

Údržba trolejí

Program řady 0800

Obsah

1	Obecné informace.....	1
2	Bezpečnostní předpisy.....	1
2.1	Informace o bezpečnosti a riziku	2
3	Nástroje a materiály	2
4	Rozpis údržby	3
4.1	Proudové sběrače	3
4.2	Troleje.....	6
4.3	Konektory trolejí.....	6
4.4	Kotvicí svorky	7
4.5	Závěsné svorky	7
4.6	Zdroje napájení.....	8
4.7	Koncové kryty	8
4.8	Sběrná vodička pro přechodové body/body izolace se vzduchovou mezerou.....	8
4.9	Rozšiřovací jednotky	9
4.10	Čištění	9
4.11	Kontrola elektroinstalace	9
5	Uvedení do provozu po provedení údržby	10

1 Obecné informace

Tyto předpisy platí pro izolované troleje z programů řady 0800 (0811, 0812, 0813, 0815, 0831, 0842) se jmenovitým napětím do 1000 V a proudovou kapacitou 10 až 2000 A.

Pravidelná a dostatečná údržba je nezbytná pro určenou funkci troleje. Zabraňuje ohrožení spolehlivosti provozu a bezpečnostního krytu kontaktu a je podmínkou při nárokování záručních reklamací. Za určitých okolností může být nezbytná doplňková údržba.

2 Bezpečnostní předpisy

Platí bezpečnostní předpisy, které jsou podrobně uvedeny v příslušných dokumentech se specifikacemi, a také místní předpisy pro práci na elektrických zařízeních/soustavách (například VDE/UVV/VBG4).

Co se týče přístupu na provozovny a práce na soustavách platí bezpečnostní předpisy vydané provozovatelem konkrétní soustavy.

Údržba trolejí

Program řady 0800

Údržbu a opravy troleje smí provádět pouze řádně vyškolení odborní pracovníci v souladu s příslušnými technickými normami, předpisy a zákony.

Údržbu a opravy elektrické soustavy smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři v souladu s příslušnými elektrickými normami (například VDE, IEC) a místními předpisy a zákony.

Troleje jsou součástí elektrické soustavy, a proto musí být pravidelně a opakovaně kontrolovány v souladu s předpisy pro prevenci nehod (například VBG4).

Je dovoleno používat pouze originální náhradní díly Conductix-Wampfler. V případě použití jiných dílů společnost Conductix-Wampfler nenesе žádnou odpovědnost za bezchybné a bezpečné fungování dané soustavy (soustav).

2.1 Informace o bezpečnosti a riziku



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před kontrolou, údržbou nebo opravou troleje musí být soustava odpojena od hlavního zdroje napájení a zabezpečena před neoprávněným, náhodným a/nebo nevhodným uvedením do provozu.
- Není-li k dispozici hlavní vypínač, musí být odpojení od zdroje napájení provedeno podle specifikací.
- U částí, které byly odpojeny, je nejdříve nezbytné zkontrolovat, zda nejsou pod proudem, poté musí být uzemněny a nakonec zkratovány. Okolní části pod proudem odizolujte!
- Před každým uvedením do provozu je nezbytné provést kontrolu izolace dle místních technických norem, specifikací a zákonů.



Nebezpečí rozdrčení mezi pevnými a pohyblivými částmi zařízení!

- Před kontrolou, údržbou nebo opravou troleje je nezbytné soustavu vypnout hlavním vypínačem!



Ohrožení zdraví uhlíkovým prachem!

- Během údržby může docházet k víření a vdechování prachových částic.
- Je nezbytné používat ochrannou masku!

3 Nástroje a materiály

K údržbě trolejí se používají standardní nástroje (metrika) a měřicí přístroje. K měření uhlíkových zarážek kolektoru je zapotřebí **posuvné měřidlo**. Pro určení kontaktního tlaku uhlíkových zarážek kolektoru jsou zapotřebí **pružinové váhy** z rozsahem měření 0 až 10 N nebo 0 až 50 N.

Údržba trolejí

Program řady 0800

4 Rozpis údržby



Doporučujeme vytvořit plán údržby a kontrol. Údržbu provádí servisní pracovníci společnosti Conductix-Wampfler nebo místní autorizovaní servisní partneři společnosti Conductix-Wampfler. Mezi výhody smluvního provádění údržby patří zvýšená dostupnost soustavy a úsporné a zároveň přesné provádění údržby školenými pracovníky.

