

ECL-EMC Prüfbericht Nr.: 14-115 ECL-EMC Test Report No.: 14-115

Prüfling: **X-CPU-2 m57**
Equipment under test:

Prüfung nach: **EN 61000-6-2: 2005**
Type of test according to: **EN 61000-6-3: 2007+ A1:2011+ AC:2012**
EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009 + A2:2009
EN 61000-3-3: 2009

Testergebnis: **Bestanden**
Test result: **passed**

Ausgabedatum: Date of issue:	02.06.14		Unterschrift: Signature:
Version: Issue-No.:	01	Autor: Author:	
Eingangsdatum: Date of delivery:	27.05.14		
Prüfdatum: Test dates:	27.05. – 30.05.14	geprüft: reviewed:	



Auftraggeber: ABCIT GmbH
Client: Oedenberger Straße65

90411 Nürnberg

Germany

Prüfzentrum: Bureau Veritas Consumer Products Services
Test house: Germany GmbH
European Compliance Laboratory (ECL)
Thurn-und-Taxis-Straße 18
D-90411 Nürnberg
Tel.: +49 40 74041 0
Fax: +49 40 74041-2755

Versionsmanagement / Versions management

V 01.00 ---

Inhaltsverzeichnis Table of contents

1	ZUSAMMENFASSUNG DER EMV-PRÜFERGEBNISSE / OVERVIEW OF EMC TEST RESULTS	5
1.1	STÖRAUSSENDUNG / EMISSION REQUIREMENTS	5
1.2	STÖRFESTIGKEIT / IMMUNITY REQUIREMENTS	6
2	STÖRKITERIEN / PERFORMANCE CRITERIA	7
3	PRÜFLINGSBESCHREIBUNG / EQUIPMENT UNDER TEST	8
3.1	PRÜFLINGSBEZEICHNUNG / EUT DESIGNATION	8
3.2	BESCHREIBUNG / DESCRIPTION	8
3.3	KONFIGURATION / CONFIGURATION	9
3.3.1	VERBINDUNGEN / CONNECTIONS	10
3.3.2	FREQUENZEN / FREQUENCIES	10
3.4	ERDUNG / GROUNDING	10
3.5	BETRIEBZUSTÄNDE / OPERATING STATES	10
3.6	VERWENDETE GERÄTE ZUR PRÜFLINGSÜBERWACHUNG / USED EQUIPMENT FOR MONITORING	10
4	BESCHREIBUNG DES EMV-PRÜFZENTRUMS / DESCRIPTION OF EMC TEST CENTRE	11
4.1	KLIMATISCHE BEDINGUNGEN WÄHREND DER PRÜFUNGEN / CLIMATIC TEST CONDITIONS DURING MEASUREMENTS	11
4.2	KONFORMITÄTSENTSCHEIDUNG / DECISION OF CONFORMITY	11
5	STÖRAUSSENDUNG / MEASUREMENT OF EMISSION	12
5.1	FUNKSTÖRSPANNUNG AUF STROMVERSORGUNGSLEITUNGEN / CONDUCTED EMISSION FROM THE POWER PORT	12
5.2	FUNKSTÖRSPANNUNG AUF TELEKOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSEN / CONDUCTED EMISSION FROM SIGNAL PORTS	16
5.3	FUNKSTÖRFELDDÄRKE IM FREQUENZBEREICH 30 MHz – 1 GHz / ELECTRIC FIELD RADIATED EMISSION IN THE FREQUENCY RANGE 30 MHz - 1 GHz	18
5.4	FUNKSTÖRFELDDÄRKE IM FREQUENZBEREICH ÜBER 1 GHz / RADIATED EMISSION FROM THE ENCLOSURE IN THE FREQUENCY RANGE ABOVE 1 GHz	21
5.5	SPANNUNGSSCHWANKUNGEN UND FLICKER IN ÖFFENTLICHEN NIEDERSPANNUNGSNETZEN MIT EINEM BEMESSUNGSSTROM ≤ 16 A JE LEITER / VOLTAGE FLUCTUATIONS AND FLICKER IMPRESSED ON THE PUBLIC LOW-VOLTAGE SYSTEM WITH RATED CURRENT ≤ 16 A PER PHASE	25
5.6	ÜBERSCHWINGUNGSSTRÖME IN ÖFFENTLICHEN NIEDERSPANNUNGSNETZEN MIT EINEM BEMESSUNGSSTROM ≤ 16 A JE LEITER / HARMONIC CURRENT EMISSIONS IMPRESSED ON THE PUBLIC LOW-VOLTAGE SYSTEM WITH RATED CURRENT ≤ 16 A PER PHASE	28
6	STÖRFESTIGKEIT / TESTING OF IMMUNITY	31
6.1	STÖRFESTIGKEIT GEGEN DIE ENTLADUNG STATISCHER ELEKTRIZITÄT (ESD) / IMMUNITY TO ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD)	31



6.2	STÖRFESTIGKEIT GEGEN HOCHFREQUENTE ELEKTROMAGNETISCHE FELDER / IMMUNITY TO RF ELECTROMAGNETIC FIELDS	35
6.3	STÖRFESTIGKEIT GEGEN SCHNELLE TRANSIENTE ELEKTRISCHE STÖRGRÖßEN (BURST) / IMMUNITY TO FAST TRANSIENTS (BURST)	37
6.4	STÖRFESTIGKEIT GEGENÜBER STOßSPANNUNGEN (SURGE) AUF STROMVERSORGUNGSLEITUNGEN / IMMUNITY TO SURGES ON POWER SUPPLY LINES	39
6.5	STÖRFESTIGKEIT GEGENÜBER STOßSPANNUNGEN (SURGE) AUF GESCHIRMTE DATENLEITUNGEN / IMMUNITY TO SURGES ON SHIELDED SIGNAL LINES.....	47
6.6	STÖRFESTIGKEIT GEGEN LEITUNGSGEFÜHRTE STÖRGRÖßEN, INDUZIERT DURCH HOCHFREQUENTE FELDER / IMMUNITY TO CONDUCTED INTERFERENCE INDUCED BY RADIO-FREQUENCY FIELDS	50
6.7	STÖRFESTIGKEIT GEGEN SPANNUNGSSCHWANKUNGEN UND UNTERBRECHUNGEN / IMMUNITY TO VOLTAGE DIPS AND INTERRUPTIONS	53
ANHANG A: AKKREDITIERUNGSURKUNDE (INFORMATIV) / ANNEX A: ACCREDITATION CERTIFICATE (FOR INFORMATION).....		56

1 Zusammenfassung der EMV-Prüfergebnisse / Overview of EMC test results

- 1) **Bemerkung: Während der Prüfungen wurden zusätzlich zu den referenzierten Normen auch die aktuellsten Basisnormen angewendet. Siehe Kapitel 5 und 6.**

Remark: During the testing the most recent basic standards have been used additional to the referenced standard. See chapter 5 and 6.

1.1 Störaussendung / Emission requirements

Aussendung	Norm	Testergebnis	Bestanden Compliance	
			Ja Yes	Nein No
Emission	Regulation	Test result		
Funkstörspannung auf StrV. Leitung Conducted emission; power supply lines (150 kHz - 30 MHz)	EN 55022	Der Test wurde mit einem Abstand zum Grenzwert von 4 dB bestanden. The radiated emissions were met with a minimum 4 dB margin below the specified limits.	X	
Funkstörspannung auf Telekom. Leitung Conducted emission; telecommunication lines (150 kHz - 30 MHz)	EN 55022	Der Test wurde mit einem Abstand zum Grenzwert von 15 dB bestanden. The radiated emissions were met with a minimum 15 dB margin below the specified limits.	X	
Funkstörfeldstärke Radiated emission (30 MHz - 1 GHz)	EN 55016-2-3	Der Test wurde mit einem Abstand zum Grenzwert von 15 dB bestanden. The radiated emissions were met with a minimum 15 dB margin below the specified limits.	X	
Funkstörfeldstärke Radiated emission (1 GHz – 6 GHz)	EN 55016-2-3	Der Test wurde mit einem Abstand zum Grenzwert von 14 dB bestanden. The radiated emissions were met with a minimum 14 dB margin below the specified limits.	X	
Spannungsschwankungen und Flicker Voltage fluctuation and flicker	EN 61000-3-3	Der Prüfling hält die geforderten Grenzwerte ein. The DUT meets the required limits.	X	
Oberschwingungsströme Harmonic current	EN 61000-3-2	Der Prüfling hält die geforderten Grenzwerte ein. The DUT meets the required limits.	X	

Es konnte keine Grenzwertüberschreitung festgestellt werden.

The EUT fulfilled the required limits.

1.2 Störfestigkeit / Immunity requirements

Störfestigkeit	Norm	Bewertungs kriterium	EUT Reaktion	Bestanden Compliance	
				Ja Yes	Nein No
Immunity	Regulation	Performance criteria	EUT reaction		
Elektrostatische Entladung (ESD) Electrostatic discharge (ESD)	EN 61000-4-2	B	Keine Reaktion no reaction	X	
Hochfrequente elektromagnetische Felder Radiated, radio-frequency, electromagn. field	EN 61000-4-3	A	Keine Reaktion no reaction	X	
Schnelle transiente Störgrößen (Burst) Electrical fast transient (Burst)	EN 61000-4-4	B	Keine Reaktion no reaction	X	
Stoßspannungen auf Str.V. Leitungen Surge on power supply lines	EN 61000-4-5	B	Keine Reaktion no reaction	X	
Stoßspannungen auf geschirmte Leitungen Surge on shielded signal lines	EN 61000-4-5	A	Keine Reaktion no reaction	X	
Induzierte hochfrequente Felder Induced radio-frequency fields	EN 61000-4-6	A	Keine Reaktion no reaction	X	
Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen Voltage dips, short interruptions and voltage variations	EN 61000-4-11	B	Keine Reaktion no reaction	X	
		C	Neustart ohne Probleme Restart without problems		

Es wurden alle Störkriterien eingehalten.
 The EUT fulfilled the required performance criteria.

2 Störkriterien / Performance criteria

Die Störkriterien sind wie folgt definiert:

The performance criteria are defined as follow:

- A: Während der Beaufschlagung darf die Ethernetverbindung nicht abbrechen und es dürfen keine Fehler entstehen.
- B: Nach der Beaufschlagung muss die Ethernetverbindung weiterhin bestehen bleiben und es dürfen im Anschluss keine Fehler entstehen.
- C: Neustart ohne Probleme

3 Prüflingsbeschreibung / Equipment under test

3.1 Prüflingsbezeichnung / EUT designation

Prüfling: **ABC X-CPU-2 m57**
DUT:

3.2 Beschreibung / Description

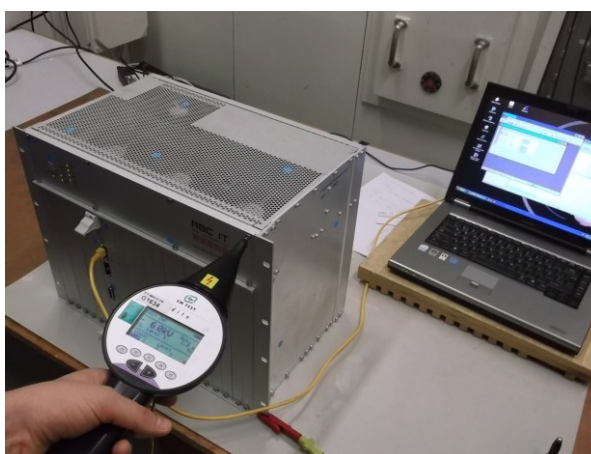
Die ABC X-CPU-2 m57 ist eine Zentralbaugruppe, die in den Automatisierungsgeräten der SIMATIC S5 von Siemens betrieben wird. Die Baugruppe ist in STEP5 und STEP7 von Siemens programmierbar und eignet sich für Umbau- und Modernisierungsprojekte.

4 Gigabit CPs, 3 Feldbus-Master, sowie die einzigartige Möglichkeit S5- und S7-Programme gleichzeitig zu bearbeiten, verleihen dem Thema Retrofit von SIMATIC S5 Anlagen eine neue Dimension.

- Intel Atom Processor N450 1.66 GHz, 512 KB L2 Cache
- 4x Integrierte 10/100/1000 Mbps Ethernetschnittstellen
- 2GB Speicher on board
- 64 MB remanente Daten
- Integrierter Sockel für SD Karten
- 3 serielle Schnittstellen (1x TTY, 2x RS232)
- LED-Diagnose Anzeige
- Einsetzbar in SIMATIC Baugruppenträger der Reihe 115U, 135/155U und 150U/S/K von Siemens

3.3 Konfiguration / Configuration

- Der Prüfling wurde im ABC Multibus System getestet.
- Die Messungen und Tests wurden über die integrierten LEDs und mit STEP7 (Windows PC und mit Ethernetverbindung) überwacht.



Prüfling
EUT



3.3.1 Verbindungen / Connections

- Ethernet RJ45 – Cat5 – l>30m
- Versorgung AC 230V, 1 phasig

3.3.2 Frequenzen / Frequencies

CPU: 1,66 GHz

3.4 Erdung / Grounding

Der Prüfling war während der Prüfung geerdet (Netzleitung).
The DUT was during the test connected to ground (via powerline).

3.5 Betriebszustände / Operating states

Der Prüfling befindet sich im RUN-Modus (über RJ45)

3.6 verwendete Geräte zur Prüflingsüberwachung / used Equipment for monitoring

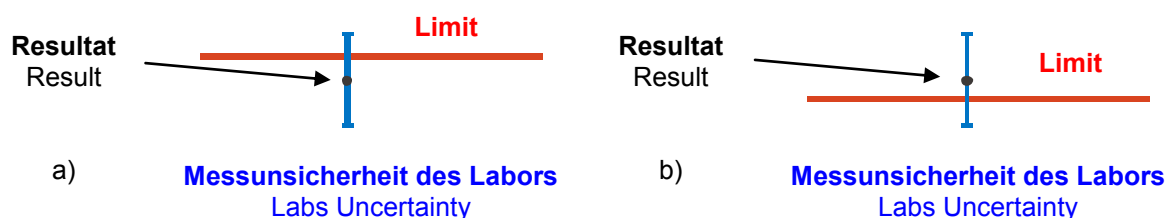
Bezeichnung designation	Typ Type	Hersteller manufacturer
Notebook	Satellite Pro	Toshiba

4 Beschreibung des EMV-Prüfzentrums / Description of EMC test centre

4.1 Klimatische Bedingungen während der Prüfungen / Climatic test conditions during measurements

Umgebungstemperatur / ambient temperature: 15 - 35 °C
 Relative Luftfeuchte / relative humidity: 30 - 60 %
 Luftdruck / air pressure: 860 - 1060 hPa

4.2 Konformitätsentscheidung / Decision of conformity



Bestanden Pass	Nicht bestanden Fail
--------------------------	--------------------------------

Die Messunsicherheit des Labors ist:

$$U_{Labor} < U_{CISPR}$$

Deshalb können die Grenzwerte wie in den Normen spezifiziert angegeben werden. Die Messunsicherheit muss nicht als zusätzlicher Abstand zum Grenzwert vorgehalten werden. Unter Berücksichtigung der Laborunsicherheit kann es jedoch sein, dass andere Labore ein abweichendes Ergebnis liefern.

- Die Wahrscheinlichkeit für ein „bestanden“ ist größer.
- Die Wahrscheinlichkeit für ein „nicht bestanden“ ist größer.

The Uncertainty of the test lab is:

$$U_{Labor} < U_{CISPR}$$

Therefore the limits can be taken as they are defined in the standards. No additional margin to the limit is necessary.

Taking into account the measurement uncertainty of the laboratory it is possible, that foreign lab results can differ.

- The probability for a “Pass” is higher.
- The probability for a “Fail” is higher.

