

TEST REPORT / PRØVERAPPORT

IEC 60598 and/or log EN 60598

Part 2: Particular requirements

Report Reference No.....: Mikado Glow Orientation.

Rapport reference nr. Mikado Glød Orientering.

Tested by / Prøvet af.....: Bill Poder Consult
Ribe-Vejle Landevej 29
6622 Bække

Bill Poder

Date / dato: 14-12-2014. Updated 23-01-2015 + 23-10-2015 +20-02-2016

Test specification: Standard IEC/EN 60598-1 / IEC/EN 60598-2-3

Test procedure: CE

Test item description: Luminaires, road and street lighting.

Prøveemne beskrivelse Belysnings armaturer for vej og park belysning.

Trade Mark / Varemærke: EXVENTAR

Manufacturer / Fabrikant: EXVENTAR

Address / adresse: Stampemøllevej 42. DK-8300 Odder, Danmark

Model/Type reference: Mikado Glow Orientation

Ratings / Arbejdsværdier: 230V, 50-60 Hz, IP44, Max 8W, GU10 LED, Class I

Possible test case verdicts / Mulige prøveresultater:

- test case does not apply to the test object / Prøve kan ikke anvendes : N (not app. / ikke anvendelig)
- test object does meet the requirement / Prøven blev bestået : P (Pass / Bestået)
- test object does not meet the requirement / Prøven blev ikke bestået : F (Fail / fejl ikke bestået)

Copy of markings and photo / Kopi af mærkning og foto



IEC 60598 and/or EN 60598			
Clause	Requirement + Test	Result – Remark	

2	CLASSIFICATION / KLASSE		P
2.2	Type of protection/ <i>Beskyttelsesklasse</i>	Class I	P
2.3	Degree of protection/ <i>Tætheddsgrad</i>	IP 44	P

3	MARKING / MÆRKNING		P
	Manufacture / <i>Fabrikant</i>	EXVENTAR	P
	Type / <i>Type</i>	Mikado Glow Orientation	P
	IP No. > IP20	IP44	P
	Insulation class II / <i>Isolationsklasse II</i>		N
	Insulation class II / <i>Isolationsklasse III</i>		N
	Rating volt / <i>Mærkespænding</i>	230V 50/60Hz.	P
	Max Watt	Max 8 W GU10 LED.	P
	Distance to lighted object <i>Afstands til belyst genstand</i>	 0,5 m	N
	Power Factor	 0,93	P
	LED Risk Group / LED Risikogruppe	 Estimated to Risk group 0. Skønnet til risiko gruppe 0	P
	Caution Risk of electrical shock. <i>Advarsel risiko for elektrisk stød.</i>		N
	Warning mounting on flammable surfaces / <i>advarsel mod montering på brændbart underlag.</i>		N
	Warning mounting in flammable surfaces/ <i>advarsel mod montering i brændbart underlag.</i>		N
	Warning covering with insulation / <i>advarsel mod tildækning med isolering.</i>		N
	Symbol of waste / <i>Affaldssymbol</i>		P
	CE mark / <i>CE mærke</i>		P

4	CONSTRUCTION / KONSTRUKTION		P
4.3	Wire ways smooth and free from sharp edges <i>Ledningspassager glatte og fri for skarpe kanter</i>		P
4.7.2	Test 8 mm live conductor / <i>Prøve 8 mm spf. leder</i>	Measured Inside mounting box. Målt indvendigt i samledåsen.	P
	Test 8mm earth conductor / <i>Prøve 8 mm jordleder</i>		P
4.10	Insulation of Class II luminaries / <i>Isolation af Klasse II armatur</i>		N
4.10.1	No contact, mounting surface - accessible metal parts - wiring of basic insulation <i>Ingen kontakt, monteringsoverflade –berørbare metaldele – ledere med grundisolation</i>		N

