

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR**

**TS 3**

**Predpis**

**ŽELEZNIČNÝ ZVRŠOK**



# ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ŽSR

TS 3

**Predpis**

## ŽELEZNIČNÝ ZVRŠOK

<b>Gestorský útvar</b> <b>Odbor 420 GR ŽSR</b>	<b>Číslo</b> <b>02155/2011/O420-39</b>	<b>Označenie</b> <b>P-17-O 420-2011</b>
<b>Účinnosť od</b> <b>01.07.2012</b>		
<b>Schválil</b>  Ing. Vladimír LUPTÁK, v. r. generálny riaditeľ ŽSR	<b>Dňa:</b> <b>22.12.2011</b>	

**Predmet**

Expertíza, predpisy a ekológia





## OBSAH

<b>Záznam o zmenách</b> .....	5
<b>Rozsah znalostí</b> .....	7
<b>Zoznam použitých značiek a skratiek</b> .....	13
<b>I. Kapitola</b> Úvodné ustanovenia.....	15
<b>II. Kapitola</b> Základné pojmy .....	17
<b>III. Kapitola</b> Konštrukcia koľají a výhybiék .....	19
A. SÚSTAVY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU .....	19
B. USPORIADANIE KOĽAJE .....	19
C. KOĽAJNICE .....	19
D. PODVALY .....	19
E. SPOJOVACIE A UPEVNŔOVACIE PRVKY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU.....	19
F. KOĽAJOVÉ LŔŽKO A JEHO USPORIADANIE .....	20
G. VÝHYBKY, KOĽAJOVÉ KRIŽOVATKY A KOĽAJOVÉ ROZVETVENIA .....	20
H. ZVLÁŠTNE KONŠTRUKCIE V KOĽAJI .....	20
I. IZOLOVANÉ STYKY, UKOĽAJNENIA, POZDĹŽNE A PRIEČNE PREPOJENIA	20
<b>Súvisiace normy a predpisy</b> .....	21
A. VŠEOBECNE ZÁVÄZNÉ PRÁVNE PREDPISY .....	21
B. PREDPISY .....	21
C. TECHNICKÉ NORMY .....	22
D. TECHNICKÉ DODACIE A PREBERACIE PODMIENKY .....	24
E. VYHLÁŠKY .....	24



## Zoznam vydání dokumentu

Vydané pod číslom	Účinnosť od
02155/2011/O420-39	01. 07. 2012

## ZÁZNAM O ZMENÁCH

Číslo zmeny	Účinnosť od	Opravil			Poznámka
		Dňa	Meno	Podpis	



## ROZSAH ZNALOSTÍ

Os/Názov odb. skúšky Činnosť	Znalosť úplná	Znalosť informatívna
<b>SSP 30/2</b>  - zamestnanec poverený vedením čaty SZM	<b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Piata časť</b> čl. 3, 4, <b>Šiesta časť</b> čl. 14, 25, <b>Siedma časť</b> čl. 2, 3, 4, <b>Ôsma časť</b> čl. 9, 11, <b>Deviata časť</b> čl. 52, 54, 58, 59, <b>Dvanásť časť</b> čl. 25, 26	<b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11- 29, 32 - 45, <b>Piata časť</b> čl. 2, 13, 20, 21, 22, 25, <b>Šiesta časť</b> čl. 11, 13, 20-24, 26, 29, <b>Deviata časť</b> čl. 2, 4, 5, 24, 25, 27, 28, 35-37, 48
<b>SSP 38/1</b>  - preberač materiálu, kategorizátor	<b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Piata časť</b> čl. 3, 4, 8-10, 12, 14, 16, 20-22, 29, <b>Šiesta časť</b> čl. 4, 5, 12-16, 20-26, 29, 30, <b>Siedma časť</b> čl. 2, 3, 4, <b>Ôsma časť</b> čl. 9, 10, 11, <b>Deviata časť</b> čl. 4, 5, 52, 54, 58, 59, <b>Dvanásť časť</b> čl. 25, 26, 43-45	<b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11- 29, 32 - 45, <b>Piata časť</b> čl. 2, 13, 25, <b>Šiesta časť</b> čl. 2, 3, 6, 11, <b>Ôsma časť</b> čl. 2-5, <b>Deviata časť</b> čl. 2, 8, 11, 12, 13, 24, 25, 27, 28, 35- 37, 48, 66, 78
<b>SSP 31/1</b>  - geodet	<b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Tretia časť</b> čl. 2-10, 13-15, 18-23, 25-37, 40-53, <b>Desiata časť</b> čl. 8-15	<b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11- 29, <b>Tretia časť</b> čl. 1, <b>Štvrtá časť</b> čl. 18-23, 25, 30, 32, 33, <b>Šiesta časť</b> čl. 2, 3, 11, 30, <b>Deviata časť</b> čl. 2, 5, 9, 12-15, 79, 81-85, <b>Desiata časť</b> čl. 47

**ŽSR TS 3**  
**Prvá časť**

Os/Názov odb. skúšky Činnosť	Znalosť úplná	Znalosť informatívna
<p><b>30 A/ Kontrola železničného zvršku</b></p> <p>- kontrolór (trate) - kontrolór (defektoskopista)</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Tretia časť</b> čl. 2, 5, 13-15, 20-22, 42-44, <b>Štvrtá časť</b> čl. 2, 5-7,18-21, 23, 24, 26-28, 31, 37, <b>Piata časť</b> čl. 3, 5-7,11-14, 22, 29, <b>Šiesta časť</b> čl. 14-17, 25, 30, <b>Siedma časť</b> čl. 2, 3, 4, <b>Ôsma časť</b> čl. 2, 3, 5, 8-11, <b>Deviata časť</b> čl. 2, 5, 10-13, 17-21, 24-26, 28-46, 48, 49, 52-63, 66-68, 70-75, <b>Desiata časť</b> čl. 2-5, 32-37, 40-44, <b>Jedenásta časť</b> čl. 2-5, 8-16, 19-22, 25-31, 34-43, 46-48, 53, 61, 62, 65, 66, 68, 73, 79, 81-83, <b>Dvanásta časť</b> čl. 4,7-9, 20, 21, 24-26, 49-55, 58-62</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, 32 -45, <b>Druhá časť</b> čl. 2, <b>Tretia časť</b> čl. 3, 4, 18, 19, 23, 25-37, 40, 41, 45-53, <b>Štvrtá časť</b> čl. 4, 29, 32, 33, 35, 36, <b>Piata časť</b> čl. 2,8-10, 15, 16, 20, 21, 25, <b>Šiesta časť</b> čl. 2-4, 11, 13, 20, 22, 24, 26, 29, <b>Siedma časť</b> čl. 7,8 <b>Ôsma časť</b> čl. 4, <b>Deviata časť</b> čl. 8, 9,14-16, 27, 78-85, <b>Desiata časť</b> čl. 8-15,18 -20, 22-26, 28, 29, 47-50, 56-63, <b>Jedenásta časť</b> čl. 51, 52, 54, 55, 59, 60, 63, 64, 67, 69, 72, 74, 77, 78, 80, 84, 85, <b>Dvanásta časť</b> čl. 3, 5,11-15, 17, 29-38</p>
<p><b>30 B/ Kontrola a údržba železničného zvršku</b></p> <p>- traťový robotník - zámočník koľajových konštrukcií - poverený vedením čaty pre udržiavacie a obnovovacie práce koľají a výhybiek</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Tretia časť</b> čl. 2, 5, 13-15, 20-22, 42-44, <b>Štvrtá časť</b> čl. 2, 5-7,18-21, 23, 24, 26-28, 31, 37, <b>Piata časť</b> čl. 3, 5-7, 9, 11-15, 20-22, 29, <b>Šiesta časť</b> čl. 4, 14-17, 24-26, 30, <b>Siedma časť</b> čl. 2-4, 7, 8, <b>Ôsma časť</b> čl. 2, 3, 5, 8-11, <b>Deviata časť</b> čl. 2, 5, 9-13, 16-21, 24-26, 28-46, 48, 49, 52-63, 66-68, 70-75, <b>Desiata časť</b> čl. 2-5, 22-26, 28, 29, 32-37, 40-44, <b>Jedenásta časť</b> čl. 2-5, 8-16, 19-22, 25-31, 34-43, 46-48, 53, 61-63, 65, 66, 68, 73, 74, 79, 81-83, <b>Dvanásta časť</b> čl. 4,7-9, 12, 17, 20, 21, 24-26, 49-55, 58-62</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, 32 -45, <b>Druhá časť</b> čl. 2, <b>Tretia časť</b> čl. 3, 4, 18, 19, 23, 25-37, 40, 41, 45-53, <b>Štvrtá časť</b> čl. 4, 29, 30, 32, 33, 35, 36, <b>Piata časť</b> čl. 2, 4, 8, 10, 16, 25, <b>Šiesta časť</b> čl. 2, 3, 11, 13, 20, 22, 29, <b>Ôsma časť</b> čl.4, <b>Deviata príloha</b> čl. 8, 14, 15, 27, 78-85, <b>Desiata časť</b> čl. 8-15, 18-20,47-50, 56-63, <b>Jedenásta časť</b> čl. 51, 52, 54, 55, 59, 60, 64, 67, 69, 72, 77, 78, 80, 84, 85, <b>Dvanásta časť</b> čl. 3, 5, 11, 13-15, 29-38</p>

Os/Názov odb. skúšky Činnosť	Znalosť úplná	Znalosť informatívna
<b>30 C/ Kontrola a údržba železničných tunelov</b>  - tunelár – poverený vedením čaty	<b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Tretia časť</b> čl. 2, 5, 13-15, 36, <b>Štvrtá časť</b> čl. 37	<b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, 32 -45, <b>Tretia časť</b> čl. 3, 4, 18-23, 25-35, 37, 40-53, <b>Štvrtá časť</b> čl. 32, 36, <b>Piata časť</b> čl. 3, 13, 14, <b>Deviata časť</b> čl. 2
<b>30 D/ Kontrola a údržba železničných mostov</b>  - montér oceľových konštrukcii – poverený vedením čaty	<b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Tretia časť</b> čl. 2, 5, 13-15, 35, <b>Štvrtá časť</b> čl. 37, <b>Šiesta časť</b> čl. 24-26, <b>Jedenásta časť</b> čl. 3, 4, 5, 34-43, 46, 53, <b>Dvanásta časť</b> čl. 20, 21, 58-62	<b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, 32 -45, <b>Tretia časť</b> čl. 3, 4, 18-23, 25-34, 36, 37, 40-53, <b>Štvrtá časť</b> čl. 32, 36, <b>Piata časť</b> čl. 3, 13, 14, <b>Šiesta časť</b> čl. 20, 22, 29, <b>Deviata časť</b> čl. 2, <b>Jedenásta časť</b> čl. 51, 52, 54, 55
<b>33/ Technik železničných tratí a stavieb</b>  - technik	<b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Tretia časť</b> čl. 2, 5, 13-15, 20-22, 42-44, <b>Štvrtá časť</b> čl. 2, 5-7, 18-21, 23, 24, 26-28,31, <b>Piata časť</b> čl. 3, 5-7, 12-15, 20-22, 29, 36, 37, <b>Šiesta časť</b> čl. 14-17, 25, 30, <b>Siedma časť</b> čl. 2-4, <b>Ôsma časť</b> čl. 2, 3, 5, 8-11, <b>Deviata časť</b> čl. 2, 5, 9-13, 16-21, 24-26, 28-46, 48, 49, 52-63, 66-68, 70-75, <b>Desiata časť</b> čl. 2-5, 32-37, 40-44, <b>Dvanásta časť</b> čl. 24-26	<b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, 32 -45, <b>Druhá časť</b> čl. 1, 2, <b>Tretia časť</b> čl. 1, 3, 4, 6-10, 18,19, 23, 25-37, 40, 41, 45-53, <b>Štvrtá časť</b> čl. 1, 3, 4, 29, 30, 32, 33, 35-37, <b>Piata časť</b> čl. 1, 2, 4, 8-11, 16, 25, <b>Šiesta časť</b> čl. 1-6, 11, 13, 20, 22, 24, 26, 29, <b>Siedma časť</b> čl. 1,7,8, <b>Ôsma časť</b> čl.1, 4, <b>Deviata časť</b> čl. 1, 3, 4, 8, 14, 15, 27, 78-85, <b>Desiata časť</b> čl. 1, 8-15, 18 – 20, 22-26, 28, 29, 47-50, 56-63, <b>Jedenásta časť</b> čl. 1-5, 8-16, 19-22, 25-31, 34-43, 46-48, 51-56, 59-69, 72-74, 77-85, <b>Dvanásta časť</b> čl. 1-5, 7-9, 11-15, 17, 20, 21, 29-38, 43-46, 49-55, 58-62, <b>Trinásta časť</b> čl. 1-4, 7-10

**ŽSR TS 3**  
**Prvá časť**

Os/Názov odb. skúšky Činnosť	Znalosť úplná	Znalosť informatívna
<p><b>34/ Špecialista železničných tratí a stavieb</b></p> <p>- majster železničných tratí a stavieb</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, 32 - 45,  <b>Druhá časť</b> čl. 2, 12, 13,  <b>Tretia časť</b> čl. 2-10, 13-15, 18-23, 25-37, 40-53,  <b>Štvrtá časť</b> čl. 2, 5-7, 12-15, 18-33, 35-37,  <b>Piata časť</b> čl. 3-16, 20-22, 27, 29, 36, 37,  <b>Šiesta časť</b> čl. 2-4, 12-17, 20-26, 29, 30,  <b>Siedma časť</b> čl. 2-4, 7, 8,  <b>Ôsma časť</b> čl. 2, 3, 5, 8-11,  <b>Deviata časť</b> čl. 2-5, 8-21, 24-46, 48, 49, 52-63, 66-68, 70-75, 78-85,  <b>Desiata časť</b> čl. 2-5, 8-15, 18-20, 22-29, 32-37, 40-44, 47-53, 56-63  <b>Jedenásta časť</b> čl. 2-5, 8-16, 19-22, 25-31, 34-43, 46-48, 51-56, 59-69, 72-74, 77-85,  <b>Dvanásta časť</b> čl. 2-5, 7-9, 12-15, 17, 20, 21, 24-26, 29-40, 43-46, 49-55, 58-62,  <b>Trinásta časť</b> čl. 2-4, 7-10</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29,  <b>Druhá časť</b> čl. 1, 3-5, 7, 11,  <b>Tretia časť</b> čl. 1,  <b>Štvrtá časť</b> čl. 1, 3, 4, 10, 11,  <b>Piata časť</b> čl. 1, 2, 25, 26, 28, 32, 33,  <b>Šiesta časť</b> čl. 1, 5, 6, 11,  <b>Siedma časť</b> čl. 1,  <b>Ôsma časť</b> čl. 1, 4,  <b>Deviata časť</b> čl. 1,  <b>Desiata časť</b> čl. 1,  <b>Jedenásta časť</b> čl. 1,  <b>Dvanásta časť</b> čl. 1, 11,  <b>Trinásta časť</b> čl. 1</p>
<p><b>35/ Špecialista traťových mechanizmov</b></p> <p>- majster železničných tratí a stavieb (mechanizačno dopravné stredisko)</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, 32 -45,  <b>Deviata časť</b> čl. 2</p>
<p><b>36/ Špecialista železničných tunelov</b></p> <p>- majster železničných tratí a stavieb (tunely)</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7,  <b>Tretia časť</b> čl. 2-10, 13-15, 36,  <b>Štvrtá časť</b> čl. 32, 37</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, 32 -45,  <b>Druhá časť</b> čl. 1, 2,  <b>Tretia časť</b> čl. 1, 18-23, 25-35, 37, 40-53,  <b>Štvrtá časť</b> čl. 36,  <b>Piata časť</b> čl. 3, 6, 7, 13, 14, 29,  <b>Šiesta časť</b> čl. 2,  <b>Deviata časť</b> čl. 2,</p>



