



SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ  
DOPRAVNÍ CESTY

## **Předpis SŽDC S3**

# **Železniční svršek**

## **Díl VIII**

# **Zvláštní konstrukce železničního svršku**

**Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**

**účinnost od 1. října 2008**

ve znění změny č. 1, účinnost od 1. října 2011

ve znění změny č. 2, účinnost od 1. října 2014

ve znění změny č. 3, účinnost od 1. března 2019

Úroveň přístupu A



## OBSAH

<b>Kapitola I</b>	<b>- Úvodní ustanovení .....</b>	<b>5</b>
<b>Kapitola II</b>	<b>- Konstrukční úpravy na železničních přejezdech a přechodech .....</b>	<b>5</b>
<b>Kapitola III</b>	<b>- Pražcové kotvy .....</b>	<b>7</b>
<b>Kapitola IV</b>	<b>- Přídržné, ochranné a ztužující kolejnice .....</b>	<b>7</b>
<b>Kapitola V</b>	<b>- Kolejnicové dilatační zařízení .....</b>	<b>9</b>
<b>Kapitola VI</b>	<b>- Konstrukční úpravy na čistících a prohlížecích jámách a dezinfekčních kolejích .....</b>	<b>11</b>
<b>Kapitola VII</b>	<b>- Konstrukční úpravy na točnicích, přesuvnách a kolejových váhách .....</b>	<b>12</b>
<b>Kapitola VIII</b>	<b>- Ozubnicové dráhy .....</b>	<b>13</b>



## Kapitola I

### Úvodní ustanovení

1. Obecně platné zásady řeší díl I.
2. Zvláštní konstrukce železničního svršku jsou konstrukce (resp. zvláštní konstrukční uspořádání), které nejsou uvedeny v ostatních dílech tohoto předpisu týkajících se běžných konstrukcí železničního svršku nebo jejich konstrukčního uspořádání.
3. Konstrukční úpravy železničního svršku na mostech jsou uvedeny v dílu XII tohoto předpisu.
4. Úprava koleje pro použití dřívě zřizovaných zarážkových brzd (zařízení pro vysouvání zářezek z koleje) je řešena v příslušných vzorových listech.
5. - 6. Na doplňky.

## Kapitola II

### Konstrukční úpravy na železničních přejezdech a přechodech

7. Stavební úprava nově zřizovaných a rekonstruovaných železničních přejezdů musí vyhovovat ustanovením normy ČSN 73 6380 a ČSN 73 6360-1. Odchylnou stavební úpravu přejezdů zřízených před účinností těchto norem podle ustanovení dřívějších oborových norem je dovoleno ponechat do nejbližší rekonstrukce.
8. U konstrukcí přejezdů podobných, které nejsou železničním přejezdem ve smyslu ČSN 73 6380 (např. nákladiště, konstrukce určené k nakolejování mechanizace, k pohybu záchranných vozidel a podobně) se ustanovení této kapitoly použijí přiměřeně.
9. V koleji na přejezdu nesmí být kolejnicové styky ani svary s výjimkou svarů zhotovených odtavovacím stykovým svařováním. V případě potřeby se položí před přejezd nebo za něj kolejnice abnormální délky tak, aby na přejezd připadlo celé kolejové pole.

Vzdálenost kolejnicového styku od okraje přejezdu nemá být u stávajících přejezdů menší než 2 m a u novostaveb a rekonstrukcí nesmí být menší než 3,5 m. Vzdálenost svaru od okraje přejezdu nesmí být menší než 1,0 m s výjimkou svaru zhotoveného odtavovacím stykovým svařováním.

**10.** V koleji s přídržnými kolejnicemi se přídržná kolejnice v místě přejezdu přerušit tak, aby její konce byly od okraje přejezdu vzdáleny min. 2 m a aby byl upraven výběh šířky žlábků na šířku větší než 90 mm. Pro snížení bočního ojíždění je možno před takový přejezd namontovat kolejnicový mazník ve vzdálenosti nejméně 15 m od okraje přejezdu. Nově se přídržná kolejnice v oblouku se železničním přejezdem nezřizuje.

**11.** Provedení ocelových, železobetonových, plastbetonových nebo pryžových konstrukčních dílů přejezdových konstrukcí a výplní musí být pro použití v kolejových obvodech schváleno SŽDC OTH po projednání se SŽDC OAE.

**12.** V koleji na přejezdu se použijí příčné pražce v zásadě stejného druhu jako v přilehlém úseku. Použití měkkých dřevěných pražců se nepřipouští.

Rozdělení pražců v prostoru přejezdu je nutné upravit podle typu použité přejezdové konstrukce (viz schválené TPD pro jednotlivé typy přejezdových konstrukcí).

Kolejové lože na přejezdu nesmí mít menší tloušťku než v přilehlých úsecích koleje. Směrová a výšková úprava koleje musí být provedena zvlášť pečlivě s ohledem na obtížnost údržby za provozu.

**13.** Povrch přejezdu musí svou úpravou vyhovovat jak silničnímu, tak i železničnímu provozu. Jeho stavební úprava a druh vozovky se provede podle ustanovení vzorových listů železničního spodku Ž 11. U stávajících přejezdů a přechodů je dovoleno ponechat danou stavební úpravu do doby nejbližší rekonstrukce.

**14.** Přejezd se opatří z obou stran v ose koleje ochrannými náběhy šířky 260 mm ve sklonu 1 : 3 až 1 : 5.

**15.** Na železničním přejezdu se vytvoří žlábek k volnému průchodu okolků kol železničních vozidel podle vzorového listu železničního spodku Ž 11

Žlábek má šířku 75 mm nebo 80 mm (podle typu konstrukce) v úrovni temene přilehlé pojížděné kolejnice. Povolena odchylka šířky žlábků od nominální hodnoty je  $\pm 5$  mm. Žlábek má hloubku od TK minimálně 38 mm a maximálně 50 mm.

**16.** Ke zřízení přejezdů na nástupiště ve stanicích a zastávkách smějí být použity pouze konstrukce odsouhlasené SŽDC OTH.

Prostor mezi konstrukcí přejezdu a konstrukcí nástupiště se zpevní vhodnou úpravou uvedenou ve vzorovém listu železničního spodku Ž 10 (zámková dlažba, betonové prefabrikáty, asfaltový beton, litý asfalt apod.).

Šířka přejezdu pro staniční vozíky je minimálně 2,4 m.

**17.** Pod přejezdovými konstrukcemi se použijí spojovací a upevňovací součásti železničního svršku se schválenou antikorozní úpravou dle příslušných TPD. Pokud jsou v daných místech užity ocelové pražce, tak i tyto musí být opatřeny schválenou antikorozní úpravou dle příslušných TPD. U stávajících konstrukcí se provede výměna při nejbližší demontáži přejezdu.

**18.** V konstrukci železničního přejezdu je nezbytné v maximální možné míře zajistit pružné chování kolejového roštu. Upřednostňuje se zachování volného prostoru kolejového lože do vzdálenosti minimálně 2200 mm od osy koleje do hloubky 550 mm pod horní plochou pražce pod nepřevýšeným kolejnicovým pásem, aby byl umožněn průchod kolejové mechanizace bez zásahu do přilehlých částí pozemní komunikace. Toto řešení se přednostně uplatní u železničních přejezdů v kolejích 1. – 3. řádu. Pokud to ve stísněných poměrech není možné, musí být vždy dodržena vzdálenost závěrné zídky od hlavy pražců minimálně 200 mm. Prostor mezi hlavou pražce a závěrnou zídou musí být vyplněn standardním kamenivem kolejového lože a upraven v souladu s ustanoveními Dílu X tohoto předpisu.

**19.** Konstrukce železničního přejezdu musí být rozebíratelná v ploše, umožňující opakovanou rychlou montáž a demontáž pro údržbu geometrické polohy koleje. Požadavek na rozebíratelnost přejezdové konstrukce nespĺňuje použití pouze vnitřních panelů a z vnější strany doasfaltování vozovky až ke kolejnici. Je vždy nutné použít celou přejezdovou konstrukci (vnitřní a vnější panely a také závěrnou zídku). Doasfaltování vozovky až ke kolejnici je možné použít pouze výjimečně ve stísněných poměrech u kolejí 4. - 6. řádu se souhlasem přednosty místně příslušné správy tratí. V tomto případě musí být před asfaltováním schváleným způsobem zakryta upevňovadla, aby nebyla narušena funkce pružných prvků v upevnění.

**20.** Pro zabránění neoprávněného vstupu do kolejíště je možno na kolejový rošt v oblasti železničních přejezdů nebo v jiných místech kolejíště v nezbytném rozsahu upevnit speciální panely znemožňující chůzi osob či zvířat.

Konstrukce panelu musí zajistit:

- a) dodržení spodního obrysu průjezdného průřezu podle ČSN 73 6320;
- b) upevnění panelů tak, aby nemohlo dojít k samovolnému pohybu nebo nadzvednutí panelů a jejich vysunutí do průjezdného průřezu. Upevněním panelů však nesmí být narušena celistvost pojížděných kolejnic a pražců, například vrtáním otvorů;
- c) dodržení požadavků na elektrické vlastnosti kolejového roštu stanovené v Dílu XIV tohoto předpisu.

Použitý typ panelů musí být schválen SŽDC OTH v souladu se směrnicí SŽDC č. 67.

V oblasti instalace těchto panelů musí být učiněna organizační opatření pro práci zaměstnanců provozovatele dráhy vykonávajících dohlédací a kontrolní činnost, měření, opravy a údržbu železniční dopravní cesty.

21. Na doplňky.

## Kapitola III

### Pražcové kotvy

22. Pražcové kotvy se používají pro zvýšení příčného odporu pražců v kolejovém loži a tím zvýšení stability koleje zejména v obloucích o malém poloměru. Toto zařízení se rozebíratelným způsobem montuje do střední části pražce, a to 600 mm od pojížděné hrany vnitřního kolejnicového pásu ve směrových obloucích a do osy koleje při změně tvaru kolejnic v přímé. Tolerance polohy na pražci při montáži je  $\pm 50$  mm. Tištěný montážní návod je součástí každé dodávky.

23. Zásady pro použití pražcových kotev jsou uvedeny v předpisu SŽDC S3/2. Použití pražcových kotev při novostavbách nebo rekonstrukcích musí být řešeno v projektové dokumentaci stavby.

24. - 25. Na doplňky.

## Kapitola IV

### Přidržené, ochranné a ztužující kolejnice

26. V obloucích o malých poloměrech, kde se projevuje nadměrné boční ojíždění kolejnic, se mohou ve výjimečných případech použít k omezení ojíždění přídržné kolejnice. V úsecích s kolejovými obvody se přídržné kolejnice nově zřizovat nesmějí.

27. Začátek a konec přídržné kolejnice se zřizuje na styku přímé koleje s přechodnicí.

28. Jako přídržná kolejnice se použije válcovaný profil tvaru 33 C1 (podle ČSN EN 13674-3) nebo Kn 60, ve výjimečných případech užitá kolejnice. Upevní se uvnitř koleje podél vnitřního kolejnicového pásu.

Profil tvaru 33 C1 (event. Kn 60) se upevní na tvrdé dřevěné pražce pomocí podkladnic společných pro přídržnou kolejnici i pojížděnou kolejnici a stoliček přivařených k podkladnicím.

Přidržené kolejnice, tvořené kolejnicovými profily tv. Xa, A nebo starších tvarů s největším výškovým ojetím 10 mm, se upevní naležato pomocí stoliček z odlévané oceli na dřevěné tvrdé pražce. Pata přídržné kolejnice přitom nesmí přesahovat o více než 40 mm temeno přilehlé pojížděné kolejnice ani při jejím největším dovoleném výškovém ojetí.





**29.** Žlábek mezi pojižděnou kolejnicí a přídržnou kolejnicí musí mít šířku minimálně 40 mm, zvětšenou o předepsané rozšíření rozchodu. Na obou koncích přídržné kolejnice se upraví výběh šířky žlábků v úklonu 1 : 60 na hodnotu 75 mm s dovolenou odchylkou + 10, - 0 mm.

Starší konstrukce přídržných kolejnic mohou být uzpůsobené pro minimální šířku žlábků 60 mm. I v tomto případě se na obou koncích zřizuje výběh šířky žlábků.

**30.** Styky přídržné kolejnice se zřizují uprostřed mezi pražci. Styky pojižděné a přídržné kolejnice musí být vystřídány. V místě izolovaného kolejnicového styku se přídržná kolejnice izolačně přeruší. V místě přerušeni budou na přídržné kolejnici upraveny výběhy šířky žlábků na šířku větší než 90 mm. V místě přejezdu se přídržná kolejnice upraví podle článku 10.

