

TECHNICKÉ PODMIENKY

2

Oceľové koľajnicové prepojky a lanové prepojenia č.v. 70301 – 70969


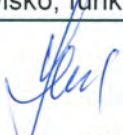
TP SM HK 01/10

1.vydanie



ŽSR

Tieto technické podmienky stanovujú parametre, skúšky a iné technické a odberateľsko - užívateľské ustanovenia pre oceľové koľajnicové prepojky a lanové prepojenia, ktoré zaisťujú funkciu koľajových obvodov a odvodu spätného trakčného či vykurovacieho prúdu. Z dôvodu kompletnosti sortimentu sú tu uvádzané aj medené prepojky a lanové prepojenia.

Za Signal Mont s.r.o. Hradec Králové technické podmienky schvaľuje:

| Pečiatka | Meno, priezvisko, funkcia, podpis | Dátum |
|---|---|--------------|
|  <p>Signal Mont s.r.o. Kydlinovská 1300 500 02 H. Králové DIČ CZ25285483, IČO 25285483</p> |  Ing. Jaromír Hádek riaditeľ | 20. 10. 2010 |

S technickými podmienkami súhlasí:

| Pečiatka | Meno, priezvisko, funkcia, podpis | Dátum |
|--|---|---------------|
|  <p>ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY BRATISLAVA GENERÁLNE RIADITEĽSTVO ODBOR INFRAŠTRUKTÚRY 813 81 BRATISLAVA, KLEMENSOVA 8</p> |  Ing. Daniel BALUCHA Riaditeľ | - 8 NOV. 2010 |

Nahrádza:

Zjednané:

Platí do:

Register aktualizácií

| Č. | Č. vydania/zmeny | Rozsah zmeny | Platí od | Platí do |
|----|------------------|--------------|--------------|----------|
| 0 | 1. vydanie | | 20. 10. 2010 | |
| | | | | |
| | | | | |

I. VŠEOBECNE

Sortiment

1. Rozsah sortimentu prepojek a lanových prepojení, lanových príchytiek a súprav stykových bodov obsahujú prílohy 1, 2 a 3.

Popis

2. Oceľové koľajnicové prepojky a lanové prepojenia (ďalej v texte len prepojky a prepojenia), na ktoré sa vzťahujú tieto TP, sú označené v rozpätí č.v. 70301 až 70969 (pozri prílohy č.1, 2 a 3) a sú charakterizované svojim ukončením, t.j. kolíkom. Slúžia k vytvoreniu patrične dimenzovaného vodivého prepojenia medzi koľajnicami, alebo medzi koľajnicou a stykovým transformátorom k zaisteniu funkcie koľajového obvodu a k zaisteniu priechodu spätného trakčného alebo vykurovacieho prúdu.

3. Pod pojmom koľajnicové prepojky sa rozumejú prepojky stykové, jazykové, srdcovkové. Pod pojmom lanové prepojenia sa rozumejú prepojenia výhybkové, kosé, obchádzacie, stredové, skratovacie, prípojné, medzikoľajové a priečne.

4. Použitie sortimentu koľajnicových prepojek a lanových prepojení je rozpracované v „Pokynoch pre projektovanie a montáž – Koľajnicové prepojky a lanové prepojenia P70301“ – vydané AŽD Praha s.r.o., VZ Brno v 09.2001.

Pracovné podmienky

5. Prepojky a prepojenia sú podľa STN EN 50125-3 určené pre vonkajšie prostredie klimatickej triedy T2, relatívnej vlhkosti vzduchu podľa tabuľky 3 STN EN 50125-3 a mechanickými vplyvmi prostredia podľa tabuliek 5 (vibrácie) a 6 (úder) STN EN 50125-3 pre zariadenia umiestňované na koľajnici.

6. - 10. Na doplnky.

II. TECHNICKÉ PARAMETRE

Samotné prepojky a prepojenia

11. Prepojky a prepojenia sú vyhotovené z izolovaného oceľového alebo medeného lana, ukončeného buď v oceľovom kolíku prepojek, alebo mosadznom držiaku prepojek podľa nižšie uvedených typov.

12. Ako východiskový materiál pre výrobu prepojek a prepojení sú použité:

- oceľové lanko $\varnothing 6,3$ - oceľové lano šesťpramenné – typ štandard s drôtenou dušou – STN 02 4323 - 7 x 19 (1+6+12) oceľových pozinkovaných drôtikov $\varnothing 0,4$ - 0,15 kg/m - účinný prierez oceľového jadra 16,7 mm²
- oceľové lanko $\varnothing 9$ - oceľové lano šesťpramenné – typ štandard s drôtenou dušou – STN 02 4323 - 7 x 19 (1+6+12) oceľových pozinkovaných drôtikov $\varnothing 0,56$ - 0,3kg/m – účinný prierez oceľového jadra 32,74 mm²
- oceľové lano $\varnothing 14$ - oceľové lano šesťpramenné – typ štandard umítnené – STN 02 4324 – s drôtenou dušou 7 x 37 (1+6+12+18) oceľových pozinkovaných drôtikov $\varnothing 0,63$ - hmotnosť 0,747kg/m - účinný prierez oceľového jadra 80,77mm². Vonkajší priemer lana s izoláciou 18 mm, hmotnosť s izoláciou 0,869 kg/m,

18. Pre trvalú kvalitu pripojenia lanových prepojok, doporučuje výrobca na celom kovovom povrchu spojovacích častí kolíka i pätky vytvoriť na mieste montáže bezprostredne po montáži ochrannú vrstvu základným a vrchným náterom syntetickej farby.

19. Pre lanové pripojenia vo výhybke, t.j. pozdĺžne, priečne, jazykové a srdcovkové, sa zásadne používajú prepojky s oceľovými kolíkmi so závitom M16.

Súpravy stykového bodu

20. Súpravy stykového bodu (ďalej len SSB) predstavujú komplexnú dodávku koľajových prepojok, stredových prepojok, lanových príchytiek a spojovacieho materiálu pre pripojenie dvojice stykových transformátorov. Bežne sú použité dvojkolíkové prepojky (osová vzdialenosť kolíkov 10cm) s tromi lanami (vždy 2 laná sú dlhšie), pozri prílohu č. 3.

21. Zásadou pri SSB je využitie druhého podvalu od miesta izolovaného styku pre vedenie lán k protiľahlej koľajnici a vedenie a upevnenie prepojok tak, aby nezasahovali do priestoru pre údržbu železničného traťového zvršku. Varianty SSB pre rôzne umiestnenia dvojice stykových tlmiviek:

Umiestnenie v žst. v koľajisku – dĺžka lán je optimálne stanovená pre umiestnenie dvojice stykových transformátorov v žst medzi koľajami, prepojky s uhlovými pätkami (stykové transformátory nad úrovňou terénu).

Umiestnenie v žst. mimo koľajiska – pre umiestnenie v žst na vonkajšej strane krajnej koľaje, dĺžka lán zväčšená o 30cm, prepojky s uhlovými pätkami (stykové transformátory nad úrovňou terénu).

Umiestnenie na trati – pre umiestnenie pri traťovej koľaji, dĺžka lán je totožná ako pri variante „v žst. mimo koľajiska“, prepojky s priamymi pätkami (stykové transformátory pod úrovňou terénu).

22. Varianty SSB z pohľadu ohmickej súmernosti koľajového obvodu (ohmická súmernosť vyžadovaná hlavne na jednosmernej trakčnej prúdovej sústave):

S vystriedaním – SSB obsahujú prepojky s rozdielnou dĺžkou (kratšie k bližšej koľajnici, dlhšie k vzdialenejšej koľajnici). Pre zachovanie ohmickej súmernosti koľajového obvodu, stykový bod v priebehu trate musí meniť svoju polohu (vpravo/vľavo) – čím sa dlhé a krátke prepojky navzájom kompenzujú. Vzhľadom na ťažkú realizovateľnosť ohmickej súmernosti, ŽSR tieto varianty odporúčajú len tam, kde nie je vyžadovaná táto súmernosť.

Bez vystriedania – SSB obsahujú prepojky s rovnakou dĺžkou (dĺžka prepojok k bližšej i vzdialenejšej koľajnici je totožná). Pre zachovanie ohmickej súmernosti koľajového obvodu v tomto prípade nezáleží na umiestnení stykového bodu v priebehu trate (vpravo/vľavo). Vzhľadom k bezproblémovej realizovateľnosti sú tieto varianty ŽSR preferované tam, kde je vyžadovaná ohmická súmernosť.

23. Vzhľadom k malej ohybnosti oceľových lán $\varnothing 20$ mm s izoláciou je nutné variantmi rozlíšiť prepojky do konkrétneho stykového bodu z pohľadu pravá/ľavá a uhlu kolíka voči orientácii pätky.

24. Pri výbere SSB pri riešení konkrétnej situácie je potrebné rešpektovať ustanovenia TNŽ 34 2614, kedy by sa kolíky lán mali umiestňovať čo najbližšie k izolovanému styku, najďalej však 1 m. Prekročenie tejto vzdialenosti sa pripúšťa len v prípadoch, kedy laná nemožno pripojiť bližšie, z dôvodov minimálneho rozstupu medzi miestami pripojenia.

Stredové prepojky tlmiviek (transformátorov)

25. Okrem bežných lanových typov stredových prepojok, sú pre skompletovanie stykového bodu (dvojice stykových transformátorov) na štandardnú betónovú upevňovaciu dosku vyrábané stredové prepojky tlmiviek č.v. 70464 a 70764, ktoré sú realizované zvarencom z patrične dimenzovaných plochých tyčí s rozstupom upevňovacích otvorov 695 mm, ako náhrada lanových prepojok tlmiviek. Niektoré varianty týchto stredových prepojok sú vyrábané so zbernicou, ktorá je určená pre pripojenie až 18-tich obchádzacích lán Fe \varnothing 20 mm, ukončených káblowymi okami.

26. – 30. Na doplnky

III. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ POŽIADAVKY NA VÝROBU

31. Pre výrobu prepojok a prepojení z oceľových lán sa používajú pozinkované oceľové laná podľa článku 12, pri ktorých je jutová duša nahradená prameňom oceľových drôtov. Tým sa získa pri rovnakom priemere lana s izoláciou väčší funkčný prierez.

32. Technológia úprav - pre zvýšenie ohybnosti je oceľové lano \varnothing 14 a \varnothing 20 mm od výrobcu umŕtvené (eliminuje sa vplyv pružnosti oceľových drôtikov).

33. Technologický spôsob vyhotovenia spojenia oceľového alebo medeného lana a príslušného zakončenia je rozhodujúci, ako z hľadiska mechanickej odolnosti, tak z hľadiska elektrickej vodivosti. Spojenie s kolíkom je vyhotovené spájkovaním mosadzou (tvrdá spájka mosadzná - STN EN 1044) a následným precíňovaním (mäkká spájka cínová - STN 42 1304) spolu s povrchovým pocíňovaním vrátane časti odizolovaného lana na dĺžke približne 20 mm (ochrana proti korózii), pričom závit kolíka je pri pocíňovaní ochránený. Ešte za tepla je celý pocíňovaný kolík vrátane závitú máčaný v ochrannom laku a tým je na ňom vytvorená ochranná vrstva. Spojenie s držiakom prepojok (inak tiež pätkou) je vyhotovené zatečenou cínovou spájkou do tesne predvrtaného otvoru, do ktorého je vsunutý koniec lana. Odizolované konce lán pri držiaku i kolíku sú nakoniec ochránené pevne stiahnutou zmrštiteľnou (termofitovou) trubičkou.

34 Každý výrobok musí po stránke elektrických vlastností prechodov lán na kolík alebo pätku a spôsobom montáže zakončenia spĺňať technické podmienky stanovené príslušnými normami. Pri prepojkách a prepojeniach je možné pripojiť k jednému kolíku maximálne tri laná.

35. Prepojky a prepojenia musia byť výrobcom označené tak, aby počas ich používania v prevádzke bolo možné jednoznačne určiť výrobcu.

36. – 40. Na doplnky

IV. OZNAČOVANIE41. Systém značenia káblových prepojok

Prvé písmeno - značí typ použitého materiálu na jadro lana

L - oceľové lano, oceľový drôt

K – kábel CYA

Druhé písmeno - udáva typ prepojky alebo prepojenia podľa druhu ukončenia.

