

**T.A.D. SNINA s.r.o.**VÝROBA, MONTÁŽ, REKONŠTRUKCIE, OPRAVY, SERVIS A REVÍZIE MOSTOVÝCH ŽERIAVOV A ŽERIAVOVÝCH DRÁH
GAGARINOVA 1583 / 28, 069 01 SNINA**SPRÁVA O REVÍZII ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA**Elektrické zariadenie stroja podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6: 2007, STN EN 60204-32:2009
a Vyhlášky MDPaT SR č. 205/2010 Z.zOpakovaná

Názov stroja:	ELEKTRICKÝ MOSTOVÝ ŽERIAV č.1 5t	
Typ stroja:	VUDUT	
Výrobné / zák. číslo:	468-011-531	
Rok výroby:	1974	
Výrobca:	VIHORLAT n.p., Snina	
Evidenčné /Inventárne/ číslo:	02-864	
Modernizácia:		
Objednávateľ:	SPRÁVA ŠTÁTNYCH HMOTNÝCH REZERV SLOVENSKEJ REPUBLIKY, Pražská 29, 812 63 Bratislava	
Prevádzkovateľ:	ÚS STOŽ Bošany	
Umiestnenie zariadenia :	P-222 Bošany 5130 1301	
OPaS vykonaná v dňoch:	08/2020 (podľa vonkajšieho vplyvu a druhu prostredia AG2,AG3,AH2,AH3 - s otrasmi)	
Vypracovaná dňa:	13.08.2018	
Posledná OPaS:	19.12.2013	
Nasledujúca OPaS:	08/2020	
Revízny technik:	Ján Megis, T.A.D. SNINA s.r.o.	
Číslo osvedčenia:	Ev. č. 0299-17/D-E2,E11 (RT)	
Číslo oprávnenia:		

Elektrické napájania stroja:

Elektrické napájanie silovej časti stroja:	3/PE AC 400V 50Hz, TN-S
Napätie ovládacích obvodov:	2AC 220V/T2/
Napätie signalizačných obvodov:	
Napätie pomocných obvodov:	2 AC 24V, 2AC 220V/T1/

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:

Ochrana pred dotykom živých častí:	- ochrana krytmi (čl. 6.2.2 STN EN 60204-32) - ochrana živých častí izoláciou (čl. 6.2.3 STN EN 60204-32)
Ochrana pred dotykom neživých častí:	- ochrana samočinným odpojením zdroja (čl.6.3.3 STN EN 60204-32) - ochrana elektrickým oddelením obvodov (čl.6.3.2.3 STN EN 60204-32)

Technické údaje stroja:

Hlavný vypínač napájacej troleje:	MEZ liatinový 60A (s možnosťou uzamknutia páky)
Napájacia trolej zdvíhacieho stroja:	3-pólová drôtová
Hlavné istenie napájacej troleje:	Poistky 50A/E33 v hlavnom vypínači troleje
Hlavný vypínač- odpájač pracovného stroja:	MEZ liatinový 60A
Hlavné istenie stroja:	PN1 63A/gG / R101 In=50A
Inštalovaný výkon:	18,4 kW / 55 A
Prívodné vedenie k troleji žeriava	AYKY 4Bx25mm2

Prostredie/Vplyv, do ktorého je stroj určený podľa STN 33 2000-5-51: 2010

Vzhľadom k tomu, že objednávateľ nepredložil protokol o určení vonkajších vplyvov /prostredie podľa predtým platnej STN 33 0300/, je EZ v rozsahu revízie POSÚDENÉ do priestorov – prostredia : podľa STN 33 2000-5-51

A – PROSTREDIA	- AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1
B – VYUŽITIA	- BA4,BB2,BC2,BD1,BE1
C – DRUHU STAVBY	- CA1,CB1

**T.A.D. SNINA s.r.o.**VÝROBA, MONTÁŽ, REKONŠTRUKCIE, OPRAVY, SERVIS A REVÍZIE MOSTOVÝCH ŽERIAVOV A ŽERIAVOVÝCH DRÁH
GAGARINOVA 1583 / 28 , 069 01 SNINA

V žiadnom prípade toto porovnanie nenahradzuje Protokol o určení vonkajších vplyvov (prostredia) a EZ nie je posudzované do priestorov s inými vonkajšími vplyvmi (prostredím) ako je vyššie uvedený predpoklad. Prevádzkovateľ bol informovaný, že v prípade iných vonkajších vplyvov (prostredí) ako je v revízií predpokladané, nemusí EZ vyhovovať svojím prevedením a použitím príslušných bezpečnostných predpisov a nemusí byť schopné bezpečnej prevádzky podľa STN 33 1500.

