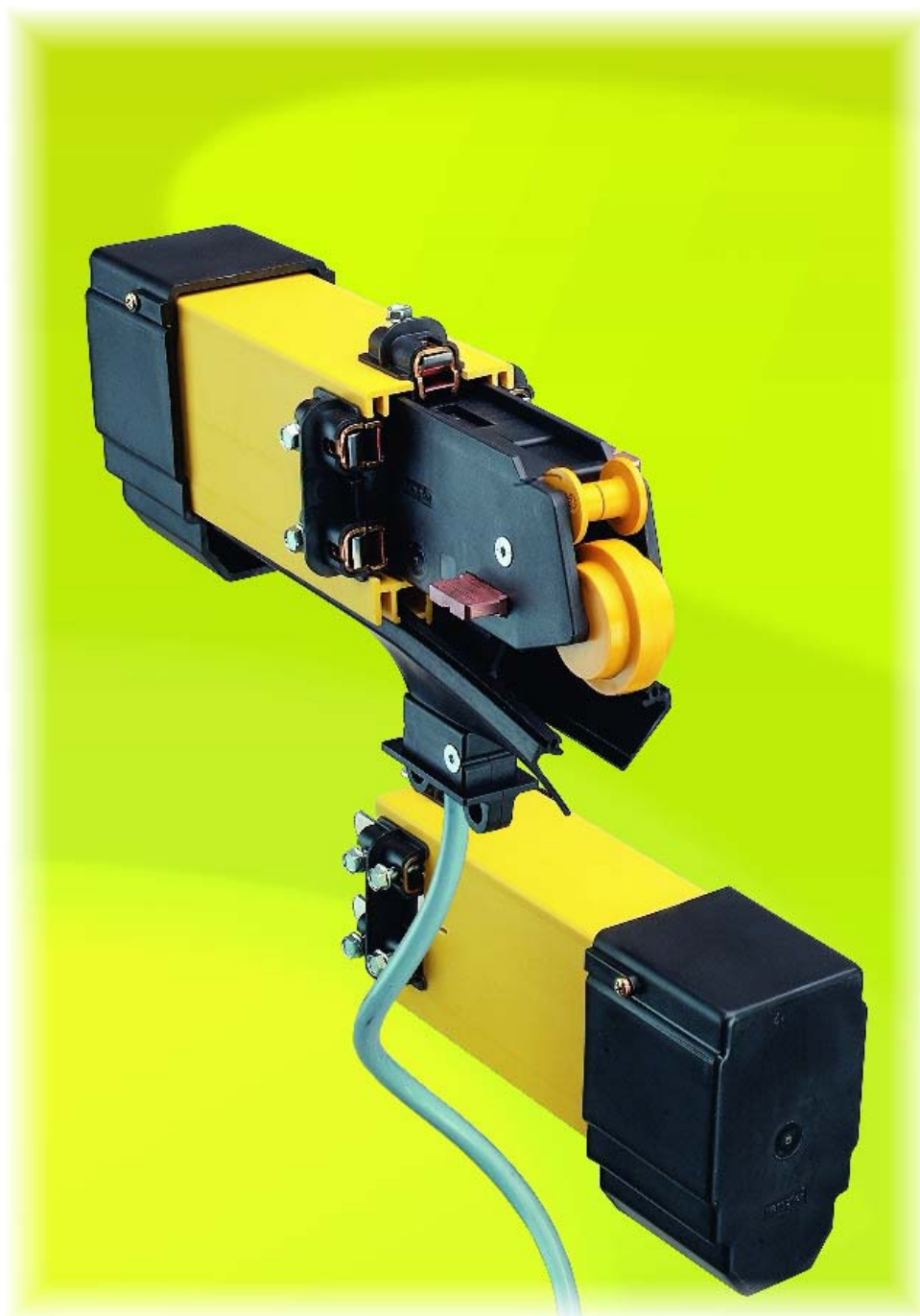




uzavřená izolovaná trolej Wampfler 842

1. Popis systému

PROGRAM 842 je určen k přenosu převážně napájecí energie, eventuálně povelů nebo datových signálů a stejně jako ostatní trolejová vedení Wampfler je provozně spolehlivý s jednoduchou montáží, nenáročnou údržbou a přizpůsobením podmínkám užití troleje.

Trolejový systém „PROGRAM 842“ se vyznačuje těmito vlastnostmi:

- Kompaktní a robustní provedení
- V typizovaném izolačním nosném profilu troleje z plastu jsou vloženy vodiče ve třech provedeních jako průběžné zatahovací pásy či konektorové nebo šroubové spoje. Toto technické řešení přispívá k příznivé ceně troleje.
- **PROGRAM 842** je řešen jako stavebnice – možnost prodloužení či zkrácení troleje. Malý počet dílů stavebnice snižuje počet skladovaných položek trolejového systému.
- Jednoduchá montáž zaklapnutím spojených dílů do držáků troleje.
- Dilatace je umožněna díky otočným a kluzným držákům troleje.
- Volně vlečený trolejový sběrač (sběrače).
- Použitím moderních materiálů je na minimum snížena náročnost údržby.
- Trolej vyhovuje platným evropským i mezinárodní normám a předpisům (DIN, VDE, IEC, EN). Trolej byla navíc úspěšně přezkoušena Elektrotechnickým zkušebním ústavem v Praze Tróji.
- Barevné provedení (žlutá izolace) ladí esteticky s každým prostředím a zdůrazňuje nepovolaným osobám možné nebezpečí.

