



Czech

TÜV SÜD Czech s.r.o.
kancelář Plzeň
Zikmunda Wintra 21
301 00 Plzeň

INSPEKČNÍ ZPRÁVA

vydaná dle ČSN EN ISO/IEC 17020

evidenční číslo **07.338.897**

Účel inspekce: **posouzení elektrického zařízení z hlediska odolnosti proti elektromagnetickému rušení**

Zákazník: **Green Center s.r.o., Zenklova 39, 180 00 Praha 8**
Objednávka č. ze dne: **OVOB-134/2014 z 27.6.2014**
Zakázka TÜV SÜD Czech **5401405282**
s.r.o.:

Posuzované zařízení

Název: **AUTOMATICKÁ POKLADNA**
Typ: **GP 4M**
Napájecí napětí: **230 V ac**
Výrobce: **GREEN Center s.r.o. , Zenklova 39, 180 00 Praha 8**

Jako specifikací pro posouzení shody byly použity následující normy a předpisy:

Inspekční postup E540-015 inspekčního orgánu TÜV SÜD Czech, Směrnice 2004/108/EC (616/2006 Sb.), , ČSN EN 55024: 2011

a tato předložená dokumentace:

➤ **Nebyla požadována**

Provedené úkony

- A) **Zatřídění zařízení**
- B) **Testy odolnosti EMC**

Použité kontrolní, měřicí a zkušební zařízení

- Digitální přístroj ALMEMO 2290-4, v.č. H01111292M s teplotní a vlhkostní sondou FH A646-1, ev.č. PM-2089
- Zkušební generátor impulsů UCS 500 M4, v.č. 0402-02, e.č. PM-2360/1
- Generátor CWS 500 C, v.č. V0502100016, e.č. PM-2090
- Vazební síť (CDN) M5-32A, v.č. 05003, e.č. PM 2090/2
- Utlumovač ATT 6/75, v.č. 1103-48, e.č. PM 2090/6

Fotografie testovaného zařízení



Při inspekci provedené dne 2014-07-04 bylo zjištěno

A) Zatřídění zařízení

1. Zařízení **spadá** do rozsahu směrnice 2004/108/ES (616/2006 Sb.) pro elektromagnetickou kompatibilitu
2. Uvedené zařízení tiskne ztracené karty s výjezdovým štítkem, přijímá mince i bankovky zpracovává data vstupní karty a karty na výjezdu. Všechna zpracovávaná data jsou přenášena po síti Ethernet do PC. Vstupní napětí nepřesahuje 600V. Toto zařízení vyhovuje definici **pro zařízení informační techniky (ITE) podle 3.1 CISPR 22: 2008**
3. Přístroj musí z hlediska **odolnosti EMC** splňovat příslušná kritéria podle čl.10 **ČSN EN 55024**

- Kryt přístroje
 - test elektrostatickým výbojem (ESD) - výboj kontaktem (CD), pro přístupné kovové povrchy tlačítek
 - výboj přeskokem ve vzduchu (AD) pro přístupné izolační povrchy (vstup bankovek a vhoz mincí)
- Komunikační a signálové vstupy a výstupy (propojení počítače pokladny a NTB při nastavování nebo servisní činnosti)
 - test rychlými přechodovými ději (BURST)
- AC napájení
 - test rychlými přechodovými ději (BURST)
 - test rázovým impulsem (SURGE)
 - test naindukovaným rušením
 - test poklesy napětí
 - test krátkým přerušením napětí

d) *Podmínky provedení testů*

- Testované zařízení bylo napájeno jmenovitým napětím o hodnotě 230 V
- Teplota okolí byla v průběhu testů 23 ± 2 °C
- Relativní vlhkost byla v průběhu testů v rozmezí 38 – 41 %
- Testované zařízení bylo zapojeno a provozováno výrobcem v normálním režimu, kdy byla funkce kontrolována čtením karty, tisk ztracené karty, platba mincí a tisk účtenky. Pro I/O porty byla aplikováno vyprazdňování zásobníku mincí pomocí servisního módu z NTB. Tyto simulované podmínky představují výrobcem specifikovanou normální činnost.

e) *Provedené testy*

- Test odolnosti proti elektrostatickému výboji(ESD) podle ČSN EN 61000-4-2.

Normovaný průběh zkušebních impulsů je zobrazen níže.

Test byl proveden v režimu výboj vzduchem (AD) na přístupné izolační povrchy vhozu mincí a vstupu bankovek a dále v režimu výboj kontaktem na vodivá tlačítka ovládání pokladny uživatelem.

V obou režimech byl každý testovaný bod podroben působení deseti pulsů kladné polarita a deseti pulsů záporné polarita pro každou napěťovou úroveň (předepsané zkušební hodnoty napětí je dosaženo postupně v několika krocích).