IEC 60598 and/or EN 60598			
Clause	Requirement + Test	Result – Remark	
4.10.3	- lining in lampholder / <i>isolerbøsning i fatning</i>		N
4.11.3	Screw locking: <i>Låsning af skruer</i>		P
	- spring washer / <i>Tandskiver</i>		N
	Torque test: torque (Nm); part <i>Momentprøve: moment (Nm); del</i>	3mm 0,5Nm 4mm 1,2Nm 5mm 2,0Nm	P
4.12.4	Locked connections: <i>Låste samlinger:</i>		N
	- fixed arms; torque (Nm) - <i>faste arme; moment (Nm)</i>		N
	- lampholder; torque (Nm) - <i>Lampholder moment (Nm):</i>	GU10 Fixed by screws GU10 Fastgjort med skruer.	P
4.13	Mechanical strength / <i>Mekanisk styrke</i>		P
4.13.1	Impact tests: <i>Slagprøver:</i>		P
	- fragile parts; energy (Nm) - <i>skøre dele; slagstyrke (Nm)</i>	0,5Nm	P
	- other parts; energy (Nm) - <i>andre dele; slagstyrke (Nm)</i>	0,7Nm	P
4.14	Suspensions and adjusting devices / <i>Ophængnings og justerbare dele</i>		N
4.14.1	Mechanical load: <i>Mekanisk belastning:</i>		N
	A: four times the weight – B: torque 2,5 Nm <i>A: fire gange vægten – B: moment 2,5 Nm</i>		N
4.14.2	Load to flexible cables / <i>Belastning på bøjelige ledninger</i>		N
	Mass (kg) / <i>Vægt (Kg)</i> 	6,4 Kg.	N
	Stress in conductors (N/mm ²) <i>Belastning på leder (Nmm²)</i>		N
4.14.3	Adjusting devices: <i>Justerbare dele:</i>		N
4.15	Flammable materials: <i>Brændbart materiale:</i>		P
	- glow-wire test 650 °C / <i>glødetrådsprøve 650 °C</i>	Only suitable for LED GU10 Light source. Kun beregnet for LED GU10 lyskilder.	N
	- spacing ≥ 30 mm / <i>afstand ≥ 30mm</i>		N
	No lamp control gear / <i>Ingen forkobling</i>	(compliance with Section 12)	N
4.16.1	Lamp control gear spacing: <i>Forkobling afstand til underlag</i>		N
	- spacing 35 mm / <i>afstand 35 mm</i>		N
	- spacing 10 mm / <i>afstand 10mm</i>		N

IEC 60598 and/or EN 60598			
Clause	Requirement + Test	Result – Remark	
4.24	Photo biological hazards. Risk group 0-1-2 Fotobiologisk risiko. Risiko gruppe 0-1-2	Estimated to risk group 0	N
4.31	Insulation between circuits. SELV / FELV / PELV / Others circuits Isolation I mellem kredsløb. SELV / FELV / PELV / Andre kredsløb.	SELV Circuit.	N

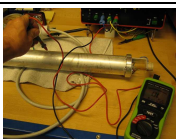
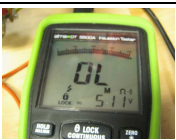
11	CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES / KRYBE- LUFTAFSTANDE				P
	Working voltage (V) / Arbejdsspænding (V)	230		12	P
		Class I	Class II	Class III	
	1) Current-carrying parts of different polarity: - <i>Strømførende dele af forskellig polaritet</i> cr (mm); cl (mm).....:	≥ 2,5 / 1,5			P
	2) Current-carrying parts and accessible parts: - <i>Mellem spændingsførende dele og tilg. metal</i> cr (mm); cl (mm).....:	≥ 2,5 / 1,5			P
	3) Parts become live due to breakdown of insulation: - <i>Spænding på berørbare dele pga brud på isolation</i> cr (mm); cl (mm).....:	-			N
	4) Outer surface of cable where it is clamped and metal parts: - <i>Ledningskappe mod metal fæstet med isolerholder</i> cr (mm); cl (mm).....:	≥ 2,5 / 1,5			P
	5) Not used – <i>ikke anvendt</i>	-			-
	6) Current-carrying parts and supporting surface: - <i>Mellem el-førende dele og monteringsunderlag</i> cr (mm); cl (mm).....:	≥ 2,5 / 1,5			P