| | ukončenie jedna strana | | ukončenie druhá strana |
|----------|--|---|--|
| A | narážaný kolík (otvor $\varnothing 10,5$ mm) | - | narážaný kolík (otvor $\varnothing 10,5$ mm) |
| B | kolík s maticou M20 (1 vodič) | - | kolík s maticou M20 (1 vodič) |
| C | kolík s maticou M16 (1 vodič) | - | kolík s maticou M16 (1 vodič) |
| D | narážaný kolík (otvor $\varnothing 10$ mm) | - | dotyková skrutka M6 |
| E | pätka | - | kolík s maticou M20 (3 vodiče) |
| F | pätka | - | kolík s maticou M20 (1 vodič) |
| G | pätka | - | dva kolíky s maticou M20 |
| H | pätka | - | pätka |
| J | kolík s maticou M20 (2 vodiče) | - | kolík s maticou M20 (2 vodiče) |
| K | pätka | - | kolík s maticou M20 (2 vodiče) |
| L | kolík s maticou M16 (2 vodiče) | - | kolík s maticou M16 (2 vodiče) |
| M | kolík s maticou M20 (3 vodiče) | - | kolík s maticou M20 (3 vodiče) |
| P | nerozoberateľné spájkovanie | - | ekvivalent stredového prepojenia Fe lán |
| Z | kolík s maticou M10 (1 vodič) | - | kolík s maticou M10 (1 vodič) |

Tretie písmeno (pokiaľ je použité)

I – izolované vyhotovenie

bez písmena – neizolované vyhotovenie

Dodatkové malé písmeno u – označenie držiaka prepojky uhlového tvaru

2 x Fe – oceľové lano zdvojené

Prvé číslo - *Cu laná* - menovitý prierez v mm^2

- *oceľové laná* (pred číslom \varnothing) - menovitý priemer v mm

Druhé číslo (za lomkou)- dĺžka lana v cm

42. Každý výrobok je označený štítkom, ukrytým pod priehľadnou samolepiacou fóliou na obvode lana. Štítko obsahuje: názov firmy, číslo výrobku, typové označenie a dátum (mesiac/rok) výroby.

43. Pri prepojkách vyrobených z lanka menšieho priemeru, sa celý zväzok dodávky doplní plechovým štítkom, ktorý obsahuje vyššie uvedené údaje.

44. - 50. Na doplnky.

57. Kolíky lanových prepojení sa montujú do otvoru v stojine koľajnice obvykle z vonkajšej strany. Prípustná je aj montáž z vnútornej strany pokiaľ je montáž z tejto strany jednoduchšia, alebo je napríklad potrebné čo najkratšie výhybkové lanové prepojenia za účelom zníženia asymetrie koľajového obvodu a podobne. Montáž sa vykonáva podľa výkresovej dokumentácie, podľa ktorej sú káble prepojok a prepojení pred vlastnou montážou vytvarované.

58. Na elektrifikovaných tratiach musí byť pri každom lanovom prepojení, ktoré slúži pre odvod spätného trakčného prúdu, zaistená možnosť zriadenie náhradného prepojenia. Z uvedeného dôvodu sa montáž lanových prepojení musí vykonávať vždy v dvoch bodoch pripojenia ku koľajnici. Typy a počty prepojok a lanových prepojení na elektrifikovaných tratiach udávajú nasledujúce tabuľky 2 a 3.

Tabuľka 2: Typy a počty prepojok a prepojení pre striedavú trakciu

| Miesto použitia | Prepojky alebo lanové prepojenia | |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| | typ | počet |
| Stykové prepojky | LCI 20/.... LLI 20/.... | 2 ^{BS} 1 ^S |
| Jazykové alebo srdcovkové prepojky | LCI 14/.... LLI 14/.... | 2 ^{BS} 1 ^S |
| Výhybkové lanové prepojenia: sériová vetva | LBI 14/.... LJI 14/... + LB 14/.. | 3 ^S 1+1 ^S |
| Výhybkové lanové prepojenia: paralelná vetva (bez prijímača) | LBI 14/.... | 2 ^{BS} |
| Kosé lanové prepojenia | LJI 14/... + LB 14/... | 1+1 ^S |
| Obchádzacie lanové prepojenia (na jednu koľajnicu) | LJI 20/.... LHI 2x20/.... | 1 1 |
| Stredové lanové prepojenia | LHI 4x20/.... | 1 |
| | LHI 2x20/.... | 2 |
| | LHI 3x14/.... | 2 |
| | LPI 6x14/.... | 1 |
| | LGI 2+2x20/.... | 1 |
| Skratovacie lanové prepojenia | LBI 14/.... | 2 |
| | LJI 14/.... | 1 |
| Prípojnité lanové prepojenia ku koľajovým skrinkám alebo káblovým stojančekom | LDI 6/.... | 1 |
| | LDI 2x6/.... | 1 ^S |
| Prípojnité lanové prepojenia k stykovým transformátorom | LFI 14/... +LK 14/.. | 1+1 ^S |
| | LGI 2+1x14/... | 1 ^S |
| Medzikoľajové a priečne lanové prepojenia | LHI 2x14/.... | 1 |
| | LBI 14/.... | 2 |
| | LJI 14/.... | 1 |

B počet prepojok uvedeného typu sa považuje za zdvojenie z dôvodu bezpečnosti

S počet prepojok uvedeného typu sa považuje za zdvojenie z dôvodu spoľahlivosti

Tabuľka 3: Typy a počty prepojok a prepojení pre jednosmernú trakciu

| Miesto použitia | Prepojky alebo lanové prepojenia pre základný prierez | | Prepojky alebo lanové prepojenia pre zdvojený prierez | |
|---|--|--|---|--------------------------------------|
| | Typ | Počet | Typ | Počet |
| Stykové prepojky | LLI 20/... + LCI20/... LMI 20/.... | 1+1 ^{BS} 1 ^S | LMI 20/.... | 2 ^{BS} |
| Jazykové alebo srdcovkové prepojky | LCI 20/.... LLI 20/.... | 2 ^{BS} 1 ^S | LLI 20/.... | 2 ^{BS} |
| Výhybkové lanové prepojenia: Sériová vetva | LBI 20/... + LJI 20/... LBI 20/.... LMI 20/.... | 1+1 ^S 3 ^S 1 ^S | LMI 20/.... | 2 ^S |
| Výhybkové lanové prepojenia: paralelná vetva (bez prijímača) | LBI 20/... + LJI 20/... LBI 20/.... | 1+1 ^{BS} 3 ^{BS} | LMI 20/.... | 2 ^{BS} |
| Kosé lanová prepojenia | LBI 20/.... + LJI 20/.... | 1+1 | LMI 20/.... | 2 |
| Obchádzacie lanové prepojenia (na jednu koľajnicu) | LBI 20/.... + LJI 20/.... LMI 20/.... LHI 3x20/.... | 1+1 1 1 | LMI 20/.... LHI 3x20/.... | 2 2 |
| Stredové lanové prepojenia | LHI 4x20/..+LHI 2x20/.. LHI 2x20/.... LPI 6x20/.... LGI 2+2x20/..+LKI 20/.. | 1+1 3 1 1+1 | LHI 4x20/.... LPI 12x20/.... | 3 1 |
| Skratovacie lanové prepojenia | LBI 20/.... LJI 20/.... | 2 1 | LJI 20/.... | 2 |
| Prípojné lanové prepojenia ku koľajovým skrinkám alebo káblovým stojančekom | LDI 6/.... LDI 2x6/.... | 1 1 ^S | LDI 6/.... LDI 2x6/... | 1 1 ^S |
| Prípojné lanová prepojenia ku stykovým transformátorom | LFI 20/... + LKI 20/... LGI 2+1x20/.... | 1+1 ^S 1 ^S | LGI 2+1x20/...+ LEI 20/.. LEI 20/.... + LEI 20/.... | 1+1 ^S 1+1 ^S |
| Medzikoľajové a priečne lanové prepojenia | LHI 2x20/.... LJI 20/.... | 2 2 | LHI 4x20/.... LMI 20/.... + LJI 20/.... | 2 2+1 |

