ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, s.p.
Pod Lisem 129
171 02 Praha 8 - Troja

Počet stran:13
Počet příloh/Počet stran příloh:-/-

Číslo protokolu: 405609-01/02

Datum vydání: 21.01.2015

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Výrobek:	Powerbanka s LED světlem, kontrolkou nabíjení a magnetem
Typ:	SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)
Jmenovité hodnoty:	5V/1A, USB kabel
Výrobní číslo:	---
Výrobce:	BETEC GROUP LIMITED Room 808-809, Julong Pavilion, 219 West LongKou Road, 510635 Guangzhou, Čína
Výrobní místo:	Viz výrobce
Objednavatel:	iMi Partner, a. s. Dusíkova 794/3, 638 00 Brno, Česko
Počet zkoušených vzorků:	1
Vzorky předloženy dne:	12.01.2015
Místo provedení zkoušek:	EZÚ
Zkoušky prováděny v době od 12.01.2015	**do** 21.01.2015
Jiné údaje:	---
Zkušební předpis:	ČSN EN 55015 ed.4:2014 ČSN EN 61547:ed.2:2010

Zpracoval: V.Nováková

Schválil: M.Vondra
technický vedoucí
zkušební laboratoře

elektrotechnický zkušební ústav ezú -7- zkušební laboratoř

Výsledky zkoušek uvedené v protokolu o zkoušce se týkají pouze zkoušeného předmětu, a pokud není v protokolu o zkoušce uvedeno jinak, byly zkoušky prováděny způsobem a za podmínek stanovených zkušebním předpisem, technickou normou, návodem k užití a informacemi poskytovanými výrobcem ke zkoušenému předmětu a za použití výrobcem předepsaného příslušenství.
Bez písemného souhlasu EZÚ nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

(ČSN) EN 55015

Meze a metody měření charakteristik rádiového rušení způsobeného elektrickými svítidly a podobným zařízením

Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment

Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

Typ - Type: SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)

Požadavky při zkouškách - Requirements at tests:

Norma-Standard	Úroveň-Level	Mezní hodnoty – Allowed values		Poznámka – Note
(ČSN) EN 55015 cl. 4.3.1		QP (dBµV)	AV (dBµV)	Zařízení neobsahuje příslušný port (nezkoušeno) – Without specified port (not tested)
	0,009-0,05 MHz	110	---	
	0,05-0,15 MHz	90-80	---	
	0,15-0,5 MHz	66-56	56-46	
	0,5-5 MHz	56	46	
	5-30 MHz	60	50	
(ČSN) EN 55015 cl. 4.3.3	0,15-0,5 MHz	84-74/ 74-64 dBµV	QP/ AV	---
	0,5-30 MHz	74/ 64 dBµV	QP/ AV	
(ČSN) EN 55015 cl. 4.4.2	30 – 230 MHz	30 dBµV/m	QP	Vyhovuje - Pass
	230- 300 MHz	37 dBµV/m	d=10m	
(ČSN) EN 55015 cl. 4.4.1 (d=2m)	0,009-0,07 MHz	88 dBµA	QP	Vyhovuje - Pass
	0,07-0,15 MHz	88-58 dBµA		
	0,15-3 MHz	58-22 dBµA		
	3-30 MHz	22 dBµA		

Poznámka -Note: ---

Výsledek - Test result: Vyhovuje - Pass

Měřil- Measured by: Nov **Datum-Date:** 21.01.15 **Místo měření - Measured at:** EZÚ

(ČSN) EN 55015 +A1 čl.4.4.2. - cl.4.4.2.