Zkušební postup		EN 61000-4-2 : ESD	
Test generator:	UCS500 M4	Serial No.:	0402-02
Test setup:			
tr:	1 S		
Testpoints	2		
Mode:	Contact Discharge (CD)		
Polarity:	Alternate		
Trigger:	Single		
Test Voltages:	2000 V -> 4000 V		
Events:	80		
Výsledek testu :		EN 55024 : ESD	
Pulsy:	80		
Pozorované jevy :	Bez pozorovatelného zhoršení funkce		
Vyhodnocení	Splňuje funkční kritérium A		

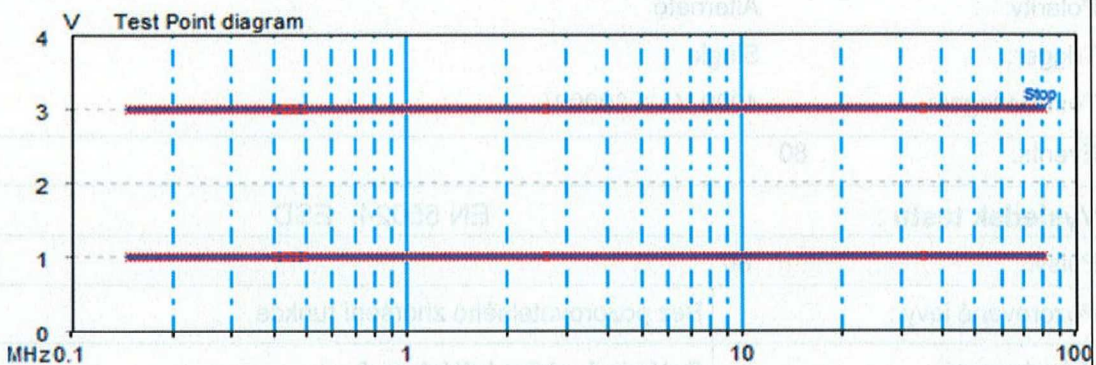
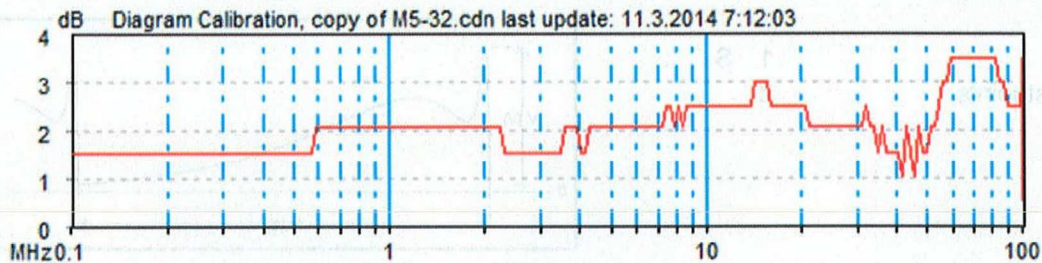
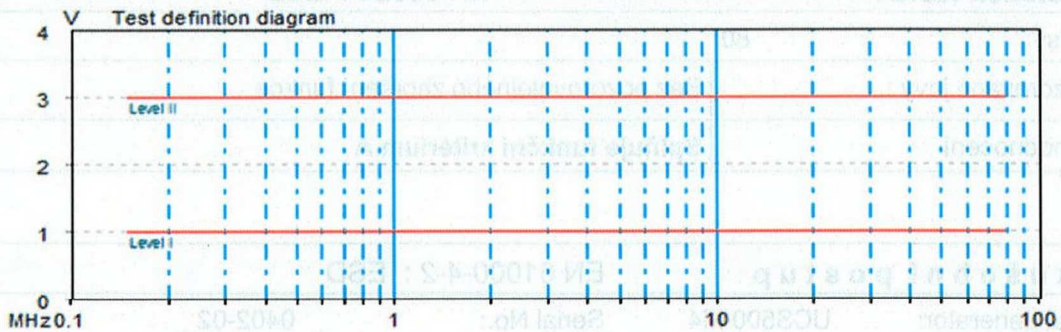
Zkušební postup		EN 61000-4-2 : ESD	
Test generator:	UCS500 M4	Serial No.:	0402-02
Test setup:			
tr:	1 S		
Testpoints	2		
Mode:	Air Discharge (AD)		
Polarity:	Alternate		
Trigger:	Single		
Test Voltages:	4000 V -> 8000 V		
Events:	80		
Výsledek testu :		EN 55024: ESD	
Pulsy:	80		
Pozorované jevy :	Bez pozorovatelného zhoršení funkce		
Vyhodnocení	Splňuje funkční kritérium A		

- Test odolnosti injektovanými proudy podle ČSN EN 61000-4-6

Test byl proveden pomocí generátoru impulsů CWS 500 C pro vstup střídavého napájení za pomoci vazební sítě M5-32A.