4.1 Proudové sběrače

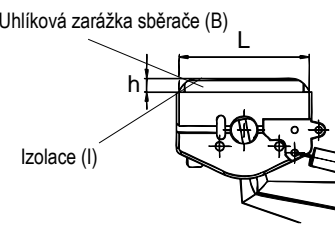
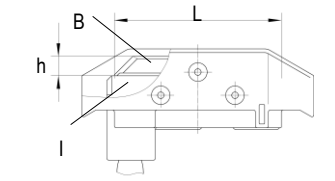
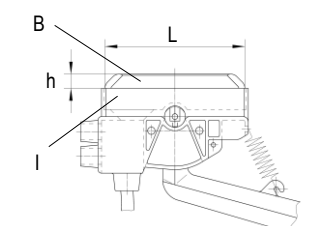
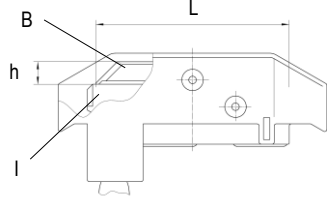
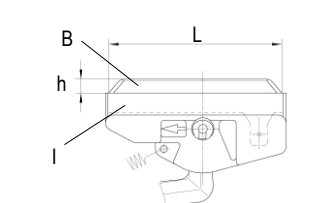
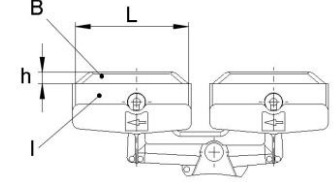
Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuální kontrola opotřebení a příznaků deformace uhlíkových zarážek kolektoru, zejména na brusném povrchu,</p> <p>Uhlíkové zarážky kolektoru vyměňte, pokud byla alespoň na jedné provozní ploše dosažena minimální úroveň opotřebení (h_{min})*.</p> <p>V případě silných deformací zkontrolujte, zda jsou spojovací kabely uloženy tak, aby se nekroutily, nelámaly a nepropínaly. Rovněž zkontrolujte, zda existuje odpovídající vůle pro pohyb hlav proudového sběrače. Jednotlivé spojovací kabel nesmí být svázaný společně v blízkosti hlav proudového sběrače (například kabelovými svorkami).</p>	<p>U nových soustav každých 500 km nebo nejpozději 1 měsíc po uvedení do provozu.</p> <p>V případě měď-grafitových zarážek kolektoru může celková vzdálenost dosáhnout až 8 000 km a u grafitových uhlíků (čistých) až 20 000 km.</p> <p>Poznámka: Celková vzdálenost se může od výše uvedených hodnot lišit v závislosti na podmínkách používání a stavu zařízení.</p> <p>V závislosti na zkušenostech se soustavou lze interval údržby prodloužit.</p>	<p>Viz dokumentace ke konkrétní soustavě.</p>
<p>Zkontrolujte řádné a správné elektrické zapojení.</p> <p>Vizuální kontrola spojovacích kabelů: Zlomy, poškození izolace nebo opletení, kabeláž, konektory, šroubové spoje, přechody opletení na šroubových spojkách hlav proudového sběrače.</p>		
<p>Zkontrolujte kontaktní tlak pomocí pružinových vah (s výjimkou programu 0842). Připevňte vhodné pružinové váhy k rameni proudového sběrače co nejbližší spoje hlavy proudového sběrače. Pomocí pružinových vah odtáhněte hlavu proudového sběrače kolmo od troleje. Jakmile se uhlíková zarážka sběrače oddělí od kluzného povrchu, odečtěte hodnotu měření.</p>	Půlročně	Viz dokumentace ke konkrétní soustavě.
<p>Zkontrolujte součásti konektoru (šroubky, nýty, matice, svorníky), volnost pohybu spojů a pohyblivých částí, koroze a poškození.</p> <p>V případě potřeby vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte šroubové spoje a podle potřeby utáhněte.</p>	Půlročně	
<p>Zkontrolujte zdvih a laterální toleranci* proudového sběrače pro trolej (s výjimkou programu 0842).</p>	Půlročně	Viz dokumentace ke konkrétní soustavě.

* V následující tabulce jsou uvedeny úrovně opotřebení, zdvih/laterální tolerance a kontaktní tlaky pro standardní proudové sběrače.

Poznámka: Při používání speciálních proudových sběračů mohou platit jiné hodnoty. Uvedené kontaktní tlaky jsou doporučené hodnoty, které mohou vykazovat odchylky až 20 % (v závislosti na tolerancích pružin, poloze instalace, znečištění, vedení kabelů atd.). V případě velkých odchylek kontaktujte prosím servisního partnera. Kontaktní tlaky platí pouze pro proudové sběrače se svislým kontaktem s kolejničí v uvedené poloze, a které jsou vybaveny novými uhlíkovými zarážkami sběrače.

