ZERTIFIKAT TYPPRÜFUNG
TYPE TEST CERTIFICATE

Gerät *Tested equipment*	Netzanalysator / Transientenrekorder PQ-Box 200 *Power Quality Analyser / Transient Recorder PQ-Box 200* Firmware PQ-Box 200 MCU v2.325/v3.009 Firmware PQ-Box 200 DSP v2.312
Angewendete Vorschriften *Tests are according to:*	IEC 60529, IEC 61000-6-4, IEC 61000-6-2, IEC 61326-1 IEC 61010-1, IEC 61010-2-030, IEC 61000-4-30 Ed.3:2015, IEC 62586-2 Ed.2:2017
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*	*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 / Transientenrekorder PQ-Box 200
Type test of Power Quality Analyser / Transient Recorder PQ-Box 200

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
Fujitsu Technology Solutions
SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
Power Standards Lab
TU Dresden

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

Mikrolab Entwicklungsgesellschaft
für Elektroniksysteme mbH
Siemensstraße 43
D-90766 Fürth

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

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*	*7*
5 Zusammenfassung	*Summary*	*8*
6 Zertifikate	*Certificates*	14

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 200 T1 G1 gemäß Bauvorschrift / *according ref.no.* **101.7201**

Prüfzeitraum: April 2013 – Oktober 2015, März + September 2017
Test periode: April 2013 until October 2015, March and September 2017

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*	08.10.2012 – 28.11.2012
Prüfbericht Nr. / *Test Report No*	13-041
Die Prüfung der Umweltsimulation wurde durchgeführt von: *The tests enviromental simulation 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*	23.09.2014 – 13.10.2014
Prüfbericht Nr. / *Test Report No*	14-071
Prüfung der elektrischen Sicherheit wurde durchgeführt von: *The tests of electrical savety have been performed by:*	Fujitsu Technology Solutions GmbH Product Compliance Center Bürgermeister-Ulrich-Str. 100 D-86199 Augsburg
Prüfzeitraum / *Testperiode*	18.04.2013
Prüfbericht Nr. / *Test Report No*	CER+MEE13-0001+S01-1

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

Prüfung der Schutzart durchgeführt von: *The tests of the degree of protection have been performed by:*	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Prüfstelle für Gerätesicherheit Burgstädter Straße 20 D-09232 Hartmannsdorf
Prüfzeitraum / *Testperiode*	18.04.2013
Prüfbericht Nr. / *Test Report No*	6105-12-GG-13-PB002
Prüfung der Power-Quality-Messmethoden nach **IEC 61000-4-30 Edition 2** durchgeführt von: *The IEC 61000-4-30 Edition 2 Compliance Report have been performed by:*	PSL Power Standards Lab 2020 Challenger Drive #100 Alameda, CA 94501 USA
Prüfzeitraum / *Testperiode*	June 2013 – July 2013
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:*	Technische Universität Dresden Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik D-01062 Dresden
Prüfzeitraum / *Testperiode*	02.03.2017 + 04.09.2017
Prüfbericht Nr. / *Test Report No*	1269/2017/EVPQ1509 + 1269/2017/EVPQ1509 AMD.1
Überprüfung der Messgenauigkeit von Spannung, Strom, Leistung und Leistungsfaktor durchgeführt von: *Check of the measuring accuracy of voltage,* current, power and power factor *have been performed by:*	esz AG calibration & metrology Max-Planck-Str. 16 D-82223 Eichenau
Prüfzeitraum / *Testperiode*	23.10.2015
Prüfbericht Nr. / *Test Report No*	112642-01.1

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

Prüfung des Umwelteinflusses ‚Luftdruck' auf die Geräte-Genauigkeit nach EN 600068-2-13 durchgeführt von: *The customer test programm according to EN 60068-2-13 have been performed by:*	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Prüfstelle für Gerätesicherheit Burgstädter Straße 20 D-09232 Hartmannsdorf
Prüfzeitraum / *Testperiode*	18.07.2014
Prüfbericht Nr. / *Test Report No*	6032-14-GG-14-PP001