5 Störaussendung / Measurement of emission

5.1 Funkstörspannung auf Stromversorgungsleitungen / Conducted emission from the power port

Aufbau und Durchführung Set-up and test method

Frequenzbereich Frequency range	Leitung Line	Grenzwert Limit	Testmethode Test method
150 kHz - 30 MHz	AC Stromversorgungsleitung AC power supply line	Class B	EN 55022:2010

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verw. used
Mesempfänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz - 40 GHz	E1687	X
Mesempfänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz - 40 GHz	E1607	
Mesempfänger / EMI test receiver	ESU40	Rohde & Schwarz	20 Hz - 40 GHz	E2025	
Mesempfänger / EMI test receiver	ESR7	Rohde & Schwarz	10 Hz - 7 GHz	E2024	
Impulsbegrenzer / Transient Limiter	ESH3-Z2	Rohde & Schwarz	9 kHz - 30 MHz	K877	X
Impulsbegrenzer / Transient Limiter	11947A	HP	9 kHz - 200 MHz	D2097	
NNB / LISN (2x10 A)	ESH3-Z5	Rohde & Schwarz	9 kHz - 30 MHz	K 794	X
NNB / LISN (4x25 A)	ESH2-Z5	Rohde & Schwarz	9 kHz - 30 MHz	K1200	
NNB / LISN (4x25 A)	LISN4-25/32	Bajog	9 kHz - 30 MHz	K1031	
NNB / LISN (2x100 A)	LISN2-100/200	Bajog	9 kHz - 30 MHz	K1030	
NNB / LISN (4x100 A)	LISN4-100/200	Bajog	9 kHz - 30 MHz	K1029	

Ort der Prüfung: SAC
test location:

Testergebnis

Test results

Frequenzbereich Frequency range	Betriebsart Mode	Leitung Line	Detektor Detector	Messprotokoll Measurement report
150 kHz - 30 MHz	Normalbetrieb	L	PK / AV	1
		N	PK / AV	2

Der Prüfling erfüllte die geforderten Kriterien.

The EUT fulfilled the required limits.

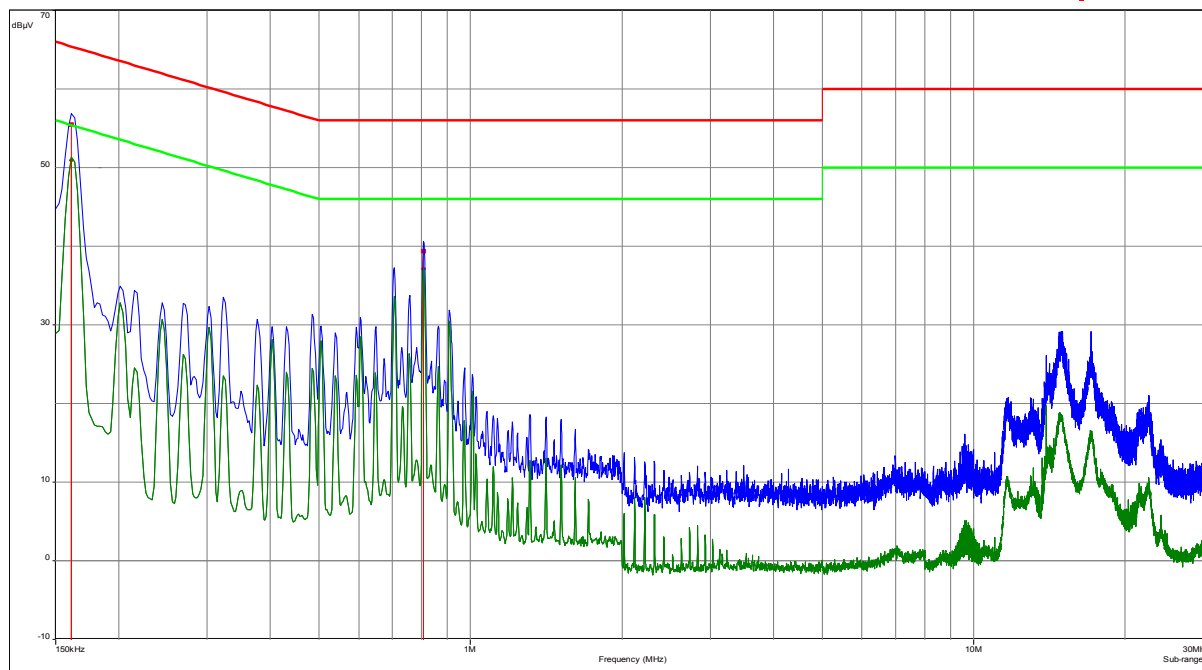


BUREAU
VERITAS

EMV Prüfbericht Nr.: 14-115
EMC Test Report No.: 14-115

Sub-range 2
CISPR 11: 2017 (EMC) - 30 MHz (class 2) - (step 2.2.5.6.1)
CISPR 11: 2017 (EMC) - 30 MHz (class 2) - (step 2.2.5.6.1)
LineBase 1

Class 0 - Average
Class 0 - QP
Class 0 - Phase 1
Class 0 - Phase 2
Class 0 - Phase 3
Class 0 - Phase 4
Class 0 - Phase 5
Class 0 - Phase 6
Class 0 - Phase 7
Class 0 - Phase 8
Class 0 - Phase 9
Class 0 - Phase 10
Class 0 - Phase 11
Class 0 - Phase 12
Class 0 - Phase 13
Class 0 - Phase 14
Class 0 - Phase 15
Class 0 - Phase 16
Class 0 - Phase 17
Class 0 - Phase 18
Class 0 - Phase 19
Class 0 - Phase 20
Class 0 - Phase 21
Class 0 - Phase 22
Class 0 - Phase 23
Class 0 - Phase 24
Class 0 - Phase 25
Class 0 - Phase 26
Class 0 - Phase 27
Class 0 - Phase 28
Class 0 - Phase 29
Class 0 - Phase 30
Class 0 - Phase 31
Class 0 - Phase 32
Class 0 - Phase 33
Class 0 - Phase 34
Class 0 - Phase 35
Class 0 - Phase 36
Class 0 - Phase 37
Class 0 - Phase 38
Class 0 - Phase 39
Class 0 - Phase 40
Class 0 - Phase 41
Class 0 - Phase 42
Class 0 - Phase 43
Class 0 - Phase 44
Class 0 - Phase 45
Class 0 - Phase 46
Class 0 - Phase 47
Class 0 - Phase 48
Class 0 - Phase 49
Class 0 - Phase 50
Class 0 - Phase 51
Class 0 - Phase 52
Class 0 - Phase 53
Class 0 - Phase 54
Class 0 - Phase 55
Class 0 - Phase 56
Class 0 - Phase 57
Class 0 - Phase 58
Class 0 - Phase 59
Class 0 - Phase 60
Class 0 - Phase 61
Class 0 - Phase 62
Class 0 - Phase 63
Class 0 - Phase 64
Class 0 - Phase 65
Class 0 - Phase 66
Class 0 - Phase 67
Class 0 - Phase 68
Class 0 - Phase 69
Class 0 - Phase 70
Class 0 - Phase 71
Class 0 - Phase 72
Class 0 - Phase 73
Class 0 - Phase 74
Class 0 - Phase 75
Class 0 - Phase 76
Class 0 - Phase 77
Class 0 - Phase 78
Class 0 - Phase 79
Class 0 - Phase 80
Class 0 - Phase 81
Class 0 - Phase 82
Class 0 - Phase 83
Class 0 - Phase 84
Class 0 - Phase 85
Class 0 - Phase 86
Class 0 - Phase 87
Class 0 - Phase 88
Class 0 - Phase 89
Class 0 - Phase 90
Class 0 - Phase 91
Class 0 - Phase 92
Class 0 - Phase 93
Class 0 - Phase 94
Class 0 - Phase 95
Class 0 - Phase 96
Class 0 - Phase 97
Class 0 - Phase 98
Class 0 - Phase 99
Class 0 - Phase 100



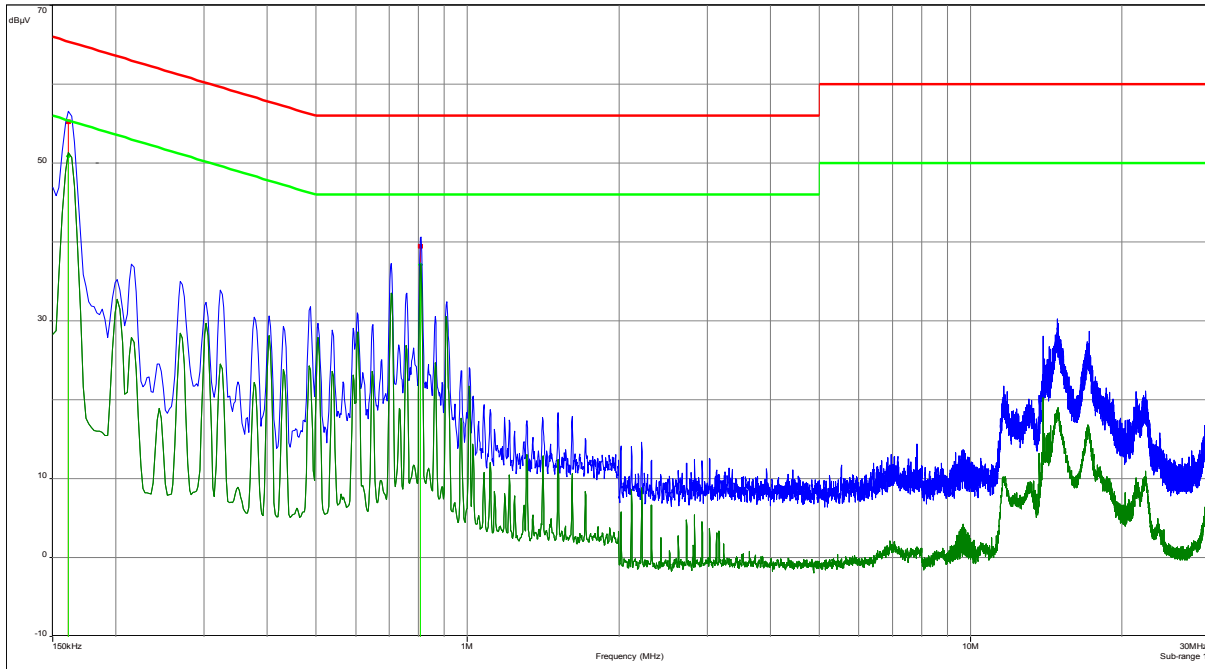
Frequenz [MHz]	Subrange	AV Level [dBuV]	QP Level [dBuV]
0.16125	2	50.9	55.46
0.807	2	37.11	39.41

Messprotokoll 1.
Measurement report 1.



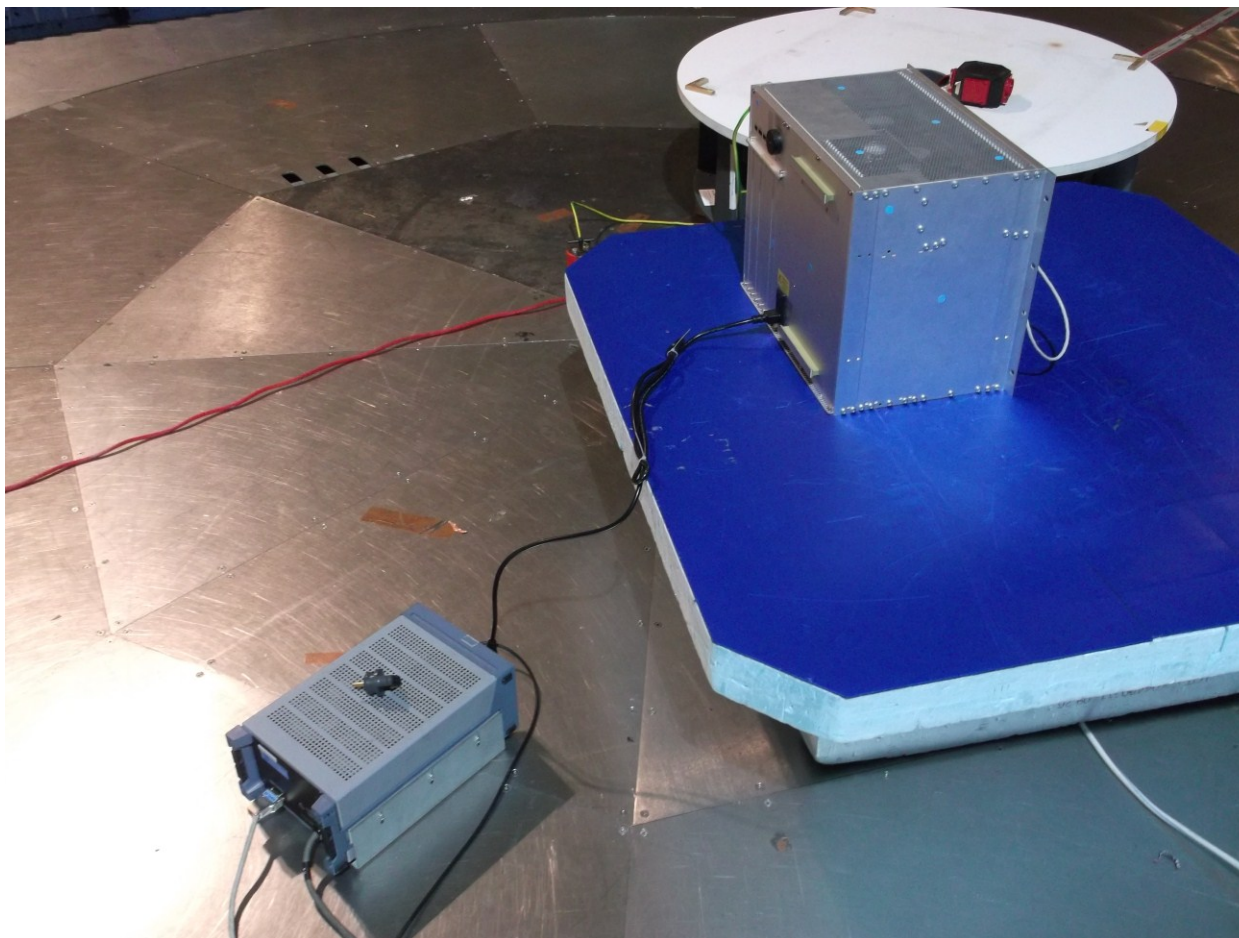
Seite 14 von 56
 Frequenz: 150kHz - 30MHz (Mod - Step 2.00kHz)
 Settings: 500V 10Hz 100V Auto 20 100 Sweep: Cont 1 Preset: Off Lvl Priority: Off Protection: Off
 Line Number:

— C14 500000 5000 (peak) - Class B - Average
 — C14 500000 5000 (peak) - Class B - Offset
 — Max Peak (Peak)
 — Max Avg (Peak)
 — Average (Peak)
 — Offset (Peak)



Frequenz [MHz]	Subrange	AV Level [dBuV]	QP Level [dBuV]
0.16125	1	50.89	55.25
0.807	1	37.12	39.42

Messprotokoll 2.
 Measurement report 2.



Prüfaufbau
Basic set-up

02.06.14
To

5.2 Funkstörspannung auf Telekommunikationsanschlüssen / Conducted emission from signal ports

Aufbau und Durchführung Set-up and test method

Frequenzbereich Frequency range	Leitung Line	Grenzwert Limit	Testmethode Test method
150 kHz - 30 MHz	Signalleitung signal line	Class B	EN 55022:2010

Verwendete Prüfmittel: Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verw. used
Mesempfänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz – 40 GHz	E1607	X
Mesempfänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz – 40 GHz	E1687	
Mesempfänger / EMI test receiver	ESU40	Rohde & Schwarz	20 Hz – 40 GHz	E2025	
Mesempfänger / EMI test receiver	ESR7	Rohde & Schwarz	10 Hz – 7 GHz	E2024	
HF Stromzange / RF current probe	ESH2-Z1	Rohde & Schwarz	9 kHz – 30 MHz	E816	X
HF Stromzange / RF current probe	ESH2-Z1	Rohde & Schwarz	9 kHz – 30 MHz	E881	

Ort der Prüfung: SAC
test location:

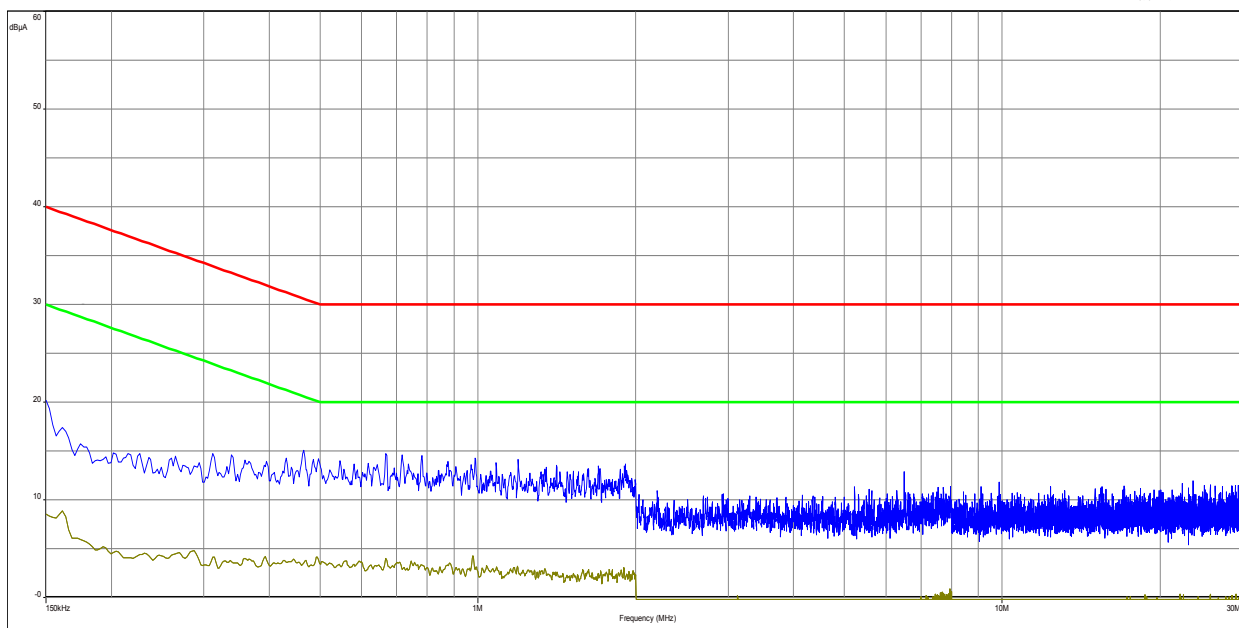
Testergebnis Test results

Frequenzbereich Frequency range	Betriebsart Mode	Leitung Line	Methode Method	Detektor Detector	Messprotokoll Measurement report
150 kHz - 30 MHz	Normalbetrieb	RJ45	C1.2	PK / AV	3

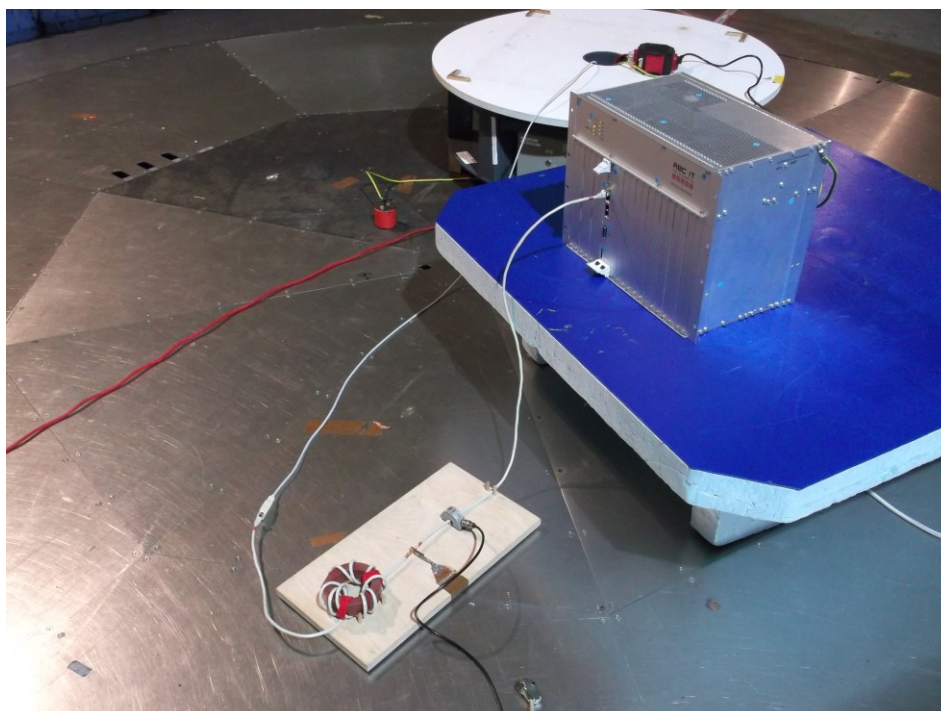
Der Prüfling erfüllte die geforderten Kriterien.
The EUT fulfilled the required limits.

Subgroup 1
Frequency: 150kHz - 30MHz (Step: 1.25kHz)
Settings: 50dB, 10Hz, 500 Auto, Hold, 100, 20dB/Hz, Sweep: Off, 1, Preamp: Off, LA Preamp: Off, Preselector: Off, 10dB/Hz, 100Hz

— Lim 1 (2020) (EMC Measurement Class B - Class B - Average)
— Lim 2 (2020) (EMC Measurement Class B - Class B - Other)
— Max Peak (Signal Wave)
— Max Avg (Signal Wave)



**Messprotokoll 3.
Measurement report 3.**



**Prüfaufbau
Basic set-up**

02.06.14
To

5.3 Funkstörfeldstärke im Frequenzbereich 30 MHz – 1 GHz / Electric field radiated emission in the frequency range 30 MHz - 1 GHz

Aufbau und Durchführung

Set-up and test method

Frequenzbereich Frequency range	Messentfernung Measurement distance	Grenzwert Limit	Testmethode Test method
30 MHz - 1 GHz	10 m	Class B	EN 55022:2010

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verw. used
Messempefänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz – 40 GHz	E1607	X
Messempefänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz – 40 GHz	E1687	
Messempefänger / EMI test receiver	ESU40	Rohde & Schwarz	20 Hz – 40 GHz	E2025	
Messempefänger / EMI test receiver	ESR7	Rohde & Schwarz	10 Hz – 7 GHz	E2024	
Antenne / Antenna	CBL 6111	Chase	30 MHz – 1 GHz	K1026	X
Vorverstärker / Pre amplifier	AM1431	Miteq	10kHz - 1GHz	K1721	X

Ort der Prüfung:

test location:

SAC

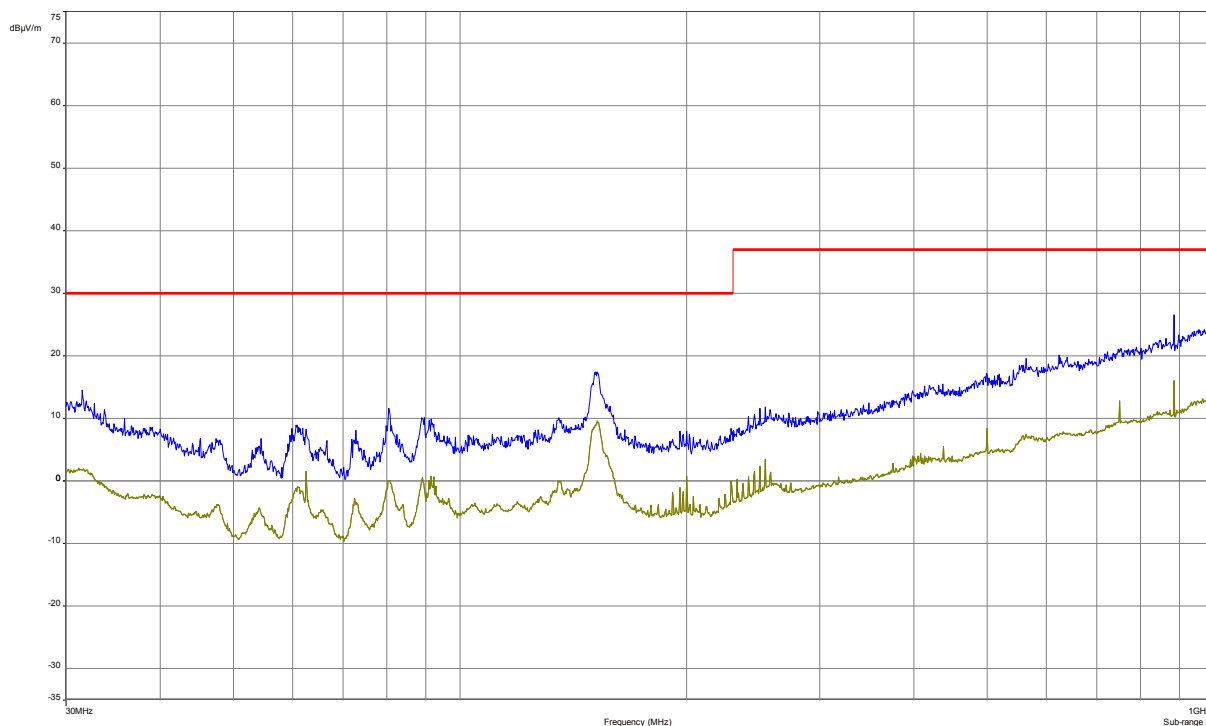
Testergebnis

Test results

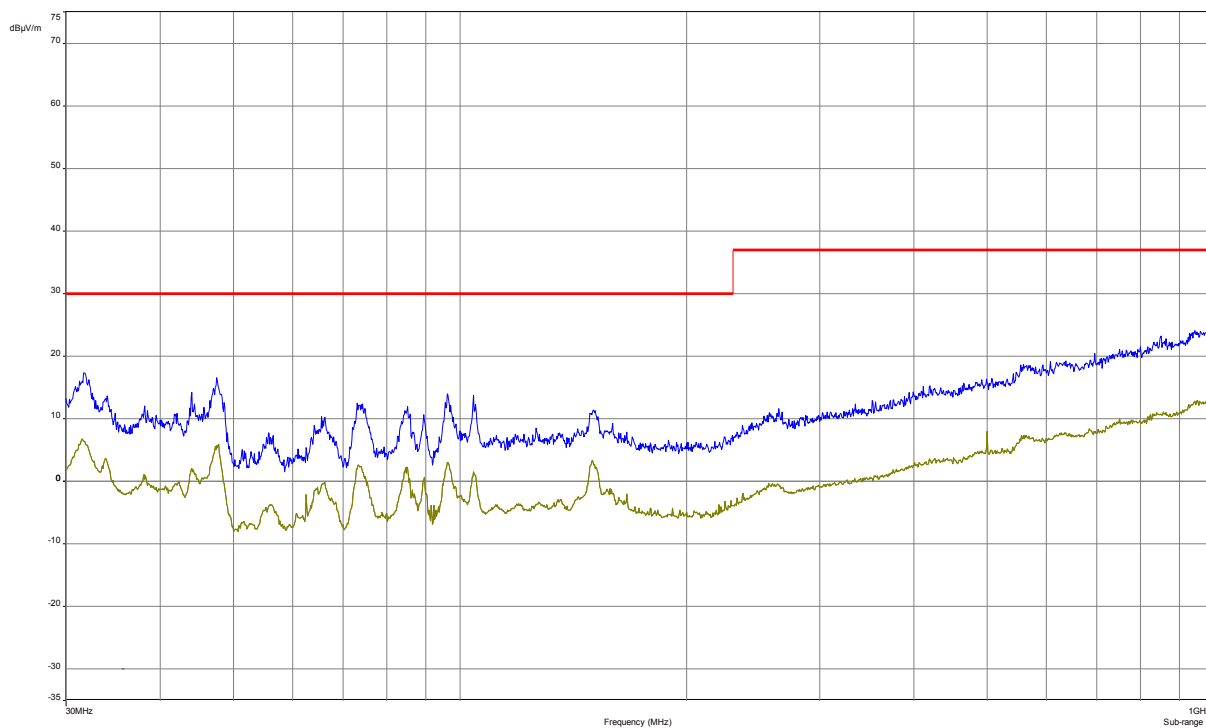
Frequenzbereich Frequency range	Betriebsart Mode	Detektor Detector	Antennenpolarisation Antenna polarity	Messprotokoll Measurement report
30 MHz - 1 GHz	Normalbetrieb	PK / QP	horizontal horizontal	4
		PK / QP	vertikal vertical	5

Der Prüfling erfüllte die geforderten Kriterien.

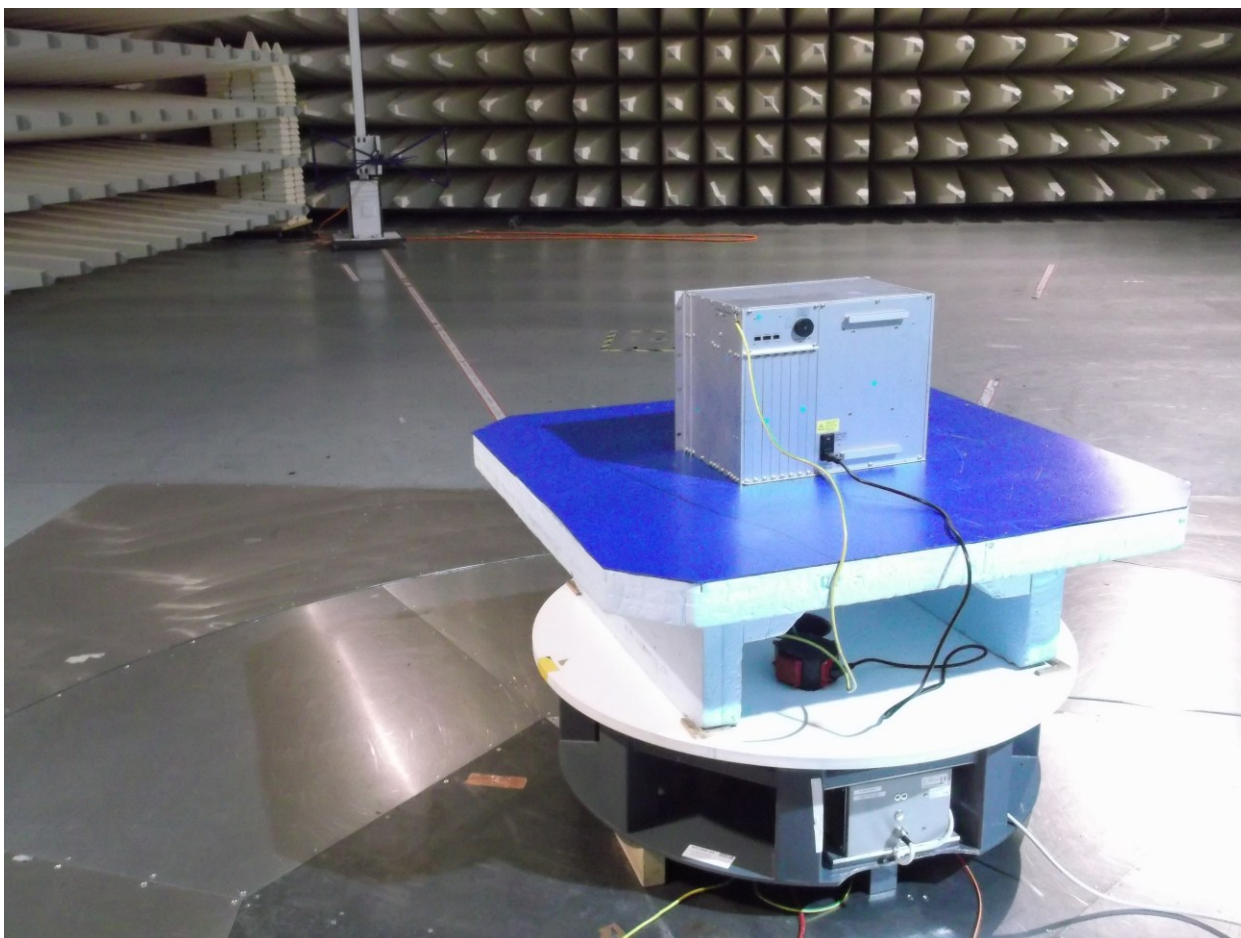
The EUT fulfilled the required limits.



Messprotokoll 4.
Measurement report 4.



Messprotokoll 5.
Measurement report 5.



Prüfaufbau
Basic set-up

02.06.14
To

5.4 Funkstörfeldstärke im Frequenzbereich über 1 GHz /

Radiated emission from the enclosure in the frequency range above 1 GHz

Aufbau und Durchführung

Set-up and test method

Frequenzbereich Frequency range	Messentfernung Measurement distance	Grenzwert Limit	Testmethode Test method
1 GHz - 6 GHz	3 m	Class B	EN 55022 : 2010

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verw. used
Messempfänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz - 40 GHz	E1607	
Messempfänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz - 40 GHz	E1687	
Messempfänger / EMI test receiver	ESU40	Rohde & Schwarz	20 Hz - 40 GHz	E2025	X
Messempfänger / EMI test receiver	ESR7	Rohde & Schwarz	10 Hz - 7 GHz	E2024	
Antenne / Antenna	HL025	Rohde & Schwarz	1 GHz - 18 GHz	K809	X
Antenne / Antenna	MWH-1826 / B	ARA Inc.	18 GHz - 26 GHz	K1042	
Antenne / Antenna	MWH-2640 / B	ARA Inc.	26 GHz - 40 GHz	K1043	
Vorverstärker / Preampfier	AFS4-00102000	Miteq	100 MHz - 20 GHz	K817	
Vorverstärker / Preampfier	AFS4-00102000	Miteq	100 MHz - 20 GHz	K838	X
Vorverstärker / Preampfier	JS43-1800-4000	Miteq	18 GHz - 40 GHz	K1104	

Ort der Prüfung:

test location:

SAC

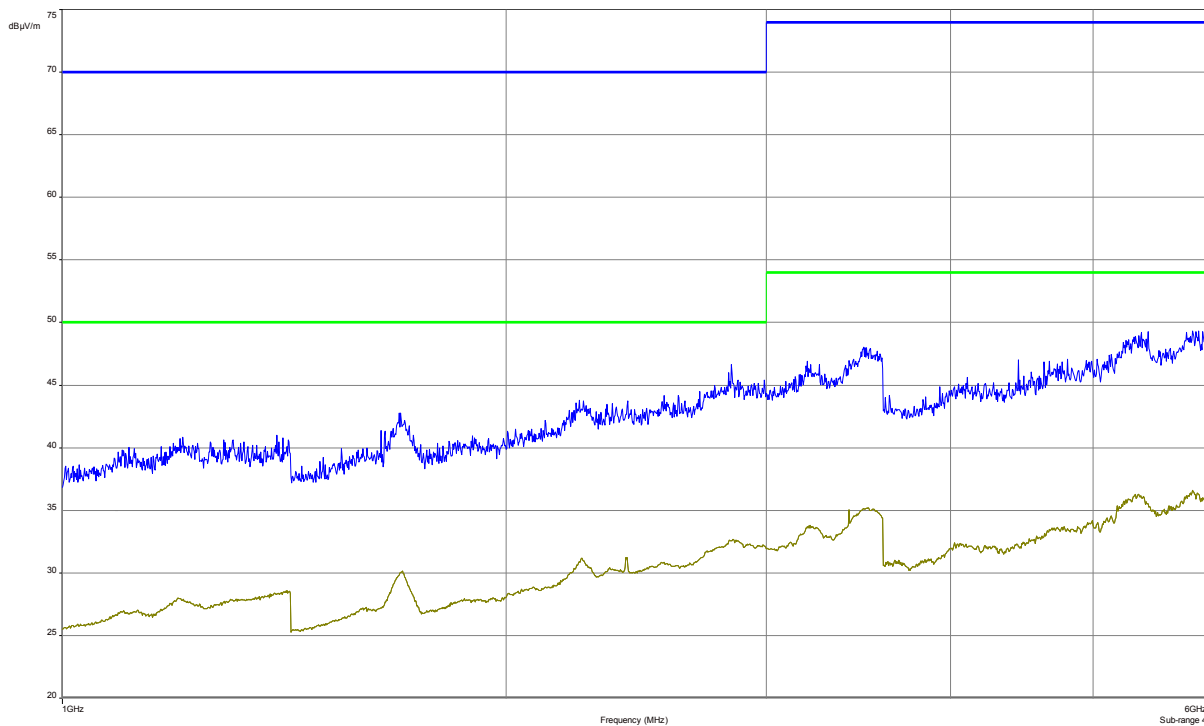
Testergebnis

Test results

Frequenzbereich Frequency range	Betriebsart Mode	Detektor Detector	Antenne antenna		EUT Azimuth EUT azimuth	Messprotokoll Measurement report
			Polarisation Polarity	Höhe height		
1 GHz - 6 GHz	Normalbetrieb	PK / AV	horizontal	1 - 3 m	0° - 360°	6
			vertikal			7

Der Prüfling erfüllte die geforderten Kriterien.

The EUT fulfilled the required limits.

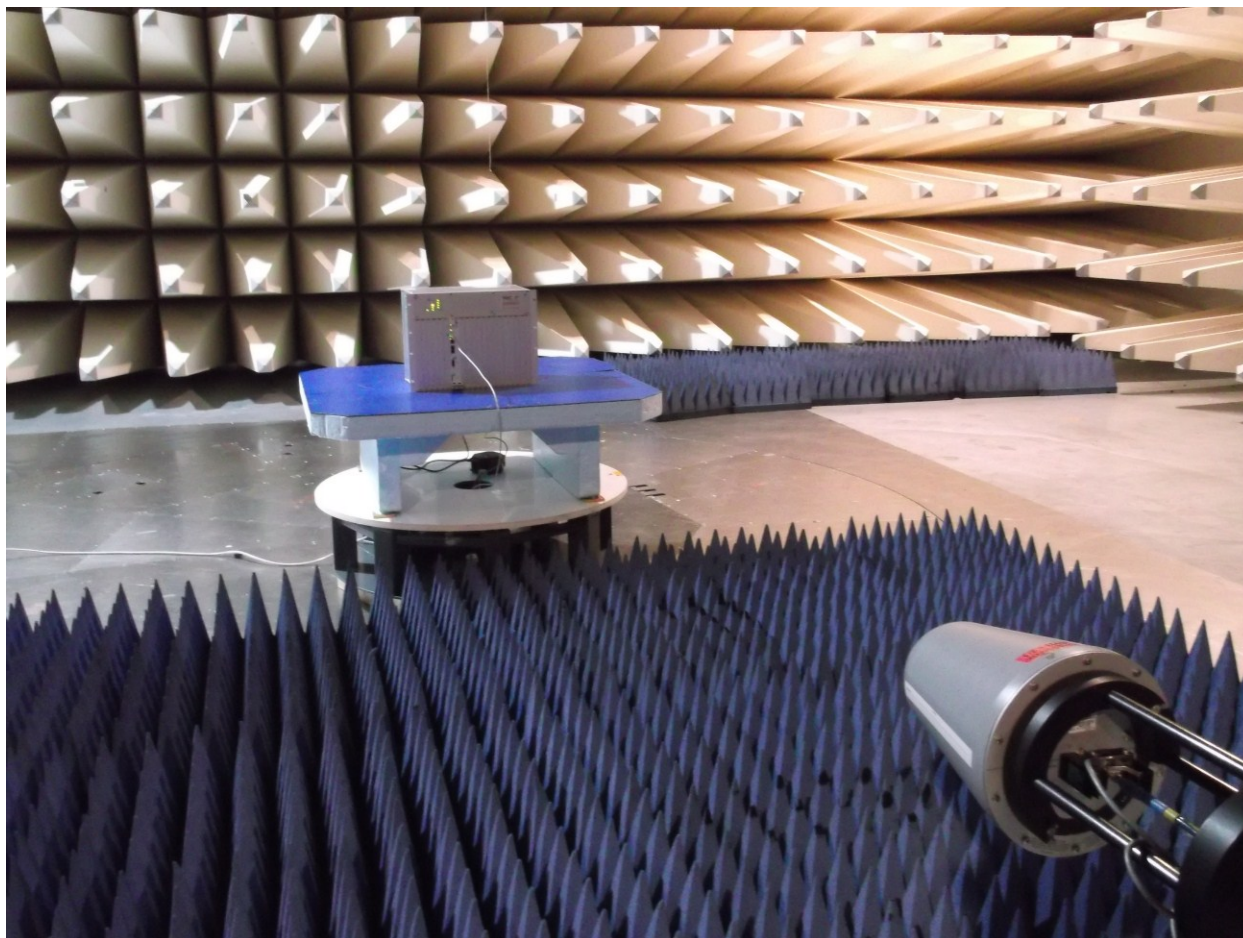


Messprotokoll 6.
Measurement report 6.



Frequenz [MHz]	Messwert [dBuV/m]	Winkel [°]	Polarität
2413.75	44.11	30	Vertical

Messprotokoll 7.
Measurement report 7.



Prüfaufbau
Basic set-up

02.06.14
To



5.5 Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungsnetzen mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter / Voltage fluctuations and flicker impressed on the public low-voltage system with rated current ≤ 16 A per phase

Aufbau und Durchführung

Set-up and test method

Frequenzbereich Frequency range	Leitung Line	Grenzwert Limit	Testmethode Test method
50 Hz	AC Stromversorgungsleitung AC power supply line	EN 61000-3-3	EN 61000-3-3: 2008

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verw. used
Test System EMV D 15000; 3-phase; 0-400V; 3x 5000VA incl. Analyser and LISN	Sycore 3x PAS 5000 ARS 16/3	Spitzenberger & Spies	---	N2423	X

Ort der Prüfung:

test location:

Vorbereitungsfläche

preparation area



Testergebnis Test results

Name:	EMV	Serial no:	
Department:	ECL	Operating modes:	
Company:	Bureau Veritas CPS	Comment1:	
Test report no:		Comment2:	
Device:	X-CPU-2 m57	Comment3:	
Specimen:		Comment4:	
Manufacturer:	ABCIT	Date:	27.05.2014
Type:		Test date:	27.05.2014

Test conditions: EN 61000-3-3:2008 / 230 V / 50 Hz / Phase L1
 Obs 12 x 10 min / Ztest (0.400+ j0.250) Ohm
 Ra+jXa (0.2400+ j0.1500) Ohm / Rn+jXn (0.1600+ j0.1000) Ohm

FLICKER: Test PASS!

Time	Pmax	Pst	Sliding Plt	d(t)>3.30% [s]	dmax[%]	dc [%]	PASS	FAIL
13:08:05	0.000	0.0050	-. - - - -	0.000	0.030	- . - - -	X	
13:18:05	0.000	0.0090	0.0075	0.000	0.046	- . - - -	X	
13:28:05	0.000	0.0040	0.0073	0.000	0.062	- . - - -	X	
13:38:05	0.000	0.0060	0.0052	0.000	0.075	- . - - -	X	
13:48:05	0.000	0.0070	0.0065	0.000	0.085	- . - - -	X	
13:58:05	0.000	0.0050	0.0062	0.000	0.094	- . - - -	X	
14:08:05	0.000	0.0050	0.0050	0.000	0.102	- . - - -	X	
14:18:05	0.000	0.0070	0.0062	0.000	0.103	- . - - -	X	
14:28:05	0.000	0.0050	0.0062	0.000	0.106	- . - - -	X	
14:38:05	0.000	0.0050	0.0050	0.000	0.114	- . - - -	X	
14:48:05	0.000	0.0080	0.0068	0.000	0.118	- . - - -	X	
14:58:05	0.000	0.0080	0.0080	0.000	0.126	- . - - -	X	
Limits:		1.000	0.650	0.500	4.000	3.300		
Plt: 0.006532 (calculated over 12 periods)							X	
Evaluated: PST, PLT, Sliding PLT, dc, dmax, d(t)								

FLICKER: Source test PASS!

Time	Pmax	Pst	Sliding Plt	d(t)>3.30% [s]	dmax[%]	dc [%]	PASS	FAIL
13:08:05	0.000	0.0050	-. - - - -	0.000	0.032	- . - - -	X	
13:18:05	0.000	0.0100	-. - - - -	0.000	0.049	- . - - -	X	
13:28:05	0.000	0.0050	-. - - - -	0.000	0.064	- . - - -	X	
13:38:05	0.000	0.0060	-. - - - -	0.000	0.076	- . - - -	X	
13:48:05	0.000	0.0080	-. - - - -	0.000	0.084	- . - - -	X	
13:58:05	0.000	0.0060	-. - - - -	0.000	0.094	- . - - -	X	
14:08:05	0.000	0.0060	-. - - - -	0.000	0.104	- . - - -	X	
14:18:05	0.000	0.0070	-. - - - -	0.000	0.105	- . - - -	X	
14:28:05	0.000	0.0060	-. - - - -	0.000	0.107	- . - - -	X	
14:38:05	0.000	0.0050	-. - - - -	0.000	0.114	- . - - -	X	
14:48:05	0.000	0.0080	-. - - - -	0.000	0.121	- . - - -	X	
14:58:05	0.000	0.0090	-. - - - -	0.000	0.128	- . - - -	X	
Plt: 0.007122 (calculated over 12 periods)								
Evaluated: PST <= 0.4 dmax < 20 % dmax1								

Tested with SPS EMC 34.11/PA55000 by Spitzenberger & Spjres GmbH & Co. KG, Schriidstr. 32-34, 94234 Vredtach, Germany, 27/05/2014

Der Prüfling erfüllte die geforderten Kriterien.
The EUT fulfilled the required limits.



Prüfaufbau
Basic set-up

27.05.14
Za



5.6 Oberschwingungsströme in öffentlichen Niederspannungsnetzen mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter /

Harmonic current emissions impressed on the public low-voltage system with rated current ≤ 16 A per phase

Aufbau und Durchführung

Set-up and test method

Meßbereich Measurement range	Leitung Line	Grenzwert Limit	Testmethode Test method
$f_1 - f_{40}$	AC Stromversorgungsleitung AC power supply line	EN 61000-3-2	EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009 + A2:2009

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verw. used
Test System EMV D 15000; 3-phase; 0-400V; 3x 5000VA incl. Analyser and LISN	Sycore 3x PAS 5000 ARS 16/3	Spitzenberger & Spies	---	N2423	X

Ort der Prüfung:
test location:

Vorbereitungsfläche
preparation area



EMV Prüfbericht Nr.: 14-115
EMC Test Report No.: 14-115

Testergebnis
Test results

Name: EMV
Department: ECL
Company: Bureau Veritas CPS
Test report no:
Device: X-CPU-2 m57
Specimen:
Manufacturer: ABCIT
Type:
Serial no:
Operating modes:
Comment1:
Comment2:
Comment3:
Comment4:
Date: 27.05.2014
Test date: 27.05.2014

Maximum RMS current and corresponding values in timewindow 135:

Voltage: 229.82 Vrms THD=0.01 % THV=0.018 V POHV=0.008 V PWHD=0.02 %
Current: 0.374 Arms THD=149.18 % THC=0.311 A POHC=0.029 A PWHD=90.41 %
Power: 45.8 W P1=45.8 W 86.1 VA
Power factor: 0.532 CosPhi1: 0.955

Test conditions: EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, f=50 Hz, Phase=L1, Range=0.80 A
Time window=10/12 (200ms), Grouping (>2nd harm.)=on
No Ztest selected
harmonic currents < 0.6 % of I or < 5 mA are disregarded for calc. of THD, THC, POHC, PWHD

HARMONIC ANALYSIS: Test PASS
Tobs = entire measurement; POHC: avg=0.03 A, limits=0.25 A
Iavg=0.374 Arms

Table with columns: Ha, Maximum, Window, EN61000-3-2 Class A, Margin in Max/Min, 100 to 150%, 150 to 200%, Exceeded, 100 to 150%, Exceeded, Average Value, Average Exceeded, P A S S, F A I L. Rows 1-40 showing test results for various harmonics.

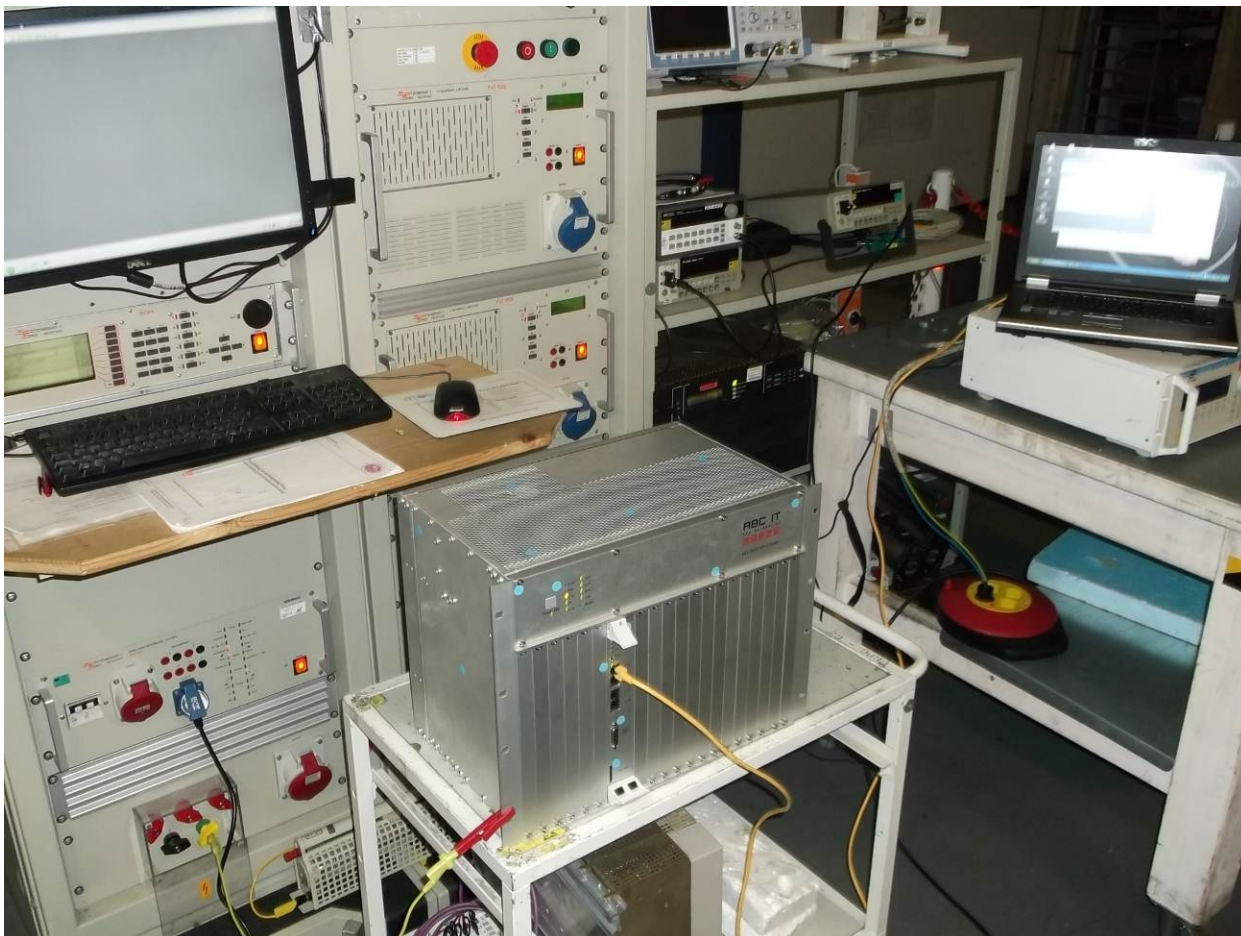
average value < 0.6 % of Iavg or < 5 mA n.e. = not evaluated

Tested with SPS EMC 3A.1/PA55000 by Spitzenberger & Spies GmbH & Co. KG, Schmidtstr. 32/34, 94234 Viechtach, Germany, 27.05.2014

Der Prüfling erfüllte die geforderten Kriterien.
The EUT fulfilled the required limits.

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-14-115-V01.00



Prüfaufbau
Basic set-up

27.05.14
Za

6 Störfestigkeit / Testing of immunity

6.1 Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (ESD) / Immunity to electrostatic discharge (ESD)

Aufbau und Durchführung Set-up and test method

Prüfbedingung Test level		Messverfahren Test method
Kontaktentladung Contact discharge	± 6 kV	EN 61000-4-2: 2009
Luftentladung Air discharge	± 8 kV	

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verwendet used
ESD-Simulator / ESD generator	ESD 30 C	EM Test		G2020	
ESD-Simulator / ESD generator	dito	EM Test	---	G1634	X

Ort der Prüfung:

test location: EMI

Testergebnis

Test results

Testergebnis für Kontaktentladung:

Test result for contact discharge:

Betriebsart Mode	Testpegel Test Amplitude	bestanden passed		Bemerkung Comment
		Ja yes	Nein no	
Normalbetrieb	± 2 kV	X		keine Reaktion / no reaction
	± 4 kV	X		keine Reaktion / no reaction
	± 6 kV	X		keine Reaktion / no reaction

Testergebnis für Luftentladung:

Test result for air discharge:

Betriebsart Mode	Testpegel Test Amplitude	bestanden passed		Bemerkung Comment
		Ja yes	Nein no	
Normalbetrieb	± 2 kV	X		keine Reaktion / no reaction
	± 4 kV	X		keine Reaktion / no reaction
	± 8 kV	X		keine Reaktion / no reaction

Es wurden alle geforderten Störkriterien erfüllt.

The EUT fulfilled the required performance criteria.



Prüfaufbau für direkte Entladung
Test set-up for direct discharge



Prüfaufbau für Luftentladung
Test set-up for air discharge



Entladepunkte (blaue Punkte)
Points of discharge (blue points)

28.05.14
Za

6.2 Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder / Immunity to RF electromagnetic fields

Aufbau und Durchführung Set-up and test method

Störgrad Test level			Messverfahren Test method
80 - 1000 MHz 1,4 - 2,7 GHz	10 V/m (rms) 5 V/m (rms)	AM 80 %, 1 kHz	EN 61000-4-3: 2006 + A1:2008 + A2:2010

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verwendet used
Signalgenerator Signal generator	83623A	Agilent Technologies	10 MHz - 20 GHz	G1325	X
Signalgenerator / Signal generator	SMPC	Rohde & Schwarz	5 kHz – 1,36 GHz	G1029	
Leistungsmessgerät Power meter	NRVD	Rohde & Schwarz	---	M4004	X
Sensor	NRV-Z2	Rohde & Schwarz	10 MHz – 18 GHz	M2255	X
Leistungsmessgerät Power meter	8542C	Gigatronics	---	M3705	X
Sensor	80401A	Gigatronics	10 MHz – 18 GHz	M3706	X
Dämpfungsglied Attenuator	18N5W-20dB	Inmet	DC – 18 GHz	D3010	X
Dämpfungsglied Attenuator	18N5W-20dB	Inmet	DC – 18 GHz	D3021	X
Dämpfungsglied Attenuator	18N-6dB	Inmet	DC – 18 GHz	D4003	X
Dämpfungsglied Attenuator	18N-6dB	Inmet	DC – 18 GHz	D4004	X
Richtkoppler / Directional Coupler	C1460	Werlatone	10 kHz – 250 MHz	K617	
Richtkoppler Directional Coupler	3020A	Narda	50 MHz – 1 GHz	K635	X
Richtkoppler Directional Coupler	3022	Narda	1GHz – 4 GHz	K1005	X
Verstärker / Amplifier	404	IFI	10 kHz – 250 MHz	K757	
Verstärker / Amplifier	200W1000	Amplifier Research	80 MHz – 1 GHz	K977	X
Verstärker / Amplifier	200S1G4	Amplifier Research	0,8 GHz – 4,2 GHz	K1154	X
Antenne / Antenna	STLP9128E	Schwarzbeck	60MHz – 3 GHz	K1729	X
Antenne / Antenna	3115	EMCO	1 GHz – 18 GHz	K759	

Ort der Prüfung:

test location:

FAC

Einstellungen

Parameters:

Frequenzänderung Frequency change	Verweildauer pro Frequenzschritt Duration of influence per step	Abstand: Sendeantenne <-> EUT Distance: transmit antenna <-> EUT	Höhe der Antenne Height of antenna
1 %	1 s	3,0 m	1,55 m

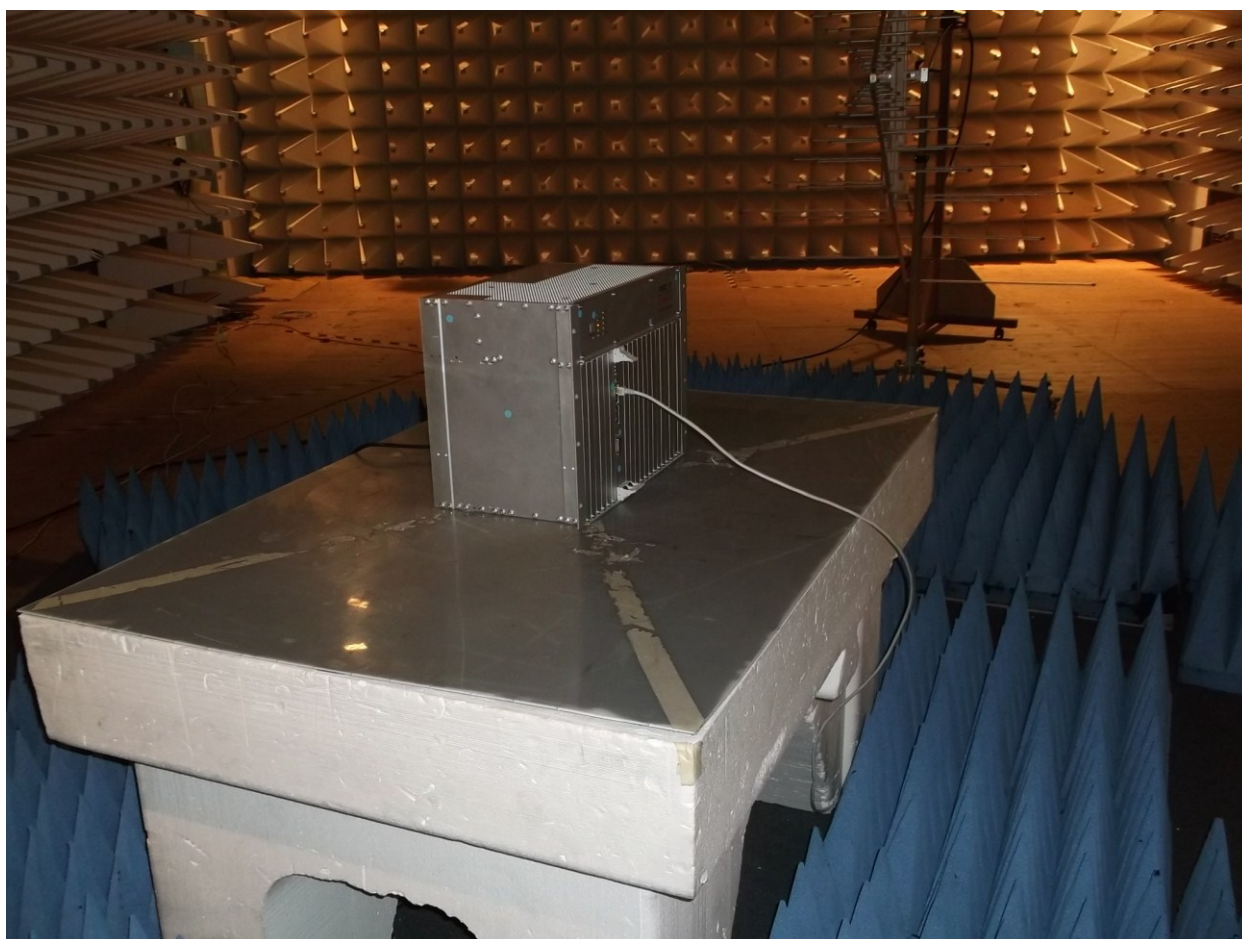
Testergebnis

Test results

Betriebsart Mode	Frequenzbereich Frequency range	Polarisation Antenne polarity antenna	bestanden passed		Bemerkung Comment
			Ja yes	Nein no	
Normalbetrieb	80 MHz – 2,7 GHz	horizontal horizontal	X		keine Reaktion / no reaction
		vertikal vertical	X		keine Reaktion / no reaction

Es wurden alle geforderten Störkriterien erfüllt.

The EUT fulfilled the required performance criteria.



Prüfaufbau für den Frequenzbereich 80 MHz - 2700 MHz

Test set-up for the frequency range 80 MHz - 2700 MHz

30.05.14
Za

6.3 Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) / Immunity to fast transients (Burst)

Aufbau und Durchführung

Set-up and test method

Störgrad Test level	Messverfahren Test method
AC Stromversorgungsanschluss AC power port ± 2 kV	EN 61000-4-4: 2004 + A1:2010
Signalleitungen Signal lines ± 1 kV	

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Inventarnr. Inventory no.	verwendet used
Burstgenerator mit eingebautem Koppelnetzwerk (1x16A) Burst generator with internal coupling network (1x16A)	EFT 800	EM Test	G1632	
Burstgenerator mit eingebautem Koppelnetzwerk (1x16A) Burst generator with internal coupling network (1x16A)	EFT 503	EM Test	G2027	X
Kapazitive Koppelstrecke Capacitive Interference Coupling Device	SL 400-071	Schaffner	K604	
Koppelnetzwerk für Stromversorgungsleitungen (4x100A) Coupling network for power supply lines (4x100A)	CNI 503-100A	EM Test	K1020	X

Ort der Prüfung:

test location:

Groundplane

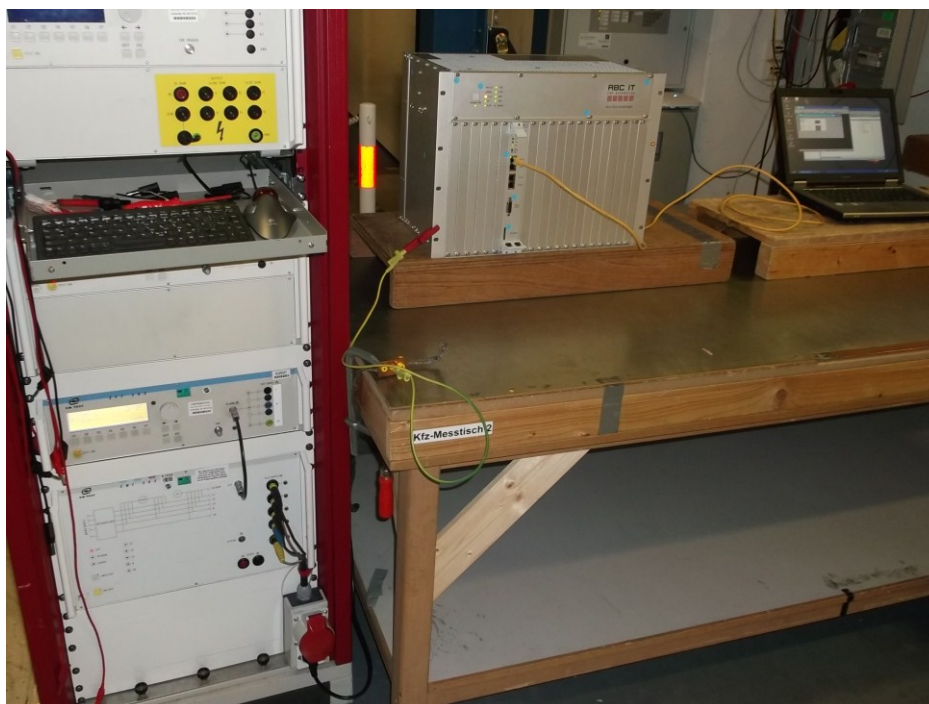
Testergebnis:

Test results:

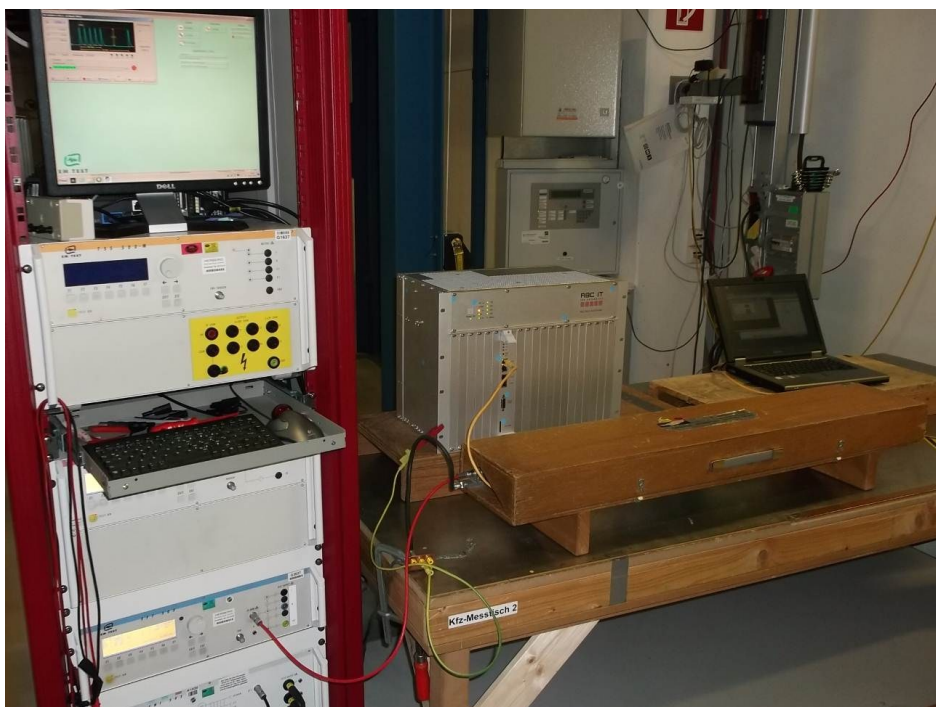
Betriebsart Mode	Art der Kopplung Type of coupling	Beaufschlagte Leitung Line influenced	bestanden passed		Bemerkung Comment
			Ja yes	Nein no	
Normalbetrieb	Einkoppelnetzwerk CDN	AC - Leitung 230 V Power supply line 230 V AC	X		keine Reaktion / no reaction
	Koppelstrecke coupling plate	Ethernet Ethernet	X		keine Reaktion / no reaction

Es wurden alle geforderten Störkriterien erfüllt.

