
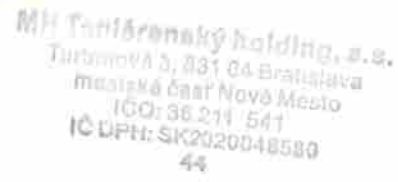




Vladimír Sobinovský VSOB-ELEKTROREVÍZIE Sládkovičova 70, Banská Bystrica Telefón 048/4102674 mobil 914127977	S P R Á V A <i>o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia - podľa Vyhl. 508/2009 Z.z. §13 (správa východiskovej revízií elektrického zariadenia – podľa STN 33 1500, 33 2000 6)</i>	Ev.č.:ME-E024/21 Dátum: 17.02.2021 Strana: 1/2
Investor: Zvolenská teplárenská a.s.. Stavba: EKOLOGIZÁCIA ZVOLENSKEJ TEPLÁRENSKEJ, A.S. MODERNIZÁCIA TEPLÁRNE „A“	SO-PS: Výmenníková stanica - rozvádzač RMA9. Objekt: PS 08 – ČPS 08.8 – Výmenníková stanica. Časť: Elektroinštalácia.	
Revízny technik: <u>Vladimír Sobinovský</u>	Číslo osv. : 0082 IBB 1999 EZ E A E1.1 V rozsahu : zariadenia s napätím nad 1000V s obmedzením napätia len do 110kV vrátane bleskozvodov, objekty bez nebezpečenstva výbuchu.	
Termín prehliadok a skúšok : 12.02 – 17.02.2021 Vystavenie revízie: 17.02.2021		
Napät'ová sieť : 3 PEN 400/230V AC, 50Hz TN-C-S.....silové obvody 1 N PE 230V AC, 50Hz TN-S..... ovládacie obvody 2 PE, DC, 24V, FELV ovládacie obvody		
Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41/2019 A) požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41) čl. A.1 Základná izolácia živých častí čl. A.2 Zábranami alebo krytmi B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41) čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche čl. 415 Doplnková ochrana čl.415.2 doplnkové ochranné pospájanie		
Zaradenie do skupiny podľa miery ohrozenia: V zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. §4 prílohy sú elektrické zariadenia zaradené do skupiny B.		
Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51 : podľa protokolu č.01/2020, ktorý je súčasťou výkresovej dokumentácie. Rozvádzač má krytie IP 54/20 všetky zariadenia požiadavku na krytie spĺňajú.		
Inštalovaný výkon celkom P_i RM9 = 1,161MW		
Použité kontrolné prístroje : 1. EurotestXC MI 3152 v.č.16010954, kalibračný list č.: 16010954 z 22.04.2016		
Celkový posudok : Namerané hodnoty uvedené v priložených protokoloch vyhovujú platným STN. Skúšané elektrické zariadenie spĺňa podmienky bezpečnej a spoľahlivej prevádzky.		
Počet vyhotovení : 4	Počet strán : 3	Počet príloh : 4
Rozdeľovník : 2x Investor: Zvolenská teplárenská a.s.. 1x Mont Elektro a.s., Banská Bystrica 1x Revízny technik		
Odovzdané odberateľovi : Dátum: 17.2.2021 Meno : Ing. Murin Podpis :  	  Revízny technik	

Vladimír Sobinovský VSOB-ELEKTROREVÍZIE Sládkovičova 70, Banská Bystrica Telefón 048/4102674 mobil 914127977	SPRÁVA <i>o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia - podľa Vyhl. 508/2009 Z.z. §13 (správa východiskovej revízií elektrického zariadenia – podľa STN 33 1500, 33 2000 6)</i>	Ev.č.:ME-E024/21 Dátum: 17.02.2021 Strana: 2/2
--	---	--

1. **Rozsah skúšaného elektrického zariadenia:** Predmetom tejto OPaOS bola elektroinštalácia pre PS 08 – Prevádzkový rozvod silnoprúdu (PRS), ČPS 08.8 – výmenníková stanica - rozvádzač RMA9.

2. **Predmetom tejto skúšky nie je:**

- Bleskozvod a uzemnenie - rieši samostatná OaOS, rozvádzača RMA1, riadiaci systém výmenníkovej stanice (PJ 07.2.4 MaR - Spoločné zariadenia - Rozvádzače RD9, RD13) a ostatná elektroinštalácia ktorá nie je uvedená v protokole merania.