Os/Názov odb. skúšky Činnosť	Znalosť úplná	Znalosť informatívna
<p><b>37/ Špecialista železničných mostov</b></p> <p>- majster železničných tratí a stavieb (mosty)</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, <b>Tretia časť</b> čl. 2-10, 13-15, 35, <b>Štvrtá časť</b> čl. 32, 37, <b>Šiesta časť</b> čl. 20, 22, 24-26, 29, <b>Desiata časť</b> čl. 2-4, <b>Jedenásta časť</b> čl. 3-5, 34-43, 46, 51-56, <b>Dvanásta časť</b> čl. 20, 21, 58-62,</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, 32 -45, <b>Druhá časť</b> čl. 1, 2, <b>Tretia časť</b> čl. 1, 18-23, 25-34, 36, 37, 40-53, <b>Štvrtá časť</b> čl. 36, <b>Piata časť</b> čl. 3, 6, 7, 13, 14, 29, <b>Šiesta časť</b> čl. 2, 6, <b>Deviata časť</b> čl. 2,</p>
<p><b>38/ Inšpektor železničných tratí a stavieb</b></p> <p>- kontrolór železničnej infraštruktúry - správca železničnej infraštruktúry - inšpektor pre školenie ŽTS</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, 32 -45, <b>Druhá časť</b> čl. 2, 12, 13, <b>Tretia časť</b> čl. 2-10, 13-15, 18-23, 25-37, 40-53, <b>Štvrtá časť</b> čl. 2, 5-7, 12-15, 18-33, 35-37, <b>Piata časť</b> čl. 3-16, 20-22, 27, 29, 36, 37, <b>Šiesta časť</b> čl. 2-5, 12-17, 20-26, 29, 30, <b>Siedma časť</b> čl. 2-4, 7, 8, <b>Ôsma časť</b> čl. 2, 3, 5, 8-11, <b>Deviata časť</b> čl. 2-5, 8-21, 24-46, 48, 49, 52-63, 66-68, 70-75, 78-85, <b>Desiata časť</b> čl. 2-5, 8-15, 18-20, 22-29, 32-37, 40-44, 47-53, 56-63 <b>Jedenásta časť</b> čl. 2-5, 8-16, 19-22, 25-31, 34-43, 46-48, 51-56, 59-69, 72-74, 77-85, <b>Dvanásta časť</b> čl. 2-5, 7-9, 12-15, 17, 20, 21, 24-26, 29-40, 43-46, 49-55, 58-62, <b>Trinásta časť</b> čl. 2-4, 7-10</p>	<p><b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, <b>Druhá časť</b> čl. 1, 3-5, 7, 11, <b>Tretia časť</b> čl. 1, <b>Štvrtá časť</b> čl. 1, 3, 4, 10, 11, <b>Piata časť</b> čl. 1, 2, 25, 26, 28, 32, 33, <b>Šiesta časť</b> čl. 1, 6, 11, <b>Siedma časť</b> čl. 1, <b>Ôsma časť</b> čl. 1, 4, <b>Deviata časť</b> čl. 1, <b>Desiata časť</b> čl. 1, <b>Jedenásta časť</b> čl. 1, <b>Dvanásta časť</b> čl. 1, 11, <b>Trinásta časť</b> čl. 1</p>

**ŽSR TS 3**  
**Prvá časť**

Os/Názov odb. skúšky Činnosť	Znalosť úplná	Znalosť informatívna
<b>70/ Vyšetrovateľ</b> - hlavný inšpektor BŽD	<b>Prvá časť</b> čl. 1, 2, 4, 7, 32 - 45, <b>Druhá časť</b> čl. 2, 12, 13, <b>Tretia časť</b> čl. 2-10, 13-15, 18-23, 25-37, 40-53, <b>Štvrtá časť</b> čl. 2, 5-7, 12-15, 18-33, 35-37, <b>Piata časť</b> čl. 3-16, 20-22, 27, 29, 36, 37, <b>Šiesta časť</b> čl. 2-5, 12-17, 20-26, 29, 30, <b>Siedma časť</b> čl. 2-4, 7, 8, <b>Ôsma časť</b> čl. 2, 3, 5, 8-11, <b>Deviata časť</b> čl. 2-5, 8-21, 24-46, 48, 49, 52-63, 66-68, 70-75, 78-85, <b>Desiata časť</b> čl. 2-5, 8-15, 18-20, 22-29, 32-37, 40-44, 47-53, 56-63, <b>Jedenásta časť</b> čl. 2-5, 8-16, 19-22, 25-31, 34-43, 46-48, 51-56, 59-69, 72-74, 77-85, <b>Dvanásta časť</b> čl. 2-5, 7-9, 12-15, 17, 20, 21, 24-26, 29-40, 43-46, 49-55, 58-62, <b>Trinásta časť</b> čl. 2-4, 7-10	<b>Prvá časť</b> čl. 3, 5, 6, 8, 11-29, <b>Druhá časť</b> čl. 1, 3-5, 7, 11, <b>Tretia časť</b> čl. 1, <b>Štvrtá časť</b> čl. 1, 3, 4, 10, 11, <b>Piata časť</b> čl. 1, 2, 25, 26, 28, 32, 33, <b>Šiesta časť</b> čl. 1, 6, 11, <b>Siedma časť</b> čl. 1, <b>Ôsma časť</b> čl. 1, 4, <b>Deviata časť</b> čl. 1, <b>Desiata časť</b> čl. 1, <b>Jedenásta časť</b> čl. 1, <b>Dvanásta časť</b> čl. 1, 11, <b>Trinásta časť</b> čl. 1

## ZOZNAM POUŽITÝCH ZNAČIEK A SKRATIEK

ŽSR	Železnice Slovenskej republiky
GR ŽSR	Generálne riaditeľstvo Železníc Slovenskej republiky
PIS	Prevádzkový informačný systém
VTDP	Všeobecné technické dodacie podmienky
VTP	Všeobecné technické podmienky
TDP	Technické dodacie podmienky
BK	Bezstyková koľaj
RP	Rýchlostné pásmo v zmysle STN 73 6360
PL	Povoľovací list
VL	Vzorový list
GCHK	Geometrické charakteristiky koľaje
VDZ	Veľké dilatačné zariadenie
MDZ	Malé dilatačné zariadenie
IP ŽSR	Intranetový portál ŽSR
IS	Izolovaný styk
KIS	Klasický izolovaný styk
LIS	Lepený izolovaný styk
A-LIS	Ambulantne lepený izolovaný styk
MIS	Montovaný izolovaný styk
A-MIS	Ambulantne montovaný izolovaný styk
zl	Žľabový podval
DKS	Dvojitá koľajová spojka
PHS	Pohyblivé hroty srdcoviek
EOV	Elektrický ohrev výhybiek
POV	Plynový ohrev výhybiek
EPZ	Elektrické predkurovacie zariadenie
AT	Aluminotermický zvar
TP	Trakčná podpera (stožiar trakčného vedenia)
$t$	Hrúbka koľajového lôžka pod ložnou plochou podvalu
$v, V$	Rýchlosť $v \equiv V$
$r$	Polomer oblúka
S-JTSK	Systém Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej
Bpv	Výškový systém Balt po vyrovnaní
JKB	Jednokoľajnicová koľajová brzda

## **ŽSR TS 3**

### **Prvá časť**

DKB	Dvojkolajnicová koľajová brzda
JKB-U	Jednokolajnicová koľajová brzda univerzálna
TKB	Tiažová koľajová brzda
PKB	Pružinová koľajová brzda
STKB	Stlačovacia tiažová koľajová brzda
HV	Hnacie vozidlo
PHB	Pružinovohydraulická koľajová brzda
TTP	Tabuľky traťových pomerov

## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Predpis ŽSR TS 3 „Železničný zvršok“ (ďalej len „Predpis“) obsahuje súhrn základných konštrukčných a technických zásad konštrukcie železničného zvršku určených pre projektovanie, stavbu a údržbu železničných dráh s rozchodom 1 435 mm.

2. Predpis je záväzný pre všetky príslušné organizačné útvary ŽSR a externých zhotoviteľov, ktorí vykonávajú práce na železničnom zvršku na tratiach ŽSR, pričom záväznosť tohto predpisu je pre externých zhotoviteľov dohodnutá zmluvne. Zmeny sú vydávané spracovateľským, príp. gestorským útvarom tohto dokumentu. Ich znenie i znenie dokumentu so zapracovanými zmenami sú umiestnené (zverejnené) v elektronickej podobe v dokumentovom úložisku intranetového portálu ŽSR. Za včasné zapracovanie vydaných zmien a za vykonanie záznamu o zmenách zodpovedá držiteľ výtlačku predpisu.

3. Predpis je členený do jednotlivých častí, ktoré ucelene podávajú obraz o jednotlivých oblastiach konštrukcie železničného zvršku, jeho usporiadaní a evidencii.

<b>Prvá časť</b>	Základné ustanovenia
<b>Druhá časť</b>	Zatriedenie koľají a výhybiek do rádov
<b>Tretia časť</b>	Zaistenie priestorovej polohy koľaje
<b>Štvrtá časť</b>	Koľajové lôžko a jeho usporiadanie
<b>Piata časť</b>	Koľajnice
<b>Šiesta časť</b>	Podvaly
<b>Siedma časť</b>	Spojovacie a upevňovacie prvky železničného zvršku
<b>Ôsma časť</b>	Sústavy železničného zvršku a ich použitie
<b>Deviata časť</b>	Výhybky, koľajové križovatky a koľajové rozvetvenia
<b>Desiata časť</b>	Usporiadanie koľaje
<b>Jedenásta časť</b>	Zvláštne konštrukcie v koľaji
<b>Dvanásta časť</b>	Izolované styky koľajnic, ukoľajenia, prepojky a lanové prepojenia
<b>Trinásta časť</b>	Nákresný prehľad stavu železničného zvršku

4. Ak je doterajšie konštrukčné usporiadanie železničného zvršku zhotovené podľa v minulosti platných predpisov a noriem, upraví sa do súladu s ustanoveniami jednotlivých častí tohto predpisu pri najbližších opravných prácach na železničnom zvršku, najneskôr však pri najbližšej rekonštrukcii železničného zvršku, alebo pri modernizácii.

5. Predpis obsahuje ustanovenia o sústavách železničného zvršku. Technické údaje pre sústavy železničného zvršku sú uvedené v služobných rukovätiach [22], [23], [24], [25] a v platných VL.

6. Ak sú v texte uvedené odkazy na iné dokumenty, rozumie sa odkaz na príslušný dokument v platnom znení.

## **ŽSR TS 3**

### **Prvá časť**

7. Výnimku z tohto predpisu v odôvodnených prípadoch povoľuje generálny riaditeľ ŽSR na návrh gestorského útvaru tohto predpisu.

8. Vydaním tohto predpisu sa ruší textová časť predpisu ČSD S 3 Železničný zvršok s prílohami č.1,2 časť A, 3 – 5, 6 časť A,B, 7,8,11 – 40, 43, účinnosť od 1.9.1980 vrátane Zmien č. 1 – 5, súvisiacich nariadení, opatrení, výnimiek a pokynov.

V platnosti ostávajú naďalej prílohy:

Príloha č. 2 Profily koľajového lôžka.

- časť B „Širokorozchodná koľaj“,
- časť C „Úzkorozchodná koľaj“.

Príloha č. 6 Poloha námedzníkov medzi koľajami.

- časť C „Na tratiach s rozchodom 1 000 mm“,
- časť D „Na tratiach s rozchodom 760 (resp. 750) mm“.

Príloha č. 9 Geometrické usporiadanie koľaje rozchodu 1 524 (resp. 1 520) mm, 1 000 mm a 760 (resp. 750) mm na celoštátnych dráhach a vlečkách.

Príloha č. 10 Vysvetlivky a konkretizácia Prílohy 9.

Príloha č. 41 Kategorizácia vyzískaného materiálu železničného zvršku.

Príloha č. 42 Smernice pre ničenie buriny na železničných tratiach.

Súčasne sa mení názov Prílohy č. 9 predpisu ČSD S3 Železničný zvršok nasledovne:

Geometrické usporiadanie koľaje rozchodu 1 524 (resp. 1 520) mm a 760 (resp. 750) mm na celoštátnych dráhach a vlečkách.

**9. – 10.** Neobsadené.

## II. Kapitola Základné pojmy

**11. Železničný zvršok** tvorí jazdnú dráhu, ktorá nesie a vedie koľajové vozidlá a je uložená na železničnom spodku. Tvorí ho koľaj, výhybky, koľajové križovatky a zvláštne konštrukcie.

Základnými konštrukčnými prvkami železničného zvršku sú koľajnice, koľajnicové podklady, drobné koľajivo a koľajové lôžko.

**12. Sústava železničného zvršku** je súhrn konštrukčných prvkov, kde základným konštrukčným prvkom je koľajnica. Ostatné konštrukčné prvky sústavy sú voliteľné a kombinovateľné v závislosti na použití v rôznych podmienkach (koľajové lôžko, koľajnicový podklad, drobné koľajivo).

**13. Koľajnica** je základným konštrukčným prvkom železničného zvršku. Je to oceľový nosník prispôsobený svojim tvarom a únosnosťou k prenosu statických a dynamických účinkov koľajových vozidiel a súčasne k ich smerovému vedeniu.

**14. Koľajnicový podklad** (v tomto predpise len podval) je konštrukčným prvkom železničného zvršku, ktorý v súčinnosti s upevnením koľajníc zabezpečuje prenos zaťaženia z koľajnice do podvalového podložia, rozchod koľaje a tuhosť koľajového roštu.

**15. Drobné koľajivo** je konštrukčným prvkom železničného zvršku slúžiacim k upevneniu koľajníc na podvaly a k vzájomnému spojeniu koľajníc (podkladnice, zvierky, spony, spojky, upevňovadlá, podložky a vložky).

**16. Podkladnica** je oceľová doska vhodného profilu, vložená medzi koľajnicu a podval. Jej funkciou je prenášať tlak z koľajníc do podvalu na väčšiu plochu a zabezpečiť pevnú polohu koľajnice na podvale hlavne z hľadiska predpísaného rozchodu.

**17. Zvierka alebo spona** slúži na bezprostredné upevnenie päty koľajnice k podkladu (k podkladnici alebo k podvalu).

**18. Spojka** slúži na spojenie koncov koľajníc.

**19. Upevňovadlá** vzájomne spájajú jednotlivé konštrukčné prvky železničného zvršku. Patria sem spojkové a zvierkové skrutky, podvalové skrutky, klince, vložky M a pružné krúžky.

**20. Podložky a vložky** sú konštrukčnými prvkami železničného zvršku, ktoré plnia funkciu tlmiacu, vymedzovaciú, ochrannú, upevňovaciú a izolačnú. Vkladajú sa medzi koľajnicu a podkladnicu (tlmenie dynamických účinkov a vymedzovacia funkcia), podkladnicu a podval (ochranná a izolačná funkcia), koľajnicu a podval (vymedzovacia funkcia), do podkladníc (upevňovacia funkcia) alebo medzi čelá koľajníc (izolačná funkcia).

**21. Koľajový rošt** je konštrukcia tvorená z koľajníc, podvalov a drobného koľajiva.

## ŽSR TS 3

### Prvá časť

- 22. Výhybky** sú koľajové zariadenia železničného zvršku umožňujúce prechod vozidiel z jednej koľaje na druhú bez prerušenia ich chodu.
- 23. Koľajové križovatky** sú koľajové zariadenia železničného zvršku, ktoré umožňujú prechod vozidiel križovaním inej koľaje bez možnosti prechodu z jednej koľaje na druhú.
- 24. Koľajové rozvetvenia** sa skladajú z výhybiek a koľajových križovatiek.
- 25. Koľajové lôžko** je časť železničného zvršku, ktorá prenáša účinky železničnej prevádzky na pláň železničného spodku a svojou pružnosťou tlmí dynamické účinky železničnej prevádzky. Umožňuje rovnomerný priehyb koľaje a plošné rozloženie tlakov od zaťažených podvalov na pláň železničného spodku.
- 26. Koľajové brzdy** sú zariadenia, ktoré sú určené na zníženie (reguláciu) rýchlosti vozňov spúšťaných zo zväžneho pahorku. Pri automatizovaných systémoch súčasťou ovládania koľajových brzd je merač kategórie hmotnosti.
- 27. Opierky proti putovaniu koľajníc** sú zariadenia, ktoré zvyšujú pozdĺžny odpor proti posunutiu koľajnice. Upevňujú sa na päť koľajnice a opierajú sa o podkladnicu alebo o podval.
- 28. Podvalové kotvy** sú zariadenia, ktoré zvyšujú priečny odpor podvalu v koľajovom lôžku a tým zvyšujú stabilitu koľaje v oblúkoch s malými polomermi. Montujú sa v strednej časti podvalu tak, aby nezasahovali do priestoru činnosti podbíjajúcich kladív strojných podbíjačiek.
- 29. Dilatačné zariadenia** sú zvláštne konštrukcie železničného zvršku, ktoré umožňujú pozdĺžny posun koľajníc.
- 30. – 31.** Neobsadené.



### III. Kapitola Konštrukcia koľají a výhybiek

#### A. SÚSTAVY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU

**32.** Pre jednotlivé konštrukčné prvky železničného zvršku a ich sústavy platia VL železničného zvršku. Prehľad jednotlivých sústav, ktoré sú používané v koľajach ŽSR pri údržbe, opravách, rekonštrukciách, modernizáciách a novostavbách, obsahuje **Ôsma časť** tohto predpisu.

#### B. USPORIADANIE KOĽAJE

**33.** Zásady usporiadania stykovanej koľaje (koľajnicový styk, dilatačné medzery, koľaj s vystriedanými koľajnicovými stykmi atď.) obsahuje **Desiata časť** tohto predpisu. Konštrukčné usporiadanie stykov vo výhybkách je určené vo VL.

**34.** Koľaj sústavy R 65 sa novo nezriaďuje.

#### C. KOĽAJNICE

**35.** Prehľad tvarov koľajnic, ich hlavných parametrov a základných statických hodnôt, zásady pre dodávanie a značenie koľajnic, posudzovanie únosnosti koľajnic a jazykov a sledovanie koľajnic v záručnej dobe sú uvedené v **Piatej časti** tohto predpisu. Zásady pre ich použitie v jednotlivých sústavách železničného zvršku sú uvedené v **Ôsmej časti** tohto predpisu.

#### D. PODVALY

**36.** Prehľad tvarov, rozmerov a ďalších údajov o betónových a drevených podvaloch a zásady pre dodávanie a označenie podvalov sú uvedené v **Šiestej časti** tohto predpisu. Rozdelenie podvalov v koľaji je uvedené v **Desiatej časti** tohto predpisu. Zásady pre ich použitie v jednotlivých sústavách železničného zvršku sú uvedené v **Ôsmej časti** tohto predpisu.

