

Správa

o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia vykonanej podľa vyhlášky číslo 508/2009 Z. z. MPSVR SR, STN 33 1500 1990, STN 33 2000-4-41 2019 a STN 33 2000-6 2018.

Druh správy: pravidelná

Číslo správy: Bš 032.2019

Dátum začatia: 05. 06. 2019

Dátum ukončenia: 05. 06. 2019

Revízny technik: Ing. Peter Bartoš, Hany Meličkovej 16, Bratislava, www.reviznasprava.sk, www.opos.sk, email: bartos@opos.sk, tel. č.: 0903 712723, číslo osvedčenia 172 IBA 1998 EZ E A E2

Organizácia: OPOS s. r. o., Hany Meličkovej 16, 841 05 Bratislava, číslo oprávnenia 133/1/2014-EZ-S,O(OU,R,M)-E1-A,B

Prevádzkovateľ elektrického zariadenia: M. Z., s. r. o., Dúbravská cesta, Bratislava

Objekt: Administratívna budova Westend Gate, Dúbravská cesta, Bratislava, Strojovňa automatického hasiaceho zariadenia SHZ

Súpis použitých prístrojov: PU 182.1 v. č. 9734639 digiOHM 40 v. č. 205002
PU 190 v. č. 9733913 PROVA 5600 v. č. S/N 9980267

Vymedzenie rozsahu elektrického zariadenia: Na 3. podzemnom podlaží sú v strojovni hasiaceho zariadenia osadené rozvádzače R03.SHZ, RPS03.SHZ, R-SHZ1, R-SHZ2. Z uvedených rozvádzačov sú napojené technologické zariadenia automatického hasiaceho zariadenia.

V objekte je vybudované hlavné a doplnkové pospájanie. K hlavnému a doplnkovému pospájaniu sú pripojené kovové káblové rošty a žľaby a ostatné kovové konštrukcie budovy a ochranný vodič PE v rozvádzačoch.

Projektant: V. N., s. r. o., Trnavská ulica, Bratislava

Dodávateľ montážnych prác: P. P. A., s. r. o., Bratislava

Podklady použité pri vypracovaní správy:

A. Poznatky získané pri prehliadke a skúšaní elektrického zariadenia.

B. Dokumentácia skutočného vyhotovenia elektrického zariadenia.

C. Osvedčenie o kvalite, kompletnosti a kusovej skúške rozvádzača/ov.

D. Protokol o určení vonkajších vplyvov číslo xyz zo dňa y3. z3. 2010, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie.

E. Pravidelná správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia číslo Bš.xyz.2016 zo dňa x4. y4. 2016 vyhotovená revíznym technikom Ing. Petrom Bartošom, číslo osvedčenia 172 IBA

1998 EZ E A E2.

Rozdelenie technických elektrických zariadení podľa miery ohrozenia: V zmysle vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z. z. §4, prílohy číslo 1, časť III. je technické elektrické zariadenie zaradené do tejto/týchto skupín:

A. Elektrické zariadenie s vysokou mierou ohrozenia.

Určenie vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51 2010: Vonkajšie vplyvy sú určené protokolom o určení vonkajších vplyvov číslo xyz zo dňa y3. z3. 2017, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie. Elektrické zariadenie je v zmysle STN 33 2000-5-51 2010 príloha ZA, čl. NZA.6 a NZA.7 a príloha N3, tabuľka N3.1 a N3.2 umiestnené v týchto obvyklých štandardných vonkajších vplyvoch:

III - vnútorné priestory s regulovanou teplotou

IV - vnútorné priestory bez regulácie teploty

Údaje o napájacej sieti v zmysle STN EN 61293 (33 0150 2000):

3/N/PE AC 400/230V 50Hz TN-S

2 AC 24V 50Hz PELV

410 Stanovenie základných princípov a požiadaviek na použitie ochranných opatrení v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 410:

Základné pravidlo ochrany proti zásahu elektrickým prúdom je, že nebezpečné živé časti nesmú byť prístupné a prístupné vodivé časti nesmú byť nebezpečnými živými časťami ani pri normálnych podmienkach a ani v stave s jednou poruchou v zmysle STN 33 2000-4-4 2019 kapitola 410. Ochranu pri normálnych podmienkach zaisťujú prostriedky na základnú ochranu a ochranu v stave s jednou poruchou zaisťujú prostriedky na ochranu pri poruche. Ochranu pred zásahom elektrickým prúdom alternatívne zaisťuje zvýšená ochrana, ktorá zaisťuje ochranu v normálnych podmienkach aj v stave s jednou poruchou.

411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kap. 411:

411.2 Požiadavky na základnú ochranu: (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.2: Všetky elektrické zariadenia musia spĺňať jeden z prostriedkov na základnú ochranu:

A.1 Základná izolácia živých častí v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 príloha A, čl. A.1.

A.2 Zábrany alebo kryty v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 príloha A, čl. A.2.

411.3. Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3:

411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.

411.3.1.1 Ochranné uzemnenie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.1.

411.3.1.2 Ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.2.

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.

411.3.3 Doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.3. a čl. 415.1.

411.4 Sústava TN v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.

412 Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kap. 412:

412.1.1 Dvojité alebo zosilnená izolácia je ochranné opatrenie, pri ktorom:

- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je zabezpečená prídavnou izoláciou v zmysle s STN 33 2000-4-41 2019 čl. N412.1.1.2 a príloha A, čl. A.1, alebo
- základná ochrana a ochrana pri poruche je zaistená zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami v zmysle s STN 33 2000-4-41 2019 čl. N412.1.1.3.

414 Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 414:

414.1 Ochrana malým napätím SELV a PELV, ktoré pozostáva zo systému malého napätia:

- systém malého napätia PELV v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.1.1.

414.2 Požiadavky na základnú ochranu a ochranu pri poruche:

- menovité napätie nemôže presiahnuť hornú hranicu napätového pásma I v zmysle STN 33 0110 2000,
- ako napájací zdroj je použitý bezpečnostný oddeľovací transformátor, motorgenerátor, elektrochemický zdroj v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.3
- obvody SELV a PELV majú základnú izoláciu medzi živými časťami a inými obvodmi SELV a PELV
- ochranné oddelenie od živých častí iných obvodov, ktoré nie sú obvodmi SELV alebo PELV použitím dvojitej alebo zosilnenej izolácie alebo základnej izolácie a ochranného tienenia na najvyššie vyskytujúce sa napätie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.4.

415 Doplnková ochrana v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 415:

415.1 Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.1.

415.2 Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.2.

Súpis vykonaných úkonov:

6.4.2 Prehliadka - v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.2 bola pred skúšaním a pred uvedením elektrického zariadenia do stavu pod napätím vykonaná vizuálna prehliadka elektrického zariadenia a porovnanie stavu elektrického zariadenia s požiadavkami STN a dokumentáciou odpovedajúcou skutočnému vyhotoveniu elektrického zariadenia:

- a. V zmysle STN 33 2000-4-41 2019 bol skontrolovaný spôsob ochrany pred zásahom elektrickým prúdom.
- b. V zmysle STN 33 2000-4-42 2012 a STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 527 boli skontrolované opatrenia proti šíreniu požiaru a ochrany pred účinkami tepla.
- c. V zmysle STN 33 2000-4-43 2010 a STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 523 bol skontrolovaný výber vodičov a káblov podľa prúdovej zaťažiteľnosti.
- d. V zmysle STN 33 2000-5-53 2017 kapitola 536 bol skontrolovaný výber, nastavenia, selektivita a koordinácia ochranných prístrojov a monitorovacích zariadení.
- e. V zmysle STN 33 2000-5-534 2017 kapitola 534 bol skontrolovaný výber, umiestnenie a inštalovanie vhodných prístrojov na ochranu pred prepätím (SPD).
- f. V zmysle STN 33 2000-5-537 2018 kapitola 537 bol skontrolovaný výber, umiestnenie a inštalovanie vhodných prístrojov na bezpečné odpojenie a spínanie.