Údržba trolejí

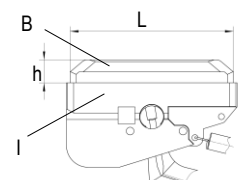
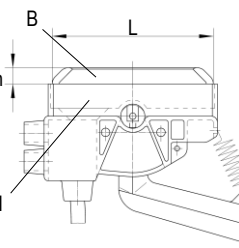
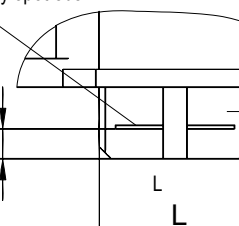
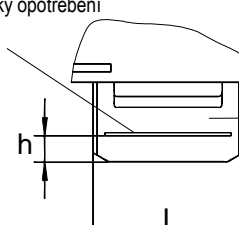
Program řady 0800

Prog.	Proudový sběrač	Délka uhlíkové zarážky	Stupeň opotřebení		Kontaktní tlak	Zdvih/laterální tolerance	Obrázek
		L [mm]	h_{max} [mm]	h_{min} [mm]	F [N]	[mm]	
0811	081101...	40	5	0,5	2...4	$\pm 20 / \pm 16$	Uhlíková zarážka sběrače (B) Izolace (I) 
	081101...	63			6...9	$\pm 20 / \pm 16$	
	081102...	63			4...6	$\pm 30 / \pm 30$	
	081106...	40			5...7	$\pm 10 / \pm 10$	
	081106...	63					
0812	081205...	90	9	0,5	16...24	$\pm 50 / \pm 100$	
	081206...						
	081207...						
	081208...						
	081209... 1)	80	8	9...11	$\pm 50 / \pm 50$		
0813	081301...	160	15	0,5	25...32	$\pm 40 / \pm 100$	
	081302...		10				
	081203...		15				
	081204...						
0815	081506...	63	5	0,5	4...6	$\pm 10 / \pm 10$	
	081507...				4...6		
	08150...	50			4...6		

1) rovněž proudové sběrače ProShell č. 08-S265-2258 / 08-S265-2259 / 08-S265-2226 / 08-S265-2237.

Údržba trolejí

Program řady 0800

Prog.	Proudový sběrač	Délka uhlíkové zarážky	Stupeň opotřebení		Kontaktní tlak	Zdvih/laterální tolerance	Obrázek
		L [mm]	h_{max} [mm]	h_{min} [mm]	F [N]	[mm]	B = uhlíková zarážka sběrače I = izolace
0831	083102...	68	10	5	5...7	$\pm 30 / \pm 30$	
	083103...						
	083104...	80	8	0,5	9...11	$\pm 50 / \pm 50$	
	083106...						
0842	084201...	25	5	0	n.n	n.n	Známky opotřebení 
	084203...	28			n.n	n.n	Známky opotřebení 

Údržba trolejí

Program řady 0800

4.2 Troleje

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuální kontrola opotřebení, poškození, stop znečištění nebo popálení brusné plochy. Podle potřeby kolejnice vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte, zda jsou kluzné plochy zcela bez otřepů. Zejména v místech křížení kolejnic mohou ostříny způsobovat zvýšené opotřebení uhlíku.</p> <p>Znečištěné kluzné plochy lze mechanicky odstranit kartáčem. Informace o kartáčích pro čištění vám poskytne místní servisní partner.</p>	Půlročně	
<p>Vizuální kontrola opotřebení, poškození, stop znečištění nebo popálení izolace. Podle potřeby kolejnice vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte, zda v profilu izolace nejsou žádné překážky (například překážky způsobené nečistotami na kolejnicích nebo překážky, které nebyly odstraněny po montáži a přetrvávají), na kterých se hlavy proudového sběrače zasekávají a mohou se zvedat (způsobit problémy s kontaktem). Ručně zkontrolujte volný pohyb po kolejnicích s uvolněnými proudovými sběrači.</p> <p>Zkontrolujte, zda izolace není narušována cizími předměty (pilinami, tekutinami, prachem atd.), protože by mohlo dojít ke zkratu. Podle potřeby očistěte.</p>	Půlročně	WV0800-0001-E Čištění trolejí

4.3 Konektory trolejí

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuálně zkontrolujte poškození, znečištění, stopy popálení nebo korozi. V případě potřeby vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte řádné elektrické zapojení.</p> <p>Zkontrolujte umístění krytů konektorů.</p> <p>Zkontrolujte šroubové spoje a podle potřeby utáhněte.</p> <p>Podle potřeby očistěte.</p>	Půlročně	

Údržba trolejí

Program řady 0800

4.4 Kotvící svorky

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuálně zkontrolujte poškození, praskliny, znečištění nebo korozi. V případě potřeby vyměňte.</p> <p>Ověřte upevnění trolejí.</p> <p>Zkontrolujte šroubové spoje a podle potřeby utáhněte.</p> <p>Zkontrolujte, zda v blízkosti kotvících svorek nedochází k žádnému blokování trolejí. Zkontrolujte volný pohyb s proudovými sběrači (viz kapitola „Trolej“).</p> <p>Podle potřeby očistěte.</p>	Půlročně	

