

SPRÁVA O ODBORNEJ PREHLIADKE A ODBORNEJ SKÚŠKE ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA

podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. §13

Východisková

Dátum zahájenia: 22.08.2018

Číslo revíznej správy: č. RSEZ 2018/020

Dátum ukončenia: 22.08.2018

Dátum vypracovania: 28.08.2018

Revízny technik: Ing. Peter Pataky

číslo osvedčenia: 0013-IZA/2017 EZ RT E1A,B

číslo oprávnenia: 34/4/2017 – EZ – S, O(OU, R, M), E1, A, B

Názov a sídlo prevádzkovateľa: **MH Invest s.r.o., Mierová 19
827 15 Bratislava**

Predmet odbornej prehliadky a odbornej skúšky:

Stavba : Priprava strategického parku Nitra

Objekt : SO 642 – Verejné osvetlenie parkoviska autobusov

Skupina VTZE podľa Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. príloha 1, časť III: B

Zdroj elektrického napätia: napojenie v rozvážači RVO SO642

Napätiová sieť: 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN – C

1/N/PE AC 230V 50Hz, TN – S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom STN 33 2000-4-41:2007 - samočinným odpojením napájania

Inštalované:

- rozvážač verejného osvetlenia RVO.SO-642, v.č. 001

- 21 ks svietidiel pre osvetlenie komunikácie o celkovom príkone 1,925 kW

Inštalovaný príkon:

Pi = 1,925 kW

Použité meracie prístroje: Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

Ďalšie prístroje: GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Celkový posudok:

**Elektrická inštalácia vyhovuje platným bezpečnostným predpisom
a normám STN, je spôsobilá uvedenia do prevádzky**

Táto správa má: 10 strán

Počet príloh: 1

Rozdeľovník: 7 x prevádzkovateľ

1 x revízny technik

Dátum odovzdania: 26.09.2018

MILOŠ KRŠKO

ProAlter s.r.o.

Komárnická 11, 821 03 Bratislava

IČO: 47 353 708

IČ DPH: SK2023824121

meno, priezvisko a podpis

Prevádzkovateľ

Počet vyhotovení: 8



Ing. Peter Pataky
Revízny technik VTZE

I. Predmet odbornej prehliadky a odbornej skúšky.

Predmetom odbornej prehliadky a odbornej skúšky je elektrická inštalácia verejného osvetlenia stavebného objektu SO 633 v strategickom parku Nitra.

II. Projektová dokumentácia, doklady.**Projektová dokumentácia:**

- vypracoval: DOPRAVOPROJEKT a.s., Divízia I, Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
zodpovedný projektant Ing. Peter Gomba
dátum: 5/2017

Protokol o určení vonkajších vplyvov:

- č. 01/2016 z dňa 8.2.2016 v zmysle STN 33 2000-5-51

Doklady podľa STN 1500 čl.2.1:

- prehlásenie o zhode č. 1301 – CPD – 0066
- prehlásenie o parametroch pre osvetľovacie stožiare STK
- prehlásenie o zhode pre svetidlo LED Street SII
- prehlásenie o zhode pre svorkovnicu GURO EKM
- prehlásenie o zhode pre svorkovnicu TB-1 ROSA
- ES vyhlásenie o zhode zo dňa 19.01.2018 pre rozvádzač RVO.SO-642, v.č. 001
- osvedčenie o kusovej skúške nn rozvádzača RVO.SO-642, v.č. 001

III. Druh vonkajších vplyvov.

- určené v protokole č. 01/2016 z dňa 8.2.2016 v zmysle STN 33 2000-5-51 a to nasledovne:
AA8, AB8, AC1, AD2 atmosférické zrážky, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AN3, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU2, BA4, BB2, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