- g. V zmysle STN 33 2000 4-42 2012 kapitola 422, STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 512.2 a STN 33 2000 5-52 2012 kapitola 522 bol skontrolovaný výber zariadení a ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy, vrátane mechanického namáhania.
- h. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514.3 bolo skontrolované správne označenie neutrálnych vodičov a ochranných vodičov.
- i. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514.5 bolo skontrolované použitie schém a výstražných nápisov alebo iných podobných informácií.
- j. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514 bolo skontrolované označenie obvodov, nadprúdových ochranných prístrojov, spínačov, svoriek atď.
- k. V zmysle STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 526 bola skontrolovaná primeranosť ukončenia a pripojenia káblov a vodičov.
- l. V zmysle STN 33 2000-5-54 2012 bola skontrolovaný výber a inštalovanie uzemňovacích sústav, ochranných vodičov a ich prípojov.
- m. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 513 a 514 bola skontrolovaná prístupnosť zariadení z hľadiska ľahkého ovládania, identifikácie a údržby.
- n. V zmysle STN 33 2000-4-444 2011 boli skontrolované opatrenia pred elektromagnetickým rušením.
- o. V zmysle STN 33 2000-4-41 2018 kapitola 411 boli skontrolované pripojenia neživých častí na uzemňovaciu sústavu
- p. V zmysle STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 521 a 522 bol skontrolovaný výber a stavba elektrických rozvodov.

6.4.3 Skúšanie - v zmysle STN 33 2000-6 2018 kap. 6.4.3, čl. 6.4.3.1 boli vykonané nasledujúce skúšky:

6.4.3.2 Spojitosť vodičov: V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.2 bola vykonaná skúška spojitosti ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie, vodičov na neživých častiach a koncových okružných obvodov na pracovných vodičoch.

6.4.3.3 Izolačný odpor elektrickej inštalácie: V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.3 boli merané izolačné odpory medzi pracovnými vodičmi a pracovnými a ochrannými vodičmi pripojenými na uzemňovaciu sústavu. Namerané hodnoty uvedené v časti merania sú **najnižšie** namerané v každom obvode. Obvody do 500V boli skúšané skúšobným napätím 500V a namerané hodnoty sú väčšie ako minimálny izolačný odpor 1,0M Ω v zmysle tab. č. 6.1. Obvody SELV a PELV boli skúšané skúšobným napätím 250V a namerané hodnoty sú väčšie ako minimálny izolačný odpor 0,5M Ω v zmysle tab. č. 6.1.

6.4.3.4 Skúšanie izolačného odporu na potvrdenie účinnosti ochrany SELV, PELV alebo elektrického oddelenia: V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.4 bola preverená ochrana SELV, PELV alebo elektrického oddelenia obvodov meraním izolačného odporu:

6.4.3.4.2 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.4.2 pri ochrane PELV bolo preverené oddelenie živých častí od živých častí iných obvodov meraním izolačného odporu.

6.4.3.6 Polarita: V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.6 skúškou polarity bolo preverené, že ak nie je dovolené použitie jedнопólových spínacích prístrojov v neutrálnom vodiči, skúškou bolo preverené, že jedнопólové spínacie prístroje sú zapojené len v krajných vodičoch a nie sú zapojené v neutrálnych vodičoch.

6.4.3.7 Ochrana samočinným odpojením napájania: V zmysle STN 33 2000-6 2018 bola preverená ochrana samočinným odpojením napájania:

6.4.3.7.1 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.1 v sústave TN bola preverená účinnosť opatrení na ochranu pri poruche samočinným odpojením napájania:

1. Boli merané impedancie zemnej poruchovej slučky v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.3.

2. Boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov:

21. Pri nadprúdových ochranných prístrojoch boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov vizuálnou prehliadkou a zistením menovitých hodnôt prúdov a typov ističov a poistiek.

