



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a.s.

zkušební laboratoř elektrických výrobků
Sokolovská 573
686 01 Uherské Hradiště



ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ č. 1004.3

Českým institutem pro akreditaci, o. p. s.
dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Číslo protokolu: 414103467AM1

Počet výtisků: 3

Číslo výtisku: 2

ZKUŠEBNÍ PROTOKOL O ZKOUŠCE

Převodníků na DIN lištu PXN30/R, PX310/R, AC24/R, PXN/R, PX24/R



Zkušební technik a autor protokolu:

Stanislav Malina

Vedoucí zkušební laboratoře:

Ing. Pavel Vávra

Datum vydání: 17. 7. 2017

Počet listů: 14

Počet příloh: 0

Rozdělovník: Institut pro testování a certifikaci, a. s. (Výtisk č. 1)
Zadavatel (Výtisk č. 2, 3)

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře AZL 1004.3 se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Výsledky zkoušek uvedené níže se týkají jen zkoušeného předmětu.

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Zkoušené zařízení (EUT)

Převodníky na DIN lištu:

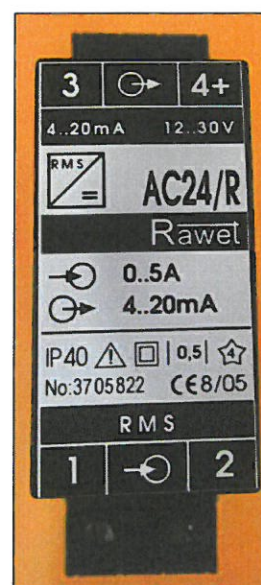
1	PXN30/R	Izolovaný programovatelný převodník s aktivním výstupem pro kolejová vozidla	v. č. 3705013
2	PX310/R	Izolovaný programovatelný převodník DC signálů pro kolejová vozidla	v. č. 3705026
3	AC24/R	Převodník střídavého proudu a napětí pro kolejová vozidla	v. č. 3705822
4	PXN/R	Převodník stejnosměrného napětí s galvanickým oddělením pro kolejová vozidla	v. č. 3705497
5	PX24/R	Převodník stejnosměrného proudu s galvanickým oddělením pro kolejová vozidla	v. č. 3705592

byly dodány do Institutu pro testování a certifikaci, a.s. dne 24. 5. 2017 a byly zařazeny do zkoušek pod číslem zakázky 414103467.

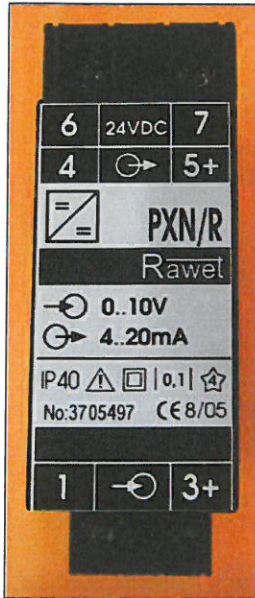
Obrázek 1.1.A – PXN30/R

Obrázek 1.1.B – PX310/R

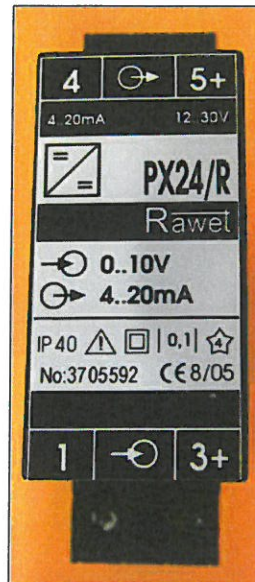
Obrázek 1.1.C – AC24/R



Obrázek 1.1.D – PXN/R



Obrázek 1.1.E – PX24/R



1.2. Zadavatel

Rawet s.r.o.
Čapkova 22
678 01Blansko
Česká republika

IČ: 47901411
DIČ: CZ47901411

objednávka č: -
ze dne: 12. 5. 2017

1.3. Výrobce

Rawet s.r.o.
Čapkova 22
678 01Blansko
Česká republika

1.4. Doba zkoušek

Zahájeno: 25. 5. 2017
Ukončeno: 27. 5. 2017

1.5. Zkušební klimatické podmínky

okolní teplota (+15 až +25) °C
barometrický tlak (86 až 106) kPa
relativní vlhkost (25 až 75) %