IV. Ochranné opatrenia.**Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007**

- I. Ochranné opatrenie pre základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom) podľa požiadaviek 411.2 :
 - základnou izoláciou živých častí príloha A1
 - zábranami a krytmi príloha A2
- II. Ochranné opatrenia pre ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) podľa požiadaviek 411.3 :
 - samočinným odpojením pri poruche čl. 411.3.2
- III. Doplnková ochrana – platí iba pre rozvádzač RVO.SO-642 (doplnková k ochrane pred priamym i nepriamym dotykom)
 - doplnková ochrana prúdovými chráničmi (RCD) čl. 415.1

V. Technický popis zariadenia.

Projektované verejné osvetlenie parkoviska autobusov je realizované jednostrannou (stožiare č.1 – č.17) a dvostrannou (stožiare č.18 – č.21) osvetľovacou sústavou vytvorenou svetidlami LED Street SII 77M2, 230V AC, 50Hz, 77W, IP65 firmy LED-SOLAR Prešov na osvetľovacích stožiaroch STK60/100/3 výšky 10m. Všetky svetidlá majú navrhnutý systém riadenia CITYTOUCH.

Napájanie osvetlenia je z rozvádzača RVO.SO-642, v.č. 001, firmy PARO v ktorom je zapojená servisná zásuvka chránená prúdovým chráničom. Na skrini rozvádzača sa nachádza fotospínač pre riadenie VO. Prívod do rozvádzača je realizovaný káblom NAYY-J 4Bx16 mm² z PSR4. Káblový rozvod medzi osvetľovacími stožiarimi je zrealizovaný káblom CYKY 4Bx10 mm², ktorý je uložený v chráničke. Uloženie káblov v chodníku je v hĺbke 40 cm, vo voľnom teréne v hĺbke 70 cm, a trasa je vyznačená výstražnou fóliou. Pri križovaní komunikácie sú káble uložené do chráničky FXKVR Ø100 mm. Ukončenie káblov je na elektrovýzbroji stožiara – poistkovej svorkovnici. Prívod k svetidlám je káblom CYKY 3Cx1,5 mm².

Do spoločnej ryhy s káblom VO je uložený uzemňovací pás FeZn 30x4mm, ku ktorému sú vodivo pripojené všetky osvetľovacie stožiare a rozvádzač RVO.SO-642 prostredníctvom guľatiny FeZn Ø10mm.

Typy stožiarov, elektrovýzbroje, svetidiel a rozvádzača:**Stožiare:**

- STK 60/100/3 oceľový osvetľovací stožiar, žiarovozinkovaný, výška 10m, s výložníkom V1T-10-60-5⁰
- STK 60/100/3 oceľový osvetľovací stožiar, žiarovozinkovaný, výška 10m, s výložníkom V2T-10-60

Elektrovýzbroj:

- svorkovnica GURO EKM 2072, IP 54 s poistkou 6A
- svorkovnica TB-1 ROSA, IP 54 s poistkou 6A

Svietidlá:

- pre osvetlenie komunikácie – LED Street SII 77, 230V AC, 50Hz, 77W, IP65 firmy LED-SOLAR Prešov

Rozvádzač:

- rozvádzač verejného osvetlenia RVO.SO-642, v.č. 001, 3/PEN AC 230/400V, 50Hz, IP 44/20, firmy PARO

VI. Odborná prehliadka.

Postup podľa STN 33 2000-6: 2007, ods.61.

Výsledok prehliadky – elektrické zariadenie **vyhovuje** požiadavkám STN a výrobcov použitých zariadení v predmetnom objekte

VII. Skúšanie.

- skúšanie mechanickej funkcie prúdového chrániča zatlačením skúšobného tlačidla podľa pokynov výrobcu.

Vyhodnotenie skúšania :

Predmetné skúšané zariadenie je funkčné - vypína.

- odskúšanie CENTRAL STOP tlačidla – Núdzového zastavenia a Núdzového vypnutia

Vyhodnotenie skúšania :

Elektrická inštalácia predmetné zariadenie neobsahuje.

VIII. Meranie.

1) Meranie spojitosti ochranných vodičov, vodičov pre pospájanie bolo vykonané podľa STN 33 2000-6 čl.61.3.2 pre overenie požiadaviek STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.1.2 (ochranné pospájanie) a čl. 415.2 (doplňkové pospájanie).

Namerané hodnoty spojitosti ochranných vodičov – **vyhovujú.**

2) Meranie izolačných odporov podľa STN 33 2000-6 čl. 61.3.3, C61.3.3. vykonané medzi pracovným vodičom a ochranným vodičom resp. zemou, namerané hodnoty izolačných odporov sú uvádzane z jednotlivých meraní najnižšie.

Namerané hodnoty izolačných odporov – **vyhovujú.**

3) Meranie impedančnej slučky podľa STN 33 2000-6 čl. 61.3.6.3 bolo vykonané medzi pracovnými a ochranným vodičom pre overenie požiadaviek STN 33 2000-4-41 čl.411.4 (sieť TN), uvádzané najvyššie namerané hodnoty.

Namerané hodnoty impedancie vypínacej slučky – **vyhovujú.**

4) Meranie uzemnenia podľa STN 33 2000-6 čl. 61.3.6.2 a prílohy B

Namerané hodnoty uzemnenia – **vyhovujú.**

5) Skúška polarít čl.61.3.8 (v neutrálnom vodiči nesmú byť inštalované jednopólové spínacie prvky)

Skúška polarít – **vyhovuje.**

6) Kontrola sledu fáz vo viacfázových obvodoch čl.61.3.9 (sled fáz je pravotočivý)

Sled fáz – **vyhovuje.**

7) Funkčne skúšky čl. 61.3.10 (rozdávzače, riadiace a blokovacie jednotky, pohony, ochranné prístroje – z hľadiska správneho osadenia a nastavenia).

Funkčné skúšky – **vyhovujú.**

8) Meranie ochrany prúdovým chráničom bolo vykonané podľa STN 33 200-6 čl. 61.3.7 a čl. 61.3.6.1, skúšanie postupne narastajúcim rozdielovým prúdom až do vybavenia pre overenie splnenia podmienok STN EN 61557-6, STN 33 2000-4-41 čl. 415.1.1. Súčasne sa odmeria čas vypnutia prúdového chrániča , ktorý musí byť v súlade s STN 33 2000-4-41 čl.411.3.2.2, Tabuľka 41.1

Namerané hodnoty – vyhovujú.

IX. Namerané hodnoty.

Všetky namerané hodnoty sú uvedené v prílohe č.1 " Protokol z vykonaných meraní "

X. Zistené nedostatky.

Prehliadkou, meraním a skúšaním bolo zistené, že revidované elektrické zariadenie je bez nedostatkov.

XI. Záver.

V zmysle čl. 6.4 STN 33 1500 je prevádzkovateľ povinný archivovať túto správu pre kontrolné orgány (IP, OPO). Správa o Východiskovej OPaOS musí byť uložená trvale až do zrušenia elektrického zariadenia.

Zamestnávateľ trvale vedie evidenciu vykonávaných OPaOS v zmysle §8 písm. a) Vyhl. č. 508/2009 Z.z. Prevádzkované elektrické zariadenie musia byť pravidelne kontrolované, udržiavané, preskúšané v zmysle §9 Vyhl. č. 508/2009 Z.z.

Preventívnu údržbu a opravy elektrického zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou elektrotechnickou spôsobilosťou podľa Vyhl. č. 508/2009 Z.z.

Ďalšiu OPaOS elektrického zariadenia vykonať podľa prílohy č.8 k Vyhláske č. 508/2009 Z.z. najneskôr za 3 roky.



