



Akkreditierte Prüfstelle gemäß BMwA GZ 92714/589-IX/2/97

EMC Test Report		
Tested by request of geprüft im Auftrag von	HARVEY-DACH Vertriebsges.m.b.H. 3434 Wilfersdorf, Eichengasse 13	
Product Prüfgut	Strahlheizpaneel HVH E 900U	
Date of receipt Eingelangt am 08. 10. 2007	Ref. Nr. / Auftrags-Nr. TGM – VA EE 31727 EMC	Date of complete Beendet am 29. 10. 2007
Specification	EN 55014-1: 2000-10+A1: 2001-10+A2: 2002-10 EN 55014-2: 1997-02+A1: 2001-12 EN 55011: 1998-05 + A1:1999-08 + A2:2002-10 EN 61000-3-2: 2006-04	_____ Ing. G. Gamperl Tested by
Prüfgrundlage	EN 61000-3-3: 1995-01+A1: 2001-06+A2: 2005-11 EN 50366: 2003-05+A1: 2006-04	_____ Ing. Mag. T. Thun Checked by Zeichnungsberechtigter
<p>The EMC Test Report relate only to the items tested (product). The EMC Test Report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.</p> <p>Der EMC Test Report bezieht sich ausschließlich auf den oben angeführten Prüfgegenstand (Prüfgut). Der EMC Test Report ohne Unterschrift und Stempel ist ungültig und darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht auszugsweise vervielfältigt werden.</p>		





1. GENERAL INFORMATION / ANGABEN ZUM PRÜFGUT:	3
2. SPECIFICATIONS / PRÜFUMFANG:	4
3. MEASUREMENTS / MESSUNGEN	5
3.1 EMC-Emission / Störaussendung	5
3.1.1 Disturbance voltage / Störspannung	5
3.1.2 Disturbance power / Störleistung	7
3.1.3 Disturbance field strength / Störfeldstärke	8
3.1.4 Electromagnetic field / Elektromagnetische Felder	11
3.1.5 Harmonics current emissions/ Oberwellen	12
3.1.6 Voltage fluctuations and flicker / Spannungsschwankungen	14
3.2 EMC-Immunity / Störfestigkeit	15
3.2.1 Electrostatic discharge test / Elektrostatische Entladung	17
3.2.2 Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test / Schnelle Transienten, unsymmetrisch, symmetrisch	18
3.2.3 Voltage dips and interruptions / Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen	19
3.2.4 Immunity of Conducted Rf-Disturbance, inducted by Rf-field in the frequency range from 150kHz to 230MHz Störfestigkeit, leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	20
3.2.5 Immunity – SURGE / Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	21
3.2.6 Electromagnetic field immunity test / Störfestigkeit Gehäuse	22
4. FOTOS / PHOTOS	23



1. General information / Angaben zum Prüfgut:

Tested by request of / Antragsteller

Firm / Firma

HARVEY-DACH Vertriebsges.m.b.H.

Address / Adresse

3434 Wilfersdorf, Eichengasse 13

Discription of the EUT / Prüfgutbeschreibung

Type / Typenbezeichnung

HVH E 900U

Manufacturer / Hersteller

Siehe Firma

Ratings / Nennwerte

U 230V
50Hz
P 900W

Testing location / Prüfort

Firm / Firma

TGM VAEE

Address / Adresse

Wexstraße 19-23
A-1200 Wien

elektrotechnische Kopie



2. Specifications / Prüfumfang:

The HVH E 900U (in the following referred to as test object EUT) by HARVEY-DACH Vertriebsges.m.b.H. was tested for compliance with the standards

EN 55014-1: 2000-10+A1: 2001-10+A2: 2002-10
EN 55014-2: 1997-02+A1: 2001-12
EN 55011: 1998-05 + A1:1999-08 + A2:2002-10
EN 61000-3-2: 2006-04
EN 61000-3-3: 1995-01+A1: 2001-06+A2: 2005-11
EN 50366: 2003-05+A1: 2006-04.

Das Strahlheizpaneel HVH E 900U (in folgendem Prüfgut genannt) der Firma HARVEY-DACH Vertriebsges.m.b.H. wurde auf Kundenwunsch repräsentativ hinsichtlich der Normen

EN 55014-1: 2000-10+A1: 2001-10+A2: 2002-10
EN 55014-2: 1997-02+A1: 2001-12
EN 55011: 1998-05 + A1:1999-08 + A2:2002-10
EN 61000-3-2: 2006-04
EN 61000-3-3: 1995-01+A1: 2001-06+A2: 2005-11
EN 50366: 2003-05+A1: 2006-04

geprüft.

elektronische Kopie



3. Measurements / Messungen

3.1 EMC-Emission / Störaussendung

3.1.1 Disturbance voltage / Störspannung

Testconditions: according to EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
Ambient temperature: 22°C
Humidity: 44%

The disturbance voltage was measured according to EN 55014-1 in the frequency range 148,5kHz to 30MHz.