#### E. SPOJOVACIE A UPEVNŔOVACIE PRVKY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU

**37.** Tvary a rozmery bežných typov drobného koľajiva (podkladnice, zvierky, spony, spojky, mostíkové dosky, adaptéry, gumové a polyetylénové podložky, spojkové a zvierkové skrutky, pružné krúžky, podložky) sú uvedené v služobnej rukoväti [23] a podrobne vo VL. Možnosti úpravy rozchodu pri jednotlivých typoch upevnení a podmienky funkčnosti jednotlivých upevnení sú uvedené v **Siedmej časti** tohto predpisu. Zásady pre ich použitie v jednotlivých sústavách železničného zvršku sú uvedené v **Ôsmej časti** tohto predpisu.

## F. KOĽAJOVÉ LÔŽKO A JEHO USPORIADANIE

38. Profily koľajového lôžka pre použitie na trati a v staniach obsahuje **Štvrtá časť** tohto predpisu.

## G. VÝHYBKY, KOĽAJOVÉ KRIŽOVATKY A KOĽAJOVÉ ROZVETVENIA

39. Výhybky a koľajové križovatky sa zriaďujú podľa ustanovení uvedených v **Deviatej časti** tohto predpisu a podľa platných VL (geometrických, dispozičných a montážnych plánov a detailných výkresov jednotlivých častí a dielov).

40. Základné tvary výhybiek a koľajových križovatiek sú uvedené v predpise [28].

41. Údaje o izolovaných stykoch a vodivých prepojeniach v koľaji a vo výhybkách obsahuje **Dvanásta časť** tohto predpisu.

## H. ZVLÁŠTNE KONŠTRUKCIE V KOĽAJI

42. Zásady pre použitie zvláštnych konštrukcií v koľaji a výhybkách obsahuje **Jedenásta časť** tohto predpisu.

## I. IZOLOVANÉ STYKY, UKOĽAJNENIA, POZDÍŽNE A PRIEČNE PREPOJENIA

43. V izolovaných koľajových obvodoch sa zriaďujú izolované koľajnicové styky. Zásady pre zriaďovanie izolovaných koľajnicových stykov (klasický izolovaný styk, lepený izolovaný styk, montovaný izolovaný styk) sú uvedené v **Dvanástej časti** tohto predpisu.

44. Na elektrifikovaných tratiach, v úsekoch s koľajovými obvodmi zabezpečovacieho zariadenia, na tratiach prevádzkovaných osobnými súpravami s elektrickým vykurovaním a na koľajach s elektrickým predkurovacím zariadením vlakových súprav musia byť koľajnice (s výnimkou izolovaných koľajnicových stykov) zvarené alebo pozdĺžne vodivo prepojené pozdĺžnymi koľajnicovými prepojkami. Údaje o pozdĺžnych a priečných koľajnicových prepojkách obsahuje **Dvanásta časť** tohto predpisu.

45. Hlavné zásady pre ukoľajnenie (vodivé prepojenie konštrukcií na koľajnicu vedúcu spätný trakčný prúd) neživých častí trakčného vedenia a ostatných zariadení na elektrifikovaných tratiach obsahuje **Dvanásta časť** tohto predpisu.

46. – 50. Neobsadené.

## SÚVISIACE NORMY A PREDPISY

### A. VŠEOBECNE ZÁVÄZNÉ PRÁVNE PREDPISY

- [1] Zákon NR SR č. 258/1993 Z. z. o Železničiach Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov
- [2] Zákon NR SR č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- [3] Zákon NR SR č. 514/2009 Z. z. o doprave na dráhach v znení neskorších predpisov
- [4] Zákon č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov
- [5] Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov
- [6] Vyhláška č. 350/2010 Z. z. o stavebnom a technickom poriadku dráh

### B. PREDPISY

- [7] TS 3 – 1 Práce na železničnom zvršku
- [8] S 3 – 2 Bezстыková koľaj
- [9] S 3 – 3 Chyby koľajníc
- [10] S 3 – 4 Nedeštruktívne skúšanie koľajníc
- [11] S 3/5 Predpis pre zvaračské práce na železničnom zvršku
- [12] S 3 – 6 Chyby betónových podvalov
- [13] S 4 Železničný spodok
- [14] Z 12 Železničné priechody a priechody
- [15] S 5 Správa železničných mostných objektov
- [16] S 6 Správa a udržiavanie tunelov
- [17] Z 1 Pravidlá železničnej prevádzky
- [18] Ž 11 Všeobecné zásady a technické požiadavky na modernizované trate ŽSR
- [19] T 100 Prevádzka zabezpečovacích zariadení
- [20] Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb (VTPKS)
- [21] Služobná rukoväť ŽSR SR 72 Zoznam vlakových úsekov
- [22] Služobná rukoväť ŽSR SR 103/1 (S) Zoznam vzorových listov železničného zvršku
- [23] Služobná rukoväť ŽSR SR 103/2 (S) Pracovné postupy pre drobnú údržbu, súvislé prepracovanie, stredné opravy a komplexné rekonštrukcie železničného zvršku. Koľaj
- [24] Služobná rukoväť ŽSR SR 103/3 (S) Výkresy materiálu pre železničný zvršok – koľaj
- [25] Služobná rukoväť ŽSR SR 103/6 (S) Výkresy materiálov železničného zvršku – výhybky
- [26] PIS – Prevádzkový informačný systém
- [27] Zásady pre montáž, údržbu a opravy výhybiek, DT-Slovenská výhybkáreň, a. s. , 1. vydanie - 4/2010 (interný dokument ŽSR)
- [28] Katalóg výhybiek (interný dokument ŽSR), 2005

## C. TECHNICKÉ NORMY

- [29] TNŽ 34 1540 Elektrické trakčné siete celoštátnych a regionálnych železničných dráh a vlečiek, 9/2008
- [30] STN 73 6360 Geometrická poloha a usporiadanie koľaje železničných dráh normálneho rozchodu
- [31] STN 73 6310 Navrhovanie železničných staníc. Základné ustanovenia.
- [32] STN 73 6380 Železničné priecestia a priechody
- [33] STN EN 13 450 Aggregates for railway balast (Kamenivo pre koľajové lôžko)
- [34] STN EN 13 145 Railway applications – Track - Wood sleepers and bearers (Železnice – Trať - Drevené priečne a výhybkové podvaly)
- [35] STN 49 0616 Ochrana dreva. Impregnácia drevených podvalov. Spôsoby impregnácie
- [36] STN 49 1401 Ochrana dreva. Impregnácia drevených podvalov. Základné a spoločné ustanovenia
- [37] STN 49 1404 Impregnované drevené podvaly. Mostnice
- [38] STN 49 1408 Impregnované drevené podvaly. Netradičné drevené podvaly
- [39] STN 34 1500 Elektrotechnické predpisy STN. Základné predpisy pre elektrické trakčné vedenia
- [40] STN 34 2613 Železničné zabezpečovacie zariadenia. Koľajové obvody
- [41] TNŽ 34 2614 Železničné zabezpečovacie zariadenia. Koľajové obvody. Predpisy pre projektovanie
- [42] STN EN 50 388 Dráhové aplikácie – Napájanie a koľajové vozidlá – Technické kritéria na koordináciu napájania (napájacích staníc) a koľajových vozidiel na dosiahnutie interoperability
- [43] STN EN 13 230-1 Railway applications – Track - Concrete sleepers and bearers - Part 1: General requirements (Železnice – Koľaj – Betónové podvaly v koľaji a vo výhybkách - Časť 1: Všeobecné požiadavky)
- [44] STN EN 13 230-2 Railway applications – Track - Concrete sleepers and bearers - Part 2: Prestressed monoblock sleepers (Železnice – Koľaj - Betónové podvaly a nosníky – Časť 2: Predpäté blokové podvaly)
- [45] STN EN 13 230-3 Railway applications – Track - Concrete sleepers and bearers - Part 3: Twin-block reinforced sleepers (Železnice – Koľaj - Betónové podvaly a nosníky - Časť 3: Dvojblokové zosilnené podvaly)
- [46] STN EN 13 230-4 Railway applications – Track - Concrete sleepers and bearers - Part 4: Prestressed bearers for switches and crossings (Železnice – Koľaj - Betónové podvaly a nosníky - Časť 4: Predpäté podvaly pod výhybky a križovatky)
- [47] STN EN 13 230-5 Railway applications – Track - Concrete sleepers and bearers - Part 5: Special elements (Železnice – Koľaj - Betónové podvaly a nosníky - Časť 5: Špeciálne prvky)
- [48] STN EN 13 232-1 Railway applications – Track – Switches and crossings - Part 1: Definition (Železnice – Koľaj – Výhybky a križovatky – Časť 1: Definície)
- [49] STN EN 13 232-6 Railway applications – Track – Switches and crossings - Part 6: Fixed common and obtuse crossings (Železnice – Koľaj – Výhybky a križovatky – Časť 6: Pevné jednoduché a dvojité srdcovky)
- [50] STN EN 13 232-9 Railway applications. Track. Switches and crossings. Part 9: Layouts (Železnice – Koľaj - Výhybky a koľajové križovatky - Časť 9: Usporiadanie)
- [51] STN EN 13674-1+A1 Railway applications – Track – Part 1 Vignole railway rails 46 kg/m and above (Železnice. Koľaj. Časť 1: Širokopätne symetrické koľajnice nad 46 kg/m)

- [52] STN EN 13674-2 Railway applications – Track – Part 2 – Switch and crossing rails used in conjunction with Vignole railway rails 46 kg/m and above (Železnice. Koľaj. Koľajnica. Časť 2: Výhybky a križovatky používané pri širokopátných koľajniciach 46 kg/m a viac)
- [53] STN EN 13674-3 Railway applications – Track – Part 3 – Check rails (Železnice. Koľaj. Koľajnica. Časť 3: Prídržnica)
- [54] STN EN 50 122-1 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Časť 1: Ochranné opatrenia vzťahujúce sa na elektrickú bezpečnosť a uzemňovanie
- [55] STN EN 13 481-1 Railway applications – Track – Performance requirements for fastening systems – Part 1 – Definitions (Železnice. Koľaj. Požiadavky na vlastnosti upevňovacích systémov. Časť 1: Definície)
- [56] STN EN 13 481-2 Railway applications – Track – Performance requirements for fastening systems – Part 2 – Fastening systems for concrete sleepers (Železnice. Koľaj. Požiadavky na vlastnosti upevňovacích systémov. Časť 2: Upevnenie koľajníc na betónových podvaloch)
- [57] STN EN 13 481-3 Railway applications – Track – Performance requirements for fastening systems – Part 3 – Fastening systems for wood sleepers (Železnice. Koľaj. Požiadavky na vlastnosti upevňovacích systémov. Časť 3: Upevnenie koľajníc na drevených podvaloch)
- [58] STN EN 13 481-4 Railway applications – Track – Performance requirements for fastening systems – Part 4 – Fastening systems for steel sleepers (Železnice. Koľaj. Požiadavky na vlastnosti upevňovacích systémov. Časť 4: Upevnenie koľajníc na oceľových podvaloch)
- [59] STN EN 13 481-7 Railway applications – Track – Performance requirements for fastening systems – Part 7 – Special fastening systems for switches and crossings and check rails (Železnice. Koľaj. Požiadavky na vlastnosti upevňovacích systémov.) Časť 7: Špeciálne systémy upevnenia pre výhybky, výhybkové konštrukcie a prídržné koľajnice)
- [60] STN EN 13 146-1 Railway applications – Track – Test methods for fastening system – Part 1 – Determination of longitudinal rail restraint (Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 1: Určenie pozdĺžneho odporu proti putovaniu koľajníc)
- [61] STN EN 13 146-2 Railway applications – Track – Test methods for fastening system – Part 2 – Determination of torsional resistance (Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 2: Určenie odporu proti pootočeniu)
- [62] STN EN 13 146-3 Railway applications – Track – Test methods for fastening system – Part 3 – Determination of attenuation of impact loads (Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 3: Určenie tlmenia od zaťaženia rázom)
- [63] STN EN 13 146-4 Railway applications – Track – Test methods for fastening system – Part 4 – Effect of repeated loading (Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 4: Účinok cyklického zaťaženia)
- [64] STN EN 13 146-5 Railway applications – Track – Test methods for fastening system – Part 5 – Determination of electrical resistance (Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 5: Určenie elektrického odporu)
- [65] STN EN 13 146-6 Railway applications – Track – Test methods for fastening system – Part 6 – Effect of severe environmental conditions (Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 6: Účinok vystavenia náročným podmienkam prostredia)
- [66] STN EN 13 146-7 Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 7: Určenie upínacej sily

## ŽSR TS 3

### Prvá časť

- [67] STN EN 13 146-8 Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 8: Preádzkové skúšky
- [68] STN EN 13 146-9 Železnice. Koľaj. Skúšobné metódy upevnenia koľajníc. Časť 9: Stanovenie tuhosti

## D. TECHNICKÉ DODACIE A PREBERACIE PODMIENKY

- [69] TDP 202 – 31 – 07 Technické dodacie podmienky (koľajnice)
- [70] TDP Technické dodacie podmienky. Železničné výhybkové konštrukcie
- [71] TDP 68/07 SK Technické dodacie podmienky. Priemyselná regenerácia železničných výhybkových konštrukcií
- [72] TDP 69/07 SK Technické dodacie podmienky. Brúsenie pojazdných súčastí výhybiek
- [73] VTP Všeobecné technické podmienky pre priemyselnú regeneráciu železničných výhybkových konštrukcií
- [74] VTDP 01 – 01 – 2009 Všeobecné technické a dodacie podmienky pre dodávku koľajníc tvaru 49 E1, 60 E1 a R 65
- [75] VTP 09460/2010/O 430 Všeobecné technické podmienky. Betónové podvaly pre železničné dráhy
- [76] Požiadavky ŽSR na kamenivo do koľajového lôžka č. 15453/2010/O430

## E. VYHLÁŠKY

- [77] UIC 714 Klasifikácia traťových koľají z hľadiska ich udržiavania

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

## **DRUHÁ ČASŤ ZATRIEDENIE KOĽAJÍ A VÝHYBIEK DO RÁDOV**

**Účinnosť od 01.07.2012**





## OBSAH

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia.....	5
<b>II. Kapitola</b>	Výpočet výsledného prepočítaného prevádzkového zaťaženia.....	6
<b>III. Kapitola</b>	Zásady pre zatriedenie koľají a výhybiek do rádo.....	8

**ŽSR TS 3**  
**Druhá část'**

## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. Koľaje a výhybky ŽSR sa zatrieďujú do 6 – tich rádov podľa výsledného prepočítaného prevádzkového zaťaženia. Zásady pre zatriedenie koľají a výhybiek do rádov stanovuje III. Kapitola tejto časti predpisu.
3. Prevádzkové zaťaženie sa zisťuje pre vlakové úseky ŽSR uvedené v služobnej rukoväti [21]. Je centrálnne spracované z údajov uvedených v informačnom systéme [26], spravidla vždy za uplynulý rok.
4. Zatriedenie koľají a výhybiek do rádov vykonáva GR ŽSR na základe podkladov z informačného systému [26].
5. Zatriedenie koľají a výhybiek do rádov sa pravidelne aktualizuje podľa pokynov GR ŽSR.
6. Neobsadené.

## II. Kapitola

### Výpočet výsledného prepočítaného prevádzkového zaťaženia

7. Zatriedenie koľají do rádov vyplýva z výsledného prepočítaného prevádzkového zaťaženia  $T_f$ , ktoré sa vypočíta podľa vzorca (1):

$$T_f = S_v \cdot T_v \cdot L_v + S_m \cdot T_m \cdot L_m \cdot K_m \quad [\text{mil. hrt. rok}^{-1}] \quad (1)$$

kde:

- $T_f$  - výsledné prepočítané prevádzkové zaťaženie [ $\text{mil. hrt. rok}^{-1}$ ],
- $T_v$  - skutočné zaťaženie osobnou dopravou [ $\text{mil. hrt. rok}^{-1}$ ],
- $T_m$  - skutočné zaťaženie nákladnou dopravou [ $\text{mil. hrt. rok}^{-1}$ ].

Hodnoty  $T_v$  a  $T_m$  zahrňujú aj hmotnosť HV a zaťaženie rušňovými vlakmi.

- $S_v$  - súčiniteľ vyjadrujúci vplyv rýchlosti najrýchlejších vlakov osobnej dopravy,
- $S_m$  - súčiniteľ vyjadrujúci vplyv rýchlosti pravidelných vlakov nákladnej dopravy.

Súčinitele nadobúdajú hodnoty:

$S_v(S_m) = 1,00$	pre	$V \leq 60 \text{ km.h}^{-1}$ ,
$S_v(S_m) = 1,05$	pre	$60 < V \leq 80 \text{ km.h}^{-1}$ ,
$S_v(S_m) = 1,15$	pre	$80 < V \leq 100 \text{ km.h}^{-1}$ ,
$S_v(S_m) = 1,25$	pre	$100 < V \leq 130 \text{ km.h}^{-1}$ ,
$S_v = 1,35$	pre	$130 < V \leq 160 \text{ km.h}^{-1}$ .

Súčinitele  $S_v$ ,  $S_m$  sa používajú pre celý vlakový úsek a to vždy ten súčiniteľ, ktorý zodpovedá úseku trate prechádzaného najvyššou rýchlosťou.

$L_v$ ,  $L_m$  - súčinitele vyjadrujúce podiel hmotnosti hnacích vozidiel na celkovej hmotnosti osobných alebo nákladných vlakov a nepriaznivé účinky hnacích náprav.

