 10 MΩ	$1,53 \times 10^{-3} R$	Με τη χρήση πρότυπου decade box
	10 MΩ ... 100 MΩ	$1,64 \times 10^{-3} R$	
	100 MΩ ... 1000 MΩ	$6,24 \times 10^{-3} R$	
	1 GΩ ... 10 GΩ	$12,1 \times 10^{-3} R$	
	10 GΩ ... 50 GΩ	$14,4 \times 10^{-3} R$	
	50 GΩ ... 100 GΩ	$32,5 \times 10^{-3} R$	
Αντίσταση (Μέτρηση 4 αγωγών) / Συσκευές ονομαστικής αντίστασης	0,001 Ω ... 10 Ω	$0,21 m\Omega + 8 \times 10^{-6} R$	Με τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου
	10 Ω ... 100 Ω	$0,92 m\Omega + 10 \times 10^{-6} R$	
	100 Ω ... 1 kΩ	$6,6 m\Omega + 6,3 \times 10^{-6} R$	
	1 kΩ ... 10 kΩ	$65 m\Omega + 6,4 \times 10^{-6} R$	
	10 kΩ ... 100 kΩ	$0,81 \Omega + 6 \times 10^{-6} R$	
	100 kΩ ... 1 MΩ	$14 \Omega + 9 \times 10^{-6} R$	
	1 MΩ ... 10 MΩ	$290 \Omega + 39 \times 10^{-6} R$	
	10 MΩ ... 100 MΩ	$9 k\Omega + 440 \times 10^{-6} R$	
	100 MΩ ... 1 GΩ	$0,015 M\Omega + 5000 \times 10^{-6} R$	
Μετρήσεις Χρόνου / Συχνότητας			
Χρονόμετρα	0 s ... 20 h	0,07 s	Με τη χρήση πρότυπου χρονόμετρου Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου
Οπτικά Στροφόμετρα	10 ... 60000 rpm	$60 \times 10^{-6} \times f \text{ (rpm)}$	Με τη χρήση πρότυπου multifunction calibrator και πρότυπου συχνομέτρου
	10 ... 120000 rpm	0,13 rpm	Με τη χρήση πρότυπου function generator και πρότυπου συχνομέτρου
Συχνότητα περιστροφής / συχνότητα παλινδρομικής κίνησης Φυγόκεντροι, εκχυλιστήρες, αναμίκτες, δονούμενες τράπεζες	0 rpm ... 1000 rpm	$0,01 \text{ rpm} + 0,1\% \times f$	Η διακρίβωση μπορεί να γίνει και επιτόπου.
	0 rpm ... 3000 rpm	$0,1 \text{ rpm} + 0,1\% \times f$	
	0 rpm ... 60000 rpm	$1 \text{ rpm} + 0,1\% \times f$	

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

Τόπος αξιολόγησης: **Μόνιμες Εγκαταστάσεις, Λέσβου 1, 171 23, Ν. Σμύρνη**

Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι υπογραφής: **Κ. Κωνσταντίνου, Δ. Γρηγορίου, Π. Δαμίγος, Α. Σκανδαλής**

Το παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το αντίστοιχο προηγούμενο με ημερομηνία 08.03.2017.

Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. **900-3**, κατά ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025:2005, ισχύει μέχρι την 27.1.2022.

Αθήνα, 26.7.2018



Κωνσταντίνος Βουτσινάς
Υπεύθυνος Σύμβουλος ΕΣΥΔ