Prüfung des Umwelteinflusses ‚Hohe Luftfeuchte und hohe Temperatur' auf die Geräte-Genauigkeit nach EN 600068-2-13 durchgeführt von: *The customer test programm have been performed by:*	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Prüfstelle für Gerätesicherheit Burgstädter Straße 20 D-09232 Hartmannsdorf
Prüfzeitraum / *Testperiode*	06.2015
Prüfbericht Nr. / *Test Report No*	6032-14-GG-15-PP004

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 / Transientenrekorder PQ-Box 200 TD_PQ-Box 200_de_130802	deutsch
Technical data Network Analyzer / Transient Recorder PQ-Box 200 TD_PQ-Box 200_en_130814	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*	8
1.	Leistungsaufnahme *Power dissipation*	9
2.	Genauigkeiten *Accuracy*	9
3.	Schnittstellen *Interfaces*	9
4.	Datum/Uhrzeit *Date and time*	9
5.	Elektromagnetische Verträglichkeit *Electromagnetic compatibility*	11
6.	Hochspannungsprüfung *Insulation test*	12
7.	Klimaprüfungen *Climatic tests*	12
8.	Mechanische Beanspruchung *Mechanical stress*	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

Pos. *Item*	Prüfung *Test*	Prüfbedingungen, Arbeits-bereichn 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		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Schutzklasse *Protection class*	IEC 61140	II		
	Verschmutzungsgrad *Pollution degree*	IEC 60664-1	2		
	Messkategorie *Measurement category* Überspannungskategorie *Overvoltage category*	IEC 61010-2-030 IEC 60664-1	CAT III / 600 V CAT IV / 300 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* Aux Eingang / *Aux input* Binäreingang *Binary input*	50 V L1, L2, L3, N, E 500 V_{AC} / 700 V_{DC} L-N 830 V_{AC} / 1000 V_{DC} L-L 1000 mV 330 mV 1 V_{AC} / 1,4 V_{DC} 230 V_{AC}		

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 ... 240 V AC 50 Hz ... 60 Hz 15 V DC, 1.67 A		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
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 %	Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
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*				Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
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 61000-3-2, EN 61000-3-3	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*: 4 kV AC-Messleitungen / *AC measurement lines*: 4 kV		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
	Surge immunity test	IEC 61000-4-5	AC-Stromversorgung / *AC power port*: 1 kV AC-Messleitungen / *AC measurement lines*: 4 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 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* Hilfsspannung *auxiliary power* Binäreingang *Binary input*	5400 Veff 3000 Veff 3510 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* Binäreingang *Binary input*	3600 Veff 3000 Veff		Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
7	**Klimaprüfungen** *Climatic tests*				
	trockene Wärme, Betrieb *Dry heat, operational* Kälte, Betrieb *Cold, operational* Feuchte Wärme konstant *Damp heat steady state, operational*	IEC 60068-2-2 (Bd) IEC 60068-2-1 (Ad)	+60 ° C / 2 h -20 ° C / 2 h 2 h / 98 % r.h. / +55° C		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%	Siehe Prüfzertifikat *see test certificate*
7	**Mechanische Beanspruchung** *mechanical stress*				
8.1	Freies Fallen – Verfahren 1 *Drop and topple*	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 *Vibration test*	IEC 60255-21-1 IEC 60068-2-6 (Fc)	Klasse 1 / class 1		Funktion nach der Prüfung korrekt *Function after test still correct*
8.3	Schockprüfung *Shock and bump test*	IEC 60255-21-2 IEC 60068-2-27 (Ea)	Klasse 1 / class 1		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-12015-01-01

ilac-MRA

BUREAU VERITAS

ECL-EMC Prüfbericht Nr.: 13-041
ECL-EMC Test Report No.: 13-041

Prüfling:
Equipment under test:

PQ Box 200
Prototyp 1

Prüfung nach:
Type of test according to:

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007 +A1:2011
EN 61326-1:2006

Testergebnis:
Test result:

Bestanden
passed

Ausgabedatum: Date of issue:	20.02.12		**Unterschrift:** Signature:
Version: Issue-No.:	01	**Autor:** Author:	**Frank Tomandl** Project manager EMC — Digital unterschrieben von Frank Tomandl DN: cn=Frank Tomandl, o=Bureau Veritas CPS GmbH, ou=ECL, email=frank.tomandl@de.bureauveritas.com, c=DE Datum: 2013.02.20 08:20:24 +01'00'
Eingangsdatum: Date of delivery:	08.10.12		
Prüfdatum: Test dates:	08.10. – 28.11.12	**geprüft:** reviewed:	**Mario Lehmann** Operational manager — Digitally signed by Mario Lehmann DN: cn=Mario Lehmann, o=Bureau Veritas, ou=ECL, email=mario.lehmann@de.bureauveritas.com, c=DE Date: 2013.02.25 16:26:40 +01'00'

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-13-041-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

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

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

FILE-NR.: 6105-12-G

Prüfbericht

6105-12-GG-13-PB002

Seite 1 von 5

Erzeugnis	:	**Gehäuse**
Auftraggeber	:	**Mikrolab Entwicklungsgesellschaft für Elektroniksysteme GmbH Siemensstraße 43 90766 Fürth**
Fertigungsstätte	:	**Mikrolab Entwicklungsgesellschaft für Elektroniksysteme GmbH Siemensstraße 43 90766 Fürth**
Modell / Typ Nr.	:	**PQ-Box 200**
Technische Daten	:	**Abmaße: 252mm x 180mm x 45mm**
Warenzeichen / Händler	:	**a.eberle**
Ergänzende Informationen	:	**Vom Auftraggeber wurde ein vollständig montiertes Prüfmuster für die IPX5- Schutzgradprüfung zur Verfügung gestellt. Zum Anlegen des Unterdrucks während der IP6X- Prüfung wurde durch den Auftraggeber eine Öffnung im Gehäuse angebracht. Zum Nachweis auf eingedrungenes Wasser oder Staub wurde jeweils eine Sichtprüfung durchgeführt.**
Prüfgrundlage	:	**EN 60529:1991 + A1:2000 (DIN EN 60529:2000-09)**
Schutzart	:	**IP65**
Prüfbedingungen	:	**IP6X-Prüfung: Prüfdauer: 8h; konstante Bestaubung mit Talkumpuder; Prüfung mit Unterdruck 20 mbar Prüfsonde Ø1mm dringt nicht in das Gehäuse ein IPX5-Prüfung: Prüfdauer: 3min; allseitiges Bespritzen mit Wasser Düse: Ø 6,3mm; Durchflussmenge 12,5 L/min**
Prüfergebnis	:	**Schutz gegen feste Fremdkörper IP6X — bestanden Schutz gegen Wasser IPX5 — bestanden**

Mit vorliegendem Prüfergebnis konnte die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Prüfgrundlage für die Schutzart IP65 nachgewiesen werden.

Geprüft: Knabe ..... Bestätigt: R. Schubert .....

Knabe

R. Schubert
Leiter Gerätesicherheit

Hartmannsdorf, den 18.04.2013

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
Prüfstelle für Gerätesicherheit
Burgstädter Straße 20
D-09232 Hartmannsdorf
Deutschland

Telefon: +49 3722 7323-0
Telefax: +49 3722 7323-899
e-mail: Sicherheit@slg.de.com

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

FUJITSU

Report No.:
Page 1 of 25 CER+MEE13-0001+S01-1

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. ..... :	CER+MEE13-0001+S01-1
Date of issue ..... :	13 February 2014
Total number of pages ..... :	25
CB Testing Laboratory ..... :	Fujitsu Technology Solutions GmbH Product Compliance Center — Phone: (+49) 821 804 3693
Address ..... :	Buergermeister Ulrich Str.100, 86199 Augsburg, Germany
Applicant's name ..... :	mikrolab Entwicklungsgesellschaft für Elektroniksysteme mbH
Address ..... :	Siemensstraße 43 90766 Fürth, Germany
Test specification:	
Standard ..... :	IEC 61010-2-030: 2010 (First Edition) used in conjunction with IEC 61010-1: 2010 (Third Edition)
Test procedure ..... :	CB
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.