$L_v = 1,08$  sa použije na tratiach, kde prevažnú časť osobnej dopravy zaisťujú vlaky ťahané HDV (rušeň). Súčiniteľ sa v podmienkach ŽSR použije u väčšiny tratí.

$L_v = 1,05$  sa použije, ak prevažnú časť osobnej dopravy (nad 50 % počtu vlakov osobnej dopravy) zaisťujú motorové alebo elektrické jednotky. Súčiniteľ sa v podmienkach ŽSR použije u regionálnych tratí a určených tratí.

$L_m = 1,02$  pri hodnote súčiniteľa  $K_m = 1,15$ ,

$L_m = 1,00$  pri hodnote súčiniteľa  $K_m = 1,30$ , resp. 1,45.

$K_m$  - súčiniteľ, ktorý vyjadruje vplyv hmotnosti a nepriaznivých účinkov náprav od nákladnej prevádzky a má základnú hodnotu  $K_m = 1,15$ .

Pre koľaje prevádzkované vozidlami s hmotnosťou na nápravu väčšou ako 20 t (viac ako 50 % prevádzky) alebo vozidlami s hmotnosťou na nápravu 22,5 t a viac (viac ako 25 % prevádzky) sa použije  $K_m = 1,30$ .

Pre koľaje prevádzkované vozidlami s hmotnosťou na nápravu 22,5 t a viac (viac ako 50 % prevádzky) alebo vozidlami s hmotnosťou na nápravu väčšou ako 20 t (viac ako 75 % prevádzky) sa použije  $K_m = 1,45$ .

Hodnoty vyššie uvedených súčiniteľov vzorca pre výpočet výsledného prepočítaného prevádzkového zaťaženia sú prevzaté z vyhlášky [77].

**8. – 10.** Neobsadené.

### III. Kapitola

## Zásady pre zatriedenie koľají a výhybiek do rádov

11. Zatriedenie koľají do rádov podľa výsledného prepočítaného prevádzkového zaťaženia sa uskutočňuje podľa Tab. 1.

**Tab. 1** Zatriedenie koľají do rádov podľa výsledného prepočítaného prevádzkového zaťaženia

Rád koľaje	Výsledné prepočítané prevádzkové zaťaženie koľaje $T_f$ [mil. hrt.rok <sup>-1</sup> ]
1.	nad 47,450
2.	29,201 - 47,450
3.	14,601 - 29,200
4.	7,301 - 14,600
5.	1,825 - 7,300
6.	pod 1,825

Pri jednokoľajných úsekoch sa zaťaženie počíta pre oba smery jazdy, pri viackoľajných úsekoch sa zaťaženie počíta pre každú koľaj samostatne pre oba smery jazdy.

12. Priebežné staničné koľaje sú zaradené do rádu nadväzujúcej traťovej koľaje. Ak nadväzujúce traťové koľaje priebežnej staničnej koľaje sú zatriedené do rôznych rádov, zatriedi sa táto priebežná koľaj do vyššieho rádu. Ostatné staničné koľaje sa zatrieďujú do rádov podľa Tab. 2 tejto časti.

**Tab. 2** Zatriedenie staničných koľají do rádov

Traťová koľaj rádu	Priebežné koľaje	Dopravné koľaje (predchádzacie)	Ostatné dopravné koľaje	Manipulačné koľaje	
				silne zaťažené	silne zaťažené
A	B	C	D	E	F
1.	1.	3.	4.	4.	6.
2.	2.	4.	5.	5.	
3.	3.	5.	6.	6.	
4.	4.				
5.	5.	6.			
6.	6.				

13. Výhybky sa zatrieďujú do rádov podľa vetvy, ktorá leží v koľaji vyššieho rádu.

14. – 15. Neobsadené.

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

## **TRETIA ČASŤ ZAISTENIE PRIESTOROVEJ POLOHY KOĽAJE**

**Účinnosť od 01.07.2012**





## OBSAH

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia.....	5
<b>II. Kapitola</b>	Spôsob zaistenia priestorovej polohy koľaje .....	7
<b>III. Kapitola</b>	Zaistenie priestorovej polohy koľaje železobetónovými stĺpikmi .....	8
A.	TVAR ZAISŤOVACEJ ZNAČKY .....	8
B.	TABUĽKY NA ZAISŤOVACÍCH ZNAČKÁCH.....	9
C.	VZÁJOMNÁ VZDIALENOSŤ ZAISŤOVACÍCH ZNAČIEK.....	10
D.	UMIESTNENIE ZAISŤOVACÍCH ZNAČIEK .....	11
<b>IV. Kapitola</b>	Zaistenie priestorovej polohy koľaje konzolovými značkami .....	16
A.	TVAR ZAISŤOVACEJ ZNAČKY .....	16
B.	TABUĽKY NA ZNAČKE KONZOLOVÉHO TYPU .....	17
C.	VZDIALENOSŤ ZAISŤOVACÍCH ZNAČIEK KONZOLOVÉHO TYPU .....	19
D.	UMIESTNENIE ZAISŤOVACÍCH ZNAČIEK KONZOLOVÉHO TYPU .....	22

**ŽSR TS 3**  
**Tretia časť**

## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. Priestorová poloha koľaje (vrátane výhybiek) je určená zaist'ovacími značkami. Vzďalenosť projektovanej osi koľaje a výšku nivelety koľaje od zaist'ovacích značiek stanovuje projektová dokumentácia v súlade so zásadami tohto predpisu. Týmito značkami sa zaist'ujú hlavné koľaje, koľaje na spádoviskách zriaďovacích staníc a iné určené koľaje.
3. Zaist'ovacia značka musí zabezpečiť jednoznačnosť a presnosť parametrov priestorovej polohy koľaje. Pri geodetickom určení polohy a výšky zaist'ovacej značky sa vychádza z najbližších bodov vytyčovacej siete stavby pripojených k bodom polohového a výškového bodového poľa.
4. Priestorová poloha koľaje sa zaist'uje pri všetkých novostavbách, pri všetkých modernizáciách a rekonštrukciách železničného zvršku, pri ktorých dochádza ku zmene priestorovej polohy koľaje.
5. Zaist'ovacie značky sú podkladom pre stavbu, preberanie, kontrolu a údržbu priestorovej polohy koľaje v železničnej prevádzke.
6. Zaist'ovacie značky musia byť osadené:
  - a) pri rekonštrukcii koľaje – pred zameraním aktuálneho stavu,
  - b) pri novostavbách a modernizácii – podľa časového plánu stavby tak, aby zameranie značiek a spracovanie definitívnej dokumentácie zaistenia priestorovej polohy koľaje bolo vykonané pred začatím trvalej železničnej prevádzky.
7. Nové zaistenie priestorovej polohy koľaje sa vykoná podľa zásad stanovených pre využitie metódy dlhej tetivy. Nové zameranie zaist'ovacích značiek sa vykoná v geodetických súradniciach a nadmorských výškach. Súradnice a výšky zaist'ovacích značiek budú určené v polohovom systéme S-JTSK a výškovom systéme Bpv.

Pre vytyčenie metódou dlhej tetivy je správca povinný mať aktuálnu dokumentáciu zaistenia projektovanej priestorovej polohy koľaje.

Týmto nie sú vylúčené iné geodetické metódy pre vytyčenie priestorovej polohy koľaje.
8. Správca je povinný mať pri tratiach zaistených podľa predchádzajúcich služobných predpisov dokumentáciu o geometrickej polohe koľaje k zaist'ovacím značkám (ďalej len „dokumentáciu“).
9. Správca zabezpečí pred začiatkom prípravných prác pred rekonštrukciou železničného zvršku (prípadne ako súčasť projektovej dokumentácie stavby) geodetické overenie priestorovej polohy zaist'ovacích značiek a kontrolu ich úplnosti.

Chýbajúce alebo poškodené značky musia byť opravené a znovu geodeticky zamerané. Dokumentácia zaistenia priestorovej polohy koľaje musí byť opravená.

### **ŽSR TS 3**

#### **Tretia časť**

Pred začiatkom opravných prác sa overí stav zaistenia priestorovej polohy koľaje a podľa povahy práce sa zaistovacie značky doplnia tak, aby bolo umožnené zadanie, vykonanie a prebratie práce.

**10.** V prípadoch, kde nie je možné vykonať definitívne zaistenie priestorovej polohy koľaje, zriaďuje sa provízorne zaistenie priestorovej polohy koľaje so súhlasom objednávateľa za podmienok existencie stabilnej a geodeticky zameranej a overenej pôvodnej vytyčovacej siete.

**11. – 12.** Neobsadené.

## II. Kapitola

### Spôsob zaistenia priestorovej polohy koľaje

**13.** Zaistenie projektovanej priestorovej polohy koľaje je určené zaistením smerovej polohy osi koľaje a výšky nivelety koľaje na polohovo a výškovo zameranú zaistovacia značku.

**14.** Projektovaná smerová poloha osi koľaje sa zaistuje vodorovnou vzdialenosťou od zaistovacej značky v smere kolmice k osi koľaje.

Projektované hodnoty sú stanovené výpočtom na základe zameraných pravouhlých rovinných súradníc zaistovacej značky a priestorovej polohy osi koľaje. Pre zápis platí, že ak sa značka nachádza vpravo od osi koľaje (v smere staničenia), označí sa „P“, v prípade, že je značka vľavo, označí sa „L“. Hodnota vzdialenosti sa uvádza v m na tri desatinné miesta.

**15.** Niveleta koľaje sa zaistuje výškovým rozdielom zaistovacej značky od projektovanej nivelety temena koľajnicového pásu, v oblúkoch od projektovanej nivelety temena neprevyšného koľajnicového pásu. Znamienko (+) pri číselnej hodnote znamená, že niveleta TK je nad značkou a znamienko (-), že niveleta TK je pod značkou. Hodnota výškového rozdielu sa uvádza v mm.

**16. – 17.** Neobsadené.

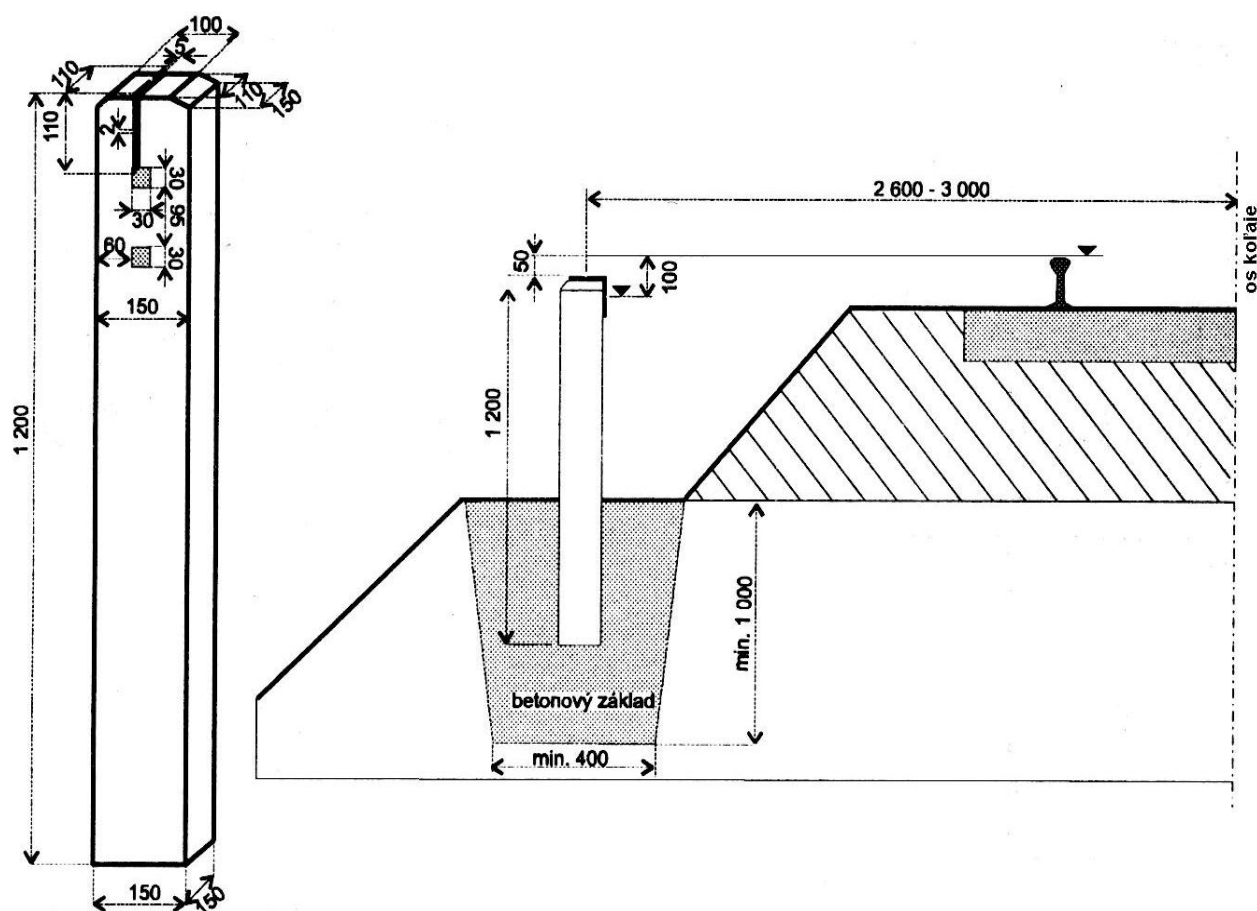
### III. Kapitola

## Zaistenie priestorovej polohy koľaje železobetónovými stĺpikmi

### A. TVAR ZAISTOVACEJ ZNAČKY

18. Ako zaistovacia značka sa používa železobetónový stĺpik prierezu 150 x 150 mm a dĺžky 1 200 mm (Obr. 1). V hornej časti stĺpika je zvislo zabetónovaný oceľový plech rozmerov 110 x 110 x 5 mm.

Stĺpik sa osadzuje do betónového základu tak, aby zvislá rovina stĺpika bola kolmo na os koľaje a aby horná plocha stĺpika bola asi 50 mm pod temenom zaistovanej koľajnice. Pôdorysný rozmer betónového základu zaistovacej značky je najmenej 400 x 400 mm.



*Obr. 1 Zaistovacia značka tvaru klasického železobetónového stĺpika so zabudovaným oceľovým plechom*

19. Novo osadené železobetónové stĺpiky sa umiestňujú vo vzdialenosti najmenej 3000 mm od osi koľaje. Značky osadené pred účinnosťou tohto predpisu môžu byť vzdialené najmenej 2 600 mm od osi koľaje.

20. Smerová a výšková poloha sa vyznačuje do oceľového plechu stĺpika zárezom po zatvrdnutí betónu základu. Zárez vo vodorovnej hrane oceľového plechu zaisťuje polohu osi koľaje. Skutočná vzdialenosť zárezu od osi koľaje je uvedená v dokumentácii. Niveletu

temena koľajnicového pásu označuje zárez na zvislej hrane značky, ktorý má byť 100 mm pod úrovňou temena koľajnice.

Iný spôsob vyznačenia smerovej a výškovej polohy koľaje na oceľovom plechu stĺpika musí byť odsúhlasený správcom a uvedený v projektovej dokumentácii.

Pri realizácii nového zaistenia priestorovej polohy koľaje sa zaistovacie značky tvaru klasického železobetónového stĺpika podľa Obr. 1 odo dňa účinnosti tohto predpisu nahrádzajú zaistovacími značkami konzolového typu.

## B. TABUĽKY NA ZAISTOVACÍCH ZNAČKÁCH

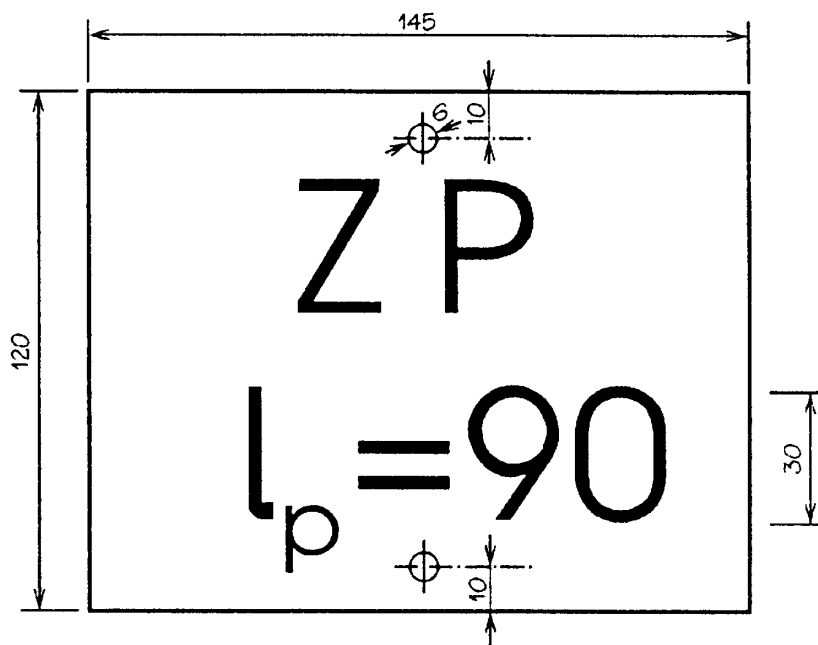
**21.** Zaistovacie značky sa v charakteristických bodoch dopĺňajú tabuľkami veľkosti 145 x 120 mm. Tabuľky sa upevňujú dvoma skrutkami do dreva priemeru 5 mm, ktoré sa zaskrutkujú do zabetónovaných klátikov v stĺpiku. Na tabuľkách sa označujú nasledujúce body skratkami:

- a) začiatok prechodnice..... ZP
- b) začiatok kružnicového oblúka ..... ZO
- c) koniec kružnicového oblúka ..... KO
- d) koniec prechodnice ..... KP
- e) začiatok vzostupnice ..... ZVZ
- f) koniec vzostupnice ..... KVZ
- g) bod obratu ..... BO

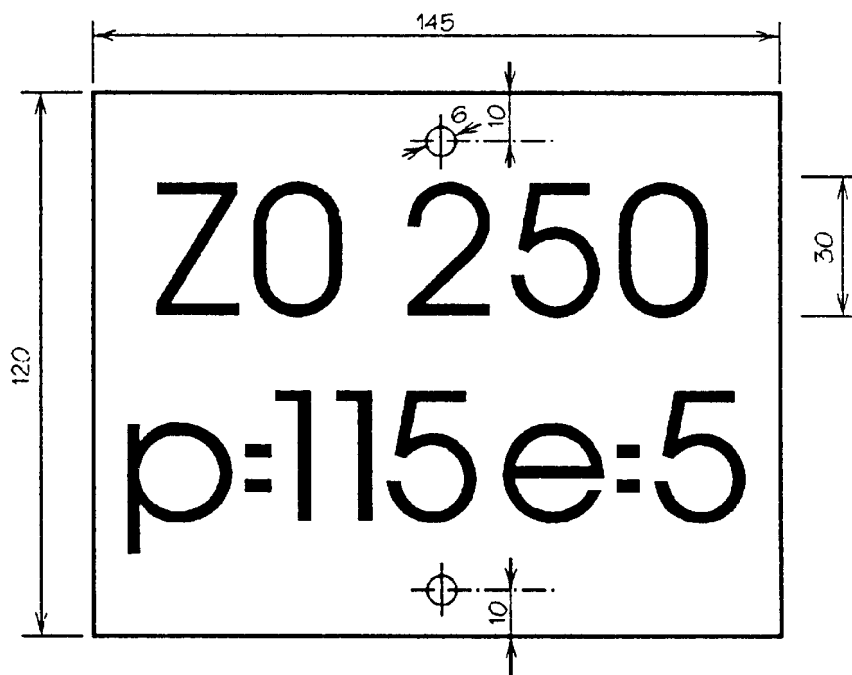
Tabuľky so skratkami ZVZ a KVZ sa umiestňujú len vtedy, ak sa dĺžka vzostupnice nestotožňuje s dĺžkou prechodnice, alebo keď je v koľaji zriadená len vzostupnica.

**22.** Na tabuľke označujúcej začiatok alebo koniec prechodnice je uvedená dĺžka prechodnice  $l_p$  (m), prípadne dĺžka vzostupnice  $l_v$  (m).

Na tabuľke označujúcej začiatok alebo koniec kružnicového oblúka sa uvedie polomer oblúka  $r$  (m), prevýšenie vonkajšieho koľajnicového pásu  $p$  (mm) a rozšírenie rozchodu koľaje  $e$  (mm) (Obr. 2 a 3).



**Obr. 2** Tabuľka na začiatku alebo na konci prechodnice



**Obr. 3** Tabuľka na začiatku alebo na konci kružnicového oblúka

**23.** Zapustené výškové a smerové značky v staniciach, na nástupištiach a medzi koľajami sa tabuľkami neoznačujú. V tuneloch sa tabuľky upevňujú nad konzolové značky do obmurovky, alebo do steny tunela.

**24.** Neobsadené.

### C. VZÁJOMNÁ VZDIALENOSŤ ZAISŤOVACÍCH ZNAČIEK

**25.** V priamej koľaji sa zaisťuje poloha koľaje zaisťovacími značkami v ich vzájomnej vzdialenosti najviac 100 m.

**26.** V krajnej prechodnici (vzostupnici) musia byť minimálne tri zaisťovacie značky. Umiestňujú sa na začiatok a koniec krajnej prechodnice (vzostupnice) a ďalšie medziľahlé značky sa umiestňujú pokiaľ možno v rovnakých vzdialenostiach tak, aby domeranie polohy koľaje medzi značkami bolo dostatočne presné.

Vzdialenosti zaisťovacích značiek sú:

- a) v prechodniciach (vzostupniciach)  
oblúkov s polomeri  $r \leq 300$  m – najviac 20 m,
- b) v prechodniciach (vzostupniciach)  
oblúkov s polomeri  $r > 300$  m – najviac 25 m.

**27.** V kružnicovom oblúku musia byť minimálne tri zaisťovacie značky. Umiestňujú sa na začiatok a koniec oblúka a ďalšie medziľahlé značky sa umiestňujú pokiaľ možno v rovnakých vzdialenostiach tak, aby domeranie polohy koľaje medzi značkami bolo dostatočne presné.



Vzdialenosti zaistovacích značiek sú:

- a) v oblúkoch s polomerami  $r \leq 300$  m – najviac 20 m,
- b) v oblúkoch s polomerami  $300 \text{ m} < r \leq 500$  m – najviac 30 m,
- c) v oblúkoch s polomerami  $r > 500$  m – najviac 50 m.

**28.** V zloženom oblúku bez medzil'ahlej prechodnice sa značka umiestňuje v bode prechodu oblúkov rôznych polomerov. Medzil'ahlá prechodnica (vzostupnica) sa zaisťuje podľa rovnakých zásad ako krajná prechodnica (vzostupnica).

**29.** V oblúkoch opačných smerov s prevýšením, ktoré sa stýkajú v bode obratu, sa obe prechodnice zaisťujú podľa zásad platných pre krajnú prechodnicu. Pritom sa zaisťuje vždy vnútorný (nižší) koľajnicový pás.

**30.** Výšková poloha koľaje sa zaisťuje, okrem miest zaistených smerovými značkami, ešte v lomoch sklonov nivelety, t. z. vo vrchoch zakružovacích oblúkov a na začiatku a na konci zakružovacieho oblúka. Ak je dĺžka dotýčnice zakružovacieho oblúka väčšia ako 30 m, zaisťujú sa tiež body zakružovacieho oblúka v jeho štvrtinách, prípadne v menších podieloch.

**31.** Zakružovacie oblúky na začiatku a na konci vzostupnice sa nezaisťujú. Ak sa nestotožňuje dĺžka vzostupnice s dĺžkou prechodnice o viac ako 3 m, zaistia sa okrem prechodnice aj konce vzostupnice. V oblúkoch bez prechodníc, ale so vzostupnicami, sa zaisťujú aj začiatky a konce vzostupníc.

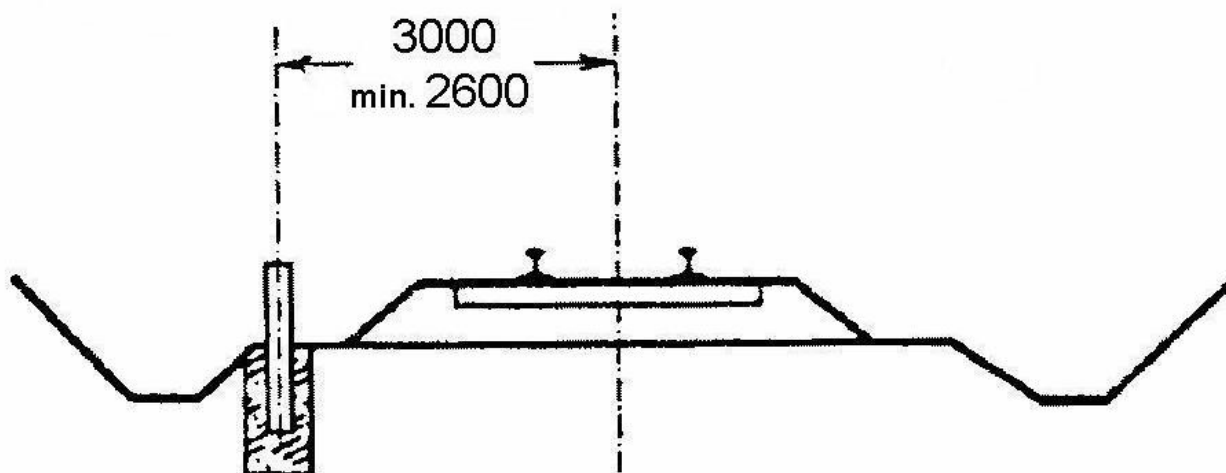
**32.** Na moste sa smerová a výšková poloha koľaje zaisťuje v oblasti jeho začiatku a konca, ďalšie medzil'ahlé značky sa umiestňujú tak, aby ich vzájomná vzdialenosť zodpovedala ustanoveniam čl. 25 až 27 tejto časti predpisu.

#### **D. UMIESTNENIE ZAISŤOVACEJ ZNAČKY**

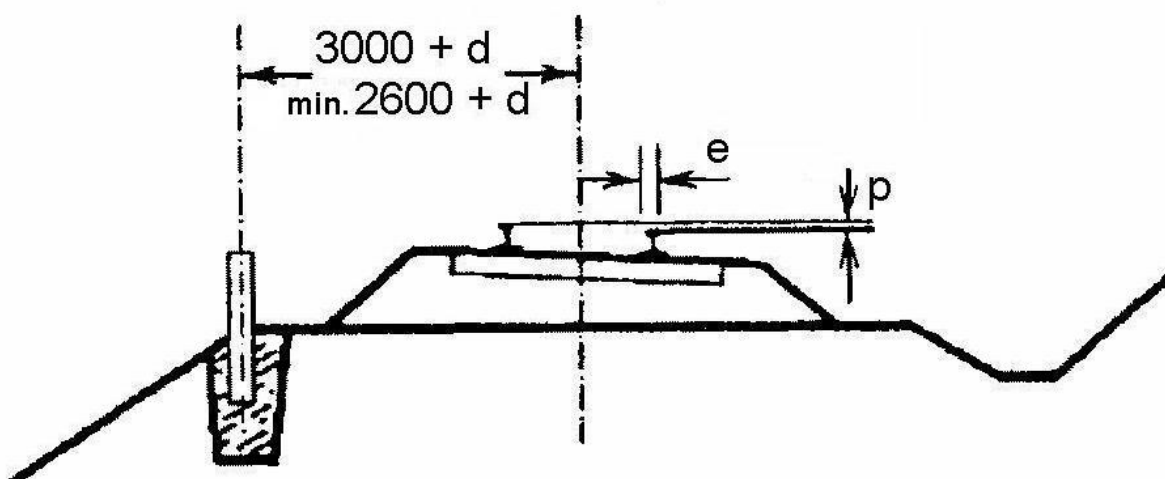
**33.** Pre uľahčenie pohybu a práce traťových mechanizačných prostriedkov sa zaistovacie značky medzi dvoma stanicami na jednokoľajnej trati umiestňujú pokiaľ možno len po jednej strane trate. Strana trate, na ktorej budú zaistovacie značky umiestnené, sa určuje podľa miestnych pomerov, najmä s ohľadom na počet a dĺžku pravostranných a ľavostranných oblúkov, zárubných a oporných múrov, drôtovodov a iných prekážok.

Značky sa umiestňujú:

- a) na jednokoľajných tratiach na určenej strane vedľa koľaje podľa čl. 19 tejto časti predpisu (Obr. 4, 5),
- b) na dvojkoloľajných tratiach sa každá koľaj zaisťuje samostatne na vonkajšej strane koľaje podľa čl. 19 tejto časti predpisu (Obr. 6),
- c) na súbežných tratiach sa zaisťuje každá traťová koľaj samostatne podľa čl. 19 tejto časti predpisu.



**Obr. 4** Osadenie zaistovacej značky na jednokoľajnej trati bez prevýšenia



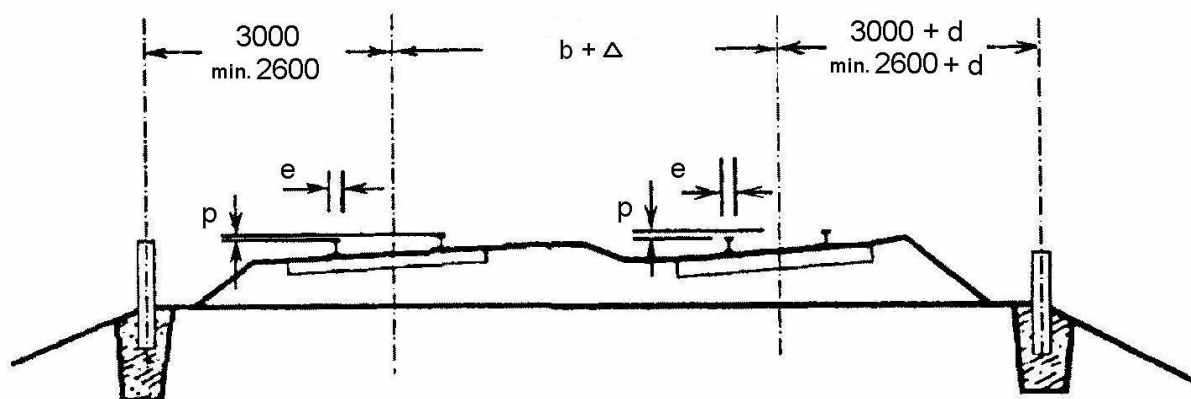
Vysvetlivky:  $p$  – prevýšenie vonkajšieho koľajnicového pásu  
 $d$  – rozšírenie pláne železničného spodku  
 $e$  – rozšírenie rozchodu koľaje v oblúku

**Obr. 5** Osadenie zaistovacej značky na jednokoľajnej trati s prevýšením

**34.** V staničných koľajach so zapusteným koľajovým lôžkom sa značky zapúšťajú až do úrovne povrchu koľajového lôžka. Vzďialenosť značky od osi zaistovanej koľaje je 2 600 mm; pokiaľ je však osová vzdialenosť koľají menšia ako 5 200 mm, umiestňujú sa značky do stredu osovej vzdialenosti koľají.

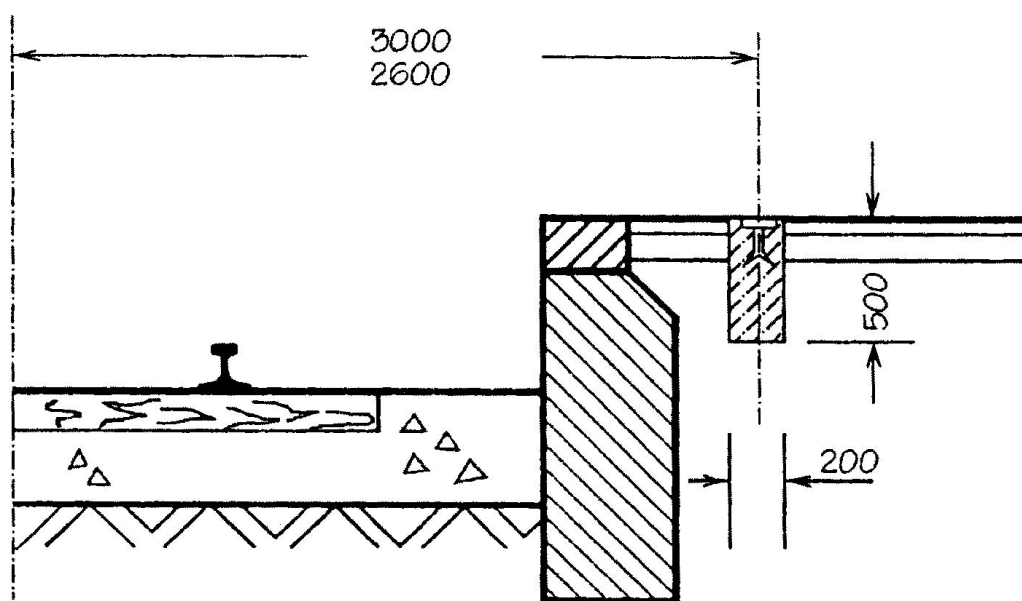
V staniciach alebo zastávkach v priestoroch nástupišť sa značky zapustia do úrovne povrchu pevného nástupištia (nie do odnímateľných betónových dosiek) (Obr. 7). Zapustené značky v staniciach a nástupištiach sa neoznačujú tabuľkami pre základné smerové údaje.

Pre zaistovacie značky v nástupištiach sa používajú klince (Obr. 8).