Měření rušivého elektromagnetického vyzařování v pásmu 30-300 MHz

Measurement of interfering radiation in the 30-300 MHz Band

Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

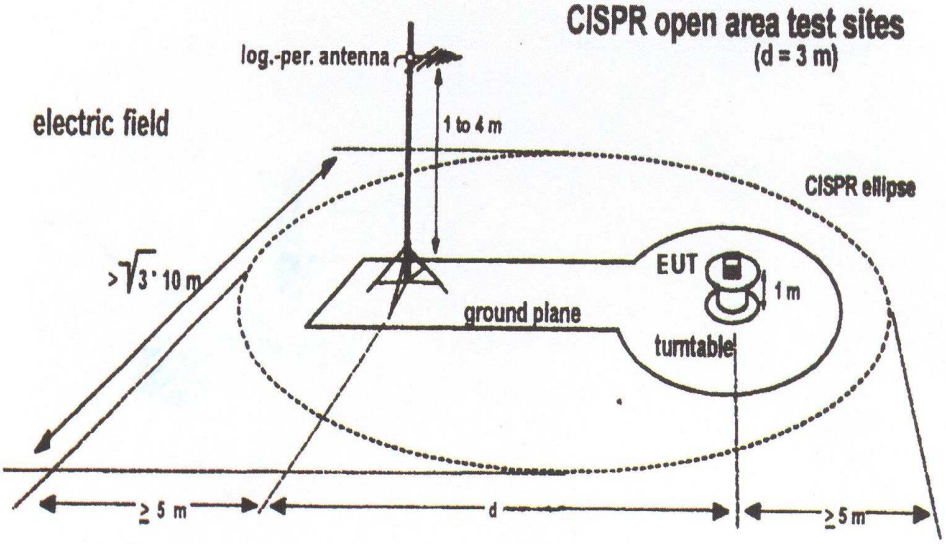
Typ - Type: SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)

Provozní podmínky při měření - Conditions of operation during measurement:
230 V, 50 Hz

Teplota - Temperature: 23°C **Rel. Vlhkost - Rel. Humidity:** 34%

Nejistota měření - Measurement uncertainty: 4 dB.

Uspořádání při měření - Measuring arrangement:



Poznámka - Note: Vertical/ Horizontal

Výsledek - Test result: Vyhovuje - Pass

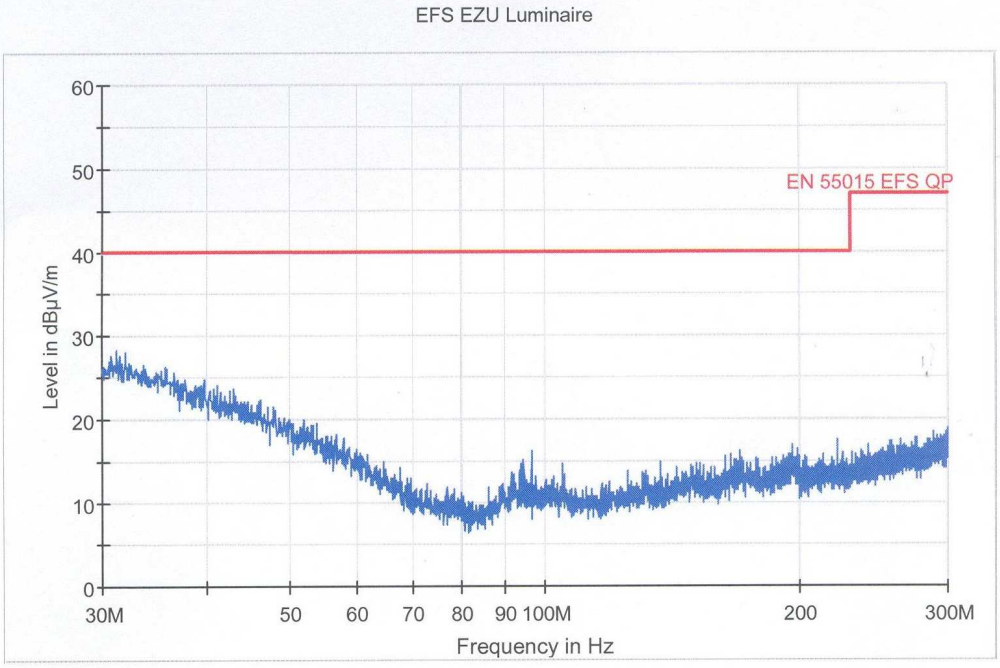
Měřil- Measured by: Nov. **Datum-Date:** 13.01.15 **Místo měření-Measured at:** EZÚ