Fujitsu Technology Solutions GmbH, Product Compliance Center - Buergermeister-Ulrich-Str. 100, 86199 Augsburg, Germany
Phone: +49 821 804 3693

FUJITSU

Report No.:
Page 2 of 25 CER+MEE13-0001+S01-1

Test item description ..... :	**Power Quality Analyser / Transient Recorder**
Trade Mark ..... :	a-eberle
Manufacturer ..... :	A. Eberle GmbH & Co. KG Frankenstrasse 160, 90461 Nürnberg, Germany
Model/Type reference ..... :	PQ-Box 200 (The model designation may be followed by additional letters and numbers or blanks denoting differences in secondary circuits or minor mechanical differences.)
Ratings ..... :	**Measuring input: 0-400V AC (Phase to Earth) 0-690V AC (Phase to Phase)** **DC input: +15Vdc, 0.58A**

Fujitsu Technology Solutions GmbH, Product Compliance Center - Buergermeister-Ulrich-Str. 100, 86199 Augsburg, Germany
Phone: +49 821 804 3693

FUJITSU

Report No.:
Page 3 of 25 CER+MEE13-0001+S01-1

Testing procedure and testing location:

☒ **Test laboratory accredited by:**

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-12138-02-01

Testing location/ address ..... :	**Fujitsu Technology Solutions GmbH Product Compliance Center** Buergermeister-Ulrich-Str. 100, 86199 Augsburg, Germany
Tested by (printed name, title and signature) ..... :	Erfried Rösner, Test Engineer
Approved by (printed name, title and signature) ..... :	Andreas Kripahle, Head of LAB SE

TRF No. IEC61010_2_030A

FUJITSU

Report No.:
Page 4 of 25 CER+MEE13-0001+S01-1

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

Document No.	Document description	Page No.
1	First and second page of CB test report T223-0332/13 of AC/DC adapter GlobTek, GTM41060-2515	2
2	First page of test report no. 6105-12-GG-13-PB002 according to protection class IP65	1
3	Declaration of Conformity for DC/DC-Converter model REC6-1205SRW/R10, made by RECON	1
4	CB certificate FI 8184 of used Lithium-Ion battery pack, Mobile Energy Technology Co. Ltd, type QBMI01	1

Summary of testing:

Tests performed (name of test and test clause):	**Testing location:**
All applicable tests performed.	Fujitsu Technology Solutions GmbH Product Compliance Center Buergermeister Ulrich Str.100, 86199 Augsburg, Germany

Summary of compliance with National Differences

List of countries addressed:

List of countries addressed: All CENELEC member states as listed in online CB Bulletin last modified April 2012.

☒ The product fulfils the requirements of EN 61010-1:2010, EN 61010-2-030

TRF No. IEC61010_2_030A

Summary of Results

A Eberle GmbH & Co. KG and PQBox100/PQBox200

IEC 61000-4-30 compliance

when equipped with the following accessories or options:

GPS satellite receiver Art. 111.9024.45

Table 1: Summary of Results – PQBox100/PQBox200
at 230 V L-N U_{din} (equivalent to 400 L-L V_{rms}), 50/60 Hz
when equipped with the following accessories:
GPS satellite receiver Art. 111.9024.45

61000-4-30 Section	Power Quality Parameter	Class A Compliance	Class S Compliance	Class B Compliance	Remarks
5.1	Power frequency	Yes	Yes	Yes	
5.2	Magnitude of the supply voltage	Yes	Yes	Yes	
5.3	Flicker	Yes	Yes	(N/A)	
5.4	Supply voltage dips and swells	Yes	Yes	Yes	
5.5	Voltage interruptions	Yes	Yes	Yes	
5.7	Supply voltage unbalance	Yes	Yes	Yes	
5.8	Voltage harmonics	Yes	Yes	Yes	
5.9	Voltage interharmonics	Yes	Yes	Yes	
5.10	Mains signaling voltage	Yes	Yes	Yes	
5.12	Underdeviation and overdeviation	Yes	(N/A)	(N/A)	
4.4	Measurement aggregation intervals	Yes	Yes	Yes	
4.6	Time-clock uncertainty	Yes	Yes	Yes	
4.7	Flagging	Yes	Yes	(N/A)	
6.1	Transient influence quantities	Yes	(N/A)	(N/A)	

(N/A) – Not Applicable. There is no requirement in the Standard.