Versuchsordnung: nach EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Die Störspannung wurde nach der EN 55 014-1 im Frequenzbereich von 148,5 kHz bis 30 MHz gemessen.

Testequipment / Meßgeräte

INV-Nr.	instrument	typ/model	manufacturer
EM.02.002	Network	ESH2-Z5	ROHDE&SCHWARZ
EM.02.007	Measuring receiver	ESHS 10	ROHDE&SCHWARZ
EM.02.001	EMC screened room		SIEMENS

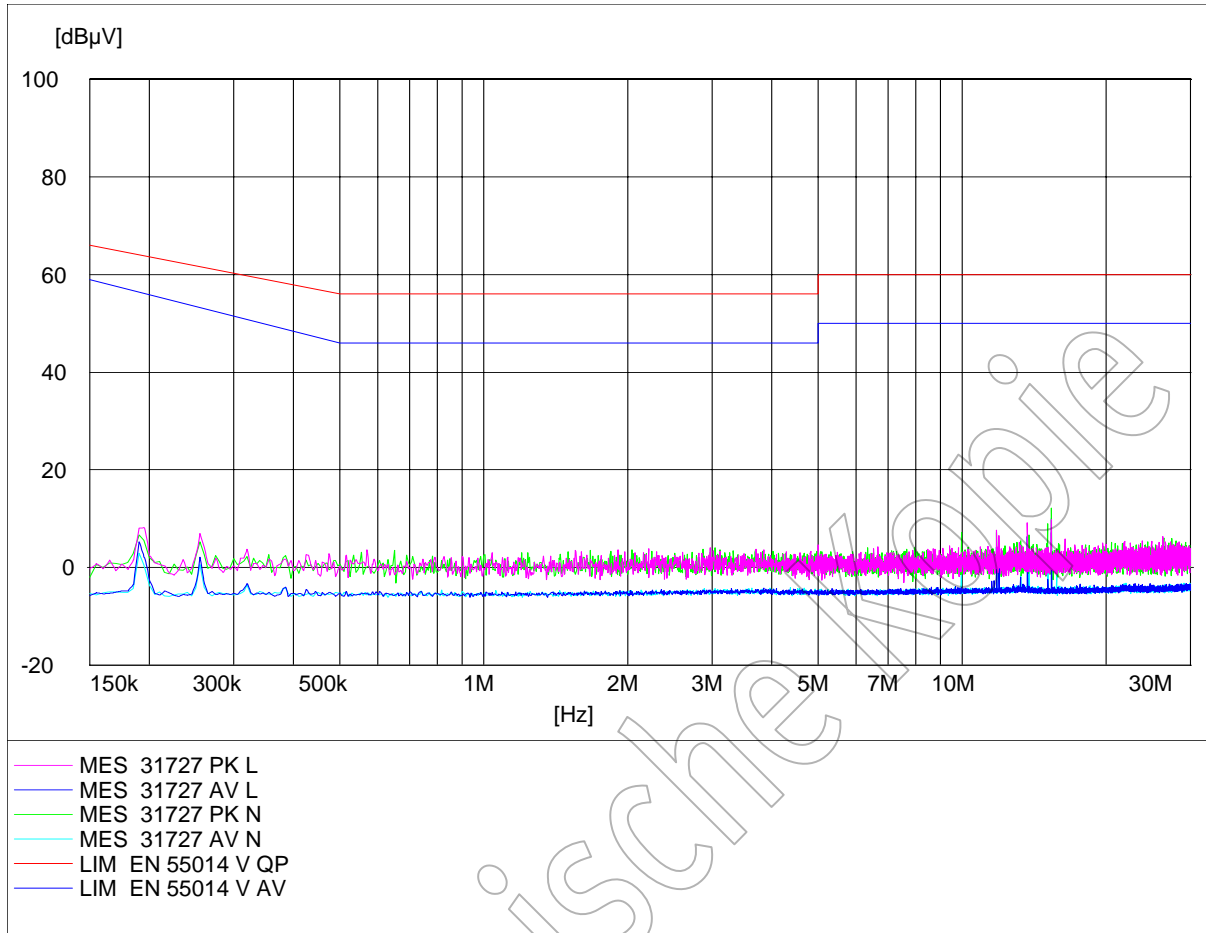
Testresults: The result of the measurement does comply with the limit of the specification.

Messergebnisse: Die Messung ergab, dass der dafür vorgesehene Grenzwert nicht überschritten wurde.