Kontrola a merania:

Overenie zhody elektrického zariadenia s jeho technickou dokumentáciou	Vizuálne porovnanie dokumentácie a elektrických častí, kontrola zapojenia, kontrola štítkov elektrických prvkov, najmä prvkov istiacich a bezpečnostných.	vyhovuje
	Farby vodičov: - striedavé silové obvody: - čierna - stredný vodič: - nepoužíva sa - ochranný vodič: - zelená/žltá - striedavé riadiace obvody: - červená - jednosmerné riadiace obvody: - nepoužíva sa - obvody nevypínané hlav. vypínačom: - nepoužíva sa	vyhovuje
	Farby ovládačov	vyhovuje
	Farby svetelných identifikátorov	vyhovuje
	Nastavenie istiacich prvkov (nadprúdové relé, ističe)	vyhovuje
Overovanie podmienok na ochranu samočinným odpojením napájania STN EN 60204-32, čl. 18.2	<u>Skúška 1</u> - Overovanie spojitosti obvodu ochranného pospájania. Vizuálna prehliadka, dotiahnutie spojov, meranie odporu (merací prúd $I = 0,2A$): $Z_{PEmax.} = 0,04 \Omega$	vyhovuje
Namerané fázové napätie voči zemi: U_o	$L1 = 240 \quad /L2 = 240 \quad /L3 = 240 \quad V$	vyhovuje
Nameraná impedancia ochrannej slučky: Z_s	$L1 = 0,41 \quad /L2 = 0,37 \quad /L3 = 0,43 \quad \Omega$	
Nameraná výška skratového prúdu: I_K	$L1 = 560 \quad /L2 = 630 \quad /L3 = 540 \quad A$	
Prechodový odpor na ochrannej svorke el. zariadenia : R_{PE}	<u>Nameraná impedancia ochrannej slučky</u> : $Z_s = 0,43 \Omega$ ($R_{PE} = 0,05 \Omega$)	
	Hlavné istenie: 63 A , (poistky PN1 63A/gG R101 $I_n=50A$) 5s pracovný prúd ochranného prístroja : $I_a = 265 A$ <u>Dovolená impedancia poruchovej slučky</u> : $Z_s \leq 0,60 \Omega$ $Z_s \leq 2/3 \times U_o / I_a$	

**T.A.D. SNINA s.r.o.**VÝROBA, MONTÁŽ, REKONŠTRUKCIE, OPRAVY, SERVIS A REVÍZIE MOSTOVÝCH ŽERIAVOV A ŽERIAVOVÝCH DRÁH
GAGARINOVA 1583 / 28 , 069 01 SNINA

