



## **PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 31-10238/1/RoHS**

**Výrobek:** Komponenty uličního a parkového svítidla

**Typové označení:** TERA E

**Objednatel:** Radek Pechmann  
Třešňová 520  
332 09 Štěnovice  
IČ: 42830117

**Výrobce:** Radek Pechmann  
Třešňová 520  
332 09 Štěnovice

**Odpovědný pracovník:** Ing. Antonín Heitl

**Datum vydání protokolu:** 2019-01-11

**Rozdělovník:** 1x SZÚ, s.p.  
1x objednatel

Zkoušky byly provedeny na základě těchto dokumentů:

- Objednávka č. B-62984 ze dne 2018-07-12 (ev. č. objednávky B-62984 doručené dne 2018-07-16)
- Smlouva č. B-62984/31
- Dodatek ke smlouvě č. B-62984/31

## **I. Popis zkoušeného výrobku**

Zkoušené komponenty jsou součástí uličního a parkového osvětlení s LED moduly TERA E.

Technické parametry:

Jmenovité napětí	230 VAC
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Jmenovitý výkon zdroje	66 W
Stupeň krytí IP	IP66

Další technické parametry, popis a schémata jsou uvedeny v příložené technické dokumentaci.

## **II. Zkoušený vzorek**

Tabulka č. I

Označení:	výr. č.	inv. č.	Místo zkoušek
Komponenty uličního a parkového svítidla TERA E	160.1B2-4070-VSM	0231.18.18245.004	SZÚ Brno s.p.

Prohlídku, zkoušky a ověření provedla ve zkušebně SZÚ, s. p., Andrea Koucká ve dnech 10. – 26. 9. 2018.

Komponenty by získány z předloženého vzorku funkčního uličního a parkového svítidla TERA E.

Zkoušky byly provedeny s využitím měřicích a zkušebních zařízení s platnou kalibrací.

## **III. Měřicí a zkušební zařízení**

Tabulka č. 2

Poř. č.	Název, typ	Inventární číslo Výrobní číslo	Kalibrace platná do	Přesnost viz
1.	Mesa-50K	022440 105D94PX	-	
2.	Digitální teploměr –vlhkoměr, C4130	02-2433 08900161	2020-11-10-	kalibrační list č. 0198F-18

#### IV. Metody, výsledky zkoušek a ověření

Datum zkoušky:	10. – 26. 9. 2018	$t_{ok} = 21,4$	$^{\circ}\text{C}$	r.v. = 52,3	%	$p_a = 100,9$	kPa
Místo zkoušky:	v SZÚ	<input checked="" type="checkbox"/>	u výrobce	<input type="checkbox"/>	u uživatele	<input type="checkbox"/>	






Číslo akreditované zkoušky: E 057      Stanovení obsahu nebezpečných látek (Pb, Hg, Cd, Cr, Br) rentgen-fluorescenční metodou XRF analyzátořem

Metoda zkoušky: Metodika 0230 M001










Použité měřicí zařízení: Viz tab. č. 2

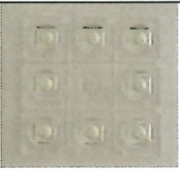


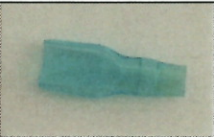


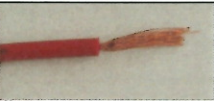
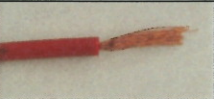
#### Výsledky zkoušky:

Tabulka č. 3

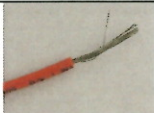
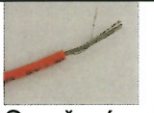