Nr.	f /MHz	QP/AV/PK	L/N	Measurement Recordings	Remarks
1	150kHz-30MHz	PK/AV	N/L	See page 6	



1





3.1.2 Disturbance power / Störleistung

Testconditions: according to EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
Ambient temperature: 22°C
Humidity: 44%

The disturbance power was measured according to EN 55014-1 in the frequency range 30MHz to 300MHz.

Versuchsanordnung: nach EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Die Störleistung wurde nach der EN 55 014-1 im Frequenzbereich von 30MHz bis 300MHz gemessen.

Testequipment / Meßgeräte

INV-Nr.	instrument	Typ/model	manufacturer
EM.02.012	Disturbance power course		TGM- VAR
EM.02.010	Absorbing clamp	MDS 20	LÜTHI
EM.02.006	Measuring receiver	ESPC	ROHDE&SCHWARZ
EM.02.001	EMC screened room		SIEMENS

Testresults: The result of the measurement does comply with the limit of the specification.

Meßergebnisse: Die Messung ergab, dass der dafür vorgesehene Grenzwert nicht überschritten wurde.

Frequency [MHz]	Disturbance Level [dB/pW]	Limit [dB/pW]	result
30,0	<20	45*	p
45,0	<20		p
65,0	<20		p
90,0	<20		p
100,0	<20		p
120,0	<20		p
150,0	<20		p
180,0	<20		p
220,0	<20		p
300,0	<20	55*	p
p = pass		f = fail siehe Meßergebnis	n/a = not applicable
*Grenzwert mit der Frequenz steigend			



3.1.3 Disturbance field strength / Störfeldstärke

Testconditions: according to EN 55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002
ambient temperature: 22°C
humidity: 44%

The disturbing field strength was measured according to EN 55011 in the frequency range 30MHz to 1GHz.

Versuchsanordnung: nach EN 55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%
Messentfernung: Vorprüfung 3 Meter
NSA- Feldstärkemessung 10 Meter

Die Störfeldstärke wurde nach der EN 55011 im Frequenzbereich von 30MHz-1GHz gemessen.

Testequipment / Meßgeräte

INV-Nr.	Instrument	Typ/model	Manufacturer	3 m / 10 m
EM.01.014	Bilog.antenna	HL 562	R/S	3 m
EM.01.008	Measuring receiver, software ESK1	ESVS 20	R&S	3 m
EM.01.002	Automatic turn-table	HCT12	R&S	3 m
EM.01.010	Position controller	HCC		3 m
EM.01.009	EMC-absorber screened room		Siemens	3 m

Testresults: The result of the measurement does comply with the limit of the specification.

Messergebnisse: Die Messung ergab, dass der dafür vorgesehene Grenzwert nicht überschritten wurde.

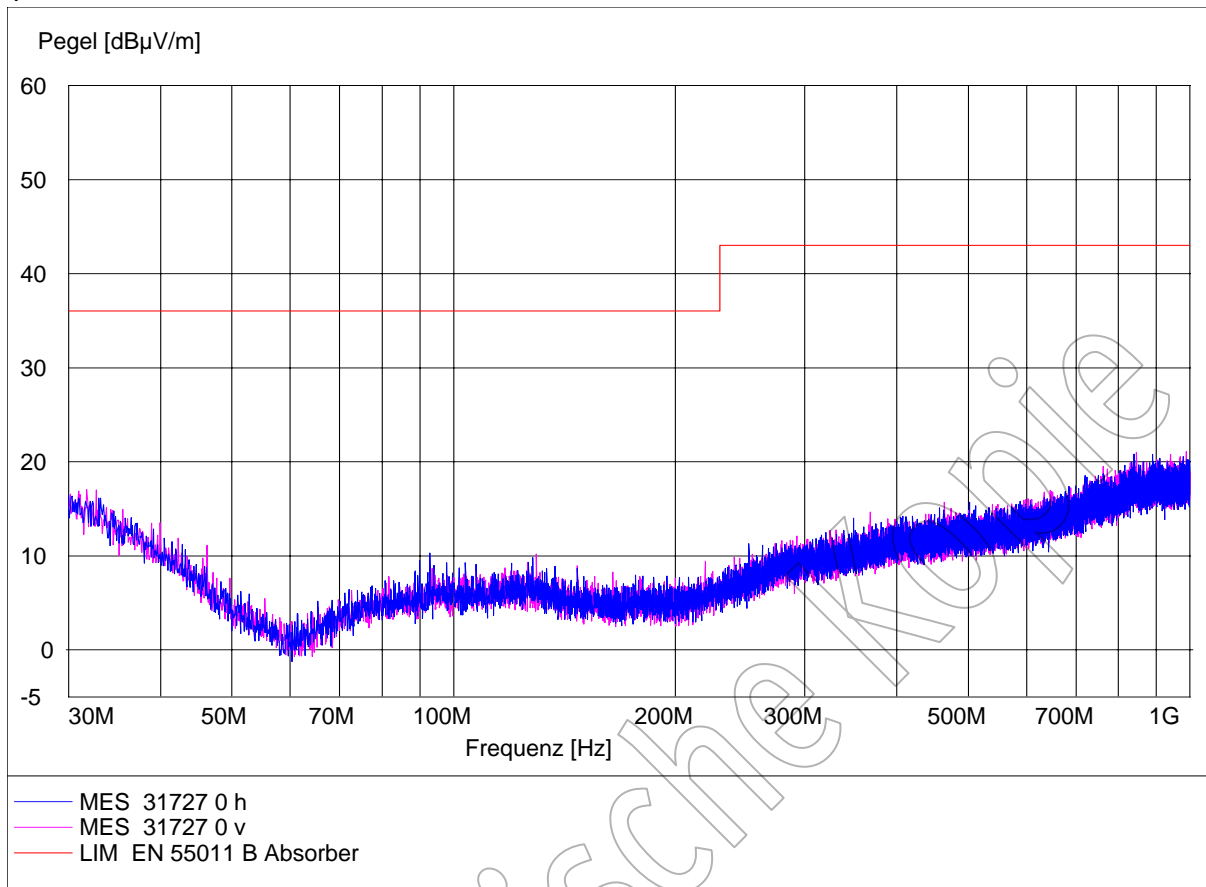
Nr.	f /MHz	Pol.	Measurement Recordings	Remarks
1	30 - 1000 MHz	h/v	See page 9	