IEC 60598 and/or EN 60598			
Clause	Requirement + Test	Result – Remark	

7	PROVISION FOR EARTHING / JORDFORBINDELSE		P
1.8	Accessible metal parts - (7.2.1 + 7.2.3) <i>Berørbare metal dele -</i>		P
	Resistance < 0,5 Ω / <i>Modstand < 0,5 Ω</i>		P

14	SCREW TERMINALS / SKRUEKLEMMER	N
15	SCREWLESS TERMINALS / SKRUELØSEKLEMMER	P

5	EXTERNAL AND INTERNAL WIRING / YDRE OG INDRE LEDNINGER		P
5.2.1	Means of connection / <i>Tilslutningsmåde</i>	Terminals in mounting box. <i>Klemrække i samledåse.</i>	P
5.2.2	Type of cable	Suitable for 2 pieces of 5x1,5 mm ² Indgangs mulighed for 2 stk. 5x1,5 mm ²	P
	Nominal cross-sectional area (mm ²)..... <i>Tværsnitsareal af leder</i>	1,5 mm ²	P
5.2.7	Cable entries in rigid material - rounded edges <i>Kabelindføringer i hårde materialer – runde kanter</i>		P
5.2.10	Cord anchorage / <i>Ledningsafastninger</i> (only Cord anchorage for indoor use. 1 pieces of 0,75 mm ²)		P
1.10	Tests / <i>Prøver</i> :: (5.2.10.3)		N
	- pull test: 25 times; pull (N) / <i>trækprøve 25 gange</i> .:	60N (no pull in wirer)	N
	- torque test: torque (Nm) / <i>Drejningsmomentprøve</i> ::		N
	- displacement ≤ 2 mm / <i>Forskubbelse ≤ 2 mm</i>		N
	no damage of cable or cord <i>ledning ikke beskadiget</i>		N
5.3	Internal wiring / <i>Indre ledninger</i>		P
	Cross-sectional area (mm ²) / <i>tværsnitsareal (mm²)</i> ::	0,5 / 0,75 / 1,5 mm ²	P
	Insulation thickness / <i>Isolationstykkelse</i>	>0,6mm	P
5.3.1.3	Double or reinforced insulation for class II <i>Dobbelt eller forstærket isolation</i>		N
5.3.2	Sharp edges etc. / <i>Skarpe kanter mm</i>		P
	No twisting over 360° / <i>Ingen vridning over 360°</i>		P

IEC 60598 and/or EN 60598			
Clause	Requirement + Test	Result – Remark	
9	RESISTANCE TO DUST, SOLID OBJECTS AND MOISTURE / TÆTHED		P
	- classification according to IP: - <i>IP klasse</i>	IP 44. See picture down below. Test according to EN 60529.	P
10	INSULATION RESISTANCE AND ELECTRIC STRENGTH ISOLATION- OG SPÆNDINGSPRØVE		P
	Insulation resistance / Isolationsmodstand (MΩ)		P
10.2.2	Electric strength test / Spændingsprøve (V).....:		P
10.2.2	Electric strength test / Spændingsprøve (V).....:		P
10.3.1	Leakage current (mA)	< 0,7mA Peak	P
1.11 8	PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK / BESKYTTELSE MOD STØD		P
8.2.1	Live parts not accessible <i>Strømførende dele ikke tilgængelige</i>		P
8.2.3	Class II luminaire / <i>Klasse II armaturer</i>		N
8.2.4	Portable luminaire / <i>Transportable armaturer</i>		N