Signed: _____ Signed: _____

Alex McEachern
President, Power Standards Lab
7 August 2013

Thomas Pua
Test Engineer, Power Standards Lab
7 August 2013

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 200

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.2 (2017) 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
Voltage 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 "1643-108" 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 200 series.

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

Dresden, 04.09.2017

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

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

esz AG calibration & metrology

akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-15019-01-00

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst DKD

Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

112642-01
D-K-15019-01-00
2015-10

Gegenstand *Object*	Leistungsmessgerät
Hersteller *Manufacturer*	a-eberle
Typ *Type*	PQ-Box 200
Fabrikat/Serien-Nr. *Serial number*	27630-1540-001 M1540-001
Auftraggeber *Customer*	A.Eberle GmbH & Co.KG Frankenstraße 160 90461 Nürnberg
Auftragsnummer *Order No.*	BK045871
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines *Number of pages of the certificate*	8
Datum der Kalibrierung *Date of calibration*	2015-10-20

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the German Accreditation Body and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum *Date*	Laborleitung *Laboratory management*	Bearbeiter *Person in charge*
2015-10-23	Andreas Böck	Thomas Gerngroß

esz AG calibration & metrology
Max-Planck-Str. 16 - D-82223 Eichenau

www.esz-ag.de

Report Revision:112642-01.1 (ersetzt alle Vorversionen / replacing all pre-revisions)

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

Test Protocol

Environmental testing
according to
Customer test program

Protocol

Protocol No. ..... : 6032-14-GG-14-PP001
Tested by (+ signature) ..... : Ruder — S. Ruder
Approved by (+ signature) ..... : Knabe — Knabe
Date of issue ..... : 18.07.2014
Contents ..... : 12 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 ..... : Customer test program according to EN 60068-2-13
Test order ..... : 10.06.2014

Protocol update ..... : 07.2014

Test item

Description ..... : Measuring device
Trademark ..... : A.Eberle GmbH & Co. KG
Model and/or type reference ..... : PQ-Box 200 / TR
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 ..... : 12.06.2014 6032-14-G/001
Date(s) of performance of test ..... : 14.07.2014 -16.07.2014

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

For the environmental tests a fully-prepared sample was provided by the customer.

picture 1: test sample for the underpressure test

Test plan

For the pressure test the test sample was positioned in a special chamber.

The following procedure was implemented:

1. Increasing the air pressure to 1080 mbar
2. Pressure stable over 2 h, during the 2 h *voltage measurement*
3. Decreasing the air pressure to 450 mbar
4. Pressure stable over 2 h, during the 2 h *voltage measurement*
5. Increasing the air pressure to normal pressure

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

Test Protocol

Environmental testing
according to
Customer test program

Protocol

Protocol No. ..... : 6032-14-GG-15-PP004
Tested by (+ signature) ..... : D. Knoof
Approved by (+ signature) ..... : M. Knabe
Date of issue ..... : 06.07.2015
Contents ..... : 12 pages

Testing laboratory

Name ..... : SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
Address ..... : Burgstädter Straße 20, 09232 Hartmannsdorf, Germany
Testing location ..... : as above

Client

Name ..... : A. Eberle GmbH & Co. KG
Address ..... : Frankenstraße 160
..... : 90461 Nürnberg, Germany

Test specification

Standard ..... : Customer test program
Test order ..... : 11.05.2015 (delivery order date)

Protocol update ..... : 06.2015

Test item

Description ..... : Electrical measuring instrument
Trademark ..... : A.Eberle GmbH & Co. KG
Model and/or type reference ..... : PQ-Box 200
Manufacturer ..... : A. Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstraße 160
90461 Nürnberg, 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 ..... : Received at 12.05.2015:
PQ-Box 200: 6032-14-G/002

Date(s) of performance of test ..... : 05. - 08.06.2015

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 200 is a measuring instrument with graphical display for various electrical measured quantities. The housing consists of plastic, metal and protective rubber edges. For the climatic tests a fully-prepared sample was provided by the customer.