Všeobecné technické informace

Uzavřený trolejový systém **WAMPFLER - 842** je určen pro napájení, eventuálně ovládání pohyblivých spotřebičů jako jsou například jeřáby, regálové zakladače, elektrické kočky, pojízďecí vozíky a elektrické náradí. Trolej je možno použít ve vnějším i vnitřním prostředí, pro přímé i zakřivené dráhy pojezdu. Ochrana před nebezpečným dotykem odpovídá nejnovějším předpisům DIN, VDE, IEC a EN. Nosný profil troleje lze jednoduchým způsobem doplnit o těsnicí manžetu (dvojice těsnících pryžových lišt).

Vodiče trolejového vedení

Do drážek odolného plastového profilu troleje je vloženo až 7 měděných vodičů, dimenzovaných na jmenovitý proud 35 A, 60 A, 100 A a 140 A (160 A při zatěžitelnosti ED = 80 %). **Nosný profil troleje je po celé délce označen zeleným pruhem, který označuje drážku v níž je uložen ochranný vodič PE. Prodloužený okraj trolejového profilu a zarážka na trolejovém sběrači zabraňují opačnému nasazení sběrače do profilu troleje a tím přepólování.**

Trolejové díly jsou vyráběny v délkách 1 m, 2 m, 3 m a 4 m. Na zvláštní objednávku je možno dodat díly jiné délky a díly tvarované do oblouku. V drážkách plastového profilu troleje jsou vloženy měděné páskové vodiče.

Jednotlivé vodiče v trolejovém profilu nemusí být všechny stejného průřezu a typu. V drážkách jednoho trolejového profilu mohou být současně vloženy vodiče různých průřezů a tak kombinovat vodiče pro silové napájení, přenos povelů nebo dat (viz VDE 0100 část 430). Trolej s větším počtem vodičů se získá souběžnou montáží několika trolejových profilů. Případným vzájemným propojením vodičů stejného průřezu lze dosáhnout většího proudového zatížení.

Uchycení troleje

Profil troleje je zavěšen do patentovaných držáků z plastu, které umožňují natočení a délkové posunutí profilu troleje. Samotný držák troleje se upevňuje do výložníku WAMPFLER, pomocné konstrukce z C-profilů nebo jiné konstrukce předem zhotovené zákazníkem. Každý díl trolejového profilu se při montáži rychle a pevně zaklesne alespoň do dvou předem upevněných držáků vzdálených od sebe max. 2 m. Mezi držákem a spojkou troleje dodržte osovou vzdálenost 300 - 700 mm.

Spojky trolejového profilu

Díly uzavřeného profilu troleje jsou pevně a trvanlivě spojeny plastovými spojovacími kryty se západkami a zajištěny samořeznými šrouby.

Spojky vodičů troleje

Spoje vodičů trolejových dílů lze rozdělit do tří základních druhů:

■ **Zatahovací (průtažný) pásek**

Pásek je uložen průběžně po celé délce troleje a nevyžaduje spojovat vodiče.

■ **Konektorový (zástrčkový) spoj troleje**

Trolejová pouzdra jsou ukončena kontaktními plochami s přitlačnými pružinami (systém zásuvka - zástrčka). Snadné, rychlé a spolehlivé spojení.

■ **Šroubový spoj troleje**

A) Šroubový spoj vodičů se jmenovitým proudem 35 A a 60 A s kolmými praporky je proveden převlečnou šroubovou svorkou. V praxi je někdy tento typ šroubového spoje nazýván úhlovým spojením.

B) Šroubový spoj vodičů se jmenovitým proudem 100 A a 140 A pomocí robustního systému zásuvka - zástrčka zajištěného šrouby.

Napájení

Napájecí díly troleje jsou dodávány jako koncové nebo průběžné, které lze umístit v jakémkoliv místě spoje trolejových dílů.

Trolejový sběrač

Kompaktní těleso trolejového sběrače zhotovené z nárazuvzdorného plastu je soustavou kladek trvale a spolehlivě vedeno středem plastového profilu troleje. Vodící kladky zajišťují přesné vedení sběrače v troleji a tím spolehlivý přenos proudu mezi vodiči troleje a uhlíky sběrače. Sběrače jsou až 7 pólové, dimenzované na jmenovité proudy 25 A nebo 40 A. K zajištění přenosu větších proudů se sběrače paralelně spojují. **Mechanické spojení** pohyblivého spotřebiče se sběračem je provedeno vlečným řetízkovým nebo kloubovým unašečem. **Elektrické spojení** pohyblivého spotřebiče se sběračem zajišťuje 4 až 7-mi žilový flexibilní kabel s průřezem žil 2,5 mm² (sběrač na 25 A) nebo 4 mm² (sběrač na 40 A).

Najížděcí a přejížděcí trychtýře

Na konce trolejových profilů je možno namontovat najížděcí a přejížděcí trychtýře. Rychlost sběrače projíždějícího trychtýřem má být z důvodu životnosti co nejnižší a v krajních případech by neměla přesáhnout 85 m/min.

