wir regeln das

a-eberle

ZERTIFIKAT TYPPRÜFUNG

TYPE TEST CERTIFICATE

Gerät *Tested equipment*	Netzanalysator PQ-Box 150 *Power Quality Analyser PQ-Box 150* *(PQ-Box 150 Basic; PQ-Box 150 Basic+; PQ-Box 150 Light; PQ-Box 150 Expert)* Firmware PQ-Box 150 MCU v3.009
Angewendete Vorschriften *Tests are according to:*	IEC 61000-3-2:2006, IEC 61000-3-3:2008, IEC 61000-4-2:2009, IEC 61000-4-3:2006, IEC 61000-4-4:2012, IEC 61000-4-5:2014, IEC 61000-4-6:2014, IEC 61000-4-8:2010, IEC 61000-4-11:2004, IEC 61000-4-12:2006, IEC 61000-4-18:2007, IEC 61000-4-18:2007, IEC 61000-4-12:2006 IEC 61000-6-2:2005, IEC 61326-1:2013 IEC 61010-1:2010, IEC 61010-2-030:2010, IEC 61000-4-30 Ed.3:2015, IEC 62586-2 Ed.2:2017 IEC 60068-2-1:2007, IEC 60068-2-2:2007, IEC 60068-2-14:2009, IEC 60068-2-38:2009, IEC 60068-2-6:2008, IEC 60068-2-27:2010, IEC 60068-2-31:2009, IEC 60068-2-47:2006
Durchgeführte Prüfungen: *Performed tests*	1. Eigenschaften bei Referenzbedingungen *Properties at reference conditions* 2. Zustand nach Beanspruchung *Performance after stress* 3. Zusatzabweichung durch Einflussgrößen *Additional deviations by influencing quantities*
Prüfergebnisse *Test results*	Das Gerät erfüllt seine bestimmungsgemäße Aufgabe. Nach Abschluss der Prüfungen waren die Eigenschaften unverändert und das Gerät war nach wie vor voll funktionsfähig. *The equipment was seen to operate according to its specification. The equipment did not show any changes and was fully in order subsequent to these tests*

Nürnberg, 01.02.2019

A. Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg

Technische Leitung /
Technical Management

i.V.

Qualitätssicherung/
Quality Assurance

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Prüfbericht
Test report

Ausgabedatum: 01.02.2019
Date of issue:

Thema/ Subject:

Typprüfung Netzanalysator PQ-Box 150
Type test of Power Quality Analyser PQ-Box 150

Die Prüfungen wurden durchgeführt von:
The tests were performed by (testing laboratory)

A. Eberle GmbH & Co. KG
QS-Abteilung
Frankenstr. 160
D-90461 Nürnberg

Unteraufträge */ Subcontracting*
Siehe Seite 4 */ see page 4*

Bureau Veritas
TU Dresden
SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Die Prüfungen wurden durchgeführt für:
(Auftraggeber)
the tests were performes for (client):

A.Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg

Mikrolab Entwicklungsgesellschaft
für Elektroniksysteme mbH
Dieter-Streng-Str. 1
D-90766 Fürth

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Protokollgliederung
Scope of protocol

		Seite / *Page*
1 Deckblatt	*Cover page*	*1*
2 Protokollgliederung	*Scope of protocol*	*3*
3 Gültigkeitsbereich/ Prüfdaten	*Scope of edition / Test data*	*4*
4 Informationsunterlagen	*Technical information*	*5*
5 Zusammenfassung	*Summary*	*7*
6 Zertifikate	*Certificates*	13

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Gültigkeitsbereich, Prüfdaten
Range of validity, Test data

Das Typenprüfprotokoll gilt für die Produktversion
The test report covers the product versions

PQ-Box 150 gemäß Bauvorschrift / *according ref.no.* **101.7300**

Prüfzeitraum: Oktober 2015 – Januar 2018
Test periode: *October 2015 until January 2018*

Unteraufträge
Subcontracting

Die Prüfung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) wurden durchgeführt von: *The tests of the electromagnetic compatibility (EMC) have been performed by:*	Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH European Compliance Laboratory (ECL) Thurn-und-Taxis-Straße 18 D-90411 Nürnberg
Prüfzeitraum */ Testperiode*	02.10.2015 – 31.08.2016
Prüfbericht Nr. */ Test Report No*	15-262