Picture 1 : Test sample PQ-Box 200

Picture 2: marking plate

Test plan

For the climatic test the test sample (PQ- Box 200) was positioned in a climatic chamber.

The following procedure was implemented:

High and low temperature condition

1. Increasing temperature to 60 °C
2. Temperature stable over 2 h, after 2 h voltage/ frequency measurement
3. Decreasing temperature to -20 °C
4. Temperature stable over 2 h, after 2 h voltage/ frequency measurement
5. Increasing temperature to normal ambient conditions

Combination high temperature and humid condition

1. Increasing temperature to 55 ° C and humidity to 45% RH
2. Temperature and humidity stable over 2 h, after 2 h voltage/ frequency measurement
3. Increasing humidity to 98% RH (temperature stable at 55° C)
4. Temperature and humidity stable over 2 h, after 2 h voltage/ frequency measurement
5. Decreasing temperature and decreasing humidity to normal ambient conditions

Test setup

The test sample (PQ- Box 200) was tested inside the climatic chamber Feutron 3636/17 (Inv. 2201silbern). For voltage and frequency generation and measurement an AC-Source F6000 from PCE (Inv. 1168) was used.

Picture 3: Testing periphery

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 1828

ECL-ENV Prüfbericht Nr.: 14-071
ECL-ENV Test Report No.: 14-071

Prüfling:
Equipment under test: **PQ-Box 200**

Prüfung:
Type of test: **Umweltsimulation** / Environmental simulation

DIN EN 60068-2-27 Schocken

DIN EN 60068-2-6 Schwingbeanspruchung Vibration

DIN EN 60068-2-31 Schocks durch raue Handhabung

Ausgabedatum: Date of issue:	13.Okt.2014		**Unterschrift:** Signature:
Version: Issue-No.:	01	**Autor:** Author:	**Thomas Hufnagel** Test engineer — Digital unterschrieben von Thomas Hufnagel DN: cn=Thomas Hufnagel, o=Bureau Veritas CPS, ou=ECL, email=thomas.hufnagel@de.bureauveritas.com, c=DE Datum: 2014.10.27 07:53:13 +01'00'
Eingangsdatum: Date of delivery:	10.Sep.2014		
Prüfdatum: Test dates:	23.Sep.2014 **bis**/to 13.Okt.2014	**geprüft:** checked:	**Max Hecht** Test engineer — Digital unterschrieben von Maximilian Hecht DN: cn=Maximilian Hecht, o=Bureau Veritas CPS Germany GmbH, ou=ECL, email=maximilian.hecht@de.bureauveritas.com, c=DE Datum: 2014.10.27 07:58:48 +01'00'

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

Mess- und Regeltechnik a-eberle

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:

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:

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.

Die Sicherheitshinweise in der Produktdokumentation sind zu beachten.

The safety instructions given in the product documentation have to be considered.

Produkt: *Product:*	**Netzanalysator** *Power Quality Analyser*
Typenbezeichnung: *Type:*	**PQ-Box 200**
Artikel-Nr.: *Part-No.:*	101.720x.xx
Beschreibung: *Description:*	Optional eingebaut in: *Optional installed in:*
	Ebenso als System: *as well as system:*
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*
Anmerkungen: *Remarks:*	Keine *None*
Hersteller-Unterschrift: *Signature of manufacturer:*	

Harald Staußberger
Geschäftsführer/ *Managing Director*
Stempel/ Stamp

Nürnberg, 29.08.2018

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.