EMI Measurement

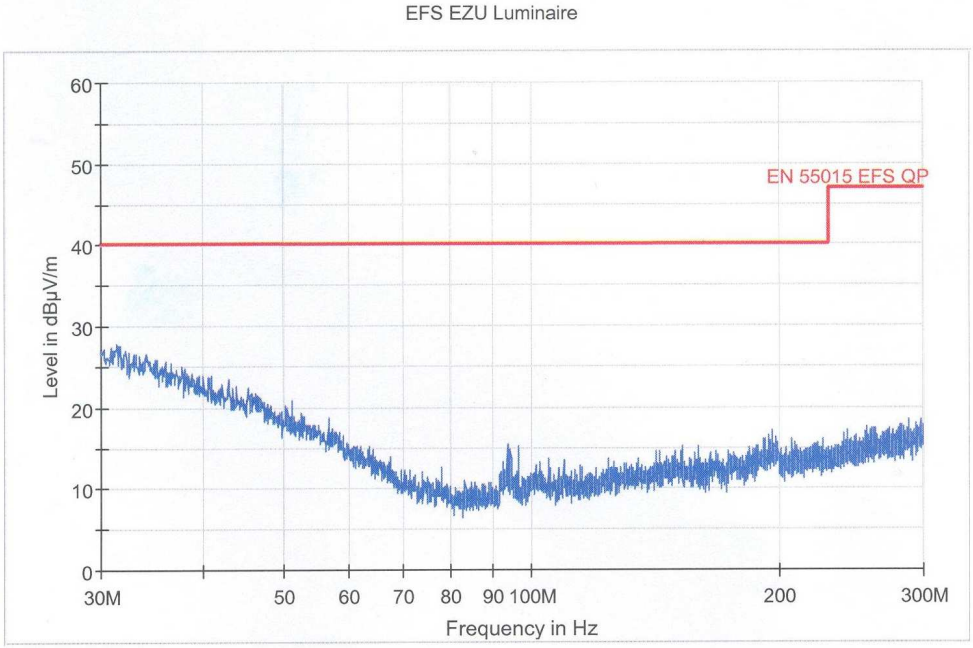
Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

Typ - Type: SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)