B počet prepojok uvedeného typu sa považuje za zdvojenie z dôvodu bezpečnosti

S počet prepojok uvedeného typu sa považuje za zdvojenie z dôvodu spoľahlivosti

59. Na neelektrifikovaných tratiach, kde sú prevádzkované súpravy s centrálnym zásobovaním vozov elektrickou energiou, je stanovený prierez oceľových prepojok a lanových prepojení, ktoré slúžia k odvodu spätného vykurovacieho prúdu, na 33 mm². Z praktických dôvodov bol vykonaný prepočet na priemery oceľových prepojok alebo lanových prepojení, podľa priemerov (pozri tabuľku 4). V prípade použitia medených prepojok alebo lanových prepojení je nutné používať prierez 16 mm² s tým, že takéto laná sú predimenzované z hľadiska elektrických parametrov, ale z dôvodu mechanických vlastností nie je možné menší prierez použiť.

Tabuľka 4: Typy a počty prepojok a prepojení pre nezávislú trakciu

| Miesto použitia | Prepojky alebo lanové prepojenia pre trate s elektrickým vykurovaním | | Prepojky alebo lanové prepojenia pre trate bez elektrického vykurovania | |
|---|--|-----------------|---|-----------------|
| | typ | | typ | počet |
| Stykové prepojky | LAI 9/.... | 1 | LAI 9/.... | 1 |
| | LZI 9/.... | 1 | LZI 9/.... | 1 |
| | LAI 2x5/90 | 1 ^S | LAI 2x5/90 | 1 ^S |
| Jazykové alebo srdcovkové prepojky | LAI 9/.... | 1 | LAI 9/.... | 1 |
| | LCI 9/.... | 1 | LCI 9/.... | 1 |
| | LZI 9/.... | 1 | LZI 9/.... | 1 |
| Výhybkové lanové prepojenia: vetva sériová | LAI 9/.... | 1 | LAI 9/.... | 1 |
| | LCI 9/.... | 1 | LCI 9/.... | 1 |
| | LZI 9/.... | 1 | LZI 9/.... | 1 |
| Výhybkové lanové prepojenia: vetva paralelná | LAI 9/.... | 2 ^{BS} | LAI 9/.... | 2 ^{BS} |
| | LCI 9/.... | 2 ^{BS} | LCI 9/.... | 2 ^{BS} |
| | LZI 9/.... | 2 ^{BS} | LZI 9/.... | 2 ^{BS} |
| Kosé lanové prepojenia | LAI 9/.... | 2 | LAI 9/.... | 1 |
| | LZI 9/.... | 2 | LZI 9/.... | 1 |
| Obchádzacie lanové prepojenia (na jednu koľajnicu) * | LAI 9/.... | 2 | - | - |
| | LZI 9/.... | 2 | - | - |
| Stredové lanové prepojenia | LHI 2x9/.... | 1 | - | - |
| | LGI 9/.... | 1 | - | - |
| Skratovacie lanové prepojenia | LAI 9/.... | 1 | - | - |
| | LZI 9/.... | 1 | - | - |
| Prípojné lanové prepojenia ku koľajovým skrinkám alebo káblovým stojančekom | LDI 6/.... | 1 | - | - |
| | LDI 2x6/... | 1 ^S | - | - |
| Prípojné lanové prepojenia ku stykovým transformátorom | LFI 9/.... | 1 | LDI 6/.... | 1 |
| | LKI 9/.... | 1 ^S | LKI 9/.... | 1 ^S |
| | LGI 9/.... | 1 ^S | | |

* pri jedнопásovej izolovanej koľajnici sa obchádzacie lanové prepojenia nepoužívajú, pokiaľ sú použité skratovacie lanové prepojenia z oboch strán izolovanej koľajnice

B počet prepojok uvedeného typu sa považuje za zdvojenie z dôvodu bezpečnosti

S počet prepojok uvedeného typu sa považuje za zdvojenie z dôvodu spoľahlivosti

60. Na doplnky.

61. Pri požiadavke zdvojovania prepojok a prepojení z dôvodu bezpečnosti v zmysle TNŽ 34 2614 (napríklad paralelné vetvy koľajových obvodov, oblasť DKS a pod.), musia byť použité buď dve samostatné prepojky alebo prepojenia respektíve jedno prepojenie, ktoré má ukončenie na dva samostatné kolíky. Toto prepojenie musí obecné zaistiť ekvivalent jednej medenej prepojky alebo medeného prepojenia menovitej hodnoty prierezu pre danú trakciu. Napríklad pre výhybkové lanové prepojenia na striedavej trakkii LJI 14/... + LBI 14/..., alebo prípojné lanové prepojenie na jednosmernej trakkii LGI 2+1 x 20/... .

62. Pri požiadavke zdvojovania prepojok a prepojení z dôvodu spoľahlivosti v zmysle TNŽ 34 2614 (napríklad v približovacích úsekoch priecestí, sériové koľajové obvody na spádovisku), sa za zdvojenie považujú prepojky a prepojenia s dvomi a viac drôtni uchytenými na jeden kolík. Napríklad pre stykové prepojky na nezávislej trakkii LA 2x50/... .

63. Pri požiadavke zdvojovania prepojok a prepojení z dôvodu že tvoria jedinú cestu spätného trakčného či vykurovacieho prúdu v zmysle TNŽ 34 2614 alebo ŽSR S3, musí byť zaistený dvojnásobok základného prierezu. V tomto prípade môže byť pripojenie ku koľajnici nielen v dvoch bodoch, ale aj v troch či štyroch bodoch. Napríklad pre prípojné lanové prepojenie na jednosmernej trakkii LMI 20/... + LGI 2+1 20/... .