22. Pri prúdových chráničoch boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov.

6.4.3.7.2 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.2 bol meraný zemný odpor uzemňovača, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.1.

6.4.3.7.3 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.3 boli merané impedancie zemnej poruchovej slučky. Namerané impedancie poruchovej slučky v ohmoch spĺňajú požiadavku $Z_s \times I_a \leq U_o$, resp. $Z_s \leq U_o / I_a$ a sú v súlade s STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.4, kde I_a je prúd v ampéroch zaistujúci samočinné odpojenie odpájacím prístrojom v čase stanovenom STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.2 alebo rozdielový vypínací prúd prúdového chrániča v čase stanovenom v STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.3 a U_o je menovité striedavé napätie alebo menovité jednosmerné napätie krajného vodiča proti zemi vo voltoch. Namerané hodnoty uvádzané v časti merania sú **najvyššie** namerané v každom obvode.

6.4.3.8 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 bola preverená účinnosť opatrení použitých pri doplnkovej ochrane vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.1 a preverením účinnosti doplnkového pospájania v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.2.

6.4.3.9 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.9 bolo preverené zachovanie sledu fáz.

6.4.3.10 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.10 funkčnou skúškou bolo preverené, že elektrické zariadenie je správne namontované, nastavené a inštalované v súlade s príslušnými požiadavkami noriem STN.

6.4.3.11 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.11 bol preverený úbytok napätia meraním impedancie obvodu.

Záznam o prehliadke elektrického zariadenia v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.4, čl. 6.4.4.3:

V zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.2, čl. 6.4.2.2 a 6.4.2.3 bola pred skúšaním a pred uvedením elektrického zariadenia do stavu pod napätím vykonaná vizuálna prehliadka elektrického zariadenia. Prehliadkou bolo potvrdené, že elektrické zariadenie sú v súlade s bezpečnostnými požiadavkami príslušných noriem na elektrické zariadenia, sú správne vybrané a inštalované v zmysle platných noriem STN a pokynov výrobcov a nie sú viditeľne poškodené alebo chybné tak, aby sa zhoršila bezpečnosť.

Záznam o skúšaných obvodoch a o výsledkoch skúšok elektrického zariadenia v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.4, čl. 6.4.4.3 a kapitola 6.4.3:

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

Rozvádzač R03.SHZ:

Na 3. PP je v strojovni SHZ osadený rozvádzač R03.SHZ, In = 250A, krytie IP 40/20, trieda ochrany I, výrobné číslo 209/10, rok výroby 2010.

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE

0,09

Prívod do rozvádzača R03.SHZ z rozvádzača HR:

FA12 NHXCH-J 5x120mm², Schneider CVS250F, In = 250A, nastavenie na Ir = 250A x 1,0 = 250A, rozvádzač R03.SHZ

380

0,09

Prívod do rozvádzača R03.SHZ z rozvádzača RPO:

FA21 NHXCH-J 4x120+70mm², Schneider CVS250F, In = 250A, nastavenie na Ir = 250A x 1,0 = 250A, rozvádzač R03.SHZ

390

0,12

Vývody z rozvádzača R03.SHZ:

QF0.1 Hlavný istič Schneider NSX 250F, In = 250A, nastavenie na Ir = 250A x 1,0 = 250A

0,09

QF0.2 Hlavný istič Schneider NSX 250F, In = 250A, nastavenie na Ir = 250A x 1,0 = 250A