3. **Stručný popis zariadenia:**
 Rozvádzač výmenníkovej stanice RMA9 je 10-pol'ový, celokovový, voľne stojací, umiestnený v hale výmenníkovej stanice, na úrovni +4,7m.
 Prívod do rozvádzača RMA9 je riešený z hlavného napájacieho rozvádzača RMA (je tvorený dvojicou identických rozvádzačov RMA1, RMA2, ktoré sú napájané zo samostatných transformátorov. Prívod je teda v zmysle filozofie napájania TG rozvádzačov zdvojený, t.j. sú dva nezávislé prívody.

Hlavné ističe v prívodových poliach majú výzbroj a príslušenstvo na vybavenie záskoku kontrolovaného riadiacim systémom. Ovládanie ističov sa vykonáva na diaľku z riadiaceho systému alebo miestne po potvrdení žiadosti na miestne ovládanie vykonanej prepínačom na dverách rozvádzača. Ističe sú vo výsuvnom prevedení.

Z rozvádzača RMA9 sú napájané 4 ks obehové čerpadlá, 3 ks kondenzátne čerpadlá a 2 ks doplňovacie čerpadlá, ktoré sú riadené frekvenčnými meničmi.

Chod čerpadiel je riadený frakvenčnými meničmi z nadradeného riadiaceho systému. Komunikácia meničov s riadiacim systémom prebieha prostredníctvom protokolu PROFINET .

VONKAJŠIE PREPOJE A KÁBLOVÉ TRASY

Káble sú uložené v novej káblovej trase, káblovej lávke / káblovej trúbke, v elektroinštaláčnej chráničke (v betónovej podlahe).

Ochranné uzemnenie, doplnkové pospojovanie

Káblové trasy sú uzemnené a vzájomne vodivo pospájané. Rozvádzač RMA9 pole č.1 je pripojené na EKVP svorku vodičom ZŽ H07V-K 1x185 mm². EKVP svorka je pripojená na uzemnenie pomocou FeZn 30x4.

Ochrana pred účinkami atmosférickej elektriny

Kombinovaná ochrana proti prepätiu (T1+T2) ktorá sa nachádza v hlavnom napájacom rozvádzači RMA z ktorého sú napájané všetky podružné technologické rozvádzače.

4. **Zoznam predloženej dokumentácie :**

- Výkresová dokumentácia ktorú vypracoval Ing.Lovič.

Výkresová dokumentácia a všetky atesty sú uložené u investora.

5. **Prílohy:**

1. Protokol merania.
2. Protokol o odskúšaní zariadenia.
3. Protokol o vykonaných úkonov pri OPaOS.
4. VYHLÁSENIE O ZODPOVEDNOSTI OSOBY ZODPOVEDNEJ ZA - projektovanie, montáž, prehliadku a skúšanie (REVÍZIU)

6. **Závady a nedorobky:**

Všetky zistené závady a nedorobky boli odstránené pred vypracovaním „Správy o odborných prehliadkach a skúškach na elektrických zariadeniach“.

7. **Záver:** Prevádzkovateľ el. zariadenia je povinný udržiavať zariadenie v bezpečnom a spoľahlivom stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým predpisom STN a to len osobami s elektrotechnickou kvalifikáciou podľa STN a so skúškou podľa vyhlášky č.508/2009, ktorá oprávňuje k samostatnej činnosti na elektrických zariadeniach a bleskozvodoch.

Elektrické zariadenie smie obsluhovať, udržiavať a montovať len osoba, ktorá je v zmysle vyhl. 508/2009 Z.: na túto činnosť oprávnená. Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť pravidelnú OPaOS elektrického zariadenia v zmysle STN 331500 Tab.1. Pravidelná revízia musí byť urobená najneskoršie v roku, do ktorého spadá koniec stanovenej lehoty od doby urobena poslednej revízie. Neplatí to pre revízie kratšie ako 1 rok.

Revízny technik: Vladimír Sobinovský

Číslo osvedčenia: 00821BB 1999 EZ E E1.1

Podpis



Revízy techník

Vladimír Sobinovský

Sládkovičova 70, Banská Bystrica

Telefón 048/4102674, mobil 0914127977

MERANIE

izolačných odporov, prúdových chráničov a skúška ochrany proti nebezpečnému dotykovému napätiu

Dátum: 17.02.2021

Strana: 1/1

Investor: Zvolenská teplárenská a.s..

Stavba: EKOLOGIZÁCIA ZVOLENSKEJ TEPLÁRENSKEJ, A.S. MODERNIZÁCIA TEPLÁRNE „A“

SO-PS: Výmenníková stanica - rozvádzač RMA9.

Objekt: PS 08 – ČPS 08.8 – Výmenníková stanica.

Časť: Elektroinštalácia.

Por. č.	V o d i č k á b e l :			Miesto určenia		Istenie druh - A	Prúd chránič In- mA T - ms	Imp. slučka [Ohm]	Izol. Stav [MOhm voči sebe zemi	
	Číslo	Typ kábla	Prierez mm ²	odkiaľ:	kam:					
1	Rozvádzač +RMA9 – pole 1 - 10, typ: RITTAL VX25, v.č. 2503, r.v.2021, In 2000A, IP 54/20, výrobca: SIEMENS s.r.o., Lamačská cesta 3/A, Bratislava.									
2	WL1.1	6x 1-CYKY-J	3x240+70	+RMA1.9	+RMA9	Istič VST-Q1 In 2500A	—	0,14	629	859
3	WL1.11	NYCWY	3x50/50	RMA9.3	OSBA10AP011 Obehové čerpadlo	3x poisťka FU1 – stykač KM1 – FM. GS1 200A	—	0,17	>999	>999
4	WL1.12	NYCWY	3x95/95	RMA9.4	OSBA10AP012 Obehové čerpadlo	3x poisťka FU1 – stykač KM1 – FM. GS1 450A	—	0,15	>999	>999
5	WL1.13	NYCWY	3x95/95	RMA9.5	OSBA10AP013 Obehové čerpadlo	3x poisťka FU1 – stykač KM1 – FM. GS1 450A	—	0,16	>999	>999
6	WL1.14	NYCWY	3x95/95	RMA9.6	OSBA10AP014 Obehové čerpadlo	3x poisťka FU1 – stykač KM1 – FM. GS1 450A	—	0,15	>999	>999
7	WL1.35	NYCWY	3x10/10	RMA9.7	OLCE10AP035 Kondenzátne čerpadlo	3x poisťka FU1.35 – stykač KM1.35 – FM. GS1.35 50A	—	0,19	>999	>999
8	WL1.36	NYCWY	3x10/10	RMA9.7	OLCE10AP036 Kondenzátne čerpadlo	3x poisťka FU1.36 – stykač KM1.36 – FM. GS1.36 50A	—	0,20	>999	>999
9	WL1.37	NYCWY	3x10/10	RMA9.7	OLCE10AP037 Kondenzátne čerpadlo	3x poisťka FU1.37 – stykač KM1.37 – FM. GS1.37 50A	—	0,18	>999	>999
10	WL1.43	NYCWY	3x2,5/2,5	RMA9.8	OSBA10AP043 Doplňovacie čerpadlo	3x poisťka FU1.43 – stykač KM1.43 – FM. GS1.43 16A	—	0,27	>999	>999
11	WL1.44	NYCWY	3x10/10	RMA9.8	OSBA10AP044 Doplňovacie čerpadlo	3x poisťka FU1.44 – stykač KM1.44 – FM. GS1.44 50A	—	0,17	>999	>999
12	Rezerva	Rezerva	Rezerva	RMA9.9	Rezerva	3x poisťka FU1 630A	—	Rezerva	Rezerva	Rezerva

Izolačný stav meral: Vladimír Sobinovský

Výsledok meraní: Vyhovuje STN 33 2000-6

Prúdové chrániče meral: Vladimír Sobinovský

Výsledok meraní: Vyhovuje STN 33 2000-6

Ochranu pred neb. dotyk. napätím meral: Sobinovský

Výsledok meraní: Vyhovuje STN 33 2000-6

Poznámky: Prechodové odpory PE vodičov pod 0,1 ohmu vyhovujú STN 33 2000-6

Overil: (Meno, dátum, podpis): Sobinovský Vladimír 17.02.2021

Meracie zariadenie: EurotestXE v.č. 17012021

Dátum, podpis: 12.02.2021

Meracie zariadenie: EurotestXE v.č. 17012021

Dátum, podpis: 12.02.2021

Meracie zariadenie: EurotestXE v.č. 17012021

Dátum, podpis: 12.02.2021



Vladimír Sobinovský VSOB-ELEKTROREVÍZIE Sládkovičova 70, Banská Bystrica Telefón 048/4102674 mobil 914127977	PROTOKOL o odskúšaní zariadení	Dátum: 17.02.2021 Strana: 1/1
--	---	--

Investor: Zvolenská teplárenská a.s. Stavba: EKOLOGIZÁCIA ZVOLENSKEJ TEPLÁRENSKEJ, A.S. MODERNIZÁCIA TEPLÁRNE „A“	SO-PS: Výmenníková stanica - rozvádzač RMA9. Objekt: PS 08 – ČPS 08.8 – Výmenníková stanica. Časť: Elektroinštalácia.
--	--

Výkresová zostava: Kompletná výkresová dokumentácia - realizačný projekt.

Kontrola/ Skúška:	N á z o v:	Výsledok:
m e c h a n i c k á	Kontrola upevnenia prístrojov/zariadení	vyhovuje
	Kontrola vyhotovenia spojov a svoriek	vyhovuje
	Kontrola označenia vývodov a svoriek	vyhovuje
	Kontrola povrchovej úpravy	vyhovuje
e l e k t r i c k á		
	Správnosť zap. vodičov	vyhovuje
	Izolačná pevnosť káblov z +RMA9, typ: RITTAL, v.č. 2503, r.v.2021, In 2000A, IP 54/20. výrobca: SIEMENS s.r.o., Lamačská cesta 3/A, Bratislava	vyhovuje STN 33 2000-6
	Prechodové odpory	vyhovujú STN 33 2000-6
	Uloženie káblov	vyhovuje STN 33 2000-6

Celkový výsledok/poznámky: Silové NN káble boli odskúšané na elektrickú pevnosť.
Skúšané elektrické zariadenie preukázalo plnú funkčnosť v súlade s projektom a požadovaným účelom ako i vyhovuje platným STN.

Kontroloval (Meno, dátum, podpis): Sobinovský Vladimír 12.02.2021	
Overil (Meno, dátum, podpis): Sobinovský Vladimír 17.02.2021	

Vladimír Sobinovský VSOB-ELEKTROREVÍZIE Sládkovičova 70, Banská Bystrica Telefón 048/4102674 mobil 914127977	PROTOKOL o vykonaných úkonov pri OPaOS	Dátum: 17.02.2021 Strana: 1/1
--	---	--

Investor: Zvolenská teplárenská a.s.
Stavba: EKOLOGIZÁCIA ZVOLENSKEJ TEPLÁRENSKEJ, A.S.
 MODERNIZÁCIA TEPLÁRNE „A“

SO-PS: Výmenníková stanica - rozvádzač RMA9.
Objekt: PS 08 – ČPS 08.8 – Výmenníková stanica.
Časť: Elektroinštalácia.

Úkony vykonané pri OPaOS :

Prehliadka el. zariadenia podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6, a ostatných súvisiacich noriem s obsahom:

- a) Spôsob ochrany pred zásahom elektrickým prúdom
- b) Použitie požiarnych stien alebo iných opatrení
- c) Výber vodičov podľa prúdovej zaťažiteľnosti a úbytku napätia
- d) Výber a nastavenia ochranných prístrojov a monitorovacích zariadení
- e) Prítomnosť a správne umiestnenie vhodných prístrojov na bezpečné odpojenie a spínanie
- f) Výber zariadení a ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy
- g) Správne označenie neutrálnych a ochranných vodičov
- h) Označenie jednopólových spínacích prístrojov pripojených v obvode krajných vodičov
- i) Použitie schém a výstražných nápisov alebo iných podobných informácií
- j) Označenie obvodov, nadprúdových ochranných prístrojov, spínačov, svoriek atď.
- k) Správnosti pripojenia vodičov
- l) Použitie a primeranosť ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie a vodičov na doplnkové pospájanie
- m) Prístupnosť k zariadeniam na ľahké ovládanie, identifikáciu a údržbu
- n) Kontrola uloženia káblových vedení STN 34 1050, STN 33 2000-5-54
- o) Vyhotovenie správy o odbornej prehliadke a odbornej skúške

Vykonané merania:

- Meranie prechodových odporov
- Meranie impedancie vypínacej slučky
- Meranie izolačného stavu NN káblov
- Meranie prúdových chráničov
- Meranie prechodových odporov

Použité meracie prístroje:

EurotestXC MI 3152 v.č.16010954

Revízný technik: Vladimír Sobinovský

Dátum: 17.02.2021



Vladimír Sobinovský VSOB-ELEKTROREVÍZIE Sládkovičova 70, Banská Bystrica Telefón 048/4102674 mobil 914127977	VYHLÁSENIE O ZODPOVEDNOSTI OSOBY ZODPOVEDNEJ ZA: projektovanie, montáž, prehliadku a skúšanie (REVÍZIU)	Dátum: 17.02.2021 Strana: 1/1
--	--	--

Investor: Zvolenská teplárenská a.s.. Stavba: EKOLOGIZÁCIA ZVOLENSKEJ TEPLÁRENSKEJ, A.S. MODERNIZÁCIA TEPLÁRNE „A“	SO-PS: Výmenníková stanica - rozvádzač RMA9. Objekt: PS 08 – ČPS 08.8 – Výmenníková stanica. Časť: Elektroinštalácia.
--	--

REVÍZNA SPRÁVA ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE (nová alebo rekonštruovaná inštalácia)
 (IEC 60364 Elektrické inštalácie nízkeho napätia)
IDENTIFIKÁCIA OBJEDNÁVATEĽA/PREVÁDZKOVATEĽA ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE
 Vid' strana č. 1 až 2 tejto revíznej správy
 Nová inštalácia
 Rozsah inštalácie spadajúci do tejto správy: vid' strana č. 1 až 2 tejto revíznej správy

ZA PROJEKTOVANIE

Ja Ing.Lovič zodpovedný za návrh (projektovanie) elektrickej inštalácie (ako to vyplýva z môjho nižšie uvedeného podpisu), ktorej podrobné informácie sú uvedené vyššie, s využitím primeraných poznatkov a zodpovedného prístupu pri realizácii tejto projektovanej dokumentácie týmto VYHLASUJEM, že projektová práca, za ktorú som bol zodpovedný, je podľa môjho najlepšieho svedomia a presvedčenia v súlade s IEC 60364
 Rozsah zodpovednosti podpísanej osoby alebo osôb je obmedzený na vyššie opísanú projekčnú činnosť, ktorá je predmetom tejto revíznej správy.

Podpis: Dátum:

ZA MONTÁŽ

Ja Rastislav Fryk zodpovedný za stavbu (montáž) elektrickej inštalácie (ako to vyplýva z môjho nižšie uvedeného podpisu), ktorej podrobné informácie sú uvedené vyššie, s využitím primeraných poznatkov a zodpovedného prístupu pri realizácii tejto stavby (montáže) týmto VYHLASUJEM, že stavba (montáž), za ktorú som bol zodpovedný, je podľa môjho najlepšieho svedomia a presvedčenia v súlade s IEC 60364.
 Rozsah zodpovednosti podpísanej osoby alebo osôb je obmedzený na vyššie opísanú montážnu činnosť, ktorá je predmetom tejto revíznej správy.

Podpis: Dátum:

ZA PREHLIADKU A SKÚŠANIE (REVÍZIU)

Ja Vladimír Sobinovský zodpovedný za revíziu (prehliadky a skúšanie) elektrickej inštalácie (ako to vyplýva : môjho nižšie uvedeného podpisu), ktorej podrobné informácie sú uvedené vyššie, s využitím primeraných poznatkov a zodpovedného prístupu pri realizácii tejto revízie (prehliadok a skúšok) týmto VYHLASUJEM, že revízia (prehliadky a skúšky), za ktorú som bol zodpovedný, je podľa môjho najlepšieho svedomia a presvedčenia v súlade s IEC 60364.
 Rozsah zodpovednosti podpísanej osoby alebo osôb je obmedzený na vyššie opísanú montážnu činnosť, ktorá je predmetom tejto revíznej správy.

