

Kalibratie Certificaat

Certificaat nummer : 2311617

Aanvrager : Boes Almelo Lastechniek BV
: Bedrijvenpark Twente Noord 97
: 7602 KR ALMELO

KWx code : AJD46
Omschrijving : NEN 3140 tester
Fabrikaat : Metrel
Type : MI 3360 25A
Identificatie : Meter A
Serienummer : 17410048
Procedurenummer : B05.269.001 Rev. 1.3

Wijze van onderzoek : Tijdens de kalibratie is geen gebruik gemaakt van de (eventueel) los meegeleverde meetsnoeren. De kalibratie is uitgevoerd onder referentiecondities (zie gebruiksaanwijzing / datablad).

Periode van onderzoek : Gemeten werd op 7-2-2024

Omgevingscondities : De omgevingstemperatuur was $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ bij een relatieve luchtvochtigheid van $(45 \pm 25)\%$

Resultaat : Het instrument voldoet op alle gemeten waarden bij de bovenvermelde omgevingscondities aan de specificaties zoals opgegeven door de fabrikant.

Herleidbaarheid : De metingen zijn uitgevoerd met (werk)standaarden, zoals aangegeven op deze pagina, waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden aantoonbaar is.

Opmerkingen : Meetresultaten na reparatie.

Kalibratie uitgevoerd door: E. van Reijswoud

Handtekening: _____



Gebruikte standaarden voor kalibratie:

<u>Inventarisnr</u>	<u>Standaard</u>	<u>Omschrijving</u>	<u>Serienr</u>	<u>Certificaatnr</u>
Cal.lab. 06	WRKSTD	Danbridge Denmark PDR6 Weerstand decadebank	55965	RVA2309881
Cal.lab. 12	WRKSTD	ABB RB1 Weerstandbank	LAB 823	RVA2401352
Cal.lab. 15	WRKSTD	Danbridge Denmark DR7 Weerstand decadebank	53886	RVA2309882
Cal.lab. 18	WRKSTD	Fluke 87 Multimeter	57200277	RVA2303840
Cal.lab. 19	WRKSTD	ABB / Kikusui PCR 2000LE Netsimulator	ZG002627	RVA2305544
Cal.lab. 20	WRKSTD	ABB Shuntbox	Geen	RVA2401351
Cal.lab. 29	WRKSTD	Fluke 8845A Precisie Multimeter	4599007	SA01217779
Cal.lab. 33	WRKSTD	Metrel CS 2121 RCD simulator	20350002	RVA2311757
Cal.lab. 40	REFSTD	Fluke 5522A Kalibrator	6011903	F9215029
Cal.lab. 42	WRKSTD	Fluke 287 Multimeter	21430007	RVA2401425

Rapport nummer : 2311617
Datum : 7-feb-2024

Test	Bereik	Gemeten	Aangeboden		Afwijking	% van tol	Resultaat
Protective earth resistance							
P/S - PE (Test socket)							
0001	19.99	0.30 Ohm	0.299 Ohm	0.2 A	0.333 %	4 %	Goed
0002	19.99	0.99 Ohm	0.9996 Ohm	0.2 A	-0.970 %	24 %	Goed
0003	19.99	18.80 Ohm	19 Ohm	0.2 A	-1.064 %	51 %	Goed
0004	99.9	49.2 Ohm	50 Ohm	0.2 A	-1.626 %	54 %	Goed
0005	99.9	88.5 Ohm	90 Ohm	0.2 A	-1.695 %	57 %	Goed
0006	199.9	187.2 Ohm	190 Ohm	0.2 A	-1.496 %	30 %	Goed
0007	19.99	0.06 Ohm	0.0509 Ohm	10 A	15.167 %	43 %	Goed
0008	19.99	1.10 Ohm	1.0941 Ohm	10 A	0.536 %	14 %	Goed
0009	19.99	0.05 Ohm	0.0509 Ohm	25 A	-1.800 %	4 %	Goed
0010	19.99	1.10 Ohm	1.0941 Ohm	25 A	0.536 %	14 %	Goed
Kortsluitstroom (Ik)							
Ik=270.11mA							
Meetstroom Ik > 200mA							
0011							Goed
Resultaat							
Continuity							
P/S - PE							
0012	19.99	0.30 Ohm	0.299 Ohm	0.2 A	0.333 %	4 %	Goed
Continuity							
MS PE - IEC PE (Test socket - IEC)							
0013	19.99	0.30 Ohm	0.299 Ohm	0.2 A	0.333 %	4 %	Goed
Riso (WCD)							
0014	19.99	1.00 MOhm	1.002 MOhm	250 V	-0.200 %	4 %	Goed
0015	19.99	2.01 MOhm	2.006 MOhm	250 V	0.199 %	5 %	Goed
0016	19.99	1.00 MOhm	1.002 MOhm	500 V	-0.200 %	4 %	Goed
0017	19.99	2.00 MOhm	2.006 MOhm	500 V	-0.300 %	8 %	Goed
0018	19.99	5.16 MOhm	5.178 MOhm	500 V	-0.349 %	10 %	Goed
0019	19.99	9.74 MOhm	9.781 MOhm	500 V	-0.421 %	13 %	Goed
0020	99.9	49.9 MOhm	50.19 MOhm	500 V	-0.581 %	12 %	Goed
0021	99.9	99.7 MOhm	100.41 MOhm	500 V	-0.712 %	14 %	Goed
Riso (WCD - P/S)							
0022	19.99	1.00 MOhm	1.002 MOhm	500 V	-0.200 %	4 %	Goed
Riso (LN - PE)							
0023	19.99	1.00 MOhm	1.002 MOhm	500 V	-0.200 %	4 %	Goed
Riso (LN - PE)							
Uitgangsspanning (Riso 500V)							
0024	600	525.4 V	500 V		4.840 %	48 %	Goed
Uitlezing display							
0025	600	525 V	525.43 V		-819 ppm	2 %	Goed
Riso (LN - PE)							
Kortsluitstroom Ik (Riso 500V)							
Ik=1.496mA							
Meetstroom Ik < 2mA							
0026							Goed
Resultaat							
Isub (WCD)							
Isub = Unom/(Rx+1k)							
0027	19.99	0.51 mA	0.5 mA		1.961 %	22 %	Goed
0028	19.99	3.01 mA	3 mA		0.332 %	8 %	Goed
0029	19.99	5.01 mA	5 mA		0.200 %	6 %	Goed
0030	19.99	14.97 mA	15 mA		-0.200 %	6 %	Goed
Isub (WCD - P/S)							
Isub = Unom/(Rx+1k)							
0031	1.99	0.51 mA	0.5 mA		1.961 %	22 %	Goed