0,12

FU0.1 CYA-G 5x1,5mm², Schneider STI 3x 10,3x38 6A, monitorovacie relé KA0.1

290

0,28

a automatický záskok napájania rozvádzača R03.SHZ

FU0.2 CYA-G 2x1,5mm², Schneider STI 1x 10,3x38 6A, signalizácia a ovládanie

260

0,26

FU00 CYA-G 5x25mm², Schneider STI 3x 10,3x38 25A, hlavné poistky vlastnej

340

0,14

spotreby, predradené pred ističmi FA00 až FA02

FA00 CYA-G 5x6mm², Schneider C20/3N 20A, prepäťová ochrana FV00

320

0,16

FA01 CYA-G 4x1,5mm², Schneider B6/3N 6A, meranie spotreby el. energie EJ0

290

0,22

a signalizácia prítomnosti napätia HL1, 2, 3

FA02 CYA-G 3x2,5mm², Schneider C16/1N 16A, zásuvkový obvod 230V v rozvádzači

280

0,25

V rozvádzači je na prívode k zásuvkovému obvodu 230V namontovaný prúdový chránič Schneider s menovitým prúdom In = 16A/1N a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom IΔn = 30mA. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu zásuvkového obvodu 230V od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie Ud = 0,1V

- vypínací rozdielový prúd chrániča IΔ = 24mA

- čas vypnutia chrániča Δt = 36ms

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
FU1 NHXCH-J 5x95mm ² , 3xPN1 250A, rozvádzač R-SHZ1 a R-SHZ2	350	0,18
FA2 N2XCH-J 5x2,5mm ² , Schneider CVS100F, In = 16A, nastavenie na Ir = 160A x 0,7 = 112A, rozvádzač RPS03.SHZ, vodič N nezapojený	310	0,37
Rozvádzač RPS03.SHZ:		
Na 3. PP je v strojovni SHZ osadený rozvádzač RPS03.SHZ, rozvádzač je tvorený pripojovacou krabicou a elektródovým zariadením MAVÉ 2-S1, In = 5A, krytie IP 56, trieda ochrany II, výrobné číslo 22821, rok výroby 2010.		
Prívod do rozvádzača RPS03.SHZ - pripojovacej krabice z rozvádzača R03.SHZ:		
FA2 N2XCH-J 5x2,5mm ² , Schneider CVS100F, In = 16A, nastavenie na Ir = 160A x 0,7 = 112A, rozvádzač RPS03.SHZ, vodič N nezapojený	310	0,37
Prívod do rozvádzača RPS03.SHZ - MAVÉ 2-S1 z rozvádzača 03RVZT1.Z-MaR:		
FU5 CYKY-O 4x1,5mm ² , F1,0A, rozvádzač RPS03.SHZ	300	0,45
Izolačný odpor rozvádzača RPS03.SHZ - MAVÉ 2-S1	340MΩ	
Vývod z rozvádzača RPS03.SHZ - pripojovacej krabice:		
FA2 CGSG-G 4x2,5mm ² , Schneider C16/3 16A, čerpadlo, istenie v rozvádzači R03.SHZ	320	0,48
Vývod z rozvádzača RPS03.SHZ - MAVÉ 2-S1:		
CYKY-O 2x1,5mm ² , snímacie elektródy PS2 pre snímanie vysokej hladiny v zbernej šachte	280	SELV
Rozvádzač R-SHZ1:		
Na 3. PP je v strojovni SHZ osadený rozvádzač R-SHZ1, In = 100A, krytie IP 54/00, trieda ochrany I, výrobné číslo 207, rok výroby 2010.		
Impedancia poruchovej slučky:		
- ochranný vodič PE		0,18
© Prívod do rozvádzača R-SHZ1 z rozvádzača R03.SHZ:		
FU1 NHXCH-J 5x95mm ² , 3xPN1 250A, rozvádzač R-SHZ1 a R-SHZ2	350	0,18
Vývody z rozvádzača R-SHZ1:		
FU1 Hlavné poistky 3xPN00 100A		0,18
WN1 NHXCH-J 4x25mm ² , bez istiaceho prvku, rozvádzač R-SHZ2	360	0,19