64. Pri koľajových obvodoch, použitých na tratiach s jednosmernou trakčnou prúdovou sústavou do vzdialenosti 2 km od pripojenia káblového, alebo vonkajšieho spätného vedenia, musí byť použitý taký počet, priemer a dĺžka lanových prepojení, aby relatívna asymetria vodivosti všetkých lanových prepojení oboch koľajnicových pásov (nie asymetria celého koľajového obvodu), vyhovovala nasledujúcim toleranciám v závislosti na dĺžke priameho koľajového obvodu, alebo na dĺžke medzi napájacím a prijímačovým koncom príslušnej vetvy rozvetveného koľajového obvodu:

- 0 – 10 % pri koľajových obvodoch do 100 m
- 0 – 15 % pri koľajových obvodoch od 100 m do 200 m
- 0 – 20 % pri koľajových obvodoch od 200 m do 300 m
- 0 – 25 % pri koľajových obvodoch od 300 m do 400 m
- 0 – 40 % pri koľajových obvodoch nad 400 m

Z dôvodu zjednodušenia je na sieti ŽSR odporúčané používať prípojné lanové prepojenia rovnakej dĺžky pre bližšiu i vzdialenejšiu koľajnicu. Pri SSB sa jedná o varianty bez vystriedania.

65. Prípojné lanové prepojenia k stykovým transformátorom v jednom elektrickom koľajovom úseku musia mať zhodnú dimenziu a ich dĺžky na tratiach s jednosmernou trakčnou prúdovou sústavou sú:

- v dopravniciach s koľajovým rozvetvením na priamych KO rovnaké (SSB bez vystriedania), alebo nerovnaké za predpokladu, že súčty dĺžok lán na napájacom a prijímačovom konci pripojených k príslušnému koľajnicovému pásu sú rovnaké (SSB s vystriedaním),
- v dopravniciach s koľajovým rozvetvením na rozvetvených KO vždy rovnaké (SSB bez vystriedania),
- na trati vždy rovnaké (SSB bez vystriedania),
- v prípade splnenia podmienok pre asymetriu v staniaciach, nemusia byť rovnaké v už prevádzkovaných KO, alebo pri nových stavbách v tých KO, ktoré sa nachádzajú mimo priame pokračovanie hlavných traťových koľají.

Obmedzenia v dĺžkach lanových prepojení k stykovým transformátorom sa nedotýkajú lanových prepojení na tratiach so striedavou trakčnou prúdovou sústavou.

66. - 70. Na doplnky.

VI. ODBERATEĽSKO – DODÁVATEĽSKÉ ÚDAJE

Podmienky dodávateľa

71. Oceľové lanové prepojky a prepojenia sa smú používať pre koľajové obvody, ktorých signálna frekvencia je nižšia ako 1000 Hz. Pre koľajové obvody, ktorých signálna frekvencia je vyššia alebo rovná 1000 Hz, musia byť použité medené stykové prepojky a lanové prepojenia.

72. Oceľové prepojky (s výnimkou prepojok LA 9/...) na koľajových obvodoch pracujúcich s kmitočtami od 100 Hz do 1000 Hz možno používať bez zmeny regulačných tabuliek len vtedy, ak je hodnota zvodovej admitancie koľajového lôžka menšia ako 0,67 S/km. V tomto prípade pre použitie oceľových prepojok neplatia podmienky uvádzané v príslušných regulačných tabuľkách, dotýkajúce sa výlučného používania medených stykových prepojok.

Dodávanie a balenie

73. Expedícia sa vykonáva tak, že jednotlivé lanové prepojky a lanové prepojenia sú viazané do zvitkov o vonkajšom priemere asi 70 cm, krátke prepojky (prípadne. prepojky z lanka $\varnothing 6,3$ alebo $\varnothing 9$ mm) sú po viacej kusoch viazané do zväzkov. Preprava sa uskutočňuje na drevených vratných paletách. Pre expedíciu lanových prepojení mimoriadne dlhých, prípadne s väčším počtom lán sa ako vratný prepravný prostriedok použije samostatný káblový bubon.

74. Preberanie sa vykonáva u výrobcu podľa výrobnej dokumentácie. Kontroluje sa vzhľad, súhlasnosť s výrobnou dokumentáciou, kvalita spracovania a povrchových úprav, správnosť označenia výrobku. Výsledok preberania sa uvedie do zápisu.

Skladovanie

75. Skladovanie prepojok a prepojení je nutné zaistiť v krytých a suchých priestoroch.

Objednávanie

76. Objednávky výrobkov od Signal Mont, s.r.o. vybavuje:
AŽD Praha s.r.o., Zásobovací a odbytový závod, Železniční 1/84, CZ 772 10 Olomouc.

77. V objednávke sa uvádza: typové označenie výrobku, číslo výkresu podľa príloh č.1, 2, 3 (prípadne podľa odbytového katalógu) a počet kusov.

78. K výrobkom sú spracované katalógové listy, ktoré je možné bezúplatne objednať s presnou špecifikáciou všetkých prepojok a súprav prepojok. Ďalej je celý výrobný sortiment Signal Mont, s.r.o. vrátane montážneho príslušenstva k dispozícii na www.signalmont.cz.

Záruka

79. Pokiaľ je výrobok súčasťou dodávky stavby vykonávanej podľa Všeobecných technických požiadaviek kvality stavieb, poskytuje výrobca záruku po dobu 60 mesiacov od odovzdania a prebratia stavby. Pre ostatné dodávky poskytuje výrobca záruku po dobu 24 mesiacov od dodania.

Po dohode možno zjednať i dlhšiu záručnú dobu.

Ekológia80. Zneškodnenie výrobku po ukončení používania

Po ukončení používania sa výrobky stávajú odpadom členeným podľa Katalógu odpadov (vyhláška č. 284/2001 Z.z.) takto:

| <i>Katalógové číslo druhu odpadu</i> | <i>Názov druhu odpadu</i> | <i>Kategória odpadu</i> |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 17 04 05 | železo a oceľ | O |
| 17 04 02 | hliník a jeho zliatiny | O |
| 12 01 05 | plastové hobliny a triesky | O |

Poznámka: O – odpady kategórie ostatné

Vlastník zariadenia je povinný zabezpečiť zhodnotenie resp. zneškodnenie odpadu v súlade s §19 zákona o odpadoch č.223/2001 Z.z.