Rapport nummer : 2311617
 Datum : 7-feb-2024

<u>Test</u>	<u>Bereik</u>	<u>Gemeten</u>	<u>Aangeboden</u>		<u>Afwijking</u>	<u>% van tol</u>	<u>Resultaat</u>
0032	19.99	3.02 mA	3 mA		0.662 %	13 %	Goed
0033	19.99	5.03 mA	5 mA		0.596 %	12 %	Goed
0034	19.99	15.09 mA	15 mA		0.596 %	12 %	Goed
Itouch							
Itouch = Unom/(Rx+1k)							
0035	1.999	1.006 mA	0.9998 mA	50 Hz	0.616 %	19 %	Goed
0036	19.99	8.72 mA	8.644 mA	50 Hz	0.872 %	17 %	Goed
Idiff							
Idiff = Unom/Rx							
0037	1.999	1.003 mA	1.0042 mA	50 Hz	-0.120 %	4 %	Goed
0038	19.99	8.96 mA	8.982 mA	50 Hz	-0.246 %	5 %	Goed
Ipe							
Ipe = Unom/(Rx+1k)							
0039	1.999	1.005 mA	0.9998 mA	50 Hz	0.517 %	16 %	Goed
0040	19.99	8.64 mA	8.644 mA	50 Hz	-463 ppm	1 %	Goed
Leak's & Power							
Uln							
0041	264	230 V	230 V	50 Hz	0 ppm	0 %	Goed
I							
0042	16	2.16 A	2.136 A	50 Hz	1.111 %	21 %	Goed
0043	16	6.04 A	5.978 A	50 Hz	1.026 %	27 %	Goed
P							
0044	3.70	1.38 kW	1.38 kW	50 Hz	-0.364 %	7 %	Goed
Cos phi (230V/6A)							
0045	1	1.00	1	50 Hz	0 ppm	0 %	Goed
RCD (Ue)							
0046	99.9	26.5 V	24.97 V		5.774 %	39 %	Goed
0047	99.9	52.5 V	50.05 V		4.667 %	31 %	Goed
RCD (I)							
0048	30	30.9 mA	30 mA		2.992 %	30 %	Goed
RCD (t)							
0049	300	18.5 ms	18.3 ms	50 Hz	1.081 %	7 %	Goed
0050	300	31.3 ms	31.6 ms	50 Hz	-0.958 %	10 %	Goed
NEN3140 beproeving							
Visuele controle							
0051							Goed
Resultaat							
Lekstroom = 0.78mA							
0052							Goed
Resultaat							

***** Einde Certificaat *****

Bijlage 1

Error / Fout

De berekende fout van het te testen object t.o.v. het kalibratiesysteem.

Error (%Tol) / Fout % van tolerantie

De fout weergegeven als een percentage van de tolerantie. Het geeft een snel inzicht in welke verhouding de geconstateerde afwijking staat tot de maximaal toegestane afwijking.

Marginal / Marginaal

Indicatie indien de waarde van "% of tol" de ingestelde grens voor een eventuele justering overschrijdt.

Notify user / Waarschuw gebruiker

Indicatie indien de "error" groter is dan de toegestane afwijking.

Pass / Goed Fail / Afgekeurd

Eindresultaat van de test.

PPM Parts per Million

1000 ppm = 0,1%	100 ppm = 0,01%
10 ppm = 0,001%	1 ppm = 0,0001%

System actual / Systeem eindwaarde

Actuele waarde van het kalibratiesysteem.

System tol. / Systeem tolerantie

De tolerantie van de "uut", berekend d.m.v. de gespecificeerde tolerantie, nominale waarde en het meetbereik.

Traceability / Herleidbaarheid

Het relateren aan (inter)nationale standaarden d.m.v. een ononderbroken keten van vergelijkingen.

TUR / Test onnauwkeurigheid verhouding

Test Uncertainty Ratio, de verhouding tussen de absolute onnauwkeurigheden van de "UUT" en het gehanteerde kalibratiesysteem.

UUT

Unit Under Test, het te kalibreren/testen object.

UUT Indicated / UUT uitlezing cq aanwijzing

De waarde cq uitlezing van het te testen object.

Adjusted / Justeren

Afregelen van het instrument.

Algemene informatie

Voor vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met Ron de Ruiter, tel. 0186 633604.