Hodnoty nastavení jednotlivých parametrů zkoušky jsou zobrazeny v následující tabulce.

Zkušební postup		EN 61000-4-6			
Test generátor:	CWS 500 C	seriové číslo:	V 0502100016		
	Start	Stop	Krok	Počet kroků	Doba testu
Zkušební úroveň:	1,0 V	3,0 V	2,0V		
Frekvence:	0,15 MHz	80 MHz	3 %	428	10m42s
Modulace:	AM 1000 Hz	ATT	6 dB		
Doba setrvání (td):	1,0 s	Prodleva (tp):	0,0 s		



Výsledek testu: Nedošlo k pozorovatelnému zhoršení funkce.

Splňuje funkční kritérium A

- Test odolnosti proti rychlým přechodovým jevům (BURST) podle ČSN EN 61000-4-4.

Test pro vstup střídavého napájení EUT je proveden za pomoci jednofázové vazební sítě generátoru impulsů UCS 500 M4.

Doba působení skupin impulsů kladné a záporné polarity předepsané zkušební hodnoty napětí je pro každou vazební kombinaci 1 minuta.

Normovaný průběh zkušebních impulsů a hodnoty nastavení pro zkoušku je zobrazen níže.

Zkušební postup		EN 61000-4-4 : Burst	
Test generator:	UCS500 M4	Serial No.:	0402-02
Test setup:			
U:	1000 V		
f:	5 kHz		
td:	15 Ms		
tr:	300 Ms		
Mode:	Synchronous		
Polarity:	Alternate		
Coupling:	L , N , L N, PE, L PE, N PE, L N PE		
Test duration:	60 S	Time between Tests:	2 s

Výsledek zkoušky :		EN 55024 : Burst	
U:	±1000 V	f:	5 kHz
td:	15 ms	tr:	300 ms
Vazba:	L, N , PE, L N, L PE, N PE, L N PE		
Trvání zkoušky:	60 S		
Pozorované jevy:	Bez pozorovatelného zhoršení funkce.		
Vyhodnocení:	Vyhovuje funkčnímu kritériu A.		

Pro vstupy signálové/datové je provedeno kapacitní vazbou. - test má být prováděn jen pokud je vedení delší než 3 m.

Bylo provedeno na propojovací vedení mezi počítačem pokladny a servisním NTB.

Zkušební postup		EN 61000-4-4 : Burst	
Test generator:	UCS500 M4	Serial No.:	0402-02
Test setup:			
U:	500 V		
f:	5 kHz		
td:	15 Ms		
tr:	300 Ms		
Mode:	Asynchronous		
Polarity:	Alternate		
Coupling:	50 Ω		
Test duration:	60 S	Time between Tests:	2 s

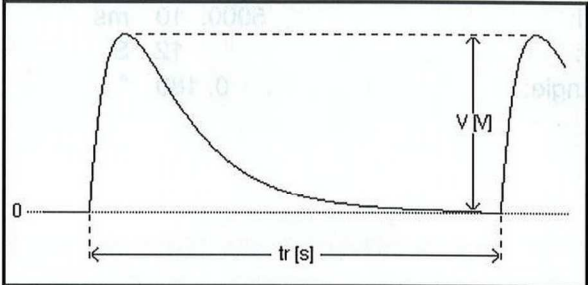
Výsledek zkoušky :		EN 55024 : Burst	
U:	±500 V	f:	5 kHz
td:	15 ms	tr:	300 ms
Vazba:	50 Ω		
Čas zkoušky:	60 S		
Pozorované jevy:	Bez pozorovatelného zhoršení funkce		
Vyhodnocení:	Vyhovuje funkčnímu kritériu A		

- Test odolnosti proti rázovému impulsu (SURGE) podle ČSN EN 61000-4-5.

Pro vstup střídavého napájení je proveden za pomoci jednofázové vazební sítě generátoru impulsů UCS 500 M4 .

Přístroj je podroben vždy pěti pulsům kladné a pěti pulsům záporné polarity pro každou vazební kombinaci a hodnotu elektrického úhlu 0°, 90°, 180° a 270°.

Normovaný průběh zkušebních impulsů a parametry nastavení zkoušky jsou zobrazeny v tabulce níže.

