



# Toelichting kalibratiecertificaat met RvA logo

	<b>CERTIFICAAT</b>			Ilac en RvA logo's worden weergegeven omdat 1 of meer meetwaarden binnen de scope (K105) van de RvA accreditatie zijn gekalibreerd
<b>Certificaat nummer</b>	974556	Pagina 1 van 6		Uniek certificaatnummer
	<b>KALIBRATIECERTIFICAAT</b>	Paginanummering		
<b>Aanvrager</b>	<b>Naam</b> EURO-INDEX b.v. <b>Contact persoon</b> Dhr. M. Bar <b>Adres</b> Rivium 2e Straat 12 <b>Postcode en Plaats</b> 2909 LG CAPELLE AD YSSEL	Tenaamstelling certificaat met bedrijfsnaam en adres en optioneel het contactpersoon		
<b>Instrument</b>	<b>Type instrument</b> Multimeter <b>Fabrikant</b> Fluke <b>Omschrijving</b> Fluke 177 <b>Serienummer</b> 39800336 <b>Service artikelnummer</b> 191889 <b>Service-overeenkomst</b> KWS	Gegevens van het gekalibreerde instrument Uniek indentificatie nummer EURO-INDEX		
<b>Kalibratiedatum</b>	1-6-2023			
<b>Kalibratiemethoden</b>	Het instrument is gekalibreerd in overeenstemming met onderstaande methoden: EG01-01 Gelijkspanning aanbieden m.b.v. een MultiFunctieKalibrator EG02-01 Wisselspanning aanbieden m.b.v. een MultiFunctieKalibrator EG03-01 Gelijkstroom aanbieden m.b.v. een MultiFunctieKalibrator EG04-01 Wisselstroom aanbieden m.b.v. een MultiFunctieKalibrator EG05-01 Weerstand simuleren m.b.v. een MultiFunctieKalibrator EG06-01 Capaciteit simuleren m.b.v. een MultiFunctieKalibrator TF01-01 Frequentie aanbieden m.b.v. een MultiFunctieKalibrator	Beschrijving van de gebruikte kalibratiemethode(n)		
<b>Kalibratoren</b>	Bij de kalibratie is gebruik gemaakt van onderstaande kalibratiemiddelen: EI-0147 Multifunction Calibrator met serienummer 4646903, certificaatnummer 56544 (DAKks) + 2304152 19-4-2023	Toegepaste kalibratiemiddelen		
<b>Omgevingscondities</b>	In het kalibratielaboratorium worden onderstaande omgevingscondities gehandhaafd: <b>Temperatuur</b> 23 ± 3 °C <b>Relatieve luchtvochtigheid</b> 50 %rh ± 20 %rh	Grenswaarden omgevingscondities van het laboratorium		
<b>Resultaat</b>	De meetresultaten zijn weergegeven op de volgbleden.	Toelichting kalibratieresultaten		
<b>Onzekerheid</b>	De vermelde vergrote onzekerheid is gegeven als de standaardonzekerheid vermenigvuldigd met de dekkingsfactor k=2, die voor een normale verdeling overeenkomt met een dekkingwaarschijnlijkheid van ongeveer 95 %. De standaardonzekerheid is bepaald in overeenstemming met EA-4/02.	Toelichting meetonzekerheid		
<b>EURO-INDEX B.V.</b> Kalibratielaboratorium Rivium 2e straat 12 2909 LG Capelle aan den IJssel Nederland Telefoon +31(0)10-2888000 E-mail service@euro-index.nl	De Raad voor Accreditatie is een van de ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European co-operation for Accreditation (EA) en van de ILAC Mutual Recognition Arrangements (MRA) voor de wederzijdse acceptatie van kalibratiecertificaten. Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van het laboratorium van afgifte. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat noch EURO-INDEX B.V., noch de Raad voor Accreditatie enigertel aansprakelijkheid aanvaardt.			

# CERTIFICAAT



Certificaat nummer 974556

Pagina 2 van 6

**Herleidbaarheid**

De metingen zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter-) nationale standaarden, ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.