The EUT fulfilled the required performance criteria.



Prüfaufbau zur Beaufschlagung der Stromversorgungsleitungen
Test set-up for impressing pulses to power supply line



Prüfaufbau zur Beaufschlagung der Signalleitungen
Test set-up for impressing pulses to signal line

28.05.14
Za

6.4 Störfestigkeit gegenüber Stoßspannungen (Surge) auf Stromversorgungsleitungen / Immunity to surges on power supply lines

Aufbau und Durchführung Set-up and test method

Prüfbedingung Test level	Meßverfahren Test method
AC Stromversorgung AC power port Leitung <-> Masse ± 2 kV line <-> ground Leitung <-> Leitung ± 1 kV line <-> line	EN 61000-4-5: 2006

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Inventarnr. Inventory no.	verwendet used
Hybridgenerator / hybrid generator (1,2/50µs; 8/20µs)	VCS 500M8	EM-Test	G1633	X
Hybridgenerator / hybrid generator (1,2/50µs; 8/20µs)	PC6 - 288	Haefely	G1106	
Koppelnetzwerk / Coupling network 4x 16A	FP 20/3-3.2	Haefely	K689	
Koppelnetzwerk für Stromversorgungsleitungen (4x100A) Coupling network for power supply lines (4x100A)	CNI 503-100A	EM Test	K1020	X

Ort der Prüfung: Groundplane
test location:

Einstellungen:

Parameters:

Wiederholungsrate: repetition rate:	min. 1 Impuls/Minute at least 1 pulse/minute
Testimpuls: test pulse:	abwechselnd 5 positive und 5 negative 5 positive and 5 negative alternating
Innenwiderstand des Generators generator source impedance	2 Ω (Leitung <-> Leitung) / 12 Ω (Leitung <-> Masse) 2 Ω (line <-> line) / 12 Ω (line <-> ground)
Koppelkondensator coupling capacitor	18 µF (Leitung <-> Leitung) / 9 µF (Leitung <-> Masse) 18 µF (line <-> line) / 9 µF (line <-> ground)
Phasenwinkel phase angle	0°, 90°, 180°, 270°

EMV Prüfbericht Nr.: 14-115
EMC Test Report No.: 14-115
Testergebnis:

Test results:

230V / 1 Phase

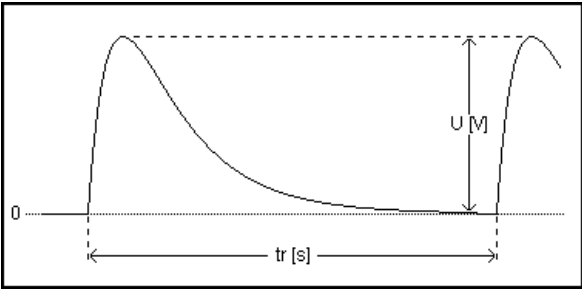
230V / 1 phase

Betriebsart Mode	Beaufschlagte Leitung Line influenced	Prüfpegel Test level	bestanden passed		Bemerkung Comment
			Ja yes	Nein no	
Normalbetrieb	N <-> ground	± 2 kV	X		keine Reaktion / no reaction
	L1 <-> ground	± 2 kV	X		keine Reaktion / no reaction
	N <-> L1	± 1 kV	X		keine Reaktion / no reaction

Prüfungsablauf

Pulsname:	IEC 61000-6-2 Ed. 2 : 4.4 Surge		
Testgenerator:	VCS500 M8	Software-Nr.:	000035
		Serien-Nr.:	0301-04
Impuls (Leerlauf)	1.2/50 us	Impuls (Kurzschluss)	8/20 us
Koppelnetzwerk:	CNI503	Serien-Nr.:	

Prüfeinstellungen

tr	60	s	
Winkel (Start):	0	°	
Winkel (Stop):	270	°	
Winkel (Step):	90	°	
Mode:	Synchron		
Polarität:	Alternierend		
Leitung zu Leitung:	500 V -> 1000 V		
	L1-N		
Leitung zu Erde:	500 V -> 1000 V -> 2000 V		
500 V -> 1000 V -> 2000 V	L1-PE, N-PE		
Ereignisse:	5		

Prüfungsergebnisse

Puls	U set	tr	Winkel	Kopplung	U peak	I peak
1	-500 V	60 s	0°	L1-N	-430 V	-105 A
2	-500 V	60 s	0°	L1-N	-420 V	-105 A
3	-500 V	60 s	0°	L1-N	-420 V	-105 A
4	-500 V	60 s	0°	L1-N	-450 V	-105 A
5	-500 V	60 s	0°	L1-N	-430 V	-105 A
6	-500 V	60 s	90°	L1-N	-490 V	-70 A
7	-500 V	60 s	90°	L1-N	-490 V	-75 A
8	-500 V	60 s	90°	L1-N	-480 V	-75 A
9	-500 V	60 s	90°	L1-N	-510 V	-70 A
10	-500 V	60 s	90°	L1-N	-510 V	-75 A
11	-500 V	60 s	180°	L1-N	-460 V	-90 A
12	-500 V	60 s	180°	L1-N	-460 V	-95 A

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-14-115-V01.00

 Seite 40 von 56
 Page 40 of 56

**EMV Prüfbericht Nr.: 14-115
EMC Test Report No.: 14-115**

Puls	U set	tr	Winkel	Kopplung	U peak	I peak
13	-500 V	60 s	180 °	L1-N	-440 V	-90 A
14	-500 V	60 s	180 °	L1-N	-440 V	-90 A
15	-500 V	60 s	180 °	L1-N	-450 V	-90 A
16	-500 V	60 s	270 °	L1-N	-360 V	-145 A
17	-500 V	60 s	270 °	L1-N	-360 V	-145 A
18	-500 V	60 s	270 °	L1-N	-340 V	-145 A
19	-500 V	60 s	270 °	L1-N	-340 V	-145 A
20	-500 V	60 s	270 °	L1-N	-380 V	-140 A
21	+500 V	60 s	0 °	L1-N	+460 V	+90 A
22	+500 V	60 s	0 °	L1-N	+440 V	+95 A
23	+500 V	60 s	0 °	L1-N	+440 V	+85 A
24	+500 V	60 s	0 °	L1-N	+480 V	+95 A
25	+500 V	60 s	0 °	L1-N	+460 V	+90 A
26	+500 V	60 s	90 °	L1-N	+350 V	+145 A
27	+500 V	60 s	90 °	L1-N	+360 V	+145 A
28	+500 V	60 s	90 °	L1-N	+360 V	+145 A
29	+500 V	60 s	90 °	L1-N	+360 V	+145 A
30	+500 V	60 s	90 °	L1-N	+350 V	+140 A
31	+500 V	60 s	180 °	L1-N	+430 V	+105 A
32	+500 V	60 s	180 °	L1-N	+430 V	+105 A
33	+500 V	60 s	180 °	L1-N	+430 V	+105 A
34	+500 V	60 s	180 °	L1-N	+430 V	+105 A
35	+500 V	60 s	180 °	L1-N	+420 V	+105 A
36	+500 V	60 s	270 °	L1-N	+500 V	+75 A
37	+500 V	60 s	270 °	L1-N	+510 V	+75 A
38	+500 V	60 s	270 °	L1-N	+510 V	+75 A
39	+500 V	60 s	270 °	L1-N	+520 V	+75 A
40	+500 V	60 s	270 °	L1-N	+510 V	+80 A
41	-500 V	60 s	0 °	L1-PE	-480 V	-50 A
42	-500 V	60 s	0 °	L1-PE	-520 V	-50 A
43	-500 V	60 s	0 °	L1-PE	-490 V	-50 A
44	-500 V	60 s	0 °	L1-PE	-500 V	-50 A
45	-500 V	60 s	0 °	L1-PE	-500 V	-45 A
46	-500 V	60 s	90 °	L1-PE	-510 V	-50 A
47	-500 V	60 s	90 °	L1-PE	-510 V	-50 A
48	-500 V	60 s	90 °	L1-PE	-510 V	-45 A
49	-500 V	60 s	90 °	L1-PE	-500 V	-50 A
50	-500 V	60 s	90 °	L1-PE	-500 V	-50 A
51	-500 V	60 s	180 °	L1-PE	-490 V	-40 A
52	-500 V	60 s	180 °	L1-PE	-510 V	-45 A
53	-500 V	60 s	180 °	L1-PE	-490 V	-40 A
54	-500 V	60 s	180 °	L1-PE	-510 V	-40 A
55	-500 V	60 s	180 °	L1-PE	-510 V	-50 A
56	-500 V	60 s	270 °	L1-PE	-490 V	-45 A
57	-500 V	60 s	270 °	L1-PE	-530 V	-50 A
58	-500 V	60 s	270 °	L1-PE	-480 V	-50 A
59	-500 V	60 s	270 °	L1-PE	-480 V	-50 A
60	-500 V	60 s	270 °	L1-PE	-510 V	-45 A
61	+500 V	60 s	0 °	L1-PE	+490 V	+50 A
62	+500 V	60 s	0 °	L1-PE	+510 V	+50 A
63	+500 V	60 s	0 °	L1-PE	+510 V	+45 A
64	+500 V	60 s	0 °	L1-PE	+510 V	+45 A
65	+500 V	60 s	0 °	L1-PE	+510 V	+50 A
66	+500 V	60 s	90 °	L1-PE	+480 V	+50 A
67	+500 V	60 s	90 °	L1-PE	+490 V	+50 A
68	+500 V	60 s	90 °	L1-PE	+520 V	+50 A
69	+500 V	60 s	90 °	L1-PE	+470 V	+45 A
70	+500 V	60 s	90 °	L1-PE	+530 V	+50 A
71	+500 V	60 s	180 °	L1-PE	+490 V	+50 A
72	+500 V	60 s	180 °	L1-PE	+500 V	+45 A
73	+500 V	60 s	180 °	L1-PE	+490 V	+50 A
74	+500 V	60 s	180 °	L1-PE	+490 V	+50 A
75	+500 V	60 s	180 °	L1-PE	+490 V	+50 A
76	+500 V	60 s	270 °	L1-PE	+500 V	+50 A
77	+500 V	60 s	270 °	L1-PE	+500 V	+45 A
78	+500 V	60 s	270 °	L1-PE	+510 V	+45 A



EMV Prüfbericht Nr.: 14-115
EMC Test Report No.: 14-115

BUREAU
VERITAS

Puls	U set	tr	Winkel	Kopplung	U peak	I peak
79	+500 V	60 s	270 °	L1-PE	+500 V	+50 A
80	+500 V	60 s	270 °	L1-PE	+500 V	+45 A
81	-500 V	60 s	0 °	N-PE	-510 V	-45 A
82	-500 V	60 s	0 °	N-PE	-490 V	-50 A
83	-500 V	60 s	0 °	N-PE	-510 V	-40 A
84	-500 V	60 s	0 °	N-PE	-500 V	-45 A
85	-500 V	60 s	0 °	N-PE	-490 V	-40 A
86	-500 V	60 s	90 °	N-PE	-530 V	-45 A
87	-500 V	60 s	90 °	N-PE	-500 V	-50 A
88	-500 V	60 s	90 °	N-PE	-510 V	-45 A
89	-500 V	60 s	90 °	N-PE	-530 V	-45 A
90	-500 V	60 s	90 °	N-PE	-510 V	-45 A
91	-500 V	60 s	180 °	N-PE	-510 V	-40 A
92	-500 V	60 s	180 °	N-PE	-510 V	-40 A
93	-500 V	60 s	180 °	N-PE	-490 V	-45 A
94	-500 V	60 s	180 °	N-PE	-510 V	-40 A
95	-500 V	60 s	180 °	N-PE	-510 V	-35 A
96	-500 V	60 s	270 °	N-PE	-500 V	-45 A
97	-500 V	60 s	270 °	N-PE	-480 V	-45 A
98	-500 V	60 s	270 °	N-PE	-480 V	-40 A
99	-500 V	60 s	270 °	N-PE	-480 V	-45 A
100	-500 V	60 s	270 °	N-PE	-500 V	-45 A
101	+500 V	60 s	0 °	N-PE	+490 V	+50 A
102	+500 V	60 s	0 °	N-PE	+490 V	+50 A
103	+500 V	60 s	0 °	N-PE	+510 V	+45 A
104	+500 V	60 s	0 °	N-PE	+490 V	+45 A
105	+500 V	60 s	0 °	N-PE	+510 V	+45 A
106	+500 V	60 s	90 °	N-PE	+510 V	+50 A
107	+500 V	60 s	90 °	N-PE	+500 V	+50 A
108	+500 V	60 s	90 °	N-PE	+490 V	+45 A
109	+500 V	60 s	90 °	N-PE	+490 V	+50 A
110	+500 V	60 s	90 °	N-PE	+490 V	+50 A
111	+500 V	60 s	180 °	N-PE	+510 V	+45 A
112	+500 V	60 s	180 °	N-PE	+490 V	+50 A
113	+500 V	60 s	180 °	N-PE	+510 V	+45 A
114	+500 V	60 s	180 °	N-PE	+510 V	+40 A
115	+500 V	60 s	180 °	N-PE	+510 V	+40 A
116	+500 V	60 s	270 °	N-PE	+530 V	+45 A
117	+500 V	60 s	270 °	N-PE	+480 V	+40 A
118	+500 V	60 s	270 °	N-PE	+490 V	+45 A
119	+500 V	60 s	270 °	N-PE	+500 V	+50 A
120	+500 V	60 s	270 °	N-PE	+510 V	+40 A
121	-1000 V	60 s	0 °	L1-N	-700 V	-250 A
122	-1000 V	60 s	0 °	L1-N	-680 V	-250 A
123	-1000 V	60 s	0 °	L1-N	-700 V	-250 A
124	-1000 V	60 s	0 °	L1-N	-690 V	-250 A
125	-1000 V	60 s	0 °	L1-N	-710 V	-250 A
126	-1000 V	60 s	90 °	L1-N	-870 V	-165 A
127	-1000 V	60 s	90 °	L1-N	-870 V	-160 A
128	-1000 V	60 s	90 °	L1-N	-890 V	-170 A
129	-1000 V	60 s	90 °	L1-N	-890 V	-165 A
130	-1000 V	60 s	90 °	L1-N	-870 V	-170 A
131	-1000 V	60 s	180 °	L1-N	-720 V	-235 A
132	-1000 V	60 s	180 °	L1-N	-730 V	-240 A
133	-1000 V	60 s	180 °	L1-N	-750 V	-230 A
134	-1000 V	60 s	180 °	L1-N	-730 V	-235 A
135	-1000 V	60 s	180 °	L1-N	-730 V	-235 A
136	-1000 V	60 s	270 °	L1-N	-580 V	-330 A
137	-1000 V	60 s	270 °	L1-N	-580 V	-325 A
138	-1000 V	60 s	270 °	L1-N	-550 V	-330 A
139	-1000 V	60 s	270 °	L1-N	-580 V	-330 A
140	-1000 V	60 s	270 °	L1-N	-570 V	-325 A
141	+1000 V	60 s	0 °	L1-N	+760 V	+245 A
142	+1000 V	60 s	0 °	L1-N	+760 V	+240 A
143	+1000 V	60 s	0 °	L1-N	+730 V	+240 A
144	+1000 V	60 s	0 °	L1-N	+760 V	+235 A