Die Prüfung der Umweltsimulation ‚Mechanik' wurde durchgeführt von: *The tests enviromental simulation 'Mechanical stress' have been performed by:*	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Prüfstelle für Gerätesicherheit Burgstädter Straße 20 D-09232 Hartmannsdorf
Prüfzeitraum */ Testperiode*	07.03.2017
Prüfbericht Nr. */ Test Report No*	6087-16-GA-17-PP001

Prüfung der elektrischen Sicherheit wurde durchgeführt von: *The tests of electrical savety have been performed by:*	Bureau Veritas Products Services Germany GmbH Businesspark A96 D-86842 Türkheim
Prüfzeitraum */ Testperiode*	07.12.2015
Prüfbericht Nr. */ Test Report No*	15TH0524_61010-1_0 15TH0524_61010-2-030_0

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Prüfung der Power-Quality-Messmethoden nach **IEC 61000-4-30 Edition 3** durchgeführt von: *The IEC 61000-4-30 Edition 3 Compliance Report have been performed by:* Prüfzeitraum */ Testperiode* Prüfbericht Nr. */ Test Report No*	Technische Universität Dresden Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik D-01062 Dresden 27.02.2017 + 04.09.2017 1268/2017/EVPQ1509 + 1268/2017/EVPQ1509 AMD.1
Prüfung des Umwelteinflusses ‚Klima' sowie des Umwelteinflusses ‚Luftdruck' auf die Geräte-Genauigkeit nach EN 600068-2-13 durchgeführt von: *The tests enviromental simulation 'Climatic' and the customer test programm according to EN 60068-2-13 have been performed by:* Prüfzeitraum */ Testperiode* Prüfbericht Nr. */ Test Report No*	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Prüfstelle für Gerätesicherheit Burgstädter Straße 20 D-09232 Hartmannsdorf 12.2016 – 03.2017 6087-16-GG-16-PP001

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Informationsunterlagen
Technical information

Technische Daten *Technical data*	*Ausgabe Edition*
Technische Daten Netzanalysator PQ-Box 150 TD_PQ-Box 150_de 20150603	deutsch
Technical data Network Analyzer PQ-Box 150 TD_PQ-Box 150_en_20150609	english

Bestellort / *available from*:

A. Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstr. 160
D-90461 Nürnberg
www.a-eberle.de

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Zusammenfassung / Inhaltsverzeichnis
Summery / Table of contents

Pos.: *Item*	Prüfung *Test*	**Blatt** *Sheet*
0.	Bemessungsdaten *Rating*	7
1.	Leistungsaufnahme *Power dissipation*	8
2.	Genauigkeiten *Accuracy*	8
3.	Schnittstellen *Interfaces*	8
4.	Datum/Uhrzeit *Date and time*	8
5.	Elektromagnetische Verträglichkeit *Electromagnetic compatibility*	9
6.	Hochspannungsprüfung *Insulation test*	10
7.	Klimaprüfungen *Climatic tests*	11
8.	Mechanische Beanspruchung *Mechanical stress*	12

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Pos. *Item*	Prüfung *Test*	Prüfbed. Arbeitsber. Vorschriften *Test conditions* *Operative Range* *Standards*	Prüfwerte *Test values*	Zul. Grenzwerte *Permissive limiting values*	Prüfergebnis *Testresult*
0	**Bemessungsdaten** *Rating*				
	Gehäuse Housing	IEC 60529	IP 65		
	Schutzklasse *Protection class*	IEC 61140	II		
	Messkategorie *Measurement category*	IEC 61010-2-030	CAT III / 1000 V CAT IV / 600 V (Messeingänge Spannung *Measuring inputs voltage*)		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Arbeitsspannungen *Working voltage*	Ethernet, USB, Hilfsspannung / *Mains*, Zeitsynchronistaion *Time synchronisation* Spannungseingänge *Voltage inputs* Stromeingänge *Current inputs* Ministromzangen *Mini current clamps* Rogowski-Spulen *Rogowski current probes*	50 V L1, L2, L3, N, E 400 V_{AC} / 565 V_{DC} L-N 565 V_{AC} / 800 V_{DC} L-L 1000 mV 330 mV		