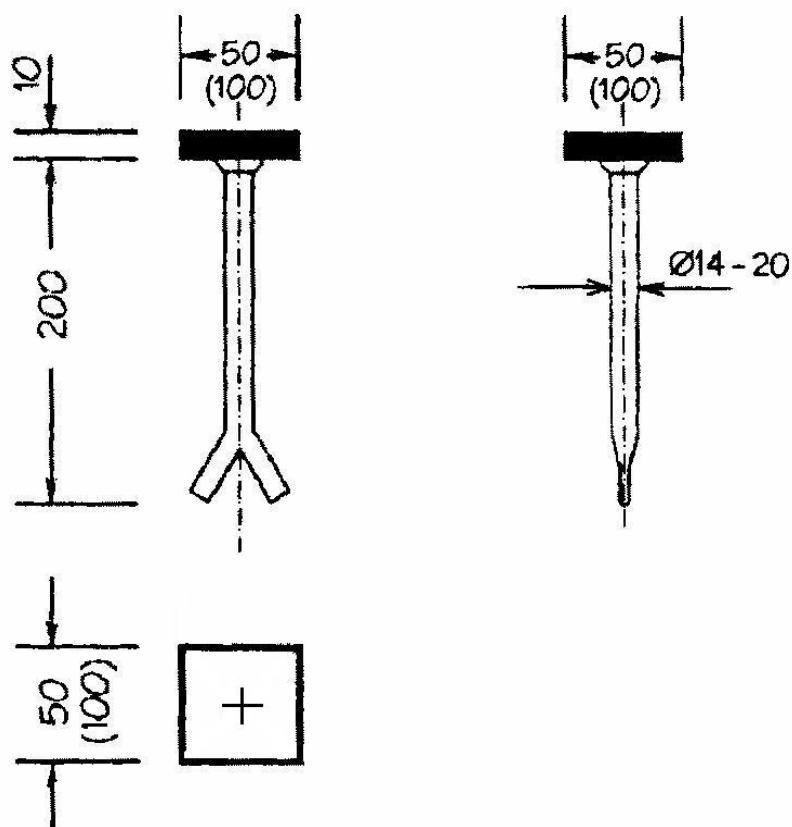


Vysvetlivky:  $p$  – prevýšenie vonkajšieho koľajnicového pásu  
 $\Delta$  – zväčšenie vzdialeností osí koľají v oblúku  
 $e$  – rozšírenie rozchodu koľaje v oblúku  
 $b$  – vzdialenosť osí koľají  
 $d$  – rozšírenie pláne železničného spodku

**Obr. 6** Osadenie zaistovacej značky na dvojkolejnej trati



**Obr. 7** Osadenie zaistovacej značky do povrchu nástupišťa



**Obr. 8** Klince pre zaistenie polohy koľaje do povrchu nástupišt'a

**35.** Na mostoch s priebežným koľajovým lôžkom sa zapustí zaistovacia značka do parapetu nad oporou vo vzdialenosti od osi koľaje podľa miestnych pomerov.

Na oceľových mostoch sa zaistovacia značka privarí na konštrukciu mosta.

**36.** V tuneloch sa umiestňujú zaistovacie značky do obmurovky alebo do steny tunela. Vzdialenosť značky od osi koľaje a jej výšková poloha závisí od miestnych priestorových pomerov.

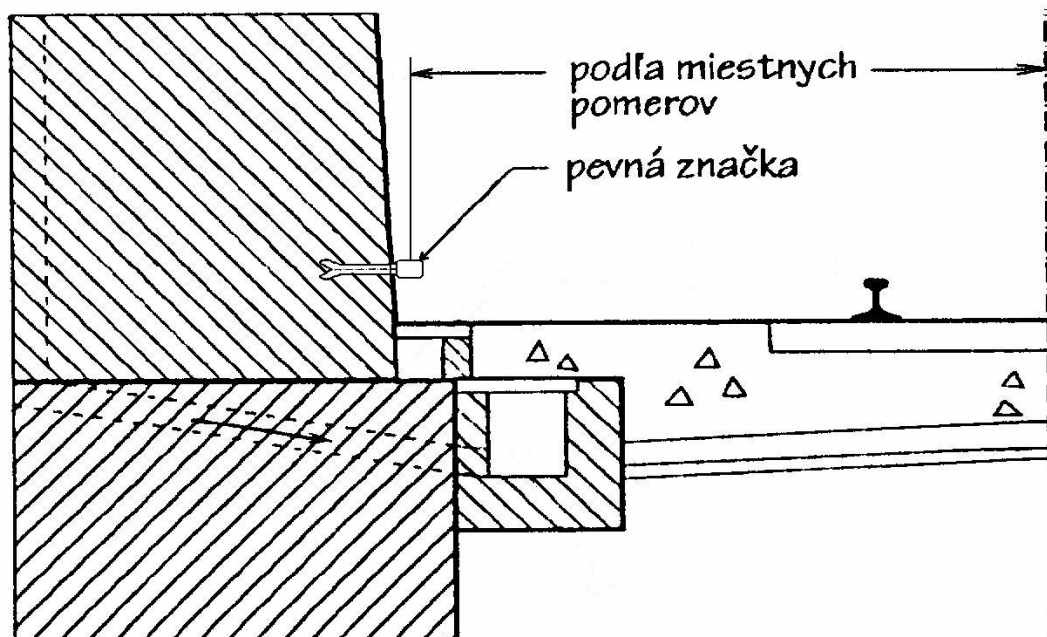
Pri osadzovaní nových značiek v tuneloch je potrebné použiť značky konzolového typu s protikoróznou úpravou.

Pred účinnosťou tohto predpisu sa smerová a výšková poloha koľaje zaistovala klincovou značkou tak, aby znak vyrytý na hornej ploche klinca tvoril výškové a smerové zaistenie osi koľaje (Obr. 9 a 10).

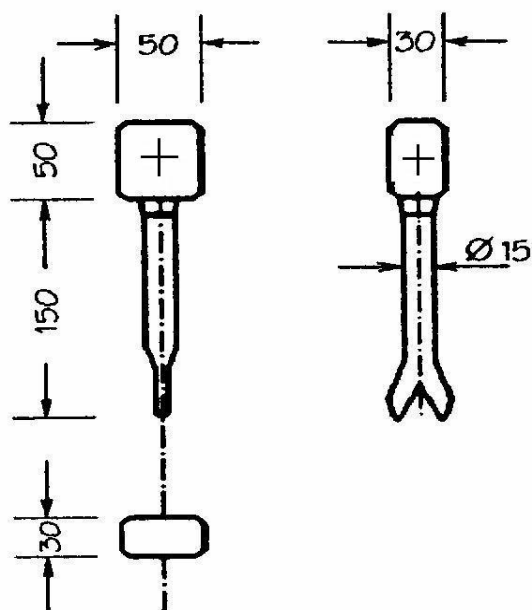
V jednokoľajných tuneloch sa zaistovacie značky umiestňujú po jednej strane koľaje. V dvojkoloľajných tuneloch sa zaistovacie značky umiestňujú po oboch stranách pre každú koľaj osobitne.

**37.** V koľajach pozdĺž oporných alebo zárubných múrov, pri ktorých nie je priestor pre umiestnenie normálnych zaistovacích značiek podľa (Obr. 1), umiestňujú sa značky podľa miestnych pomerov podľa (Obr. 9, 10).

**38. – 39.** Neobsadené.



Obr. 9 Osadenie klinca pre zaistenie polohy koľaje v tuneli



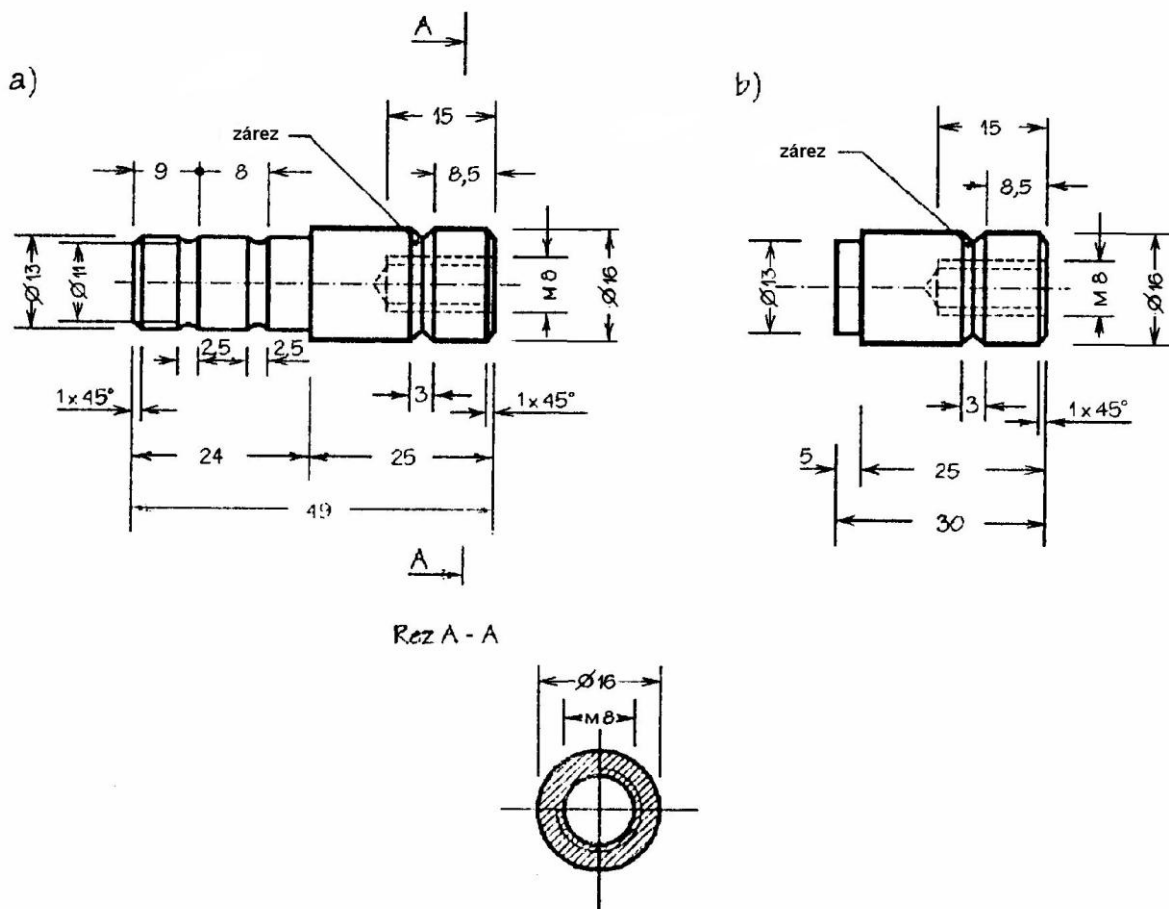
Obr. 10 Klince pre zaistenie priestorovej polohy koľaje v tuneli

## IV. Kapitola Zaistenie priestorovej polohy koľaje konzolovými značkami

### A. TVAR ZAISTŔOVACEJ ZNAČKY

40. Novo zriaďované, modernizované a rekonštruované koľaje sa zaistujú značkami konzolového typu.

41. Zaistovacia značka (Obr. 11) je kovový prvok tvaru valca priemeru 16 mm pre naváranie, lepenie, alebo pre naskrutkovanie na nastreľovací klinec s vnútorným závitom. Dĺžka značky pre upevnenie na kovové konštrukcie je 30 mm (Obr. 11 b), dĺžka značky pre upevnenie na betónové a ostatné konštrukcie je 49 mm (Obr. 11 a).



**Obr. 11** Zaistovacia značka konzolového typu pre umiestnenie na  
a) betónové a ostatné konštrukcie  
b) kovové konštrukcie

Zaistovacia značka dĺžky 49 mm sa montuje na nastrelený klinec alebo sa vlepjuje do vyvrtaného otvoru o priemere 14 mm na TP, do pevných nástupištých tvárnic, do stien alebo obmurovky tunela, zárubňových a oporných múrov a stien.

Pri modernizačných prácach alebo rekonštrukciách TV sú zaistovacie značky umiestnené na trakčných podperách priamo od výrobcu.

Zaistovacia značka dĺžky 30 mm sa privarí na kovové konštrukcie čelne alebo pomocou uholníka. V mieste zvaru musí byť vykonaný ochranný náter antikoróznym prostriedkom.

Na existujúce trakčné podpery sa môže zaistovacia značka pripevniť jedine navŕtaním a lepením do betónovej alebo privarením na ocelovú konštrukciu TP.

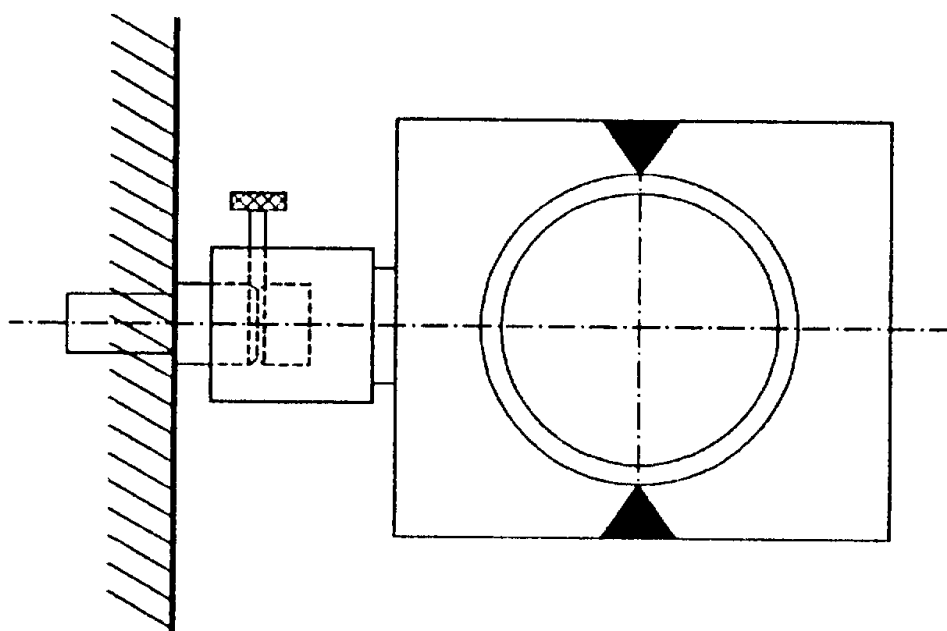
Osadenie značiek sa vykoná tak, aby čiastočne vyčnievali z objektu smerom ku koľaji.

**42.** Horná časť zaistovacej značky udáva výškovú polohu koľaje. Je to zvislá vzdialenosť TK od hornej hrany značky.

Zárez na zaistovacej značke udáva smer koľaje. Je to vodorovná vzdialenosť osi koľaje od zárezu.

Zaistovacia značka konzolového typu musí byť vyhotovená z nehrdzavejúceho materiálu.

Pre geodetické meranie sa do zaistovacej značky (po odobratí tabuľky) nasadí konzola nosiča hranola (Obr. 12), ktorá signalizuje geodetický bod.



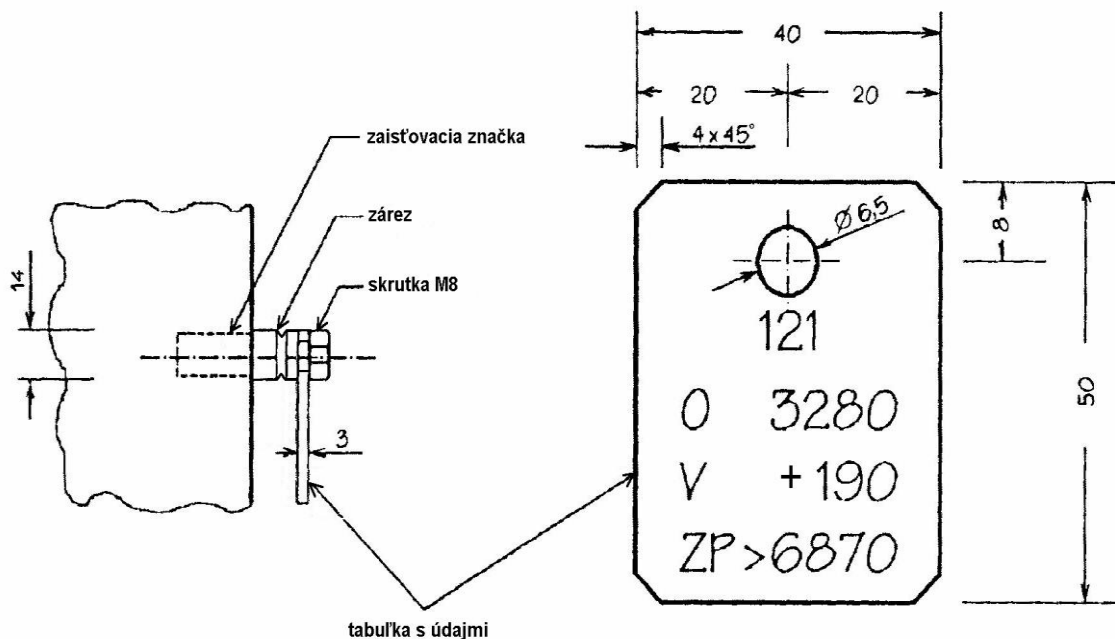
**Obr. 12** Použitie značky pre umiestnenie nosiča hranola

## B. TABUĽKY NA ZNAČKE KONZOLOVÉHO TYPU

**43.** Zaistovacie značky označujúce začiatky a konce dlhých tetív sa osadia tabuľkami podľa (Obr. 13) po dodaní projektovej dokumentácie. Tabuľka s rozmermi 40 x 50 mm je vyhotovená z nehrdzavejúceho materiálu a k značke pripevnená skrutkou M8, ktorá súčasne chráni vnútrožok značky pred poškodením a znečistením.

Na tabuľke sa uvedú tieto údaje:

- číslo značky,
- vzdialenosť osi koľaje od značky v mm (O),
- výška značky v mm (V) - zvislá vzdialenosť temena koľajnice od zaistovacej značky,
- smer a pozdĺžna vzdialenosť (v mm) hlavného bodu oblúka od zaistovacej značky, pokiaľ leží medzi susednými značkami.



Obr. 13 Umiestnenie tabuľky na značke konzolového typu

44. Zaisťovaný charakteristický bod koľaje je označovaný skratkou (Tab. 1) a číslom podľa projektu (pokiaľ toto číslo chýba, určí sa systém číslovania v smere priebehu staničenia).