4.5 Závěsné svorky

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuálně zkontrolujte poškození, praskliny, znečištění nebo korozi. Podle potřeby vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte šroubové spoje a podle potřeby utáhněte.</p> <p>Zkontrolujte, zda v blízkosti závěsných svorek nedochází k žádnému blokování trolejí. Zkontrolujte volný pohyb s proudovými sběrači (viz kapitola „Trolej“).</p> <p>Pro venkovní systémy: Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození (porušení, prasknutí atd.) vlivem klimatických podmínek (UV záření, bouřky, kroupy, sníh atd.). Poškozenou součástku podle potřeby vyměňte.</p> <p>Podle potřeby očistěte.</p>	Půlročně	

Údržba trolejí

Program řady 0800

4.6 Zdroje napájení

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuálně zkontrolujte opotřebení, poškození, znečištění, stopy popálení nebo korozi. Podle potřeby vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte řádné a správné elektrické zapojení. Vizuálně zkontrolujte spojovací kabely: zlomy, poškození izolace nebo opletení, vedení kabelů, konektorové/šroubové spoje).</p> <p>Zkontrolujte šroubové spoje a podle potřeby utáhněte.</p> <p>Podle potřeby očistěte.</p>	Půlročně	

4.7 Koncové kryty

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuálně zkontrolujte opotřebení, poškození, znečištění, stopy popálení nebo korozi. Podle potřeby vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte šroubové spoje a podle potřeby utáhněte.</p> <p>Podle potřeby očistěte.</p>	Půlročně	

4.8 Sběrná vodička pro přechodové body/body izolace se vzduchovou mezerou

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuálně zkontrolujte opotřebení, poškození, znečištění, stopy popálení nebo korozi. Podle potřeby vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte křížové tolerance (proudový sběrač vůči sběrnému vodičku/koncovce křížení). Zkontrolujte orientaci vůči trolejí. Poznámka: Všechny proudové sběrače v soustavě musí být nastaveny na jednotlivé sběrné vodičko/koncovku křížení (tolerance 1:n). Pokud vozidlo využívá více sběrných vodiček, bude nezbytné vodička umístit čelem k sobě.</p> <p>Každopádně zkontrolujte stabilitu sběrného vodička! Zkontrolujte šroubové a nýtové spoje a podle potřeby utáhněte/vyměňte.</p> <p>Podle potřeby očistěte.</p>	měsíčně	Informace o tolerancích viz dokumentace pro konkrétní soustavu

Údržba trolejí

Program řady 0800

4.9 Rozšiřovací jednotky

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vizuálně zkontrolujte opotřebení, poškození, znečištění, stopy popálení nebo korozi. Podle potřeby vyměňte.</p> <p>Zkontrolujte dilatační mezeru, která závisí na teplotě</p> <p>Zkontrolujte šroubové spoje a podle potřeby utáhněte.</p> <p>Podle potřeby očistěte.</p>	Půlročně	Informace o dilatační mezeře viz dokumentace k příslušné soustavě

4.10 Čištění

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Čištění trolejí</p> <p>Okartáčujte, vysajte vysavačem a očistěte čisticími prostředky.</p>	Podle potřeby.	WV0800-0001 Čištění trolejí

4.11 Kontrola elektroinstalace

Úkoly kontroly a údržby	Interval údržby	Odkazy na dokumentaci
<p>Vodič PE: Proveďte vizuální kontrolu, zkontrolujte volný pohyb uvnitř soustavy a na plochách, změřte uzemňovací odpor.</p> <p>Proveďte kontrolu bezpečnostních krytů</p> <p>Změřte izolační odpor jednotlivých fází. Viz „Odkazy na dokumenty“. Dodržujte dodatečné specifikace výrobce soustavy!</p> <p>Proveďte vizuální kontrolu míst, na kterých bylo zjištěno přehřívání.</p>	Po každé údržbě	VBG4 Měření izolace: viz WV0800-0001 Čištění trolejí

Údržba trolejí

Program řady 0800

5 Uvedení do provozu po provedení údržby

Před uvedením do provozu zkontrolujte...

- veškeré činnosti byly dokončeny.
- nemůže dojít k automatickému spuštění strojů.
- soustava byla zkontrolována a obsluha byla poučena.
- byly dodrženy specifikace výrobce soustavy.

Je nezbytné provést zkušební spuštění celé soustavy.

Během první hodiny provozu je nezbytné soustavu sledovat.