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

1	**Leistungsaufnahme** *Power input*				
1.1	Hilfsspannung *Auxiliary power* (externes Netzteil *external PSU)*	Referenzbedingungen *Reference conditions* *Ausgang / Output*	100 V ... 440 V AC 50 Hz ... 60 Hz 100 V ... 300 V DC 15 V DC, 1.67 A		
2	**Genauigkeiten** *Accuracy* Betriebsmeßwerte *Operational value measurement*	IEC 61000-4-30 Class A			Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
2.1	Spannungsmessung *Voltage measuring*	Referenzbedingungen *Reference conditions*	230 V, 50/60 Hz	< 0.1 %	
2.2	Strommessung *Current measuring*	Referenzbedingungen *Reference conditions* ***(Sekundärseite der Stromzangen / secondary side of the current probes)*** Ministromzangen *Mini current clamps* Rogowski-Spulen *Rogowski current probes*	 700 mV_{AC} / 1000 mV_{DC} 330 mV_{AC}	 ≤ 0.1 % ≤ 0.1 %	
3	**Schnittstellen**/*Interfaces*				
3.1	Zeitsynchronisation *Time synchronisation*				Funktion in Ordnung *Function correct*
3.2	Ethernet				Funktion in Ordnung *Function correct*
3.3	USB				Funktion in Ordnung *Function correct*
4	**Uhrzeit-/Datum** *Real time clock*				Funktion in Ordnung *Function correct*

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

5	**Elektromagnetische Verträglichkeit** *Electromagnetic compatibility (EMC)*				
5.1	Störemission *RFI- Emissions*	EN 55022, EN 55016, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	Industrieanwendung *Industrial application*		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
5.2	Störfestigkeit Immunity				
	ESD	IEC 61000-4-2	Prüfschärfegrad *Test level*: 3 Luft / *air*: 8 kV Kontakt / *contact*: 6 kV		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Elektromagnetische Felder *Electromagnetic field*	IEC 61000-4-3	80 MHz…1 GHz: 10V/m 1.4 GHz…2 GHz: 3V/m 2 GHz…2.7 GHz: 1V/m		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Schnelle transiente Störgrößen / *Fast transients (Burst)*	IEC 61000-4-4	AC-Stromversorgung / *AC power port*: 2.5 kV AC-Messleitungen / *AC measurement lines*: 1 kV		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Surge immunity test	IEC 61000-4-5	AC-Stromversorgung / *AC power port*: 2 kV Signalleitungen / *Data lines*: 1 kV		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Leitungsgeführte Störungen *Conducted disturbances*	IEC 61000-4-6	0,15..80 MHz: 10 Veff		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Störfestigkeit gegenüber gedämpft schwingende Wellen / *Immunity to damped oscillatory waves*	IEC 61000-4-18	AC-Stromversorgung / *AC power port*: 2.5 kV Signalleitungen / *Data lines*: 0.5 kV		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Störfestigkeit gegenüber gedämpfte Sinusschwingungen / *Immunity to ring wave*	IEC 61000-4-12	AC-Stromversorgung / *AC power port*: 2.5 kV Signalleitungen / *Data lines*: 1 kV		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Störfestigkeit gegen Magnetfelder / *Power frequency magnetic fields*	IEC 61000-4-8	100 A/m / *permanent* 1000 A/m / 1s		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Spannungseinbrüche an Wechselspannungs-Netz-anschlüssen / *Voltage dips on a.c. power supply*	IEC 61000-4-11	Un 230V AC 30 % 0,02s, 60% 1s		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Spannungsunterbre-chungen *Voltage interruptions*	IEC 61000-4-11	100 % 1s		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