Tab. 1 Zoznam charakteristických bodov koľaje

Charakteristický bod koľaje	Skratka
začiatok prechodnice	ZP
koniec prechodnice	KP
začiatok kružnicového oblúka	ZO
koniec kružnicového oblúka	KO
bod obratu	BO
vrcholový bod dotyčnicového polygónu (bod odbočenia vo výhybke)	VB
začiatok vzostupnice	ZVZ
koniec vzostupnice	KVZ
vrchol zaoblenia lomu sklonu – lom nivelety	LN
začiatok zaoblenia lomu sklonu	ZZO
koniec zaoblenia lomu sklonu	KZO
začiatok výhybky - výmenový styk	ZV
koniec výhybky - styk na konci výhybky	KV
stred križovatkovej výhybky	SKV
stred koľajovej križovatky	SKK



**45.** Číslovanie zaistovacích značiek sa vykoná číslami v aritmetickom poradí s nárastom v smere priebehu staničenia. Na dvojkolažných tratiach sa označujú značky na ľavej strane trate v smere narastajúceho staničenia nepárnymi číslami, na pravej strane trate párnymi číslami.

**46.** Údaje o ZVZ a KVZ sa uvádzajú len vtedy, keď sa dĺžka vzostupnice nestotožňuje s dĺžkou prechodnice, alebo ak je len vzostupnica.

**47.** Zapustené zaistovacie značky v staniaciach, nástupištiach a medzi koľajami sa tabuľkami neoznačujú.

### **C. VZDIALENOSŤ ZAISŤOVACÍCH ZNAČIEK KONZOLOVÉHO TYPU**

**48.** Zaistovacie značky konzolového typu sa umiestňujú na elektrifikovaných tratiach prednostne na TP. Na neelektrifikovaných tratiach a v prípadoch, kedy sa nemôžu použiť TP, sa umiestňujú na stĺpiky podľa Obr. 16 vo vzdialenosti minimálne 3000 mm od osi koľaje, v odôvodnených prípadoch so súhlasom správcu vo vzdialenosti minimálne 2600 mm. Pritom musí byť dodržaná podmienka, že stĺpik nesmie byť v drážnom chodníku. Maximálna vzdialenosť zaistovacej značky od osi koľaje je 10 000 mm.

V staniaciach a zastávkach je maximálna vzdialenosť zaistovacích značiek od osi koľaje najviac 17 500 mm. Výnimočne, podľa miestnych pomerov, môže byť v staniaciach a zastávkach umiestnená aj bližšie - min. 2 200 mm od osi koľaje.

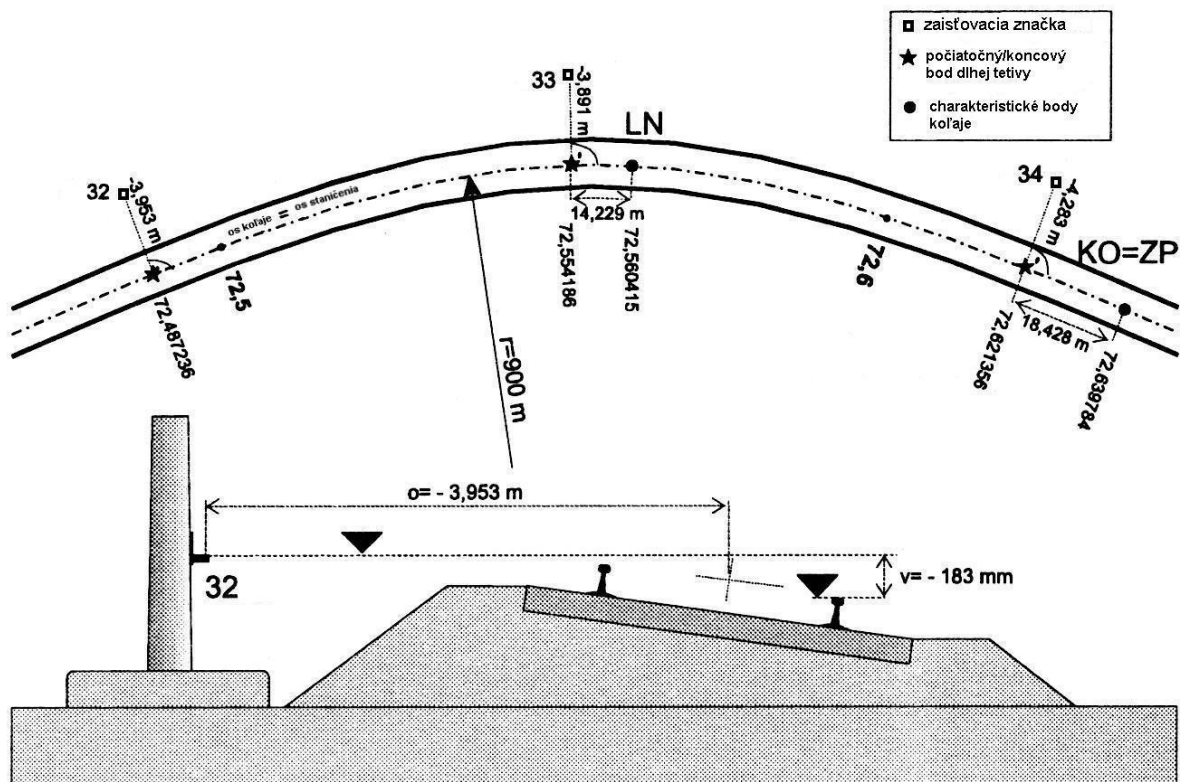
**49.** Zaistovacie značky sa osadzujú tak, aby sa ich výškový znak nachádzal pokiaľ možno 50 mm nad projektovaným temenom neprevýšeného koľajnicového pásu.

Tam, kde umiestnenie značky nie je možné v tejto úrovni, môže sa umiestniť tak, aby sa jej výškový znak nachádzal vo výške projektovaného temena neprevýšeného koľajnicového pásu s maximálnou toleranciou:

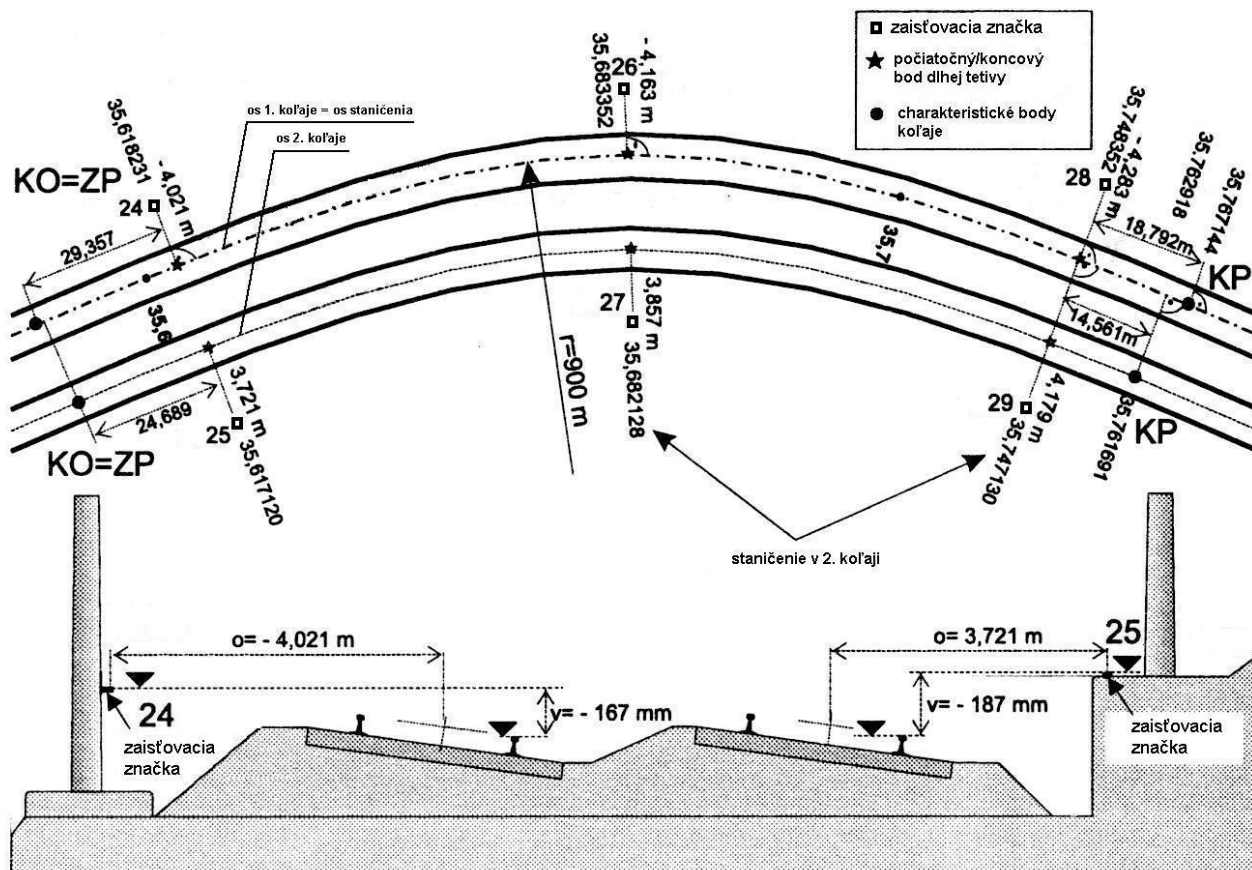
- ±200 mm - pre vzdialenosť zaistovacej značky od osi koľaje do 5 m,
- ±300 mm - pre vzdialenosť zaistovacej značky od osi koľaje do 10 m,
- ±400 mm - pre vzdialenosť zaistovacej značky od osi koľaje do 17,5 m.

**50.** Osadenie zaistovacích značiek:

- a) na jednokoľajných tratiach na určenej strane (Obr. 14),
- b) na dvojkolažných tratiach sa značky osadia po obidvoch stranách (Obr. 15),
- c) na súbežných tratiach sa zaistuje každá traťová koľaj samostatne.



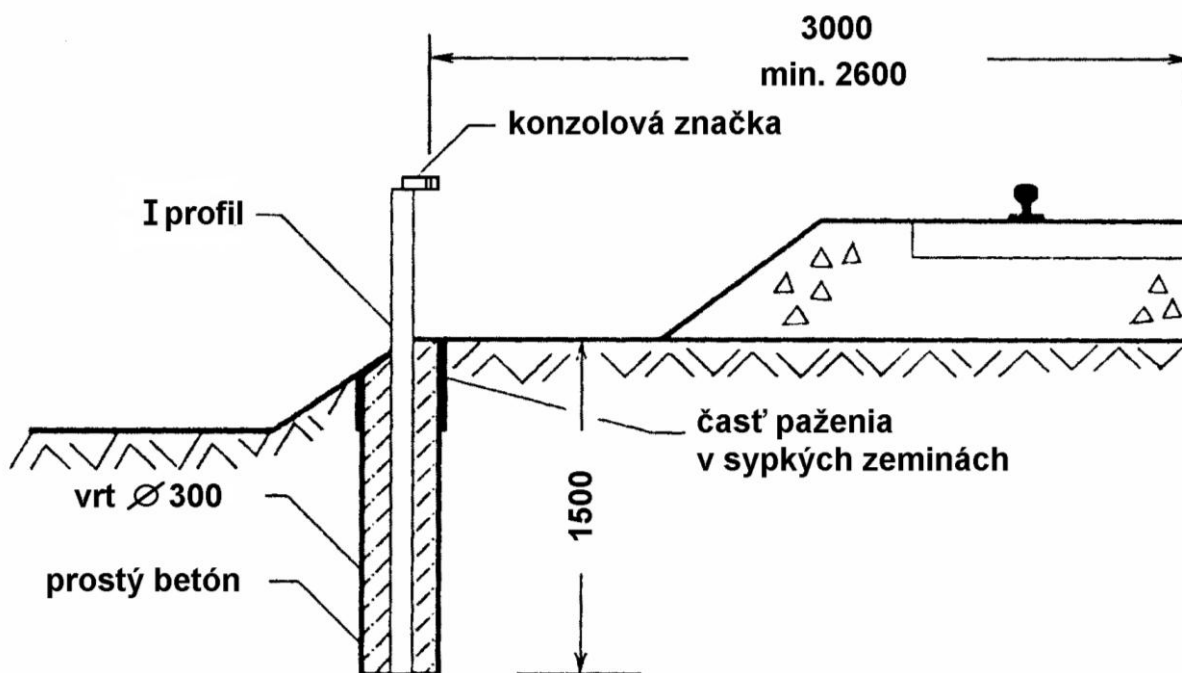
Obr. 14 Jednostranné zaistenie priestorovej polohy koľaje



Obr. 15 Obojstranné zaistenie priestorovej polohy koľaje

## D. UMIESTNENIE ZAIŠŤOVACÍCH ZNAČIEK KONZOLOVÉHO TYPU

51. Zaisťovacie značky konzolového typu sa na elektrifikovaných tratiach umiestňujú prevažne na TP. Na neelektrifikovaných tratiach a v prípadoch, kedy sa nemôže použiť TP sa umiestňujú na stĺpik, ktorý je uchytený v betónovom základe (Obr. 16). Podľa miestnych podmienok sa môže výnimočne (v tuneloch, mostoch, dopravniciach a pod.) umiestniť značka na iné stabilné objekty stavieb železničného spodku.



Obr. 16 Zaisťovacia značka konzolového typu umiestnená na stĺpiku

52. Vzdialenosti charakteristických bodov koľaje od zaisťovacích značiek, pokiaľ nie sú charakteristické body koľaje priamo zaistené zaisťovacou značkou, sú dĺžkovo zachytené k najbližšej zaisťovacej značke. Táto vzdialenosť je daná rozdielom hodnôt staničenia (určeného v zaisťovanej koľaji) charakteristického bodu koľaje a zaisťovacej značky. Hodnota vzdialenosti sa uvádza v mm.

53. Na neelektrizovaných tratiach a v prípadoch, kde sa nedajú použiť trakčné podpery, sú zaisťovacie značky rozmiestnené pozdĺž koľaje tak, aby vzdialenosť medzi nimi nepresiahla v priamom úseku 80 m, výnimočne podľa miestnych podmienok až 100 m. V oblúku musí byť vzdialenosť medzi týmito zaisťovacími značkami taká, aby vzopätie v strede oblúka neprekročilo 650 mm (Tab. 2).

**Tab. 2** Maximálna vzdialenosť zaistovacích značiek

Polomer oblúka [m]	Vzdialenosť medzi zaistovacími značkami [m]
200	32
300	39
400	45
500	50
600	55
700	59
800	63
900	67
1 000	71
1 200	77
1 400	83
1 600	89
1 800	94
2 000 a väčší	100

54. – 55. Neobsadené.

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

## **ŠTVRTÁ ČASŤ KOLAJOVÉ LÔŽKO A JEHO USPORIADANIE**

**Účinnosť od 01.07.2012**



## OBSAH

<b>I. Kapitola</b> Úvodné ustanovenia.....	5
<b>II. Kapitola</b> Materiál koľajového lôžka .....	6
<b>III. Kapitola</b> Usporiadanie koľajového lôžka.....	8
A. HRÚBKA KOĽAJOVÉHO LÔŽKA .....	8
B. TVAR KOĽAJOVÉHO LÔŽKA V KOĽAJACH A VO VÝHYBKÁCH.....	9
C. ÚPRAVA KOĽAJOVÉHO LÔŽKA NA MOSTNÝCH OBJEKTOCH A V TUNELOCH .....	11
D. ÚPRAVA KOĽAJOVÉHO LÔŽKA V BEZSTYKOVEJ KOĽAJI.....	11
<b>IV. Kapitola</b> Technické podmienky pre údržbu koľajového lôžka .....	12





## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. Koľajové lôžko má spravidla tvar lichobežníka s predpísanou šírkou, hrúbkou a s určeným sklonom v zmysle tohto predpisu.
3. Koľajové lôžko musí zabezpečovať pružné uloženie koľaje a musí spolupôsobiť na dosiahnutie dostatočného odporu koľaje proti priečnemu a pozdĺžnemu posunu koľajového roštu.
4. Časť koľajového lôžka pod úrovňou ložnej plochy podvalov tvorí spolu s konštrukciou železničného spodku podvalové podložie.
5. Koľajové lôžko musí spĺňať nasledujúce požiadavky:
  - a) priepustnosť a nenamrzavosť,
  - b) pružnosť a stabilitu,
  - c) elektroizolačné vlastnosti koľaje podľa **Dvanástej časti** tohto predpisu.
6. Základné parametre koľajového lôžka sú:
  - a) hrúbka koľajového lôžka meraná medzi pláňou železničného spodku a ložnou plochou podvalu v mieste neprevýšeného koľajnicového pásu,
  - b) tvar koľajového lôžka.
7. Pokiaľ je akokoľvek ohrozená kvalita materiálu koľajového lôžka stavebnou alebo inou činnosťou na dráhe (vrátane činnosti v okolí koľaje, upratovania dopravných plôch, vykládky a čistenia vozňov, pokiaľ k tomu nie je koľaj stavebne upravená), musí byť kamenivo ochránené separačnou fóliou alebo textíliou zabraňujúcou prenikaniu nežiaducich častíc do celého profilu koľajového lôžka.
8. – 9. Neobsadené.