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
FU2 CYA-G 5x10mm ² , OEZ STI 3x 14x51 50A, prepäťová ochrana FV1	340	0,24
FU3 CYA-G 5x10mm ² , OEZ STI 3x 10,3x38 4A, voltmeter na rozvádzači	290	0,32
FU4 CYA-G 5x10mm ² , OEZ STI 3x 10,3x38 4A, signalizácia prítomnosti napätia K1.1 270		0,30
FKM1 2x CYKY-J 4x25mm ² , Schneider GV3-ME50 In = 35A až 50A, nastavenie na Ir = 37,0A, hlavné čerpadlo M1	390	0,23
FA1 CYA-G 3x1,5mm ² , MG B6/1 6A, monitorovacia ústredňa ESSER v rozvádzači	280	0,26
FU5 + FKM2 CYKY-J 4x2,5mm ² , OEZ STI 3x 10,3x38 10A + Schneider GV2-ME10 In = 4A až 6,3A, nastavenie na Ir = 6,0A, doplňovacie čerpadlo M2	320	0,35
FU6 OEZ STI 1x 10,3x38 10A, rezerva		
FU7 CYKY-J 3x2,5mm ² , OEZ STI 1x 10,3x38 16A, kompresor	340	0,37
FU8 CYKY-J 3x1,5mm ² , OEZ STI 1x 10,3x38 6A, solenoidný ventil odľahčenia čerpadla	310	0,39
FU9 CYA-G 3x2,5mm ² , OEZ STI 1x 10,3x38 6A, zásuvkový obvod 230V ZS1 v rozvádzači	280	0,31
FU10 CYA-G 3x2,5mm ² , OEZ STI 1x 10,3x38 10A, hlavné poistky zatopenia strojovne SHZ predradené pred ističom FA2 a poistkami FU11 až FU14.2, transformátor TR2 a zdroj ZD1	320	0,22
FA2 CYA-G 3x2,5mm ² , MG C2/1 2A, bezpečnostný transformátor TR2, 230V/24V 160VA v rozvádzači, sekundárna strana	340	PELV
Izolačný odpor bezpečnostného transformátora TR2	350MΩ	
FU11 CYA-G 3x1,5mm ² + 2x CYSY-G 3x0,75mm ² , F2,0A, hladinový spínač HS1 a sondy zaplavenia strojovne SHZ	260	0,42
FU12 CYA-G 3x1,5mm ² + 2x CYSY-G 3x0,75mm ² , F2,0A, hladinový spínač HS2/1 a HS2/2 a sondy výšky hladiny v nádrži	280	0,47
WO3 JE-H(St)-H 1x2x0,8mm ² , tlakový spínač doplňovacieho čerpadla	240	PELV
WO1 CHKE-V-J 3x1,5mm ² , tlakový spínač PSW1 hlavného čerpadla	320	PELV
WO2 CHKE-V-J 3x1,5mm ² , tlakový spínač PSW2 hlavného čerpadla	300	PELV
WO3 CHKE-R-J 3x1,5mm ² , tlakový spínač PSW2 doplňovacieho čerpadla	330	PELV
FU13 CYA-G 3x2,5mm ² , OEZ STI 1x 10,3x38 2A, zdroj ZD1 230V/24V DC 1,6A v rozvádzači	280	0,34
Izolačný odpor zdroja ZD1 230V/24V DC 1,6A v rozvádzači	320MΩ	
FU14.1 + FU14.2 CYA-G 2x2,5mm ² , 2x F0,8A, výstup zo zdroja ZD1 230V/24V DC 1,6A	290	PELV
WS1 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko na výtlaku hlavného čerpadla 1001	250	PELV
WS2 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko na saní hlavného čerpadla 1002	220	PELV
WS3 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko na výtlaku záložného čerpadla 1003	260	PELV
WS4 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko na saní záložného čerpadla 1004	240	PELV
WS5 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , potrubie hlavného čerpadla otvorené 1101	220	PELV
WS6 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , potrubie záložného čerpadla otvorené 1102	210	PELV