V Žiline 28.08.2018

Vypracoval: Ing. Peter Pataky
ELTODO SK a.s. Bratislava

Príloha č.1

Protokol z vykonaných meraní

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
Rozvádzač RVO.SO-642 v.č: 001						
QFA	prívod z PSR4 EATON PLSM B63/3	63A	NAYY - J 4Bx16	> 600	0,2	0,015
FA4	Napájanie osvetlenia rozvádzača SCHRACK B4/1	4A	CYSY - J 3Cx1,5	> 600	0,41	-
FA5	Napájanie servisnej zásuvky ZS20 SCHRACK B16/1	16A	CYA	> 600	0,21	-
FI5	Napájanie servisnej zásuvky ZS20 SCHRACK BCFO 25/2/003	25A 30mA	CYA	> 600	Iv = 22,9 mA	t = 10,1 ms
FA6	Napájanie ovládania VO SCHRACK B4/1	4A	CYA	> 600	0,29	-
FA3	Rezerva SCHRACK C4/3					
	Uzemnenie rozvádzača				Rz = 0,95 Ω	

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Izolačný stav meral:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Použité meracie prístroje:

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka:

- uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 252 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiara

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
Stožiare VO pre istenie FA1 10/C/3 10A v rozvádzači RVO.SO-642 v.č: 001						
FA1	Stožiar 5 prívod na svorkovnicu z RVO SO642 pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	FA1 6 4 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	nezapojený 0,24 Rz = 0,95 Ω	rezerva 0,018
	Stožiar 6 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	5 7 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,34 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 7 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	6 8 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,38 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 8 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	7 9 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,44 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 9 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	8 10 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,50 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 10 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	9 11 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,58 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 11 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	10 12 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,65 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 12 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	11 18 13 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	nezapojený 0,73 Rz = 0,95 Ω	rezerva 0,018

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Izolačný stav meral:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Používané meracie prístroje:

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka:

- uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 249 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiaru

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
FA1	Stožiar 18 pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara 2x svietidlo LED 77W uzemnenie	12 19 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,81 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 19 prívod na svorkovnicu zo stožiara pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara 2x svietidlo LED 77W uzemnenie	18 20 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,87 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 20 prívod na svorkovnicu zo stožiara pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara 2x svietidlo LED 77W uzemnenie	19 21 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,92 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 21 prívod na svorkovnicu zo stožiara pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara 2x svietidlo LED 77W uzemnenie	20 2 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	nezapojený 0,99 Rz = 0,95 Ω	rezerva 0,018

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Izolačný stav meral:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Použité meracie prístroje:

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka:

- uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 249 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiara

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
Stožiare VO pre istenie FA2 10/C/3 10A v rozvážači RVO.SO-642 v.č: 001						
FA2	Stožiar 4 prívod na svorkovnicu z RVO SO642 pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	FA 3 5 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	nezapojený 0,29 Rz = 0,95 Ω	rezerva 0,018
	Stožiar 3 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	4 2 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,35 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 2 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	3 1 21 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	nezapojený 0,41 Rz = 0,95 Ω	rezerva 0,018
	Stožiar 1 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	2 17 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,54 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 17 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	1 16 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,61 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 16 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	17 15 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,65 Rz = 0,95 Ω	0,018

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Izolačný stav meral:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Použité meracie prístroje:

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka:

- uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 249 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiaru

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
FA2	Stožiar 15 prívod na svorkovnicu zo stožiara pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	16 14 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,71 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 14 prívod na svorkovnicu zo stožiara pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	15 13 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	0,80 Rz = 0,95 Ω	0,018
	Stožiar 13 prívod na svorkovnicu zo stožiara pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara 1x svietidlo LED 77W uzemnenie	14 12 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	nezapojený 0,85 Rz = 0,95 Ω	rezerva 0,018

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Izolačný stav meral:

Používané meracie prístroje:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Ing. Peter Pataky

Dátum: 22.8.2018

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka: - uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 249 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiara

Osvedčenie o kusovej skúške nízkonapät'ového výkonového rozvádzača.