	(Ak nevyhovuje dovolená impedancia ochrannej smyčky, musí sa splniť podmienka na ochranu zníženia dotykového napätia pod 50V. V tomto prípade sa musí zvoliť doplnkové pospájanie). <u>Podmienka na ochranu znížením dotykového napätia pod 50V.</u> Zvolené doplnkové pospájanie. Impedancia obvodu ochranného pospájania medzi zariadením kdekoľvek v inštalácii a svorkou PE zdvíhacieho stroja, alebo medzi súčasne prístupnými neživými časťami a alebo cudzími vodivými časťami neprevyšuje $Z_{PE} \leq 50 / U_o \times Z_s$ Podmienka ochrany sa dosiahne, ak meraná hodnota R_{PE} neprevyšuje $R_{PE} \leq 50 / I_{a(5s)}$ $R_{PE} \leq 0,18 \Omega$ Namerané max $R_{PE} = 0,04 \Omega$ R_{PE} odpor obvodu ochranného pospájania medzi svorkou PE a zariadením kdekoľvek v zdvíhacom stroji alebo súčasne prístupnými neživými časťami a/alebo cudzími vodivými časťami.	vyhovuje										
Skúšky izolačného odporu STN EN 60204-32, čl. 18.3	<table><tr><td colspan="2">Použité skúšobné napätie 500 V DC. Frekvenčný menič, elektronické relé počas merania odpojený.</td></tr><tr><td>izolačný odpor silových obvodov navzájom a proti kostre stroja</td><td>> 50 MΩ</td></tr><tr><td>izolačný odpor ovládacích obvodov napájaných z transformátora</td><td>> 50 MΩ</td></tr><tr><td>izolačný odpor nn ovládacích a signalizačných obvodov navzájom a proti kostre</td><td>> 50 MΩ</td></tr><tr><td>izolačný odpor ovládacích obvodov mn a silových navzájom a proti kostre stroja</td><td>> 20 MΩ</td></tr></table>	Použité skúšobné napätie 500 V DC. Frekvenčný menič, elektronické relé počas merania odpojený.		izolačný odpor silových obvodov navzájom a proti kostre stroja	> 50 MΩ	izolačný odpor ovládacích obvodov napájaných z transformátora	> 50 MΩ	izolačný odpor nn ovládacích a signalizačných obvodov navzájom a proti kostre	> 50 MΩ	izolačný odpor ovládacích obvodov mn a silových navzájom a proti kostre stroja	> 20 MΩ	vyhovuje
Použité skúšobné napätie 500 V DC. Frekvenčný menič, elektronické relé počas merania odpojený.												
izolačný odpor silových obvodov navzájom a proti kostre stroja	> 50 MΩ											
izolačný odpor ovládacích obvodov napájaných z transformátora	> 50 MΩ											
izolačný odpor nn ovládacích a signalizačných obvodov navzájom a proti kostre	> 50 MΩ											
izolačný odpor ovládacích obvodov mn a silových navzájom a proti kostre stroja	> 20 MΩ											
Skúšky napätím STN EN 60204-32, čl. 18.4	Použité skúšobné napätie 1000VAC 50Hz, doba 1s. Frekvenčný menič, elektronické relé boli počas merania odpojené.	nemerané										
Ochrana pred zvyškovým napätím STN EN 60204-32, čl. 18.5	Stroj vyhovuje čl. 6.2.4 STN EN 60204-32	vyhovuje										
Funkčné skúšky STN EN 60204-32, čl. 18.6	Všetky elektrické funkcie zariadenia boli vyskúšané v zmysle čl. 18.6. Zvlášť starostlivo boli vyskúšané všetky bezpečnostné funkcie stroja : Funkcia všetkých tlačidiel núdzového zastavenia, Funkcia tlačidiel ovládania, Funkcia koncových vypínačov.	nevyhovuje										

**T.A.D. SNINA s.r.o.**VÝROBA, MONTÁŽ, REKONŠTRUKCIE, OPRAVY, SERVIS A REVÍZIE MOSTOVÝCH ŽERIAVOV A ŽERIAVOVÝCH DRÁH
GAGARINOVA 1583 / 28 , 069 01 SNINA**Kontrola a merania elektromotorov a spotrebičov:**

Elektromotor, spotrebič, zásuvka, označenie v schéme, funkcia, napájací kábel		P _N [kW]	I _N [A]	Istenie [A]	Z _{PE} (Ω)	Z _S (Ω)	R _i (MΩ)
M3	Motor zdvihu H160L08	7,5 kW	21 A	Poistky „P1“ 3x35A / E33	0,04	0,50	> 200
M2	Motor pojazdu mačky H112M06	2,2 kW	7,8 A	Poistky „P3“ 3x25A / E27	0,04	0,61	> 200
M1A M1B	Motor pojazdu mosta H112M06	2x2,2 kW	2x7,8 A	Poistky „P2“ 3x16A / E27 „F21,F22“ R100 In=50A	0,02	0,51	> 200
T1	Zdroj pomocného napätia 1,3 kW , 380//220V, 24V	1,3 kW	3,2 A	Primár poistky „P6“ 2x10A / E27 Sekundár 220V „P10“ 2x6A /E27 Sekundár 24V „P7“ 2x6A /E27	0,01	0,41	> 20
T2	Zdroj ovládacieho napätia 3 kW , 380//220V	3 kW	7,5 A	Primár poistky „P9“ 2x10A / E27 Sekundár 220V „P8“ 2x16A /E27	0,01	0,40	> 20

ZDVIH

NAPRÁZDNO

**POJAZD MAČKY / KLDKOSTROJA /**

NAPRÁZDNO

**POJAZD MOSTA**

NAPRÁZDNO

Poznámka:**Predložené doklady a dokumentácia**

Sprievodná dokumentácia VT 814 104/E1B1 Vihorlat n.p. Snina 1973, zakázka č.468-011-531,
č.468-011-532. Osvedčenie o typovej skúške dokumentácie č. 6/66, Ing. Kolesnikov

**T.A.D. SNINA s.r.o.**VÝROBA, MONTÁŽ, REKONŠTRUKCIE, OPRAVY, SERVIS A REVÍZIE MOSTOVÝCH ŽERIAVOV A ŽERIAVOVÝCH DRÁH
GAGARINOVA 1583 / 28, 069 01 SNINA**Použité meracie prístroje:**

Meranie / skúška	Typ meracieho prístroja	Výrobné číslo	Dátum kalibrácie
Izolačný odpor	EurotestXE MI 3102BT	14350882	25.08.2017
Účinnosť ochranného obvodu	EurotestXE MI 3102BT ZEROTEST 46	14350882 61585	25.08.2017
Skúška napätím	ELMER 01R	13802	2014
Meranie prúdu	UNITEST CHB 140	IM 04077456	2017

**ZISTENÉ
NEDOSTATKY:**

1. Nebola predložená východisková revízna správa el. inštalácie žeriava
2. Nebola predložená revízna správa el. inštalácie žeriava po montáži diaľkového ovládania.
3. Nebol predložený protokol o určení vonkajších vplyvov (prostredia)
4. Pri revízii UTZ zdvíhacieho nebola užívateľom zdvíhacieho zariadenia predložená sprievodná technická dokumentácia v potrebnom rozsahu.
5. Neboli odstránené nedostatky z predchádzajúcej revízie zo dňa 19.12.2013
6. Na UTZ zdvíhacom nebola vykonaná opakovaná úradná skúška oprávnenou právnickou osobou v zmysle § 6 vyhlášky č. 205/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov.
7. Líčňované – opravované poistky „P9“ 10A v obvode primárneho vinutia transformátora T2.
8. Nesúlad medzi istením „P6“ (poistky prim. vinutia T1) a dotyk. a vymedz. krúžkami. Poistka 6A / dotyk 10A. Vymeniť poistku 6A za 10A.
9. Neodborná montáž diaľkového ovládania. Diaľkové ovládanie pohodené na podlahe pod rozvádzačom. Pripojenie DO je vykonané vodičmi iba so základnou izoláciou. Pripojenie riešiť káblom a DO upevniť na bočnú stenu rozvádzača.
10. Pomocné relé DO pre ovládanie žeriava umiestnené v rozvádzači žeriava nie sú osadené v predpísaných pätiaciach. Pripojenie vodičov k relé je riešené spájkovaním bez možnosti prípadnej výmeny v dôsledku poruchy. Pripojenie a uchytenie relé pomocou sťahovacej pásky je nevhodné a použité vodiče nemajú potrebné izolačné vlastnosti. Vodiče sú neoznačené v neprehľadnom uložení. (Pavučina).
11. Celkový výsledok po montáži DO je ten, že celková montáž bola vykonaná neodborne, bez znalostí funkcie jednotlivých pohybov žeriava a spúšťania krúžkových motorov.
12. Jednotlivé spúšťanie motorov je vykonané iba 1. stupňom, pripájaním statora. Motory jednotlivých pohonov nie sú spúšťané pomocou stykačového spínania odporových stupňov rozbehových odborníkov.
13. Nie je funkčná eldro regulácia zdvihu.
14. Slabá starostlivosť užívateľa ZZ o pracovný prostriedok - žeriav je znečistený použitým materiálom (užívateľ je povinný zaistiť odborné čistenie, mazanie, údržbu a opravy zdvíhacieho zariadenia v termínoch stanovených výrobcou, zaistiť odstránenie zistených nedostatkov zdvíhacieho zariadenia a pod. - čl. 33. STN 27 0143).
15. Jednotlivé nosníky žeriavovej dráhy obidvoch vetiev nie sú prezemnené. (3-pólová hlavná trolej žeriava, koľajnica použitá ako náhodný ochranný vodič)
16. Na žeriave nie sú nálepkami označené príslušné smery pohybu žeriava, pohybu mosta a mačky vzhľadom na ovládanie diaľkovým ovládačom. (čl. 5.1.4 STN 33 2550).
17. Koncový vypínač najnižšej polohy háku zdvihu je nesprávne nastavený (pri dotyku háku s podlahou nedôjde k jeho vypnutiu) - čl. 28. STN 27 0140, časť 6.
18. Pojazd mačky žeriava nie je vypínaný koncovým vypínačom podľa STN 27 0140, časť 6, čl. 29.
19. Koncové vypínače pojazdu mosta sú nefunkčné (čl. 29. STN 27 0140, časť 6). Vypínacie palce pre koncový vypínač a predvypínač sú cielene ohnuté - vyradené.
20. Dojazdy mačky a mosta k nárazníkom riešiť doplnkovým zapojením v RE pre možnosť premostenia koncových vypínačov a dojazdu k nárazníkom.

**T.A.D. SNINA s.r.o.**VÝROBA, MONTÁŽ, REKONŠTRUKCIE, OPRAVY, SERVIS A REVÍZIE MOSTOVÝCH ŽERIAVOV A ŽERIAVOVÝCH DRÁH
GAGARINOVA 1583 / 28, 069 01 SNINA

Návrh opatrení na odstránenie zistených nedostatkov	Pre bezpečnú prevádzku UTZ zdvíhacieho je potrebné dodržať nasledovné podmienky: a) nedostatky uvedené pod bodom 1 až 15, 20 odstrániť v čo najkratšom možnom čase, b) nedostatky uvedené pod bodom 16 až 19 bezprostredne ohrozujú bezpečnosť prevádzky a osôb a až do ich odstránenia nie je zariadenie spôsobilé bezpečnej prevádzky, c) odstránenie nedostatku uvedeného pod bodom 6. zabezpečiť po odstránení nedostatkov uvedených pod bodom a), b), d) dodržiavať ustanovenia § 3 vyhlášky č. 205/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov.		
UPOZORNENIE :	V zmysle čl. 6.4 STN 33 1500 je prevádzkovateľ povinný archivovať túto správu pre orgány štátneho odborného dozoru, resp. do ďalšej pravidelnej revízií. Za bezpečnosť a technický stav určeného technického zariadenia zodpovedá v zmysle Vyhlášky MDPT SR č. 205/2010 Z.z prevádzkovateľ. Ďalšiu revíziu EZ určeného technického zariadenia v zmysle Vyhlášky MDPaT SR č. 205/2010 Z.z., čl. 3.1 STN 33 1500 je potrebné zabezpečiť v termíne podľa tabuľky č.1 STN 33 1500/Z1 predmetnej normy a na základe vypracovania protokolu o určení vonkajších vplyvov - každé 2 roky		
VYSVETLIVKY :	Z_S - impedancia ochrannej slučky medzi fázovými vodičmi a ochrannou svorkou "PE" na el. zariadení Z_{PE} - impedancia medzi hlavnou ochrannou svorkou "PE" v el. rozvádzači pracovného stroja a elektrickým zariadením na stroji (el. motor, transformátor, el. ohrev,...) R_{PE} - prechodový odpor na ochrannej svorke elektrického zariadenia R_i - izolačný odpor elektrického zariadenia, vrátane napájacieho kábla		
CELKOVÝ POSUDOK:	Elektrické zariadenie UTZ zdvíhacie NEVYHOVUJE technickej dokumentácii a platným ustanoveniam Vyhlášky MDPaT SR č. 205/2010 Z.z., STN EN 60204-32, súvisiacim STN a predpisom pre uvedené zariadenie a NIE JE SCHOPNÉ BEZPEČNEJ PREVÁDZKY.		
SPRÁVA ŠTÁTNYCH HMOTNÝCH REZERV SLOVENSKEJ REPUBLIKY Pražská 29 812 63 Bratislava IČO: 30 844 363 DIČ: 2020296487 -5- Zástupca prevádzkovateľa	T.A.D. SNINA s.r.o. VÝROBA, MONTÁŽ, REKONŠTRUKCIE A OPRAVA MOSTOVÝCH ŽERIAVOV A ŽERIAVOVÝCH DRÁH Gagarinova 1583 / 28, 069 01 Snina tel./fax: 057 / 762 5353, mobil: 0905 418 601 e-mail: tad@tad-snina.sk Zástupca dodávateľa	Ján Megis Ex.č. 0299 - 17/D-E2, E11 (BT) Revízný technik elektrických zariadení UTZ Ján Megis revízný technik VTZE	
ROZDELOVNÍK :	2x prevádzkovateľ	1x dodávateľ	1x revízný technik