The disturbing field strength was measured in a fully anechoic chamber room according to EN 50147-3. The test distance is 3m.

Die Abstrahlungsmessung wurde in einem voll ausgekleidetem Absorberraum nach EN 50147-3 durchgeführt. Die Messentfernung beträgt 3m.



1





Control measurement (10m) -- Nachmessung im Freifeld (10m):

Polarisation -- horizontal				Polarisation -- vertikal			
f [MHz]	field [dBµV/m]	limit [dBµV/m]	Result	f [MHz]	field [dBµV/m]	Limit [dBµV/m]	Result
30-230	<20	30	p	30-230	<20	30	p
230-1000	<20	37	p	230-1000	<20	37	p
p = pass			f = fail			n/a = not applicable	

Testequipment / Meßgeräte

INV-Nr.	Instrument	Typ/model	Manufacturer	3 m / 10 m
EM.01.008	Measuring receiver, software ESK1	ESVS 20	R&S	10 m
EM.01.002	Automatic turn-table	HCT12	R&S	10 m
EM.01.010	Position controller	HCC	R&S	10 m
EM.01.001	Bilog.antenna 30-1000MHz	CBL 6111	R/S	10 m
EM.07.008	Freifeldmessplatz			10 m
EM.07.011	Antennenmast	HCM	R&S	10 m



3.1.4 Electromagnetic field / Elektromagnetische Felder

Testconditions: according to EN 50366: 2003-05+A1: 2006-04
Ambient temperature: 22°C
Humidity: 44%

The Electromagnetic field was measured according to EN 50366 in the frequency range 10 Hz to 400kHz.

Versuchsanordnung: nach EN 50366: 2003-05+A1: 2006-04
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Das elektromagnetisch Feld wurde nach der EN 50366 im Frequenzbereich von 10 Hz bis 400kHz gemessen.

Testequipment / Messgerät

INV-Nr.	instrument	Typ/model	manufacturer
EM.03.027	Exposure Level Tester	ELT-400	narda

Testresults: The result of the measurement does comply with the limit (according to annex B) of the specification.

Messergebnisse: Die Messung ergab, dass der Basisgrenzwert (laut Anhang B) nicht überschritten wurde.

Measuring method	Percentage of the limit	Result	Remarks
Time domain evaluation	7%	p	
p = pass	f = fail		n/a = not applicable



