

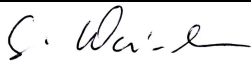

## ECL-EMC Prüfbericht Nr.: 08-046

### ECL-EMC Test Report No.: 08-046

**Prüfling:** **PowerBox Royal**  
 Equipment under test:

**Prüfung:** **Prüfung nach EN 55014-1 und EN 55014-2;**  
 Type of test: Test according to EN 55014-1 and EN 55014-2;

**Testergebnis:** **Bestanden**  
 Test result: Passed

<b>Ausgabedatum:</b> Date of issue:	05.03.08			<b>Unterschrift:</b> Signature:
<b>Version:</b> Issue-No.:	01	<b>Autor:</b> Author:	<b>G. Weinfurtnner</b>	
<b>Eingangsdatum:</b> Date of delivery:	26.02.08	<b>geprüft:</b> checked:	<b>Zapf</b> <b>Leitung ECL</b> Operational manager	
<b>Prüfzeitraum:</b> Test dates:	29.02. – 05.03.07			

**Kunde:** PowerBox Systems GmbH  
**Client:**

Ludwig-Auer-Straße 5

D-86609 Donauwörth

Germany

**Prüfzentrum:** HERBERG Service Plus GmbH  
**Test house:** European Compliance Laboratory (ECL)

Nordostpark 51

D-90411 Nürnberg

Tel.: +49 911 59835 91

Fax: +49 911 59835 90

## 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	NORMEN / NORMATIVE REFERENCES	7
3	STÖRKRIERIEN / PERFORMANCE CRITERIA	8
4	PRÜFLINGSBESCHREIBUNG / EQUIPMENT UNDER TEST	9
4.1	PRÜFLINGSBEZEICHNUNG / EUT DESIGNATION	9
4.2	BESCHREIBUNG / DESCRIPTION	9
4.3	ERDUNG / GROUNDING	10
4.4	BETRIEBZUSTÄNDE / OPERATING STATES	11
5	BESCHREIBUNG DES EMV-PRÜFZENTRUMS / DESCRIPTION OF EMC TEST CENTRE	12
5.1	REGISTRIERUNGEN / REGISTRATIONS	12
5.2	MESSUNSICHERHEIT / MEASUREMENT UNCERTAINTY	13
6	STÖRAUSSENDUNG / MEASUREMENT OF EMISSION	14
6.1	FUNKSTÖRSPANNUNG AUF STROMVERSORGUNGSLEITUNGEN / CONDUCTED EMISSION FROM THE POWER PORT	14
6.2	DISKONTINUIERLICHE STÖRGRÖßEN AUF DER AC LEITUNG / DISCONTINUOUS DISTURBANCE FROM POWER PORT	14
6.3	FUNKSTÖRFELDDÄRKE IM FREQUENZBEREICH 30 MHz – 1 GHz / ELECTRIC FIELD RADIATED EMISSION IN THE FREQUENCY RANGE 30 MHz - 1 GHz	15
6.4	SPANNUNGSSCHWANKUNGEN UND FLICKER IN ÖFFENTLICHEN NIEDERSPANNUNGSNETZEN MIT EINEM BEMESSUNGSSTROM $\leq 16$ A JE LEITER / VOLTAGE FLUCTUATIONS AND FLICKER IMPRESSED ON THE PUBLIC LOW-VOLTAGE SYSTEM WITH RATED CURRENT $\leq 16$ A PER PHASE	20
6.5	OBERSCHWINGUNGSSTRÖME IN ÖFFENTLICHEN NIEDERSPANNUNGSNETZEN MIT EINEM BEMESSUNGSSTROM $\leq 16$ A JE LEITER / HARMONIC CURRENT EMISSIONS IMPRESSED ON THE PUBLIC LOW-VOLTAGE SYSTEM WITH RATED CURRENT $\leq 16$ A PER PHASE	20
7	STÖRFESTIGKEIT / TESTING OF IMMUNITY	21
7.1	STÖRFESTIGKEIT GEGEN DIE ENTLADUNG STATISCHER ELEKTRIZITÄT (ESD) / IMMUNITY TO ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD)	21
7.2	STÖRFESTIGKEIT GEGEN HOCHFREQUENTE ELEKTROMAGNETISCHE FELDER / IMMUNITY TO RF ELECTROMAGNETIC FIELDS	24
7.3	STÖRFESTIGKEIT GEGEN SCHNELLE TRANSIENTE ELEKTRISCHE STÖRGRÖßEN (BURST) / IMMUNITY TO FAST TRANSIENTS (BURST)	26



**EMV Prüfbericht Nr.: 08-046**  
**EMC Test Report No.: 08-046**

---

7.4	STÖRFESTIGKEIT GEGENÜBER STOßSPANNUNGEN (SURGE) AUF STROMVERSORGUNGSLEITUNGEN / IMMUNITY TO SURGES ON POWER SUPPLY LINES .....	26
7.5	STÖRFESTIGKEIT GEGEN LEITUNGSGEFÜHRTE STÖRGRÖßEN, INDUZIERT DURCH HOCHFREQUENTE FELDER / IMMUNITY TO CONDUCTED INTERFERENCE INDUCED BY RADIO-FREQUENCY FIELDS .....	26
8	AKKREDITIERUNGSURKUNDE / ACCREDITATION CERTIFICATE .....	27

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

## 1.1 Störaussendung / Emission requirements

Aussendung	Norm	Testergebnis	Bestanden Compliance	
			Ja Yes	Nein No
Emission	Regulation	Test result		
<b>Funkstörspannung auf StrV. Leitung</b> Conducted emission; power supply lines (20kHz / 150 kHz - 30 MHz)	EN 55014-1	<b>Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.</b> Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.		
<b>Diskontinuierliche Störgröße</b> Discontinuous disturbance (150 kHz - 30 MHz)	EN 55014-1	<b>Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.</b> Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.		
<b>Funkstörfeldstärke</b> Radiated emission (30 MHz - 1 GHz)	EN 55014-1	<b>Der Test wurde mit einem Abstand zum Grenzwert von 7,2dB bestanden.</b> The radiated emissions were met with a minimum 7,2dB margin below the specified limits.	X	
<b>Spannungsschwankungen und Flicker</b> Voltage fluctuation and flicker	EN 61000-3-3	<b>Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.</b> Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.		
<b>Oberschwingungsströme</b> Harmonic current	EN 61000-3-2	<b>Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.</b> Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.		

**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		
<b>Elektrostatische Entladung (ESD)</b> Electrostatic discharge (ESD)	61000-4-2	B	<b>Keine Reaktion</b> No reaction	X	
<b>Hochfrequente elektromagnetische Felder</b> Radiated, radio-frequency, electromagn. field	61000-4-3	A	<b>Keine Reaktion</b> No reaction	X	
<b>Schnelle transiente Störgrößen (Burst)</b> Electrical fast transient (Burst)	61000-4-4	B	<b>Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.</b> Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.		
<b>Stoßspannungen auf Str.V. Leitungen</b> Surge on power supply lines	61000-4-5	B	<b>Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.</b> Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.		
<b>Induzierte hochfrequente Felder</b> Induced radio-frequency fields	61000-4-6	A	<b>Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.</b> Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.		

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

## 2 Normen / Normative references

EN 55014-1: 2000 + Amendment A1: 2001 + Amendment A2: 2002	Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission
EN 55014-2: 1997 + Amendment A1: 2001	Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard
EN 61000-4-2:1995 + Amendment A1: 1998 + Amendment A2: 2001	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measuring techniques Section 2: Electrostatic discharge immunity test Basic EMC Publication
EN 61000-4-3:2002 + Amendment A1: 2002	Electromagnetic compatibility Basic immunity standard Radiated, radio-frequency electromagnetic field Immunity test

### 3 Störkriterien / Performance criteria

**Die Störkriterien sind wie folgt definiert:**  
The performance criteria are defined as follow:

A:	Keine Veränderung der Ausgangsspannung um mehr als $\pm 5\%$
B:	Keine Veränderung der Ausgangsspannung um mehr als $\pm 5\%$ . Ein manueller Reset bei ESD ist zulässig.

#### 4 Prüflingsbeschreibung / Equipment under test

##### 4.1 Prüflingsbezeichnung / EUT designation

**PowerBox Royal**

##### 4.2 Beschreibung / Description



You are now the owner of a power supply system for your valuable model aircraft which offers the highest performance currently available anywhere in the world. In addition to the facility to couple two modern LiPo batteries, the system includes many components which serve to enhance safety: a **backlit LCD screen** which displays all the important information, and allows you to read off the essential stored data from the last flight (**Flight Recorder**); a genuine redundant receiver system (**PowerBox RRS**); individual adjustment facilities for twenty separate servos on five different channels (**Servo Match Control**), and - of course - signal amplification, RF interference suppression and much more besides.

This RC power supply system provides you with a **linear stabilised** power supply voltage of **5.90 Volts** or - if desired - of **7.0 Volts** (switch-selectable) for the servos. The two receivers are always fed exactly 5.0 Volts from two independent, redundant Low-Drop-Out regulators. Although we have made this RC power supply system simple to operate, its use does require some knowledge on your part. These instructions are designed to ensure that you quickly become familiar with your new device. We ask you to read through the operating instructions attentively before attempting to use your new power supply system for the first time, as this will ensure that you reach this point of competence quickly and without problems.

In its default state the complete **PowerBox Royal** consists of the following components:

- **PowerBox Royal**, mountings and metal sleeves pre-fitted
- **Backlit LCD screen**
- **Adjustor board** with connecting lead
- **16 patch leads** for connecting two receivers
- **Accessory pack**
- **Operating instructions**

#### 4.3 Erdung / Grounding

Keine Erdung  
No grounding

#### **4.4 Betriebszustände /** Operating states

Mit Display  
With display

## 5 Beschreibung des EMV-Prüfzentrums / Description of EMC test centre

### 5.1 Registrierungen / Registrations



**Registrierung Nr. / Registration No. (DATech):**  
DAT-P-231/92-04



**Registrierung Nr. / Registration No. (Kraftfahrt-Bundesamt):**  
KBA-P 00053-03



**Registrierung Nr. / Registration No.:**  
96997



**Registrierung Nr. für gestrahlte Aussendung /  
Registration No. for radiated emission:**  
IC 3475



**Registrierung Nr. / Registration No.**

**für leitungsgebundene Aussendung auf StrV. Ltg.:**  
for conducted emission on power supply lines: C-2169

**für leitungsgebundene Aussendung auf Telekom. Ltg.:**  
for conducted emission on telecommunication ports: T-140

**für gestrahlte Aussendung:**  
for radiated emission: R-2016



**Registrierung innerhalb des Verizons ITL Programm /  
Registered within Verizons ITL program**

## 5.2 Messunsicherheit / Measurement Uncertainty

Die Tabelle zeigt die Messunsicherheiten der jeweiligen Prüfungen. Sie wurden mit den maximalsten Abweichungen der Eingangsgrößen über den kompletten Frequenzbereich ermittelt. The table below shows the measurement uncertainties for each measurement method. The expanded uncertainty was calculated with worst case values over the complete frequency area.

Prüfverfahren Measurement method	Frequenzbereich Impulsdauer Frequency area impulse duration time	Beschreibung Description	Messunsicherheit (95% oder k=2) expanded Uncertainty (95% or k=2)
Radiated emission (EN 55022; ANSI C63.4 etc.)	30 MHz - 1 GHz	Semi anechoic chamber	± 4,7 dB
	1 GHz - 18 GHz	Fully anechoic chamber	± 3,9 dB
Conducted emission (EN 55022; ANSI C63.4 etc.)	9 kHz - 150 kHz		± 4,0 dB
	150 kHz - 30 MHz		± 3,6 dB
Disturbance power (EN 55013; EN 55014-1)	30MHz bis 300MHz		± 4,0 dB
Harmonics (EN 61000-3-2)	2 ... 40 x f <sub>N</sub> ; f <sub>N</sub> = 50 Hz	Voltage	± 1%
		Current	± 1%
Flicker (EN 61000-3-3)	f <sub>N</sub> = 50 Hz	P <sub>st</sub>	± 1,5%
ESD (EN 61000-4-2)	1/30/60ns	Rise time / half life	± 22ps
		Voltage amplitude	± 6,8%
Radiated Immunity (EN 61000-4-3)	80 MHz - 1 GHz		± 42,7%
BURST (EN 61000-4-4)	5/50 ns	Rise time / half life	± 52ps
		Voltage amplitude	± 4,2%
SURGE (EN 61000-4-5)	1,2/50 µs 8/20 µs	Voltage rise time / half life	± 20ns
		Current rise time / half life	± 12ns
		Charged voltage	± 4,1%
HF-Injection (EN 61000-4-6)	150 kHz - 80 MHz		± 9%
Voltage Dips, Interruptions (EN 61000-4-11)		Voltage level	± 1%
		Time	± 0,1%
Power induction	ITU-K.20	Frequency Amplitude	± 0,1Hz ± 1%

## **6 Störaussendung /** Measurement of emission

### **6.1 Funkstörspannung auf Stromversorgungsleitungen /** Conducted emission from the power port

**Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.**  
Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.

### **6.2 Diskontinuierliche Störgrößen auf der AC Leitung /** Discontinuous disturbance from power port

**Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.**  
Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.

### 6.3 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 55014-1

**Verwendete Prüfmittel:**  
 Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verw. used
Messem Empfänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz – 40 GHz	E1607	X
Messem Empfänger / EMI test receiver	ESI40	Rohde & Schwarz	20 Hz – 40 GHz	E1687	
Antenne / Antenna	CBL 6111	Chase	30 MHz – 1 GHz	K1149	X

**Ort der Prüfung:** SAC  
 test location:

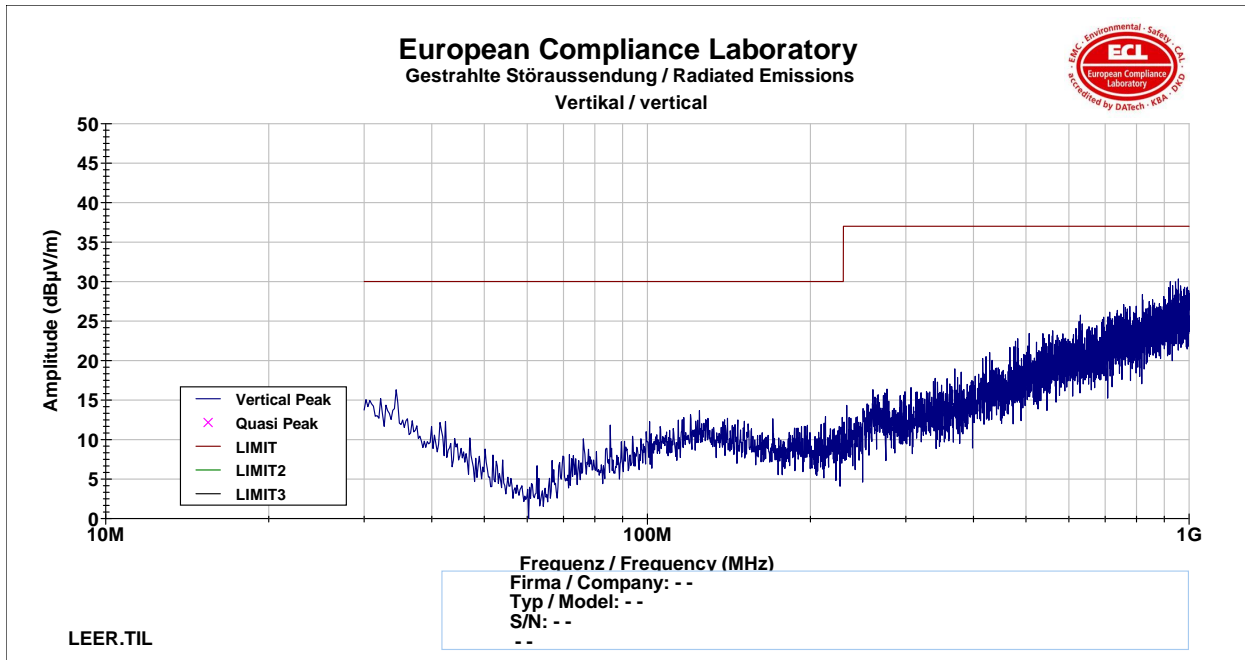
**Klimatische Bedingungen während der Prüfung:**  
 Climatic test conditions during measurement:

<b>Umgebungstemperatur:</b> ambient temperature:	21 °C	<b>Relative Luftfeuchte:</b> relative humidity:	35 %	<b>Luftdruck:</b> air pressure:	1014 hPa
---	-------	--	------	------------------------------------	----------

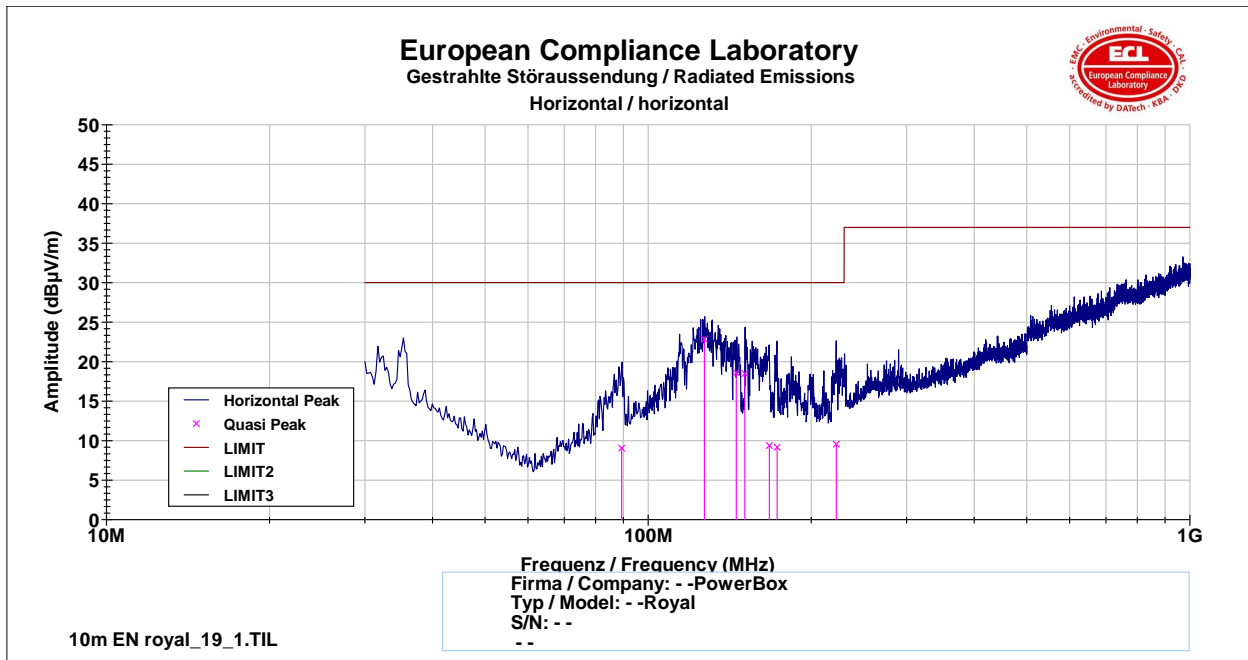
**Testergebnis**  
 Test results

Frequenzbereich Frequency range	Detektor Detector	Antennenpolarisation Antenna polarity	Messprotokoll Measurement report
30 MHz - 1 GHz	Peak	horizontal horizontal	1
	Peak / QP	vertikal vertical	2

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

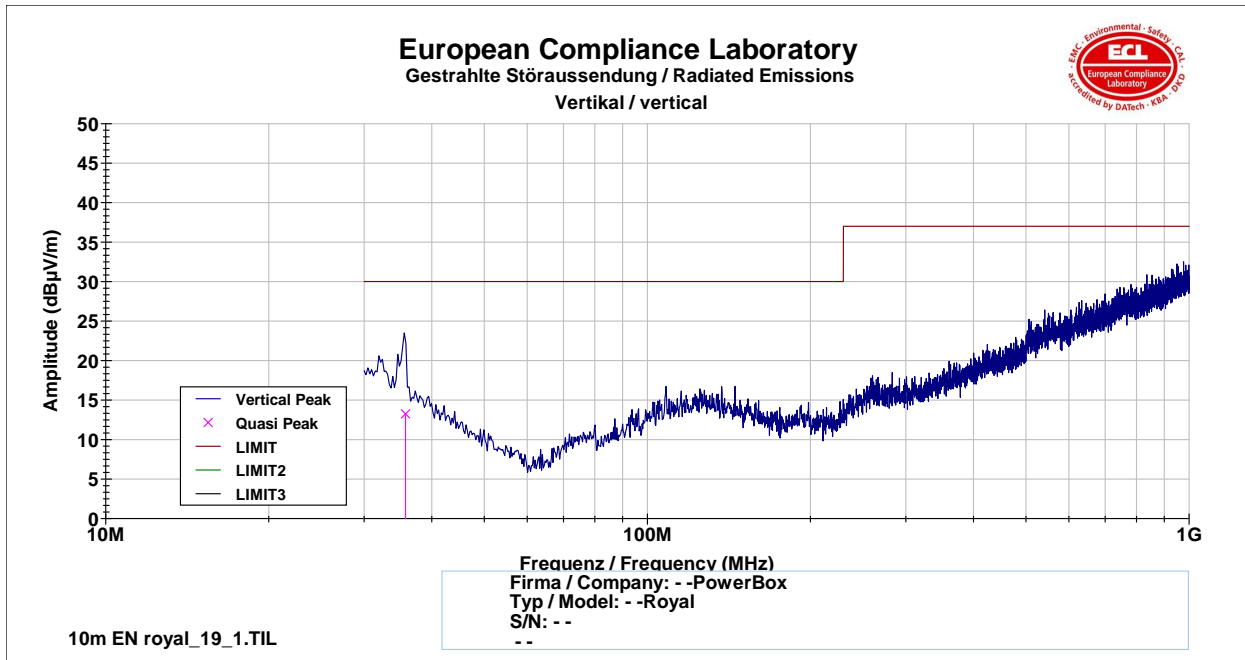


**Grundgeräusch**  
 Ambient noise



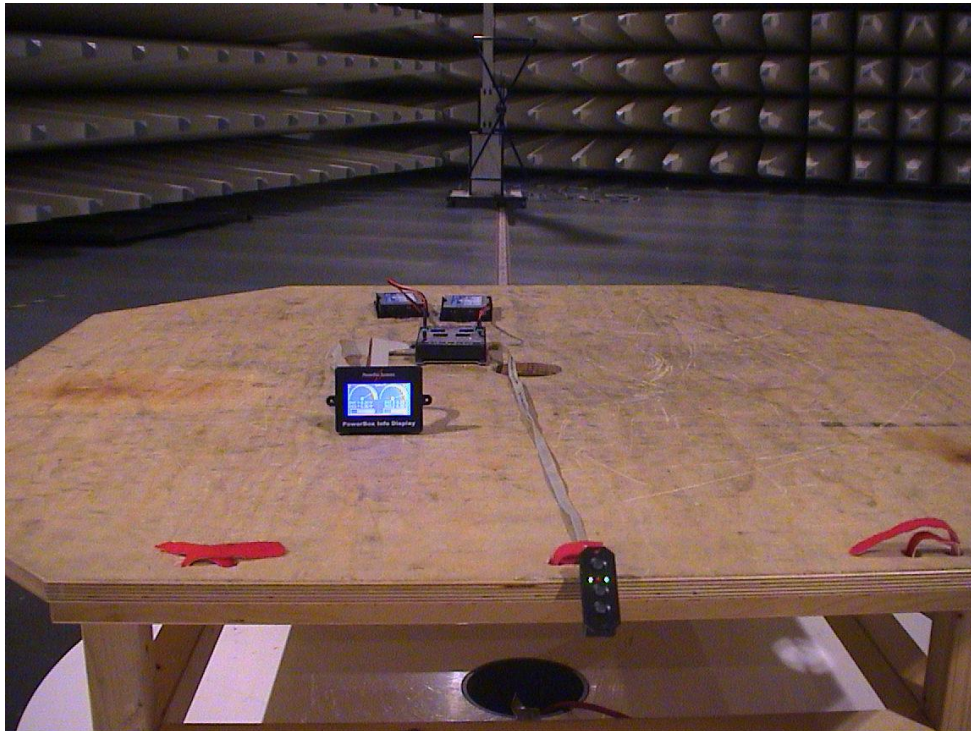
Frequency	Polarisation	Height	TT-Position	Cable Loss	Antenna Factor	Reading	Field Intensity	Limit	Margin
[MHz]	H/V	[cm]	[°]	[dB]	[dB]	[dB]	[dBµV/m]	[dBµV/m]	[dB]
89.3516	H	282	160	1.2	9.1	-1.3	9.0	30.0	21.0
127.014	H	323	85	1.4	12.2	9.2	22.8	30.0	7.2
145.484	H	323	57	1.5	11.0	6.1	18.6	30.0	11.4
150.827	H	322	72	1.6	10.6	6.3	18.5	30.0	11.5
167.404	H	164	144	1.6	9.7	-1.9	9.4	30.0	20.6
172.996	H	363	181	1.7	9.4	-1.9	9.2	30.0	20.8
222.565	H	230	180	1.9	10.3	-2.6	9.6	30.0	20.4

**Messprotokoll 1.**  
Measurement report 1.



Frequency	Polarisation	Height	TT-Position	Cable Loss	Antenna Factor	Reading	Field Intensity	Limit	Margin
[MHz]	H/V	[cm]	[°]	[dB]	[dB]	[dB]	[dBµV/m]	[dBµV/m]	[dB]
35.7687	V	158	-84	0.8	14.5	-2.0	13.2	30.0	16.8

**Messprotokoll 2.**  
Measurement report 2.



**Prüfaufbau**  
Basic set-up

04.03.08  
Wei

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

**Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.**  
Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.

**6.5 Oberschwingungsströme in öffentlichen Niederspannungsnetzen mit einem Bemessungsstrom  $\leq 16$  A je Leiter /**  
Harmonic current emissions impressed on the public low-voltage system with rated current  $\leq 16$  A per phase

**Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.**  
Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.

## 7 Störfestigkeit / Testing of immunity

### 7.1 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
<b>Kontaktentladung</b> Contact discharge ± 4 kV	EN 61000-4-2
<b>Luftentladung</b> Air discharge ± 8 kV	

#### Verwendete Prüfmittel: Test equipment used:

Bezeichnung Designation	Typ Type	Hersteller Manufacturer	Frequenzbereich Frequency range	Inventarnr. Inventory no.	verw. used
<b>ESD-Simulator</b> / ESD generator	ESD 30	EM Test	---	G1234	X
<b>ESD-Simulator</b> / ESD generator	dito	EM Test	---	G1634	

**Ort der Prüfung:** EMI  
 test location:

#### Klimatische Bedingungen während der Prüfung: Climatic test conditions during measurement:

<b>Umgebungstemperatur:</b> Ambient temperature:	22 °C	<b>Relative Luftfeuchte:</b> Relative humidity:	39 %	<b>Luftdruck:</b> Air pressure:	1020 hPa
---	-------	--	------	------------------------------------	----------

## Testergebnis

Test results

### Testergebnis für Kontaktentladung:

Test result for contact discharge:

Betriebsart Mode	Testpegel Test Amplitude	bestanden passed		Bemerkung Comment
		Ja yes	Nein no	
	± 2 kV	X		<b>Keine Reaktion</b> No reaction
	± 4 kV	X		<b>Keine Reaktion</b> No reaction

### Testergebnis für indirekte Kontaktentladung:

Test result for indirect contact discharge:

Betriebsart Mode	Testpegel Test Amplitude	bestanden passed		Bemerkung Comment
		Ja yes	Nein no	
	± 2 kV	X		<b>Keine Reaktion</b> No reaction
	± 4 kV	X		<b>Keine Reaktion</b> No reaction

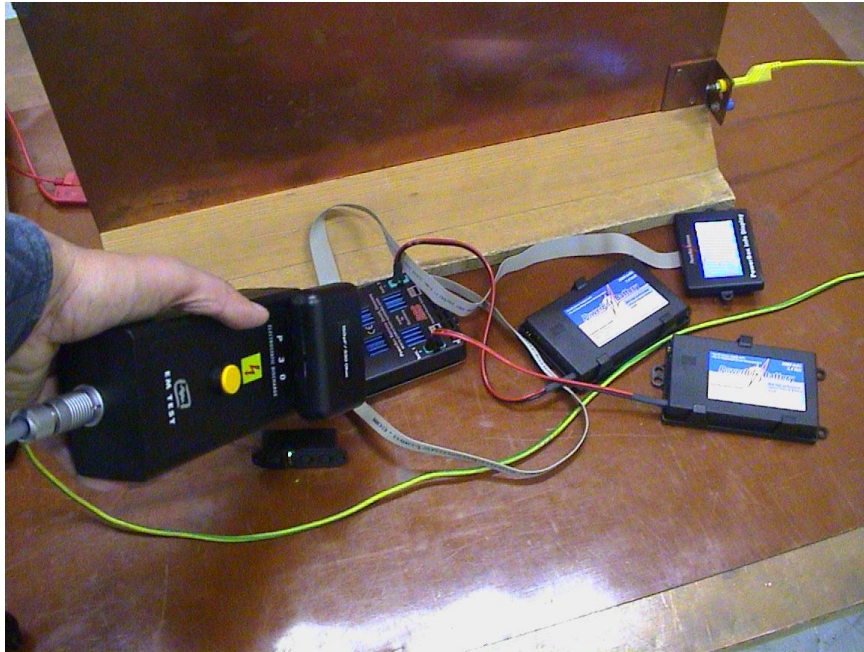
### Testergebnis für Luftentladung:

Test result for air discharge:

Betriebsart Mode	Testpegel Test Amplitude	bestanden passed		Bemerkung Comment
		Ja yes	Nein no	
	± 2 kV			<b>Keine Reaktion</b> No reaction
	± 4 kV			<b>Keine Reaktion</b> No reaction
	± 6 kV			<b>Keine Reaktion</b> No reaction
	± 8 kV			<b>Keine Reaktion</b> No reaction

**Der Prüfling erfüllte die geforderten Kriterien.**

The EUT fulfilled the required limits.



**Prüfaufbau für direkte Entladung**  
Test set-up for direct discharge



**Prüfaufbau für indirekte Entladung**  
Test set-up for indirect discharge

Kontaktentladung an allen Kühlkörpern  
Direct discharge at the heat sink

Luftentladung an Plastikoberfläche  
Air discharge at the plastic surface

29.02.08  
Wei

EMV Prüfbericht Nr.: 08-046  
EMC Test Report No.: 08-046

## 7.2 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	3 V/m (rms)	AM 80 %, 1 kHz	EN 61000-4-3

### 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	437B	Agilent Technologies	---	M2892	X
Sensor	8481B	Agilent Technologies	10 MHz – 18 GHz	M2893	X
Richtkoppler / Directional Coupler	C1460	Werlatone	10 kHz – 250 MHz	K617	
Richtkoppler Directional Coupler	3020A	Narda	50 MHz – 1 GHz	K593	X
Richtkoppler Directional Coupler	3022	Narda	1GHz – 4 GHz	K949	
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	
Verstärker / Amplifier	200T4G8	Amplifier Research	4 GHz – 8 GHz	K1014	
Verstärker / Amplifier	200T8G18	Amplifier Research	7,5 GHz – 18 GHz	K1013	
Antenne / Antenna	AT5000	Amplifier Research	10 kHz – 100 MHz	K856	
Antenne / Antenna	AT1080	Amplifier Research	80 MHz – 1 GHz	K938	
Antenne / Antenna	STLP9128E	Schwarzbeck	60MHz – 3 GHz	K1729	X
Antenne / Antenna	3115	EMCO	1 GHz – 18 GHz	K759	
Antenne / Antenna	AT4003	Amplifier Research	4 GHz – 8 GHz	K1015	
Antenne / Antenna	AT4004	Amplifier Research	8 GHz – 18 GHz	K1016	
Feldstärkenmesssystem Field strength measuring system	HI 4400	Holaday	10 kHz - 40 GHz	E1416	
- Sonde / Probe	HI 4421G	Holaday	10 kHz - 1 GHz	to E1416	
- Sonde / Probe	HI 4451	Holaday	80 MHz - 40 GHz	to E1416	

Ort der Prüfung: FAC  
test location:

Klimatische Bedingungen während der Prüfung:  
Climatic test conditions during measurement:

Umgebungstemperatur: Ambient temperature:	21 °C	Relative Luftfeuchte: Relative humidity:	40 %	Luftdruck: Air pressure:	1028 hPa
--	-------	---	------	-----------------------------	----------

**EMV Prüfbericht Nr.: 08-046**  
**EMC Test Report No.: 08-046**

**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 %	0,5 s	3,0 m	1,55 m

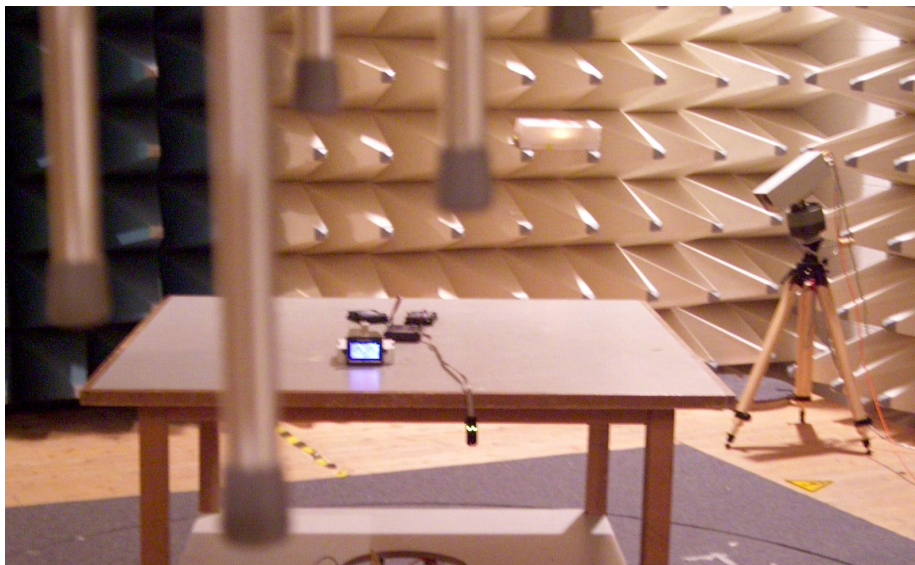
**Testergebnis**

Test results

Betriebsart Mode	Frequenzbereich Frequency range	Polarisation Antenne polarity antenna	bestanden passed		Bemerkung Comment
			Ja yes	Nein no	
	80 MHz - 1 GHz	horizontal horizontal	X		<b>Keine Reaktion</b> No reaction
		vertikal vertical	X		<b>Keine Reaktion</b> No reaction

**Es wurden alle geforderten Störkriterien erfüllt.**

The EUT fulfilled the required performance criteria.



**Prüfaufbau für den Frequenzbereich 80 MHz - 1000 MHz**

Test set-up for the frequency range 80 MHz - 1000 MHz

05.03.08  
Wei

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

**Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.**  
Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.

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

**Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.**  
Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.

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

**Der Test wurde nicht durchgeführt, da der Prüfling über kurze Leitungen mit DC versorgt wurde.**  
Conducted emission testing was not performed, as the EUT is powered by DC power.

## 8 Akkreditierungsurkunde / Accreditation certificate

DATEch Deutsche Akkreditierungsstelle Technik GmbH  
Unterzeichner der Multilateralen Abkommen von EA und ILAC zur  
gegenseitigen Anerkennung

vertreten im

# Deutschen AkkreditierungsRat



## Akkreditierung

Die DATEch Deutsche Akkreditierungsstelle Technik GmbH bestätigt hiermit, dass das  
Prüflaboratorium

**HERBERG**  
**Service Plus GmbH**  
**European Compliance Laboratory (ECL)**  
**Nordostpark 51**  
**D-90411 Nürnberg**

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025 besitzt, Prüfungen in den Bereichen

**Elektromagnetische Verträglichkeit und Mobilfunk,  
Sicherheit elektrischer Betriebsmittel, Umweltsimulation,  
Telekommunikationsschnittstelle**

nach den in der Anlage aufgeführten Normen und Spezifikationen auszuführen.

Die Akkreditierung ist gültig bis: **07.02.2012**

Die Anlage ist Bestandteil der Urkunde und besteht aus **18** Seiten.

DAR-Registriernummer: **DAT-P-231/92-04**

Frankfurt/Main, 08.02.2007



i.V. Dipl.-Ing. (FH) R. Egner  
Leiter der Akkreditierungsstelle

Mitglied in EA, ILAC, IAF

Siehe Hinweise auf der Rückseite

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