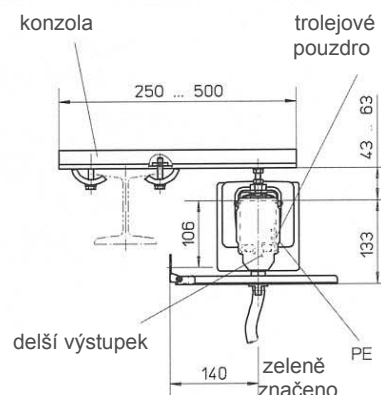
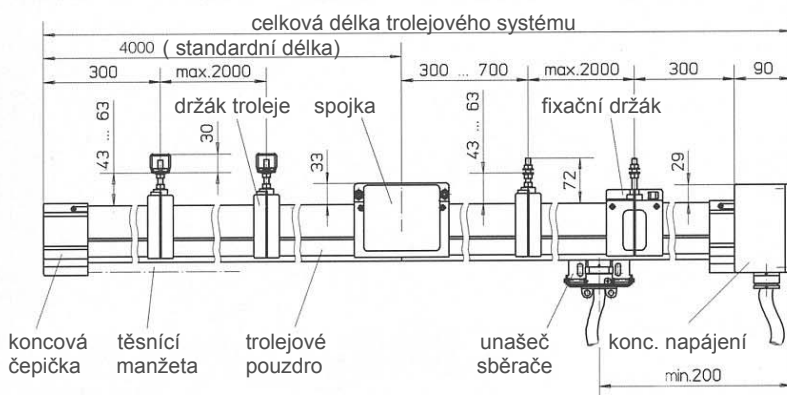
Příslušenství

K trolejím do zvláštních podmínek jsou jako příslušenství dodávány těsnící manžety, těsnění do spojovacích dílů, vyztužovací spony, stříbrografitové uhlíky, revizní díly atd... .

2. Základní technické parametry

Typ	0842 10-..			0842 11-..		0842 13-..		0842 12-..	
Druh vodiče	Páskové zatahovací vodiče			Konektorové spoje vodičů		Šroubové spoje vodičů		Úhlové spoje	
Jmenovitý proud [A] ED = 100%, +35°C	35	60	100	35	60	35	60	100	140 (*)
Průřez vodiče [mm ²]	10	16	25	10	16	10	16	25	40
Odpor vodiče [Ωm ⁻¹]	0,0019	0,0011	0,0006	0,0019	0,0011	0,0019	0,0011	0,0006	0,0003
Impedance vodiče [Ωm ⁻¹]	0,0021	0,0012	0,0008	0,0021	0,0012	0,0021	0,0012	0,0008	0,0004
Materiál vodiče	Měď = Cu								
Provedení	až 5 nebo až 7 vodičů v trolejovém profilu								
Jmenovité napětí	600V								
Vzdálenost závěsů troleje	max. 2 000 mm								
Délka trolejových dílů	standardní délka 4 000 mm, na zvláštní objednávku až 6 000 mm								
Rozměr profilu troleje	vnější rozměr 56 × 90 mm								
Rychlost sběrače	dovolená rychlost sběrače na přímých úsecích troleje až 200 m/min								
Provozní teplota okolí	-30°C až +55°C								
Krytí troleje	IP 23 (IP 24 s namontovanými těsnícími pryžovými lištami)								
Chemická stálost plastového profilu troleje při okolní teplotě +45°C	Benzin - trvale Minerální olej - trvale Tuky - trvale			Louh sodný s koncentrací 25% - trvale Koncentrovaná kyselina solná - trvale Kyselina sírová s koncentrací do 50% - trvale					
Materiál trolejového systému vykazuje dobrou chemickou stálost a odolává vlivům venkovního prostředí. Při aplikaci troleje do jiných prostředí, se obraťte na naše zástupce. Pozornost je nutno zvlášť věnovat výběru a použití vhodných rozpouštědel a kontaktních sprejů.									

*) = Proudové zatížení 160A při zatěžovateli ED = 80%.



3. Montážní návod

1. Držák troleje



Trolejové pouzdro je zaklapnuto do předmontovaných držáků troleje (maximální rozteč držáků činí 2 m). Trolej se vloží horní uzavřenou hranou do držáku, tím se držák roztáhne a pouzdro se může do držáku zespodu nasunout. Stlačením

dolních částí držáku k sobě zaklapne držák pod spodní hrany trolejového pouzdra.

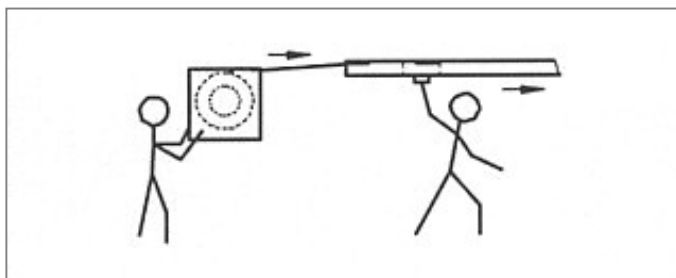
2. Fixační držák



Pevný bod na troleji je zajištěn pomocí fixačního držáku. Fixační držák se skládá ze 3 částí. Plastového držáku (skládá se ze dvou polovin), jednoho připevňovacího šroubu a čtyřech samořezných šroubů. Fixační svorka je montována místo jednoho držáku. Obě poloviny plastového držáku se nasadí na spodní hranu trolejového pouzdra a poté se vzájemně zaklapnou tak, aby byl připevňovací šroub nahoře dobře a rovnoměrně sevřen. Nakonec je plastový držák spojen s pouzdem troleje pomocí čtyřech samořezných šroubů, čímž je zaručeno pevné spojení fixačního držáku s trolejí. Při omezených, či jinak stísněných podmínkách montáže je povoleno použít pouze dva samořezné šrouby namísto výše uvedených čtyřech.

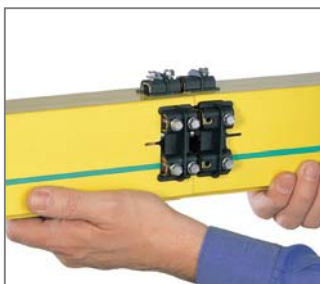
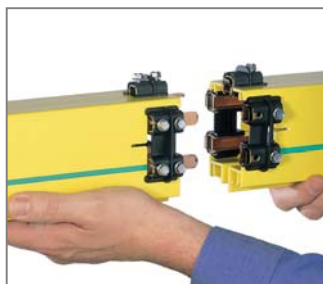
Fixační držák montujte těsně k napájení (rozteč 300 mm) tzn. u koncového napájení na konec troleje a u středového napájení do středu troleje.

3.1. Průtažný pásek



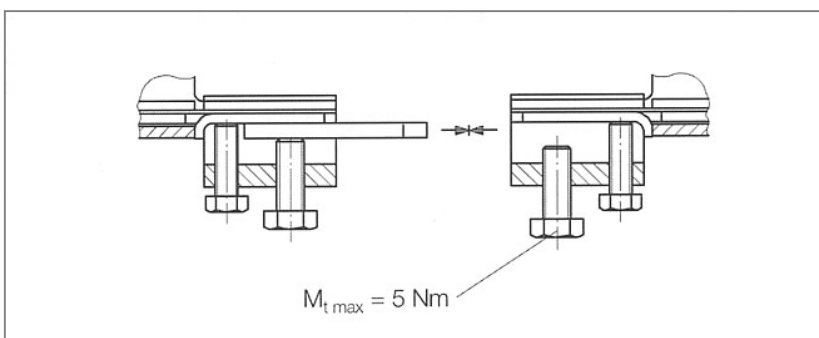
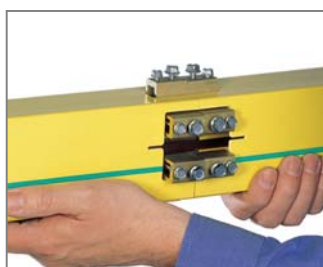
V případě nasazení dilatačních členů je nutno dilatační mezery srazit k sobě (nastavit dilatační mezeru $s = 0 \text{ mm}$). Měděné pásky jsou ze strany napájení protaženy trolejovým pouzdem pomocí průtažného vozíku pól po pólu přímo z kartónového obalu, ve kterém jsou dodávány. Na konci je průtažný vozík demontován a měděný pásek je zkrácen dle hrany trolejového pouzdra. Takto zkrácené pásky vtáhněte zpět do trolejového pouzdra směrem k napájení a to o cca. 120 mm (rezerva pro teplotní dilataci skrytá pod koncovou čepičkou). Pro správné elektrické připojení ponechte na druhém konci troleje (na straně s napájením) přesah pásek o cca 30 mm. Pro protahování pásku na 100 A doporučujeme používat dřevěnou kazetu dodávanou jako volitelé příslušenství.

3.2. Spojení trolejí (konektorový spoj)



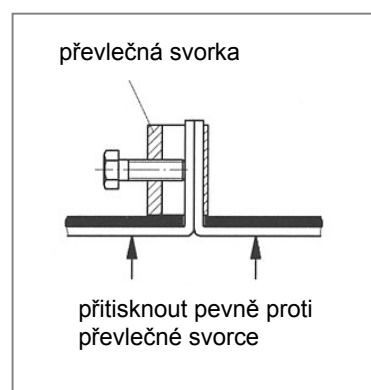
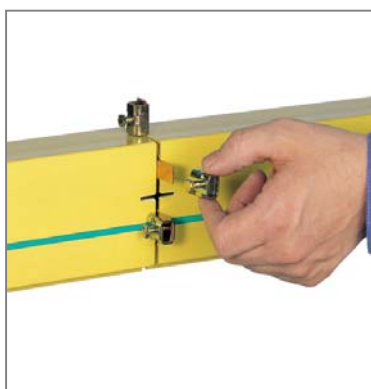
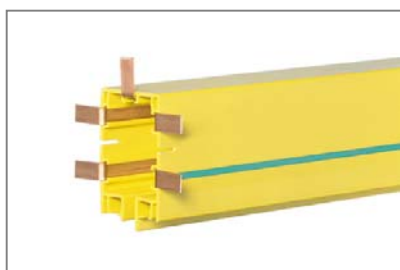
Jednotlivá pouzdra troleje se do sebe spojují pomocí zástrčkového systému (systém pružinových svorek). Spojovací jazýčky se zasunou mezi pružinu a měděný pásek. Dále stačí jen krátce zatlačit a tím jsou trolejová pouzdra spojena. Je třeba dbát na to, aby byly všechny jazýčky správně a dostatečně doraženy do protějšího trolejového pouzdra a aby obě spojované části troleje byly vzájemně dobře vystředěny.

3.3. Spojení trolejí (šroubový násuvný spoj pro 100 A a 140 A)



Princip spojení pouzder trolejí je obdobný jako u výše popisovaného konektorového spoje - systém pružinových svorek je však nahrazen z důvodu velkého proudového zatížení (100 A a 140 A) systémem šroubových svorek. Spojovací jazýčky se zasunou mezi měděný pásek (spojovací destičku) a šroub. Dále stačí jen dotáhnout spojovací šrouby utahovacím momentem max. 5 Nm a tím jsou trolejová pouzdra spojena. Je třeba dbát na to, aby byly všechny spojovací jazýčky správně a dostatečně doraženy do protějšího trolejového pouzdra a aby obě spojované části troleje byly vzájemně dobře vystředěny.

3.4. Spojení trolejí (úhlové šroubové spojení)

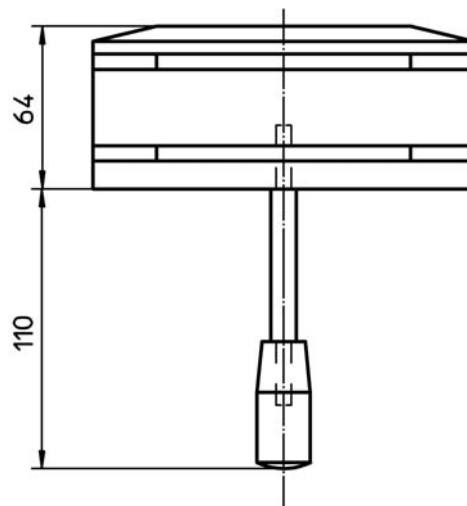
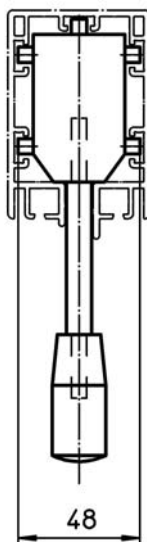


Do pravého úhlu vyhnuté měděné pásky trolejových pouzder se spojují pomocí převlečných svorek. Trolejová pouzdra se zatlačí proti sobě tak, aby se vyhnuté měděné pásky vzájemně dotýkaly a převléknou se přes ně převlečné svorky. Dále stačí jen dotáhnout šrouby převlečných svorek a trolejová pouzdra jsou spojena.

Při montáži je nutno dbát, aby v místě spoje pásků vznikl rovný přechod bez přesazení (jinak hrozí poškození uhlíků sběrače). Pro zabránění přesazení pásků doporučujeme používat náš montážní přípravek 084295-2 (084295-3). Eventuelně si lze nouzově vypomoci tím, že do trolejového pouzdra vsuneme sběrač, který pak působením přítlačné síly uhlíků v místě spoje dvou trolejových pouzder vytlačuje spojované měděné pásky rovnoměrně proti převlečné svorce.

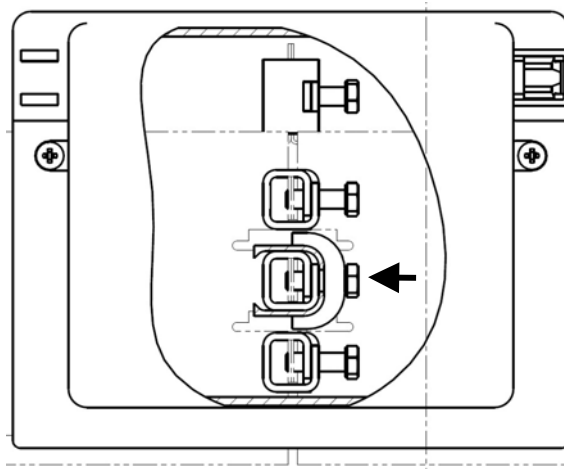
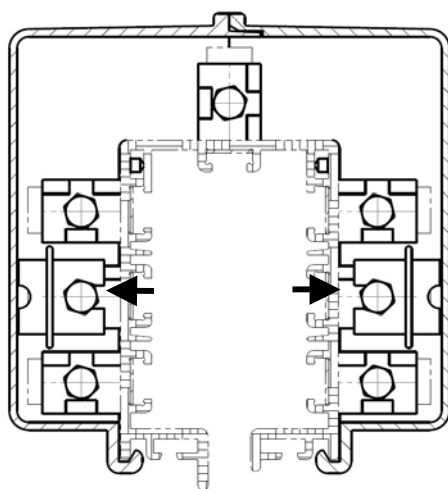


Montážní přípravek
084295 -2

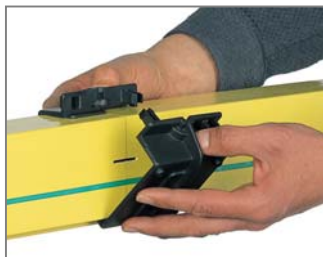


Poznámka ke trolejím v provedení 5+PE a 6+PE:

Ke spojkám trolejí v provedení 5+PE a 6+PE jsou navíc dodávány černé plastové izolační krytky, které se nasouvají na převlečné svorky spojující středové pásky. Tím je zajištěno, že při nevhodné manipulaci s trolejí (např. velké rázy) nemůže dojít k dotyku dvou sousedních převlečných svorek. Na jeden spoj trolejí jsou tudíž zapotřebí 2 ks těchto krytek (obj.č. 08-V001-0473).

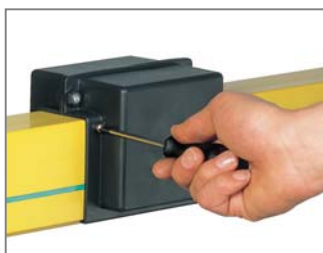


4.1. Spojka pro průtažný pásek



Spojka se skládá ze dvou plastových polovin a 4 samořezných šroubů. Obě poloviny spojky se zachytí za dolní hranu trolejového pouzdra a vzájemně se zaklapnou. Poté se spojka vystředí s místem spoje a provede se montáž 4 samořezných šroubů. Tyto samořezné šrouby pak fixují kryt spojky ke troleji a zároveň pevně spojují dvě sousední trolejová pouzdra. Při stísněných montážních podmínkách je dovoleno použít pouze dva šrouby z jedné strany (např. montáž u stěny).

4.2. Spojka pro konektorové a šroubové spoje



Spojka se skládá ze dvou plastových polovin, spojovacích šroubů s vnitřním šestihranem a 4 samořezných šroubů. Obě poloviny spojky se zachytí za dolní hranu trolejového pouzdra, vystředí se s místem spoje a vzájemně se sešroubují prostřednictvím spojovacích šroubů s vnitřním šestihranem. Poté se provede montáž 4 samořezných šroubů. Tyto samořezné šrouby pak fixují kryt spojky ke troleji a zároveň pevně spojují dvě sousední trolejová pouzdra. Při stísněných montážních podmínkách je dovoleno použít pouze dva šrouby montované z jedné strany.

5. Koncová čepička



Koncová čepička je nasazena na konec trolejového pouzdra a zajištěna samořeznými šrouby. U některých typů trolejových pouzder je před montáží koncové čepičky zapotřebí odstranit spojovací konektory a u trolejí s úhlovým šroubovým spojením je nutno zakrátit proudové pásky souběžně s trolejovým pouzdem.

6. Vložení sběrače do troleje



Sběrač je nasunut do troleje na jejím konci. Bezpečnostní nos na sběrači zabraňuje chybnému nasunutí sběrače do troleje. Je zapotřebí dbát na to, aby připojovací kabel sběrače nebyl namáhán žádnou silou, která by ho mohla vytrhnout či poškodit. Sběrač nesmí být unášen tahem za kabel. Sběrač musí být veden v ose troleje vhodně zvoleným unašečem.

7.1. Koncové napájení pro průtažný pásek, konektorový a šroubový spoj (i úhlový)



Před montáží koncového napájení se odstraní případné spojovací konektory z konce trolejového pouzdra (konektorový a šroubový spoj), eventuelně se narovnájí vyhnuté měděné pásky (úhlový spoj) a poté se otevře víko koncového napájení. Povolí se šrouby připevňující posuvnou objímku k pevně přišroubovanému měděnému úhelníku a koncové napájení se nasune až po dorazy na konec trolejového pouzdra. Do jednotlivých šroubových objímek se nasune měděný pásek tak, aby procházel celou objímkou a koncové napájení se zafixuje k trolejovému pouzdru prostřednictvím samořezných šroubků. Poté je zapotřebí pevně dotáhnout šroub na šroubové objímce, čímž je zajištěn kontakt mezi měděným páskem a pevným měděným úhelníkem.

Nyní je možno dle předpisů zapojit napájecí kabel do připraveného kabelového oka.

Pro dokončení montáže stačí již pouze bezpečně uzavřít víko koncového napájení a napájecí kabel utěsnit kabelovou vývodkou.

Teprve po montáži a připojení všech komponentů může být zařízení zapojeno !

7.2. Koncové napájení pro úhlové šroubové spojení

Pro troleje s úhlovým šroubovým spojením lze eventuelně využít i koncové napájení dodávané společně s 1-metrovým dílem troleje. Toto napájení lze pak umístit jak na pravý, tak i na levý konec troleje (je pouze nutno dbát na správnou polohu zeleným pruhem značeného PE). Napájení tohoto provedení se skládá z napájecí krabice, 1 m trolejového pouzdra a měděných pásků. Měděné pásky se nasunou do trolejového pouzdra a napájecí krabice se připojí dle postupu uvedeného v bodě 7.1.. Spojení tohoto napájení s vlastní trolejí pak již probíhá standardním způsobem prostřednictvím spojky s převlečnými svorkami viz bod 3.4..

Teprve po montáži a připojení všech komponentů může být zařízení zapojeno !

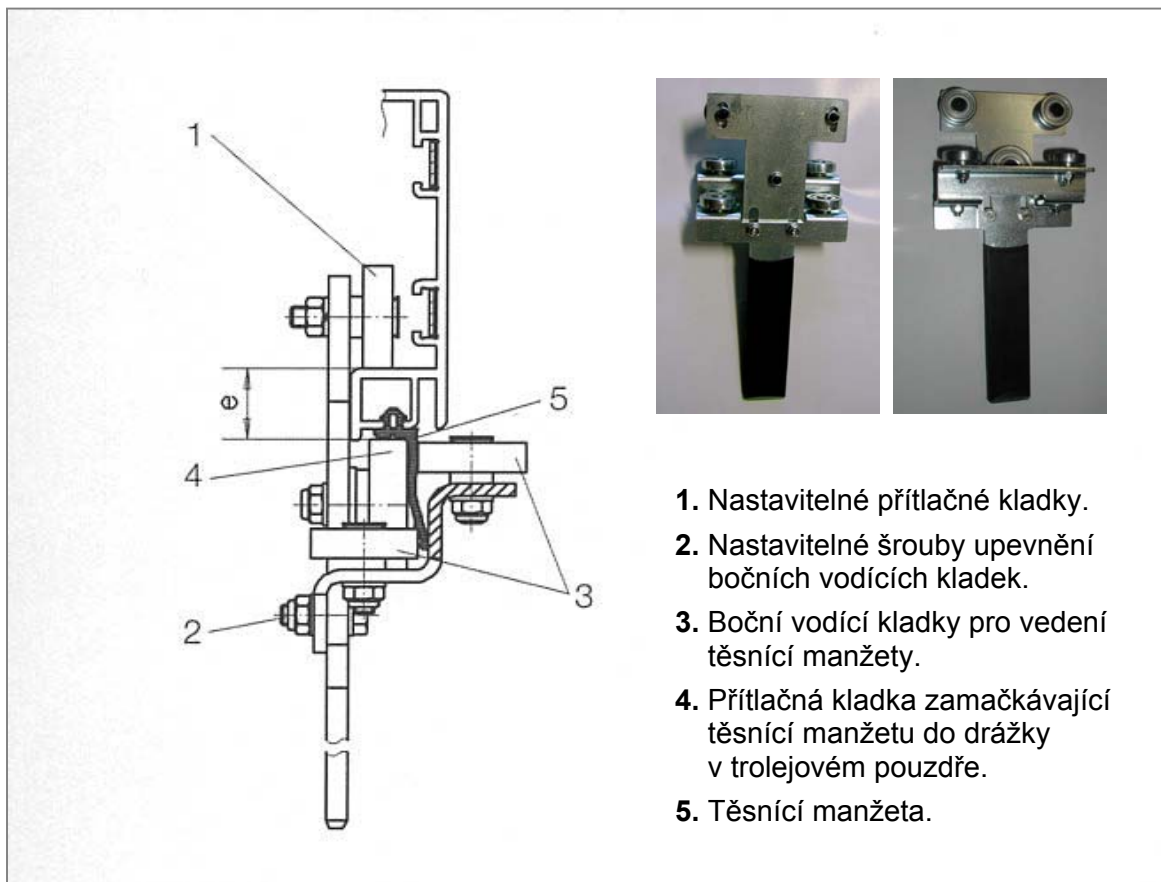
7.3. Průběžné napájení



Průběžné napájení je dodáváno jako 1 m dlouhé trolejové pouzdro opatřené napájecí krabicí. Spojení tohoto průběžného napájení s vlastní trolejí probíhá standardním způsobem jako spojování ostatních trolejových pouzder - tj. prostřednictvím odpovídajících spojek a podle postupu v bodech 3.2. až 4.2. tohoto návodu. Vlastní elektrické zapojení je obdobné, jako u koncového napájení (bod 7.1.) - otevře se víko napájení, dle předpisů se zapojí napájecí kabel do připravených kabelových ok, utěsní se kabelová vývodka a víko se bezpečně uzavře.

Teprve po montáži a připojení všech komponentů může být zařízení zapojeno !

8. Těsnící manžeta (příslušenství - nutno objednávat zvlášť)



1. Nastavitelné přitlačné kladky.
2. Nastavitelné šrouby upevnění bočních vodících kladek.
3. Boční vodící kladky pro vedení těsnící manžety.
4. Přitlačná kladka zamačkávací těsnící manžetu do drážky v trolejovém pouzdře.
5. Těsnící manžeta.



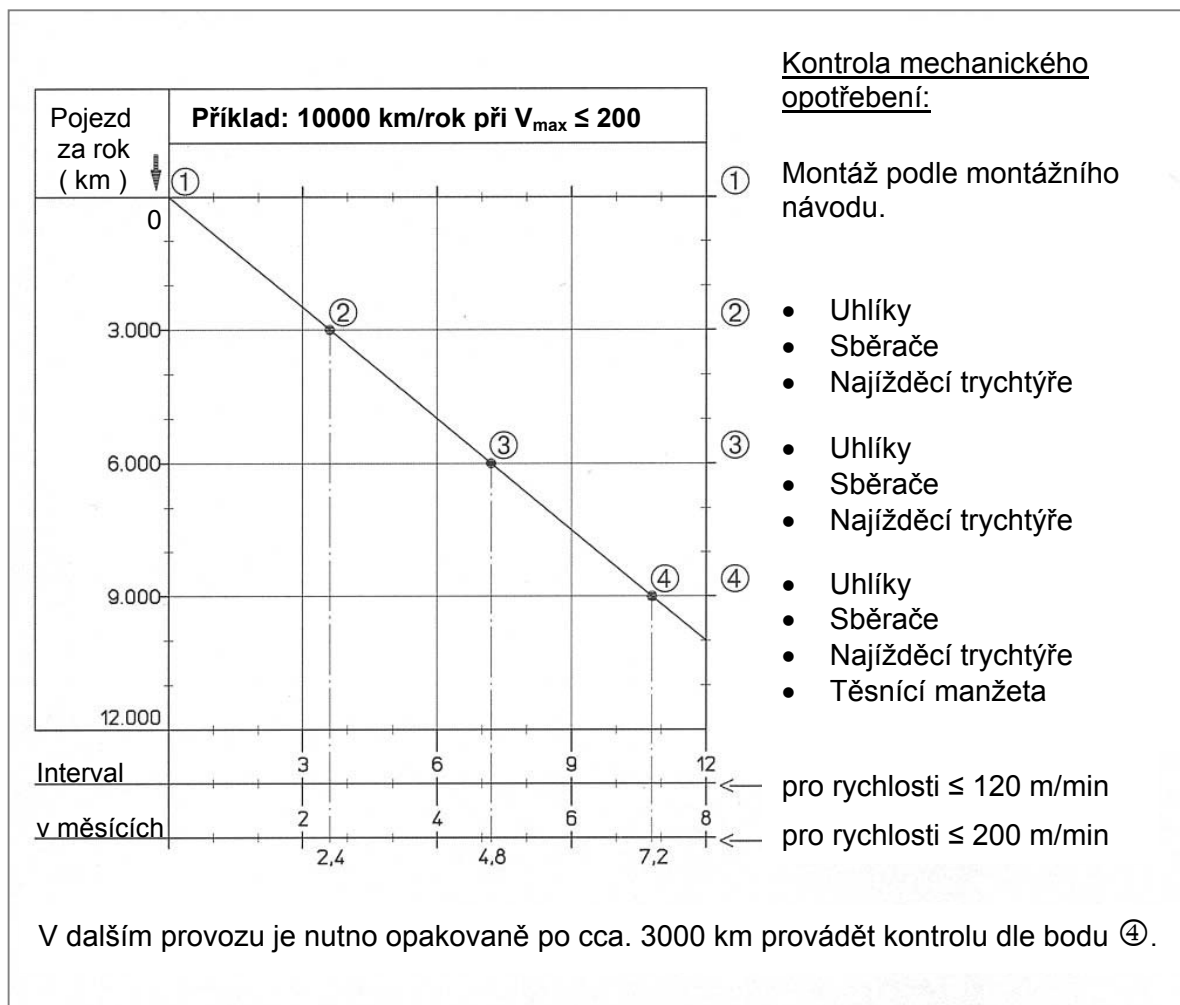
Těsnící manžeta je volitelným doplňkem pro uzavřenou trolej Wampfler 842. Je vhodnou zábranou proti suchému prachu a stříkající vodě ⇒ manžeta zvyšuje krytí troleje z IP23 na IP24. Pro jednoduší montáž těsnící manžety doporučuje použití **montážního přípravku s obj. č. 084293-4**. Díky nastavitelnosti polohy přitlačných kladek lze tento přípravek použít jak pro troleje 4/5-pólové, tak i pro troleje v 7-mi pólovém provedení.

Popis montáže těsnící manžety pomocí montážního přípravku:

- Na začátku (cca. 100 mm) zatlačit manžetu ručně.
- Přitlačné kladky (1) nastavit na rozměr "e", který činí:
 - a) pro trolej v provedení 4/5 pólů cca. 17 mm
 - b) pro trolej v 7-mi pólovém provedení cca. 10 mm
- Zavést montážní přípravek do troleje.
- Vedení těsnící manžety (2) seřadit tak, aby boční vodící kladky (3) nedřely o trolejové pouzdro.
- Průjezdem montážního přípravku trolejovým pouzdem dochází k vtlačení manžety do drážky pouzdra. Lehkým náklonem

přípravku lze ovlivňovat přitlačný tlak na manžetu (5). Na konci troleje se přípravek vyjme z pouzdra a stejným způsobem se provede montáž druhé těsnící manžety.

4. Údržba a kontrolní intervaly



Inspekční údržbové intervaly pro troleje Wampfler 842 jsou přímo závislé na předpokládaném provozu trolejí napájeného zařízení. Hlavní úlohu přitom hrají 2 faktory:

- předpokládaný celkový součet najetých kilometrů za 1 rok
- rychlost pojezdu (≤ 120 m/min nebo ≤ 200 m/min)

V tabulce uvedený příklad je zpracován pro zařízení s předpokládaným pojezdem 10000 km/m při rychlost 120-200 m/min. Na pravou vertikální osu grafu zaneseme předpokládanou najetou délku za 1 rok (v tomto případě 10000 km) a spojením tohoto bodu s bodem 0 (v levém horním rohu grafu) získáme přímkou inspekčních intervalů. Průsečíky této přímky s horizontálními osami jednotlivých inspekčních intervalů (① - ④) vyneseme na spodní horizontální osu a v závislosti na rychlosti pojezdu získáme doporučené údržbové intervaly - v našem případě 2,4 ; 4,8 a 7,2 měsíců od uvedení zařízení do provozu.

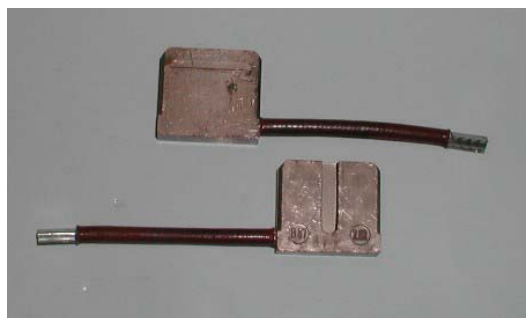
Doporučené body kontroly jsou uvedeny u každého kontrolního intervalu ① - ④.

Povolené max. opotřebení uhlíků sběračů činí 6 mm (viz kontrolní ryska na uhlíku).

Nezávisle na vytížení troleje je zapotřebí celý trolejový systém cca. 1x za rok zkontrolovat zda nedošlo k jinému vnějšímu poškození. Opotřeбенé díly je nutno neprodleně vyměnit !

Náhradní uhlíky:

V závislosti na provedení trolejového sběrače jsou nabízeny jako náhradní díl tyto základní typy uhlíků (materiál Cu-grafit):

**1) Pro sběrače řady 0842 01 ...**

Označení pólů (viz katalog str. 3)	Jmenovitý proud (A) při 60% zatěžovateli	Objednací číslo
L1,L2,L3,4, PE	25	0810 07 - 212
	40	0810 07 - 111

2) Pro sběrače řady 0842 03 ...

Označení pólů (viz katalog str. 3)	Jmenovitý proud (A) při 60% zatěžovateli	Objednací číslo
L1,L2,L3, ⑤, ⑥, PE	40	0810 07 - 113
④	40	0810 07 - 114

5. Záruka

Uzavřené izolované troleje Wampfler 842 jsou úspěšně odzkoušeny Elektrotechnickým zkušebním ústavem v Praze a mají řádné Prohlášení o shodě a Certifikát ISO 9001.

Na všechna trolejová vedení poskytujeme výrobní záruku na funkčnost a nepřítomnost vad materiálu. Tato záruka se netýká následků běžného opotřebení, neodborných zásahů nebo zabudování cizích náhradních dílů. Záruční plnění může být proto převzato pouze tehdy, když nám bude zařízení zpřístupněno ke kontrole. Standardní záruka je 12 měsíců od dodání.

Je nutno poukázat na to, že za škody, které vzniknou v důsledku neodborné manipulace nebo nerespektováním tohoto návodu, nemůže být převzata žádná záruka. Dodržujte všeobecné pokyny bezpečnosti práce.

WAMPFLER - Technická kancelář Chrudim 30.5.2000
tel. 469 632 968 fax. 469 633 009


Ing. Zbyněk Dvořák