

Stavba: Tmavská teplárenská, a.s.	meranie vykonaný : Gabriel Štrbík	OPAlight. SK vysvetľovanie revízií elektrických zariadení Catorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou tel: +421 908 168 147, e-mail: g.srbik@oplight.sk
Miesto: Coburgova 84 917 42 Trnava	číslo evidenčné : 665/4/2011 EZ-E-E1.0-A,B	
Predmet: Elektroinštalácia	číslo oprávnenia : 260/4/2016-EZ-S,O(OU,R,M),E1, A,B dátum : od 25.10.2021 do 22.12.2021	

Číslo správy:	SPRÁVA O ODBORNEJ PREHLIADKE A ODBORNEJ SKÚŠKE ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009Z.z. SPRÁVA O PRAVIDELNEJ REVÍZII ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6	Dátum prehliadky
377 TAT/EZ/2021		25.10.2021

Objednávateľ odbornej prehliadky a skúšky:

firma : Tmavská teplárenská a. s.	stavba : CHUV - elektroinštalácia
adresa: Coburgova 84 917 42 Trnava	miesto : Coburgova 84, Trnava predmet: Elektroinštalácia

Prehliadka	elektrotech. špec.: ŠTRBÍK Gabriel	Aktualizačná príprava
PRAVIDELNÁ	číslo evidenčné : 665/4/2011 EZ-E-E1.0-A,B číslo oprávnenia : 260/4/2016-EZ-S,O(OU,R,M),E1, A,B číslo oprávnenia : 028-V-20/IEZ 01-opr/EZ-A,B/O-S-P	SEZ – KES Bratislava absolvoval: 20.01.2021 nasledujúca: 20.01.2026

Rozsah: CHUV - elektroinštalácia

Elektrické zariadenie NN inštalované v objekte je zaradené v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., prílohy č. 1, časť III, odst. B zaradené do skupiny: **"B" elektrické zariadenie s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty.**

Odborná prehliadka a odborná skúška (OP a OS) pozostáva z obhliadky a skúšky nainštalovaného elektrického zariadenia v rozsahu dodávky, predpísaných meraní a funkčného odskúšania. Obhliadka el. zariadenia bola vykonaná ako za prevádzky, tak i pri jeho vypnutom stave. Skúšky na el. zariadení, jednotlivé merania boli vykonané podľa potreby, ako pod napätím, tak aj v bez napäťovom stave. Rozsah vykonanej kontroly, skúšok a meraní je daný i ďalej uvedeným rozpisom obvodov.

Súpis použitých prístrojov:

Overenie ochr. spojení	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Impedancia por. súčky	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Izolačné odpory	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Prechodové odpory	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Prúdové chrániče	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Zemné odpory	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Zemné odpory	UNI-T UT275	výr. č. 812038554	č. kal. listu 3687/2014	-
Meranie osvetlenia	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	-
Meranie izolačného odporu podláh	METRISO 2000	reg. č. MC 1578	č. kal. listu č. 1578	-
Meranie oteplenia spojov	FLUKE Ti100	reg.č.Ti10013110324		-
Napäťové skúšky	PGK 150 HB			

Celkový posudok:

Elektrické zariadenie nevyhovuje platným predpisom a normám STN, avšak vyhovuje predpisom a normám platným v čase realizácie

ELEKTRICKÉ ZARIADENIE JE SCHOPNÉ BEZPEČNEJ PREVÁDZKY

Stanovenie termínu ďalšej odb. prehliadky a skúšky: **25.10.2026**

Počet strán:	9	Rozdel'ovník:	
počet príloh:	2	elektrotech. špec.:	1
počet vyhotovení:	3	prevádzkovateľ:	2
Dátum zahájenia :		25.10.2021	
Dátum ukončenia :		22.12.2021	
Dátum vypracovania:		27.12.2021	
Dátum odovzdania :		30.12.2021	
zástupca objednávateľa		 elektrotechnik špecialista	

1. POSTUPY PRI OP a OS:

Oboznámenie sa s predloženými podkladmi a zariadením, fyzická obhliadka, vyp. a zaistenie merania elektrických a fyzikálnych veličín, skúšky OPZEP, záznam, zostavenie a štylistika, porovnanie s príslušnými predpismi a účinnými normami, vyšpecifikovanie nedostatkov. Posúdenie závažnosti zistení smerujúce k vyjadreniu o spôsobilosti pre ďalšiu prevádzku, možné doporučená technika špecialistu, vyhodnotenie, záverečné stanovisko.

Postup – poradia meraní, skúšky:

Zistenie stavu, merania odporov v ochranných spojeniach, merania a skúšky OPZEP, merania izolačných odporov, merania a skúšky prúdových chráničov, zápis hodnôt, zakomponovanie do Správy o OP a OS el. zariadenia.