3.1.5 Harmonics current emissions/ Oberwellen

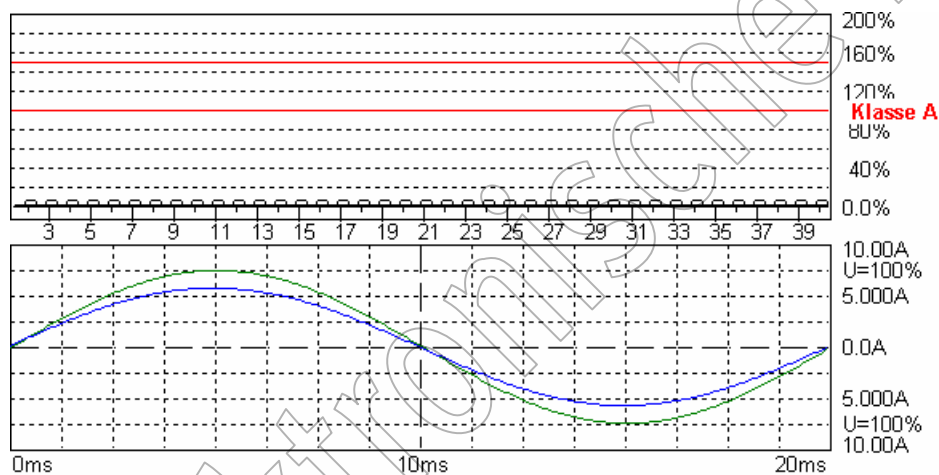
Testconditions: according to EN 61000-3-2: 2000+A2: 2005
Ambient temperature: 22°C
Humidity: 44%

Versuchsanordnung: nach EN 61000-3-2: 2000+A2: 2005
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Testequipment / Meßgeräte

INV-Nr.	Instrument	Typ/model	Manufacturer
EM.02.015	EMC Tester HARMONICS-1000		EMC-Partner

Performance of test / Durchführung der Messung



Testresults: The result of the measurement does comply with the limit of the specification.
Class A

Meßergebnisse: Die Messung ergab, dass der dafür vorgesehene Grenzwert nicht überschritten wurde. Klasse A



Urms =	230,1V	Freq =	50,013	Range:	10 A
Irms =	4,053A	Ipk =	5,737A	cf =	1,416
P =	932,1W	S =	932,6VA	pf =	1,000
THDi =	0,10 %	THDu =	0,10 %	Klasse A	

Test Beendet, Resultat: GUT

Order	Freq,	Iavg	Iavg%L	Imax	Imax%L	Limit	Status
	[Hz]	[A]	[%]	[A]	[%]	[A]	
1	50	4,0427		4,0515			
2	100	0,0000	0,0000	0,0031	0,2826	1,0800	
3	150	0,0000	0,0000	0,0018	0,0796	2,3000	
4	200	0,0000	0,0000	0,0012	0,2839	0,4300	
5	250	0,0000	0,0000	0,0006	0,0535	1,1400	
6	300	0,0000	0,0000	0,0006	0,2035	0,3000	
7	350	0,0000	0,0000	0,0006	0,0793	0,7700	
8	400	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2300	
9	450	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4000	
10	500	0,0000	0,0000	0,0006	0,3317	0,1840	
11	550	0,0000	0,0000	0,0012	0,3699	0,3300	
12	600	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1533	
13	650	0,0000	0,0000	0,0012	0,5813	0,2100	
14	700	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1314	
15	750	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1500	
16	800	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1150	
17	850	0,0000	0,0000	0,0006	0,4612	0,1324	
18	900	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1022	
19	950	0,0000	0,0000	0,0006	0,5154	0,1184	
20	1000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0920	
21	1050	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1071	
22	1100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0836	
23	1150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0978	
24	1200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0767	
25	1250	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0900	
26	1300	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0708	
27	1350	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0833	
28	1400	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0657	
29	1450	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0776	
30	1500	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0613	
31	1550	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0726	
32	1600	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0575	
33	1650	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0682	
34	1700	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0541	
35	1750	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0643	
36	1800	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0511	
37	1850	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0608	
38	1900	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0484	
39	1950	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0577	
40	2000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0460	



3.1.6 Voltage fluctuations and flicker / Spannungsschwankungen

Testconditions: according to EN 61000-3-3:1995 + A1:2001+A2: 2005
Ambient temperature: 22°C
Humidity: 44%

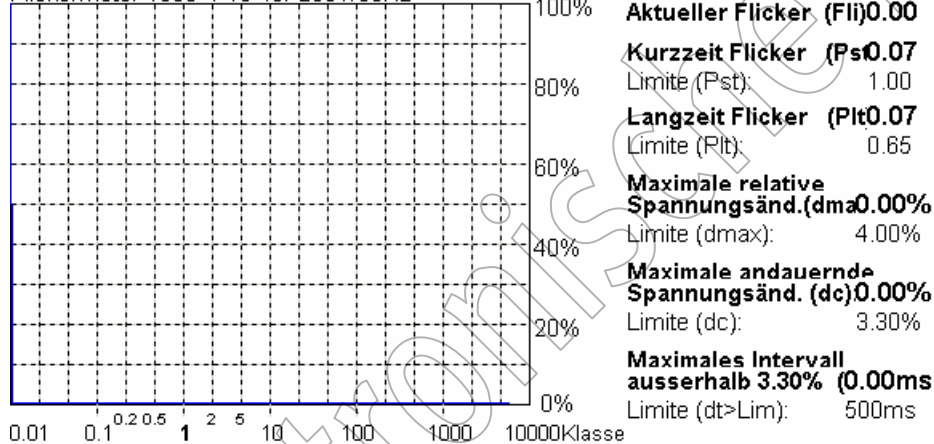
Versuchsanordnung: nach EN 61000-3-3:1995 + A1:2001+A2: 2005
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Testequipment / Meßgeräte

INV-Nr.	Instrument	Typ/model	Manufacturer
EM.02.015	EMC Tester HARMONICS-1000		EMC-Partner

Performance of test / Durchführung der Messung

Flickermeter 1000-4-15 for 230V/50Hz



Urms = 228,3V Freq = 50,000 Range: 10 A
 Irms = 4,023A Ipk = 5,708A cf = 1,419
 P = 919,1W S = 918,7VA pf = 1,000

Testresults: The result of the measurement does comply with the limit of the specification.

Meßergebnisse: Die Messung ergab, dass der dafür vorgesehene Grenzwert nicht überschritten wurde.



3.2 EMC-Immunity / Störfestigkeit

Performance criteria A: The apparatus shall continue to operate as intended. No degradation of performance or loss a function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. In some cases the performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer then either of theses may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

Bewertungskriterium A: Das Betriebsmittel muss weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten, wenn das Betriebsmittel bestimmungsgemäß betrieben wird. In bestimmten Fällen darf die minimale Betriebsqualität durch einen zulässigen Verlust der Betriebsqualität ersetzt werden. Falls die minimale Betriebsqualität oder der zulässige Verlust der Betriebsqualität nicht vom Hersteller angegeben ist, darf jede dieser beiden Angaben aus der Produktbeschreibung und den -unterlagen abgeleitet werden sowie aus dem, was der Benutzer bei der bestimmungsgemäßen Gebrauch vernünftigerweise vom Betriebsmittel erwarten kann.

Performance criteria B: The apparatus shall continue to operate as intended after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. In some cases the performance level may be replaced by a permissible loss of performance. During the test degradation of performance is however allowed. No change of actual operating state or stored data is allowed. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer then either of these may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

Bewertungskriterium B: Das Betriebsmittel muss nach der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten, wenn das Betriebsmittel bestimmungsgemäß betrieben wird. In bestimmten Fällen darf die minimale Betriebsqualität durch einen zulässigen Verlust der Betriebsqualität ersetzt werden. Während der Prüfung ist jedoch eine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens erlaubt. Eine Änderung der eingestellten Betriebsart oder Verlust von gespeicherten Daten ist jedoch nicht erlaubt. Falls die minimale Betriebsqualität oder der zulässige Verlust der Betriebsqualität nicht vom Hersteller angegeben ist, darf jede dieser beiden Angaben aus der Produktbeschreibung und den -unterlagen abgeleitet werden sowie aus dem, was der Benutzer bei der bestimmungsgemäßen Gebrauch vernünftigerweise vom Betriebsmittel erwarten kann.

Performance criteria C: Temporary loss of function is allowed, provided the loss of function is self recoverable or can be restored by the operation of the controls.

Bewertungskriterium C: Ein zeitweiliger Funktionsausfall ist erlaubt, wenn die Funktion sich selbst wieder herstellt oder die Funktion durch Betätigung der Einstell-/Bedienelemente wiederherstellbar ist.



Classification of apparatus / Einteilung der Betriebsmittel:

- Category I** Apparatus containing no electronic control circuitry, e.g. motor operated appliances, toys, tools, heating appliances and similar electric apparatus (such as UV and IR radiators)
- Betriebsmittel, die keine elektronischen Steuerungen enthalten, z.B. motorische Geräte, Spielzeuge, Elektrowerkzeuge, Elektrowärmeegeräte und ähnliche elektrische Betriebsmittel (wie UV- und IR-Geräte).
- Category II** Mains powered motor operated appliances, tools, heating appliances and similar electric apparatus (e.g. UV radiators, IR radiators and microwave ovens) containing electronic control circuitry with no internal clock frequency or oscillator frequency higher than 15 MHz.
- Netzbetriebene motorische Geräte, Elektrowerkzeuge, Elektrowärmeegeräte und ähnliche elektrische Betriebsmittel (wie UV- und IR-Geräte und Mikrowellenkochgeräte), die keine elektronischen Steuerungen mit einer Takt- oder Oszillatorfrequenz oberhalb 15 MHz enthalten.
- Category III** Battery powered apparatus (with built-in batteries or external batteries) which in normal use is not connected to the mains, containing an electronic control circuitry with no internal clock frequency or oscillator frequency higher than 15 MHz.
- Batterie betriebene Geräte (sowohl mit eingebautem als auch mit externen Batterien), die bei der üblichen Benutzung nicht mit dem Stromversorgungsnetz verbunden sind und keine elektronischen Steuerungen mit einer Takt- oder Oszillatorfrequenz oberhalb 15 MHz enthalten.
- Category IV** All other apparatus covered by the scope of this standard.
- Alle anderen von dieser Norm erfassten Betriebsmittel.

**The EUT falls in accordance with the standard EN 55014-2 in the category I
Das Prüfgut fällt laut Vorschrift EN 55014-2 in die Kategorie I**

Prüfung nach Kundenwunsch: Kategorie IV

	Category I	Category II	Category III	Category IV
IEC 1000-4-2		x	x	x
IEC 1000-4-3			x	x
IEC 1000-4-4		x		x
IEC 1000-4-5		x		x
IEC 1000-4-6		x		x
IEC 1000-4-11		x		x



3.2.1 Electrostatic discharge test / Elektrostatische Entladung

Testconditions: according to IEC 61000-4-2:2001
ambient temperature: 22°C
humidity: 44%

Versuchsanordnung: nach IEC 61000-4-2:2001
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Testequipment / Meßgeräte

INV.-Nr.	Geräteart	Typ/Modell	Gerätehersteller
EM.03.016	ESD-Pistole	NSG 435	SCHAFFNER

Performance of test / Durchführung der Messung

Test level Schärfegrad	Contact disch. Kontakt-Entl.		Air discharge Luft-Entl.		Koppelplatte vertikal		Koppelplatte horizontal	
1	2 kV	p	2 kV	p	2 kV	p	2 kV	p
2	4 kV	p	4 kV	p	4 kV	p	4 kV	p
3	6 kV	n/a	8 kV	p	6 kV	n/a	6 kV	n/a
4	8 kV	n/a	15 kV	n/a	8 kV	n/a	8 kV	n/a
p = pass		f = fail siehe Messergebnis			n/a = not applicable			
Zusätzliche EMV-Masnahmen								

Bewertungskriterium B / Performance criteria B



3.2.2 Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test / Schnelle Transienten, unsymmetrisch, symmetrisch

Testconditions: according to IEC 61000-4-4: 2004
ambient temperature: 22°C
humidity: 44%

Versuchsanordnung: nach IEC 61000-4-4: 2004
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Testequipment / Meßgeräte

INV.-Nr.	Instrument	Type/Modell	Manufacturer
EM.03.018	Transient 1000	Transient 1000	EMC-Partner
EM.03.019	coupling capacitor	NSG 332	SCHAFFNER

Performance of test / Durchführung der Messung

place	voltage	Pol. +	Pol. -	Place	voltage	Pol. +	Pol. -
Direct							
L	0,5 kV	p	p	PE	0,5 kV	p	p
	1 kV	p	p		1 kV	p	p
	2 kV	p	p		2 kV	p	p
	4 kV	n/a	n/a		4 kV	n/a	n/a
N	0,5 kV	p	p		0,5 kV	n/a	n/a
	1 kV	p	p		1 kV	n/a	n/a
	2 kV	p	p		2 kV	n/a	n/a
	4 kV	n/a	n/a		4 kV	n/a	n/a
p = pass		f = fail		n/a = not applicable			

Bewertungskriterium B / Performance criteria B



3.2.3 Voltage dips and interruptions / Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen

Testconditions: according to IEC 61000-4-11:2004
ambient temperature: 22°C
humidity: 44%

Versuchsanordnung: nach IEC 61000-4-11:2004
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Testequipment / Meßgeräte

INV.-Nr.	Geräteart	Typ/Modell	Gerätehersteller
EM.03.018	Transient 1000	Transient-1000	EMC-Partner
EM.03.017	externer Regeltrafo Variac	VAREXT-1000	EMC-Partner

Performance of test / Durchführung der Messung

Voltage dips and Interruptions Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen			
Test Level	Voltage reduction Spannungseinbruch	Number of period Dauer	
0% of U_n	100% of U_n	0,5	p
		1	n/a
		5	n/a
		10	n/a
		25	n/a
		50	n/a
40% of U_n	60% of U_n	0,5	p
		1	p
		5	p
		10	p
		25	n/a
		50	n/a
70% of U_n	30% of U_n	0,5	p
		1	p
		5	p
		10	p
		25	p
		50	p
Phase: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°			
p = pass	f = fail siehe Meßergebnis	n/a = not applicable	

Bewertungskriterium C / Performance criteria C



3.2.4 Immunity of Conducted Rf-Disturbance, induced by Rf-field in the frequency range from 150kHz to 230MHz Störfestigkeit, leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

Testconditions: according to IEC 61000-4-6: 2003
ambient temperature: 22°C
humidity: 44%

The EUT was exposed by a conducted disturbance in the frequency range from 150kHz to 230MHz (AM-Modulation 80%, 1kHz).