6	**Hochspannungsprüfung** *Insulation test*	IEC 61010-1 IEC 61010-2-030			
	Prüfung 1 / *Test 1 - 5 s* jeweils zu prüfender Kreis gegen alle anderen Kreise / *each circuit to be tested against all other circuits*	Messeingänge *measuring inputs*	7400 Veff		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Prüfung 2 / *Test 2 - 1 min* jeweils zu prüfender Kreis gegen alle anderen Kreise / *each circuit to be tested against all other circuits*	Messeingänge *measuring inputs*	3600 Veff		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
7	**Klimaprüfungen** *Climatic tests*				
	trockene Wärme, Betrieb *Dry heat, operational* trockene Kälte, Betrieb *Cold, operational* trockene Wärme, Lagerung *Dry heat, storage* trockene Kälte, Lagerung *Cold, storage* Wechselnde Temperatur *Cyclic temperatur, operational* Wechselnde Temperatur *Cyclic temperatur, storage* Zusammengesetzte Temperatur / Luftfeuchtig-keit zyklisch (Lagerung) *Composite temperature / humidity cyclic (storage)*	IEC 60068-2-2 (Bd) IEC 60068-2-1 (Ad) IEC 60068-2-2 (Bb) IEC 60068-2-1 (Ab) IEC 60068-2-14 (Nb) IEC 60068-2-14 (Nb) IEC 60068-2-38 (Z/AD)	+60 ° C / 96 h -25 ° C / 96 h +70 ° C / 96 h -40 ° C / 96 h 5 cyles, -25 … +60 °C 5 cyles, -40 … +70 °C 1 cycle, 24 h, 98 % r.h., +25 … +55 °C		Prüfung bestanden *Passed* Prüfung bestanden *Passed* Prüfung bestanden *Passed* Prüfung bestanden *Passed* Prüfung bestanden *Passed* Prüfung bestanden *Passed* Prüfung bestanden *Passed*
	Luftdruck, Betrieb *air pressure test*	angelehnt an / *inspired by* IEC 60068-2-13	110 Veff, 220 Veff 50 Hz, 60 Hz 1080 mbar, 2h 450 mbar, 2h	max. tolerance ± 0.1%	Prüfung bestanden *Passed*
	Gehäuse, Schutz gegen Strahlwasser *Housing, test for protection against water*	IEC 60529	IPX5 (water jet hose nozzle 6.3 mm; 12.5 l/min; 1min/m²; 3 min)		Prüfung bestanden *Passed*

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

8	**Mechanische Beanspruchung** *mechanical stress*				
8.1	Freies Fallen – Verfahren 1 *Drop and topple – procedure 1*	IEC 60068-2-31 (Ec)	1000 mm Fallhöhe verpackt *1000 mm height of fall* *wrapped*		Funktion nach der Prüfung korrekt *Function after test still correct*
8.2	Schwingprüfung (Betrieb) *Vibration test* *(operational)*	IEC 60068-2-6 (Fc)	Frequency range: 2 Hz to 150 Hz 0,075 mm (2 Hz to 9 Hz) 0,1 g (9 Hz to 150 Hz) 20 cycles		Funktion nach der Prüfung korrekt *Function after test still correct*
8.3	Schockprüfung (Betrieb) *Shock and bump test* *(operational)*	IEC 60068-2-27 (Ea)	10 g / 11 ms, 3 pulses		Funktion nach der Prüfung korrekt *Function after test still correct*
8.4	Schwingprüfung (Lagerung) *Vibration test* *(storage)*	IEC 60068-2-6 (Fc)	Frequency range: 2 Hz to 150 Hz 7,5 mm (2 Hz to 9 Hz) 2 g (9 Hz to 150 Hz) 20 cycles		Funktion nach der Prüfung korrekt *Function after test still correct*
8.5	Schockprüfung (Lagerung) *Shock and bump test* *(storage)*	IEC 60068-2-27 (Ea)	30 g / 11 ms, 3 pulses		Funktion nach der Prüfung korrekt *Function after test still correct*

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-12024-06-01

ilac-MRA

BUREAU VERITAS

ECL-EMC Prüfbericht Nr.: 15-262
ECL-EMC Test Report No.: 15-262

Prüfling: Equipment under test: **PowerQuality Meter**

Prüfung nach: Type of test according to:
EN61326-1: 2013
EN 61000-6-2: 2005
EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009 + A2:2009
EN 61000-3-3: 2013
EN61000-4-18: 2007 + Cor.: 2007
EN61000-4-12: 2006

1) Bemerkung: siehe Kapitel 1 / Remark: see chapter 1

Testergebnis: Test result: **Bestanden** Passed

Ausgabedatum: Date of issue:	02.02.17		**Unterschrift:** Signature:
Version: Issue-No.:	01	**Autor:** Author:	Gerhard Gass Test engineer
Eingangsdatum: Date of delivery:	02.10.15		
Prüfdatum: Test dates:	02.10.15 – 31.08.16	**geprüft:** reviewed:	Wilfried Zapf Operational Manger ECL

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden
The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.
ECL-EMC-TR-15-262-V01.00

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

IEEH

Institute of Electrical Power Systems and High Voltage Engineering

COMPLIANCE TEST ACCORDING TO IEC 61000-4-30 Ed.3 (2015)

PQ-Box 150

Measurement accuracy and measurement methods for the following quantities were tested on conformity with IEC 61000-4-30 Ed.3 (2015). This includes all tests as required by IEC 62586-2 Ed.1 (2013) and specific additional tests.