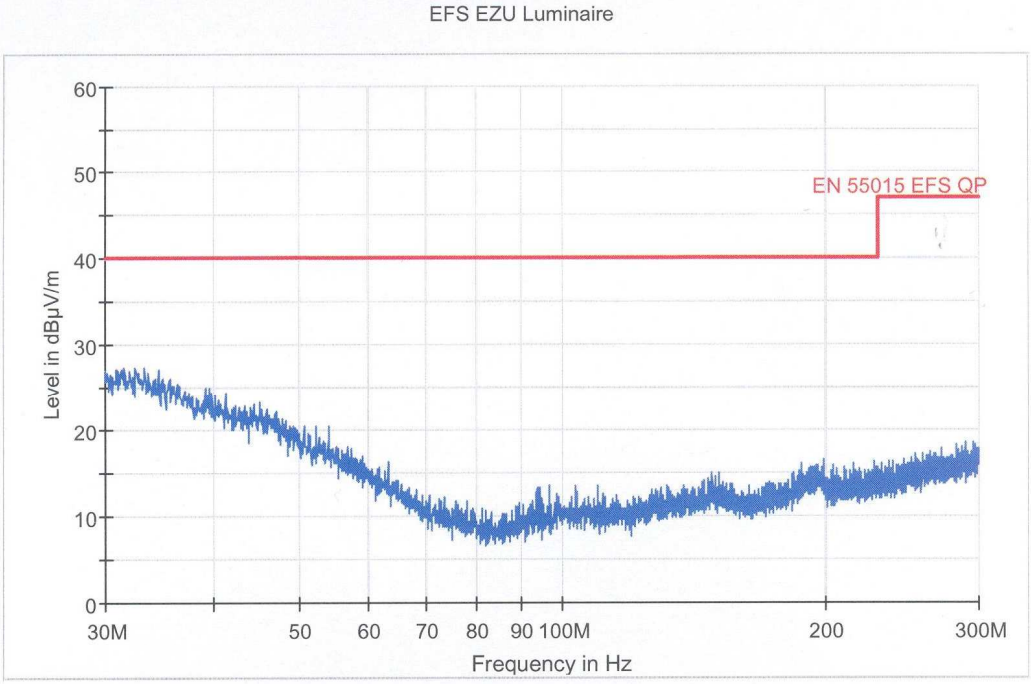
Horizontal- trvalé svícení



Horizontal- režim výstražné svícení



Vertical- režim výstražné svícení



Poznámka - Note: ---

Výsledek - Test result: Vyhovuje - Pass

Měřil- Measured by: Nováková **Datum- Date:** 13.01.15 **Místo měření - Measured at:** EZÚ

(ČSN) EN 55015 čl.4.4. - cl.4.4.

Měření rušivého elektromagnetického vyzařování v pásmu 9kHz-30 MHz

Measurement of interfering radiation in the 9kHz-30 MHz Band

Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

Typ - Type: SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)

Provozní podmínky při měření: v činnosti
Conditions of operation during measurement: in operation

Teplota - Temperature: 23°C **Rel. Vlhkost - Rel. Humidity:** 34%

Nejistota měření - Measurement uncertainty: 4 dB.

Uspořádání při měření - Measuring arrangement:
Měřeno ve třech směrech smyčkovou anténou dle ČSN EN 55015 čl. 9
Measured in four directions, according to EN 55015 cl. 9.

Poznámka - Note: Worst cases included.

Výsledek - Test result: Vyhovuje - Pass

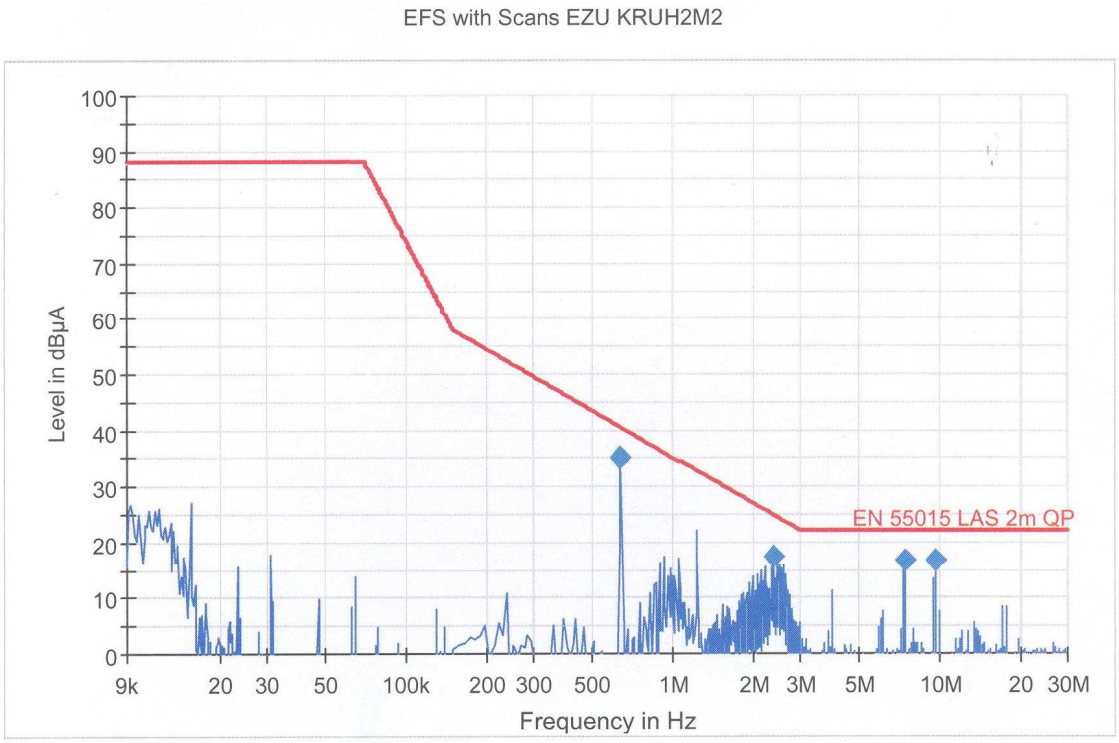
Měřil - Measured by: Nov **Datum- Date:** 16.01.15 **Místo měření - Measured at:** EZÚ