Informácie81. Všetky ďalšie informácie záujemcom podáva a konzultácie sprostredkováva:

Signal Mont, s.r.o., Kydlinovská 1300, CZ 500 02 Hradec Králové
(www.signalmont.cz; info@signalmont.cz, tel.: +420495404218)

DODATOKPrílohy

Príloha 1 – Zoznam vyrábaných typov prepajok a lanových prepojení (2 listy)

Príloha 2 – Zoznam lanových príchytiek na podvaly (2 listy)

Príloha 3 – Zoznam súprav stykového bodu (2 listy)

Súvisiace normy

| | |
|----------------------|---|
| STN 02 4323: 1969 | Oceľové laná. Oceľové laná šesťpramenné. 114 drôtov s drôtenou dušou (19 drôtov). Rozmery |
| STN 02 4324: 1969 | Oceľové laná. Oceľové laná šesťpramenné. 222 drôtov. Rozmery |
| STN 34 2613: 1992 | Železničné zabezpečovacie zariadenia. Koľajové obvody |
| STN 42 1304: 1989 | Hutnícke výrobky a výrobky z neželezných kovov a ich zliatin. Označovanie |
| STN 42 6510: 1984 | Tyče kruhové z ocelí tried 11 až 16 ťahané za studena s odchýlkami h11 a h12. Rozmery. |
| STN EN 1044: 2001 | Tvrde spájkovanie. Prídavné kovy (05 5650) |
| STN EN 50125-3: 2004 | Dráhové aplikácie. Podmienky prostredia pre zariadenia. Časť 3: Signalizačné a telekomunikačné zariadenia (33 3504) |
| TNŽ 34 2614: 1990 | Železničné zabezpečovacie zariadenia. Koľajové obvody. Predpisy pre projektovanie |

Súvisiace zákony a vyhlášky

Zbierka zákonov č.223/2001 Z.z. Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zbierka zákonov č.284/2001 Z.z. Vyhláška MŽP SR, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Vypracovanie TP

Spracovateľ: Signal Mont, s.r.o.,
Ing. Bohumil Hofman

Platnosť TP

TP platia na dobu neurčitú.

Zmeny týchto TP, súvisiace so zmenami parametrov systému a prípadné doplnenie TP bude výrobca vykonávať po dohode so schvaľovateľom (schvaľovateľ týchto TP zo strany ŽSR) priebežne po dobu ich platnosti.

Zmena alebo zrušenie dokumentu sa vykonáva na základe písomného súhlasu schvaľovateľa.

Zoznam vyrábaných typov prepojek a lanových prepojení

70301 - Kolíková drôtová prepojka styková– LA 2x Fe \varnothing 5/90

70302 - Výmenová prepojka LAI 1x Fe \varnothing 9/L

70350 - Navařovací prepojka 1x Cu70/L

70352 - Koľajnicová prepojka KC 1x Cu 50/L

70353 - Koľajnicová prepojka KC 1x Cu 70/L

70355 - Jednokolíková prepojka LDI 1x Fe \varnothing 6/L

70356 - Koľajnicová prepojka KB 1x Cu 50/L

70357 - Koľajnicová prepojka KB 1x Cu 70/L

70358 - Jednokolíková prepojka KD 1x Cu 16/L

70359 - Dvojkolíková prepojka KG 1+1 x Cu 50/L

70360 - Dvojkolíková prepojka KG 1+1x Cu 70/L

70362 - Prepojka tlmiviek KH 4x Cu 70/L

70365 - Jednokolíková prepojka KF 1x Cu 70/L

70366 - Prepojka tlmiviek KH 1x Cu 70/L

70450 - Navarovacia prepojka 1x Fe 14/L

70453 - Prepojovacie lanko s kolíkmi LZI 1x Fe \varnothing 9/L

70453 - Prepojovacie lanko s kolíkmi LZI 2x Fe \varnothing 9/L

70454 - Koľajnicová prepojka LCI 1x Fe \varnothing 14/L

70457 - Koľajnicová prepojka LBI 1x Fe \varnothing 14/L

70460 - Dvojkolíková prepojka LGI 1+1x Fe \varnothing 14/L

70462 - Prepojka tlmiviek LHI 4x Fe \varnothing 14/L

70465 - Jednokolíková prepojka LFI 1x Fe \varnothing 14/L

70466 - Prepojka tlmiviek LHI 1x Fe \varnothing 14/L

70554 - Koľajnicová prepojka LLI 2x Fe \varnothing 14/L

70557 – Koľajnicová prepojka LJI 2x Fe \varnothing 14/L

70560 – Dvojkolíková prepojka LGI 2+2x Fe \varnothing 14/L

70565 - Jednokolíková prepojka LKI 2x Fe \varnothing 14/L

70566 - Prepojka tlmiviek LHI 2x Fe \varnothing 14/L

70661 - Dvojkolíková prepojka uhl. LGlu 2+1x Fe \varnothing 14/L

70662 - Prepojka tlmiviek LHI 3x Fe \varnothing 20/L

70663 - Dvojkolíková prepojka LGI 2+1x Fe \varnothing 14/L

70754 - Koľajnicová prepojka LCI 1x Fe \varnothing 20/L

70757 - Koľajnicová prepojka LBI 1x Fe \varnothing 20/L

70760 - Dvojkolíková prepojka LGI 1+1x Fe \varnothing 20/L

70762 - Prepojka tlmiviek LHI 4x Fe \varnothing 20/L

70765 - Jednokolíková prepojka LFI 1x Fe \varnothing 20/L

70766 - Prepojka tlmiviek LHI 1x Fe \varnothing 20/L

70854 - Koľajnicová prepojka LLI 2x Fe \varnothing 20/L

- 70857 - Koľajnicová prepojka LJI 2x Fe ø20/L
- 70860 - Dvojkolíková prepojka LGI 2+2x Fe ø20/L
- 70865 - Jednokolíková prepojka LKI 2x Fe ø20/L
- 70866 - Prepojka tlmiviek LHI 2x Fe ø20/L
- 70957 - Koľajnicová prepojka LMI 3x Fe ø20/L
- 70961 - Dvojkolíková prepojka uhl. LGIu 2+1x Fe ø20/L
- 70963 - Dvojkolíková prepojka LGI 2+1x Fe ø20/L - Matica M20,

PREPOJKY TLMIVIEK STYKOVÉHO BODU:

- 70661 - Dvojkolíková prepojka SSB uhl. pr/le - LGIu 2+1 x Fe ø14/L
- 70663 - Dvojkolíková prepojka SSB pr/le - LGI 2+1 x Fe ø14/L
- 70667 - Jednokolíková prepojka SSB zdvoj. uhl. priama - LEIu 3 x Fe ø14/L
- 70667 – Jednokolíková prepojka SSB zdvoj. uhl. pr/le - LEIu 3 x Fe ø14/L
- 70667 – Dvojkolíková prepojka SSB zdvoj. uhl. pr/le - LGIu 2+1x Fe ø14/L
- 70961 – Dvojkolíková prepojka SSB uhl. pr/le - LGIu 2+1 x Fe ø20/L – var.I
- 70962 - Dvojkolíková prepojka SSB uhl. pr/le - LGIu 2+1 x Fe ø20/L – var.II
- 70963 – Dvojkolíková prepojka SSB pr/le - LGI 2+1 x Fe ø20/L – var.I
- 70964 - Dvojkolíková prepojka SSB pr/le - LGI 2+1 x Fe ø20/L – var.II
- 70967 - Jednokolíková prepojka SSB zdvoj. uhl. priama - LEIu 3 x Fe ø20/L
- 70967 - Jednokolíková prepojka SSB zdvoj. uhl. pr/le - LEIu 3 x Fe ø20/L
- 70967 - Dvojkolíková prepojka SSB zdvoj. uhl. pr/le - LGIu 2+1x Fe ø20/L
- 70968 - Jednokolíková prepojka SSB zdvoj. priama - LEI 3 x Fe ø20/L
- 70968 - Jednokolíková prepojka SSB zdvoj. pr/le - LEI 3 x Fe ø20/L
- 70968 - Dvojkolíková prepojka SSB zdvoj. pr/le - LGI 2+1x Fe ø20/L

Poznámka: Hore uvedené typy prepojok sú pre jednoduchosť označené len kmeňovým výrobným číslom. Konkrétne varianty prepojok podľa dĺžky sú od seba rozlíšené ďalším štvorčíslom napr. 9001, 9002 atď. prípadne písmenom X, ktoré značí variant pre individuálnu požiadavku na dĺžku. Tieto konkrétne varianty prepojok možno nájsť v odbytovom katalógu.

- 704649001 - Stredová prepojka tlmiviek LP 6x ø14/695
- 707649001 - Stredová prepojka tlmiviek LP 6x ø20/695
- 707649002 - Stredová prepojka tlmiviek LP 12x ø20/695
- 707649003 - Stredová prepojka tlmiviek LP 12x ø20/695 so zbernicou
- 707649004 - Stredová prepojka tlmiviek LP/P 12x ø20/695 so zbernicou pravá
- 707649005 - Stredová prepojka tlmiviek LP/L 12x ø20/695 so zbernicou ľavá

Zoznam lanových príchytiiek na podvaly

LANOVÉ PRÍCHYTKY PRE KOĽAJOVÉ PREPOJKY č.v. 70330

určené pre upevnenie lán koľajových prepojok na drevený podval (prípadne umelohmotný trámik) príbitím prípadne skrutkou do dreva

Typové označenie:

| | |
|-----------|---|
| 703309005 | Lanová príchytká jednoduchá na drevený podval - LPJ |
| 703309006 | Lanová príchytká dvojité na drevený podval - LPD |
| 703309007 | Lanová príchytká pre 3 laná Fe \varnothing 14 na drevený podval - LPT14/3 |
| 703309008 | Lanová príchytká pre 3 lana Fe \varnothing 20 na drevený podval - LPT20/3 |
| 703309009 | Lanová príchytká pre 2x CYA70 na drevený podval - LP 70/2 |
| 703309010 | Lanová príchytká pre 2x Fe \varnothing 14 na drevený podval - LP 14/2 |
| 703309011 | Lanová príchytká pre 2x Fe \varnothing 20 na drevený podval - LP 20/2 |
| 703309012 | Lanová príchytká pre 4x Fe \varnothing 20 na drevený podval - LP 20/4 |
| 703309013 | Lanová príchytká pre 6x Fe \varnothing 20 na drevený podval - LP 20/6 |

LANOVÉ PRÍCHYTKY PRE KOĽAJOVÉ PREPOJKY č.v. 70331 ÷ 70333

určené pre upevnenie lán koľajových prepojok na betónový podval typu B91S, SB8P, SB3÷6 a VPS obopnutím a stiahnutím príložkou

Typové označenie:

| | |
|-----------|---|
| 703319001 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 14 bočná 220/180 - B91S |
| 703319002 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 14 vrchná 220/180 - B91S |
| 703319003 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 20 bočná 220/180 - B91S |
| 703319004 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 20 vrchná 220/180 - B91S |
| 703319005 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 14 bočná 306/225 - VPS |
| 703319006 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 20 bočná 306/225 - VPS |
| 703319007 | Lanová príchytká pre 3+3 x Fe \varnothing 14 300/215 - B91S |
| 703319008 | Lanová príchytká pre 3+3 x Fe \varnothing 20 300/215 - B91S |
| 703319009 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 14 bočná 290/160 - SB8P |
| 703319010 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 14 vrchná 290/160 - SB8P |
| 703319011 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 20 bočná 290/160 - SB8P |
| 703319012 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 20 vrchná 290/160 - SB8P |
| 703319013 | Lanová príchytká pre 6x Fe \varnothing 20 bočná 220/180 - B91S |
| 703319014 | Lanová príchytká pre 6x Fe \varnothing 20 vrchná 220/180 - B91S |
| 703319015 | Lanová príchytká pre 6+6 x Fe \varnothing 20 300/215 - B91S |
| 703319018 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 14 vrchná 306/225 - VPS |
| 703319019 | Lanová príchytká pre 3x Fe \varnothing 20 vrchná 306/225 - VPS |
| 703319020 | Lanová príchytká pre 2x CYA70 vrch.kraj. 290/205 - SB8P |
| 703319021 | Lanová príchytká pre 2x CYA70 vrch.kraj. 290/185 - SB8P |

| | |
|-----------|--|
| 703319022 | Lanová príchytká pre 2x CYA70 vrch.stred. 290/160- SB8P |
| 703319023 | Lanová príchytká pre 2x CYA70 vrch.kraj. 290/240 - B91S |
| 703319024 | Lanová príchytká pre 2x CYA70 vrch.stred. 220/180 - B91S |
| 703319025 | Lanová príchytká pre 2x CYA70 vrch.kraj. 306/225 - VPS |
| 703319026 | Lanová príchytká pre 2x CYA70 vrch.stred. 306/225 – VPS |
| 703329003 | Lanová príchytká pre 4x Fe ø20 bočná 220/180 - B91S |
| 703329004 | Lanová príchytká pre 4x Fe ø20 vrchná 220/180 - B91S |
| 703329005 | Lanová príchytká pre 4+4 x Fe ø20 300/215 - B91SS |
| 703329007 | Lanová príchytká pre 3+3 x Fe ø14 290/170 - SB8P |
| 703329008 | Lanová príchytká pre 3+3 x Fe ø20 290/170 - SB8P |
| 703329009 | Lanová príchytká pre 6x Fe ø20 bočná 306/225 - VPS |
| 703329010 | Lanová príchytká pre 6x Fe ø20 vrchná 306/225 - VPS |
| 703329011 | Lanová príchytká pre 6+6 x Fe ø20 306/225 - VPS |
| 703329013 | Lanová príchytká pre 6x Fe ø20 bočná 290/160 - SB8P |
| 703329014 | Lanová príchytká pre 6x Fe ø20 vrchná 290/160 - SB8P |
| 703329015 | Lanová príchytká pre 6+6 x Fe ø20 290/170 - SB8P |
| 703329018 | Lanová príchytká pre 4+4 x Fe ø20 306/225 – VPS |
| 703329019 | Lanová príchytká pre 3+3 x Fe ø14 306/225 – VPS |
| 703329020 | Lanová príchytká pre 3+3 x Fe ø20 306/225 – VPS |
| 703339001 | Lanová príchytká pre 3x Fe ø14 bočná 250/130 - SB3, SB4 |
| 703339002 | Lanová príchytká pre 3x Fe ø14 vrchná 250/130 - SB3, SB4 |
| 703339003 | Lanová príchytká pre 3x Fe ø20 bočná 250/130 - SB3, SB4 |
| 703339004 | Lanová príchytká pre 3x Fe ø20 vrchná 250/130 - SB3, SB4 |
| 703339005 | Lanová príchytká pre 3x Fe ø14 bočná 270/135 - SB5, SB6 |
| 703339006 | Lanová príchytká pre 3x Fe ø14 vrchná 270/135 - SB5, SB6 |
| 703339007 | Lanová príchytká pre 3x Fe ø20 bočná 270/135 - SB5, SB6 |
| 703339008 | Lanová príchytká pre 3x Fe ø20 vrchná 270/135 - SB5, SB6 |
| 703339009 | Lanová príchytká pre 3+3 x Fe ø14 280/170 - SB5, SB6 |
| 703339010 | Lanová príchytká pre 3+3 x Fe ø20 280/170 - SB5, SB6 |

Zoznam súprav stykového bodu

| | |
|-----------|--|
| 706659001 | SSB v žst STR ø14/B91S v koľajisku s vystriedaním |
| 706659002 | SSB v žst STR ø14/B91S mimo koľajiska s vystriedaním |
| 706659003 | SSB na trati STR ø14/B91S s vystriedaním |
| 706669001 | SSB v žst STR ø14/SB8P v koľajisku s vystriedaním |
| 706669002 | SSB v žst STR ø14/SB8P mimo koľajiska s vystriedaním |
| 706669003 | SSB na trati STR ø14/SB8P s vystriedaním |
| 709659005 | SSB v žst SS ø20/B91S v koľajiska s vystriedaním |
| 709659006 | SSB v žst SS ø20/B91S mimo koľajiska s vystriedaním |
| 709659007 | SSB na trati SS ø20/B91S s vystriedaním |
| 709659013 | SSB v žst v koľajisku bez vystriedania SS ø20/B91S zdvoj. |
| 709659014 | SSB v žst mimo koľajiska bez vystriedania SS ø20/B91S zdvoj. |
| 709659015 | SSB na trati bez vystriedania SS ø20/B91S zdvoj. |
| 709659018 | SSB v žst v koľajisku s vystriedaním SS ø20/B91S zdvoj. |
| 709659019 | SSB v žst mimo koľajiska s vystriedaním SS ø20/B91S zdvoj. |
| 709659020 | SSB na trati s vystriedaním SS ø20/B91S zdvoj. |
| 709659021 | SSB v žst v koľajisku bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. |
| 709659022 | SSB v žst mimo koľajiska bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. |
| 709659023 | SSB na trati bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. |
| 709669005 | SSB v žst SS ø20/SB8P v koľajisku s vystriedaním |
| 709669006 | SSB v žst SS ø20/SB8P mimo koľajiska s vystriedaním |
| 709669007 | SSB na trati SS ø20/SB8P s vystriedaním |
| 709669013 | SSB v žst v koľajisku bez vystriedania SS ø20/SB8P zdvoj. |
| 709669014 | SSB v žst mimo koľajiska bez vystriedania SS ø20/SB8P zdvoj. |
| 709669015 | SSB na trati bez vystriedania SS ø20/SB8P zdvoj. |
| 709669018 | SSB v žst v koľajisku s vystriedaním SS ø20/SB8P zdvoj. |
| 709669019 | SSB v žst mimo koľajiska s vystriedaním SS ø20/SB8P zdvoj. |
| 709669020 | SSB na trati s vystriedaním SS ø20/SB8P zdvoj. |
| 709669021 | SSB v žst v koľajisku bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. |
| 709669022 | SSB v žst mimo koľajiska bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. |
| 709669023 | SSB na trati bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. |
| 709699005 | SSB v žst SS ø20/DPR v koľajisku s vystriedaním |
| 709699006 | SSB v žst SS ø20/DPR mimo koľajiska s vystriedaním |
| 709699007 | SSB na trati SS ø20/DPR s vystriedaním |
| 709699008 | SSB pol. v žst v koľajisku bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. pr. |
| 709699009 | SSB pol. v žst mimo koľajiska bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. pr. |
| 709699010 | SSB pol. na trati bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. pr. |
| 709699011 | SSB pol. v žst v koľajisku bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. le. |
| 709699012 | SSB pol. v žst mimo koľajiska bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. le. |

| | |
|------------------|--|
| 709699013 | SSB pol. na trati bez vystriedania SS ø20/B91S jedn. le. |
| 709699014 | SSB pol. v žst v koľajisku bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. pr. |
| 709699015 | SSB pol. v žst mimo koľajiska bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. pr. |
| 709699016 | SSB pol. na trati bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. pr. |
| 709699018 | SSB pol. v žst v koľajisku bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. le. |
| 709699019 | SSB pol. v žst mimo koľajiska bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. le. |
| 709699020 | SSB pol. na trati bez vystriedania SS ø20/SB8P jedn. le. |

Zoznam použitých skratiek v prílohách 1 a 3:

SSB – súprava stykového bodu
jedn. – jednoduchá (základný prierez)
zdvoj. – zdvojená (zdvojenie základného prierezu)
uhl. - uhlová
le – ľavá
pr – pravá
pol. – polovičná
DPR – drevený podval
STR – SSB pre striedavú trakciu
SS - SSB pre jednosmernú trakciu