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-14-115-V01.00

**EMV Prüfbericht Nr.: 14-115
EMC Test Report No.: 14-115**

Puls	U set	tr	Winkel	Kopplung	U peak	I peak
145	+1000 V	60 s	0 °	L1-N	+720 V	+235 A
146	+1000 V	60 s	90 °	L1-N	+570 V	+325 A
147	+1000 V	60 s	90 °	L1-N	+550 V	+330 A
148	+1000 V	60 s	90 °	L1-N	+580 V	+325 A
149	+1000 V	60 s	90 °	L1-N	+580 V	+330 A
150	+1000 V	60 s	90 °	L1-N	+610 V	+330 A
151	+1000 V	60 s	180 °	L1-N	+700 V	+250 A
152	+1000 V	60 s	180 °	L1-N	+710 V	+250 A
153	+1000 V	60 s	180 °	L1-N	+700 V	+250 A
154	+1000 V	60 s	180 °	L1-N	+700 V	+250 A
155	+1000 V	60 s	180 °	L1-N	+700 V	+250 A
156	+1000 V	60 s	270 °	L1-N	+870 V	+175 A
157	+1000 V	60 s	270 °	L1-N	+850 V	+165 A
158	+1000 V	60 s	270 °	L1-N	+880 V	+170 A
159	+1000 V	60 s	270 °	L1-N	+850 V	+170 A
160	+1000 V	60 s	270 °	L1-N	+890 V	+175 A
161	-1000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1010 V	-70 A
162	-1000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1010 V	-70 A
163	-1000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1000 V	-70 A
164	-1000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1000 V	-75 A
165	-1000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1000 V	-70 A
166	-1000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1010 V	-70 A
167	-1000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1020 V	-70 A
168	-1000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1010 V	-70 A
169	-1000 V	60 s	90 °	L1-PE	-990 V	-70 A
170	-1000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1010 V	-70 A
171	-1000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1020 V	-65 A
172	-1000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1010 V	-65 A
173	-1000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1010 V	-70 A
174	-1000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1020 V	-65 A
175	-1000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1010 V	-65 A
176	-1000 V	60 s	270 °	L1-PE	-980 V	-70 A
177	-1000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1000 V	-70 A
178	-1000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1010 V	-70 A
179	-1000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1030 V	-70 A
180	-1000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1020 V	-70 A
181	+1000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1000 V	+70 A
182	+1000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1000 V	+70 A
183	+1000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1010 V	+70 A
184	+1000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1020 V	+70 A
185	+1000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1020 V	+70 A
186	+1000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1000 V	+70 A
187	+1000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1000 V	+75 A
188	+1000 V	60 s	90 °	L1-PE	+990 V	+75 A
189	+1000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1000 V	+80 A
190	+1000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1000 V	+75 A
191	+1000 V	60 s	180 °	L1-PE	+1000 V	+75 A
192	+1000 V	60 s	180 °	L1-PE	+990 V	+70 A
193	+1000 V	60 s	180 °	L1-PE	+1000 V	+75 A
194	+1000 V	60 s	180 °	L1-PE	+980 V	+70 A
195	+1000 V	60 s	180 °	L1-PE	+1030 V	+70 A
196	+1000 V	60 s	270 °	L1-PE	+1000 V	+75 A
197	+1000 V	60 s	270 °	L1-PE	+1010 V	+75 A
198	+1000 V	60 s	270 °	L1-PE	+980 V	+70 A
199	+1000 V	60 s	270 °	L1-PE	+1000 V	+75 A
200	+1000 V	60 s	270 °	L1-PE	+980 V	+70 A
201	-1000 V	60 s	0 °	N-PE	-1010 V	-60 A
202	-1000 V	60 s	0 °	N-PE	-1010 V	-70 A
203	-1000 V	60 s	0 °	N-PE	-1000 V	-65 A
204	-1000 V	60 s	0 °	N-PE	-990 V	-65 A
205	-1000 V	60 s	0 °	N-PE	-980 V	-70 A
206	-1000 V	60 s	90 °	N-PE	-1010 V	-65 A
207	-1000 V	60 s	90 °	N-PE	-1030 V	-70 A
208	-1000 V	60 s	90 °	N-PE	-1000 V	-70 A
209	-1000 V	60 s	90 °	N-PE	-1000 V	-65 A
210	-1000 V	60 s	90 °	N-PE	-990 V	-70 A



EMV Prüfbericht Nr.: 14-115
EMC Test Report No.: 14-115

BUREAU
VERITAS

Puls	U set	tr	Winkel	Kopplung	U peak	I peak
211	-1000 V	60 s	180 °	N-PE	-1000 V	-65 A
212	-1000 V	60 s	180 °	N-PE	-990 V	-70 A
213	-1000 V	60 s	180 °	N-PE	-1000 V	-65 A
214	-1000 V	60 s	180 °	N-PE	-1010 V	-60 A
215	-1000 V	60 s	180 °	N-PE	-1020 V	-65 A
216	-1000 V	60 s	270 °	N-PE	-1010 V	-60 A
217	-1000 V	60 s	270 °	N-PE	-1010 V	-65 A
218	-1000 V	60 s	270 °	N-PE	-1020 V	-65 A
219	-1000 V	60 s	270 °	N-PE	-990 V	-70 A
220	-1000 V	60 s	270 °	N-PE	-1020 V	-65 A
221	+1000 V	60 s	0 °	N-PE	+980 V	+70 A
222	+1000 V	60 s	0 °	N-PE	+1010 V	+70 A
223	+1000 V	60 s	0 °	N-PE	+1000 V	+70 A
224	+1000 V	60 s	0 °	N-PE	+1010 V	+65 A
225	+1000 V	60 s	0 °	N-PE	+1010 V	+70 A
226	+1000 V	60 s	90 °	N-PE	+1010 V	+70 A
227	+1000 V	60 s	90 °	N-PE	+1010 V	+65 A
228	+1000 V	60 s	90 °	N-PE	+1000 V	+65 A
229	+1000 V	60 s	90 °	N-PE	+1010 V	+65 A
230	+1000 V	60 s	90 °	N-PE	+990 V	+65 A
231	+1000 V	60 s	180 °	N-PE	+980 V	+70 A
232	+1000 V	60 s	180 °	N-PE	+1000 V	+70 A
233	+1000 V	60 s	180 °	N-PE	+1000 V	+65 A
234	+1000 V	60 s	180 °	N-PE	+1020 V	+65 A
235	+1000 V	60 s	180 °	N-PE	+1000 V	+70 A
236	+1000 V	60 s	270 °	N-PE	+980 V	+75 A
237	+1000 V	60 s	270 °	N-PE	+1000 V	+70 A
238	+1000 V	60 s	270 °	N-PE	+1010 V	+70 A
239	+1000 V	60 s	270 °	N-PE	+1000 V	+70 A
240	+1000 V	60 s	270 °	N-PE	+990 V	+70 A
241	-2000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1880 V	-125 A
242	-2000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1880 V	-125 A
243	-2000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1900 V	-125 A
244	-2000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1890 V	-125 A
245	-2000 V	60 s	0 °	L1-PE	-1870 V	-125 A
246	-2000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1870 V	-120 A
247	-2000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1880 V	-115 A
248	-2000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1910 V	-120 A
249	-2000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1890 V	-120 A
250	-2000 V	60 s	90 °	L1-PE	-1870 V	-120 A
251	-2000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1890 V	-120 A
252	-2000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1890 V	-120 A
253	-2000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1890 V	-120 A
254	-2000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1890 V	-120 A
255	-2000 V	60 s	180 °	L1-PE	-1900 V	-125 A
256	-2000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1870 V	-125 A
257	-2000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1890 V	-130 A
258	-2000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1900 V	-130 A
259	-2000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1870 V	-130 A
260	-2000 V	60 s	270 °	L1-PE	-1880 V	-125 A
261	+2000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1880 V	+125 A
262	+2000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1890 V	+125 A
263	+2000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1900 V	+125 A
264	+2000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1900 V	+125 A
265	+2000 V	60 s	0 °	L1-PE	+1880 V	+120 A
266	+2000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1890 V	+135 A
267	+2000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1870 V	+135 A
268	+2000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1880 V	+135 A
269	+2000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1880 V	+130 A
270	+2000 V	60 s	90 °	L1-PE	+1880 V	+135 A
271	+2000 V	60 s	180 °	L1-PE	+1870 V	+125 A
272	+2000 V	60 s	180 °	L1-PE	+1890 V	+125 A
273	+2000 V	60 s	180 °	L1-PE	+1880 V	+125 A
274	+2000 V	60 s	180 °	L1-PE	+1870 V	+125 A
275	+2000 V	60 s	180 °	L1-PE	+1870 V	+125 A
276	+2000 V	60 s	270 °	L1-PE	+1890 V	+120 A

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-14-115-V01.00

Seite 44 von 56
Page 44 of 56

Puls	U set	tr	Winkel	Kopplung	U peak	I peak
277	+2000 V	60 s	270 °	L1-PE	+1880 V	+120 A
278	+2000 V	60 s	270 °	L1-PE	+1870 V	+120 A
279	+2000 V	60 s	270 °	L1-PE	+1880 V	+125 A
280	+2000 V	60 s	270 °	L1-PE	+1880 V	+120 A
281	-2000 V	60 s	0 °	N-PE	-1890 V	-120 A
282	-2000 V	60 s	0 °	N-PE	-1890 V	-110 A
283	-2000 V	60 s	0 °	N-PE	-1870 V	-115 A
284	-2000 V	60 s	0 °	N-PE	-1890 V	-120 A
285	-2000 V	60 s	0 °	N-PE	-1900 V	-120 A
286	-2000 V	60 s	90 °	N-PE	-1890 V	-125 A
287	-2000 V	60 s	90 °	N-PE	-1870 V	-120 A
288	-2000 V	60 s	90 °	N-PE	-1880 V	-120 A
289	-2000 V	60 s	90 °	N-PE	-1880 V	-120 A
290	-2000 V	60 s	90 °	N-PE	-1910 V	-120 A
291	-2000 V	60 s	180 °	N-PE	-1920 V	-120 A
292	-2000 V	60 s	180 °	N-PE	-1880 V	-120 A
293	-2000 V	60 s	180 °	N-PE	-1900 V	-110 A
294	-2000 V	60 s	180 °	N-PE	-1870 V	-115 A
295	-2000 V	60 s	180 °	N-PE	-1890 V	-110 A
296	-2000 V	60 s	270 °	N-PE	-1900 V	-115 A
297	-2000 V	60 s	270 °	N-PE	-1900 V	-110 A
298	-2000 V	60 s	270 °	N-PE	-1870 V	-115 A
299	-2000 V	60 s	270 °	N-PE	-1880 V	-120 A
300	-2000 V	60 s	270 °	N-PE	-1890 V	-110 A
301	+2000 V	60 s	0 °	N-PE	+1890 V	+120 A
302	+2000 V	60 s	0 °	N-PE	+1880 V	+120 A
303	+2000 V	60 s	0 °	N-PE	+1890 V	+115 A
304	+2000 V	60 s	0 °	N-PE	+1890 V	+115 A
305	+2000 V	60 s	0 °	N-PE	+1890 V	+115 A
306	+2000 V	60 s	90 °	N-PE	+1910 V	+120 A
307	+2000 V	60 s	90 °	N-PE	+1890 V	+115 A
308	+2000 V	60 s	90 °	N-PE	+1890 V	+115 A
309	+2000 V	60 s	90 °	N-PE	+1870 V	+120 A
310	+2000 V	60 s	90 °	N-PE	+1890 V	+115 A
311	+2000 V	60 s	180 °	N-PE	+1890 V	+120 A
312	+2000 V	60 s	180 °	N-PE	+1870 V	+120 A
313	+2000 V	60 s	180 °	N-PE	+1890 V	+120 A
314	+2000 V	60 s	180 °	N-PE	+1910 V	+120 A
315	+2000 V	60 s	180 °	N-PE	+1890 V	+120 A
316	+2000 V	60 s	270 °	N-PE	+1860 V	+125 A
317	+2000 V	60 s	270 °	N-PE	+1880 V	+120 A
318	+2000 V	60 s	270 °	N-PE	+1880 V	+125 A
319	+2000 V	60 s	270 °	N-PE	+1880 V	+130 A
320	+2000 V	60 s	270 °	N-PE	+1890 V	+125 A

Es wurden alle geforderten Störkriterien erfüllt.

The EUT fulfilled the required performance criteria.



Prüfaufbau
Test set-up

28.05.14
Za

6.5 Störfestigkeit gegenüber Stoßspannungen (Surge) auf geschirmte Datenleitungen /

Immunity to surges on shielded signal lines

Aufbau und Durchführung

Set-up and test method

Prüfbedingung Test level	Messverfahren Test method
Ethernet Ethernet	± 1 kV EN 61000-4-5: 2006

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Prüfgerät Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Inventarnr. Inventory no.	verwendet used
Generator (1,2/50µs; 10/700µs)	TSS 500M10	EM Test	G1637	
Generator (1,2/50µs; 8/20µs)	VCS 500M8	EM Test	G1633	X
Generator (1,2/50µs; 10/700µs)	P6T	Haefely	G1060	
Generator (1,2/50µs; 8/20µs)	PC6-288	Haefely	G1106	
Kondensator / Capacitor C=10nF	---	Lucent Technologies	---	

Ort der Prüfung:

test location:

Groundplane

Einstellungen:

Parameters:

Wiederholungsrate: repetition rate:	min. 1 Impuls/Minute at least 1 pulse/minute
Testimpuls: test pulse:	abwechselnd 5 positive und 5 negative 5 positive and 5 negative alternating

Testergebnis:

Test results:

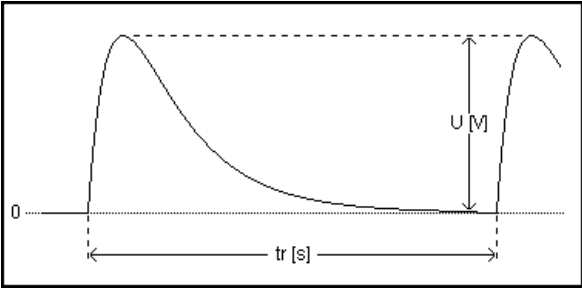
Ergebnisse für geschirmte Leitungen (1,2/50µs):

Results for shielded lines (1,2/50µs):

Betriebsart Mode	Beaufschlagte Leitung Line influenced	Prüfpegel Test level	bestanden passed		Bemerkung Comment
			Ja yes	Nein no	
Normalbetrieb	Ethernet	± 1 kV	X		keine Reaktion / no reaction

Prüfungsablauf			
Pulsname:	IEC 61000-6-2 Ed. 2 : 2.3 Surge		
Testgenerator:	VCS500 M8	Software-Nr.:	000035
		Serien-Nr.:	0301-04
Impuls (Leerlauf)	1.2/50 us	Impuls (Kurzschluss)	8/20 us

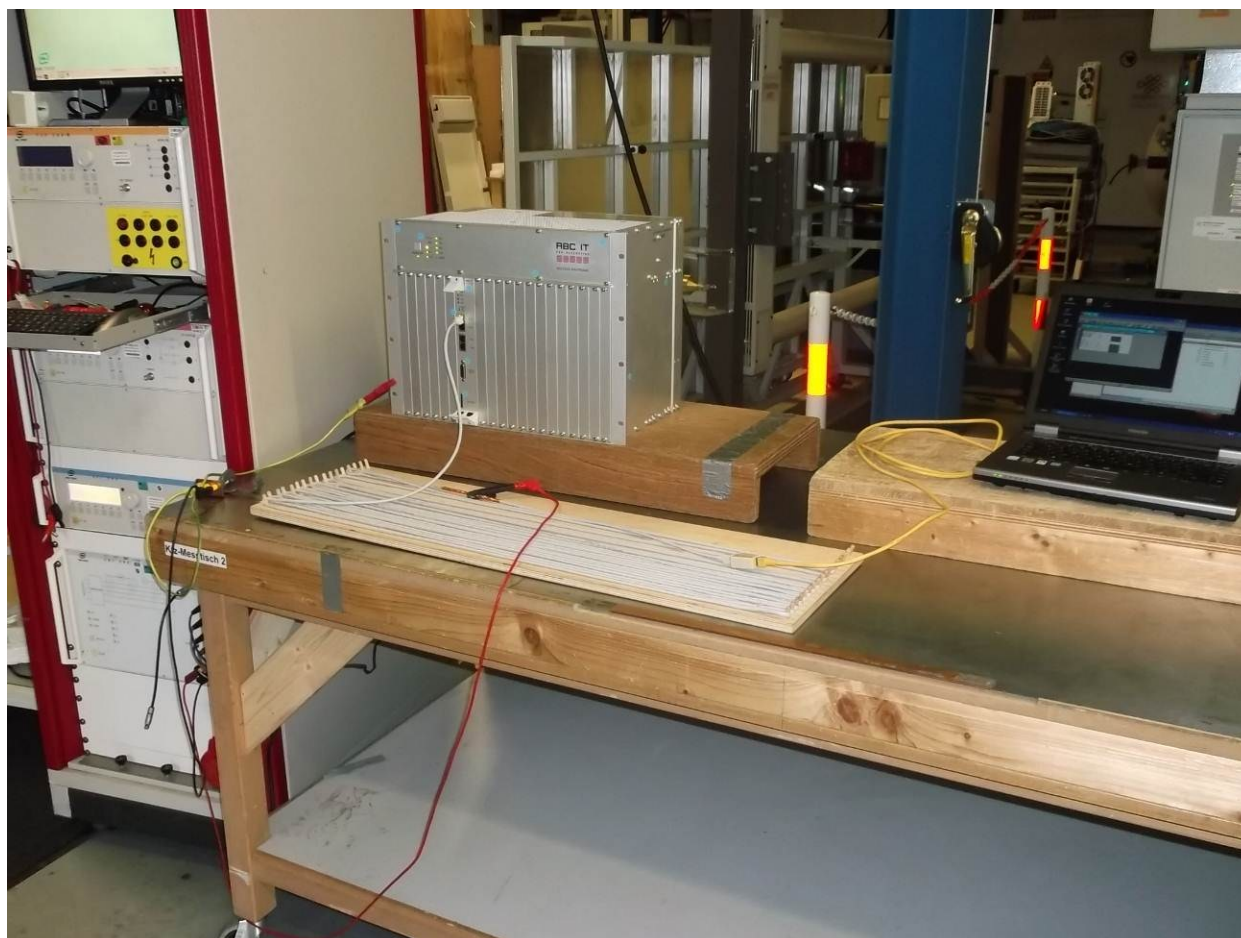
Prüfeinstellungen		
U:	1000	V
tr:	60	s
Mode:	Asynchron	
Polarität:	Alternierend	
Kopplung:	D1-D2	
Ereignisse:	5	



The graph shows a surge pulse waveform. The vertical axis is labeled 'U' and the horizontal axis is labeled 'tr [s]'. The pulse starts at zero, rises to a peak, and then decays. A dashed line indicates the peak voltage level. The time interval from the start of the rise to the end of the decay is marked as 'tr [s]'.