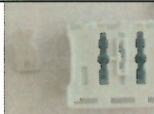

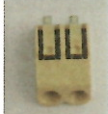


Komponent	Prvek	Naměřená hodnota [ppm]	Nejistota měření [ppm]	Maximální povolená koncentrace [ppm]	Vyhodnocení
 Bílý kabel – vodič	Olovo (Pb)	87,0	125,5	1000	+
	Kadmium (Cd)	25,1	31,6	100	+
	Chrom (Cr)	229,8	257,6	1000	+
	Rtuť (Hg)	153,1	193,9	1000	+
	Brom (Br)	14,6	34,0	1000	+
 Bílý kabel – izolant	Olovo (Pb)	1,2	0,3	1000	+
	Kadmium (Cd)	7,8	1,7	100	+
	Chrom (Cr)	11,8	0,9	1000	+
	Rtuť (Hg)	1,8	0,3	1000	+
	Brom (Br)	4,4	0,2	1000	+
 Vnější strana černé krytky JL-140XA-14	Olovo (Pb)	0,7	0,3	1000	+
	Kadmium (Cd)	9,7	2,3	100	+
	Chrom (Cr)	4,3	1,7	1000	+
	Rtuť (Hg)	0,7	0,2	1000	+
	Brom (Br)	69,9	1,7	1000	+
 Těsnění	Olovo (Pb)	0,3	0,3	1000	+
	Kadmium (Cd)	4,2	1,8	100	+
	Chrom (Cr)	1,8	1,2	1000	+
	Rtuť (Hg)	0,3	0,2	1000	+
	Brom (Br)	1,0	0,2	1000	+
 Černý, široký kabel – izolant	Olovo (Pb)	2,1	0,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	14,3	2,2	100	+
	Chrom (Cr)	7,8	1,1	1000	+
	Rtuť (Hg)	2,1	0,2	1000	+
	Brom (Br)	3,8	0,2	1000	+






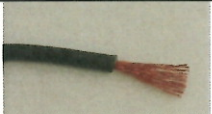
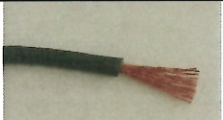

Komponent	Prvek	Naměřená hodnota [ppm]	Nejistota měření [ppm]	Maximální povolená koncentrace [ppm]	Vyhodnocení
 Černý, široký kabel – vodič	Olovo (Pb)	111,9	140,5	1000	+
	Kadmium (Cd)	15,2	31,2	100	+
	Chrom (Cr)	203,6	252,7	1000	+
	Rtuť (Hg)	195,1	217,3	1000	+
	Brom (Br)	1,9	9,8	1000	+
 Tmavě modrý kabel – izolant	Olovo (Pb)	4,5	0,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	12,3	2,2	100	+
	Chrom (Cr)	12,8	1,2	1000	+
	Rtuť (Hg)	2,3	0,2	1000	+
	Brom (Br)	29,9	0,6	1000	+
 Tmavě modrý kabel – vodič	Olovo (Pb)	80,8	104,0	1000	+
	Kadmium (Cd)	19,3	25,0	100	+
	Chrom (Cr)	189,2	209,1	1000	+
	Rtuť (Hg)	125,4	155,2	1000	+
	Brom (Br)	0,0	8,3	1000	+
 Hnědý kabel – izolant	Olovo (Pb)	2,2	0,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	13,5	2,2	100	+
	Chrom (Cr)	2,1	0,9	1000	+
	Rtuť (Hg)	2,3	0,2	1000	+
	Brom (Br)	41,2	0,7	1000	+
 Hnědý kabel - vodič	Olovo (Pb)	133,6	139,0	1000	+
	Kadmium (Cd)	20,9	38,2	100	+
	Chrom (Cr)	176,2	290,7	1000	+
	Rtuť (Hg)	233,6	238,1	1000	+
	Brom (Br)	0,0	0,0	1000	+
 Faston konektor	Olovo (Pb)	275,7	129,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	12,0	30,8	100	+
	Chrom (Cr)	141,0	222,8	1000	+
	Rtuť (Hg)	67,4	143,1	1000	+
	Brom (Br)	6,4	17,0	1000	+
 Faston vidlice	Olovo (Pb)	62,7	93,9	1000	+
	Kadmium (Cd)	14,8	33,0	100	+
	Chrom (Cr)	199,5	239,5	1000	+
	Rtuť (Hg)	88,4	146,7	1000	+
	Brom (Br)	4,5	16,8	1000	+
 Konektor dutinka	Olovo (Pb)	129,3	114,2	1000	+
	Kadmium (Cd)	12,5	25,4	100	+
	Chrom (Cr)	212,8	212,4	1000	+
	Rtuť (Hg)	97,9	151,5	1000	+
	Brom (Br)	8,1	25,2	1000	+
 Spínač – kovová část	Olovo (Pb)	97,8	110,0	1000	+
	Kadmium (Cd)	18,2	24,8	100	+
	Chrom (Cr)	182,2	209,7	1000	+
	Rtuť (Hg)	111,4	171,3	1000	+
	Brom (Br)	5,0	16,9	1000	+

Komponent	Prvek	Naměřená hodnota [ppm]	Nejistota měření [ppm]	Maximální povolená koncentrace [ppm]	Vyhodnocení
 Kryt LED	Olovo (Pb)	0,4	0,3	1000	+
	Kadmium (Cd)	4,9	1,9	100	+
	Chrom (Cr)	2,1	1,3	1000	+
	Rtuť (Hg)	0,7	0,3	1000	+
	Brom (Br)	1,0	0,2	1000	+
 LED	Olovo (Pb)	71,1	19,1	1000	+
	Kadmium (Cd)	2,1	12,5	100	+
	Chrom (Cr)	0,0	0,0	1000	+
	Rtuť (Hg)	209,1	25,8	1000	+
	Brom (Br)	3,3	1,4	1000	+
 Faston vidlice dvojitá	Olovo (Pb)	80,7	105,8	1000	+
	Kadmium (Cd)	12,1	36,3	100	+
	Chrom (Cr)	192,5	266,8	1000	+
	Rtuť (Hg)	111,1	158,9	1000	+
	Brom (Br)	1,6	9,1	1000	+
 Plastový kryt faston konektoru	Olovo (Pb)	3,1	0,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	6,6	1,7	100	+
	Chrom (Cr)	19,6	1,3	1000	+
	Rtuť (Hg)	1,7	0,2	1000	+
	Brom (Br)	15,5	0,4	1000	+
 Modrý kabel – izolant	Olovo (Pb)	7,5	0,5	1000	+
	Kadmium (Cd)	11,4	1,9	100	+
	Chrom (Cr)	0,9	0,8	1000	+
	Rtuť (Hg)	2,7	0,3	1000	+
	Brom (Br)	2,0	0,2	1000	+
 Modrý kabel – vodič	Olovo (Pb)	140,6	154,2	1000	+
	Kadmium (Cd)	17,5	44,2	100	+
	Chrom (Cr)	174,0	316,9	1000	+
	Rtuť (Hg)	152,9	244,4	1000	+
	Brom (Br)	18,0	50,3	1000	+
 Červený kabel - izolant	Olovo (Pb)	3,3	0,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	9,3	1,8	100	+
	Chrom (Cr)	8,0	1,0	1000	+
	Rtuť (Hg)	2,1	0,2	1000	+
	Brom (Br)	7,8	0,3	1000	+
 Červený kabel - vodič	Olovo (Pb)	124,2	139,7	1000	+
	Kadmium (Cd)	23,7	30,9	100	+
	Chrom (Cr)	275,1	244,9	1000	+
	Rtuť (Hg)	209,9	204,2	1000	+
	Brom (Br)	0,0	0,0	1000	+



Komponent	Prvek	Naměřená hodnota [ppm]	Nejistota měření [ppm]	Maximální povolená koncentrace [ppm]	Vyhodnocení
 Oranžový kabel – izolant	Olovo (Pb)	9,6	0,5	1000	+
	Kadmium (Cd)	9,7	1,9	100	+
	Chrom (Cr)	2,2	0,9	1000	+
	Rtuť (Hg)	2,0	0,2	1000	+
	Brom (Br)	1,3	0,1	1000	+
 Oranžový kabel – vodič	Olovo (Pb)	110,2	151,3	1000	+
	Kadmium (Cd)	17,5	43,4	100	+
	Chrom (Cr)	245,2	312,4	1000	+
	Rtuť (Hg)	176,5	230,8	1000	+
	Brom (Br)	1,5	12,8	1000	+
 Bílá svorkovnice - kov	Olovo (Pb)	74,4	98,6	1000	+
	Kadmium (Cd)	16,8	23,5	100	+
	Chrom (Cr)	316,1	209,5	1000	+
	Rtuť (Hg)	86,3	157,8	1000	+
	Brom (Br)	2,7	16,1	1000	+
 Bílá svorkovnice – plast	Olovo (Pb)	1,1	0,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	16,2	2,2	100	+
	Chrom (Cr)	2,0	1,2	1000	+
	Rtuť (Hg)	0,5	0,2	1000	+
	Brom (Br)	2,9	0,3	1000	+
 Svorkovnička kovová část	Olovo (Pb)	97,7	142,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	178,9	70,5	100	+ <sup>1</sup>
	Chrom (Cr)	282,2	605,1	1000	+
	Rtuť (Hg)	109,0	215,9	1000	+
	Brom (Br)	3,3	23,7	1000	+
 Svorkovnička – plastová část	Olovo (Pb)	3,7	0,5	1000	+
	Kadmium (Cd)	7,7	1,7	100	+
	Chrom (Cr)	1,9	1,3	1000	+
	Rtuť (Hg)	0,5	0,2	1000	+
	Brom (Br)	0,5	0,1	1000	+
 Plastová izolace	Olovo (Pb)	1,5	2,7	1000	+
	Kadmium (Cd)	1,5	2,4	100	+
	Chrom (Cr)	14,7	26,8	1000	+
	Rtuť (Hg)	1,2	3,0	1000	+
	Brom (Br)	0,4	1,7	1000	+
 Tenký růžový kabel – izolant	Olovo (Pb)	17,4	0,6	1000	+
	Kadmium (Cd)	11,0	1,9	100	+
	Chrom (Cr)	12,0	1,2	1000	+
	Rtuť (Hg)	2,0	0,2	1000	+
	Brom (Br)	9,1	0,3	1000	+

<sup>1</sup> Vztahuje se výjimka 8 b) v Příloze č. 2 k NV 481/2012 Sb.

Komponent	Prvek	Naměřená hodnota [ppm]	Nejistota měření [ppm]	Maximální povolená koncentrace [ppm]	Vyhodnocení
 Tenký růžový kabel - vodič	Olovo (Pb)	210,2	145,2	1000	+
	Kadmium (Cd)	16,7	42,4	100	+
	Chrom (Cr)	171,6	300,4	1000	+
	Rtuť (Hg)	165,5	241,1	1000	+
	Brom (Br)	3,3	35,5	1000	+
 Růžový kabel – izolant	Olovo (Pb)	4,3	0,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	8,7	1,8	100	+
	Chrom (Cr)	6,7	0,9	1000	+
	Rtuť (Hg)	1,4	0,2	1000	+
	Brom (Br)	5,6	0,3	1000	+
 Růžový kabel - vodič	Olovo (Pb)	114,7	148,0	1000	+
	Kadmium (Cd)	21,4	35,9	100	+
	Chrom (Cr)	212,7	280,8	1000	+
	Rtuť (Hg)	202,8	233,4	1000	+
	Brom (Br)	0,7	21,6	1000	+
 Zelený kabel - izolant	Olovo (Pb)	3,4	0,4	1000	+
	Kadmium (Cd)	8,1	1,8	100	+
	Chrom (Cr)	9,2	1,2	1000	+
	Rtuť (Hg)	1,1	0,2	1000	+
	Brom (Br)	4,5	0,2	1000	+
 Zelený kabel - vodič	Olovo (Pb)	140,6	148,6	1000	+
	Kadmium (Cd)	25,9	32,4	100	+
	Chrom (Cr)	129,4	247,6	1000	+
	Rtuť (Hg)	151,5	209,3	1000	+
	Brom (Br)	0,0	0,0	1000	+
 Očko pro vodič	Olovo (Pb)	137,6	139,3	1000	+
	Kadmium (Cd)	19,0	33,8	100	+
	Chrom (Cr)	277,3	266,5	1000	+
	Rtuť (Hg)	128,1	147,9	1000	+
	Brom (Br)	13,7	20,3	1000	+
Vyhodnocení + Požadavek splněn      - Požadavek nesplněn      x Nehodnoceno      0 Nevztahuje se					



#### Nejistota měření:

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku. Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

#### Odborné stanovisko:

Zkoušené komponenty **splňují** maximální hodnoty koncentrace podle Přílohy 1 k NV 481/2012 Sb., o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních. Při vyhodnocení byla vzata v úvahu nejistota měření.




Zkoušela: Mgr. Andrea Koucká Datum: 2019-01-11 Podpis:   
Kontroloval: Ing. Antonín Heitl Datum: 2019-01-11 Podpis: 

**V. Seznam dalších použitých podkladů**

- ČSN ISO 80000-1:2011 Veličiny a jednotky - Část 1: Obecně
- Metodika SZÚ č. 0230 M 001 Postup stanovení obsahu vybraných nebezpečných látek na XRF analyzátoru
- Nařízení vlády č. 481/2012 Sb., o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních

Protokol zpracovala: Mgr. Andrea Koucká

Za správnost protokolu odpovídá:

  
Ing. Antonín Heitl  
vedoucí zkušebny elektrických zařízení



-Konec textu-