1.6. Specifikace použitých předpisů

<i>i</i>	<i>Použitý předpis</i>	<i>Česká verze</i>
1	ČSN EN 61373 ed.2:2011, oprava 1:2013, oprava 2:2014, oprava 3:2017	EN 61373:2010
2	ČSN EN 60068-2-64 ed.2:2009	EN 60068-2-64:2008
3	ČSN EN 60068-2-27 ed.2: 2010	EN 60068-2-27:2009

1.7. Seznam použitých přístrojů a zařízení

<i>i</i>	<i>Přístroj / zařízení</i>	<i>Sériové číslo</i>
1	Vibrační systém TIRAVIB 5142	v. č. 34/88
2	Řídící jednotka VR5800	v. č. 12BA36
3	Snímač vibrací 4371	v. č. 1075141
4	stejnoseměrný zdroj PXN	v. č. A03061
5	Multimetr 34401A	v. č. US36022194
6	Multimetr 2000	v. č. 0708697
7	Multimetr 2700	v. č. 1105061
8	Multimetr 2700	v. č. 1130532
9	Multimetr 34401A	v. č. US36022183
10	zdroj střídavého proudu 5A	v. č. -
11	Pkon ₁ 502-S250B1	v. č. -
12	bočník 34330A	v. č. US36022194

Přístroje a zařízení, podléhající pravidelné metrologické kontrole, byly ve stanovených termínech kontrolovány a potvrzeny správnými.

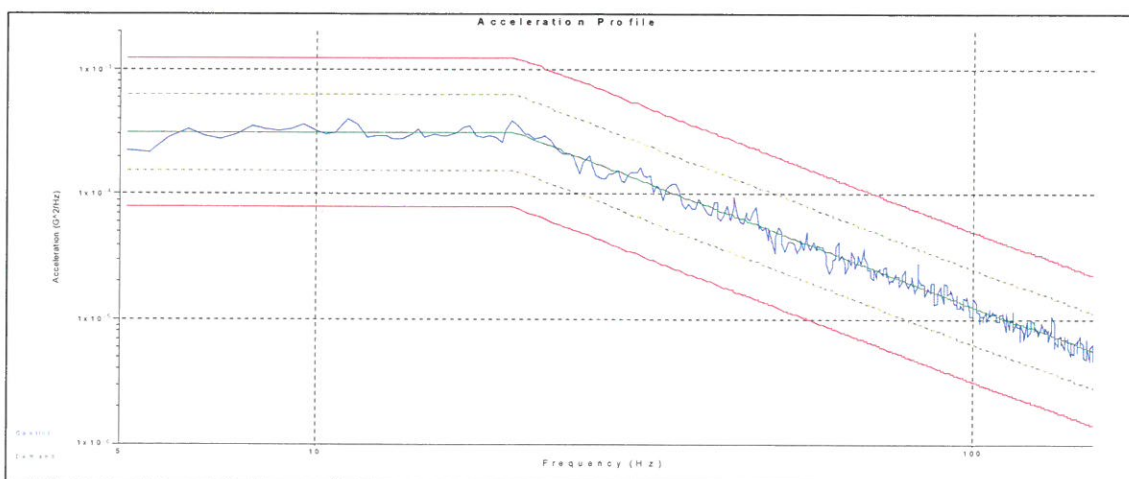
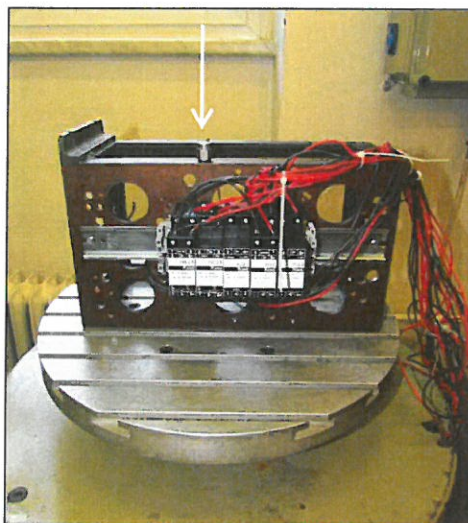
2. VÝSLEDKY JEDNOTLIVÝCH ZKOUŠEK A JEJICH HODNOCENÍ