Prüfungsergebnisse							
Puls	U set	tr	Winkel	Kopplung	U peak	I peak	
1	-1000 V	60 s	Async	D1-D2	-420 V	-440 A	
2	-1000 V	60 s	Async	D1-D2	-430 V	-440 A	
3	-1000 V	60 s	Async	D1-D2	-420 V	-440 A	
4	-1000 V	60 s	Async	D1-D2	-420 V	-440 A	
5	-1000 V	60 s	Async	D1-D2	-410 V	-435 A	
6	+1000 V	60 s	Async	D1-D2	+420 V	+440 A	
7	+1000 V	60 s	Async	D1-D2	+440 V	+440 A	
8	+1000 V	60 s	Async	D1-D2	+410 V	+445 A	
9	+1000 V	60 s	Async	D1-D2	+410 V	+440 A	
10	+1000 V	60 s	Async	D1-D2	+420 V	+440 A	

Es wurden alle geforderten Störkriterien erfüllt.
The EUT fulfilled the required performance criteria.



Prüfaufbau
Test set-up

28.05.14
Za

6.6 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder / Immunity to conducted interference induced by radio-frequency fields

Aufbau und Durchführung Set-up and test method

Störgrad Test level			Messverfahren Test method
150 kHz - 80 MHz	10 V	AM 80 %, 1 kHz	EN 61000-4-6: 2009
150 Ω source impedance			

Verwendete Prüfmittel: Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Inventarnr. Inventory no.	verwendet used
Signalgenerator / Signal generator	SMY02	Rohde & Schwarz	G1444	X
Verstärker / Amplifier	100 L	Amplifier Research	K660	X
HF Millivoltmeter / RF millivoltmeter	URV5	Rohde & Schwarz	M1923	X
Tastkopf / Insertion Unit	URV5-Z2	Rohde & Schwarz	M1925	X
Dämpfungsglied / Attenuator	500W/6dB	Spinner	D4000	X
Richtkoppler / Directional Coupler	C1460	Werlatone	K639	X
Audioanalysator / Audio Analyser	UPA	Rohde & Schwarz	V288	
Koppelnetzwerk / CDN	M1	MEB	K896	X
Koppelnetzwerk / CDN	M3/16A	MEB	K935	X
Koppelnetzwerk / CDN	ST08	MEB	K1119	X

Koppelnetzwerke: Coupling networks:

Die verwendeten Ein- / Entkoppelnetzwerke (CDN's) entsprechen den Anforderungen von EN 61000-4-6

The coupling/decoupling networks (CDN's) used complied with the requirements of EN 61000-4-6

$$|Z_{CE}| = 150 \Omega \pm 20 \Omega \text{ (frequency band 150 kHz - 26 MHz)}$$

$$|Z_{CE}| = 150 \Omega + 60 \Omega \text{ (frequency band 26 MHz - 80 MHz)}$$

$$|Z_{CE}| = 150 \Omega - 50 \Omega \text{ (frequency band 26 MHz - 80 MHz)}$$

Ort der Prüfung: test location:

Groundplane

Einstellungen Parameters:

Frequenzänderung Frequency change	Verweildauer pro Frequenzschritt Duration of influence per step
1 %	1 s

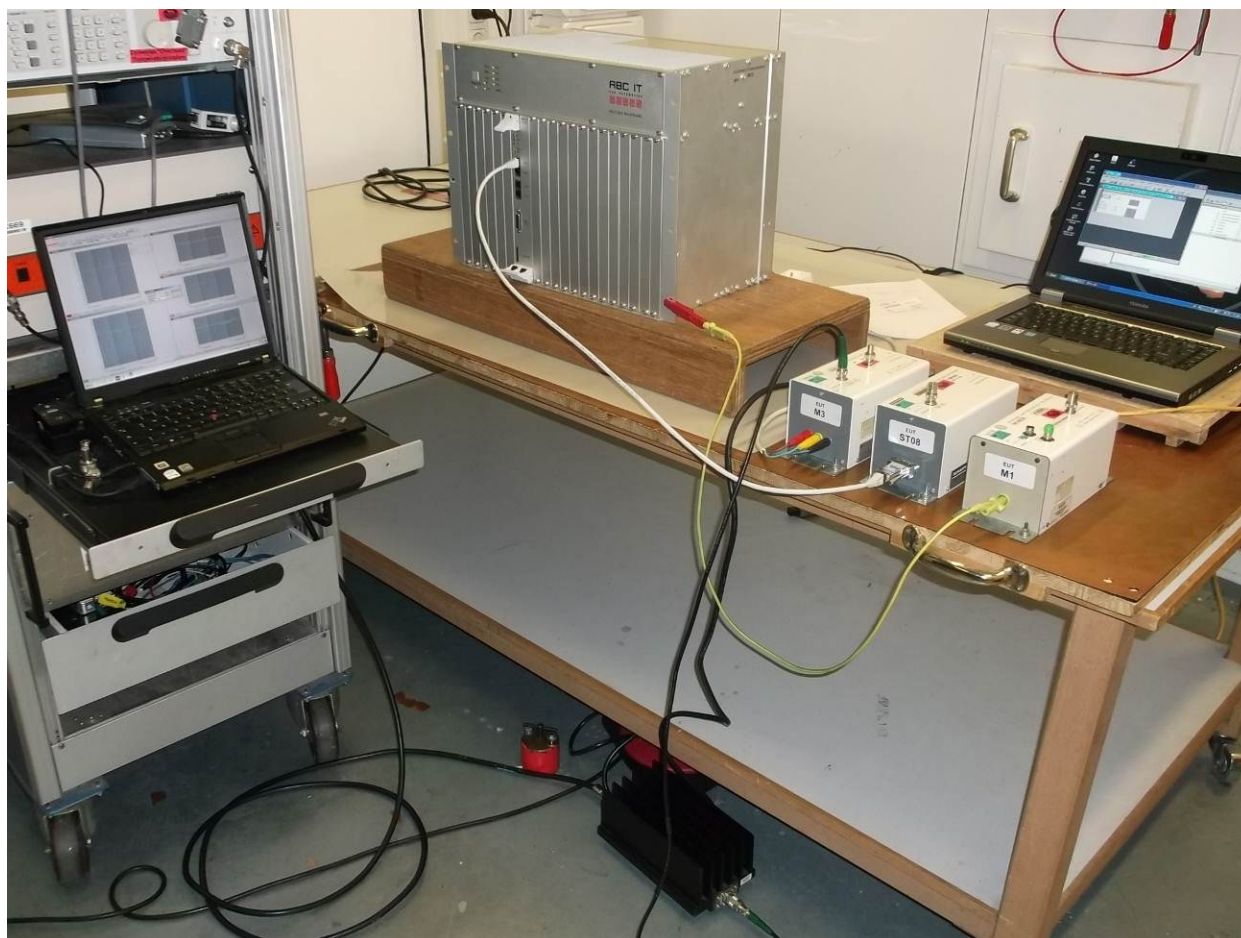
Testergebnis:

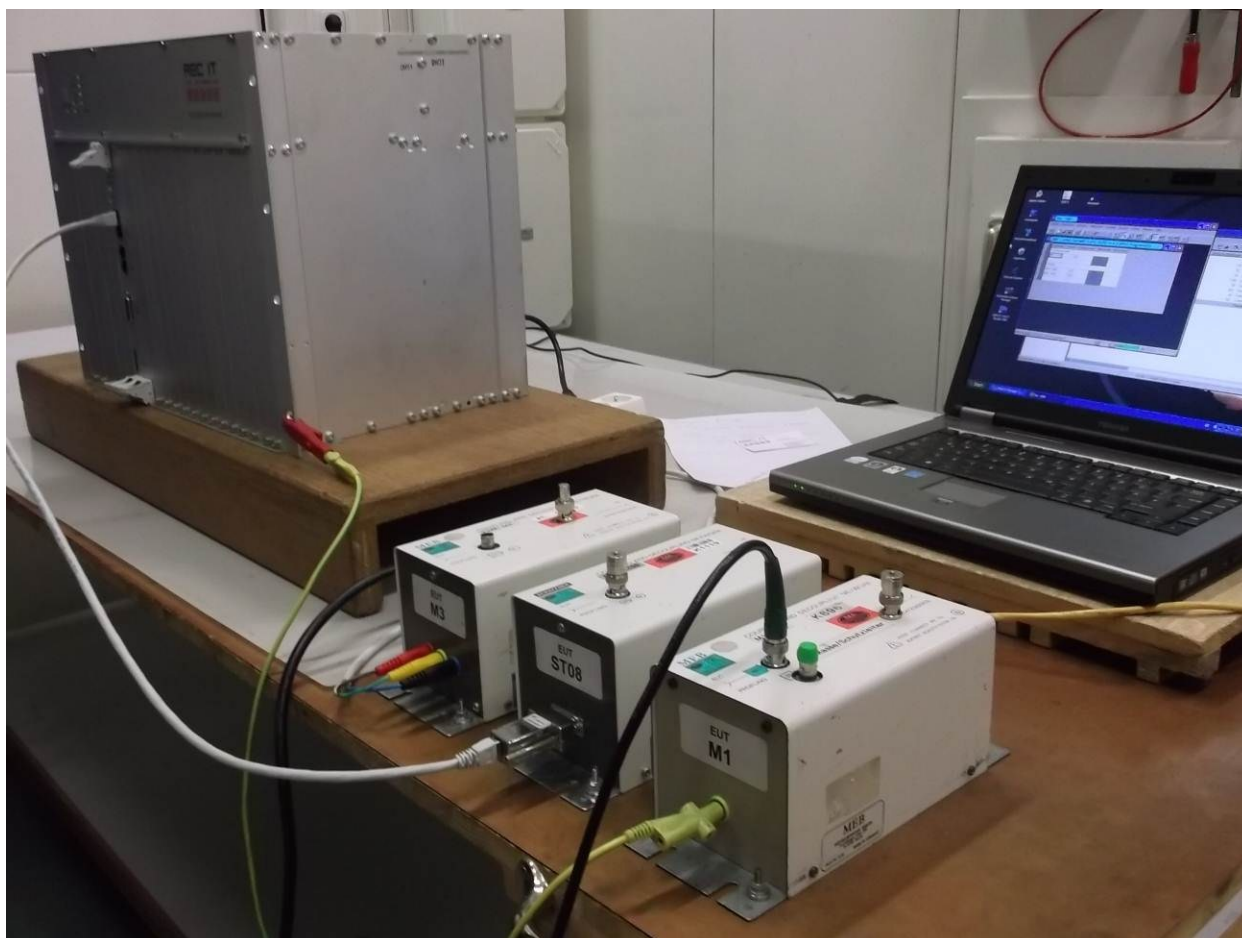
Test results:

Betriebsart Mode	Beeinflusste Leitung Line influenced	Koppelnetzwerk Coupling network	bestanden passed		Bemerkung Comment
			Ja yes	Nein no	
Normalbetrieb	Power supply line 230 V AC	M3	X		keine Reaktion / no reaction
	Ground	M1	X		keine Reaktion / no reaction
	Ethernet	ST08	X		keine Reaktion / no reaction

Es wurden alle geforderten Störkriterien erfüllt.

The EUT fulfilled the required performance criteria.





Prüfaufbau
Test set-up

28.05.14
Za

6.7 Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen und Unterbrechungen / Immunity to voltage dips and interruptions

Aufbau und Durchführung

Set-up and test method

Störgrad Test level	Messverfahren Test method
Restspannung / residual voltage 0 % / 1 Zyklen / cycle 40 % / 10 Zyklen / cycle 70 % / 25 Zyklen / cycle 0% / 250 Zyklen / cycle	EN 61000-4-11: 2004

Verwendete Prüfmittel:

Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Inventarnr. Inventory no.	verwendet used
Netzunterbruchgenerator Generator for dips and interruption	PFS 500	EM Test	N2329	
Variable Spannungsversorgung 1-phasig; 0-270V; 16A variable AC Power Supply 1-phase; 0-270V; 16A	AC 2716	EM Test	N2330	
Test System EMV D 15000 3-phasig; 0-400V; 3x 5000VA Test System EMV D 15000 3-phase; 0-400V; 3x 5000VA	Sycore 3x PAS 5000	Spitzenberger & Spies	N2423	X

Ort der Prüfung:

test location:

Vorbereitungsfläche

preparation area

Testergebnis:

Test results:

Betriebsart Mode	Prüfparameter Testparameter	bestanden passed		Bemerkung Comment
		Ja yes	Nein no	
Normalbetrieb	0 % / 1 Zyklen / cycle	X		keine Reaktion / no reaction
	40 % / 10 Zyklen / cycle	X		Neustart / restart
	70 % / 25 Zyklen / cycle	X		keine Reaktion / no reaction
	0% / 250 Zyklen / cycle	X		Neustart / restart



EMV Prüfbericht Nr.: 14-115
EMC Test Report No.: 14-115

Name: EMV
Department: ECL
Company: Bureau Veritas CPS
Test report no:
Device: X-CPU-2 m57
Specimen:
Manufacturer: ABCIT
Type:
Serial no:
Operating modes:
Comment1:
Comment2:
Comment3:
Comment4:
Date: 27.05.2014
Test date: 27.05.2014

Test conditions: EN 61000-4-11 voltage dips, short interruptions and variations test
Voltage / frequency: 230.0 V / 50.0 Hz
Test phase: Single phase / L1-N
Executed test: EN61000-6-2:2005
Test description: --
Disturbances per step: 3 (per phase angle) / 10.5 sec delay between

Step	Disturbance	Test level	Duration	Phase angle(s) (Ref. L1)
1	Voltage dip / short interruption	0 %	1 period	0° L1
2	Pause	--	Userdefined: 81 s	--
3	Voltage dip / short interruption	40 %	10 periods	0° L1
4	Pause	--	Userdefined: 35 s	--
5	Voltage dip / short interruption	70 %	25 periods	0° L1
6	Pause	--	Userdefined: 39 s	--
7	Voltage dip / short interruption	0 %	250 periods	0° L1

Test results:

- Normal performance within limits specified by manufacturer, requestor or purchaser
- Temporary loss of function or degradation of performance which ceases after the disturbance ceases, and from which the equipment under test recovers its normal performance, without operator intervention
- Temporary loss of function or degradation of performance, the correction of which requires operator intervention
- Loss of function or degradation of performance which is not recoverable, owing to damage to hardware or software, or loss of data

Comments:

Neustart bei 40% Restspannung und 0% für 250 Zyklen

Es wurden alle geforderten Störkriterien erfüllt.
The EUT fulfilled the required performance criteria.



Prüfaufbau
Test set-up

27.05.14
Za

Anhang A: Akkreditierungsurkunde (informativ) /
Annex A: Accreditation certificate (for information)

Siehe
see

<http://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-12024-06-01.pdf>

******* Ende des Prüfberichts *******
******* End of test report *******