Druh rozvádzača: Rozvádzač podľa STN 61439-3
Typ rozvádzača: RVO.SO-642
Výrobné číslo: 001
Rok výroby: 19.01.2018
Menovité napätie: 400V (Un)
Menovitý prúd do: do 63A
Stupeň ochrany krytom: 44/20

Rozvodná sieť: 3+PEN (3+PE+N) 230/400 V, 50 Hz, AC, TNC (TN-C-S) (TN-S)
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

- Základná ochrana : Krytom podľa STN EN 61439-1 čl.8.4.2.1, 8.4.2.2 a STN 33 2000-4-41 čl. 412.1, 412.2,
- Ochrana pri poruche: Samočinným odpojením napájania podľa STN EN 61439-1, čl.8.4.3.2 a STN 33 2000-4-41 čl.411.3.2

Na rozvádzači boli vykonané prehliadky a skúšky podľa čl.11 STN EN 61439-1

- Preverenie stupňa ochrany krytom čl. 11.2.
Vizuálna prehliadka
- Preverenie vzdušných a povrchových ciest čl. 11.3.
Vzdušné vzdialenosti ≥ 3 mm ale $\leq 4,5$ mm - vykonané fyzické premeranie
Vzdušné vzdialenosti $\geq 4,5$ mm – vykonaná vizuálna prehliadka
- Preverenie opatrení na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom a celistvosť ochranných obvodov čl. 11.4.
Vykonaná vizuálna prehliadka a náhodná skúška dotiahnutia skrutkových a maticových spojov
- Kontrola spôsobu zabudovania vstavaných súčastí čl. 11.5
Vykonaná kontrola dodržania inštrukcií pre montáž podľa dokumentácie výrobcu
- Kontrola vyhotovenia vnútorných elektrických obvodov a pripojení čl. 11.6
Náhodná kontrola dotiahnutia skrutkových a maticových spojov, vizuálna prehliadka dodržania typov vodičov
- Kontrola svoriek na pripojenie vonkajších vodičov čl. 11.7
Kontrola počtu, použitého typu a označenie svoriek podľa dokumentácie
- Kontrola mechanickej činnosti čl. 11.8
Preverenie mechanickej účinnosti ovládacích prvkov, blokov a zámkov ako aj prostriedkov pridružených k rozoberateľným častiam
- Kontrola dielektrických vlastností čl. 11.9
Vykonaná skúška výdržným napätím hlavných obvodov, použité skúšobné napätie 1900 V 50Hz, AC
- Preverenie zapojenia, prevádzkovej funkčnosti a jednotlivých funkcií čl. 11.10
Kontrola: označenia rozvádzača výrobným štítkom, označenie výzbroje rozvádzača, kompletnosti technickej dokumentácie, vnútorného zapojenia.
Postup a počet skúšok je závislý od zložitosti daného rozvádzača

Rozvádzač vykonaným skúškam a kontrolám: **VYHOVEL**
Rozvádzač vyhovuje STN EN 61439-1, STN EN 61439-3

Použité meracie prístroje: AUDIOMAT 04



Silvia Paučová - „PARO“, Čečinová 205/13, 949 01 Nitra

Tel./fax.: 037/7 414 545

Mobil: 0905 717 647

e-mail: paro@paro.sk

IČO: 37647008 DIČ pre DPH SK 1020100972

ČSOB-Nitra č.ú.4008471112/7500

ES VYHLÁSENIE O ZHODE.

VÝROBCU:

.....
Silvia Paučová – PARO

ČÍS.OPRÁVNENIA:

Čečinová 205/13, 949 01 Nitra
215 /4/2008 –ES-V-E4.1-A

VÝROBOK:

Nízkonapäťový rozvádzač

Výrobné číslo: 001

Nap.sústava: 3+PEN,400V,50Hz TN-C

Rok výroby: 2018

Názov: RVO.SO-642

Krytie: IP44/20

Men.napätie: Un 230V

Men.prúd: In 63A

Výrobca vyhlasuje, že výrobok na ktorý sa vzťahuje toto vyhlásenie, je pri určenom použití bezpečný. Horeuvedený výrobok bol posudzovaný podľa zák.č.264/1999Z.z. §12 ods.3 písm.a.), v znení zákona 436/2001Z.z. a je v zhode s bezpečnostno-tech.požiadavkami nasl.vládnych nariadení. Číslo: 308/2004
Názov: Nariadenie vlády o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenie, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia.