IEC 60598 and/or EN 60598			
Clause	Requirement + Test	Result – Remark	

ANNEX 1: components BILAG 1: komponenter							
object/part No.		manufacturer/ trademark	type/model	technical data	standard	mark(s) of conformity	
LED Light source		Philips	Master LED GU10 827 40D	8W GU10 430LM 220-240V 50/60 Hz.		CE	
Lampholder		All manufactures.	GU10	250V 2A T180°C	IEC/EN 60838	CE	
Terminals		BJB or other manufactures.	46.415.1114 5 pol	450V /16A T85	IEC/EN 60998	CE	
Internal Cable PVC		All manufactures.	H03VV-F	300V 2x0,75 mm² T=70°C	IEC/EN 50525	CE >HAR<	
Internal Cable PVC		All manufactures.	PVL	300V 1x0,75/1,5 mm² T=70°C	IEC/EN 50525	CE	
No	Marked	No	Marked	No	Marked	No	Marked
Nr	Mærket	Nr	Mærket	Nr	Mærket	Nr	Mærket
1	ENEC 	2	VDE 	3	SEV 	4	ÖVE 
5	DEMKO 	6	SEMKO 	7	NEMKO 	8	FIMKO 
9	BSI 	10	UL 	11	CSA 	12	LCIE 
13	IMQ 	14	BNL	15	CEBEC 	16	KEMA 

IEC 60598 and/or EN 60598			
Clause	Requirement + Test	Result – Remark	

	ANNEX 2: temperature measurements, thermal tests of Section 12 BILAG 2; temperaturmålinger				P		
	Type reference		Mikado Glow Orientation.		—		
	Lamp used / anvendt lampe		Philips Master 8W LED GU10		—		
	Lamp control gear used / Anvendt forkobling		Built in light source.		—		
	Mounting position of luminaire Monteringsmåde		Normal position, standing vertical.		—		
	- test 1: rated voltage / mærkespænding		230V		—		
	- test 2: 1,06 times rated voltage or 1,05 times rated wattage - prøve 2: 1,06 x mærkespænding / 1,05 x mærkewatt		244V		—		
	- test 4: 1,1 times rated voltage or 1,05 times rated wattage - prøve 4 : 1,1 x mærkespænding 7 1,05 x mærkewatt				—		
	Through wiring or lopping-in wiring loaded by a current of (A) during the tests				—		
temperature (°C) of part temperatur (°C) af del		§ 12.4 - normal				§ 12.5 – abnormal unormal	
		test / prøve 1	test / prøve 2	test / prøve 3	limits grænse	test / prøve 4	limit grænse
Light source cooling surface. Lyskilde køleflade.		87	88		100		
Socket. Fatning.		45	46		180		
Split point. 10mm from socket. Delepunkt. 10mm fra fatningen.		35	35		70		
Terminals. Klemrække.		33	33		85		
Strain relief. Aflastningsbøjle		32	32		55		
Diffuser tube inside. Reflektor rør indvendigt.		39	40		90		
Diffuser tube outside. Reflektor rør udvendigt.		33	34		90		
Mounting surface. Monteringsunderlag.		34	34		90		

Photo / remarks – Foto bemærkninger

Testning prototype / Test på prototype.



Photo / remarks – Foto bemærkninger

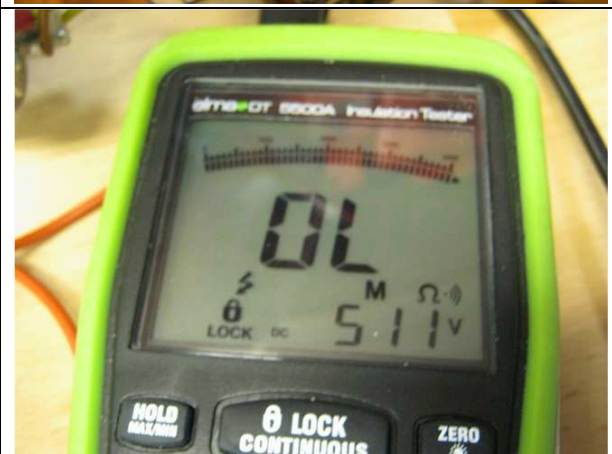
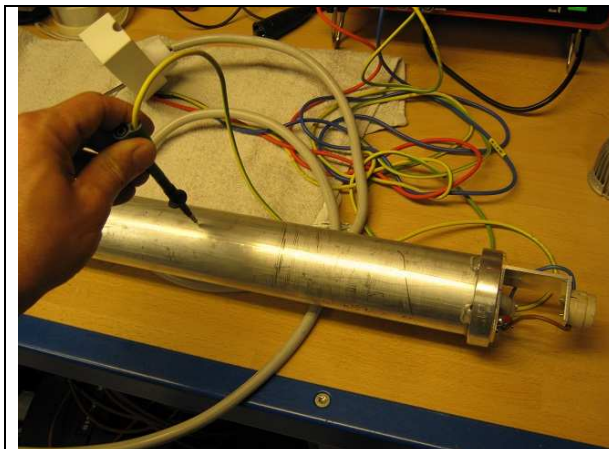