2.1. Funkční zkoušky náhodnými vibracemi (ČSN EN 61373 ed.2, kapitola 8)

Zařízení kategorie 1, třída B byla vystavena po dobu 10 minut působení náhodných vibrací v každé ze svých rovin. Zařízení byla v průběhu vibrací v provozu.

2.1.1. Orientace svislá (ČSN EN 61373 ed.2 / Kategorie 1, Třída B)

Obrázek 2.1.1.A - orientace svislá



Breakpoint table

Frequency	G ² /Hz	dB/Octave
5 Hz	0.000313	0
20 Hz	0.000313	-6
150 Hz	5.641e-006	

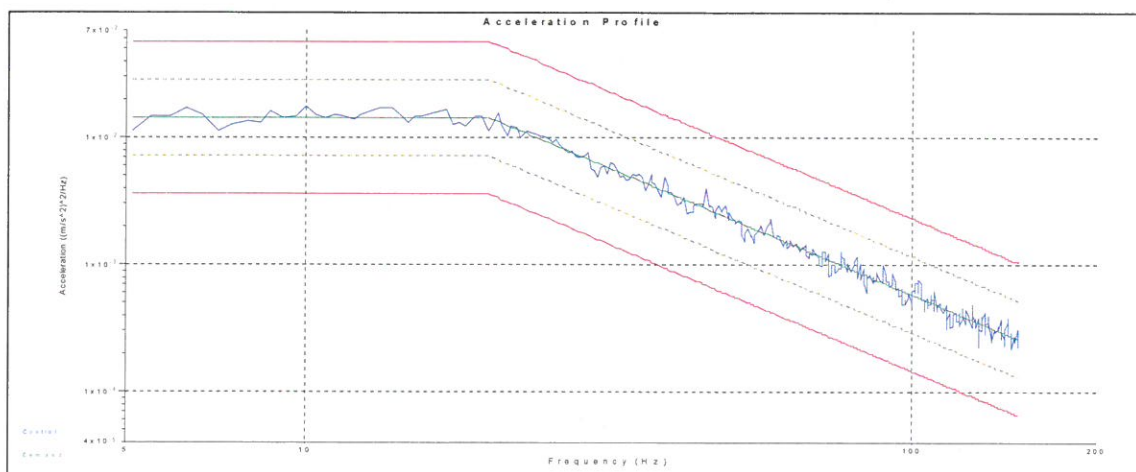
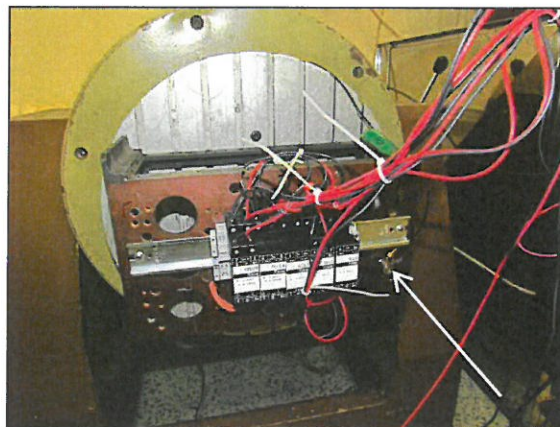
Test level schedule:

	Duration	Level
1)	0:10:00	100 %

EUT	lout (mA) před zkouškou	lout (mA) při zkoušce
PXN30/R	12,486	12,486
PX310/R	12,487	12,486
AC24/R	19,850	19,855
PXN/R	20,085	20,086
PX24/R	20,081	20,081

2.1.2. Orientace podélná 1 (ČSN EN 61373 ed.2/ Kategorie 1, Třída B)

Obrázek 2.1.2.A – orientace podélná 1 (orientace příčná a podélná neznámá)



Breakpoint table

Frequency	(m/s ²) ² /Hz	dB/Octave
5 Hz	0.0144	0
20 Hz	0.0144	-6
150 Hz	0.0002596	

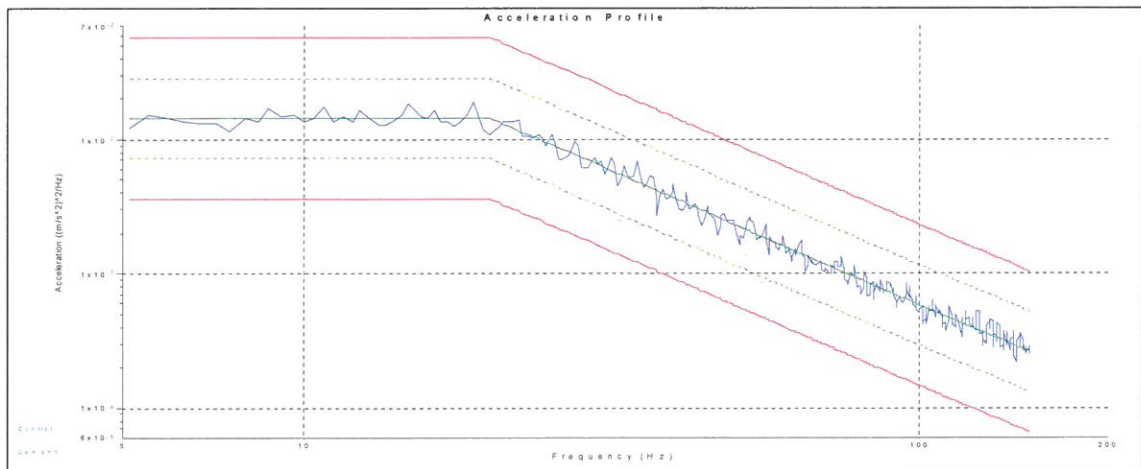
Test level schedule:

	Duration	Level
1)	0:10:00	100 %

EUT	lout (mA) před zkouškou	lout (mA) při zkoušce
PXN30/R	12,489	12,490
PX310/R	12,483	12,484
AC24/R	20,063	20,081
PXN/R	20,087	20,086
PX24/R	20,081	20,080

2.1.3. Orientace podélná 2 (ČSN EN 61373 ed.2/ Kategorie 1, Třída B)

Obrázek 2.1.3.A – orientace podélná 2 (orientace příčná a podélná neznámá)



Breakpoint table

Frequency	(m/s ²) ² /Hz	dB/Octave
5 Hz	0.0144	0
20 Hz	0.0144	-6
150 Hz	0.0002596	

Test level schedule:

	Duration	Level
1)	0:10:00	100 %

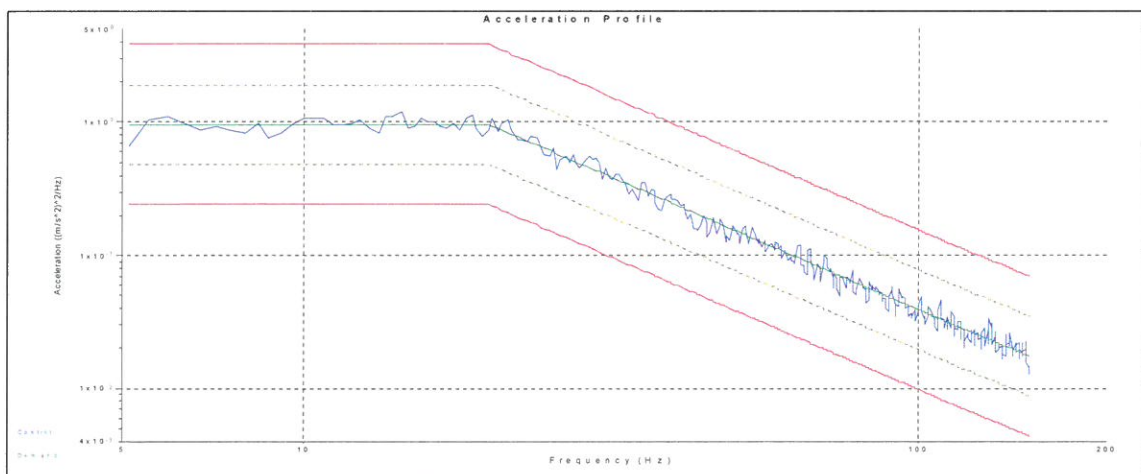
EUT	lout (mA) před zkouškou	lout (mA) při zkoušce
PXN30/R	12,485	12,484
PX310/R	12,486	12,486
AC24/R	20,005	20,008
PXN/R	20,087	20,087
PX24/R	20,081	20,080

Při zkoušce nedošlo k mechanickému poškození zkoušených vzorků.

2.2. Dlouhodobé zkoušky životnosti při zvýšených hladinách náhodných vibrací (ČSN EN 61373 ed.2, kapitola 9)

Zařízení kategorie 1, třída B byla vystavena po dobu 5 h působení náhodných vibrací v každé ze svých rovin (orientace viz Obr. 2.1.1.A, Obr. 2.1.2.A a Obr. 2.1.3.A). Zařízení byla v průběhu vibrací mimo provoz.

2.2.1 Orientace vswilá (ČSN EN 61373 ed.2 / Kategorie 1, Třída B)



Breakpoint table

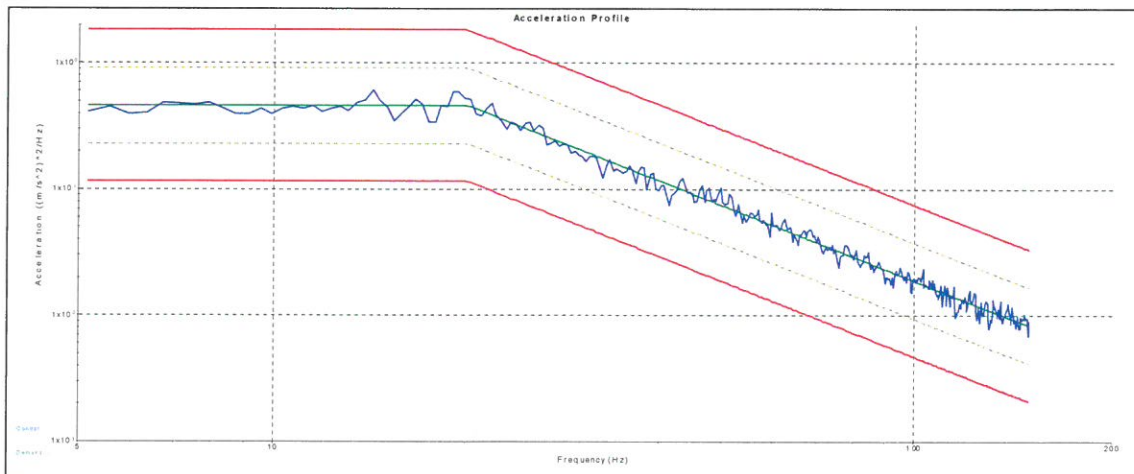
Frequency	(m/s ²) ² /Hz	dB/Octave
5 Hz	0.964	0
20 Hz	0.964	-6
150 Hz	0.01738	