Pri posudzovaní boli použité nasledovné technické normy:
STN EN 60439-1 : 2002

Vyhlasovateľ: Silvia Paučová – PARO

Čečinová 205/13, 949 01 Nitra

Dátum: 19.01.2018

Podpis:

Návod na montáž

Všeobecný popis, technické údaje a použitie:

CE

Rozvádzač sa skladá z jednotlivých elektrických zariadení, ktoré boli namontované podľa návodu na montáž od jednotlivých výrobcov.

Základné technické údaje:

Menovité napätie	do 3x 400/230V
Menovitý prúd	do 63A
Krytie	IP 40/20

Rozvádzač musí byť prevádzkovaný v podmienkach určených v protokole o určení prostredia pre daný priestor v ktorom je rozvádzač inštalovaný (klimatické podmienky, zvlášťne klimatické podmienky, biologické podmienky, chemické aktívne látky, mechanické aktívne látky, mechanické podmienky). Rozvádzač je konštrukčne prispôbený na privody a vývody vrchom alebo spodkom, káblovým alebo prípojnícovým systémom. Oblasť ich použitia je univerzálna podľa prístrojového vybavenia, ktoré je vždy upresnené podľa individuálnych potrieb zákazníka.

1. Montáž rozvádzača môže vykonať len organizácia, ktorá má na uvedenú činnosť platné oprávnenie požadované rozsahu vydané Inšpektorátom práce.
2. Pred osadením rozvádzača na stanovište treba vizuálne skontrolovať jeho stav.
3. Rozvádzač musí mať na viditeľnom mieste výkonnostný čitateľný štítok, ktorý musí odolávať vplyvom prostredia.
4. Na výkonnostnom štítku sú uvedené základné menovité hodnoty:
 - druh krytia,
 - označenie výrobcu,
 - rok výroby,
 - výrobné číslo,
 - číslo predmetovej normy a ďalšie údaje predpísané predmetovou normou.
5. Každý rozvádzač musí mať sprievodnú technickú dokumentáciu skutočného vyhotovenia:
6. Skúšobný protokol.
7. Všetky elektrické zariadenia musia byť v súlade s projektovou a sprievodnou dokumentáciou a musí byť výrazná, čitateľná, trvanlivá odolná proti otretiu.
8. Prechody rozvádzača konštrukciou nesmú znižovať krytie uvedené na štítkovom údaji resp. dokumentácii.
9. Pre dotiahnutie skrutiek je potrebné použiť náradie s nastaviteľným ut'ahovacím momentom.

Kontrola pred uvedením do prevádzky:

10. Po osadení rozvádzača a všetkých spojov je potrebné vykonať prevádzkovú kontrolu.
 - Vykonať východiskovú odbornú prehliadku a odbornú skúšku v zmysle § 12 vyhlášky č. 718/2002 Z.z. STN 331500, STN 332000-6-61.
 - Funkčné skúšky,
 - Kontrola funkčnosti vonkajšieho ovládania, blokovania signalizácie.Tieto činnosti vykonajú a písomne vyhodnotia odborní pracovníci, vlastníci na uvedenú činnosť platné osvedčenie.

Výrobca alebo jeho splnomocnenec

Musí umiestniť označenie CE na elektrické zariadenie (určený výrobok), na obal, na návod, na obsluhu alebo záručný list, aby bolo viditeľné, ľahko čitateľné a neodstrániteľné.