**Gekalibreerd door**

Jan Molenaar

Verklaring dat de referentie-standaarden herleidbaar zijn naar nationale en internationale standaarden

Naam kalibratietechnicus

Capelle aan den IJssel, 1 juni 2023

Ing. A. de Bruin  
Technische dienst manager



# CERTIFICAAT



Certificaat nummer 974556

Pagina 3 van 6

## Bereiken en specificaties van het instrument zoals weergegeven in:

Users manual Fluke 175, 177, 179 (Rev. 2, 10/15)

Bron waarop nauwkeurigheidsspecificaties zijn gebaseerd

Bereik	Specificatie	
<b>Wisselspanning</b>		
600,0 mV	0,0 mV - 600,0 mV / 45 Hz - 500 Hz	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
6,000 V	0,0 mV - 600,0 mV / 500 Hz - 1.000 Hz	$\pm (2,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
60,00 V	0,000 V - 6,000 V / 45 Hz - 500 Hz	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
600,0 V	0,000 V - 6,000 V / 500 Hz - 1.000 Hz	$\pm (2,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
1.000 V	6,00 V - 60,00 V / 45 Hz - 500 Hz	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
	6,00 V - 60,00 V / 500 Hz - 1.000 Hz	$\pm (2,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
	60,0 V - 600,0 V / 45 Hz - 500 Hz	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
	60,0 V - 600,0 V / 500 Hz - 1.000 Hz	$\pm (2,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
	600 V - 1.000 V / 45 Hz - 500 Hz	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
	600 V - 1.000 V / 500 Hz - 1.000 Hz	$\pm (2,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
<b>Gelijkspanning</b>		
600,0 mV	0,0 mV - 600,0 mV	$\pm (0,09 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
6,000 V	0,000 V - 6,000 V	$\pm (0,09 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
60,00 V	6,00 V - 60,00 V	$\pm (0,09 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
600,0 V	60,0 V - 600,0 V	$\pm (0,09 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
1.000 V	600 V - 1.000 V	$\pm (0,2 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
<b>Weerstand</b>		
600,0 Ohm	0,0 Ohm - 600,0 Ohm	$\pm (0,9 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
6,000 kOhm	0,600 kOhm - 6,000 kOhm	$\pm (0,9 \%RDG + 1 \text{ digit(s)})$
60,00 kOhm	6,00 kOhm - 60,00 kOhm	$\pm (0,9 \%RDG + 1 \text{ digit(s)})$
600,0 kOhm	60,0 kOhm - 600,0 kOhm	$\pm (0,9 \%RDG + 1 \text{ digit(s)})$
6,000 MOhm	0,600 MOhm - 6,000 MOhm	$\pm (0,9 \%RDG + 1 \text{ digit(s)})$
50,00 MOhm	6,00 MOhm - 50,00 MOhm	$\pm (1,5 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
<b>Frequentie</b>		
100,00 Hz	0,00 Hz - 100,00 Hz / 0,0 V - 1.000 V	$\pm (0,1 \%RDG + 1 \text{ digit(s)})$
1.000,0 Hz	100,0 Hz - 1.000,0 Hz / 0,0 V - 1.000 V	$\pm (0,1 \%RDG + 1 \text{ digit(s)})$
10,000 kHz	1,000 kHz - 10,000 kHz / 0,0 V - 1.000 V	$\pm (0,1 \%RDG + 1 \text{ digit(s)})$
100,00 kHz	10,00 kHz - 100,00 kHz / 0,0 V - 100 V	$\pm (0,1 \%RDG + 1 \text{ digit(s)})$
<b>Diodetest (Vdc)</b>		
2,400 V	0,000 V - 2,400 V	$\pm (1,0 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
<b>Capaciteit</b>		
1,000 nF	0 nF - 1,000 nF	$\pm (1,2 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
10,00 $\mu$ F	1,00 $\mu$ F - 10,00 $\mu$ F	$\pm (1,2 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
100,0 $\mu$ F	10,0 $\mu$ F - 100,0 $\mu$ F	$\pm (1,2 \%RDG + 2 \text{ digit(s)})$
10,000 $\mu$ F	100 $\mu$ F - 10,000 $\mu$ F	$\pm 10,0 \%RDG$
<b>Wisselstroom</b>		
60,00 mA	0,00 mA - 60,00 mA / 45 Hz - 1,0 kHz	$\pm (1,5 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
400,0 mA	60,0 mA - 400,0 mA / 45 Hz - 1,0 kHz	$\pm (1,5 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
6,000 A	0,000 A - 6,000 A / 45 Hz - 1,0 kHz	$\pm (1,5 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$

Meetgrootheid

Meetbereik(en)

Digit = kleinste afleesbare waarde





# CERTIFICAAT



Certificaat nummer 974556

Pagina 4 van 6

Bereik		Specificatie
10,00 A	6,00 A - 10,00 A / 45 Hz - 1,0 kHz	$\pm (1,5 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
<b>Gelijkstroom</b>		
60,00 mA	0,00 mA - 60,00 mA	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
400,0 mA	60,0 mA - 400,0 mA	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
6,000 A	0,000 A - 6,000 A	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$
10,00 A	6,00 A - 10,00 A	$\pm (1,0 \%RDG + 3 \text{ digit(s)})$

## Meetresultaten

In de kolom BS is beoordeeld of het kalibratieresultaat binnen de fabrieksspecificaties van het instrument valt, rekening houdend met de meetonzekerheid. De beoordeling is uitgevoerd zoals beschreven in richtlijn ILAC G8:09/2019. Het resultaat kan zijn:

“ja” ; de afwijking inclusief de meetonzekerheid valt binnen de specificatie van het instrument

“ja?” ; de afwijking valt binnen de specificatie van het instrument, maar de marge is kleiner dan de meetonzekerheid.

Conformiteit aan de vermelde specificatie kan niet met het vermelde betrouwbaarheidsniveau worden verklaard.

“nee?” ; de afwijking valt buiten de specificatie van het instrument, maar de marge is kleiner dan de meetonzekerheid.

Conformiteit aan de vermelde specificatie kan niet met het vermelde betrouwbaarheidsniveau worden verklaard.

“nee” ; de afwijking inclusief de meetonzekerheid valt buiten de specificatie van het instrument

“-” ; de specificatie van het instrument is niet bekend of opgegeven, of er kan geen uitspraak worden gedaan omdat de meetonzekerheid groter is dan de specificatie.

Uitleg over de beoordeling van meetresultaten, waarbij rekening wordt gehouden met de meetonzekerheid

## Omgevingscondities

De actuele omgevingscondities gemeten bij het begin en het einde van de kalibratie:

Temperatuur	begin: 23,2 °C	eind: 23,2 °C
Relatieve luchtvochtigheid	begin: 37,5 %rh	eind: 37,6 %rh

De omgevingscondities gedurende de kalibratie

Bereik	Aangeboden waarde	Afgelezen waarde	Afwijking $\pm$ meetonzekerheid	+ BS
<b>Wisselspanning</b>				
600,0 mV	540,0 mV / 50 Hz	539,70 mV	$(-0,30 \pm 0,20) \text{ mV}$	ja
	540,0 mV / 1.000 Hz	535,40 mV	$(-4,60 \pm 0,20) \text{ mV}$	ja
6,000 V	5,400 V / 50 Hz	5,3970 V	$(-0,0030 \pm 0,0020) \text{ V}$	ja
	5,400 V / 1.000 Hz	5,3540 V	$(-0,0460 \pm 0,0020) \text{ V}$	ja
60,00 V	6,00 V / 50 Hz	6,030 V	$(0,030 \pm 0,006) \text{ V}$	ja
	6,00 V / 1.000 Hz	6,030 V	$(0,030 \pm 0,006) \text{ V}$	ja
600,0 V	54,00 V / 50 Hz	53,990 V	$(-0,010 \pm 0,018) \text{ V}$	ja
	54,00 V / 1.000 Hz	54,100 V	$(0,100 \pm 0,024) \text{ V}$	ja
	60,0 V / 50 Hz	60,20 V	$(0,20 \pm 0,06) \text{ V}$	ja
	60,0 V / 1.000 Hz	60,20 V	$(0,20 \pm 0,06) \text{ V}$	ja
1.000 V	540,0 V / 50 Hz	539,90 V	$(-0,10 \pm 0,25) \text{ V}$	ja
	540,0 V / 1.000 Hz	540,90 V	$(0,90 \pm 0,25) \text{ V}$	ja
	900 V / 50 Hz	899,0 V	$(-1,0 \pm 0,7) \text{ V}$	ja
900 V / 1.000 Hz	902,0 V	$(2,0 \pm 0,7) \text{ V}$	ja	
<b>Gelijkspanning</b>				
600,0 mV	60,0 mV	60,00 mV	$(0,00 \pm 0,06) \text{ mV}$	ja

Waarde van de referentiestandaard

Meetwaarde op instrument

Toetsing aan specificaties

Absolute afwijking + meetonzekerheid



# CERTIFICAAT



Certificaat nummer 974556

Pagina 5 van 6

Bereik	Aangeboden waarde	Afgelezen waarde	Afwijking ± meetonzekerheid	* BS	
600,0 mV	540,0 mV	539,90 mV	(-0,10 ± 0,06) mV	ja	
	-540,0 mV	-539,90 mV	(0,10 ± 0,06) mV	ja	
6,000 V	0,600 V	0,6000 V	(0,0000 ± 0,0006) V	ja	
	5,400 V	5,4000 V	(0,0000 ± 0,0006) V	ja	
60,00 V	-5,400 V	-5,4000 V	(0,0000 ± 0,0006) V	ja	
	6,00 V	6,000 V	(0,000 ± 0,006) V	ja	
600,0 V	-6,00 V	-6,000 V	(0,000 ± 0,006) V	ja	
	30,00 V	30,000 V	(0,000 ± 0,006) V	ja	
	54,00 V	54,000 V	(0,000 ± 0,006) V	ja	
	-54,00 V	-54,000 V	(0,000 ± 0,006) V	ja	
1.000 V	60,0 V	60,00 V	(0,00 ± 0,06) V	ja	
	540,0 V	540,00 V	(0,00 ± 0,06) V	ja	
600,0 V	-540,0 V	-540,00 V	(0,00 ± 0,06) V	ja	
	900 V	900,0 V	(0,0 ± 0,6) V	ja	
50,00 MOhm	-900 V	-900,0 V	(0,0 ± 0,6) V	ja	
	0,0 Ohm	0,00 Ohm	(0,00 ± 0,06)* Ohm	ja	
6,000 kOhm	540,0 Ohm	540,00 Ohm	(0,00 ± 0,08) Ohm	ja	
	5,400 kOhm	5,4020 kOhm	(0,0020 ± 0,0007) kOhm	ja	
60,00 kOhm	54,00 kOhm	54,000 kOhm	(0,000 ± 0,007) kOhm	ja	
600,0 kOhm	540,0 kOhm	540,10 kOhm	(0,10 ± 0,07) kOhm	ja	
6,000 MOhm	5,400 MOhm	5,4020 MOhm	(0,0020 ± 0,0015) MOhm	ja	
50,00 MOhm	36,00 MOhm	36,01 MOhm	(0,01 ± 0,03) MOhm	ja	
100,00 Hz	50,00 Hz / 2 V	50,000 Hz	(0,000 ± 0,006) Hz	ja	
	1.000,0 Hz	500,0 Hz / 2 V	500,00 Hz	(0,00 ± 0,06) Hz	ja
	10,000 kHz	5,000 kHz / 2 V	5,0000 kHz	(0,0000 ± 0,0006) kHz	ja
	100,00 kHz	50,00 kHz / 2 V	50,000 kHz	(0,000 ± 0,006) kHz	ja
2,400 V	1,000 V	1,0000 V	(0,0000 ± 0,0006) v	ja	
	900 nF	900 nF	(0 ± 5) <sup>⊖</sup> nF	ja	
10,00 μF	9,00 μF	9,00 μF	(0,00 ± 0,05)* μF	ja	
100,0 μF	90,0 μF	90,0 μF	(0,0 ± 0,7)* μF	ja	
10.000 μF	900 μF	900 μF	(0 ± 7) μF	ja	
60,00 mA	54,00 mA / 50 Hz	53,97 mA	(-0,03 ± 0,06) mA	ja	
	54,00 mA / 1.000 Hz	53,97 mA	(-0,03 ± 0,14) mA	ja	
400,0 mA	360,0 mA / 50 Hz	360,1 mA	(0,1 ± 0,5) mA	ja	
	360,0 mA / 1.000 Hz	360 mA	(0 ± 4) mA	ja	
6,000 A	5,400 A / 50 Hz	5,401 A	(0,001 ± 0,008) A	ja	
	5,400 A / 900 Hz	5,404 A	(0,004 ± 0,011) A	ja	
10,00 A	9,00 A / 50 Hz	8,980 A	(-0,020 ± 0,012) A	ja	
	9,00 A / 900 Hz	9,010 A	(0,010 ± 0,016) A	ja	
60,00 mA	54,00 mA	53,990 mA	(-0,010 ± 0,012) mA	ja	
	360,0 mA	359,90 mA	(-0,10 ± 0,17) mA	ja	

Met \* wordt aangegeven dat de aangeboden waarde buiten de geaccrediteerde scope RvA-K105 valt



# CERTIFICAAT



Certificaat nummer 974556

Pagina 6 van 6

Bereik	Aangeboden waarde	Afgelezen waarde	Afwijking $\pm$ meetonzekerheid	* BS
6,000 A	3,000 A	3,0000 A	(0,0000 $\pm$ 0,0028) A	ja
	5,400 A	5,400 A	(0,000 $\pm$ 0,005) A	ja
	-5,400 A	-5,400 A	(0,000 $\pm$ 0,005) A	ja
10,00 A	9,00 A	9,000 A	(0,000 $\pm$ 0,009) A	ja

\* Deze waarde valt buiten de geaccrediteerde scope RvA-K105



Wijzigingen voorbehouden EURO-INDEX® NL 23001



NEderland Rivium 2e straat 12  
2909 LG Capelle a/d IJssel  
T: 010 - 2 888 000  
F: 010 - 2 888 010  
verkoop@euro-index.nl  
www.euro-index.nl



BELGIË Leuvensesteenweg 607  
1930 Zaventem  
T: +32 - (0)2 - 757 92 44  
F: +32 - (0)2 - 757 92 64  
info@euro-index.be  
www.euro-index.be