Podpis:  Dátum: 17.02.2021

SIEMENS s.r.o Lamačská cesta 3/A 841 04 Bratislava	PROTOKOL O KUSOVEJ SKÚŠKE ROZVÁDZAČA podľa STN EN 61439-1 a STN EN 61439-2	Evidenčné číslo 2503 Výrobné číslo 2503 Rok výroby 2021
---	--	--

Názov (typ výrobku): RMA9 / pole RMA9.1 - 10 /

Technické parametre:

Rozvádzač/montážny panel/vložka rozvádzača / typ: RITTAL VX25

Rozmer / v,š,h / : 2200 x 8000 x 800 mm, hmotnosť : ---

Rozvádzač pre rozvodnú sieť: 3 PEN 400/230V AC, 50Hz TN-C-S, 1 N/PE, AC 230V, 50 Hz, TN-S, 2 PE DC 24 V FELV

Prevádzkové napätie hlavných obvodov : 400V AC, menovitý prúd 2000 A

Prevádzkové napätie pomocných obvodov : 1 N PE 230V AC, 50Hz TN-S, 2 / PE DC 24 V

Menovité izolačné napätie (U_i): 500V

Stupeň ochrany krytom: IP54/20

Skratová odolnosť : Menovitý podmienený skratový prúd I_{cc} = 50,7 kA

Pracovné podmienky: Normálne (čl. 7.1 STN EN 61439-1)

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Základná ochrana: zábránami alebo krytmi (čl. 8.4.2.3 STN EN 61439-1)

Ochrana pri poruche: samočinným odpojením napájania (čl. 8.4.3.2 STN EN 61439-1)

Číslo výkresovej dokumentácie : Siemens s.r.o. Košice, SIE-T-2676.08.8

Číslo oprávnenia na výrobu rozvodných zariadení : 7/1/2016-EZ-V-E4-A

Prevedené skúšky:

	Názov skúšky	Článok STN EN 61439-1, 2	Spôsob vykonania skúšky, namerané hodnoty	Výsledok
1.	Preverenie stupňa ochrany krytom	11.2	Vizuálna prehliadka opatrení slúžiacich na dosiahnutie stanoveného stupňa ochrany krytom.	vyhovuje
2.	Preverenie vzdušných vzdialeností a povrchových ciest min. vzdušná vzdialenosť: 3mm nadmorská výška skúšobného pracoviska: 500m	11.3	Vzdušné vzdialenosti < 3mm; vykonaná skúška impulzným výdržným napätím U _{1,2/50μs} =4,7kV	----
			Vzdušné vzdialenosti ≥ 3mm, ale menšie ako 4,5mm (1,5-násobok min. vzdušnej vzdialenosti), vykonané fyzické premeranie vzdialeností (nameraná min. vzdialenosť 3,5mm)	vyhovuje
			Vzdušné vzdialenosti ≥ 4,5mm (1,5-násobok min. vzdušnej vzdialenosti), vykonaná vizuálna prehliadka	---
			Vizuálna prehliadka opatrení týkajúcich sa povrchových ciest	vyhovuje
3.	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom a celistvosť ochranných obvodov	11.4	Vykonaná vizuálna prehliadka opatrení na základnú ochranu, ochranu pri poruche a vyhotovenia ochranných obvodov, taktiež náhodná kontrola správneho dotiahnutia skrutkových a maticových spojov	vyhovuje
4.	Kontrola spôsobu zabudovania vstavaných súčastí	11.5	Vykonaná kontrola dodržania inštrukcii pre ich montáž uvedených v dokumentácii rozvádzača	vyhovuje
5.	Kontrola vyhotovenia vnútorných elektrických obvodov a prípojov	11.6	Vykonaná náhodná kontrola správneho dotiahnutia skrutkových a maticových spojov, taktiež vizuálna prehliadka dodržania typov vodičov, spôsobu ich ukončenia a označenia podľa dokumentácie rozvádzača	vyhovuje
6.	Kontrola svoriek na vonkajšie vodiče	11.7	Vykonaná kontrola počtu, použitých typov a označenia svoriek podľa dokumentácie rozvádzača	vyhovuje
7.	Kontrola mechanickej činnosti	11.8	Vykonanie preverenia účinnosti mechanickej ovládacích prvkov, blokování a zámkov, vrátane prostriedkov pridružených k rozoberateľným častiam	vyhovuje
8.	Preverenie dielektrických vlastností	11.9	Vykonaná skúška výdržným napätím hlavných obvodov, použité skúšobné napätie 1890V AC 50 Hz	
			Vykonaná skúška / obvodov, použité skúšobné napätie 500V AC 50 Hz	vyhovuje
9.	Preverenie zapojenia, prevádzkovej funkčnosti a funkcie	11.10	Vykonanie preverenia označenia rozvádzača výrobným štítkom, adresného označenia výzbroje rozvádzača, kompletnosti technickej dokumentácie, vnútorného zapojenia a skúšky elektrickej funkcie	vyhovuje

Celkový posudok:

Na elektrickom zariadení bola vykonaná kusová skúška podľa STN EN 61439-1, 2 a rozvádzač

VYHOVUJE

vykonaným skúškam a výkresovej dokumentácii.