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
WS7 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko v strojovni zatvorené 1103	250	PELV
WS8 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko mobilnej techniky otvorené 1104	230	PELV
WS9 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko rozdeľovača v strojovni zatvorené 1201	210	PELV
WS10 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , garáže - clona 1.PP, 2.PP 1202	240	PELV
WS11 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , blok A 3.NP až 9.NP 1203	220	PELV
WS12 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , garáže - clona 1.PP, 2.PP 1204	200	PELV
WS13 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , blok B 3.NP až 9.NP 1301	220	PELV
WS14 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , blok C 1.NP až 9.NP 1302	250	PELV
WS15 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , blok D 1.NP až 9.NP 1303	260	PELV
WS16 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko na saní doplňovacieho čerpadla zatvorené 1304	210	PELV
WS17 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , signalizácia straty napätia v rozvádzači R2-SHZ 1401	240	PELV
WS18 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , signalizácia chodu záložného čerpadla M2 1402	250	PELV
WS19 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , prevádzkové stavy a STOP záložného čerpadla M2 1403	230	PELV
WS20 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , šupátko na výtlaku doplň. čerpadla zatvorené 1404	220	PELV
WS21 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , prevádzkové stavy v hlavnej nádrži 1501	240	PELV
WS22 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , zaplavenie strojovne SHZ 1502	210	PELV
WS23 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , strata napájania NN 1503	230	PELV
WS24 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , chod hlavného čerpadla M1 1504	200	PELV
WS25 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , prevádzkové stavy a STOP hlavného čerpadla M1 1701	220	PELV
WS26 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , chod doplňovacieho čerpadla M2 1702	200	PELV
WS27 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , prevádzkové stavy a STOP doplňovacieho čerpadla M2 1703	240	PELV
WS28 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , nízka teplota v strojovni SHZ 1704	210	PELV
WV1 JY(St)Y 2x2x0,8mm ² , siréna a maják	240	PELV
WS50 JY(St)Y 1x2x0,8mm ² , dverný spínač na rozvádzači R-SHZ2	220	PELV
W03 JE-H(St)-H 4x2x0,8mm ² , signál z ústredne EPS	240	PELV
WB1 CYKY-O 2x1,5mm ² , blokovanie čerpadiel v rozvádzači R-SHZ2	290	0,48
WB2 CYKY-O 2x1,5mm ² , blokovanie čerpadiel v rozvádzači R-SHZ2	270	0,51

Rozvádzač R-SHZ2:

Na 3. PP je v strojovni SHZ osadený rozvádzač R-SHZ2, In = 80A, krytie IP 54/00, trieda ochrany I, výrobné číslo 208, rok výroby 2010.

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný a neutrálny vodič PEN

0,19

Prívod do rozvádzača R-SHZ2 z rozvádzača R-SHZ1:

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
WN1 NHXCH-J 4x25mm ² , bez istiaceho prvku, rozvádzač R-SHZ2	360	0,19
Vývody z rozvádzača R-SHZ2:		
FU1 Hlavné poistky 3xPN00 80A		0,19
FU2 CYA-G 5x10mm ² , OEZ STI 3x 14x51 50A, prepäťová ochrana FV1	320	0,26
FU3 CYA-G 5x10mm ² , OEZ STI 3x 10,3x38 4A, voltmeter na rozvádzači	270	0,34
FU4 CYA-G 5x10mm ² , OEZ STI 3x 10,3x38 4A, signalizácia prítomnosti napätia K1.1	290	0,31
FU5 CYKY-J 3x1,5mm ² , OEZ STI 1x 10,3x38 6A, solenoid. ventil odľahčenia čerpadla	300	0,37
FU6 OEZ STI 1x 10,3x38 6A, rezerva		
FKM1 2x CYKY-J 4x25mm ² , Schneider GV3-ME50 In = 35A až 50A, nastavenie na I _r = 37,0A, záložné čerpadlo M1	380	0,25
FU7 CYA-G 3x2,5mm ² , OEZ STI 1x 10,3x38 10A, hlavné poistky priradené pred ističom FA1 a poistkami FU8 až FU10 a transformátor TR2	300	0,27
FA1 CYA-G 3x2,5mm ² , MG C2/1 2A, bezpečnostný transformátor TR2, 230V/24V 160VA v rozvádzači, sekundárna strana	330	PELV
Izolačný odpor bezpečnostného transformátora TR2	340MΩ	
WO2 CHKE-V-J 3x1,5mm ² , tlakový spínač PSW4 záložného čerpadla	310	PELV
WO5 CHKE-V-J 3x1,5mm ² , tlakový spínač PSW5 záložného čerpadla	330	PELV
FU9 + FU10 CYA-G 2x2,5mm ² , 2x F0,8A, výstup zo zdroja ZD1 230V/24V DC 1,2A	270	PELV
WB1 CYKY-O 2x1,5mm ² , blokovanie čerpadiel v rozvádzači R-SHZ1	290	0,48
WB2 CYKY-O 2x1,5mm ² , blokovanie čerpadiel v rozvádzači R-SHZ1	270	0,51
Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu:		0,02Ω
Prechodové odpory spojitosti vodičov ochranného pospájania nepresiahli hodnotu:		0,03Ω
Prechodové odpory doplnkového pospájania nepresiahli hodnotu:		0,03Ω
Prechodové odpory hlavného pospájania nepresiahli hodnotu:		0,02Ω
© Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka:		1,41Ω

Súpis zistených chýb a nedostatkov:

Rozvádzač R-SHZ1:

1. V rozvádzači nie sú označené jednotlivé istiace prvky popisom istených obvodov. Istiace prvky v rozvádzači označte popisom istených obvodov. Popisy vyhotovte profesionálnymi plastovými štítkami.

Termín odstránenia nedostatku: september 2019

Nedostatok odstránený dňa:

2. V rozvádzači je napäťová sústava TN-S. Z rozvádzača je káblom NHXCH-J 4x25mm² napojený rozvádzač R-SHZ2. Je to nedovolený prechod zo sústavy TN-S na sústavu TN-C. Rozvádzač R-SHZ2 napojte káblom NHXCH-J 5x25mm² a následne v rozvádzači R-SHZ2 vyhotovte samostatné prípojnice N a PE.

Termín odstránenia nedostatku: september 2019

Nedostatok odstránený dňa:

Rozvádzač R-SHZ2:

1. V rozvádzači nie sú označené jednotlivé istiace prvky popisom istených obvodov. Istiace prvky v rozvádzači označte popisom istených obvodov. Popisy vyhotovte profesionálnymi plastovými štítkami.

Termín odstránenia nedostatku: september 2019

Nedostatok odstránený dňa:

2. V rozvádzači je napäťová sústava TN-C. Rozvádzač je káblom NHXCH-J 4x25mm² napojený z rozvádzača R-SHZ1, kde je napäťová sústava TN-S. Je to nedovolený prechod zo sústavy TN-S na sústavu TN-C. Rozvádzač R-SHZ2 napojte káblom NHXCH-J 5x25mm² a následne v rozvádzači R-SHZ2 vyhotovte samostatné prípojnice N a PE.

Termín odstránenia nedostatku: september 2019

Nedostatok odstránený dňa:

Celkový posudok: Elektrické zariadenie je z hľadiska bezpečnosti po odstránení uvedených chýb a nedostatkov **schopné** bezpečnej prevádzky.

Nasledujúcu pravidelnú správu o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. príloha č. 8. a STN 33 1500 1990 čl. 3. tab. 1. vyhotovte v roku 2021.

Správa má: 11. strany/strán

Počet vyhotovení správ: 3x

Rozdeľovník: 2x užívateľ zariadenia

1x revízny technik

Dátum vyhotovenia správy: 07. 06. 2019

Dátum odovzdania správy: 07. 06. 2019

podpis revízneho technika:

správu prevzal:

