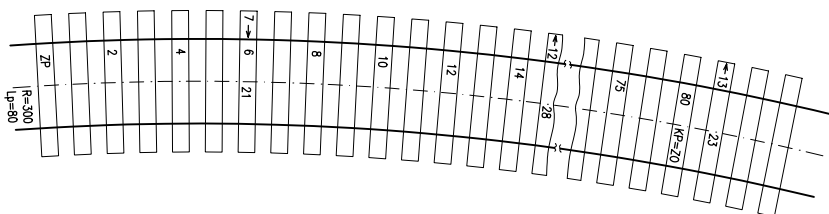


**Vzor popisu základních údajů  
v koleji nebo výhybkách**



## Vzor popisu základních údajů v koleji nebo výhybkách



1. Hlavní body (ZP, KP, ZO apod.) se vyznačí na pražcích v ose koleje spolu s údaji o  $r$ ,  $l_p$ ,  $p$  a to vždy ve směru práce na začátku změny křivosti koleje (např. ZP,  $l_p = 80$ ;  $r = 300$ ). Mezilehlé přechodnice se označí údaji o délce a poloměrech navazujících oblouků (např. ZP = KO;  $l_p = 50$ ,  $r_1 = 1100$ ,  $r_2 = 450$ ); hlavní body je nutno označit vždy, označení se provede trvanlivou barvou.

2. Rozpis požadovaného převýšení se napíše na pražce mezi kolejnicovými pásy blíže k převýšenému pásu v mm; rozpis převýšení není nutný, je-li ASP vybavena naváděcí automatikou nebo řídicím počítačem. Vždy však se musí uvést hodnota maximálního převýšení.

3. Požadované hodnoty směrového posunu v mm se napíše na hlavy pražců u vnějšího kolejnicového pásu, směr požadovaného posunu se označí šipkou. Je-li v přímých úsecích ASP řízena naváděcím zařízením (laser, optika + radio apod.), resp. v obloucích a přechodnicích naváděcím systémem s přenosem dat od měřicího zařízení do řídicího počítače ASP nebo optickým či laserovým naváděcím zařízením ASP pro nepřímé úseky koleje, pak se tyto údaje nepíše.

4. Požadované hodnoty zdvihu koleje se napíše jen v případech, není-li při práci ASP úprava výšky řízena naváděcím zařízením t.j. optikou + radiem, laserem apod., a to na pražce do osy koleje. Zřetelně se označí nivelovaný kolejnicový pás na začátku úseku a při jeho změně. U výběhů se do kulatých závorek uvádějí fiktivní hodnoty zdvihu do vzdálenosti 10 m za konec výběhu. V zaštrkované koleji, kde nelze zdvih vyznačit na pražce, se způsob značení dohodne s osádkou ASP.

### Lom nivelety bez zaoblení nebo výběh

5. V úseku od lomu nivelety do vzdálenosti 10 m od lomu nivelety se napíše zdánlivé (fiktivní) zdvihy v pokračování původního sklonu do kulaté závorky (uvádějí se i záporné hodnoty). Ve vzdálenosti 10 m od lomu nivelety se napíše jak skutečný zdvih bez závorky, tak i zdánlivý zdvih v závorce.



## **Metoda dlouhé tětiny**



## Metoda dlouhé tětiny

### Využití metody dlouhé tětiny při vytyčování směrové polohy

1. Metoda dlouhé tětiny je v podstatě modifikovanou metodou vycházející z polygonového pořadu, vedeného po železničním tělese mimo průjezdný průřez. Polárními prvky se zaměří zajišťovací značky, ke kterým je vztažena geometrická poloha koleje (vzdálenosti osy koleje od zajišťovací značky).

2. Metoda dlouhé tětiny spočívá ve vytyčování podrobných bodů oblouku pravoúhlými souřadnicemi od tětiny - viz obrázek. Proti ostatním geodetickým metodám vytyčování metodou dlouhé tětiny umožňuje vytyčení podrobných bodů oblouku v požadované přesnosti ve velmi krátkém čase.

3. Pro použití metody dlouhé tětiny je zapotřebí znát tyto vytyčovací prvky nové trasy:

- vzdálenosti osy koleje od zajišťovacích značek  $y_A$ ;  $y_B$  (respektive  $y_C$ ) na začátku a konci dlouhé tětiny,
- místa vytyčení podrobných bodů oblouku, t.j. podélné vzdálenosti dvou sousedních podrobných bodů oblouku (délka kroku),
- pořadnice (vzepětí) nad dlouhou tětinou v místech vytyčení podrobných bodů oblouku, které je nutno vypočítat, respektive které jsou u rekonstrukcí železničního svršku součástí projektu (tabelogram pro metodu dlouhých tětin dle předpisu ČD S 3, Části třetí).

4. Vytyčování metodou dlouhé tětiny v praxi představuje stanovení posunů osy koleje do projektované polohy, t.j. určení velikosti a směru požadovaných směrových posunů v podrobných bodech oblouku - směrové vytyčení koleje. Tyto posuny nastavuje osádka ASP nebo je přímo realizuje stroj po předání zjištěných hodnot posunů do řídicího počítače posunem předního konce směrovací tětiny na předním napínacím vozíku stroje.

Posuny osy koleje jsou rozdílem skutečně naměřeného a projektovaného vzepětí nad tětinou určenou dvěma projektovanými body osy koleje, jež tvoří začátek a konec dlouhé tětiny (zpravidla v úrovni zajišťovacích značek - pevná tětina).

5. Postup vytyčování (pro názornost popisována pevná tětina):

- začáteční a koncový bod dlouhé tětiny vytyčíme přenesením vzdálenosti „y“ na kolmici spuštěnou ze zajišťovacích značek na tečnu k ose koleje; projektovaná poloha osy koleje se vyjádří posunem osy koleje v místech zajišťovacích značek  $Ska_A$ ,  $Ska_B$ , event.  $Ska_C$ ),
- na vnějším kolejnicovém pásu se vyznačí místa měření v požadovaném intervalu (délce kroku), t.j. místa, ve kterých hodláme vytyčit osu koleje; vyznačení míst měření není podmínkou, záleží na zařízení, které je pro vytyčování použito,
- nainstaluje se dlouhá tětina mezi začáteční a koncový bod tětiny (dle obr. body AB, event. BC), tětina se ustaví do projektované polohy,
- porovnání projektem určeného vzepětí  $f_x$  a skutečného vzepětí  $f'_x$  ve vyznačených místech měření získáme požadovaný příčný posun osy koleje  $Ska_x$ .

**6.** Dlouhou tětívu můžeme realizovat těmito způsoby:

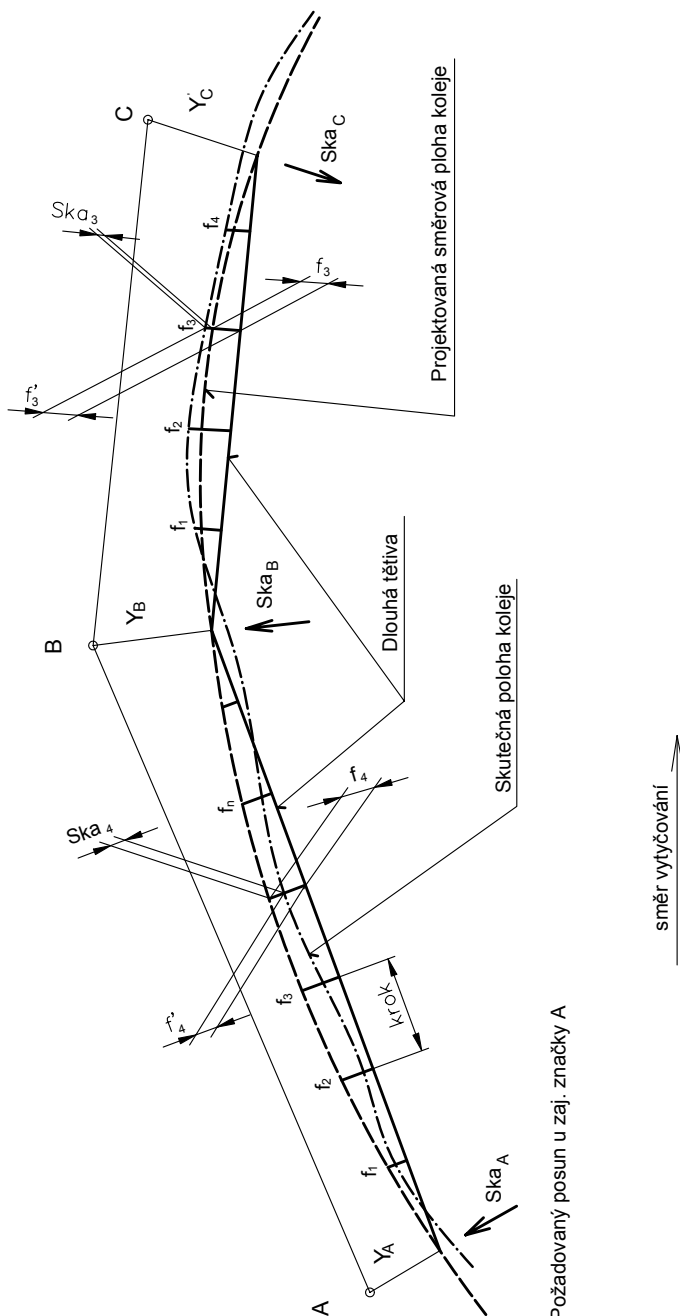
- mechanicky pomocí napínaného lanka s vyznačenými místy měření vzepětí,
- opticky pomocí teodolitu; to vyžaduje vyznačení míst měření podrobných bodů oblouku a zkušené pracovníky,
- paprskem laseru, je-li zařízení doplněno zaměřovacím elektronickým čidlem s měřicím zařízením ujeté vzdálenosti umístěným na speciálních podvozcích.

**7.** V praxi se dlouhá tětíva realizuje zpravidla laserovým paprskem, a to jako volná tětíva, jejíž přední bod ve směru postupu měření se nachází na koleji až za zajišťovací značkou. Potřebný přepočet vzepětí na pevnou tětívu (s koncovými body v úrovni zajišťovacích značek) zajišťuje počítač měřicího zařízení. Také je možné získat pořadnice podrobných bodů oblouku na pevné tětívě přepočtem ze souřadnic těchto bodů zaměřených geodeticky (pomocí totální stanice).

**8.** Vzájemná vzdálenost dvou sousedních vytyčovaných bodů (délka kroku) se volí pro směrové vytyčení od 5 m do 7 m, zpravidla 5 m. Zásadně by délka kroku neměla být větší než polovina délky tětívy směrovacího systému ASP, která je u tříbodového systému asi 7,5 m.



Využití dlouhé těživy při vytyčování směrové polohy



## **Využití metody dlouhé tětiny při lomu sklonu se zaoblením**

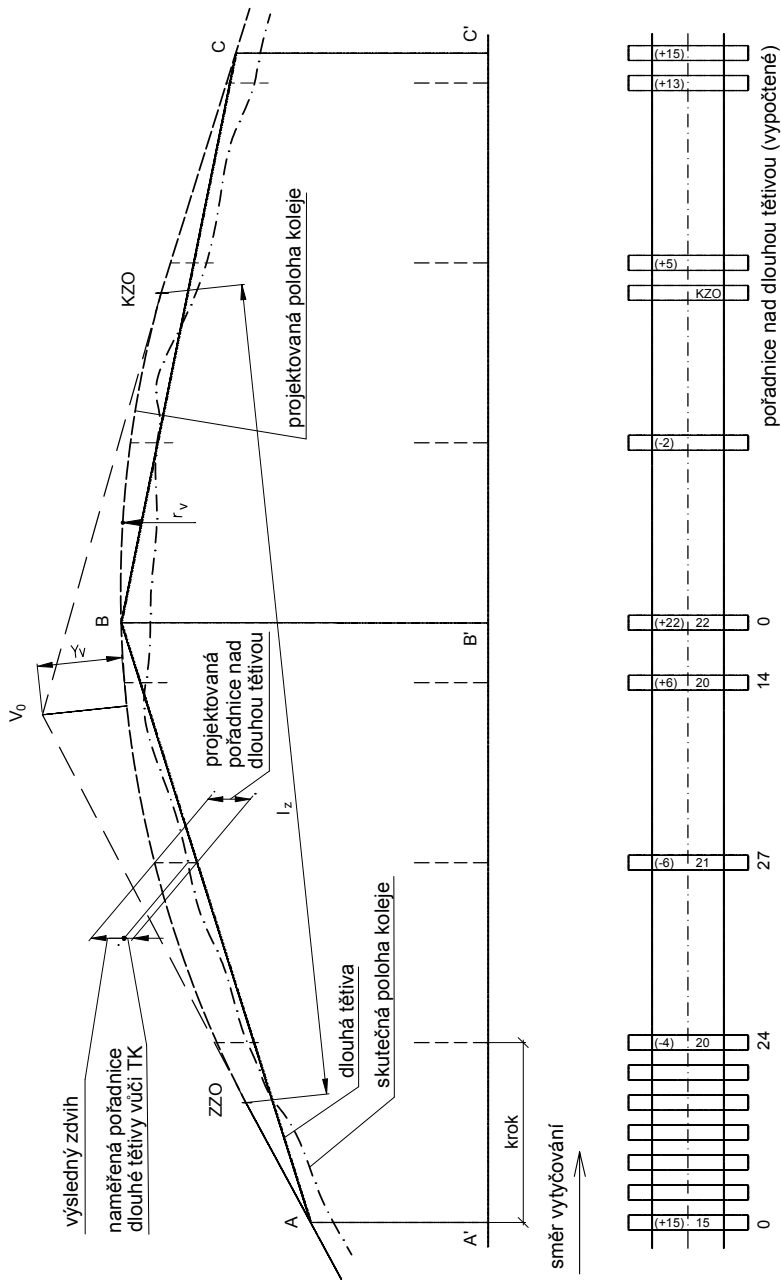
**9.** Vytyčení lomu sklonu se zaoblením lze s výhodou provést pomocí metody dlouhé tětiny; pořadnice (vzepětí) nad dlouhou tětinou se vypočítají ve zvoleném kroku, t.j. nad každým x-tým pražcem (např. při rozdělení pražců UIC a každém 6-tém pražci je krok 3,6 m). Dlouhou tětinu tvoří zpravidla spojnice sousedních zajišťovacích značek.

**10.** Postup vytyčování:

- zvolíme krok, např. 3,6 m (dle rozdělení pražců), dále zvolíme body určující měřicí základnu pro vytyčování (mohou to být krajní body kružnicového zaoblení nebo zajišťovací značky), dle toho musí probíhat výpočet pořadnic i vlastní vytyčování,
- označíme koncové body kružnicového zaoblení na pražce (ZZO, KZO), u značky ZZO uvedeme poloměr a šipkou označíme tvar - vypuklý nebo vydutý,
- dlouhou tětinu realizujeme nivelací jednoho kolejnicového pásu (v oblouku pásu vnitřního) v místech měření, (změřené hodnoty po krocích definují polohu dlouhé tětiny k temeni kolejnice; naměřené hodnoty v mm píšeme na pražce do závorek),
- výsledný požadovaný zdvih, který bude realizovat ASP obdržíme jako součet vypočtené pořadnice (vzepětí) a naměřené pořadnice nad dlouhou tětinou vůči temenu kolejnice při respektování znamének; výsledky píšeme na pražce bez závorek.

Příklad na obrázku znázorňuje vypuklý lom sklonu se zaoblením. Vytyčení je vypočteno a realizováno vůči zajišťovacím značkám (bod A,B,C).

# Vytyčování lomu sklonu metodou dlouhé těţiv





**Zapisovací zařízení strojů pro úpravu  
směrového a výškového uspořádání koleje,  
grafický záznam úpravy**



## **Zapisovací zařízení strojů pro úpravu směrového a výškového uspořádání koleje, grafický záznam úpravy**

1. Zapisovací zařízení strojů pro úpravu směrového a výškového uspořádání koleje a výhybek musí provádět grafický záznam veličin:

- směr koleje,
- převýšení,
- zborcení,
- podélná výška levá a pravá,

a u ASP dále informativně i záznam technologických veličin:

- provedený (na stroji nastavený) zdvih,
- hloubka podbýjení,

u dynamického stabilizátoru i:

- velikost poklesu nivelety.

Grafický záznam veličin musí být k dispozici bezprostředně po ukončení práce stroje (ne po zvláštní „měřicí jízdě“).

2. Typ zapisovacího zařízení musí být posouzen a schválen ČD. Žádost o schválení zapisovacího zařízení nového typu předkládá výrobce, případně budoucí uživatel na ČD, TÚD S 13. K žádosti připojí technickou dokumentaci a popis zapisovacího zařízení, návod pro hodnocení grafického záznamu včetně návrhu vyhodnocovací šablony (je-li nutná) a podmínky a způsob seřizování a kontroly zapisovacího zařízení a jejich doporučené lhůty.

3. Pro využití na strojích provádějících úpravu směrového a výškového uspořádání kolejí a výhybek byly ČD schváleny doposud tyto typy zapisovacích zařízení:

- a) původní 4-stopé zařízení (výrobce Plasser & Theurer) na strojích 09-16 CSM, schválené při zavádění těchto strojů do provozu u bývalých ČSD,
- b) ASPATIC ZAG (výrobce TSS St. Plzenec),
- c) KRAB - SVA (výrobce TSS Hulín),
- d) 8-stopé zapisovací zařízení DAR (Plasser & Theurer).

4. Uspořádání grafických záznamů parametrů koleje u zapisovacích zařízení dle čl. 3 bodů b, c a d je analogické s uspořádáním záznamů z měřicího vozu či měřicí drezíny, t.j. (zleva) čáry směru, převýšení, zborcení na základně 6 m, podélné výšky levé a pravé. Dále jsou u uvedených zapisovacích zařízení zaznamenávány technologické veličiny, a to zdvih (u dynamického stabilizátoru pokles) koleje a u ASP doba svírání podbýjících pěchů a hloubka podbýjení.

Uspořádání záznamu u 4-stopého zapisovacího zařízení je odlišné - viz dále.

5. V grafech ze zapisovacích zařízení se hodnotí dodržení mezních relativních odchylek veličin geometrického uspořádání koleje stanovených pro příslušné rychlostní pásmo a druh opravy normou ČSN 73 6360 - 2. Zadané meze pro zborcení koleje neplatí pro Blossovy vzesupnice, které se vyhodnotí v souladu s tabulkou 2 ČSN 73 6360 - 2 odměřením v grafickém záznamu.

U výběhů provedených na začátku a na konci upravovaného úseku se hodnotí dodržení dovolených provozních odchylek veličin geometrického uspořádání koleje pro dané rychlostní pásmo (tabulka 6 ČSN 73 6360 - 2).

**6.** Záznam zdvihu koleje slouží ke kontrole dodržování maximálních zdvihů stanovených v části čtvrté, kapitole II tohoto předpisu. Záznam poklesu nivelety u dynamického stabilizátoru slouží k posouzení účinků jeho práce.

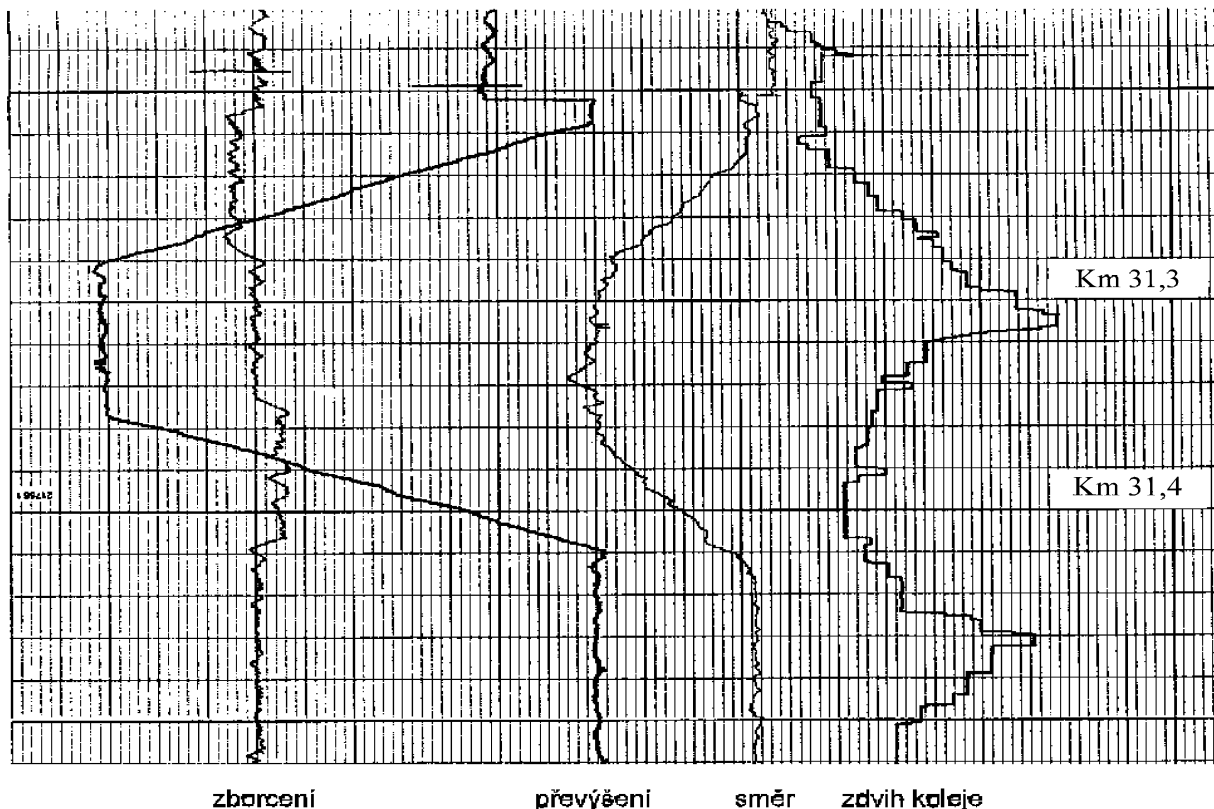
**7.** Záznam hloubky podbíjení slouží ke kontrole hloubky záběru podbíjecích pěchů, která musí být osádkou stroje měněna při každé změně tvaru podbíjeného železničního svršku (přechod dřevěné - betonové pražce, kolej s bezpodkladnicovým upevněním – výhybka na betonových pražcích, kolejnice R 65 - S 49 apod.).

**8.** Doba svírání podbíjecích pěchů nesmí být kratší než 1,2 s.

**9.** Pro hodnocení grafických záznamů jednotlivých schválených zapisovacích zařízení jsou dále uvedeny stručné informace. Informaci o příslušném grafickém záznamu a způsobu jeho hodnocení má osádka stroje předat současně s grafickým záznamem po ukončení práce vedoucímu prací.



Grygov - Brodek u Přerova, kol.č.2 , km 29,6 - 32,4 dne 16,2,2000



Na papíru je předtištěna síť s dělením:

- na šířku 25 cm po 2 mm,
- na délku po 1 cm.

Délkové měřítko je standardně 1:2000 (t.j. 5 cm záznamu odpovídá 100 m), po dohodě s osádkou je lze změnit na 1:500 případně 1:1000. Na grafickém záznamu je **čára staničení**, na níž osádka manuálně tlačítkem může označovat překážky apod. Úsek trati, jeho kilometrickou polohu, datum případně další legendu musí do grafu pracovník osádky ASP vepsat rukou. Na zařízení nelze zadat mezní odchylky jednotlivých veličin. Případné překročení stanovených mezí je nutno posoudit odměřením v grafickém záznamu.

Polohu nulových (základních) čar musí v grafu vyznačit osádka stroje.

**Veličiny geometrických parametrů uvedené v grafu (zleva doprava 1. - 3. stopa)**

Zborcení	Záznam zborcení [mm] na základně 3,82 m v měřítku 1:1
Převýšení	Záznam převýšení [mm] v měřítku 1:2 (po dohodě s osádkou lze upravit na 1:1)
Směr	Záznam křivosti v měřítku 1:1 hodnocené vzepětím [mm] na asymetrické tětivě 10 m.

*Záznam veličin v grafu je proveden barevně.*

**Veličina technologická uvedená v grafu (4. stopa)**

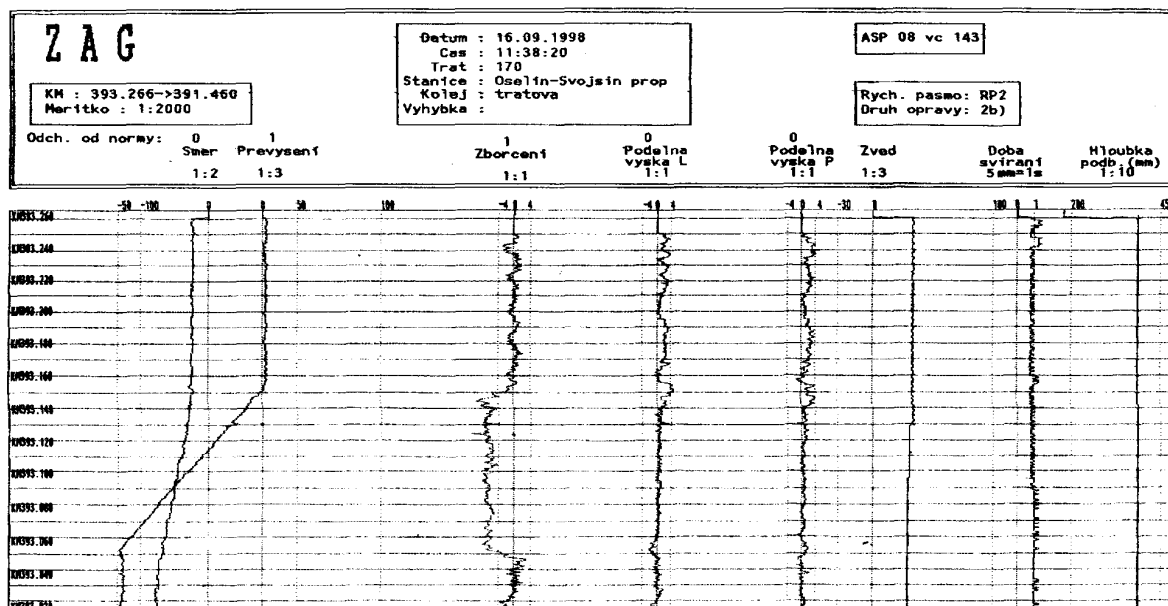
Zved	Záznam velikosti nastaveného zdvihu koleje [mm] při práci podbýječky v měřítku 1:1
------	--

**Pro posouzení dovolených tolerancí stanovených ČSN 73 6360-2 pro přejímku prací je nutno:**

- u křivosti koleje provést odměření a posouzení odchylek čáry od její střednice vůči tolerancím dle tabulky 3 uvedené ČSN,
- dodržení dovolené tolerance upraveného převýšení dle tabulky 2 uvedené ČSN odměřit z grafu,
- u zborcení provést odlišně od uvedené ČSN odměření a posouzení odchylek od nulové čáry, které nesmí (mimo Blossovy vzestupnice) překročit:
  - u RP 4 hodnotu 4,5 mm
  - u RP 3 hodnotu 6 mm
  - u RP 2 a RP 1 hodnotu 11 mm.



# Vyhodnocení tiskové formy zapisovacího zařízení ASPATIC-ZAG



## Veličiny geometrických parametrů koleje uvedené v grafické formě (zleva doprava 1. - 5. stopa)

Hlavička	Význam grafu (staničení je znázorněno rastrem v daném měřítku a popsáno v levé části grafu)
Směr 1 : 2	Záznam křivosti v měřítku 1:2 hodnocené vzepětím [mm] na asymetrické těživě délky 10 m. Tečkovaně jsou pro orientaci vyneseny čáry vzepětí +50 mm a -50 mm.
Převýšení 1 : 3	Záznam převýšení [mm] v měřítku 1:3. Tečkovaně jsou pro orientaci vyneseny čáry převýšení +100 mm a -100 mm.
Zborcení 1 : 1	Záznam zborcení [mm] na základně 6 m v měřítku 1:1. Tečkovaně jsou pro orientaci vyneseny čáry zborcení +4 mm a -4 mm.
Podélná výška L 1 : 1	Záznam křivosti ve svislé rovině v měřítku 1:1 hodnocené vzepětím [mm] na asymetrické 10 m těživě nad levým kolejnicovým pásem. Tečkovaně jsou pro orientaci vyneseny čáry vzepětí +4 mm a -4 mm.
Podélná výška P 1 : 1	Záznam křivosti ve svislé rovině v měřítku 1:1 hodnocené vzepětím [mm] na asymetrické 10 m těživě nad pravým kolejnicovým pásem. Tečkovaně jsou pro orientaci vyneseny čáry vzepětí +4 mm a -4 mm.

## Veličiny technologické při práci podbíječky uvedené v grafické formě (zleva doprava 6. - 8. stopa)

Zved	Záznam velikosti nastaveného zdvihu koleje [mm] při práci podbíječky v měřítku 1:3
Doba svírání	Záznam doby svírání podbíjecích pěchů při podbíjení v měřítku 1 s $\Rightarrow$ 10 mm
Hloubka podbíjení	Záznam hloubky podbíjení [mm] při práci podbíječky v měřítku 1:10

**Překročení dovolených tolerancí stanovených ČSN 73 6360-2** udává hlavička záznamu. Místa, v nichž byla dovolená tolerance pro zadané rychlostní pásmo a druh opravy překročena, jsou v grafickém záznamu vyznačena tečkou na svislé nulové čáře příslušného geometrického parametru.

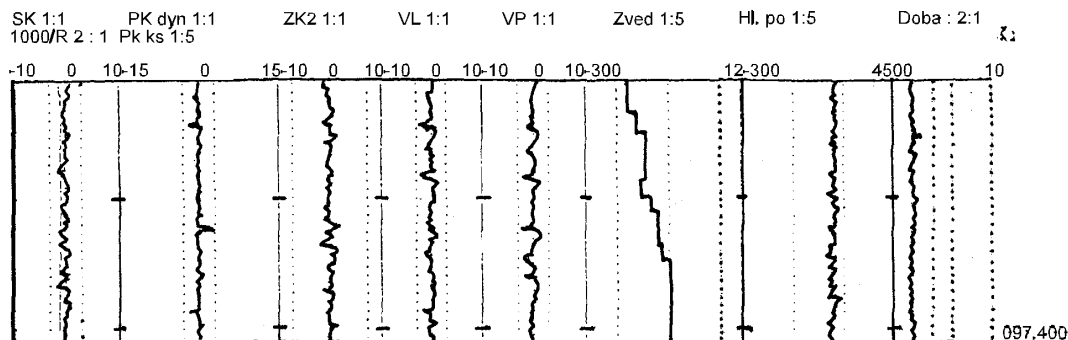
Odch.od normy:	0 Směr	Počet míst, ve kterých odchylka směru koleje hodnocená ve vlnovém pásmu 1m až 25 m překročila dovolenou toleranci
	1 Převýšení	Počet míst, ve kterých odchylka upraveného převýšení vůči převýšení požadovanému překročila dovolenou toleranci
	1 Zborcení	Počet míst, ve kterých zborcení koleje (vzájemný sklon kolejnicových pásů) hodnocené na základně 6 m překročilo dovolenou toleranci
	0 Podélná výška L	Počet míst, ve kterých odchylka podélné výšky levého kolejnicového pásu hodnocená ve vlnovém pásmu 1m až 25 m překročila dovolenou toleranci
	0 Podélná výška P	Počet míst, ve kterých odchylka podélné výšky pravého kolejnicového pásu hodnocená ve vlnovém pásmu 1m až 25 m překročila dovolenou toleranci



## Vyhodnocení tiskové formy zapisovacího zařízení SVA - KRAB

Datový soubor : PODIZA 11. KRM  
 DU/TU : /250  
 Kolej : 1  
 Tvar kolejnic : UIC  
 RP : RP 4  
 Postavení : Správně  
 Základny ZK1 = 1,8m, ZK2 = 6,0m, ZK3 = 12,0m,  
 Poznámka

Číslo stroje : 134  
 Název TU : Podivín - Zaječín / Koridor/  
 Km Od - do : 097,305 - 097,400  
 Druh pražců : B 91S  
 Mez. hod. pro : Obnova novým materiálem  
 Datum, čas : 28/10/1998, 11:59  
 Měřítko KM = 1 : 2000



### Veličiny geometrických parametrů koleje uvedené v grafické formě (zleva doprava 1. - 5. stopa)

parametr	hlavička	význam grafu (staničení je znázorněno rastrem v daném měřítku a popsáno v pravé části grafu)
Směr	SK 1:1	Směrové odchylky koleje od střednice ve vlnovém pásmu 1 m až 25 m. Odchylky jsou měřeny na řídicím kolejnicovém pásu (SL-levý, SP-pravý ⇒ je uvedeno ve sloupci staničení - km), dovolená tolerance je vyznačena svislými tečkovanými čarami.
	1000/R 2:1	Křivost koleje (poloměr koleje [m] se číselně rovná hodnotě 2000/hodnota záznamu odměřená v grafu od nulové čáry [mm])
Převýšení	Pk dyn 1:1	Odchylky převýšení [mm] od střednice ve vlnovém pásmu 1 m až 25 m. Pro přejímku práce ASP hodnota informativní
	Pk ks 1:5	Záznam hodnoty převýšení [mm] v měřítku 1:5
Zborcení	ZK2 1:1	Záznam zborcení [mm] na základně 6 m v měřítku 1:1, dovolené tolerance jsou vyznačeny svislými tečkovanými čarami
Podélná výška L	VL 1:1	Výškové odchylky levého kolejnicového pásu od střednice ve vlnovém pásmu 1 m až 25 m, dovolené tolerance jsou vyznačeny svislými tečkovanými čarami
Podélná výška P	VP 1:1	Výškové odchylky pravého kolejnicového pásu od střednice ve vlnovém pásmu 1 m až 25 m, dovolené tolerance jsou vyznačeny svislými tečkovanými čarami

Tečkované čáry, vyznačující u jednotlivých parametrů dovolené tolerance dle ČSN 73 6360-2 odpovídají nastavenému rychlostnímu pásmu a druhu opravy.

### Veličiny technologické při práci podbíječky uvedené v grafické formě (zleva doprava 6. - 8. stopa)

Zdvih	Zved 1:10	Záznam velikosti nastaveného zdvihu ASP v přední kabině [mm] v měřítku 1:5
Hloubka podbíjení	Hl.pd 1:5	Záznam skutečně docílené hloubky podbíjení pražců [mm] v měřítku 1:5
Doba svírání	Doba s 2:1	Záznam doby svírání podbíjecích pýchů při podbíjení pražce [s], 1 s ⇒ 2 mm. Nad 8 s již záznam prováděn není

V záhlaví stop jsou uvedeny hodnoty dolního a horního rozsahu stopy, případně nulové čáry.

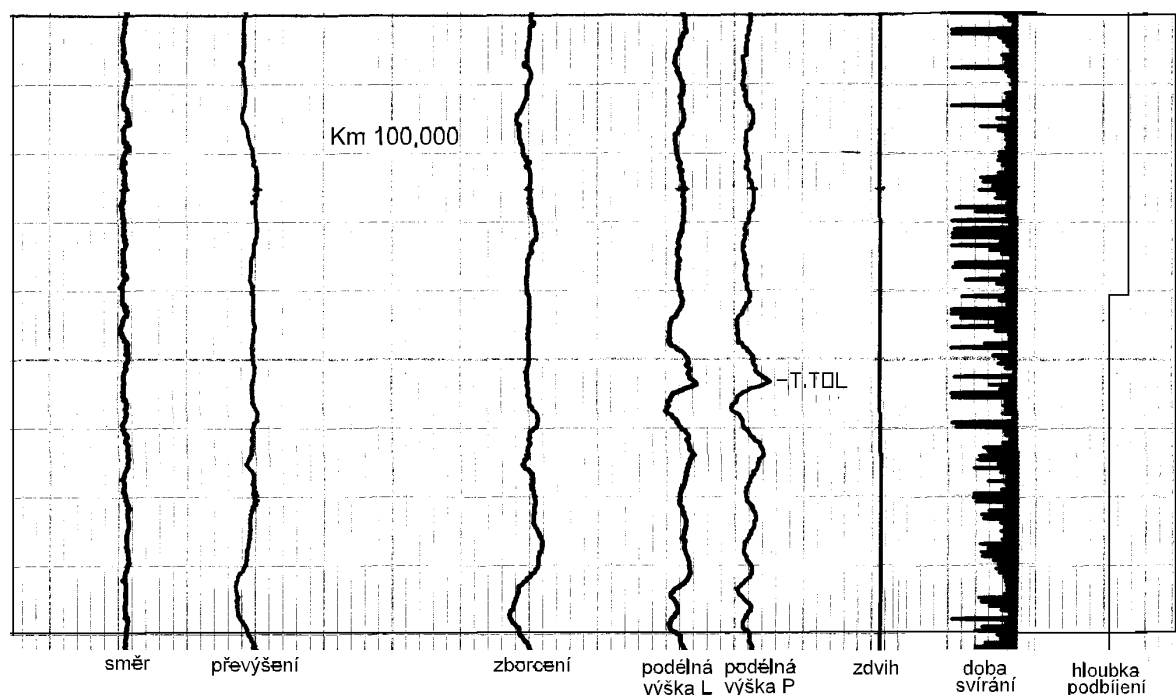
### Poznámka

Zařízení může být využito i jako měřicí vozík KRAB se všemi jeho funkcemi, t.j. měření a záznam všech geometrických parametrů koleje, tisk tabulky lokálních závad, výpočet a tisk tabulky úsekového hodnocení, obsahující známky kvality a směrodatné odchylky, čísla kvality koleje s hodnocením po jednotlivých 200m úsecích a za celý úsek.



## Vyhodnocení grafu zapisovacího zařízení DAR (Plasser & Theurer)

ZAJEČÍ - PODIVIN dne 18.9.2000, kol. č.2, km 100,160 - 98,650; měřítko 1:1000, sada tolerancí RP4 pro OK



Příloha 3 k ČD S 3/1 – Změna č. 1 – Účinnost od 1.1.2003

**Veličiny geometrických parametrů koleje uvedené v grafu (zleva doprava 1. - 5. stopa)**

Parametr	Význam grafu
Směr	Záznam křivosti v měřítku 1:2 hodnocené vzepětím [mm] na asymetrické těživě délky 10 m, nulová čára je 60 mm od levého okraje předtištěné sítě (dále jen nulová čára .... mm).
Převýšení	Záznam převýšení [mm] v měřítku 1:3, nulová čára 80 mm.
Zborcení	Záznam zborcení [mm] na základně 6 m v měřítku 1:1, nulová čára 120 mm.
Podélná výška L	Záznam křivosti ve svislé rovině v měřítku 1:1 hodnocené vzepětím [mm] na asymetrické těživě nad levým kolejnicovým pásem, nulová čára 140 mm.
Podélná výška P	Záznam křivosti ve svislé rovině v měřítku 1:1 hodnocené vzepětím [mm] na asymetrické těživě nad pravým kolejnicovým pásem, nulová čára 150 mm.

Stanovení a nulové čáry jednotlivých parametrů vyznačí osádka tužkou na začátku záznamu.

**Technologické veličiny při práci podbíječky uvedené v grafu (zleva 6. - 8. stopa)**

Zdvih	Záznam velikosti nastaveného zdvihu [mm] při práci podbíječky v měřítku 1:3, nul.čára 170 mm.
Doba svírání	Záznam doby svírání podbíjecích pěchů při podbívání v měřítku 1 s $\Rightarrow$ 6 mm. nulová čára 200 mm.
Hloubka podbíjení	Záznam hloubky podbíjení [mm] při práci podbíječky v měřítku 1:10, nulová čára 200 mm.

Záznam všech veličin v grafu je proveden barevně.

**Překročení dovolených tolerancí stanovených ČSN 73 6360-2** pro přejímku prací <sup>x)</sup> je pro veličiny geometrických parametrů mimo převýšení v grafu označeno vytištěním „TOL“ u příslušné veličiny v místě závady. Dodržení dovolené tolerance upraveného převýšení vůči jeho požadované hodnotě je vzhledem k přesnosti odečtení z grafu obtížné a je proto třeba je dle potřeby ověřovat během práce ASP ručním měřením.

Na papíru je předtištěna síť s dělením:

- na šířku 25 cm po 2 mm,
- na délku po 1 cm.

Délkové měřítko je standardně 1:1000 (t.j. 10 cm záznamu odpovídá 100 m), po dohodě s osádkou je lze změnit na 1:500 případně 1:2000.

<sup>x)</sup> V paměti zapisovacího zařízení jsou uloženy tyto 4 sady dovolených tolerancí dle ČSN 73 6360-2:

označení sady	směr	zborcení	podélná výška	rychlostní pásmo [km.h <sup>-1</sup> ]	poznámka
RP4 OK (4 a)	± 3 mm	± 7,2 mm	± 3 mm	120 < V ≤ 160	rekonstrukce, nový materiál
RP4 opravy (4 b)	± 4 mm	± 7,2 mm	± 3 mm	120 < V ≤ 160	ostatní práce
RP3 OK (3 a)	± 4 mm	± 9,3 mm	± 3 mm	90 < V ≤ 120	rekonstrukce, nový materiál
RP3 opravy (3 b)	± 5 mm	± 9,3 mm	± 5 mm	90 < V ≤ 120	ostatní práce





**Pracovní zapisovač,  
optimalizační metody práce ASP**



## **Pracovní zapisovač, optimalizační metody práce ASP**

### **Pracovní zapisovač**

1. Pracovní zapisovač je zařízení umožňující sejmutí stávající směrové polohy koleje, jeho zhodnocení osádkou stroje, která na grafickém záznamu nakreslí (navrhne) optimální průběh směrové polohy a ten při práci ASP realizuje. Pracovní zapisovač se využívá zásadně u ASPv při směrové úpravě zejména přípojí k výhybkám v případech, kdy není znám poloměr oblouku a jeho hlavní body.

2. Postup směrové úpravy oblouku je následující:

- při samostatné jízdě ASPv přes úsek s neznámým poloměrem oblouku se sejme a zaznamená průběh skutečného vzepětí koleje nad těžitvou směrovacího systému stroje,
- grafický záznam takto zjištěného vzepětí vyhodnotí osádka ASPv tím způsobem, že na základě průběhu skutečného vzepětí v grafu zakreslí čáru vzepětí upraveného jako „střední hodnotu“ zaznamenaného vzepětí,
- při vlastní úpravě směrového uspořádání příslušného úseku obsluha postupuje tak, že ASPv směrově upravuje kolej do vzepětí koleje podle průběhu vzepětí připraveného dle předcházejícího bodu.

### **Optimalizační metody práce ASP**

3. Některé řídicí počítače ASP jsou vybaveny optimalizačním programem, který umožňuje stanovit hodnoty směrových posunů a zdvihů koleje na základě průběhu GPK sejmutých měřicí jízdou stroje tak, aby prací ASP byla docílena plynulá poloha koleje.

4. Optimalizační metodou práce ASP v koleji lze nahradit úpravu směrového uspořádání koleje přesnou metodou v rámci rekonstrukce nebo po čištění či výměně kolejového lože při konečné úpravě směrového a výškového uspořádání kolejí, jejichž směrová poloha po druhém podbití vykazuje od polohy projektované odchylky menší než 10 mm (viz část čtvrtá kapitola II čl. 112).

Ve všech ostatních případech práce ASP s využitím optimalizační metody nenahrazuje úpravu směrového a výškového uspořádání přesnou metodou.



**Postup úpravy směrového a výškového  
uspořádání výhybky**



## **Postup úpravy směrového a výškového uspořádání výhybky**

**1.** Úprava směrového a výškového uspořádání jednoduché výhybky se ASPv provádí takto:

- nejprve se upraví a podbije hlavní směr se současným přizvednutím odbočné větve a podbitím dlouhých pražců v odbočné větvi výhybky ve zvednuté poloze,
- po přestavení výměny se podbije s vypnutým směrovacím zařízením a s nulovým zdvihem (pouze se v případě potřeby dorovnáva požadované převýšení) odbočná větev výhybky.

Při úpravě obou větví se současně podbíjejí i přípoje.

**2.** Postup úpravy v případě, že jsou demontovány spojovací tyče a táhla závěru nebo je použit žlabový pražec, znázorňují následující schémata. Je třeba dbát na to, aby při podbíjení odbočné větve byly na rozdíl od zaužívané praxe navíc podbity pražce výměnové části při přilehlém jazyku odbočné větve dle schémat. Nejsou-li výjimečně spojovací tyče a táhla demontovány, musí být pražce přilehlé k hákovému závěru podbity ručními úderovými podbíječkami. Tyče čelistového závěru (není-li použit žlabový pražec) musí být demontovány vždy.

**3.** Prostor pod srdcovkou včetně křídlových kolejnic u výhybek na dřevěných pražcích, do něhož nemohou zasáhnout podbíjecí pěchy ASPv, je nutno po výměně nebo čištění kolejového lože či při zdvihu větším než 30 mm doplnit kamenivem a podbít ručně úderovými podbíječkami.

**4.** Následující schémata postupu podbíjení jednoduché výhybky znázorňují postup úpravy ASPv:

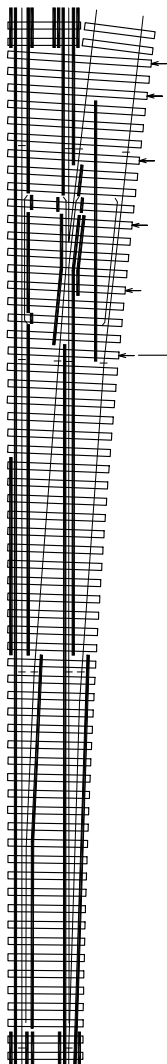
- bez přídavného synchronního zdvihu odbočné větve a bez možnosti podbít dlouhé pražce v odbočné větvi,
- s přídavným synchronním zdvihem odbočné větve a s možností podbít dlouhé pražce v odbočné větvi.

**5.** Postup úpravy výhybek ostatních tvarů vychází ze stejných zásad jako uvedené postupy úpravy jednoduchých výhybek.

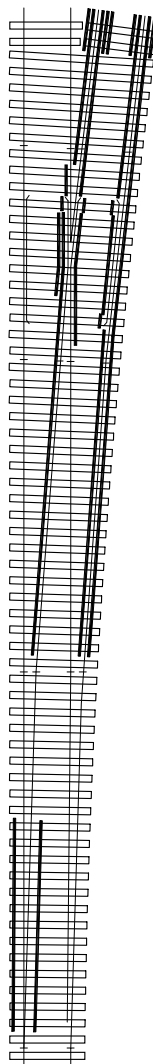
- a) Postup podbíjení jednoduché výhybky na dřevěných pražcích ASPv **bez** **přídavného synchronního zdvihu odbočné větve** a bez možnosti podbít hlavy pražců v odbočné větvi (např. PLM 08-275)

úprava: přímého směru

odbočné větve



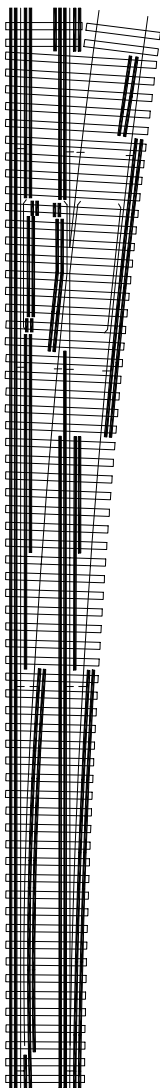
místa v nichž je nutno  
současně s úpravou  
přímé větve ručními  
zdviháky přizvedávat  
odbočnou větev a ručním  
podbítím zajistit hlavy  
pražců v odbočné větvi  
nebo v uvedených místech  
použít mimoprofilové  
zdviháky



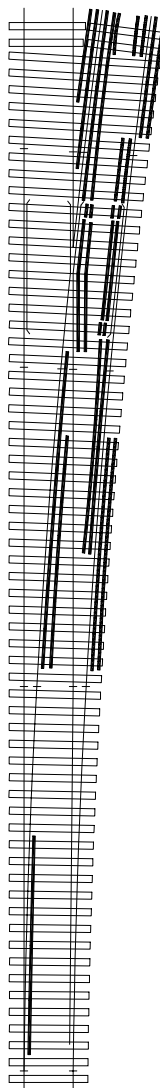


- b) Postup podbíjení jednoduché výhybky ASPv s **přídavným synchronním zdvihem odbočné větve** a s možností současně podbít dlouhé pražce u vnitřního kolejnicového pásu v odbočné větvi (např. 08-475 4 S)

úprava: přímého směru



odbočné větve





**Úprava směrového a výškového uspořádání  
výhybek s nadvýšenými křídlovými kolejnicemi**



## Úprava směrového a výškového uspořádání výhybek s nadvýšenými křídlovými kolejnicemi

Nadvýšení křídlových kolejnic vytváří pro snímací vozíky nivelačního systému ASP při úpravě srdcovkové části výhybky stejné podmínky jako kdyby se tyto vozíky nacházely v koleji s převýšením shodné velikosti jako je velikost nadvýšení křídlové kolejnice. Úpravu mohou provádět pouze ASPv, u nichž lze nivelační zařízení libovolného kolejnicového pásu při práci vyřadit z provozu (elektricky vypnout) nebo u ASPv, které takovou možnost nemají, toto zajistit jiným vhodným způsobem. Při úpravě výhybek pomocí ASP se proto musí dodržet následující postup (postup je shodný pro směr úpravy proti hrotu i po hrotu srdcovky):

a) standardní postup - řídícím kolejnicovým pásem je pás, v němž leží opornice hlavní větve výhybky

- při úpravě hlavní větve výhybky, pokud se nivelační systém ASP nachází nad nadvýšenými křídlovými kolejnicemi (t.j. v délce cca 15 m před i za hrotem srdcovky), musí být nivelační systém ASP pro kolejnicový pás, v němž leží srdcovka, vypnut a úpravu tohoto pásu zajišťuje osádka ASP v pracovní kabině do předepsaného převýšení,
- obsluha ASP v pracovní kabině musí na každém pražci v místě nadvýšení nastavovat hodnotu nadvýšení v souladu s jeho rozpisem jako „převýšení“ kolejnicového pásu, v němž leží srdcovka; to se týká i úpravy vedlejší větve výhybky (při její úpravě je „převýšení“ opačné),

b) výjimka - řídícím kolejnicovým pásem je pás, v němž leží srdcovka

- úprava musí být zajišťována optickým naváděním s pomocí rádia, případně laserem. Nesmí být využita metoda zmenšování chyb,
- obsluha ASP v přední kabině musí „převýšení“ nastavit dle jeho rozpisu,
- obsluha ASP v pracovní kabině nenastavuje při úpravě hlavní větve výhybky hodnotu nadvýšení jako „převýšení“ kolejnicového pásu, v němž leží srdcovka. Důsledkem je „nedozvednutí“ srdcovky při úpravě hlavní větve výhybky,
- při úpravě vedlejší větve obsluha ASP v pracovní kabině musí nastavovat hodnotu nadvýšení jako „převýšení“ kolejnicového pásu, v němž leží srdcovka. Tím teprve dojde k dozvednutí srdcovky do požadované polohy.

Postup dle bodu b) nelze využít, jestliže se neupravuje celá výhybka (obě její větve - např. při nenapojení odbočné větve).

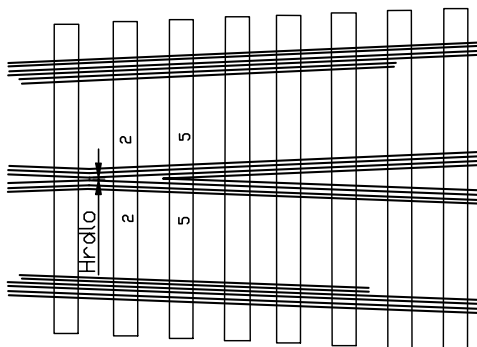
Upravují-li se výhybky ležící v převýšení, musí se hodnota nadvýšení přičíst, resp. odečíst od požadovaného převýšení a odpovídajícím způsobem rozepsat na pražce.

Hodnoty nadvýšení křídlových kolejnic udává následující tabulka:

tvar výhybky	hodnota „převýšení“			
	x-tý pražec za hrdlem srdcovky / poř. číslo betonového pražce			
1:9 - 190	<u>2 mm</u> první / č.39	<u>5 mm</u> druhý / č.40		
1:9 - 300	<u>2 mm</u> první / č.48	<u>5 mm</u> druhý / č.49		
1:11 - 300	<u>2 mm</u> první / č.48*)	<u>5 mm</u> druhý / č.49*)		
1:12 - 500	<u>2 mm</u> první / č.62	<u>5 mm</u> druhý / č.63		
1:14 - 760	<u>1 mm</u> první / č.76	<u>3 mm</u> druhý / č.77	<u>5 mm</u> třetí / č.78	
1:18,5 - 1200	<u>1 mm</u> první / č.96	<u>3 mm</u> druhý / č.97	<u>5mm</u> třetí / č.98	<u>2 mm</u> čtvrtý / č.99

\*)u této výhybky nesouhlasí pořadové číslo pražců s čísly označenými na pražcích, která jsou 066 a 067

Vzor popisu pražců srdcovkové části výhybky s nadvýšenými křídlovými kolejnicemi:

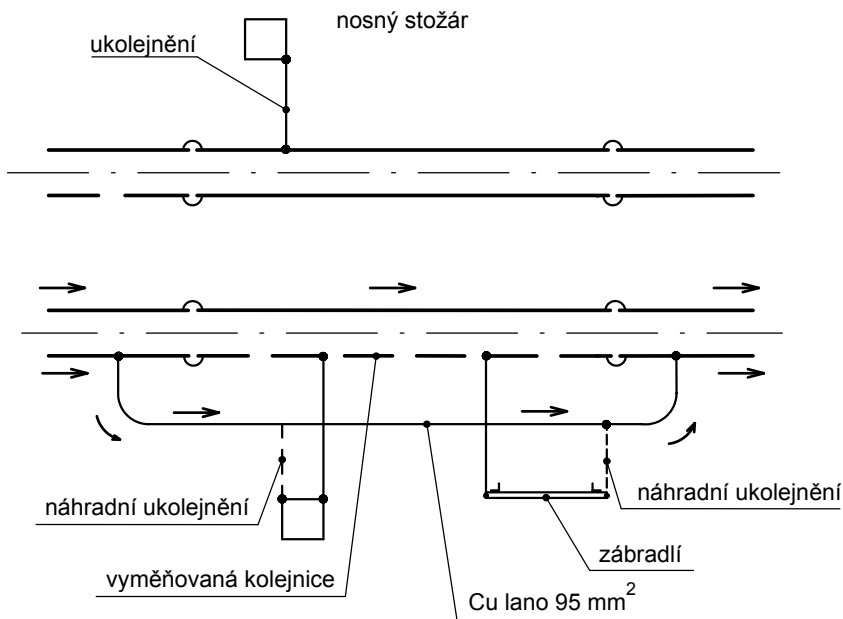


**Příklady provedení náhradního vodivého  
propojení a náhradního ukolejnění**

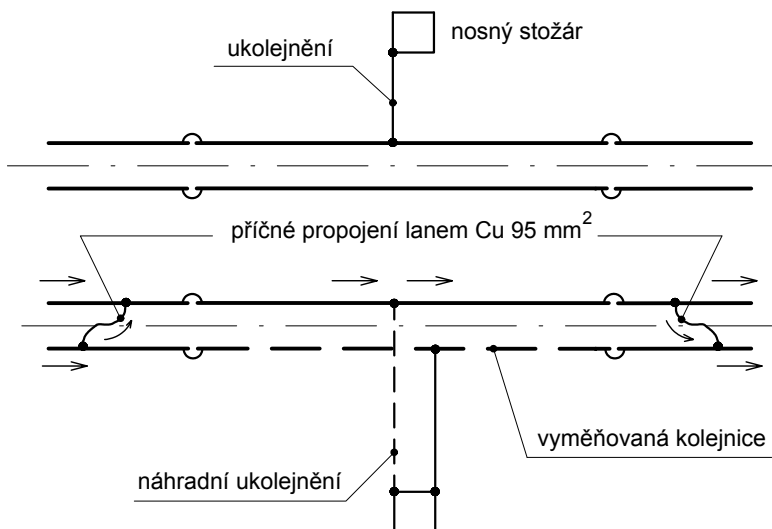




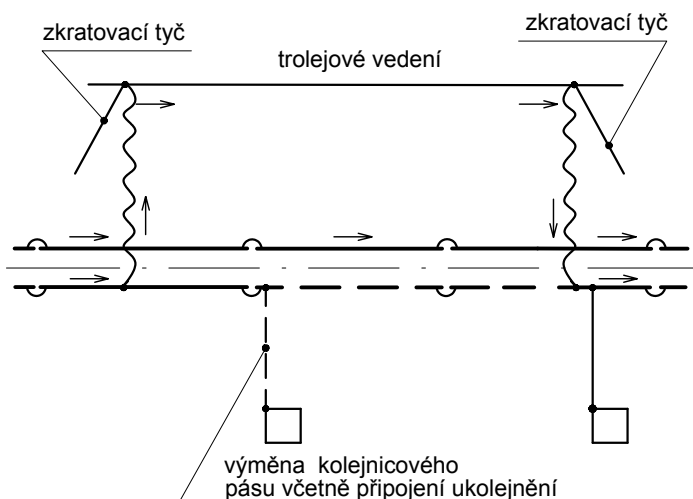
## Příklady provedení náhradního vodivého propojení a náhradního ukolejnění



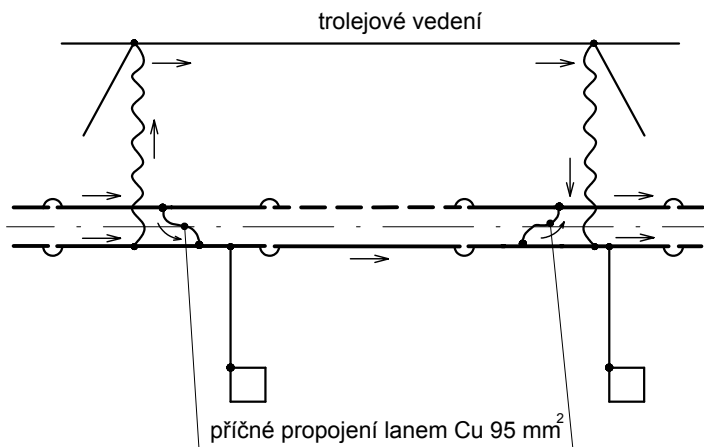
**Obr. 1** Náhradní podélné propojení před výměnou kolejnice



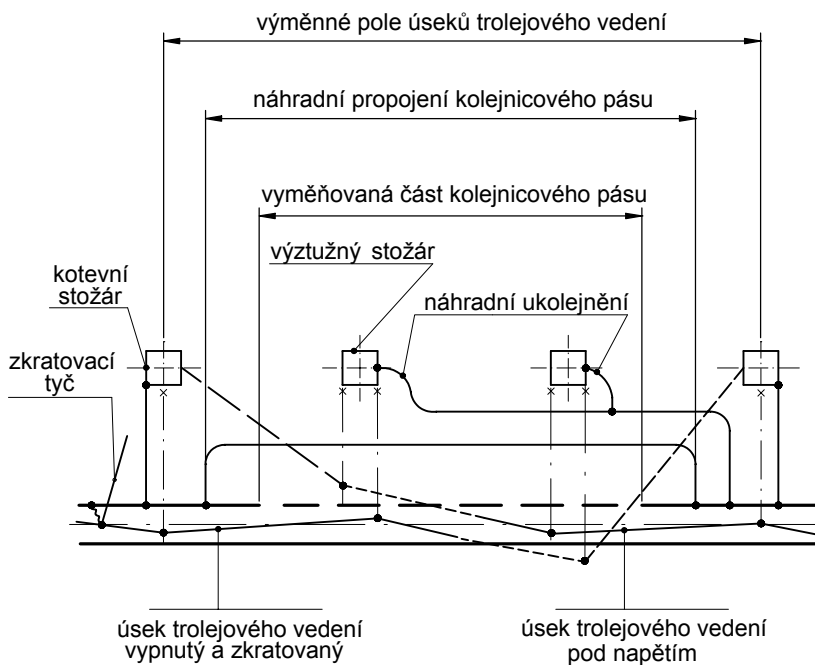
**Obr. 2** Náhradní příčné propojení před výměnou kolejnice



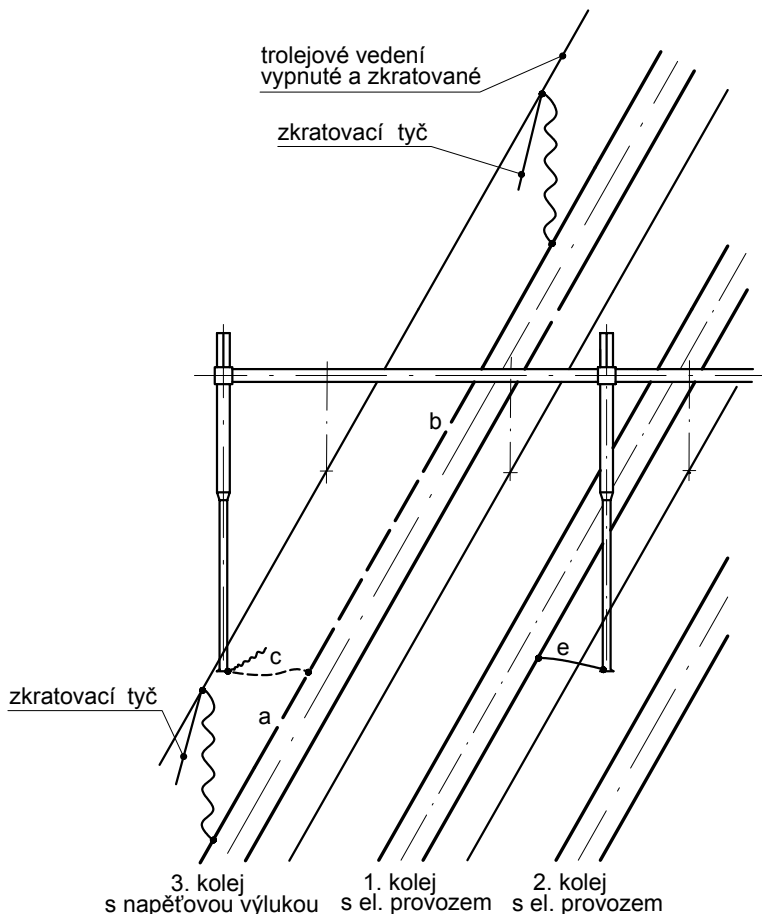
**Obr. 3** Výměna kolejnic v kolejnicovém pásu, ke kterému jsou připojeny zkratovací tyče při napěťové výluce. Šipky označují směr protékání zpětného trakčního proudu přes trolejové vedení a druhý kolejnicový pás. Náhradní ukolejnění není třeba zřizovat.



**Obr. 4** Výměna kolejnic v kolejnicovém pásu, ke kterému nejsou připojeny zkratovací tyče při napěťové výluce. Náhradní propojení tvoří propojovací lana a první (již vyměněný) kolejnicový pás. Šipky vyznačují protékání zpětného trakčního proudu.



**Obr. 5** Náhradní ukolejnění při výměně kolejnic v elektrickém dělení trolejového vedení



**Obr. 6** Výměna kolejnic pod trolejovým vedením zavěšeným na bráně

a – b vyměřovaná část kolejnicového pásu

c odpojené ukolejnění

Připojení náhradního ukolejnění brány v místě „e“ musí být předem projednáno a odsouhlaseno ve smyslu článku č. 440 tohoto předpisu. Ukolejnění v místě „c“ lze odpojit až po zřízení náhradního ukolejnění konstrukce brány.



**Zásady pro manipulaci se smontovanými  
částmi výhybek**





## **Zásady pro manipulaci se smontovanými částmi výhybek**

1. Příloha řeší problematiku manipulace se smontovanými částmi výhybek na betonových pražcích z hlediska dodržení největšího dovoleného namáhání kolejnicové oceli dle předpisu ČD S 3.

2. Pro manipulace s výhybkami musí být zhotovitelem vypracován technologický postup vycházející z podmínek stavby, technologie montáže, přepravy na staveništi a způsobu pokládky výhybek. Technologický postup musí respektovat normy a předpisy platné pro zdvihadací zařízení.

3. Pokud budou při manipulaci využity kolejové jeřáby, musí být pro jejich práci vždy vypracován technologický postup. Zpracování technologického postupu zajišťuje organizace, která práci manipulačního prostředku požaduje. Technologický postup kolejového jeřábu musí odsouhlasit revizní technik zdvihacích zařízení organizace, která jeřáb provozuje. Vždy před započatím práce musí být osádka jeřábu seznámena s místními podmínkami a postupem práce jeřábu.

4. Technologický postup pro práci kolejového jeřábu musí obsahovat:

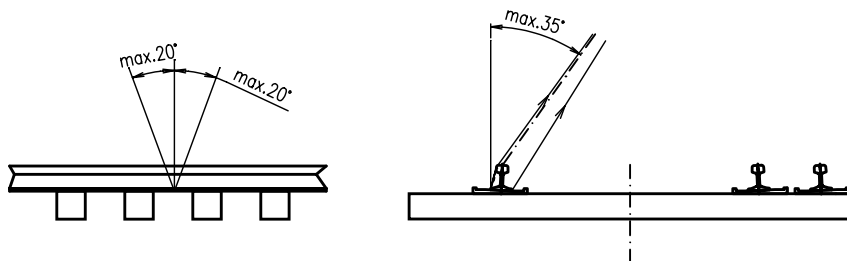
- a) údaj o místě nasazení jeřábu se situačním náčrtem pracoviště,
- b) údaje o hmotnosti břemen, jejich rozměrech, těžišti a způsobu zavěšení,
- c) údaje o typu jeřábu, pracovním vyložení a potřebné boční dosahy jeřábu, nutné pohyby se zavěšeným břemenem apod.,
- d) režim práce jeřábu:
  - práce na podpěrách - stanovit tlaky na podpěry s ohledem na hmotnost břemene, únosnost podloží pod podpěrami, vyložení a potřebný boční dosah,
  - práce jeřábu bez podpěr - stanovit hmotnosti na nápravy a kola, zatížení na běžný metr koleje s ohledem na břemeno, vyložení, boční dosah a případný pojezd jeřábu s břemenem,
- e) odborný posudek o stavu přechodnosti a prostorové průchodnosti úseku, kde se bude jeřáb pohybovat,
- f) způsob řízení a vzájemného dorozumění (signalizace) jeřábníka s vazačem (vazači) a vedoucím práce podle ČSN ISO 12 480 - 1,
- g) způsob zabezpečení pracoviště jeřábu (krytí pracoviště).

5. Optimální zavěšení smontovaných částí výhybek je při přenosu hmotnosti břemene přes paty kolejnic na styčné plochy závěsného zařízení či na trámce podvlečené do mezipražcových prostorů. Vázacími prostředky se části výhybek zavěšují tak, že tyto obepínají kolejnice a hmotnost spočívá vždy na dvou jejich průřezech. Doporučuje se použití závěsných pásů, které zabraňují poškození lan při ohybu na hranách.

6. Pokud se smontovaná část výhybky zavěšuje na traverzu, závěsný nosník nebo přímo na hák jeřábu, nesmí největší sklon vázacího prostředku překročit:

- a) ve směru podélném (rovnoběžném s osou výhybkové části) max. 20° od svislého směru,

- b) ve směru příčném (kolmém na osu výhybkové části) max. 35° od svislého směru (viz náčrty).



Smontovaná část výhybky nesmí být zavěšena úvazy s háky zaklesnutými za patu kolejnic.

7. Pro smontované části výhybek na betonových pražcích všech tvarů jsou v příloze 9 tohoto předpisu uvedena místa úchyťů, jejich počet, vzájemné vzdálenosti a rozmístění stanovené na základě posouzení rozložení hmotnosti a dodržení dovoleného namáhání kolejnic dle předpisu ČD S 3, Části čtvrté.

Tato místa jsou minimem počtu úchyťů zavěšených částí, při jejichž použití není nebezpečí poškození manipulované výhybkové části trvalými deformacemi, posunem pražců nebo změny geometrického tvaru oproti vzorovým listům.

8. Zavěšení v jiných místech a obdobně i použití kladecích prostředků s jinými vzdálenostmi úchyťů není dovoleno bez předchozího odsouhlasení DDC O 13 (v případě manipulace s výhybkami v záruční době musí být dodrženy i příslušné části TPD výrobce těchto výhybek).

9. U speciálních kladecích prostředků pro kladení výhybek odsouhlasených DDC O 13 pro práci na stavbách ČD se považují místa úchyťů daná konstrukcí stroje za vyhovující článku 8 této přílohy.

10. Převislý konec zavěšené části výhybky na betonových pražcích nesmí být delší než :

- **u výhybek soustavy UIC 60**
  - u výměnových a srdcovkových částí ..... 3 800 mm
  - u středních částí ..... 4 400 mm
- **u výhybek soustavy S 49**
  - u výměnových a srdcovkových částí ..... 3 200 mm
  - u středních částí ..... 3 800 mm

12. Při skladování musí být výhybkové části uloženy na rovné a dostatečně únosné ploše. Smontované výhybkové části na betonových pražcích mohou být uloženy maximálně ve třech vrstvách.

13. Při přemístění v rámci staveniště na místo pokládky lze podle místních podmínek a dopravní situace využít k přemístění smontovaných částí i železniční vozy nebo podvozky v souladu se zpracovaným technologickým postupem stavby, pokud smontovaná část výhybky při přepravě neohrožuje

provoz na provozovaných kolejích. Přemístění na místo pokládky je možné i pomocí kladecího prostředku. Trasu přemístění je nutno zapracovat do výlukového rozkazu.

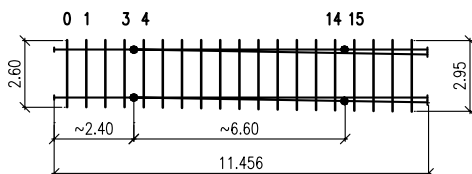


**Schémata zavěšení smontovaných částí  
výhybek na betonových pražcích**

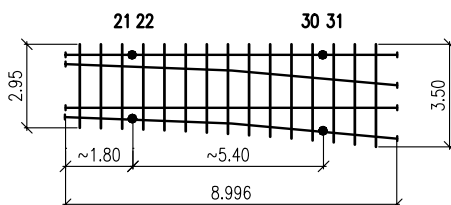


# SCHÉMATA ZAVĚŠENÍ SMONTOVANÝCH ČÁSTÍ VÝHYBEK NA BETONOVÝCH PRAŽCÍCH (minimální počet úchytů)

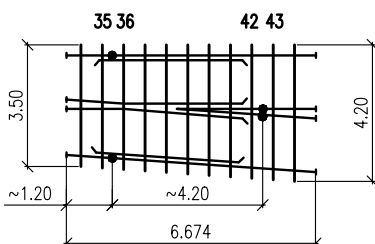
Výhybka 1 : 9 - 190



Optimální zavěšení je mezi 3.-4. a 14.-15. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 4.-5. a 15.-16. pražcem ve skutečnosti na smontované části. Výměnovou část lze zavěsit i mezi 4.-5. a 13.-14. pražcem dle montážního výkresu (vzdálenost úchytů přibližně 5,40 m).

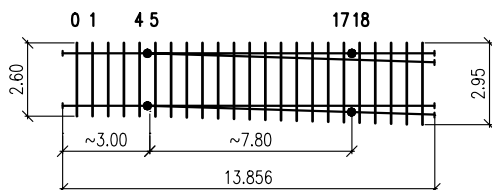


Optimální zavěšení je mezi 21.-22. a 30.-31. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 3.-4. a 12.-13. pražcem ve skutečnosti na střední části. Střední část lze zavěsit i mezi 22.-23. a 29.-30. pražcem (vzdálenost úchytů přibližně 4,20m).

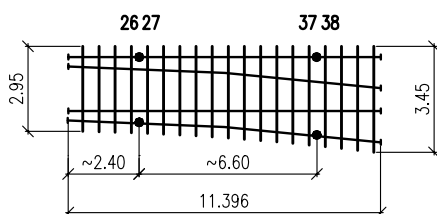


Optimální zavěšení je mezi 35.-36. a 42.-43. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 2.-3. a 9.-10. pražcem ve skutečnosti na srdcovkové části. Srdcovkovou část lze zavěsit i mezi 36.-37. a 42.-43. pražcem nebo mezi 36.-37. a 41.-42. pražcem (vzdálenost úchytů přibližně 3,60 nebo 3,00 m).

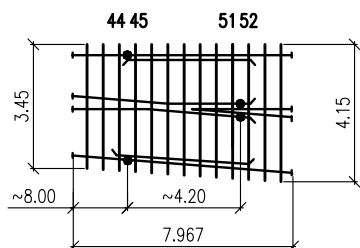
# Výhybka 1 : 9 - 300



Optimální zavěšení je mezi 4.-5. a 17.-18. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 5.-6. a 18.-19. pražcem ve skutečnosti na smontované části.



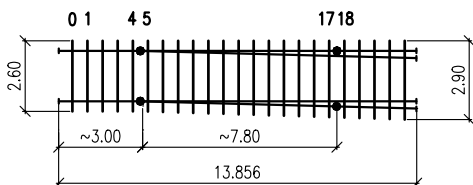
Optimální zavěšení je mezi 26.-27. a 37.-38. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 4.-5. a 15.-16. pražcem ve skutečnosti na střední části. Střední část lze zavěsit i mezi 27.-28. a 36.-37. pražcem nebo mezi 25.-26. a 38.-39. pražcem (vzdálenost úchytů přibližně 5,40 m nebo 7,80 m).



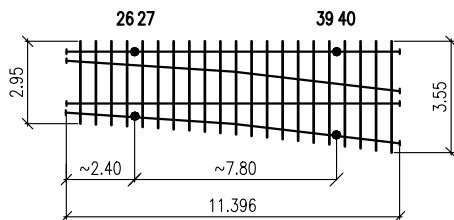
Optimální zavěšení je mezi 44.-45. a 51.-52. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 3.-4. a 10.-11. pražcem ve skutečnosti na srdcovkové části. Srdcovkovou část lze zavěsit i mezi 45.-46. a 51.-52. pražcem nebo mezi 43.-44. a 52.-53. pražcem (vzdálenost úchytů přibližně 3,60 m nebo 5,40 m).



Výhybka 1 : 11 - 300

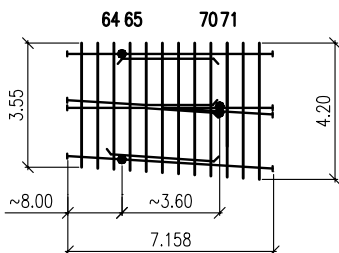


Optimální zavěšení je mezi 4.-5. a 17.-18. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 5.-6. a 18.-19. pražcem ve skutečnosti na smontované části.



Optimální zavěšení je mezi 26.-27. a 39.-40. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 4.-5. a 17.-18. pražcem ve skutečnosti na střední části.

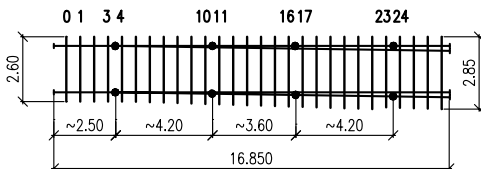
Střední část lze zavěsit i mezi 27.-28. a 38.-39. pražcem (vzdálenost úchyťů přibližně 6,60 m).



Optimální zavěšení je mezi 64.-65. a 70.-71. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 3.-4. a 9.-10. pražcem ve skutečnosti na srdcovkové části.

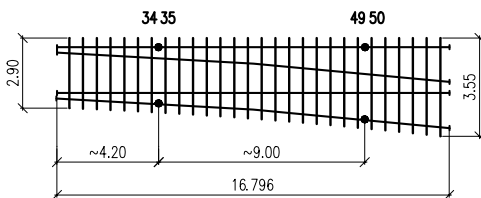
Srdcovkovou část lze zavěsit i mezi 64.-65. a 71.-72. pražcem nebo mezi 63.-64. a 71.-72. pražcem (vzdálenost úchyťů přibližně 4,20 m nebo 4,80m).

Výhybka 1 : 12 - 500

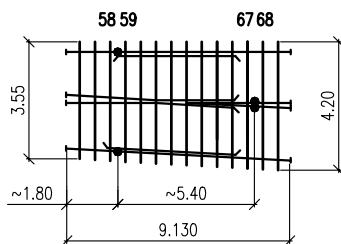


Optimální zavěšení je mezi 3.-4., 10.-11., 16.-17. a 23.-24. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 4.-5., 11.-12., 17.-18. a 24.-25. pražcem ve skutečnosti na smontované části.

Výměnovou část lze zavěsit i mezi 4.-5., 9.-10, 17.-18. a 22.-23. pražcem (vzdálenost 1. a 2., resp. 3. a 4. úchyty přibližně 3,00 m).



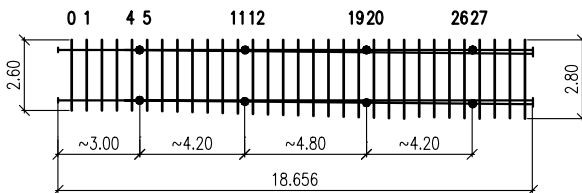
Optimální zavěšení je mezi 34.-35. a 49.-50. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 7.-8. a 22.-23. pražcem ve skutečnosti na střední části.



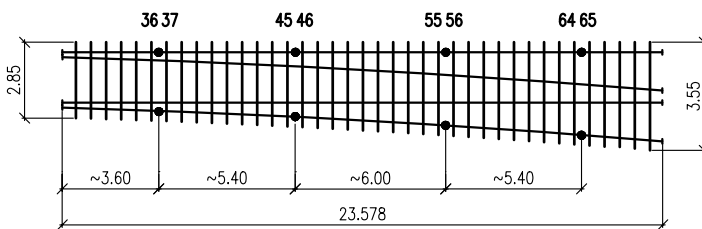
Optimální zavěšení je mezi 58.-59. a 67.-68. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 3.-4. a 12.-13. pražcem ve skutečnosti na srdcovkové části.

Srdcovkovou část lze zavěsit i mezi 59.-60. a 67.-68. pražcem nebo mezi 58.-59. a 68.-69. pražcem (vzdálenost úchyty přibližně 4,80 m nebo 6,00 m).

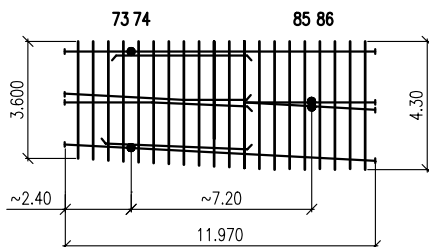
### Výhybka 1 : 14 - 760



Optimální zavěšení je mezi 4.-5., 11.-12., 19.-20. a 26.-27. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 5.-6., 11.-12., 12.-13., 20.-21. a 27.-28. pražcem výměnové části.



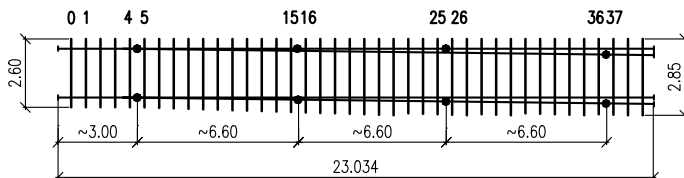
Optimální zavěšení je mezi 36.-37., 45.-46., 55.-56. a 64.-65. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 6.-7., 15.-16., 25.-26. a 34.-35. pražcem. Střední část lze zavěsit i mezi 37.-38., 44.-45., 56.-57. a 63.-64. pražcem (vzdálenost 1. a 2., resp. 3. a 4. úchyty cca 4,20 m)



Optimální zavěšení je mezi 58.-59. a 67.-68. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 3.-4. a 16.-17. pražcem na smontované části.

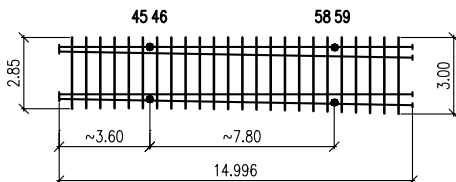
Srdcovkovou část lze zavěsit i mezi 74.-75. a 85.-86. pražcem nebo mezi 73.-74. a 86.-87. pražcem (vzdálenost úchyťů přibližně 6,60 m nebo 7,80 m).

Výhybka 1 : 18,5 - 1200

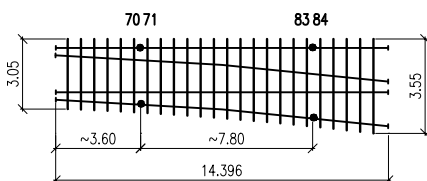


Optimální zavěšení je mezi 4.-5., 15.-16., 25.-26. a 36.-37. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 5.-6., 16.-17., 26.-27., 37.-38. pražcem výměnové části.

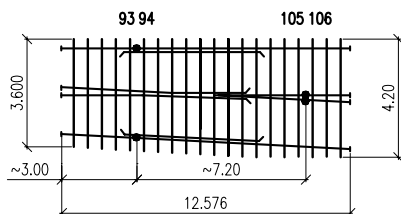
Výměnovou část lze zavěsit mezi 5.-6., 14.-15., 26.-27. a 35.-36. pražcem (vzdálenost závěsů 1. a 2., resp. 3.-4. cca 4,20 m) - toto zavěšení nevyhovuje pro výhybky tvaru S49.



Optimální zavěšení je mezi 45.-46. a 58.-59. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 6.-7. a 19.-20. pražcem.



Optimální zavěšení je mezi 70.-71. a 83.-84. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 6.-7. a 19.-20. pražcem.



Optimální zavěšení je mezi 93.-94. a 105.-106. pražcem dle montážního výkresu, t.j. mezi 5.-6. a 17.-18. pražcem na smontované části.

Srdcovkovou část lze zavěsit i mezi 94.-95. a 105.-106. pražcem (vzdálenost úchyťů přibližně 6,60 m).

**Přeprava smontovaných částí výhybek  
na železničních vozech**



## **Přeprava smontovaných částí výhybek na železničních vozech**

1. Výměnové a střední části lze po ověření provedeném kontrolory jakosti ČD přepravovat na vozech řady Sps a Res (národní označení Pas a Nas), kratší části případně i na vozech Smmp (Pao). Na vozech se přepravují výhybkové části nejvýše ve dvou vrstvách nad sebou při řádném ukotvení horní části k vozu pomocí úvazů obdobných jako pro přepravu kolejových polí.

2. Výměnové části všech typů výhybek nepřekračujících ložnou míru lze přepravovat na vozech odpovídající délky. Výjimku činí výměnové části výhybky 1:18,5 - 1200, které musí být oboustranně doplněny ochrannými vozy. Výměnová část musí spočívat na vhodné konstrukci či podpěře, která leží na středním plošinovém voze a oboustranně překračuje jeho plošinu. Části výhybkového dílu přesahující tento vůz musí být podepřeny nad sousedními ochrannými vozy tak, aby byl umožněn bezpečný průjezd vozů i nákladu oblouky. Vzdálenost spodní části podpěry nad plošinou ochranného vozu musí být alespoň 150 mm. Výjimečně lze pouze jednu výměnovou část výhybky 1:18,5 - 1200 přepravovat uloženou na min. 150 mm vysokých podkladech (např. dřevěných prážcích), které ji podpírají i za čely plošiny vozu. Přitom převislé konce, z nichž musí být v takovém případě demontován krajní prázec, nesmějí být delší než 1700 mm.

3. Přeprava středních částí výhybek je vždy přepravou zásilkou s překročenou ložnou mírou. Přepravu zásilkou od výrobce do místa dodávky projednává s ČD výrobce výhybek.

Střední části výhybek 1:14 – 760 musí být pro svoji délku přepravovány s ochrannými vozy. Při přepravě se mohou ukládat na přepravní rošt obdobně jako výměnové části výhybky 1:18,5 – 1200 (viz čl. 2 této přílohy). Přitom převislý konec s delšími prážci musí být pro přepravu částečně demontován - celkem 5 prážců. Je-li střední část výhybky 1:14 – 760 uložena přímo na plošinu vozu, je nutná demontáž 5 prážců i z převislého konce s kratšími prážci.

4. Srdcovkové části výhybek se přepravují demontované obdobně jako prážce přípojů výhybek a dlouhé žlabové prážce, které jsou součástí jejich dodávky. Prážce se přepravují vystrojené. Tyto prážce se kladou na ložnou plochu vozu tak, že jejich podélná osa je vždy ve směru jízdy. Kladou se na dřevěné proklady nejvýše ve dvou vrstvách nad sebou tak, aby při přepravě nebyly prážce namáhány na ohyb.

5. U dvojitých kolejových spojek DKS 1:11 – 300 se přepravují ve smontovaném stavu výměnové a k nim přiléhající střední části jednoduchých výhybek. V částečně smontovaném stavu je možná i přeprava kolejových polí přiléhajících ke středu DKS, případně i střed křížení. Na uvedených částech se demontují všechny prážce mimo 8 kusů prážců délky 2,3 m, resp. 2,5 m.

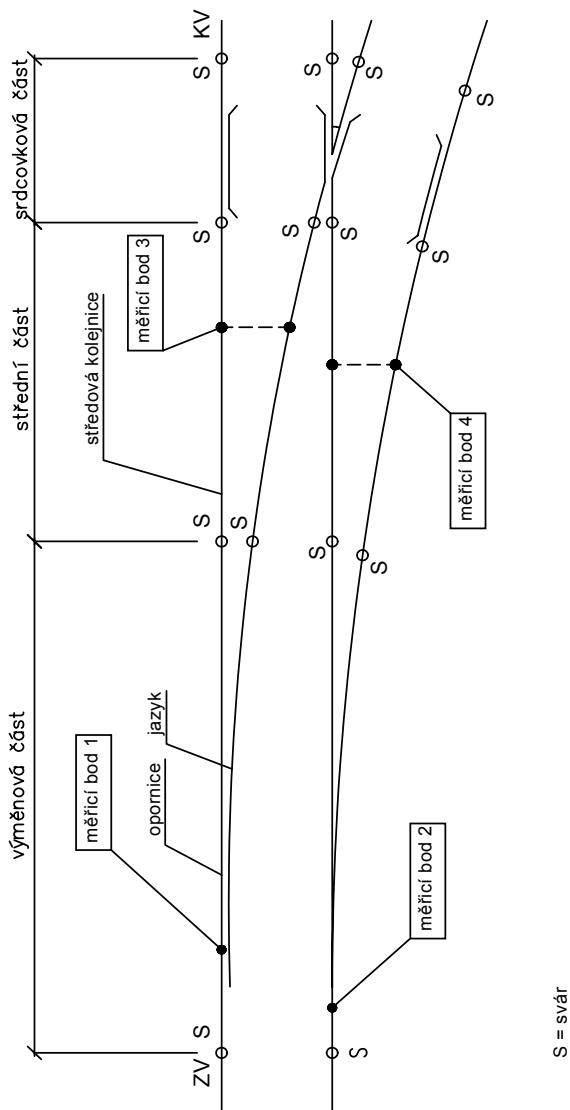




**Měřicí body ve výhybkách pro ruční měření  
podélného a příčného profilu po broušení  
kolejovými brousicími stroji**



## Měřicí body ve výhybkách pro ruční měření podélného a příčného profilu po broušení kolejovými broušicími stroji





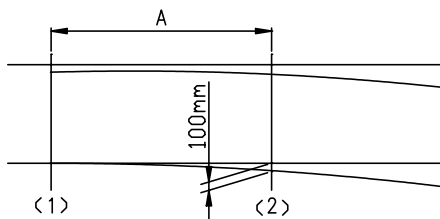
**Omezující podmínky pro práci kolejového  
brousicího stroje ve výhybkách**



## Omezující podmínky pro práci kolejového brousicího stroje ve výhybkách

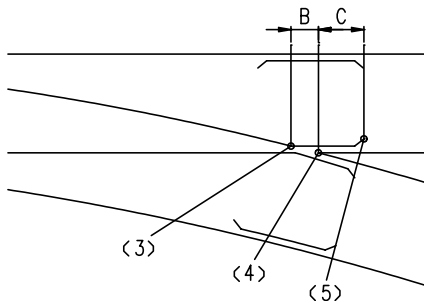
### Opornice s přilehlými jazyky

A) Od hrotu jazyka (1) do bodu (2), kde vzdálenost mezi hlavami jazyka a opornice je asi 100 mm, je možno brousit na straně k opornici pouze do úhlu  $0^\circ$ , vztaženo ke spojnici temen obou kolejnicových pásů (brusný kotouč nelze dále naklonit).



### Oblast srdcovky s pevným hrotem

B) Od ohybu křídlové kolejnice (3) do vodícího (dotykového) bodu srdcovky (4), kde šířka klínu srdcovky je stejná jako šířka hlavy kolejnice, není dovoleno broušení kolejivými stroji.



C) Od vodícího bodu (4) do konce křídlové kolejnice (5) je možné broušení na straně pojezdové hrany do  $-70^\circ$  sklonu tečny, na druhou stranu kolejnice pouze do sklonu tečny  $0^\circ$ .

Body (1), (2) a (3) až (5) jsou pevnými omezujícími místy. Tyto omezující zóny je vhodné označit barevnými ryskami (přizdvížení a následný pokles broušících jednotek stroje). Broušení je možné připustit do vzdálenosti maximálně 0,6 m od těchto bodů. Ve výhybkách s pohyblivými hroty srdcovek jsou omezení pro broušení odchýlná.

Oblasti, které nebyly pokryty broušením pojezdnými broušícími stroji, je nutno ošetřit ručními bruskami.





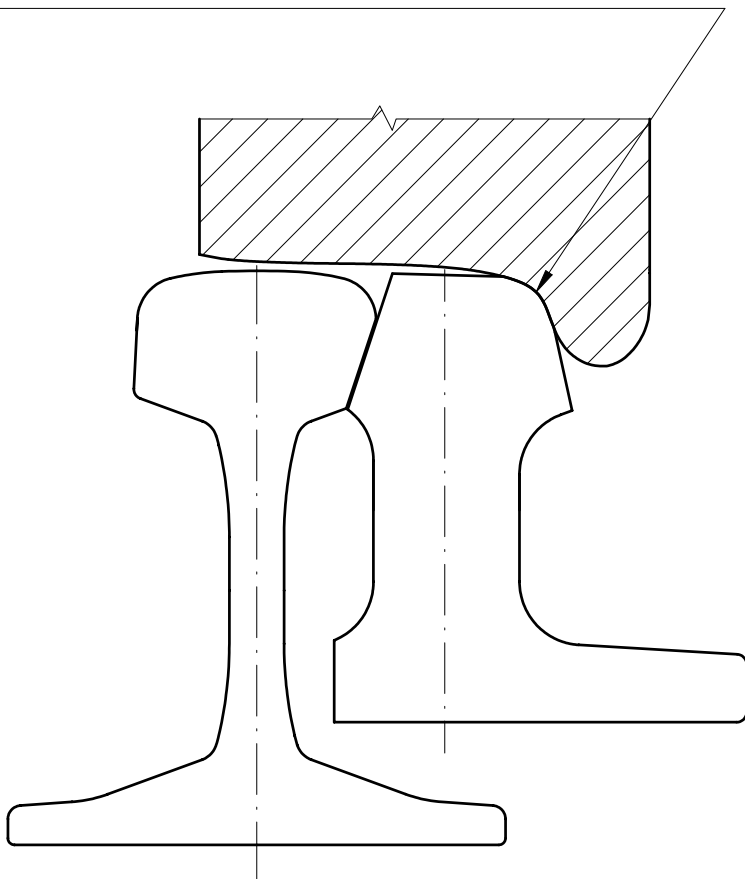
**Zásady posuzování kolejnicových  
profilů při broušení**



## Zásady posuzování kolejnicových profilů při broušení

Posouzení vhodnosti příčného řezu při vzniku vady head check

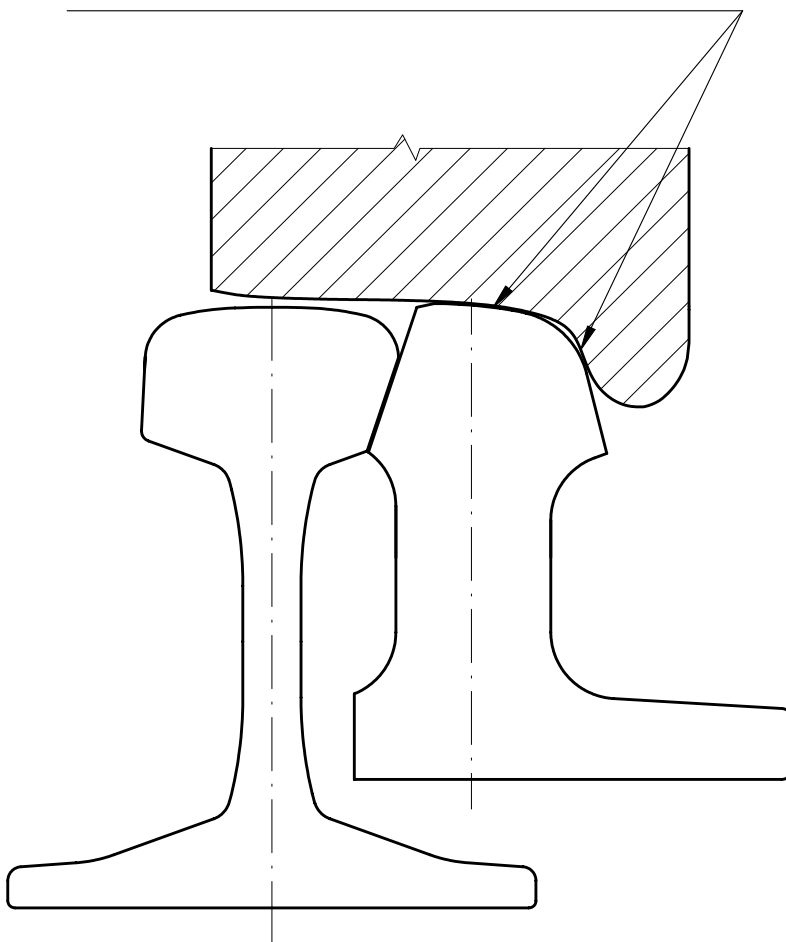
Tvar je méně vhodný, neboť vedení a nesení vozidla je soustředováno do úzké části horní pojižděné plochy přilehající k vodící hraně.



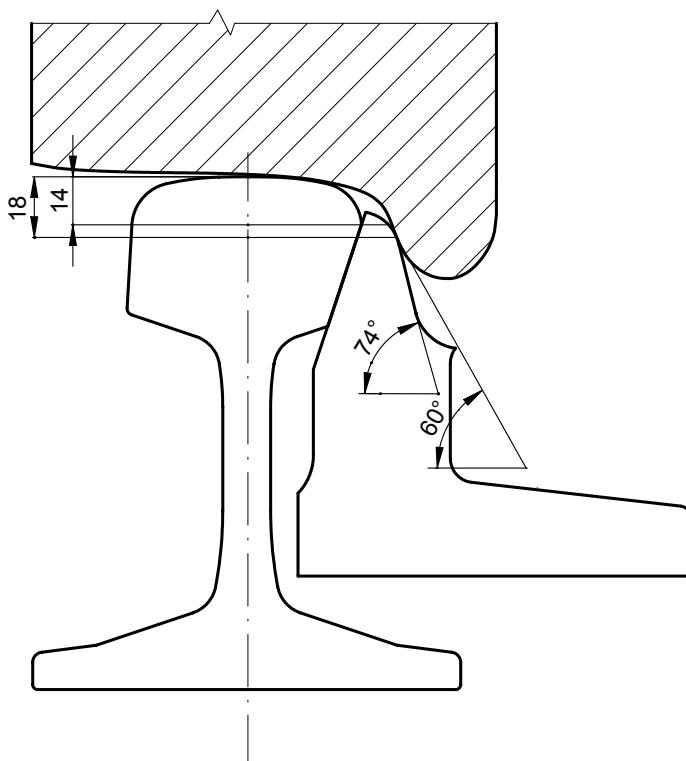
Obr. 1 a)

Vada head check po broušení:

Nesení a vedení kola je vhodněji rozloženo po profilu jazyka.



**Obr. 1 b)**



Obr. 2



**Protokol o broušení výhybek,  
List broušení**





## PROTOKOL O BROUŠENÍ VÝHYBEK

ŽST: \_\_\_\_\_ Zhotovitel: \_\_\_\_\_  
 SDC: \_\_\_\_\_ Číslo SOD: \_\_\_\_\_  
 ST: \_\_\_\_\_ Použitá broušicí zařízení: \_\_\_\_\_  
 Objednatel broušení: \_\_\_\_\_ Použitá měřidla (šablony): \_\_\_\_\_

Číslo výhybky	Datum provedení	Druh vady <sup>x)</sup>	Broušená část <sup>xx)</sup>	Místo výskytu <sup>xxx)</sup>	Západková zkouška	Výsledek přejímky

<sup>x</sup> dle předpisu ČD S 67 nebo jiná oprava

<sup>xx</sup> např.: jazyk pravý, levý, opornice pravá, levá, klín srdcovky - typ, středová kolejnice přímá pravá, levá, ohnutá pravá, levá, křídlová kolejnice pravá, levá (u křižovatkové výhybky se k označení pravá nebo levá uvede i označení vnější nebo vnitřní)

<sup>xxx</sup> mezi pražci č. x – y



# PRVNÍ BROUŠENÍ PIŠTE ČERVENĚ!

Do tabulky se zapisují čísla prážců, mezi kterými bylo provedeno broušení (např. 07–14). Pro křížovatkové výhybky u jazyka, opornice a střed. kolejnice rozšířit o sloupce „vnitřní“ a „venkovní“.



**Zásady pro dělení svařených výhybek  
určených k dalšímu použití**



## **Zásady pro dělení svařených výhybek určených k dalšímu použití**

### **A. Úvodní ustanovení**

1. Organizační a ekonomické zásady pro další použití vyzískaného materiálu řeší směrnice vydané DDC pro hospodaření s vyzískaným materiálem.

### **B. Zásady pro řezání výhybek před jejich vyjmutím**

2. Výhybka musí být rozřezána na části tak, aby bylo možno vyzískaný materiál co nejhospodárněji využít a aby byl odpad co nejmenší. Jazyky, opornice a srdcovky nesmí být řezáním znehodnoceny. Pro informaci je uspořádání konců kolejnic znázorněno na obrázku „Vrtání konců kolejnic ve výhybkách“.

3. Místa řezů musí označit a způsob řezání stanovit zaměstnanec s odbornou zkouškou alespoň pro vrchního mistra nebo pro vedoucího prací na železničním spodku a svršku. Výhybkové části musí být pro pozdější identifikaci označeny popisem (jako např. název ŽST, číslo, tvar výhybky, číslo dílu apod.).

4. Řezy se vedou co nejblíže svarů kolejnic, zpravidla v oblasti „a“ (viz obrázek), bez ohledu na druh svaru. Pokud je to technicky možné, řez se vede přímo svarem.

Pokud mají kolejnice pouze vzdálenější otvory pro spojkové šrouby a řez je veden mimo svar, musí kolmost a rovinnost nově vzniklého čela kolejnice vyhovovat požadavkům pro zamýšlenou technologii svařování vyzískané výhybky a současně musí být dodržena minimální vzdálenost 100 mm osy otvoru pro spojkový šroub od čela kolejnice.

5. Postup řezání je nutno volit s ohledem na aktuální napěťový stav kolejnic.

### **C. Technické podmínky pro řezání výhybek před dalším použitím**

6. Části nevhodné pro další použití se odřezou v oblasti „b“ (viz obrázek) až při regeneraci nebo při přípravě pro další vložení.

7. Nevhodné části se odřezávají v nezbytně nutné délce. Odříznutá délka se nahradí vložení delších středových kolejnic s odpovídajícím ojetím.

Malé úbytky kolejnic do 75 mm (např. po vyříznutí vadných svarů) lze nahradit novými AT svary se svařovací spárou do 75 mm.

8. Pro další vložení výhybky musí být:

- a) odstraněny vadné a deformované součásti a části, na nichž jsou nebo byly přivařeny propojky, přitom:
  - jazyk nesmí být zkrácen natolik, aby byl při dalším použití upevněn na menším počtu pražců, než stanoví vzorové listy,
  - srdcovka nesmí být zkrácena natolik, že by nebylo možné svařit styky,
- b) dodržena minimální přípustná vzdálenost 2 m mezi dvěma svary nebo mezi svarem a čelem kolejnice,

- c) dodržena minimální vzdálenost 100 mm osy otvoru pro spojkový šroub od čela kolejnice; kolmost a rovinnost čela kolejnice musí vyhovovat požadavkům zvolené technologie svařování,
- d) dodržena minimální vzdálenost 1,75 m LIS a A-LIS od svaru (bude-li výhybka použita ve stísněných poměrech v manipulačních kolejích, může být tato vzdálenost min. 1,2 m),
- e) umístěny nově vzniklé kolejnicové styky do mezipražcových prostorů (po případné úpravě rozdělení pražců).

## D. Nejhospodárnější rozřezání výhybky

9. Výhybka bude vyjmuta a opět vložena bez rozebrání na součásti (náhradní díly).

### Předpoklady:

- a) stav výhybky odpovídá záměru pro její další využití (je známo místo vložení, zatížení, traťová rychlost apod.),
- b) původní svary jsou bez vad, mají vyhovující geometrii, z otvorů pro spojkové šrouby nevycházejí žádné trhliny,
- c) náhrada svarů za nové není požadována, i když svary byly svařeny podle dříve platných ustanovení (menší vzdálenost osy otvoru pro spojkový šroub od čela kolejnice než 100 mm),
- d) LIS, resp. A-LIS jsou v dobrém stavu,
- e) jsou dostupná vhodná zdvihací zařízení pro vyjmutí výhybky ve větších částech (např. na dvě části).

### Postup:

Výhybka se rozřeže ve středových kolejnicích jen na dvě části. Řezy se vedou tak, aby bylo vyhověno stanoveným podmínkám (vzdálenosti mezi svary, mezi svarem a LIS, resp. A-LIS, požadavku na kvalitu řezných ploch, podmínce umístění styků ke svaření v mezipražcových prostorech).

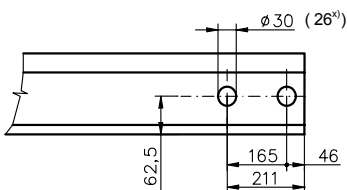
### Podmínky platné pro všechny druhy svarů

- a) řezy v oblasti svarů se provedou před vyjmutím výhybky. V oblasti „a“ se materiál považuje za odpad. Na kvalitu řezů v částech, které budou dodatečně odříznuty, nejsou kladeny zvláštní požadavky,
- b) délka oblasti „a“ je pro:
  - S svary (odtavovací stykové).....  $a \leq 25$  mm,
  - AT svary (aluminotermické svařené normální svary).....  $a \leq 75$  mm,
  - AT svary (aluminotermické svařené do široké spáry) .....  $a \leq 95$  mm,
  - E svary (elektrickým obloukem).....  $a \leq 40$  mm.



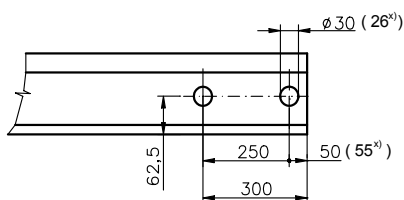
## Vrtání konců kolejnic ve výhybkách (obr. 1)

### a) výhybky soustavy S49 vyráběné do konce r. 1981



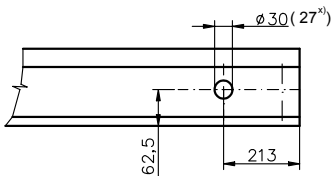
- x) u jazyků se otvory pro spojkové šrouby vrtaly o průměru 26 mm ve vzdálenosti 55 mm od čela jazyka

### b) výhybky soustavy S49 vyráběné od r. 1982



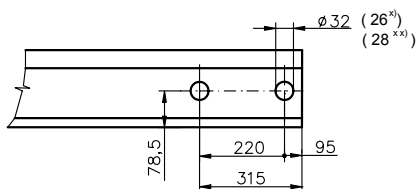
- x) vrtání jazyků průměru 26mm

### c) výhybka soustavy S49 2. generace pouze montážní styky



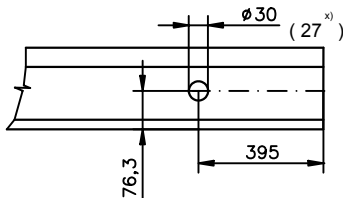
- x) u jazyků výhybek

### d) výhybky soustavy R65



- x) u jazyků z jazykového profilu R65  
xx) u jazyků ze srdcovkového profilu T.

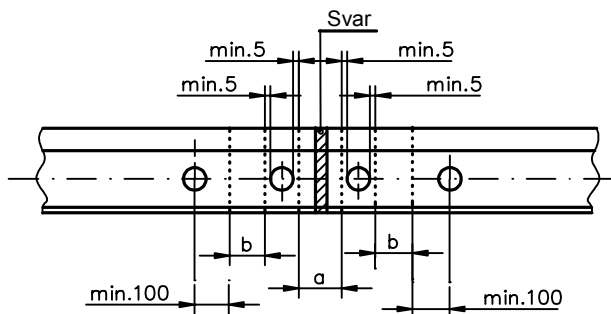
### e) výhybky soustavy UIC 60 - pouze montážní styky



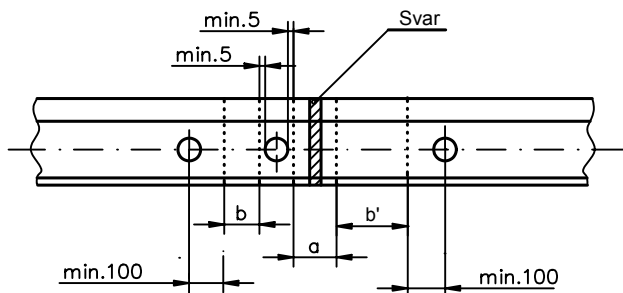
- x) u jazyků výhybek

**Oblasti řezání konců svařených kolejnic ve výhybkách (obr. 2)**

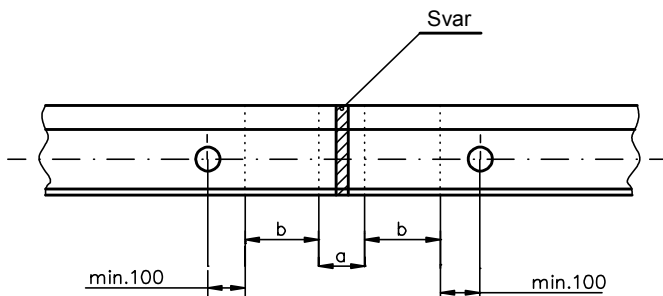
**a) s oběma otvory pro spojové šrouby**



**b) na jedné straně pouze jeden otvor**



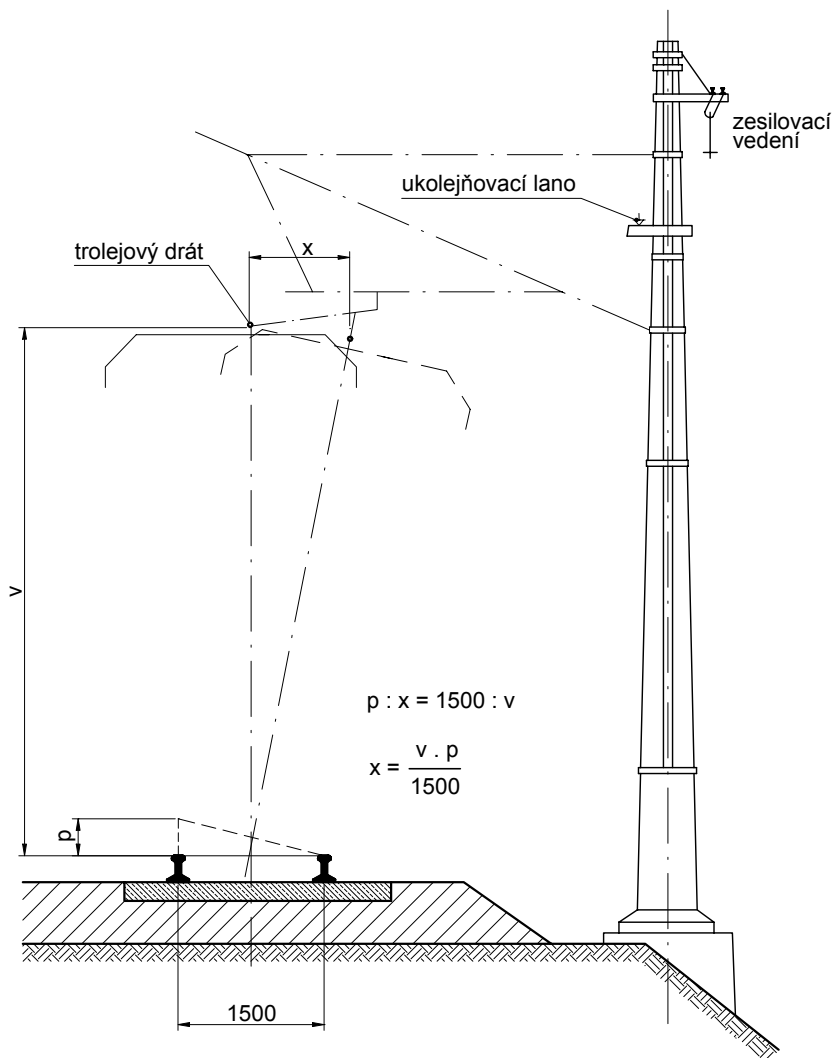
**c) se vzdálenějším otvorem na obou stranách**



**Vliv převýšení koleje  
na příčné vychýlení sběrače**



## Vliv převýšení koleje na příčné vychýlení sběrače







---

Gestorský útvar: České dráhy, s.o.  
Divize dopravní cesty, o.z.  
O 13 DDC  
Nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12  
110 15 Praha 1

Vydavatel: České dráhy, s.o.  
Divize dopravní cesty, o.z.  
Odbor stavební

Náklad: 1700 kusů

Tisk: České dráhy, s.o., DOP o.z., OPŘ Ostrava  
oddělení reklamy propagace a tisku  
Nerudova 1  
772 58 Olomouc

Rok vydání: 2002