Návod na obsluhu a údržbu

Ce

1. Zariadenie smie obsluhovať a na ňom vykonávať údržbu len osoba, s platným osvedčením o odbornej spôsobilosti podľa vyhlášky MPSV a R SR č. 508/2009 Z.z.
2. Rozvádzač a zariadenie naň pripojené podľa platných predpisov (noriem) podliehajú pravidelným odborným prehliadkam a odborným skúškam, ktorých periodicita je pre jednotlivé zariadenia určená v STN 33 15 00 a vo vyhláške č.508/2009 Z.z.
3. Výmena poškodených istiacich prvkov (poistkové odpínače, ističe, prúd.chrániče, zvodíče prepätia..)a ostatných komponentov rozvádzača je možné len v súlade s platnou technickou dokumentáciou kus za kus alebo ekvivalent s tými istými technickými parametrami pri vypnutom hlavnom vypínači.
4. Vykonávať pravidelnú kontrolu dotiahnutia skrutkových spojov v stave a bez napätia v časových intervaloch a to pre spoj:
 - Cu-Cu raz za rok
 - Cu-Al raz za rok
 - Al-Al raz za rok
5. Čistenie rozvádzača od prachu a nečistôt je možné len pri odpojení od prívodu elektrického prúdu včetně prívodu a bez použitia vody a iných kvapalín.
6. Pokiaľ je v obvode zariadenia inštalovaný prúdový chránič, tak jeho správna funkcia sa musí kontrolovať stlačením tlačidla **TEST** v zapnutom stave a pod napätím. Po stlačení tlačidla **TEST** musí správne fungujúci prúdový chránič vypnúť. Kontrolu treba vykonať raz za mesiac.
7. Po výmene istiacich tepelných relé, motorových spúšťačov a pod. je potrebné znova zmerať odoberané prúdy a tieto prístroje nastaviť na skutočne odoberané hodnoty.
8. Okolo rozvádzača má byť dostatočný priestor pre vykonávanie opráv a údržby minimálne 800mm.

Záručný list

Názov výrobku :RVO.SO-642

Ce

Výrobné číslo: 001

Rok: 2018

Záručná doba: 2roky

1. Záruka sa vzťahuje na všetky chyby, ktoré preukázateľne vznikli chybou alebo vadou materiálu a tieto budú bezplatne odstránené.
2. Výrobca poskytuje na výrobok záruku za podmienok dodržania spôsobu používania výrobku v súlade s platnými technickými predpismi a normami ako aj s návodom. Záručná doba začína plynúť odo dňa predaja, resp. prevzatia výrobku spotrebiteľom.
3. Ak majiteľ spozoruje na výrobku poruchu, požiada osobne alebo písomne, podľa možnosti doporučeným listom, faxom, dodávateľ a (výrobca) o jeho odstránenie. Servisný technik zistí, ako k poruche došlo a odstráni ju v lehote stanovenej Občianskom zákonníku, pokiaľ to povaha poruchy dovoľuje a pokiaľ majiteľ vykonanie umožní. Majiteľ výrobku musí pri vykonaní opravy predložiť záručný list a vykonanie opravy potvrdiť svojím podpisom na príslušnom tlačíve.
4. Právo uplatniť nároky vyplývajúce zo záruky má každý majiteľ výrobku, pokiaľ tak najneskôr v posledný deň záručnej doby.
5. Náklady spojené s vyslaním servisného technika v prípade, že nebude zistená žiadna porucha na ktorú sa vzťahuje bezplatná záručná oprava, znáša osoba, ktorá nárok uplatnila.
6. Porušenie plombovaných častí má za následok stratu nárokov na záruku.
7. Poskytnutá záruka sa predlžuje o dobu počas ktorej bola vykonaná záručná oprava.

Záruka sa nevzťahuje na závady spôsobené:

- mechanickým poškodením,
- zásahom nepovolanej osoby vrátane užívateľa,
- neodvratnou udalosťou (živelná pohroma),
- nevhodnou manipuláciou a inými neodbornými zásahmi,
- bežným opotrebovaním pri používaní,
- na časti, ktoré sú považované za spotrebný materiál (všetky druhy svetelných zdrojov).

Dátum odovzdania:

Pečiatka a podpis:

SILVIA PAUCOVÁ - PARO
Čechova 205/13 019 01 NITRA
Tel. 0905 717 647 a 037 744 545
IČO 37 647 008 / IČPH SK 02010092
č. živ. list 483 20398