Test level schedule:

	Duration	Level
1)	5:00:00	100 %

EUT	lout (mA) před zkouškou	lout (mA) po zkoušce
PXN30/R	12,486	12,489
PX310/R	12,486	12,482
AC24/R	19,995	20,020
PXN/R	20,086	20,086
PX24/R	20,081	20,082

2.2.2 Orientace podélná 1 (ČSN EN 61373 ed.2 / Kategorie 1, Třída B)



Breakpoint table

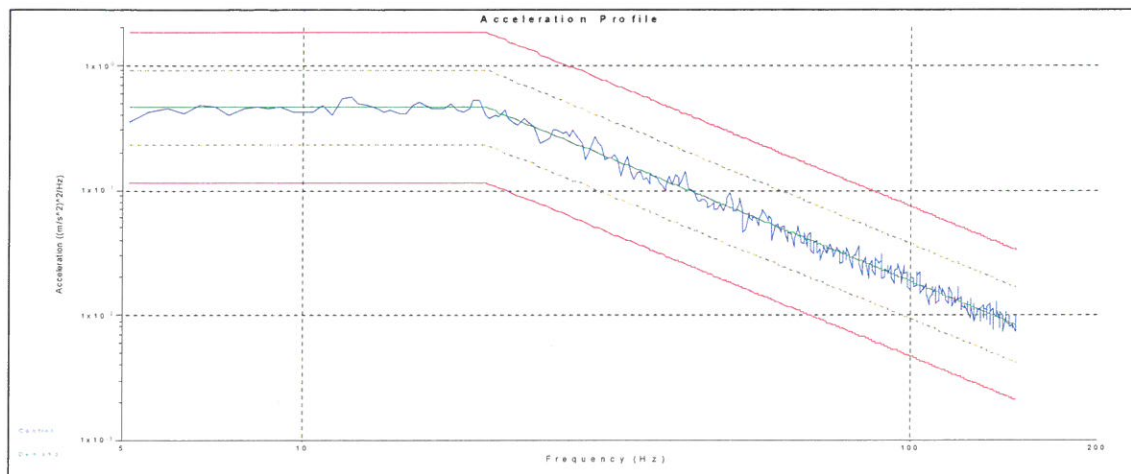
Frequency	(m/s ²) ² /Hz	dB/Octave
5 Hz	0.461	0
20 Hz	0.461	-6
150 Hz	0.008309	

Test level schedule:

	Duration	Level
1)	5:00:00	100 %

EUT	lout (mA) před zkouškou	lout (mA) po zkoušce
PXN30/R	12,490	12,487
PX310/R	12,485	12,485
AC24/R	20,068	20,063
PXN/R	20,085	20,088
PX24/R	20,080	20,082

2.2.3 Orientace podélná 2 (ČSN EN 61373 ed.2 / Kategorie 1, Třída B)



Breakpoint table

Frequency	(m/s ²) ² /Hz	dB/Octave
5 Hz	0.461	0
20 Hz	0.461	-6
150 Hz	0.008309	

Test level schedule:

	Duration	Level
1)	5:00:00	100 %

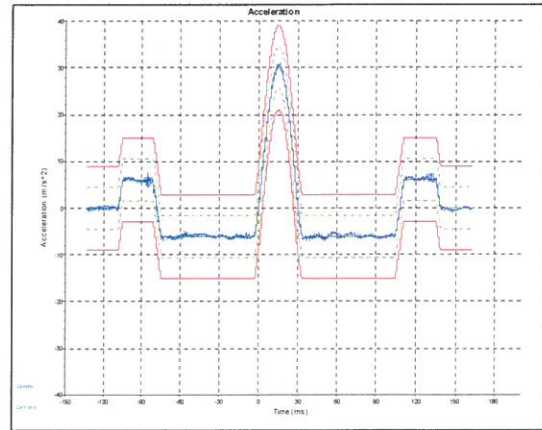
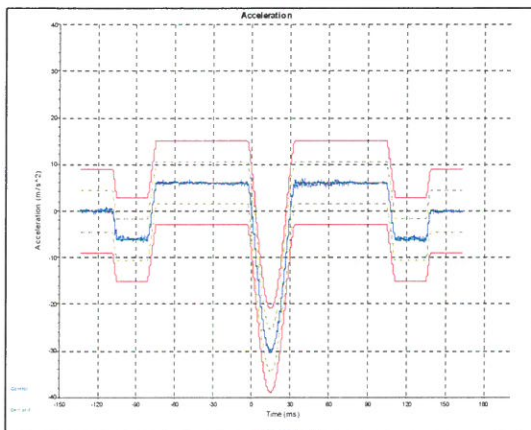
EUT	lout (mA) před zkouškou	lout (mA) po zkoušce
PXN30/R	12,487	12,481
PX310/R	12,486	12,482
AC24/R	20,008	19,998
PXN/R	20,087	20,088
PX24/R	20,080	20,083

Při zkoušce nedošlo k mechanickému poškození zkoušených vzorků.

2.3. Zkoušky rázy (ČSN EN 61373 ed.2, kapitola 10)

Zařízení kategorie 1, třída B byla vystavena působení 18 rázů rozdělených rovnoměrně do tří os (orientace viz Obr. 2.1.1.A, Obr. 2.1.2.A a Obr. 2.1.3.A). Zařízení byla v průběhu rázů v provozu.

2.3.1 Orientace svislá (ČSN EN 61373 ed.2 / Kategorie 1, Třída B)



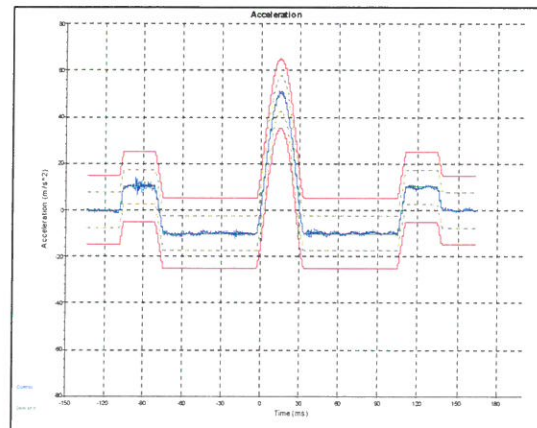
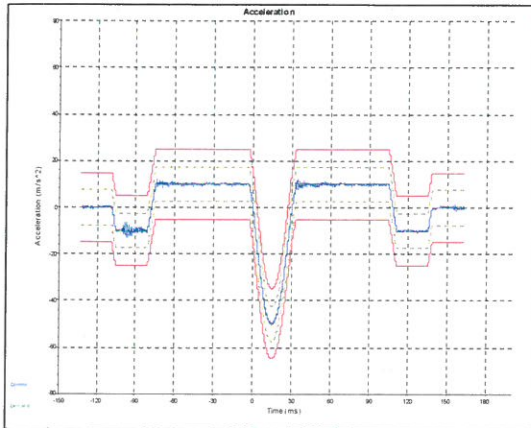
Pulse specification:

- 30 ms Half Sine Pulse with amplitude 30 m/s²
- Pulse Orientation: Negative (Pozitive)
- Input Filtering: Antialias
- Pre-pulse amplitude: 20 % of the peak acceleration
- Post-pulse amplitude: 20 % of the peak acceleration
- Normal limits used

Test level schedule:

	Pulses	Level
1)	3 (3)	100 %

EUT	Iout (mA) před zkouškou	Iout (mA) po zkoušce
PXN30/R	12,489	12,488
PX310/R	12,482	12,482
AC24/R	20,020	20,015
PXN/R	20,086	20,086
PX24/R	20,082	20,082

2.3.2 Orientace podélná 1 (ČSN EN 61373 ed.2 / Kategorie 1, Třída B)

Pulse specification:

 30 ms Half Sine Pulse with amplitude 50 m/s²

Pulse Orientation: Negative (Positive)

Input Filtering: Antialias

Pre-pulse amplitude: 20 % of the peak acceleration

Post-pulse amplitude: 20 % of the peak acceleration

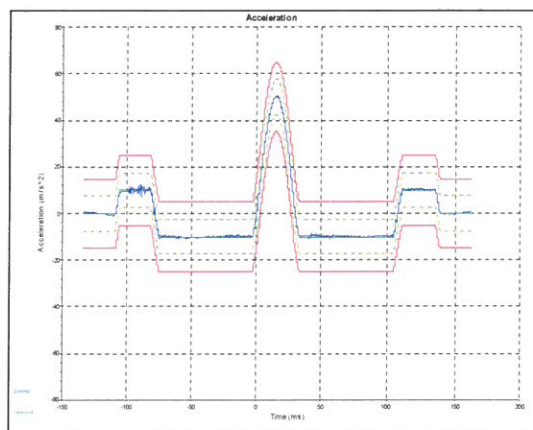
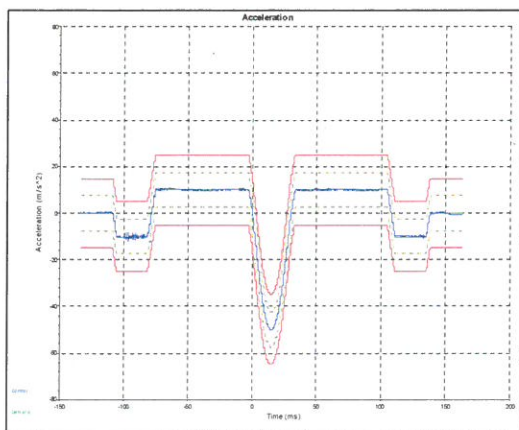
Normal limits used

Test level schedule:

	Pulses	Level
1)	3 (3)	100 %

EUT	Iout (mA) před zkouškou	Iout (mA) po zkoušce
PXN30/R	12,489	12,490
PX310/R	12,483	12,484
AC24/R	20,063	20,081
PXN/R	20,087	20,086
PX24/R	20,081	20,080

2.3.3 Orientace podélná 2 (ČSN EN 61373 ed.2 / Kategorie 1, Třída B)



Pulse specification:

- 30 ms Half Sine Pulse with amplitude 50 m/s²
- Pulse Orientation: Negative (Positive)
- Input Filtering: Antialias
- Pre-pulse amplitude: 20 % of the peak acceleration
- Post-pulse amplitude: 20 % of the peak acceleration
- Normal limits used

Test level schedule:

	Pulses	Level
1)	3 (3)	100 %

EUT	Iout (mA) před zkouškou	Iout (mA) po zkoušce
PXN30/R	12,485	12,485
PX310/R	12,486	12,486
AC24/R	20,006	20,004
PXN/R	20,086	20,087
PX24/R	20,081	20,081

Při zkoušce nedošlo k mechanickému poškození zkoušených vzorků.

Nejistota měření: 0,0173 mA

Nejistota amplitudy zrychlení: 6 %

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.



3. ZÁVĚR

Převodníky na DIN lištu PXN30/R, PX310/R, AC24/R, PXN/R, PX24/R splňují požadavky následujících předpisů v rozsahu provedených zkoušek:

- ČSN EN 61373 ed.2

KONEC PROTOKOLU