Použité prístroje:

1. Megmet 2500 D PU 186

2. Merač prechodového odporu MPO – 01 A

3. Multimeter Metex M-3890D USB

4. VN zdroj ELMER 01 R

výr.č. 973 5273

výr. č. 315

výr. č. 924109

výr. č. 0498



Pečiatka a podpis odborníka

V Košiciach, dňa 7.1.2021

5-AR-01 / 02

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Kondenzátne čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0LCE10AP035

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 3.2.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Kondenzátneho čerpadla 0LCE10AP035.

Technické údaje:

Napäťová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia: 5.2.3	
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE23-3UL0		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	39,9A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	32A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 27 A
Výkon:	P307 = 15 kW
Cos φ :	P308 = 0,87
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 2960 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=30s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=30s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=40,5A, čo predstavuje 1,5xI_N. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:

- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletne a funkčne spoľahlivé.

Dátum: 8.2.2021


skúšobný technik: Emanuel Hutník

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Kondenzátne čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0LCE10AP036

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 3.2.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Kondenzátneho čerpadla 0LCE10AP036.

Technické údaje:

Napät'ová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia: 5.2.3	
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE23-3UL0		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	39,9A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	32A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 27 A
Výkon:	P307 = 15 kW
Cos φ :	P308 = 0,87
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 2960 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=30s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=30s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=40,5A, čo predstavuje 1,5xI_N. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:

- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletne a funkčne spoľahlivé.

Dátum: 8.2.2021


skúšobný technik: Emanuel Hutník

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Kondenzátne čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0LCE10AP037

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 3.2.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Kondenzátneho čerpadla 0LCE10AP037.

Technické údaje:

Napätiová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia: 5.2.3	
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE23-3UL0		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	39,9A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	32A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 27 A
Výkon:	P307 = 15 kW
Cos φ :	P308 = 0,87
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 2960 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=30s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=30s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=40,5A, čo predstavuje 1,5xI_N. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:

- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletné a funkčne spoľahlivé.



Dátum: 8.2.2021

skúšobný technik: Emanuel Hutník

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Doplnovacie čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0SBA10AP043

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 3.2.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Doplnovacieho čerpadla 0SBA10AP043.

Technické údaje:

Napät'ová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia: 5.2.3	
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE18-0UL1		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	10,1A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	7,7A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 6,3 A
Výkon:	P307 = 3 kW
Cos φ :	P308 = 0,87
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 2910 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=20s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=20s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=6,9A, táto hodnota bola zadaná na štítku motora. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:

- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletne a funkčne spoľahlivé.



Dátum: 8.2.2021

skúšobný technik: Emanuel Hutník

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Doplnovacie čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0SBA10AP044

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 3.2.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Doplnovacieho čerpadla 0SBA10AP044.

Technické údaje:

Napät'ová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia: 5.2.3	
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE23-3UL0		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	39,9 A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	32 A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 27 A
Výkon:	P307 = 15 kW
Cos φ :	P308 = 0,88
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 2940 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=30s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=30s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=30A, táto hodnota bola zadaná na štítku motora. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:

- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletne a funkčne spoľahlivé.

Dátum: 8.2.2021


skúšobný technik: Emanuel Hutník

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Obehové čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0SBA10AP012

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 20.1.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Obehového čerpadla 0SBA10AP012.

Technické údaje:

Napät'ová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia: 5.2.3	
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE33-7CL0		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	365A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	370A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 350 A
Výkon:	P307 = 200 kW
Cos φ :	P308 = 0,87
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 1490 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=120s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=120s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=525A, čo predstavuje $1,5 \times I_N$. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:


- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletne a funkčne spoľahlivé.

Dátum: 8.2.2021


skúšobný technik: Emanuel Hutník

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Obehové čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0SBA10AP013

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 20.1.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Obehového čerpadla 0SBA10AP013.