Zkušební postup		EN 61000-4-5 : Surge	
Test generator:	UCS500 M4	Serial No.:	0402-02
Pulse (Open circuit)	1.2/50 us	Pulse (Short circuit)	8/20 us
Test setup:			
tr.	10 s		
Angle start:	0 °		
Angle stop:	270 °		
Angle step:	90 °		
Mode:	Synchronous		
Polarity:	Alternate		
Line to Line:	1000 V		
Line to Earth		2000 V	
Coupling	L -N	L-PE, N-PE, L+N-PE	
Events:	5		

Výsledek zkoušky :		EN 55024: Surge	
U:		± 1000 V	± 2000 V
Vazba:		L -N	L-PE, N-PE, L+N-PE
Pozorované jevy::		Nedocházelo k pozorovatelnému zhoršení funkce	
Vyhodnocení:		Splňuje funkční kritérium A	

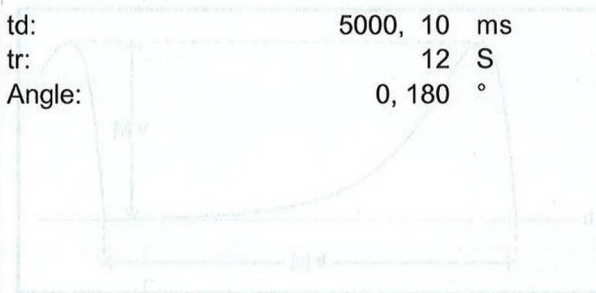
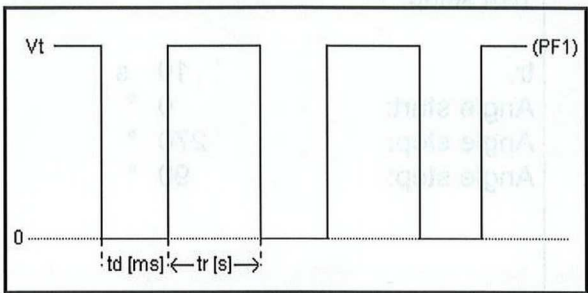
- Test odolnosti proti krátkodobým poklesům a přerušením napájecího napětí (DIPS) podle ČSN EN 61000-4-11.

Je aplikováno pro vstup střídavého napájení přístroje, je provedeno pomocí jednofázové vazební napájecí sítě testovacího generátoru UCS 500 M4.

Jsou provedené celkem 3 poklesy napětí pro fázový úhel 0° a 180° s dobou 12 s mezi jednotlivými poklesy:

- snížení o 100% po dobu 5000 ms
- snížení o 100% po dobu. po dobu 10 ms,
- snížení o 30% po dobu 500 ms

Parametry nastavení zkoušek jsou v následujících tabulkách .

Zkušební postup		ČSN EN 61000-4-11 DIPS	
Test generator:	UCS500 M4	Software No.:	001591
		Serial No.:	0402-02
Test setup:			
td:	5000, 10	ms	
tr:		12	S
Angle:	0, 180		°
			
Mode:	Synchronous		
Test Type:	PF1		
Events:	3	Time between Tests:	12 S

Výsledek zkoušky		ČSN EN 55024 Interrupt	
Pulsy:	6	Pokles napětí	> 95 %
		Td	5000 ms
Pozorované jevy:	Ztráta funkce při výpadku napájení a automatický restart po obnovení napětí, nedošlo ke ztrátě přenosu dat		
Vyhodnocení:	Splňuje kritérium C		

Výsledek zkoušky		ČSN EN 55024 DIPS	
Pulsy:	6	Pokles napětí	> 95 %
		Td (ms)	10 ms
Pozorované jevy:	Bez pozorovatelného zhoršení funkce		
Result:	Splňuje kritérium A		

Zkušební postup		ČSN EN 61000-4-11 DIPS	
Test generator:	UCS500 M4	Serial No.:	0402-02
Test setup:			
V:	161 V		
td:	500 ms		
tr:	12 s		
Angle:	0, 180 °		
Mode:	Synchronous		
Test Type:	Dips		
Events:	3	Time between Tests:	10 S

Výsledek zkoušky		ČSN EN 55024 DIPS	
Pulsy:	6	Pokles napětí	30 % Td 500 ms
Pozorované jevy:	Krátkodobá ztráta funkce a automatický restart po skončení poklesu napětí, nedošlo ke ztrátě přenosu dat		
Result	Splňuje kritérium B		



**Na základě provedené inspekce podáváme následující inspekční
závěr:**

Pro všechny výše uvedené testy splňuje uvedené zařízení požadovaná kritéria odolnosti
podle čl. 10 ČSN EN 55024

Výše uvedený inspekční závěr platí za těchto podmínek:

Nejsou stanovené

Výsledky inspekce podané v této inspekční zprávě se vztahují pouze k posuzovanému zařízení.
Inspekční zprávu nelze bez souhlasu TÜV SÜD Czech s.r.o. a zákazníka reprodukovat jinak než
vcelku.

v Plzni, dne 2014-08-12

inspektor TÜV SÜD Czech s.r.o.: **Ing. Karel Špirk**



vedoucí kanceláře TÜV SÜD Czech s.r.o.: **Ing. Radovan Svoboda**