Použité metódy meraní:

- prechodové odpory v ochr. spojeniach
- izolačné odpory zariadení, vedení
- impedancia poruchovej súčinky
- napätie v sieti, úbytky napätí
- zemné prechodové odpory, uzemnenia
- striedavé prúdy v obvodoch 400V
- meranie izolačného odporu podláh
- min. prúdom 200mA
- napätím min. 1mA – 500V dc
- vyhodnotením z rozdielov napájacieho napätia siete bez záťaže a so záťažou, dané výrobcom zariadenia EUROTEST XC MI3152
- elektronickým voltmetrom s vysokým vstupným odporom
- príslušným meracím zariadením a postupom výrobcu
- elektronickým A metrom a postupom výrobcu
- napätím min. 1mA – 500V dc za použitia dotykového plechu

2. POPIS OBJEKTU:

Objekt je konštrukčne riešený z tuhých stavebných materiálov. Vnútorne deliace priečky sú z tuhých stavebných materiálov. Uvedené stavebné hmoty objektu sú v zmysle STN 73 0823 zatriedené podľa SH do triedy "A" a "B". V zmysle STN 33 2000-3:2009-04 sú konštrukčné materiály budovy zaradené podľa vonkajšieho vplyvu

do kategórie **CA1 - NEHORIÁVÉ**
a konštrukcia budovy do kategórie **CB1 so ZANEDBATEĽNÝM NEBEZPEČENSTVOM.**

Elektrické zariadenie NN inštalované v objekte je zaradené v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., prílohy č. 1, časť III, odst. B zaradené do skupiny:

B elektrické zariadenie s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty.

Použité materiály a výrobky:

Istenie káblových vedení proti skratu a preťaženiu je vykonané v rozvážačoch NN poistkami a ističmi. Elektroinštalácia je zrealizovaná NN celoplastovými káblami typu AYKY, CYKY. Druhy a dimenzie vedení ako i hodnoty istiacich prvkov pre jednotlivé káblové vedenia sú uvedené v prílohe č. 1. „Protokol a mer. izolač. stavov a ochr. proti NDN“
Spôsob uloženia káblových vedení je ako celok zrealizované v súlade s STN. Všetky dodané a nainštalované materiály, ktoré sú použité na trasy káblových vedení, samotné káblové vedenia, použité elektrické predmety a prístroje sú certifikované a typizované výrobky vhodné pre použitie do daného prostredia v zmysle STN.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE:

3.1. Napäťové sústavy:

3+PEN AC 50Hz 230V TN-C
1+PEN AC 50Hz 230V TN-C-S

3.2. Ochrana proti skratu a preťaženiu:

ochrana proti skratu je riešená ističmi, poistkami, ochrana proti preťaženiu je riešená ističmi, poistkami,

3.3. Ochranné opatrenia v zmysle STN 33 2000-4-41

a) požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamim dotykom)

v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41)
čl. 411.3.1 Ochr. uzemnenie a ochr. pospájanie
čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche
čl. 411.3.3 Doplnková ochrana

b) požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred priamim dotykom)

v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41)
čl. 411.2 polohou, krytím, izoláciou

c) systém TN v zmysle čl. 411.4 (STN 33 2000-4-41)

3.4. Ochranné pospájanie:

V kontrolovanom objekte je vykonané ochranné uzemnenie a pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41

3.5. Ochranné uzemnenie:

Uzemnenie a ochranné pospájanie v objekte je zrealizované v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 413.1.2.1 a STN 33 2000-5-54 čl. 542.4.1

3.6. Ochrana proti prepätiu:

Je zriadená ochrana proti prepätiu.

3.7. Určenie von. vplyvov

Protokol o určení vonkajších vplyvov

Vonkajšie vplyvy v dotknutom objekte **boli** stanovené odbornou komisiou podľa, STN 33 2000-3 a 33 2000-5-51

STN 33 2000-5-51

3.1.1 – základné
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1
BA1, BC2, BD1, BE1, CA2, CB1

STN 33 2000-5-51

STN 33 2000-5-51

4. PREDLOŽENÁ DOKUMENTÁCIA:

vykonávací projekt		správa o OP a OS		protokol o určení von. vplyvov		Atesty od materiálov	
Bol predložený	áno nie	Bola predložená	áno nie	Bol predložený	áno nie	Boli predložené	áno nie

*Uvedené predložené dokumenty sú uložené u prevádzkovateľa el. zariadenia

5. SÚPIS VYKONANÝCH ÚKONOV:

5.1. Vizuálna prehliadka NN zariadenia

V zmysle STN 33 230000-4-41 bol skontrolovaný spôsob ochrany pred zásahom elektrickým prúdom	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514.3 bolo skontrolované označenie neutrálnych vodičov, ochranných vodičov a ostatných vodičov.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-52 kapitola 527 boli skontrolované opatrenie proti šírenia požiaru a ochrany pred účinkami tepla	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514.5 bolo skontrolované použitie schém a výstražných nápisov alebo iných podobných informácií.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-5-52 kapitola 523 a 525 bol skontrolovaný výber vodičov a káblov podľa prúd. zaťažiteľ. a úbytku U	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514 bolo skontrolované označenie obvodov, nadprúdových ochranných prístrojov, spínačov, svoriek	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-5-53 bol skontrolovaný výber a nastavenie ochranných prístrojov a monitorovacích zariadení	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-52 kapitola 526 bola skontrolovaná správnosť pripojenia vodičov	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-5-53 kapitola 536 bola skontrolovaná prítomnosť a správne umiestnenie vhodných prístrojov na bezpečné odpojenie a spínanie.	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-53 kapitola 536 bola skontrolovaná prítomnosť jednopólových spínacích prístrojov pripojených v obvode krajných vodičov.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-4-42 kapitola 442, STN 2000-5-51 kapitola 512.2 a STN 33 2000-5-52 kapitola 522 bol skontrolovaný výber zariadení a ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy.	vyhovuje	V zmysle STN 33 32000-5-54 bolo skontrolované použitie a primeranosť ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie a vodičov na doplnkové pospájanie.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 515 a 514 bola skontrolovaná prístupnosť k zariadeniam na ľahké ovládanie identifikáciu a údržbu.	vyhovuje	V zmysle STN boli skontrolované ochranné a pracovné pomôcky	-

5.2. Skúšky

5.3. Merania

V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.9 bolo preverené zachovanie sledu fáz	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 bolo vykonané meranie spojitosti ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.8 skúškou polarizácie bolo preverené, že jednopólové spínacie prístroje sú zapojené v len krajných vodičoch a nie sú zapojené v neutrálnych vodičoch	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.3 boli merané izolačné odpory elektrického zariadenia medzi pracovnými vodičmi a ochrannými vodičmi pripojenými na uzemňovaciu sústavu.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.10 funkčnou skúškou bolo preverené, že elektrické zariadenie je správne namontované nastavené a inštalované v súlade s príslušnými požiadavkami normy STN 33 2000-6	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 čl. 613.6.3. boli merané impedancie poruchovej slučky. Namerané Zs poruchovej slučky v Ω spĺňajú požiadavku $Zs \leq U_0$ a sú v súlade s STN 33 2000-4-41	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.11 bol preverený úbytok napätia meraním impedancie obvodu	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 čl. 613.6.2. bol zmeraný zemný odpor uzemňovača, ku ktorému je pripojený ochranný vodič PE v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.4.1.	vyhovuje
Pri nadprúdových ochranných prístrojoch boli preverené vlastnosti resp. účinnosti pridružených ochr. prístrojov vykonané vizuálnou prehliadkou a zistením menovitých hodnôt prúdov a ističov	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7. preverenie účinnosti opatrení použitých pri doplnkovej ochrane bolo vykonané vizuálnou prehliadkou a meraním prúdových chráničov	vyhovuje
funkcie hlásičov, ukazovateľa stavov	-	meranie oteplenia spojov	-
skúšky strážcu izol. stavu	-	meranie osvetlenia	-
núdzové vypínanie, blokovanie a pod.	-	izolačný odpor podlahy	-
ochrana MN SELV, PELV	-	iné merania (U, I, cos ϕ)	vyhovuje
ochrana oddelením obvodov, ZIS	-	el. pevnosť izolácie, skúška príloz. nap.	-

6. PRÍLOHY:

príloha č.	názov protokolu	hodnotenie	celkovo strán
1	Protokol o meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN*		4
2	Protokol o zistených nezhodách a nedorobkoch		1

*Skušobné protokoly: sú vyhotovené dňa 10-12/2021 a sú uvedené v prílohe tejto správy, ako jej neoddeliteľná súčasť.

Stavba: Trnavská teplárenská, a.s.
Miesto: Čoburgova 84
917 42 Trnava
Predmet: Elektroinštalácia

meranie vykoná: Gabriel Štrbík
číslo evidenčné: 1655/A/2011 E2-E-E1.0-A,B
číslo oprávnenia: 260/A/2016-E2-S,(X(O,U,R,M),E1,A,B
dátum: 1. od 25.10.2021 do 22.12.2021

OPAlight. SK

zariadenia na meranie elektrických na vodiv
Čoburgova 84, 917 42 Trnava nad Parnou
tel: +421 908 168 147, email: g.strbik@gmail.com

7. LEHOTY:

Lehoty odborných prehliadok a odborných skúšok elektrickej inštalácie a zariadenia na ochranu pred účinkami statickej elektriny a atmosférickej elektriny podľa vonkajšieho vplyvu a druhu prostredia:

vonkajšie vplyvy – ovládacia miestnosť	druh prostredia	lehota/roky
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1	základné	5
vonkajšie vplyvy – technologická časť	druh prostredia	lehota/roky
umiestnenie el. zariadenia		

8. TECHNICKÝ POPIS:

Automatizovaný systém riadenia pre prevádzku chemickej úpravy vody je vyhotovený použitím regulátorov ELESTRA RCO 720 D-M umiestnených v rozvádzačoch RKS a RCHUV. Rozvádzač RKS je umiestnený v kompresorovej stanici, je vyhotovený ako nástenný s ovládacími prvkami na dverách rozvádzača a zabezpečuje riadenie kompresorovej stanice. Rozvádzač RCHUV je tiež nástenný, umiestnený v hale pred vstupom do kompresorovej stanice. Oba rozvádzače sú prepojené komunikačnými káblami. Riadiaci systém je zložený zo zdroja, napájacích modulov, regulátora, vstupno - výstupných rozširujúcich modulov. Systém je doplnený integrovanými grafickými displejmi, ktoré sú namontované na dverách rozvádzačov RCHUV a RKS. Na stanovišti obsluhy je osadený panel RMAR s ukazovateľmi merania hladín a ovládacími a signalizačnými prvkami. Tento panel je tiež prepojený komunikačným káblom s regulátorom v rozvádzači RCHUV. Elektroinštalácia a MaR rozvody sú vyhotovené celoplastovými káblami typu CYKY, J YTY, FTP Cat.5 uloženými v pozinkovaných žlaboch Mars a na oceľovej konštrukcii v ochranných plastových rúrkach. Riadenie je zabezpečené voľne programovateľnými mikroprocesorovými regulátormi. Riadiaci systém cez vstupno - výstupné moduly vyhodnocuje vstupné signály od snímačov a výstupmi riadi regulačné armatúry a akčné členy. Uvedený systém sleduje požadované prevádzkové parametre a vyhodnocuje prípadné sledované poruchové stavy. V bežnom prevádzkovom stave je systém v automatickom režime. Havarijné stavy sú identifikované, systémom automaticky vyhodnotené a priamo ovládané príslušné akčné členy. Riadiaci systém je prepojený s ovládacími pomocnými obvodmi z prevádzkového rozvodu silnoprádu, čím je umožnené automatické diaľkové ovládanie akčných členov a signalizácia chodu. Systém je vybavený prvkami pre možnosť ručného zásahu do ovládania, ktoré dovoľujú na základnej prevádzkovej úrovni sledovať hodnoty všetkých parametrov a ruč ne ovládať výstupy regulátorov.

Bližšie špecifikácie jednotlivých vývodov sú uvedené v prílohe č. 1 „Protokol o meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN“

Predmetom tejto OP a OS nie je:

- telekomunikačné, oznamovacie a zabezpečovacie zariadenie
- nešpecifikované svetelné, zásuvkové a motorické obvody
- pripájané prenosné el. spotrebiče

Taxatívny zoznam jednotlivých vývodov z rozvádzačov, dimenzie káblov a istiacich prvkov ako i smerovanie jednotlivých okruhov je zrejmé z prílohy č. 1. „Protokol a meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN“

9. ZÁVER:

Podľa STN 33 1500 čl. 6.4 správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške (revízií), musí byť uložená u prevádzkovateľa elektrického zariadenia a prístupná orgánom štátneho a odborného dozoru (IP)

Užívateľ bol poučený s bezpečnostno-technickými požiadavkami pre obsluhu elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z. z. podľa § 20 citovanej vyhlášky.

Za odstránenie zistených nezhôd je v zmysle § 8 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. zodpovedný užívateľ zariadenia.

Za bezpečnú prevádzku je zodpovedný v zmysle zákona 124/2006, Z.z § 6, ods.I, písmena a) užívateľ.

Zásahy užívateľa do elektrického zariadenia ako úpravy, zmeny a rekonštrukcie po dátumu revízie nesie zodpovednosť užívateľ.

Užívateľ svojím podpisom berie na vedomie obsah odbornej prehliadky a odbornej skúšky elektrického zariadenia.

Stavba: Trnavská teplárenská, a.s.
Miesto: Coburgova B4
917 43 Trnava
Predmet: Elektronika

meranie vykonaný : Gabriel Strbík
číslo evidenčné : 665/4/2011-EZ-E-E1,0-A,B
číslo oprávnenia : 280/4/2018-EZ-S,OU,R,M,E1,A,B
dátum : od 25.10.2021 do 22.12.2021

OPAlight, SK

výskumné a meracie zariadenia na výrobu
Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
tel: +421 908 168 147, fax: +421 908 168 147

Číslo správy:

377 TAT/EZ/2021

príloha č. 1

Protokol a meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN

Dátum prehliadky

25.10.2021

Štítok rozvádzača: R MaR

prv	OCEP	typ	R MaR	v.č.	9/2011	r.v.	2011
Un	400V	In	-A	TP	40/20	pros	-
výrobca	EnergoControls spol. s r.o.,						
umiestnenie							

nápojené z	hlavné istenie	druh vedenia	ukončené v

Z	- kostra rozvádzača		[Ω]
R _p	- prechodový odpor		[Ω]
R _{iv}	- vnútro. zapojenie	≥ 500	[MΩ]
I _{psc}	- skratový prúd		[kA]

Vykonané prehliadky, merania a skúšky

- meranie izolačných odporov vykonané medzi fázovým, ochranným a neutrálnym vodičom. Namerané hodnoty izolačných odporov sú uvádzané najnižšie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.3.
- overenie spojitosti ochranného vodiča bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.1.N.2.3 písm. a)
- skúšanie ochrany samočinným odpojením napájania od zdroja bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.N1, čl. 612.1 písm. e) a katalógu použitých ističov
- meranie impedancie slučky bolo vykonané medzi pracovným a ochranným vodičom. Namerané hodnoty sú uvádzané najvyššie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.6.3 tab. 61-NK1 a katalógu použitých ističov.
- meranie odporu uzemnenia bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.2. Nameraná hodnota vyhovuje,
- meranie odporu ochranných vodičov bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.4. Namerané hodnoty vyhovujú.
- meranie spojitosti ochranných vodičov, vodičov pre pospojovanie, vodičov k vyrovnaniu potenciálu bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.2.N3. Spojitosť vyhovuje.
- skúšanie ochrany prúdovým chráničom bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.N5. Skúšanie bolo vykonané násobkom vybavovacieho prúdu, resp. narastajúcim rozdielovým prúdom.
kontrola sledovača izolačného stavu pre IT sústavu (ZIS) ako aj unikajúci prúd v IT sústave - vyhovuje

odkiaľ	elektrický okruh	kam	vodič	typ	prierez	istenie	R _{pe}	R _{izs}	Z _s	I _{psc}	RCD			
											ΔU	R _i	t	ΔI
						[A]	[Ω]	[MΩ]	[Ω]	[kA]	[V]	[V]	[ms]	[mA]
		Hlavný prívod do rozvádzača	CYKY-J 5x2,5			Schneider B10/3	0,09	≥ 200	0,32					
		Napájanie signalizácia	CYA 1,5			Schneider B1/1	0,09	≥ 200	0,46					
		Zásuvky v rozvádzači	CYA 1,5			Schneider B6/1	0,09	≥ 200	0,41					
		Regulačný ventil	CYKY-J 12x1,5			Schneider C6/3		≥ 200						
		Prepäťová ochrana	CYA 1,5			Schneider B6/1	0,09	≥ 200	0,39					
		Frekvenčný menič FM1.001	CYKY-0 4x1,5			24VDC		≥ 200						
		Frekvenčný menič FM1.001	JYTY-0 4x1			24VDC		≥ 200						
		Frekvenčný menič FM1.001	JYTY-0 4x1			24VDC		≥ 200						
		Frekvenčný menič FM1.001	JYTY-0 7x1			24V DC		≥ 200						
		Frekvenčný menič FM1.003	JYTY-0 4x1			24V DC		≥ 50						
		Frekvenčný menič FM1.003	JYTY-0 4x1			24V DC		≥ 50						
		Frekvenčný menič FM1.003	JYTY-0 4x1			24V DC		≥ 50						
		Frekvenčný menič FM1.003	JYTY-0 7x1			24V DC		≥ 50						
		Frekvenčný menič FM1.005	JYTY-0 4x1			24V DC		≥ 50						
		Frekvenčný menič FM1.005	JYTY-0 4x1			24VDC		≥ 50						
		Frekvenčný menič FM1.005	JYTY-0 4x1			24VDC		≥ 50						
		Komunikácia do R CHUV	FTP Cat.5					≥ 50						
		Húkačka	CYKY-J 3x1,5			FU 13		≥ 50						
		Hladina v nádrži prídavkovej vody	CYKY-J 5x1,5			24V DC		≥ 50						
		Hladina v nádrži kondenzátu	JEXY-0 3x1			24VDC		≥ 50						
		Hladina dekarbovody	JYTY-0 2x1			24V DC		≥ 50						
		Tlak vzduchu na K5	JEXY-0 2x1			24V DC		≥ 50						
		Hladina v zberných nádržiach	JEXY-0 4x1			24VDC		≥ 50						
		Množstvo prídavkovej vody	JYTY-0 4x1					≥ 50						
		Množstvo kondenzátu	JYTY-0 2x1											
			CYKY-J 3x1,5					≥ 50						

25

Štítok rozvádzača: R MaR CHUV

prev	OCEP	typ	R MaR	v.č.	8/2011	r.v.	2011
Un	400V	In	A	IP	43/20	pros	
výrobca		ESM-YZAMER					
umiestnenie							

napojené z	hlavné istenie	druh vedenia	ukončené v

Z	- kostra rozvádzača	[Ω]
R _p	- prechodový odpor	[Ω]
R _{iv}	- vnútro. zapojenie	≥ 500 [MΩ]
I _{psc}	- skratový prúd	[kA]

Vykonané prehliadky, merania a skúšky

- meranie izolačných odporov vykonané medzi fázovým, ochranným a neutrálnym vodičom. Namerané hodnoty izolačných odporov sú uvádzané najnižšie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.3.
- overenie spojitosti ochranného vodiča bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.1N.2.3 písm. a)
- skúšanie ochrany samočinným odpojením napájania od zdroja bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.N1, čl. 612.1 písm. e) a katalógu použitých ističov
- meranie impedancie slučky bolo vykonané medzi pracovným a ochranným vodičom. Namerané hodnoty sú uvádzané najvyššie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.6.3 tab. 61-NK1 a katalógu použitých ističov.
- meranie odporu uzemnenia bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.2. Nameraná hodnota vyhovuje,
- meranie odporu ochranných vodičov bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.4. Namerané hodnoty vyhovujú.
- meranie spojitosti ochranných vodičov, vodičov pre pospojovanie, vodičov k vyrovnaní potenciálu bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.2.N3. Spojitosť vyhovuje.
- skúšanie ochrany prúdovým chráničom bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.N5. Skúšanie bolo vykonané násobkom vybavovacieho prúdu, resp. narastajúcim rozdielovým prúdom.

kontrola sledovača izolačného stavu pre IT sústavu (ZIS) ako aj unikajúci prúd v IT sústave – vyhovuje

elektrický okruh		vodič		istenie	R _{pe}	R _{izs}	Z _s	I _{psc}	RCD			
odkiaľ	kam	typ	prierez	[A]	[Ω] max	[MΩ] min	[Ω]	[kA]	ΔU [V]	R _i [V]	t [ms]	ΔI [mA]
	Hlavný prívod do rozvádzača	CYKY-J 5x6		Schneider B25/3	0,09	≥200	0,32					
	Napájanie signalizácia	CYA 1,5		Schneider B1/1	0,09	≥200	0,46					
	Zásuvky v rozvádzači	CYA 1,5		Schneider B10/1	0,09	≥200	0,41					
	Ovládanie podpäť spúšte	CYKY-J 3x1,5			0,09	≥200						
	Dávkovacie čerpadlo NaOH	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Dávkovacie čerpadlo NaOCI	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Dávkovacie čerpadlo NaOH	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Dávkovacie čerpadlo NaOH	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Smart Start GCB20	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Smart Start AT010	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Smart Start AT020	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Smart Start AT030	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Smart Start AT040	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Smart Start GCH10	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200						
	Odvetrávacia veža	CYKY-J 5x1,5		GV2ME	0,09	≥200						
	Sitová filtrácia	CYKY-J 5x1,5		Schneider B6/3	0,09	≥200						
	ERL Vision CQ002	CYKY-J 3x1,5		Schneider B6/1	0,09	≥200						
	ERL Vision CQ003	CYKY-J 3x1,5		Schneider B6/1	0,09	≥200						
	Dávkovacie čerpadlo NaOH	CYKY-J 3x1,5		Schneider B6/1	0,09	≥200						
	Komunikácia	FTP Cat.5										
	Komunikácia	FTP Cat.5										
	Komunikácia	FTP Cat.5										
	Tlaková diferencia filtrácie	JYTY-0 4x1		24V DC		≥50						
	Tlaková diferencia zmäkčovacej stanice	JYTY-0 4x1		24V DC		≥50						
	Tlaková diferencia dechlor. stanice	JYTY-0 4x1		24V DC		≥50						
	Tlaková diferencia filtračného vaku	JYTY-0 4x1		24V DC		≥50						
	Tlaková diferencia filtračného vaku	JYTY-0 4x1		24V DC		≥50						
	ERL Vision ORP	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	ERL Vision ORP	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	ERL Vision pH	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	ERL Vision pH	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	Vodivosť	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	Vodivosť	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	ATS Grundfos	JYTY-0 4x1		24V DC		≥50						
	Vodomer CF001	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	Vodomer CF002	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	Vodomer CF003	JYTY-0 2x1		24V DC		≥50						
	Dávkovacie čerpadlo NaOH	JYTY-0 2x1				≥50						
	Dávkovacie čerpadlo NaOCl	JYTY-0 2x1				≥50						

Vykonané prehliadky, merania a skúšky

- meranie izolačných odporov vykonané medzi fázovým, ochranným a neutrálnym vodičom. Namerané hodnoty izolačných odporov sú uvádzané najnižšie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.3.
- overenie spojitosti ochranného vodiča bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.1N.2.3 písm. a)
- skúšanie ochrany samočinným odpojením napájania od zdroja bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.N1, čl. 612.1 písm. e) a katalógu použitých ističov
- meranie impedancie slučky bolo vykonané medzi pracovným a ochranným vodičom. Namerané hodnoty sú uvádzané najvyššie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.6.3 tab. 61-NK1 a katalógu použitých ističov.
- meranie odporu uzemnenia bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.2. Nameraná hodnota vyhovuje,
- meranie odporu ochranných vodičov bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.4. Namerané hodnoty vyhovujú.
- meranie spojitosti ochranných vodičov, vodičov pre pospojovanie, vodičov k vyrovnaniu potenciálu bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.2.N3. Spojitosť vyhovuje.
- skúšanie ochrany prúdovým chráničom bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.N5. Skúšanie bolo vykonané násobkom vybavovacieho prúdu, resp. narastajúcim rozdielovým prúdom.
- kontrola sledovacia izolačného stavu pre IT sústavu (ZIS) ako aj unikajúci prúd v IT sústave – vyhovuje

Dávkovacie čerpadlo NaOH	JYTY-O 2x1			≥50						
Dávkovacie čerpadlo NaOH	JYTY-O 2x1			≥50						
Dávkovacie čerpadlo NaOH	JYTY-O 2x1			≥50						
Minimálna hladina AP110	JYTY-O 2x1			≥50						
Minimálna hladina AP120	JYTY-O 2x1			≥50						
Minimálna hladina AP120	JYTY-O 2x1			≥50						
Minimálna hladina AP120	JYTY-O 2x1			≥50						
Reverzná osmóza AT120	JYTY-O 4x1	24V AC		≥50						
Reverzná osmóza AT 130	JYTY-O 4x1	24V AC		≥50						
Sitová filtrácia AT010	JYTY-O 2x1	24V AC		≥50						
ERL Vision ORP	JYTY-O 2x1			≥50						
ERL Vision pH	JYTY-O 2x1			≥50						
Vodomer CF005	JYTY-O 2x1			≥50						
Meranie tvrdosti CQ001	JYTY-O 2x1	24VAC		≥50						
Ovládanie chodu ATS	CYKY-J 3x1,5			≥50						
Vodomer CF004	JYTY-O 2x1			≥50						
Meranie tvrdosti CQ001	CYKY-J 5x1,5			≥50						
Ovládanie AT120	CYKY-J 3x1,5			≥50						
Ovládanie AT130	CYKY-J 3x1,5			≥50						
Húkačka	CYKY-J 3x1,5			≥50						

Štítok rozvádzača: RKS

prev	OCEP	typ	RKS	v.č.	7/2011	n.v.	2011
Un	400V	In	- A	IP	43/20	pros	-
výrobca	ESM-YZAMER						
umiestnenie							

napojené z	hlavné istenie	druh vedenia	ukončené v

Z - kostra rozvádzača		[Ω]
R _p - prechodový odpor		[Ω]
R _{iv} - vnútro. zapojenie	≥ 500	[MΩ]
I _{PSC} - skratový prúd		[kA]

Vykonané prehliadky, merania a skúšky

meranie izolačných odporov vykonané medzi fázovým, ochranným a neutrálnym vodičom.
Namerané hodnoty izolačných odporov sú uvádzané najnižšie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.3.
- overenie spojitosti ochranného vodiča bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.1N.2. (písm. a)
- skúšanie ochrany samočinným odpojením napájania od zdroja bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.N1, čl. 612.1 písm. e) a katalógu použitých ističov
- meranie impedancie slučky bolo vykonané medzi pracovným a ochranným vodičom.
Namerané hodnoty sú uvádzané najvyššie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.6.3 tab. 61-NK1 a katalógu použitých ističov.
- meranie odporu uzemnenia bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.2. Nameraná hodnota vyhovuje,
- meranie odporu ochranných vodičov bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.4.
Namerané hodnoty vyhovujú.
- meranie spojitosti ochranných vodičov, vodičov pre pospojovanie, vodičov k vyrovnaniu potenciálu bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.2.N3. Spojitosť vyhovuje.
- skúšanie ochrany prúdovým chráničom bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.N5.
Skúšanie bolo vykonané násobkom vybavovacieho prúdu, resp. narastajúcim rozdielovým prúdom.
kontrola sledovača izolačného stavu pre IT sústavu (ZIS) ako aj unikajúci prúd v IT sústave - vyhovuje

elektrický okruh		vodič	istenie	Rpe	Rizs	Zs	Ipsc	RCD				
odkiaľ	kam	typ	prierez	[A]	[Ω] max	[MΩ] min	[Ω]	[kA]	ΔU [V]	Ri [V]	t [ms]	ΔI [mA]
	Hlavný prívod do rozvádzača	CYKY-J 5x16		Schneider B40/3	0,09	≥200	0,39					
	Napájanie signalizácia	CYA 1,5		Schneider B1/1	0,09	≥200	0,46					
	Zásuvky v rozvádzači	CYA 1,5		Schneider B10/1	0,09	≥200	0,42					
	Havarijné tlačidlo	CYKY-0 3x1,5		Schneider B2/1		≥200						
	Rezerva			Schneider B4/1								
	Rezerva			Schneider B4/1								
	Odlučovač kondenzátu	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200	0,56					
	Absorpčný sušič	CYKY-J 3x1,5		Schneider B4/1	0,09	≥200	0,58					
	Kompresor	CYKY-J 4x2,5		Schneider B16/3	0,09	≥200	0,54					
	Kompresor	CYKY-J 4x4		Schneider B20/3	0,09	≥200	0,49					
	Ventilátor 1	CYKY-J 4x1,5		GV2ME06	0,09	≥200	0,66					
	Ventilátor 2	CYKY-J 4x1,5		GV2ME06	0,09	≥200	0,63					
	Komunikácia	FTP Cat.5										
	Tlak vo vetve	JYTY-0 4x1		24VAC		≥50						
	Tlak vo vetve	JYTY-0 4x1		24V AC		≥50						
	Teplota vo vetve	JYTY-0 3x1		24V AC		≥50						
	Teplota vo vetve	JYTY-0 3x1		24VAC		≥50						
	Teplota v priestore stanice	JYTY-0 3x1		24VAC		≥50						
	Signalizácia chodu kompresora	JYTY-0 4x1		24V AC		≥50						
	Signalizácia chodu kompresora	JYTY-0 4x1		24VAC		≥50						
	Tlaková diferencia	JYTY-0 2x1		24VAC		≥50						
	Tlaková diferencia	JYTY-0 2x1		24VAC		≥50						
	Uzatvárací ventil	JYTY-0 4x1		24V AC		≥50						
	Odlučovač kondenzátu	JYTY-0 2x1		24V AC		≥50						
	Absorpčný sušič	JYTY-0 2x1		24VAC		≥50						
	Uzatvárací ventil	CYKY-J 5x1,5				≥50						
	Ovládanie chodu kompresora	CYKY-0 3x1,5				≥50						
	Ovládanie chodu kompresora	CYKY-0 3x1,5				≥50						
	Húkačka poruchy	CYKY-J 3x1,5				≥50						
	Komunikácia rezerva	FTP Cat.5				≥50						
	Komunikácia R CHUV	FTP Cat.5				≥50						

Stavba: Trnavská tepelárenská, a.s.
Miesto: Coburgova 84
917 42 Trnava
Predmet: Elektroinštalácia

meranie vykonal : Gabriel Štrbík
číslo evidenčné : 665/4/2011 EZ-E-E1 D-A, B
číslo oprávnenia : 260/4/2016-EZ-S, O(CU, S, M), E1, A, B
dátum : od 25.10.2021 do 27.12.2021

OPAlight. SK

projektovanie a realizácia elektrických inštalácií
Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
tel: +421 908 168 147, e-mail: g.srbik@gmail.com

Číslo správy: 377 TAT/EZ/2021 príloha č. 1	Protokol o zistených nezhodách a nedorobkoch	Dátum prehliadky 25.10.2021
--	---	---------------------------------------

č.	popis nezhody, nedorobku, rozpor s STN, návrh odstránenia	znak závažnosti	závalu odstrániť
1	V rámci preventívnej údržby zabezpečiť dotiahnutie všetkých prúdových spojov tak, aby bol zaistený stály a dostatočný kontaktný tlak Odporúčam vykonať pravidelnú kontrolu skrutkových spojov v stave bez napätia v časových intervaloch a to pre spoj: Cu-Cu 1 x za rok, Cu-Al 1 x za rok, Al-Al 1 x za rok Pokiaľ je v zariadení inštalovaný prúdový chránič, tak sa jeho správna funkcia musí kontrolovať stlačením tlačidla TEST v zapnutom stave a pod napätím. Po stlačení tlačidla TEST musí správne fungujúci prúdový chránič vypnúť. Kontrolu odporúčame vykonať raz za jeden mesiac.	3	
2	Zabezpečiť celkové vyčistenie vnútorných priestorov rozvodných zariadení od prachu a rôznych nečistôt Čistenie el. zariadenia od prachu a nečistôt odporúčam vykonať beznapäťovým stave v lehotách 1 x za rok, bez použitia kvapalín. Vo vonkajšom a exponovanom prostredí navrhujem skrátiť termín na dobu 1 x za pol roka STN 33 2000 čl. 3.2, STN 33 3210 čl. 4.10, STN EN 61439-1	3	
3	V rozvádzačoch sú neukončené káblové vedenie - rozpor s STN 33 2180 čl.2.2 a STN 33 2000-5-52 čl. NA.4.5.6.	3	
Znak závažnosti zistených nezhôd:			
1 – priamo ohrozujúce 2 – závažné 3 – menej závažné			