Technické údaje:

Napäťová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia: 5.2.3	
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE33-7CLO		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	365A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	370A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 350 A
Výkon:	P307 = 200 kW
Cos φ :	P308 = 0,87
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 1490 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=120s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=120s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=525A, čo predstavuje 1,5xI_N. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:

- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletne a funkčne spoľahlivé.



Dátum: 8.2.2021

skúšobný technik: Emanuel Hutník

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Obehové čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0SBA10AP014

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 20.1.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Obehového čerpadla 0SBA10AP014.

Technické údaje:

Napät'ová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia:	5.2.3
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE33-7CL0		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	365A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	370A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 350 A
Výkon:	P307 = 200 kW
Cos φ :	P308 = 0,87
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 1490 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=120s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=120s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=525A, čo predstavuje 1,5xI_N. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:

- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletne a funkčne spoľahlivé.



Dátum: 8.2.2021

skúšobný technik: Emanuel Hutník

SKÚŠOBNÝ PROTOKOL

Projekt č.: P.02676.01	
Miesto: Zvolenská Teplárenská, a.s	Pohon: Obehové čerpadlo
Časť: Výmenníková stanica	0SBA10AP011

Skúšobný technik: Emanuel Hutník

Dátum skúšky: 20.1.2021

Druh skúšky: Funkčné odskúšanie elektrického zariadenia

Rozsah skúšaného zariadenia:

Nastavenie frekvenčného meniča Obehového čerpadla 0SBA10AP011.

Technické údaje:

Napäťová sústava, ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím a druh prostredia: podľa Technickej správy : SIE-T-2676.08.8.s.

Štítkový údaj FM:

Frekvenčný menič	SINAMICS S120		
Riadiaca jednotka	CU310-2 PN	Firmware verzia: 5.2.3	
Obj. číslo:	6SL3040-1LA01-0AA0		
Operátorský panel	BOP20		
Obj. číslo:	6SL3055-0AA00-4BA0		
Výkonová jednotka	PM240-2		
Obj. číslo:	6SL3210-1PE31-5UL0		
Vstupné údaje:	3AC 380-480V +10% -10%	140A	50/60Hz
Výstupné údaje:	3AC 0 - INPUT V	145A	

Nastavenia a skúšky:

Parametre pohonu:

Napätie statora:	P304 = 400 V
Prúd statora:	P305 = 132 A
Výkon:	P307 = 75 kW
Cos φ :	P308 = 0,87
Frekvencia:	P310 = 50Hz
Otáčky:	P311 = 1485 ot/min

Parametre motora sú naprogramované do frekvenčného meniča a ten po identifikácii určil parametre náhradnej schémy motora (odpor statora, indukčnosť statora, atď.). Režim rozbehu a brzdenia je cez rozbehovú rampu. Čas rozbehu z 0 ot/min na nominálne otáčky je P1120=60s a čas dobehu z nominálnych otáčok na nulové otáčky je P1121=60s. Obmedzenie prúdu je nastavené na hodnotu P0640=198A, čo predstavuje 1,5xI_N. Zapínanie/vypínanie meniča a zadávanie žiadaných otáčok je z nadradeného riadiaceho systému cez Profinet.

Frekvenčný menič má aktivované (výrobcom) tieto ochrany:

- proti skratom 1fázovým, 2 a 3fázovým na výstupe meniča,
- proti zemnému skratu,
- proti preťaženiu meniča,
- proti prehriatiu meniča,
- podpätie na vstupe (90% napájacieho napätia),
- prepätie na vstupe (110% napájacieho napätia),
- proti trvalým nad prúdom (maximálne povolená hodnota 1,1 násobok nominálneho prúdu meniča počas 60s, alebo 1,5 násobok nominálneho prúdu meniča počas 1s, pričom opakovací cyklus je 300s).

Ak ľubovoľná ochrana zareaguje, riadiaca jednotka meniča zablokuje spínače výkonovej časti a pohon brzdí iba vlastnou zotrvačnosťou, t.j. bez elektrického brzdenia.

Chybu meniča je možné kvitovať cez riadiaci systém alebo na displeji BOP20 frekvenčného meniča. Potom je pohon pripravený pre zapnutie.

Záver: Skúšané zariadenie je kompletne a funkčne spoľahlivé.



Dátum: 8.2.2021

skúšobný technik: Emanuel Hutník