EMI Measurement

Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

Typ - Type: SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)
Test condition: 230V, 50Hz,

X axis



Final Result 1

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµA)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Corr. (dB)	Margin (dB)	Limit (dBµA)
0.638000	35.1	1000.00	9.000	1.0	5.5	40.6
2.390000	17.5	1000.00	9.000	0.8	7.2	24.7
7.390000	16.8	1000.00	9.000	0.8	5.2	22.0
9.598000	16.8	1000.00	9.000	0.8	5.2	22.0

Poznámka - Note: Worst cases included

Výsledek - Test result: Vyhovuje - Pass

Měřil- Measured by: Nováková **Datum- Date:** 16.01.15 **Místo měření - Measured at:** EZÚ

(ČSN) EN 61 547
Požadavky odolnosti zařízení pro všeobecné osvětlovací účely.
Immunity requirements for equipment for general lighting purposes.

Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

Typ - Type: SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)

Provozní podmínky při měření - Conditions of operation during measurement:
230 V, 50 Hz

Norma-Standard	Úroveň-Level	Funkční kriterium – Performance criterion	Poznámka-Note
(ČSN) EN61000-4-2	4 kV / 8 kV	B	Vyhovuje - Pass
(ČSN) EN61000-4-3	3 V/m 80-1000 MHz	A	Vyhovuje - Pass
(ČSN) EN61000-4-4	1 kV /0,5kV	B	Zařízení neobsahuje příslušný port (nezkoušeno) – Without specified port (not tested)
(ČSN) EN61000-4-5	1kV/ 2kV 0,5kV/1kV (P > 25W)	C	Zařízení neobsahuje příslušný port (nezkoušeno) – Without specified port (not tested)
(ČSN) EN61000-4-6	3 V 0,15-80 MHz	A	Zařízení neobsahuje příslušný port (nezkoušeno) – Without specified port (not tested)
(ČSN) EN61000-4-8	3 A/m	A	Vyhovuje bez zkoušky - Pass without test *)
(ČSN) EN61000-4-11	200 ms / 70%UT 10 ms / 0% UT	C B	Zařízení neobsahuje příslušný port (nezkoušeno) – Without specified port (not tested)

Naměřené hodnoty viz následující stránky. For measured values see next pages.

*). Neobsahuje zařízení citlivá na mag. pole- not contain parts sensitive to mag. fields.

Poznámka - Note: ---

Vypracoval - Elaborate by: Nováková Datum - Date: 21.01.2015

Zařízení pro všeobecné osvětlovací účely –
EMC – požadavky odolnosti
Equipment for general lighting purposes –
EMC – immunity requirements
(ČSN) EN 61547

Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

Typ - Type: SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)

Funkční kritéria - Performance Criteria:

A: Během zkoušky nesmí být pozorována změna svítivosti a řídící a regulační část, pokud existuje, musí během zkoušky pracovat podle svého určení. During the test no change of the luminous intensity shall be observed and the regulating control. If any, shall operate during the test as intended.

B: Během zkoušky se může svítivost měnit na jakoukoliv hodnotu. Po zkoušce se musí během jedné minuty obnovit svítivost na svoji původní hodnotu. Řídící a regulační část nemusí být funkční během zkoušky, avšak po zkoušce musí pracovat řízení ve stejném režimu, jako před zkouškou za předpokladu, že nebyl během zkoušky vydán příkaz pro změnu režimu.During the test the luminous intensity may change to any value. After the test, the luminous intensity shall be restored to its initial value within 1 min.

Regulating controls need not function during the test but after the test the mode of the control shall be the same as before the test provided that during the test no mode changing commands were given.

C: Během zkoušky a po ní je dovolena jakákoliv změna svítivosti a světelný zdroj(e) může přestat svítit. Po zkoušce se musí během 30 min. všechny funkce vrátit do normálu; je-li to nezbytné, i krátkodobým přerušením síťového napájení a/nebo řízení a regulace.During and after the test any change of the luminous intensity is allowed and the lamp(s) may be extinguished. After the test, within 30 min, all functions shall return to normal if necessary by temporary interruption of the mains supply and/or operating the regulating control.

Další požadavky na osvětlovací zařízení obsahující zapalovací zařízení: Po zkoušce se osvětlovací zařízení vypne. Po půlhodině se znovu zapne. Osvětlovací zařízení musí nastartovat a pracovat podle svého určení.

Additional requirement for lighting equipment incorporating a starting device:

After the test, the lighting equipment is switched off. After half an hour, it is switched on again. The lighting equipment shall start and operate as intended.

Vypracoval - Elaborate by: Nováková

Datum - Date: 21.01.2015

(ČSN) EN 61000-4-2

Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti

Electrostatic discharge - immunity test

Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

Typ - Type: SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)

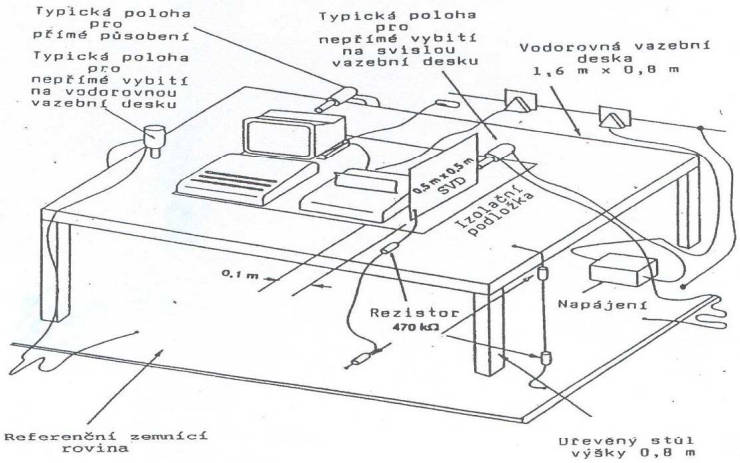
Provozní podmínky při měření - Conditions of operation during measurement:
230 V, 50 Hz

Teplota - Temperature: 22°C **Rel. vlhkost - Rel. humidity:** 33%

Úroveň přísnosti - Level of severity: B
Splněné kritérium - Performance criterion: A*).

Počet zkušebních výbojů: 10/10 kontaktních/vzduchových výbojů do každého testovaného místa v obou polaritách ,
Number of testing discharges: 10/10 contact/air discharge to every test-places in each polarity
Testovaná místa: kryt testovaného zařízení, do vazební desky
Tested points: to the cover of EUT, in to the coupling plate
Zkušební napětí: ±4kV kontaktní výboj - contact discharge
±8kV vzduchový výboj - air discharge

Uspořádání při měření - Measuring arrangement:



Obrázek 5 - Příklad zkušební sestavy zařízení umístěného na stole pro zkoušky prováděné v laboratoři

Poznámka - Note: *). Během zkoušky nebyla zjištěna žádná změna chování zařízení – no change of function of the EUT was detected during the test
Výsledek - Test result: Vyhovuje - Pass

Měřil - Measured by: Nováková **Datum-Date:** 14.01.15 **Místo měření- Measured at:** EZÚ

(ČSN) EN 61000-4-3, IEC 61000-4-3

Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - zkouška odolnosti

Radiated, radio-frequency, elektromagnetic field - immunity test

Název výrobku - Product: Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

Typ - Type: KSL2MKS4V1/1400ND

Provozní podmínky při měření - Conditions of operation during measurement:
230 V, 50 Hz

Přípravek, zdroj, zátěž - Mounting jig, power supply, load: ---

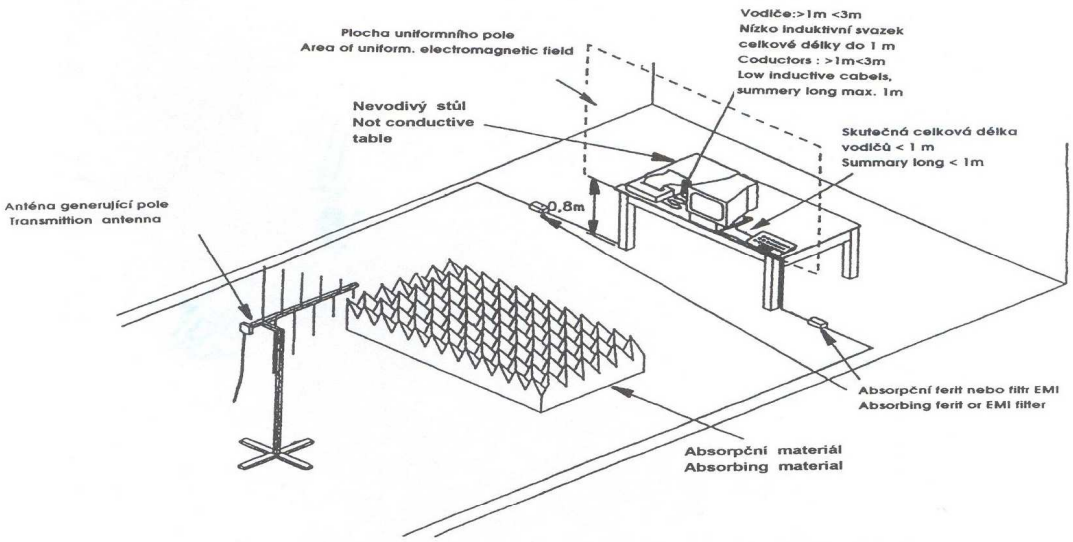
Teplota - Temperature: 23°C **Rel. vlhkost - Rel. humidity:** 33%

Úroveň přísnosti - Level of severity: A
Splněné kritérium - Performance criterion: A*).

Aplikované pole – Testing field:

Pásmo - Band	Intenzita pole – Intensity of field	Poznámka - Note
80MHz-1000MHz	3V/m	80% AM, 1kHz

Uspořádání při měření - Measuring arrangement:



Poznámka - Note:*). Bběhem zkoušky nebyla zjištěna žádná změna chování zařízení – no change of function of the EUT was detected during the test
Výsledek - Test result: Vyhovuje - Pass
Měřil - Measured by: Nováková **Datum-Date:**21.01.15 **Místo měření- Measured at:** EZÚ

Used test equipments:

Zkušební zařízení –Measuring equipment used :