Power Quality Parameter	Class A Compliance
Power frequency	Yes
Magnitude of supply voltage	Yes
Flicker	Yes
Voltage interruptions, dips and swells	Yes
Supply voltage unbalance	Yes
Voltage harmonics	Yes
Volage interharmonics	Yes
Mains signalling	Yes
Flagging	Yes
Clock uncertainty	Yes
Variations due to external influence quantities	Yes
Magnitude of current	Yes
Current harmonics	Yes
Current interharmonics	Yes

One sample with serial "1642-004" and firmware "MCU V3.009" was tested with a declared input voltage and current of U_{din} = 230 V and I_{nom} = 20 A and a nominal frequency of f_{nom} = 50 Hz.

The external clock synchronization was performed with an external GPS-clock (11.9024.45). The current measurement was performed with current clamps (111.7015)

The manufacturer states that this sample is representative of the PQ-Box 150 series.

Tested by	Reviewed by:	Confirmed by
Dipl.-Ing. Robert Stiegler	Dr.-Ing. Jan Meyer	Prof. Dr.-Ing. Peter Schegner

Dresden, 27.02.2017

Technische Universitaet Dresden
Faculty of Electrical and Computer Engineering
Institute of Electrical Power Systems and High Voltage Engineering
01062 Dresden
Germany

Technische Universität Dresden
Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik
01062 Dresden

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-15110-01-01 D-PL-15110-01-02

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Test Protocol

Environmental Simulation

Protocol

Protocol no.	:	6087 – 16 – GA – 17 – PP001
Tested by	:	Schlimper, Marco
Approved by	:	Sitte, Gunnar
Date	:	2017-03-07
Contents	:	28 pages

Test laboratory

Name	:	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
Address	:	Burgstädter Straße 20, 09232 Hartmannsdorf (Germany)
Test location	:	as above

Client

Name	:	Mikrolab GmbH
Address	:	Siemensstraße 43, 90766 Fürth (Germany)

Test specification

Test plan of the client "Mikrolab – Hardware Design Specification FB10"[1)]

In conjunction with :

DIN EN 60068-2-6:2008	Test Fc – Vibration, sinusoidal
DIN EN 60068-2-27:2010	Test Ea – Shock
DIN EN 60068-2-31:2009	Test Ec – Rough handling shocks
DIN EN 60068-2-47:2006	Mounting of equipment

According to DIN EN ISO / IEC 17025 by DAkkS accredited testing laboratory.
The accreditation applies to the test methods registered in the document no. D-PL-15110-01-02. [1)] not accredited test method

Test procedures : Vibration test, sinusoidal,
Shock test,
Fall test

Test item

Description	:	Electrical measuring instrument with carrying case
Type	:	PQ-Box 150
Serial no. / SLG no.	:	29332-1639-001 / 6087-16-G/001 (analyzer) - / 6087-16-G/002 (carrying case 1, vibration + shock) - / 6087-16-G/003 (carrying case 2, fall test)

Test results:

The vibration, shock and fall tests were performed completely according to the test plan of the client.
No mechanical damages were observed at the analyzer and at the carrying case 1 after the vibration and shock tests.
After the fall test the analyzer has showed no damages, the carrying case 2 was damaged.
No fault was determined during the functional check.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

6087-16-GG-16-PP001 page 2 of 35

Test Protocol

Environmental testing

Customer test program

Protocol		
Protocol No.	6087-16-GG-16-PP001	
Tested by (+ signature)	Teicher	S. Teicher
Approved by (+ signature)	R. Schubert	R. Schubert
Date of issue	01.03.2018	
Contents	35 pages	
Testing laboratory		
Name	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH	
Address	Burgstädter Straße 20, 09232 Hartmannsdorf, Germany	
Testing location	as above	
Client		
Name	Mikrolab GmbH	
Address	Siemensstraße 43	
	90766 Fürth, Germany	
Test specification		
Standard	Environmental test according to Customer test program (file: 3560_HDS.dos dated 27.03.2013)	
Test order	25.11.2016 (delivery order date)	
Protocol update	01.2018	
Test item		
Description	Electrical measuring instrument	
Trademark	A.Eberle GmbH & Co. KG	
Model and/or type reference	PQ-Box 150	
Degree of protection	IPX5	
Manufacturer	Mikrolab GmbH Siemensstraße 43 90766 Fürth, Germany	

Test case verdicts

Test case does not apply to the test object : N(.A.)
Test item does meet the requirement : P(ass)
Test item does not meet the requirement : F(ail)

Testing

Date of receipt of test item : 28.11.2016 6087-16-G/001
Date(s) of performance of test : 12.2016 – 03.2017

General remarks

This test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.
The test results presented in this report relate only to the item tested.
"(see remark #)" refers to a remark appended to the report.
"(see appended table)" refers to a table appended to the report.
Throughout this report a comma is used as the decimal separator.

Type characteristics, type differences, general product information

The PQ-Box 150 is a measuring instrument with graphical display for various electrical measured quantities. The housing consists of plastic, metal and protective rubber edges. For the Tests a fully-prepared sample was provided by the customer. For the transport- and storage tests the sample was tested in the orange transport box.

Picture 1 : Test sample PQ-Box 150

Details for the IP-test:

Preparation of the sample:
One complete mounted test sample was provided by the customer for the IP-test. The mains connection socket was not included in the assessment.

Number of samples: 1

Evidence:
For the detection of any penetrated water a visual inspection was performed.

This test protocol contains the test result according to the requirements of the standard for the type tested corresponding to the designation with the IP Code IPX5

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Test Report issued under the responsibility of:

BUREAU VERITAS

TEST REPORT
IEC 61010-1
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use
Part 1: General requirements

Report Number.	**15TH0524_61010-1_0**
Date of issue	2015-12-07
Total number of pages	95
Applicant's name	A. Eberle GmbH & Co. KG
Address	Frankenstraße 160; 90461 Nürnberg; GERMANY
Test specification:	
Standard	IEC 61010-1:2010 (Third Edition)
Test procedure	CE verification
Non-standard test method	N/A
Test Report Form No.	IEC61010_1J
Test Report Form(s) Originator	VDE Testing and Certification Institute
Master TRF	2013-11

Copyright © 2013 Worldwide System for Conformity Testing and Certification of Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), Geneva, Switzerland. All rights reserved.

This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEE is acknowledged as copyright owner and source of the material. IECEE takes no responsibility for and will not assume liability for damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.

If this Test Report Form is used by non-IECEE members, the IECEE/IEC logo and the reference to the CB Scheme procedure shall be removed.

This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IECEE 02.

Test item description	Power Quality Analysator
Trade Mark	a-eberle
Manufacturer	A. Eberle GmbH & Co. KG
Model/Type reference	PQ-Box 150
Ratings	Power input: 15 Vdc, 580 mA (external power supply unit required) Measurement input: 600 V/CAT IV

Testing procedure and testing location:	
☒ **CB Testing Laboratory:**	Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Testing location/ address	Businesspark A96, 86842 Türkheim, GERMANY
Tested by (name + signature)	Max Gebuhr
Approved by (name + signature)	Thomas Ruffer

List of Attachments (including a total number of pages in each attachment)

Document No.	Documents included / attached to this report (description)	Page No.
1	National differences (CH)	86
2	Photos	88
3	Schematics, layouts, assembly diagram	90
4	Manual / installation instructions (separate document, see table below)	92
5	Transformers	93
6	List of test equipment and uncertainties of measurement	94

Documents referenced by this report (available on request):

Document Name or No.	Documents description	Page No.
mikrolab 3484 PQ-Box 150 - Aufbau und Komponenten	description and illustration of the construction; dated 2013-04-09	
Vers. PQ Box 150 & 200 – 26.11.2015	complete manual	

Test Report issued under the responsibility of:

BUREAU VERITAS

TEST REPORT
IEC 61010-2-030
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use
Part 2-030: Particular requirements for testing and measurement circuits

Report Reference No.	**15TH0524_61010-2-030_0**
Date of issue	2015-12-07
Total number of pages	15
Testing Laboratory	Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Address	Businesspark A96, 86842 Türkheim, GERMANY
Applicant's name	A. Eberle GmbH & Co. KG
Address	Frankenstraße 160; 90461 Nürnberg; GERMANY
Test specification:	
Standard	IEC 61010-2-030: 2010 (First Edition) used in conjunction with IEC 61010-1: 2010 (Third Edition)
Test procedure	CE verification
Non-standard test method	N/A
Test Report Form No.	IEC61010_2_030A
TRF Originator	Underwriters Laboratories Inc.
Master TRF	Dated 2011-12

Copyright © 2011 IEC System for Conformity Testing and Certification of Electrical Equipment (IECEE), Geneva, Switzerland. All rights reserved.

This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEE is acknowledged as copyright owner and source of the material. IECEE takes no responsibility for and will not assume liability for damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.

If this Test Report Form is used by non-IECEE members, the IECEE/IEC logo and the reference to the CB Scheme procedure shall be removed.

This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IECEE 02.

Test item description	Power Quality Analysator
Trade Mark	a-eberle
Manufacturer	A. Eberle GmbH & Co. KG
Model/Type reference	PQ-Box 150
Ratings	Power input: 15 Vdc, 580 mA (external power supply unit required)

Testing procedure and testing location:	
☒ **Testing Laboratory:**	Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Testing location/ address	Businesspark A96, 86842 Türkheim, GERMANY
☐ **Associated CB Laboratory:**	
Testing location/ address	
Tested by (name + signature)	Max Gebuhr
Approved by (+ signature)	Thomas Ruffer

List of Attachments (including a total number of pages in each attachment):

Document No.	Document description	Page No.
	See main test report no. 15TH0524_61010-1.	

Summary of testing:

The test tables in this test report (IEC 61010-2-030) have not been used.
All relevant requirements (e.g. clearance and creepage distances) have been considered in the main test report.

Tests performed (name of test and test clause):	**Testing location:**
all tests within this test report	Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Businesspark A96, 86842 Türkheim, GERMANY

Summary of compliance with National Differences

See main test report no. 15TH0524_61010-1.

Copy of marking plate:

See main test report no. 15TH0524_61010-1.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG

Mess- und Regeltechnik

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

CE

A. Eberle GmbH & Co. KG **Frankenstraße 160** **D-90461 Nürnberg** erklärt, dass das genannte Produkt mit den Vorschriften nebenstehender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:	Produkt: *Product:*	**Netzanalysator** *Power Quality Analyser*
	Typenbezeichnung: *Type:*	**PQ-Box 150**
	Artikel-Nr.: *Part-No.:*	101.730x
	Beschreibung: *Description:*	Mobiler Netzanalysator 600V CAT IV, Class A, IP65 *Mobile Power Quality Analyser 600V* *CAT IV, Class A, IP65:*
A. Eberle GmbH & Co. KG ***Frankenstraße 160*** ***D-90461 Nürnberg*** ***Germany*** *declares that the mentioned product complies with the requirements of the adjoining European Directives:*	Weitere Angaben: *Further information:*	Keine *None*
	Angewandte Europäische Richtlinien: *Applied European Directives:*	
	Richtlinie 2014/35/EU *Directive 2014/35/EU*	Niederspannungsrichtlinie *Low Voltage Directive*
	Richtlinie 2014/30/EU *Directive 2014/30/EU*	EMV-Richtlinie *EMC Directive*
Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften im rechtlichen Sinne. Sie bescheinigt nur die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien. *This declaration does not include affirmation of attributes in a legal sense. It certifies only conformance with the mentioned Directives.*	Anmerkungen: *Remarks:*	Keine *None*
Die Sicherheitshinweise in der Produktdokumentation sind zu beachten. *The safety instructions given in the product documentation have to be considered.*	Hersteller-Unterschrift: *Signature of manufacturer:*	

A. Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstraße 160 • 90461 Nürnberg
Tel. (+49) 911/628108-0 • Fax 628108-96

Nürnberg, 29.08.2018

Till Sybel
Geschäftsführer/ *Managing Director*
Stempel/ Stamp

Vorlage: F13Konfo

Seite / page 1 von / of 1

© 2013 A. Eberle GmbH & Co. KG
Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Qualitätsbeauftragten der A. Eberle GmbH & Co KG nicht vervielfältigt werden.
It's not permitted to reproduced this report without the written approval of A. Eberle GmbH & Co KG