**31.** V kolejích vedených na společném tělese s pozemní komunikací, ve stanicích, kde jsou koleje pojižděny silničními vozidly, ve výrobních a skladištních halách a remízách, kde mají být temena hlav pojižděných kolejnic v úrovni podlahy, se použijí žlábkové kolejnice, případně ochranné kolejnice nebo ochranné podélné prahy stejné konstrukce jako na přejezdech.

**32.** Ochranné kolejnice se upevňují uvnitř koleje podél obou kolejnicových pásů ve svislé poloze. Temena ochranných a pojižděných kolejnic musí být ve stejné úrovni. Za provozu je dovolena odchylka úrovně temen rovnající se dovolené hodnotě výškového ojetí pojižděné kolejnice.

Mezi ochrannou a pojižděnou kolejnicí musí být žlábek s rozměry a dovolenými odchylkami při zřízení:

šířka žlábků v úrovni 14 mm pod temenem pojižděné kolejnice:	75 + 10, - 0	[mm]
šířka ve spodní části žlábků:	67 + 5, - 0	[mm]
hloubka žlábků:	min. 38	[mm]

Za provozu se může šířka žlábků zvětšit nejvýše o největší dovolené boční ojetí pojižděné kolejnice a zmenšit o dovolené odchylky při zřízení.

**33.** V kolejích s kolejovými obvody a tam, kde se zřízení kolejových obvodů předpokládá, se nové ochranné kolejnice nezřizují.

**34.** Jsou-li v konstrukci koleje, výhybek a výhybkových konstrukcích použity ztužující kolejnice, musí být jejich čela upravena ve sklonu 1:3 (výška k délce).

**35.** Na doplňky.

## Kapitola V

### Kolejnicové dilatační zařízení

**36.** V kolejích u mostních konstrukcí určených v **dílu XII** tohoto předpisu a podle pravidel stanovených předpisem SŽDC S3/2 pro ukončení bezстыkové koleje se vkládají **kolejnicová dilatační zařízení** (KDZ), která umožňují podélný posun kolejnic vlivem teplotních změn a dilatace mostu.

KDZ se skládá ze dvou částí, z nichž každá je umístěna v jednom kolejnicovém pásu. Obě části dilatačního zařízení se umísťují do koleje zpravidla vstřícně – symetricky vůči podélné ose koleje.

**36a.** KDZ je tvořeno v jednom kolejnicovém pásu vyhnutou kolenovou kolejnicí z normálního profilu Vignolovy (šírokopatní) kolejnice a k této kolenové kolejnici přiléhající jazykovou kolejnicí, která je podle typu konstrukce z asymetrického profilu svařeného se širokopatní kolejnicí nebo přímo ze širokopatní kolejnice.

KDZ jsou konstruována ve dvou variantách. První - s kolenovou kolejnicí pevně upnutou k podkladnicím a jazykovou kolejnicí umožňující posun podél kolenové kolejnice. Druhá - s pevně upnutou jazykovou kolejnicí k podkladnicím a kolenovou kolejnicí umožňující posun podél jazykové kolejnice.

Do oblasti pohyblivých kolejnic dilatačního zařízení se vkládají svěrky s výrazně sníženou svěrnou silou.

**37. Kolejnicové malé dilatační zařízení** (KMDZ) se zpravidla používá pro ukončení bezстыkové koleje (podle pravidel stanovených předpisem SŽDC S3/2) a pro mosty o dilatující délce 30 - 80 m a jeho konstrukce umožňuje vzájemný podélný posun kolejnic až 100 mm.

**38. Kolejnicové velké dilatační zařízení** (KVDZ) je určeno pro mosty o dilatující délce do 400 m a jeho konstrukce umožňuje vzájemný podélný posun kolejnic až 330 mm.

**39. Kolejnicové velmi velké dilatační zařízení** (KVVDZ) je určeno pro mosty o dilatující délce větší než 400 m a jeho konstrukce umožňuje vzájemný podélný posun kolejnic až 600 mm. Jeho použití je podmíněno souhlasem SŽDC OTH.

**Obr. 1** Schéma dilatačního zařízení**Tab. 1** Dilatační zařízení – základní parametry

Označení konstrukce	Úklon	Max. posun KDZ [mm]	$L$ <sup>3)</sup> [mm]
KMDZ60	1 : 20	100	6 000
	1 : 40		9 840
KMDZS49	1 : 20		4 200
KMDZR65			5 500
KVDZ60 <sup>1)</sup>	1 : 40	330	15 900
KVDZ60 <sup>2)</sup>			15 600
KVDZS49	1 : 20		
KVDZR65			13 690
KVVDZ60 <sup>2)</sup>	1 : 40	600	19 517

<sup>1)</sup> dodávky do konce roku 2009;

<sup>2)</sup> s pohyblivou kolenovou kolejnici (ostatní konstrukce s pohyblivou jazykovou kolejnici);

<sup>3)</sup> Uvedené délky  $L$  jsou v maximálně zasunuté poloze KDZ (platí pro KMDZ, KVDZ R65 a KVDZ S49). Uvedené délky  $L$  jsou ve střední poloze KDZ (platí pro KVDZ 60 a KVVDZ 60).

**40.** Konstrukční podrobnosti dilatačního zařízení jsou stanoveny vzorovými listy, případně výrobními výkresy odsouhlasenými SŽDC OTH.

Dilatační zařízení jsou konstruována tak, že hlava jazykové kolejnice musí doléhat ke kolenové kolejnici po vložení nového dilatačního zařízení

do koleje s maximální vůlí do 1 mm. Doporučené hodnoty za provozu jsou:

- do 2 mm při rychlosti poježdění  $V > 120$  km/h;
- do 3 mm při rychlosti poježdění  $V \leq 120$  km/h.

**41.** Správné nastavení polohy posuvného hrotu jazykové kolejnice v závislosti na naměřené teplotě kolejnic a dilatující délce mostu je stanoveno v příslušných vzorových listech.

**42.** Po vložení do koleje a správném nastavení polohy se kolenová i jazyková kolejnice dilatačního zařízení svaří se sousedními kolejnicovými pásy.

**43.** Konstrukce dilatačního zařízení je jednotná pro kolej ležící v přímé a v obloucích o poloměrech 500 m a větších.

**44.** Konstrukce dilatačního zařízení, která je určena pro kolej ležící v oblouku, musí být upravena do příslušného poloměru. V obloucích o poloměru 500 m a větším je možné provést úpravu až při vkládání dilatačního zařízení do koleje, v obloucích o poloměru menším než 500 m až do hodnoty poloměru 300 m musí být provedena úprava při výrobě. Do oblouku o projektovaném poloměru menším než 300 m je možné dilatační zařízení vložit pouze na základě souhlasného stanoviska SŽDC OTH.

**45.** Na doplňky.

**46.** Konstrukční uspořádání vodivých součástí dilatačního zařízení (lanová propojení a pod.) řeší **díl XIV** tohoto předpisu.

**47.** Na doplňky.

## Kapitola VI

### Konstrukční úpravy na čistících a prohlížecích jámách a dezinfekčních kolejích

**48.** Kolej na čistících a prohlížecích jámách se uloží na podélné prahy, připevněné ke zděným nebo betonovým stěnám jámy. Kolejnice se upevní pomocí podkladnic.

**49.** Kolejnice v dezinfekčních kolejích se upevní na osamělých podporách. Podpory jsou zpravidla železobetonové bloky upravené pro podkladnicové upevnění kolejnic.

**50.** Kolej v dezinfekčních kolejích musí mít převýšení 60 mm s dovolenou odchylkou + 10, - 5 mm.

Plocha vně i uvnitř koleje se upraví ve sklonu potřebném k zajištění rychlého odtoku vody. Podpory kolejnic musí být vyvýšeny nad touto plochou.

**51. - 52.** Na doplňky.

## Kapitola VII

### Konstrukční úpravy na točnicích, přesuvnách a kolejových váhách

**53.** Kolej na točnicích, přesuvnách, kolejových váhách, vagónových výklopnicích a hřížích musí být přímá a vodorovná.

Přímé a vodorovné musí být rovněž přilehlé úseky kolejí u těchto objektů, a to do vzdálenosti nejméně 15 m u kolejových vah a 6 m u ostatních objektů (měří se vždy od konců hlavní nosné konstrukce). Výjimkou jsou kolejové váhy umístěné v podélném sklonu na svážných pahrbcích, kde musí být jak konstrukce, tak i přilehlé úseky kolejí ve stejném sklonu, a to v délce předepsané projektem.

**54.** Kolej na nosných konstrukcích a v uvedených přilehlých úsecích nesmí mít dilatační styky.

**55.** Na objektech s konstrukcí mostům podobnou se používá železniční svršek o únosnosti odpovídající nejméně soustavě S 49.

U převýšených přesuven lze použít místo kolejnic ocelové profily čtvercového nebo obdélníkového průřezu (ocel řady 52) přivařené průběžným svarem a se zaoblenou pojížděnou hranou ( $r = 13 \text{ mm}$ ).

Na objektech s konstrukcí mostům podobnou se kolejnice upevňují zpravidla pomocí podkladnic, které se na nosnou konstrukci přivařují buď přímo, nebo s použitím ocelových podložek pro omezení vlivu koroze na základní materiál. Z konstrukčních důvodů se na některých těchto objektech používají atypické podkladnice, upravené z běžných podkladnic (zkrácené, převrtané apod.).

**56.** Na kolejových váhách s přerušenými kolejnicovými pásy se upevňují kolejnice na ploché podkladnice, které musejí být použity i v přilehlých úsecích do vzdálenosti nejméně 4,5 m.

Na koncích mostních konstrukcí těchto typů vah se v kolejnicích upravuje vybrání pro přejezdové můstky, které se jedním koncem pevně spojují s kolejnicí, zatímco druhý konec zasahuje do vybrání v navazující kolejnici se zachováním mezery 7 mm (podélně i příčně).

Na kolejových váhách s nepřerušenými kolejnicovými pásy se kolejnice tvaru S 49 uloží průběžně v úklonu shodném s úklonem navazující koleje.

**57.** Na točnicích se upevňují kolejnice bez úklonu, nebo v úklonu shodně s polohou přilehlých konců paprskových kolejí. Paprskové koleje, rozbíhající se od točnice, musí být v místech přiléhajících k točnici téhož tvaru jako kolej na točnici a mají spolu svírat takové úhly, aby se do nich mohly vkládat srdcovky běžně používané ve výhybkách. Nevedené místo srdcovek nesmí připadnout

na obvodové zdivo. Kolejnice paprskových kolejí s vloženými srdcovkami se upevní bez úklonu na ploché podkladnice až do místa, kde vzdálenost rozbíhajících se os kolejí činí 3,5 m. Je-li úsek vedle sebe ležících paprskových kolejí tak velký, že se jejich kolejnicové pásy neprotínají a srdcovky do nich nejsou vkládány, mohou být kolejnicové pásy uloženy v úklonu.

Odchyšky ve vstřícnosti kolejnicových pásů na točnici a v přilehlých kolejích nesmějí být větší než 5 mm.

Přesah konců kolejnic nepodepřených na konstrukci točnice nebo okružního věnce smí být maximálně 50 mm.

Vůle mezi konci kolejnic na točnici a přilehlých paprskových kolejích musí být 10 mm. Při provozu jsou dovoleny odchyšky  $\pm 5$  mm.

**58. - 60.** Na doplňky.

## Kapitola VIII

### Ozubnicové dráhy

**61.** Koleje s větším sklonem mohou být vybaveny ozubnicí podle podmínek stanovených SŽDC OTH.

**62.** V koleji se použije ozubnice systému Abt, jejíž hlavní částí jsou dvě ozubnicové tyče upevněné souběžně na stoličkách uložených v ose koleje na ocelových pražcích. Zuby těchto tyčí musí být vzájemně vystřídány, aby vždy jedno ozubené kolo lokomotivy bylo v záběru.

**63.** Ozubnicové tyče se umísťují s dovolenými odchyškami  $\pm 10$  mm v příčném směru. Rozchod koleje se v obloucích s ozubnicemi nezvětšuje (odchylně od ustanovení normy ČSN 73 6360-1). Boční ojetí kolejnic nesmí být větší než 10 mm (měřeno 14 mm pod temenem hlavy kolejnice).

**64.** Ozubnici nelze zřítit v koleji s oblouky s poloměrem menším než 200 m.

**65.** Na doplňky.

**66.** Rozteč zubů (vzdálenost pracovních ploch ozubnicových tyčí) musí činit 120 mm, s dovolenými odchyškami  $\pm 5$  mm.

**67.** Horní plocha ozubnicových tyčí musí přesahovat rovinu temen hlav kolejnicových pásů o 70 mm. Dovolené odchyšky  $\pm 10$  mm nesmí být překročeny ani u výškově ojetých kolejnic.

**68.** Na začátku a na konci ozubnice musí být podle potřeby zřízeny ozubnicové nájezdy umožňující správné zapadání zubů ozubených kol lokomotiv

do zubů ozubnicové tyče.

**69. - 71.** Na doplňky.