Versuchsanordnung: nach IEC 61000-4-6: 2003
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Das zu prüfende Objekt wurde einer leitungsgeführten Störgröße mit einer AM-Modulation (80%, 1kHz) ausgesetzt. Die Trägerfrequenz der Störgröße wurde im Bereich von 0,15 MHz bis 230 MHz verändert.

Testequipment / Meßgeräte

INV.-Nr.	Instrument	Typ/Modell	manufacturer
EM.03.004	Signal Generator + Software	HP 8648B	HP
EM.01.020	RF-amplifier	TIA-1000-1R8	Mini Circuits
EM.03.020	RF-amplifier 0,01-100MHz	190LC	KALMUS
EM.01.012	RF-amplifier	BTA 0122-250	BONN

Performance of test / Durchführung der Messung

Frequency	Coupling network	Accuracy	voltage	
0,15 MHz - 230-MHz		1	1 V	p
		2	3 V	p
		3	10 V	n/a
p = pass		f = fail	n/a = not applicable	

Bewertungskriterium A / Performance criteria A



3.2.5 Immunity – SURGE / Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

Testconditions: according to IEC 61000-4-5:2005
ambient temperature: 22°C
humidity: 44%

Versuchsanordnung: nach IEC 61000-4-5:2005
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Testequipment / Meßgeräte

INV.-Nr.	Geräteart	Typ/Modell	Gerätehersteller
EM.03.018	Transient 1000	Transient-1000	EMC-Partner
EM.03.015	Coupling filter for SURGE	CDN-KIT-1000	EMC-Partner

Performance of test / Durchführung der Messung

Coupling	Impuls	pos. Voltage		neg. Voltage	
L → N	1,2/50 µs	0,5 kV	p	0,5 kV	p
		1 kV	p	1 kV	p
		2 kV	n/a	2 kV	n/a
		4 kV	n/a	4 kV	n/a
L → PE	1,2/50 µs	0,5 kV	p	0,5 kV	p
		1 kV	p	1 kV	p
		2 kV	p	2 kV	p
		4 kV	n/a	4 kV	n/a
N → PE	1,2/50 µs	0,5 kV	p	0,5 kV	p
		1 kV	p	1 kV	p
		2 kV	p	2 kV	p
		4 kV	n/a	4 kV	n/a
p = pass		f = fail siehe Messergebnis		n/a = not applicable	

Bewertungskriterium B / Performance criteria B



3.2.6 Electromagnetic field immunity test / Störfestigkeit Gehäuse

Testconditions: according to IEC 61000-4-3 / 2002
ambient temperature: 22°C
humidity: 44%

The EUT was exposed to an electromagnetic field with an AM-modulation (80 %, 1 kHz). The carrier frequency was changed between 80MHz to 1000MHz.

Versuchsanordnung: nach IEC 61000-4-3 / 2002
Raumtemperatur: 22°C
Luftfeuchtigkeit: 44%

Das zu prüfende Objekt wurde einem elektromagnetischen Feld mit einer AM-Modulation (80%, 1kHz) ausgesetzt. Die Trägerfrequenz des elektromagnetischen Feldes wurde im Bereich von 80 MHz bis 1000MHz verändert.

Testequipment / Meßgeräte

INV.-Nr.	Instrument	Typ/Modell	Manufacturer
EM.01.005	signal generator field strength software	SME 06	ROHDE&SCHWARZ
EM.01.014	bilog. antenna	HL 562	ROHDE&SCHWARZ
EM.01.011	RF-amplifier 80 - 1000MHz	100W1000M1	Amplifier Researce
EM.01.007	RF-amplifier 800 – 4200MHz	LA 100UF	Amplifier Researce
EM.01.002	autom. turn-table	HCT12	ROHDE&SCHWARZ
EM.01.010	positions controller	HCC	ROHDE&SCHWARZ
EM.01.009	EMC-anechoic chamber	Screened room	SIEMENS

Performance of test / Durchführung der Messung

frequency	Polarisation	field strength	
80 MHz - 1000 MHz	horizontal	1 V/m	P
		3 V/m	P
		n/a	n/a
80 MHz - 1000 MHz	vertical	1 V/m	P
		3 V/m	P
		10V/m	n/a
p = pass	f = fail	n/a = not applicable	

Bewertungskriterium A / Performance criteria A



4. Fotos / Photos