Photo / remarks – Foto bemærkninger



Photo / remarks – Foto bemærkninger

Modifikations / Konstruktionsændringer.



IP X4 Testning / IP44 Test.



Photo / remarks – Foto bemærkninger



Photo / remarks – Foto bemærkninger



Photo / remarks – Foto bemærkninger

Photo New Construction. Billeder af ny konstruktion.



Photo O-series / Foto 0-serie.

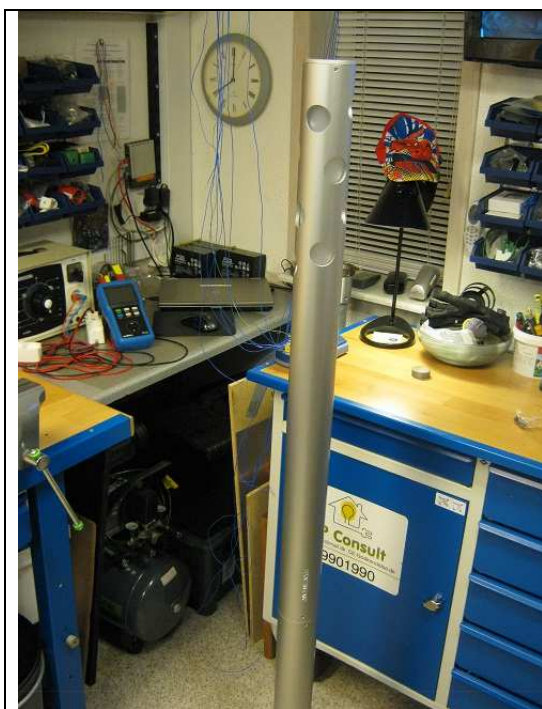


Photo / remarks – Foto bemærkninger

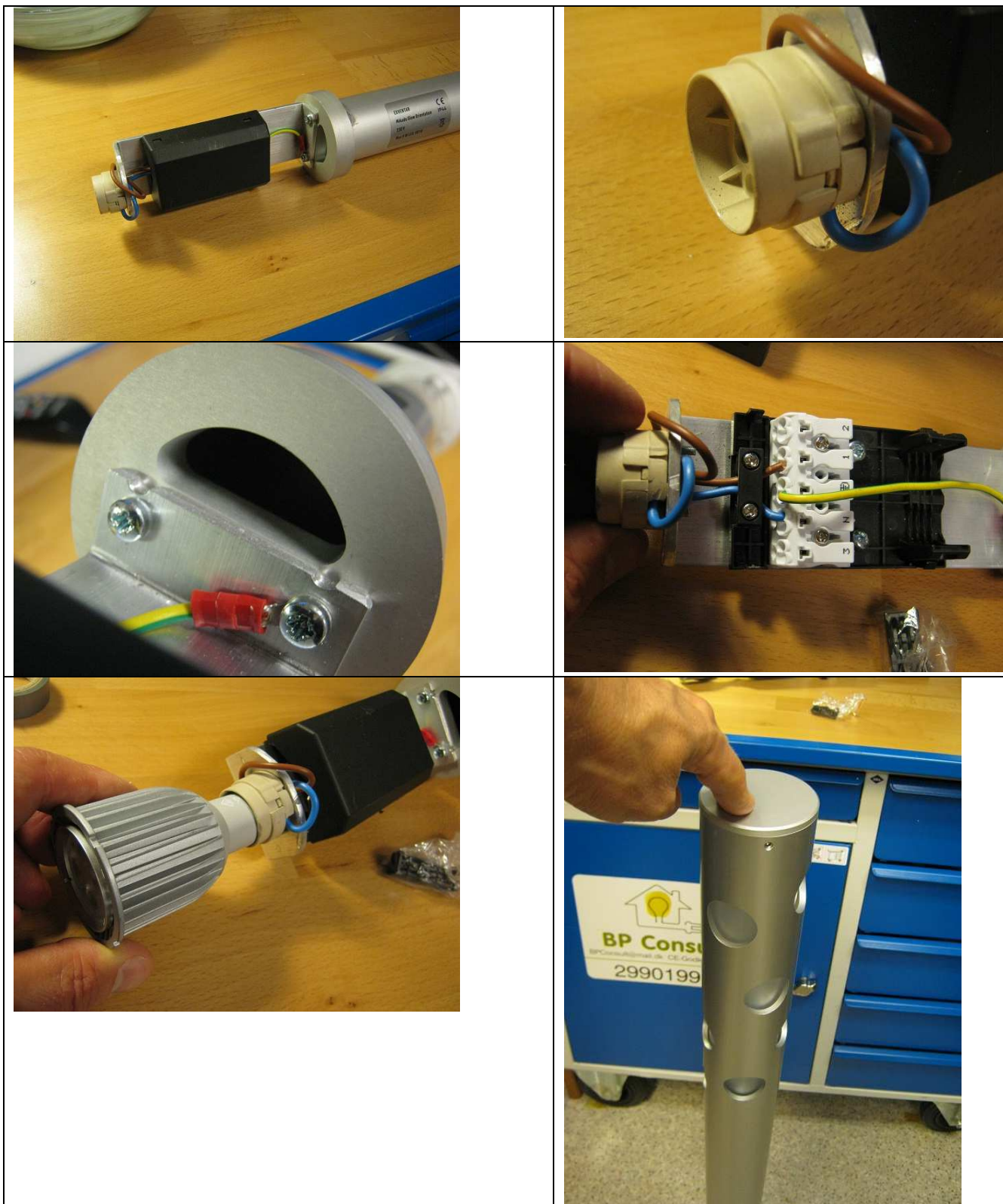


Photo / remarks – Foto bemærkninger



Photo / remarks – Foto bemærkninger

MAX OVERALL UNCERTAINTY

Electrical quantities			
			Max overall uncertainty
Voltage			
	1 - 1000 V RMS	45 Hz – 2 kHz	+/- 1,5%
	1000 V – 6000V RMS	45 Hz - 2 kHz	+/- 5%
Current			
	< 2 A	45 Hz – 2 kHz	+/- 1,5%
	2 - 10 A	45 Hz – 2 kHz	+/- 2,5%
	> 10 A	45 Hz – 2 kHz	+/- 5%
Resistance			
	< 100 mΩ		+/- 5%
	100 mΩ - 2 MΩ		+/- 1%
	> 2 MΩ		+/- 5%
Electric power	1 W – 2 kW	15 Hz - 65 Hz	+/- 1,5%
Earth continuity meters			+/- 10%
Leakage current		< 30 mA	50 – 60 Hz
			+/- 3,5%

Non-electrical quantities			
			Max overall uncertainty
Temperature	20°C – 300° C		+/- 3° C
Linear dimensions	< 2mm		+/- 0,05 mm
	2 - 150 mm		+/- 0,1 mm
	> 150 mm		+/- 0,25%
Mass	< 10 g		+/- 0,5%
	10 g - 100 g		+/- 1%
	> 100 g		+/- 2%
Relative humidity			+/- 5%
Force			+/- 10%
Torque			+/- 10%
Time			
	1 s - 1 min		+/- 1 s
	> 1 min		+/- 10 s