☒ Měřicí přijímač- Test receiver RaS	ESIB26	110097	04.2015
☐ Měřicí přijímač- Test receiver RaS	ESCI	110213	01.2015
☐ Měřič harmonických-Harmonic analyser SEAWARD	ORB	97-5947	09.2016
☐ Umělá síť-Artificial mains EMCO	3825/2	95-5852	06.2016
☐ Umělá síť-Artificial mains NARDA	PMM L3-32	110250	10.2016
☐ Burst generator EM TEST	OCS500-M6S2	110178	11.2016
☒ Anténa-Antenna Frankonia	BTA-M	00-6321	03.2015
☐ Simulátor poruch sítě-Power fail simulator EM TEST	PFS500	98-6040	10.2015
☒ ESD generátor-ESD generator EM TEST	ESD30N	110196	04.2015
Pomocná zařízení – Auxiliary equipment:			
☐ Napájecí zdroj-Supply source EM TEST	HFS300	6042	01.2015
☐ Vztažná impedance-Ref. impedance SCHAFFNER	LR4		01.2015
☒ Sonda-Isotropic field probe NARDAE	EP603	110273	10.2016
☒ Zesilovač-Amplifier BONN ELEKTRONIK	BSA0115-50	98-6038	
☐ Zesilovač-Amplifier PRANA	AP32LT225	110145	
☐ Zesilovač-Amplifier MILMEGA	AS0822-100	110009	
☐ Zesilovač-Amplifier MILMEGA	AS0204-125	110144	
☐ Watmetr-Directional power meter RaS	NAS	110057	
☐ Signální gen.-Signal generator RaS	SMF100A	110167	11.2015
☐ Multimetr-Multimeter FLUKE	289	551974	03.2015
☒ Digitální luxmetr - Digital luxmeter	PU 550	19694	01.2016
☐ Předzesilovač – Preamplifier HP (1-26,5GHz)	HP8449B	95-5846	
☐ Osciloskop-Oscilloscope Agilent Technologies	DSO3102A	551555	06.2015
☐ EM kleště - EM Injection Clamp Schaffner	F2131	6039	
☐ EM kleště - EM Injection Clamp LUTHI	EM101	110233	10.2016
☐ Vazební/odd. členy-Coupling/dec. EM TEST	CDNxxx		10.2016
☐ Vazební členy-Coupling. SCHAFFER	T400(ADT444)	00110032	
☐ Anténa-Antenna ADVANTEST	TR17206	96-5878	
☐ Anténa-Horn antenna RaS	HF907	110177	08.2016
☐ Proudová sonda – Current probe RFT	SMZ11	009076	05.2015
☐ Feritové kleště - Ferite clamp 1-1000 MHz	EZ-24	10003	
☐ Měřicí pásmo – Measure tape EXTOL	3145	N400014	12.2020
☒ Anechoická komora EZÚ - Anechoic chamber EZU	6341	2034	06.2016

Kabely - Cables:

- ☒ K22, K29 , ESH3-Z2
- ☐ K14 , K15a , K16
- ☒ K1
- ☐ K7 , K9, K1,ESH3-Z2
- ☐ K4 , K19
- ☐ KB01, KB03, KB04
- ☒ K23, K24

EZU přípravky – EZU equipments:

- ☐ P8 – EN 61000-4-5 – Vazební obvod – Coupling unit
- ☐ PR6 – Indukční cívka - Inductor
- ☐ P10 – EN 55015 – Kuželový kryt – Spherical cover
- ☐ PR37 – EN 6100-4-8 – Zkušební sestava EZÚ – EZÚ test setup
- ☒ PR45 Smyčková anténa 2m– Loop Antenna System 2m(LAS)
- ☐ PR41- Zkušební rozhraní 55103-2 - Testing terminal 55103-2
- ☐ PR43 - DALI ovladač - DALI controller
- ☐ PR-58-Van Der Hoofden Antenna VDH-01 03.2015

Fotodokumentace – Photo-documentation

Powerbanka s LED světlem- Power-bank with LED lighting

SCHWARZWOLF BENGO (F3000100AJ3)

LED dioda, 2 režimy svícení, zdroj: auto-nabíjení, + USB kabel

End of Test Report No.:405609-01/02