C45

Analog & Digital Messtechnik Ges.m.b.H.
1230 Wien, Südrandstraße 15

Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Frequenz, Zeit, Druck und Temperatur.
Calibration Body for electrical measurands, frequency, time, pressure and temperature.

akkreditiert durch / *accredited by*
AKKREDITIERUNG AUSTRIA

Kalibrierschein nach ISO/IEC 17025
Calibration Certificate according to ISO/IEC 17025

Akkreditierung Austria 0601 ISO/IEC 17025

Kalibrierzeichen
Calibration Mark

12122017
0601
12 / 2017

Gegenstand *Object*	Multimeter
Hersteller *Manufacturer*	Fluke
Typ *Type*	87 V
Herstellernummer *Serial number*	87380269
Auftraggeber *Customer*	Cleanroom Control and Sterilization Technology GesmbH 2512 Oeynhausen
Kalibriernummer *Order Nr.*	12122017
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines *Number of pages of the certificate*	6
Datum der Kalibrierung *Date of calibration*	05.12.2017

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Akkreditierung Austria ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European Co-operation for Accreditation (EA) sowie der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

This calibration certifcate documents the traceability to national standards, which realize the physical units of measurements according to the International system of Units (SI).

Akkreditierung Austria is a signatory to the multilateral agreements of the European Co-operation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel *Seal*	Datum *Date*	Zeichnungsberechtigter *Authorised person*	Bearbeiter *Person responsible*
Analog & Digital Messtechnik Gesellschaft m.b.H. Südrandstr. 15 A-1232 Wien Fax 01/6175320-10 Tel. 01/6175320-0	05.12.2017	Kugler W.	E. Siczkovsky

Kalibrierschein

12122017
0601
12 / 2017

Modell: 87 V
Seriennummer: 87380269

Datum: 05.12.2017

1. Kalibriergegenstand:
Multimeter Fluke Typ 87 V, Seriennummer: 87380269.

2. Kalibrierverfahren:

Die Kalibrierung erfolgt durch Vergleich der durch die Kalibrierstelle / Normale dargestellten Werten mit den Ausgangsgrößen des Kalibriergegenstandes.
Prüfanweisung: Fluke 87-V :B :OEKD_Ver. :1_Y :5520 :D : Version: 1.6

3. Messergebnisse:

Die Kalibrierung im Rahmen der Akkreditierung umfasst die Messgrösse(n) Gleichspannung, Wechselspannung, Gleichstrom, Wechselstrom, Gleichstromwiderstand und Frequenz.

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf diesen Kalibriergegenstand zum Zeitpunkt der Kalibrierung.

Der Kalibriergegenstand wurde nicht justiert.

4. Messunsicherheit:

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 ermittelt. Der Wert der Messgrösse liegt im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95% im zugeordneten Wertintervall.
Ein Anteil für die Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten.
Die Standardmessunsicherheit setzt sich aus dem rechteckverteilten Anteil, entsprechend 1 Digit der Auflösung bzw. dem Ablesefehler und normalverteilten Anteilen zusammen.

5. Umgebungsbedingungen:

Temperatur:	23 °C ±1 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	50 % ±20 %

6. Messbedingungen:

2 - Draht Widerstandsmessung im Kompensationsverfahren.

7. Eingangsdatum: 01.12.2017

8. Bemerkung: Der angegebene Status bezieht sich auf die Jahresspezifikation des Kalibriergegenstandes. Als Ergänzung zu diesem Kalibrierschein dient das CalNet Zertifikat 12122017

9. Status: Erfüllt an den geprüften Punkten die Herstellerspezifikationen.
Beachten Sie, dass es in diesem Kalibrierschein mit Fußnoten gekennzeichnete Messwerte gibt für die diese Aussage nur eingeschränkt gilt.

Verwendete Fußnoten:
1) Messwert liegt außerhalb des akkreditierten Bereiches, es kann keine Konformitätsaussage getroffen werden.

Für die Einhaltung einer angemessen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Analog Digital Messtechnik Ges.m.b.H.
A-1230 Wien Südrandstraße 15
Tel: +43/1/617 53 20-0 Fax: +43/1/617 53 20-10

Kalibrierschein

12122017

0601

12 / 2017

Modell: 87 V
Seriennummer: 87380269

Datum: 05.12.2017

10. Verwendete Normale:

Gerätetyp	Seriennummer	Prüfscheinnummer	Rekalibrierdatum
Fluke 5520A	8525022	DAkkS 15174	08.02.2018

Kalibrierschein

12122017
0601
12 / 2017

Modell: 87 V
Seriennummer: 87380269

Datum: 05.12.2017

Messbereich	Kalibriernormal	Kalibriergegenstand	Toleranz	Abweichung	Mess-unsicherheit
Messergebnisse Gleichspannung					
600 mV	60.00 mV	60.0 mV	± 160.00 µV	0.00 mV	58 µV
600 mV	540.00 mV	540.0 mV	± 640.00 µV	0.00 mV	58 µV
600 mV	-540.00 mV	-540.0 mV	± 640.00 µV	0.00 mV	58 µV
6 V	0.6000 V	0.600 V	± 1.30 mV	0.0000 V	580 µV
6 V	5.4000 V	5.400 V	± 3.70 mV	0.0000 V	580 µV
6 V	-5.4000 V	-5.400 V	± 3.70 mV	0.0000 V	580 µV
60 V	6.000 V	6.00 V	± 13.00 mV	0.000 V	5.8 mV
60 V	30.000 V	30.00 V	± 25.00 mV	0.000 V	5.8 mV
60 V	54.000 V	54.00 V	± 37.00 mV	0.000 V	5.9 mV
60 V	-54.000 V	-54.00 V	± 37.00 mV	0.000 V	5.9 mV
600 V	60.00 V	60.0 V	± 130.00 mV	0.00 V	58 mV
600 V	540.00 V	540.0 V	± 370.00 mV	0.00 V	59 mV
600 V	-540.00 V	-540.0 V	± 370.00 mV	0.00 V	59 mV
1000 V	100.0 V	100 V	± 1.05 V	0.0 V	580 mV
1000 V	900.0 V	900 V	± 1.45 V	0.0 V	580 mV
1000 V	-900.0 V	-900 V	± 1.45 V	0.0 V	580 mV
Messergebnisse Wechselspannung					
600 mV	60.00 mV / 50Hz	60.0 mV	± 820.00 µV	0.00 mV	59 µV
600 mV	60.00 mV / 1kHz	60.1 mV	± 1.00 mV	0.10 mV	460 µV
600 mV	540.00 mV / 50Hz	539.7 mV	± 5.80 mV	-0.30 mV	93 µV
600 mV	540.00 mV / 1kHz	540.9 mV	± 5.81 mV	0.90 mV	580 µV
6 V	0.6000 V / 50Hz	0.600 V	± 8.20 mV	0.0000 V	580 µV
6 V	0.6000 V / 1kHz	0.601 V	± 10.01 mV	0.0010 V	580 µV
6 V	5.4000 V / 50Hz	5.397 V	± 57.97 mV	-0.0030 V	1.0 mV
6 V	5.4000 V / 1kHz	5.407 V	± 58.07 mV	0.0070 V	980 µV
6 V	5.4000 V / 5kHz	5.406 V	± 112.12 mV	0.0060 V	980 µV
6 V	5.4000 V / 20kHz	5.392 V	± 127.84 mV	-0.0080 V	1.6 mV
60 V	6.000 V / 50Hz	6.00 V	± 62.00 mV	0.000 V	5.8 mV
60 V	6.000 V / 1kHz	6.01 V	± 100.10 mV	0.010 V	5.8 mV
60 V	30.000 V / 50Hz	29.98 V	± 339.80 mV	-0.020 V	7.0 mV
60 V	30.000 V / 1kHz	30.02 V	± 340.20 mV	0.020 V	6.9 mV
60 V	54.000 V / 50Hz	53.97 V	± 579.70 mV	-0.030 V	11 mV
60 V	54.000 V / 1kHz	54.07 V	± 580.70 mV	0.070 V	11 mV
600 V	60.00 V / 50Hz	60.0 V	± 620.00 mV	0.00 V	59 mV
600 V	60.00 V / 1kHz	60.0 V	± 1.00 V	0.00 V	59 mV
600 V	540.00 V / 50Hz	539.6 V	± 5.80 V	-0.40 V	150 mV
600 V	540.00 V / 1kHz	540.7 V	± 5.81 V	0.70 V	150 mV
1000 V	100.0 V / 50Hz	100 V	± 2.70 V	0.0 V	580 mV

Analog Digital Messtechnik Ges.m.b.H.
A-1230 Wien Südrandstraße 15
Tel: +43/1/617 53 20-0 Fax: +43/1/617 53 20-10

Kalibrierschein

12122017
0601
12 / 2017

Modell: 87 V
Seriennummer: 87380269

Datum: 05.12.2017

Messbereich	Kalibriernormal	Kalibriergegenstand	Toleranz	Abweichung	Mess-unsicherheit	
1000 V	100.0 V / 1kHz	100 V	± 5.00 V	0.0 V	580 mV	
1000 V	900.0 V / 50Hz	899 V	± 12.99 V	-1.0 V	620 mV	
1000 V	900.0 V / 1kHz	902 V	± 13.02 V	2.0 V	620 mV	
Messergebnisse Wechselspannung mit Tiefpassfilter						
1000 V	400.00 V / 400Hz	387.0 V	+8.00 V -28.00 V	-13.00 V	120 mV	
Tiefpassfilter aktiv bei 400V / 800Hz.					Pass	
Messergebnisse Frequenz						
19.999 kHz Bereich						
	19.0000 kHz / 150mV	19.000 kHz	± 1.95 Hz	0.0000 kHz	580 mHz	
199.99 kHz Bereich						
	190.000 kHz / 150mV	190.00 kHz	± 19.50 Hz	0.000 kHz	5.8 Hz	
Messergebnisse Gleichstromwiderstand						
600 Ω	0.00 Ω	0.1 Ω	± 200.20 mΩ	0.10 Ω	58 mΩ	
600 Ω	540.00 Ω	540.1 Ω	± 1.28 Ω	0.10 Ω	59 mΩ	
6 kΩ	5.4000 kΩ	5.400 kΩ	± 11.80 Ω	0.0000 kΩ	590 mΩ	
60 kΩ	54.000 kΩ	54.00 kΩ	± 118.00 Ω	0.000 kΩ	5.9 Ω	
600 kΩ	540.00 kΩ	540.0 kΩ	± 3.34 kΩ	0.00 kΩ	60 Ω	
6 MΩ	5.4000 MΩ	5.399 MΩ	± 33.39 kΩ	-0.0010 MΩ	820 Ω	
50 MΩ	45.000 MΩ	44.98 MΩ	± 479.80 kΩ	-0.020 MΩ	21 kΩ	
Messergebnisse Leitwert						
60 nS	10.000 nS	10.01 nS	± 200.10 pS	0.010 nS	7.1 pS	1)
Messergebnisse Durchgangsprüfer						
Akustisches Signal an @ 25 Ohm					Pass	
Akustisches Signal aus @ 250 Ohm					Pass	
Messergebnisse Kapazität						
100 nF	5.00 nF	5.0 nF	± 250.00 pF	0.00 nF	60 pF	1)
100 µF	9.50 µF	9.5 µF	± 295.00 nF	0.00 µF	64 nF	1)
Messergebnisse Diode						
6 V	3.0000 V	3.000 V	± 61.00 mV	0.0000 V	580 µV	
Messergebnisse Gleichstrom						
600 µA	540.00 µA	540.0 µA	± 1.48 µA	0.00 µA	99 nA	
6000 µA	5400.0 µA	5400 µA	± 12.80 µA	0.0 µA	840 nA	
60 mA	54.000 mA	53.99 mA	± 147.98 µA	-0.010 mA	8.4 µA	
60 mA	-54.000 mA	-53.98 mA	± 147.96 µA	0.020 mA	8.4 µA	
400 mA	360.00 mA	360.0 mA	± 920.00 µA	0.00 mA	100 µA	
6 A	3.0000 A	3.001 A	± 10.00 mA	0.0010 A	1.7 mA	
6 A	5.4000 A	5.401 A	± 14.80 mA	0.0010 A	2.5 mA	
10 A	5.000 A	5.00 A	± 30.00 mA	0.000 A	6.2 mA	
10 A	9.000 A	9.00 A	± 38.00 mA	0.000 A	7.0 mA	

Analog Digital Messtechnik Ges.m.b.H.
A-1230 Wien Südrandstraße 15
Tel: +43/1/617 53 20-0 Fax: +43/1/617 53 20-10

Kalibrierschein

12122017
0601
12 / 2017

Modell: 87 V
Seriennummer: 87380269

Datum: 05.12.2017

Messbereich	Kalibriernormal	Kalibriergegenstand	Toleranz	Abweichung	Mess-unsicherheit
Messergebnisse Wechselstrom					
600 µA	300.00 µA / 1kHz	300.0 µA	± 3.20 µA	0.00 µA	370 nA
600 µA	540.00 µA / 50Hz	539.8 µA	± 5.60 µA	-0.20 µA	540 nA
600 µA	540.00 µA / 1kHz	540.5 µA	± 5.61 µA	0.50 µA	540 nA
6000 µA	5400.0 µA / 50Hz	5398 µA	± 55.98 µA	-2.0 µA	3.3 µA
6000 µA	5400.0 µA / 1kHz	5405 µA	± 56.05 µA	5.0 µA	3.3 µA
60 mA	6.000 mA / 50Hz	6.01 mA	± 80.10 µA	0.010 mA	6.7 µA
60 mA	6.000 mA / 1kHz	6.01 mA	± 80.10 µA	0.010 mA	6.7 µA
60 mA	54.000 mA / 50Hz	53.98 mA	± 559.80 µA	-0.020 mA	33 µA
60 mA	54.000 mA / 1kHz	54.06 mA	± 560.60 µA	0.060 mA	33 µA
400 mA	360.00 mA / 50Hz	359.9 mA	± 3.80 mA	-0.10 mA	230 µA
400 mA	360.00 mA / 1kHz	360.2 mA	± 3.80 mA	0.20 mA	230 µA
6 A	5.4000 A / 50Hz	5.398 A	± 55.98 mA	-0.0020 A	4.2 mA
6 A	5.4000 A / 1kHz	5.402 A	± 56.02 mA	0.0020 A	5.9 mA
10 A	9.000 A / 50Hz	8.99 A	± 109.90 mA	-0.010 A	8.3 mA
10 A	9.000 A / 1kHz	8.99 A	± 109.90 mA	-0.010 A	10 mA
Messergebnisse Temperatur durch elektrische Simulation					
durch Anlegen einer Gleichspannung lt. EN60584-1, TYP K					
interne Referenz eingeschaltet					
	0.00 °C	-0.1 °C	± 1.00 K	-0.10 K	0.15 K
	100.00 °C	99.9 °C	± 2.00 K	-0.10 K	0.15 K

Kalibrierschein Ende

Analog Digital Messtechnik Ges.m.b.H.
A-1230 Wien Südrandstraße 15
Tel: +43/1/617 53 20-0 Fax: +43/1/617 53 20-10