## **II. Kapitola**

### **Materiál koľajového lôžka**

10. Vlastnosti kameniva a frakcie kameniva do koľajového lôžka stanovujú norma [33].
11. Požiadavky ŽSR na kamenivo do koľajového lôžka a podmienky zaradenia kameniva do tried sú stanovené v dokumente [76].
12. Kamenivo použité do koľajového lôžka koľají a výhybiek tratí ŽSR je zatriedené do tried BI a BII podľa dosiahnutých vlastností.
13. Do koľajového lôžka môže byť použité kamenivo prírodné drvené z vyvretých hornín a kamenivo recyklované. Umelé kamenivo je zakázané používať.
14. Koľajové lôžko zriadené pred platnosťou tohto predpisu z iného materiálu je povolené ponechať do najbližšej opravy koľajového lôžka alebo rekonštrukcie koľaje.
15. Použitie kameniva jednotlivých tried a frakcií do koľajového lôžka koľají a výhybiek tratí ŽSR.

#### Frakcia 31,5 - 63 mm (32-63 mm)

##### **Kamenivo nové**

- BI - všetky modernizované koľaje tratí zaradených do medzinárodnej železničnej európskej siete,
  - všetky traťové a dopravné staničné koľaje tratí 1.- 4. rádu.
- BII - všetky koľaje tratí 5. a 6. rádu,
  - ostatné koľaje kde nie je určené použitie kameniva triedy BI.

##### **Kamenivo recyklované**

- BI - do spodnej vrstvy koľajového lôžka v koľajach tratí 1. - 4. rádu do max. hrúbky 200 mm po zhutnení,
  - v plnom profile koľajového lôžka koľají tratí 5. - 6. rádu okrem traťových a dopravných koľají.
- BII - v plnom profile koľajového lôžka vo všetkých manipulačných koľajach a koľajach osobitného určenia.

#### Frakcia 31,5 - 50 mm

Používa sa podľa konkrétnych požiadaviek ŽSR alebo v prípade údržby na tratiach s železničným zvrškom s oceľovými podvalmi.

##### **Kamenivo nové**

- BI - všetky traťové a dopravné koľaje 1. - 6. rádu,
- BII - všetky ostatné koľaje.

**Kamenivo recyklované**

BI, BII - v plnom profile koľajového lôžka vo všetkých  
manipulačných koľajach a koľajach osobitného určenia.

**16. – 17.** Neobsadené.

### III. Kapitola Usporiadanie koľajového lôžka

#### A. HRÚBKA KOĽAJOVÉHO LÔŽKA

**18.** Hrúbka koľajového lôžka  $t$  (Obr. 5 až 10) od ložnej plochy podvalu po pláň železničného spodku (v koľaji s prevýšením meraná v mieste pod neprevýšeným koľajnicovým pásom) je:

a) v traťových a staničných hlavných koľajach a koľajach určených na obchádzanie:

- aa) s betónovými podvalmi 350 mm,
- ab) s drevenými podvalmi 300 mm.

b) v ostatných koľajach:

- ba) s betónovými podvalmi 300 mm,
- bb) s drevenými podvalmi 300 mm (250 mm)<sup>\*)</sup>
- bc) s oceľovými podvalmi 350 mm.

<sup>\*)</sup> do najbližšej modernizácie

c) ak sa zabudujú rôzne druhy a tvary podvalov s rôznymi výškami, je dovolené namiesto predpísanej hrúbky koľajového lôžka pod ložnou plochou podvalu projektovať odlišne od ustanovení a) a b) hrúbku 500 mm pod úložnou plochou podvalu.

**19.** Hrúbka koľajového lôžka sa zväčší o ochrannú vrstvu hrúbky 50 mm pri uložení geotextílie, geomreže, antivibračnej rohože v konštrukcii zemnej pláne, alebo nad ochrannou konštrukciou mostnej izolácie.

**20.** Koľajové lôžko vo výhybkách a koľajových brzdách sa zriaďuje podľa rovnakých zásad ako v koľaji.

V medzipodvalovom priestore výhybky medzi klznými stoličkami v oblasti výmeny a pohyblivých hrotov srdcoviek sa pripúšťa zníženie horného povrchu koľajového lôžka do maximálnej úrovne 100 mm pod päťou opornice, resp. srdcovky s pohyblivými hrotmi.

V oblasti pohyblivých častí prestavného zariadenia (pokiaľ tieto časti nie sú uložené v žlabovom podvale) sa upraví medzi podvalmi koryto do maximálnej úrovne 150 mm pod päťou opornice. Oceľové podvaly sa ohradia pozdĺž koryta hradiacimi plechmi.

**21.** Zmena hrúbky koľajového lôžka pri prechode medzi jednotlivými druhmi podvalov sa upraví výbehom o dĺžke 5 m pod podvalmi s nižšou predpísanou hrúbkou koľajového lôžka. Rovnakým spôsobom sa upraví aj prechod medzi výhybkami a príľahlými úsekmi koľají. Táto zmena sa nesmie uskutočniť pod výhybkou, pod dilatačným zariadením, v mieste izolovaného styku, koľajnicového styku, v koľajovej brzde, pod dynamickou koľajovou váhou a v priecestí.

## B. TVAR KOĽAJOVÉHO LÔŽKA V KOĽAJACH A VO VÝHYBKÁCH

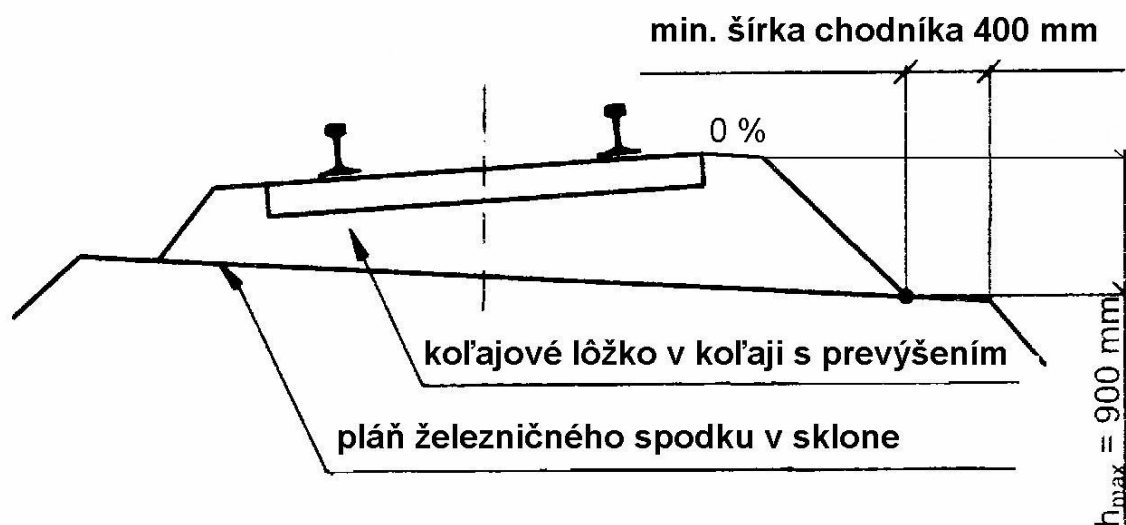
22. Pred zriadením koľajového lôžka musí byť upravená a prevzatá pláň železničného spodku, ktorá musí spĺňať požiadavky predpisu [13] a VL železničného spodku.

23. Tvar koľajového lôžka je znázornený:

- a) na jednokoľajnej trati s koľajou bez prevýšenia na Obr. 5,
- b) na jednokoľajnej trati s koľajou v prevýšení na Obr. 6,
- c) na dvojkolojnej trati s koľajami bez prevýšenia na Obr. 7,
- d) na dvojkolojnej trati s koľajami v prevýšení na Obr. 8,
- e) v stanici s koľajami bez prevýšenia na Obr. 9,
- f) v stanici s koľajou v prevýšení na Obr. 10.

24. Koľajové lôžko za hlavami podvalov sa s výnimkou navýšenia na vonkajšej strane BK upravuje v úrovni hornej hrany čela podvalu ako vodorovné. V medzipodvalovom priestore sa upravuje horná plocha koľajového lôžka v úrovni spojnice hornej hrany hlavy podvalu a okrajov hornej plochy strednej časti podvalu.

25. Maximálna projektovaná výška koľajového lôžka koľaje s prevýšením nad pláňou železničného spodku v sklone je 900 mm (Obr. 1).



Obr. 1 Maximálna výška koľajového lôžka

26. V koľajach s izolovanými koľajovými obvodmi je potrebné upraviť tvar koľajového lôžka znížením jeho povrchu pod každým koľajnicovým pásom na hĺbku 50 mm pod päťou koľajnice v šírke 200 mm od osi koľajnicového pásu na oboch stranách.

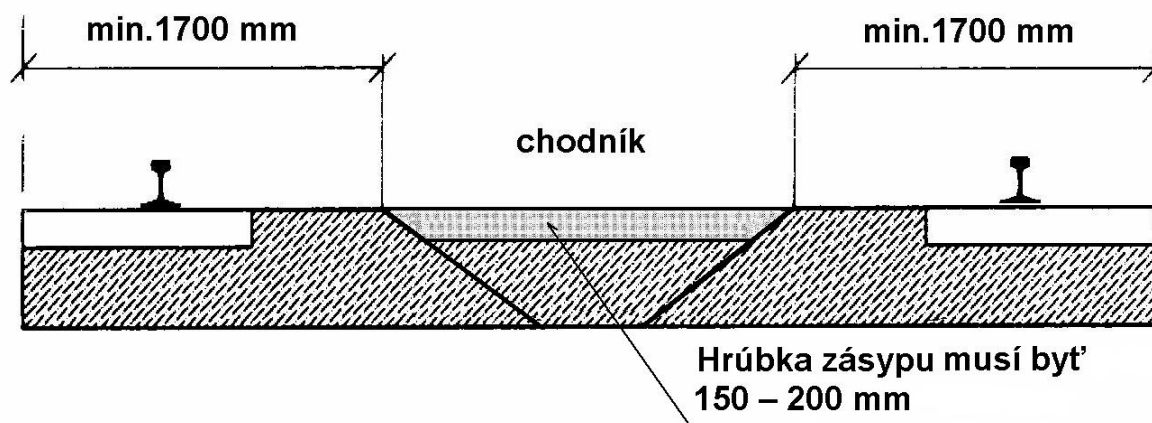
27. V koľaji s otvoreným koľajovým lôžkom má byť šírka chodníka 500 - 675 mm. V stiesnených pomeroch môže byť ponechaná šírka chodníka min. 400 mm. Pokiaľ existujúca konštrukcia nespĺňa tieto podmienky, upraví sa tvar koľajového lôžka a šírka pláne pri najbližšej rekonštrukcii.

## ŽSR TS 3

### Štvrtá časť

28. Ak sa zriaďuje pri zapustenom koľajovom lôžku chodník, musia byť dodržané tieto podmienky:

- chodník sa zriaďuje vo vzdialenosti minimálne 1 700 mm od osi koľaje. Do tejto vzdialenosti nesmie dôjsť k znehodnoteniu kameniva koľajového lôžka kamenivom drobnejších frakcií,
- úroveň povrchu chodníka sa zriaďuje v úrovni povrchu koľajového lôžka podľa Obr. 2,
- priečny sklon chodníka môže byť maximálne 12 %.



Obr. 2 Úprava chodníka pri zapustenom koľajovom lôžku

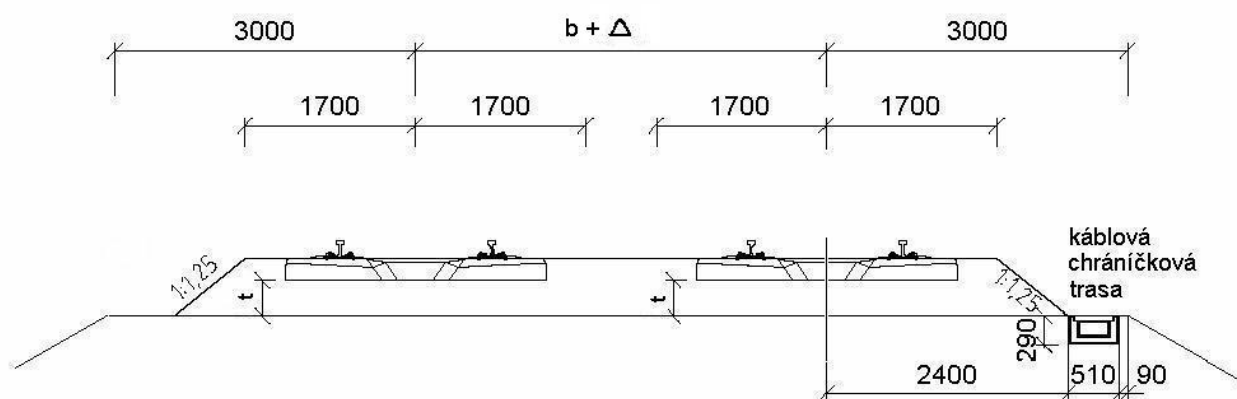
29. Na zriadenie vrchnej časti zásypu medzi profilmi zapusteného koľajového lôžka v stanici môže byť použité prírodné drvené kamenivo frakcie 4 - 8 a 8 – 16 v zmysle platných PL. Hrúbka zásypu musí byť 150 – 200 mm (Obr. 2). Zásyp musí byť zhutnený po vrstvách. Po zhutnení ich povrchu musí byť stanovená zrnitosť zachovaná.

30. Do pláne železničného spodku sa môže umiestniť káblový žľab (káblová chráničková trasa) a to v koľaji bez prevýšenia v minimálnej vzdialenosti 2 400 mm (Obr. 3) a v koľaji s prevýšením v minimálnej vzdialenosti 2 400 mm zväčšenej o rozšírenie koľajového lôžka v závislosti na prevýšení (Obr. 4). Káblový žľab nesmie zasahovať do koľajového lôžka.

V železničných staniciach sa káblové žľaby umiestňujú v strede osovej vzdialenosti koľají. Horná plocha chráničky musí byť v úrovni výšky koľajového lôžka a jej umiestnenie musí spĺňať podmienky čl. 31 tejto časti.

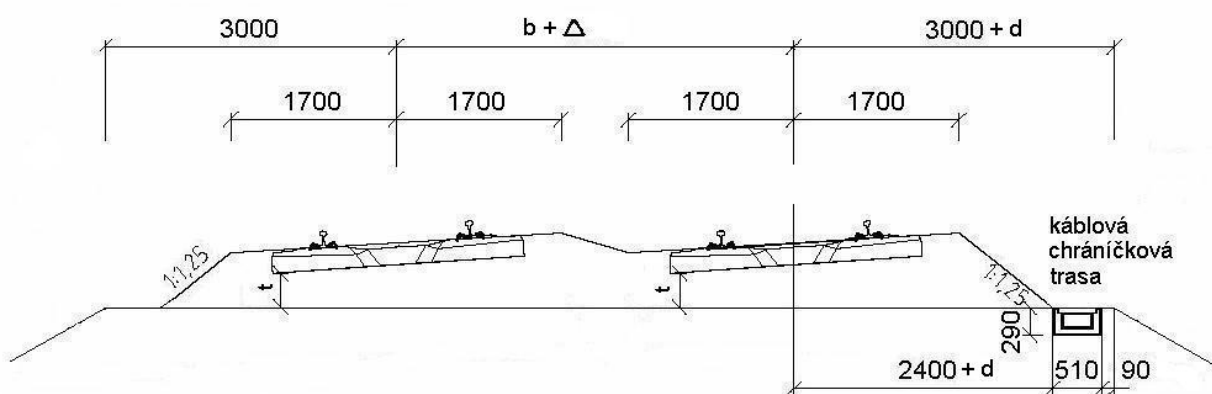
Pri krajných koľajach v železničnej stanici sa káblové žľaby umiestňujú tak ako v koľaji na širej trati (Obr. 3 a 4).

31. Stavby, zariadenia a ani ich časti (s výnimkou priečných priechodov drôtovodov, ľahko odoberateľných častí zabezpečovacieho zariadenia, koľajových bŕzd, nástupíšť, priecestí) nesmú zasahovať do koľajového lôžka a do priestoru pre prácu mechanizačných prostriedkov v zmysle vyhlášky [6] a predpisu [13].



$b$  – vzdialenosť osí koľají stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu,  
 $\Delta$  – rozšírenie osových vzdialeností stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu.

**Obr. 3** Káblová chráničková trasa v priamej koľaji



$d$  – rozšírenie pláne železničného spodku nadobúda hodnoty v zmysle predpisu [13],  
 $b$  – vzdialenosť osí koľají stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu,  
 $\Delta$  – rozšírenie osových vzdialeností stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu.

**Obr. 4** Káblová chráničková trasa v koľaji s prevýšením

## C. ÚPRAVA KOĽAJOVÉHO LÔŽKA NA MOSTNÝCH OBJEKTOCH A V TUNELOCH

**32.** Úprava koľajového lôžka na mostných objektoch a v tuneloch s priebežným koľajovým lôžkom sa rieši rovnakým spôsobom ako v koľaji.

## D. ÚPRAVA KOĽAJOVÉHO LÔŽKA V BEZSTYKOVEJ KOĽAJI

**33.** Odlišnosti v úprave koľajového lôžka v bezstykovej koľaji sú uvedené v predpise [8].

**34.** Neobsadené.



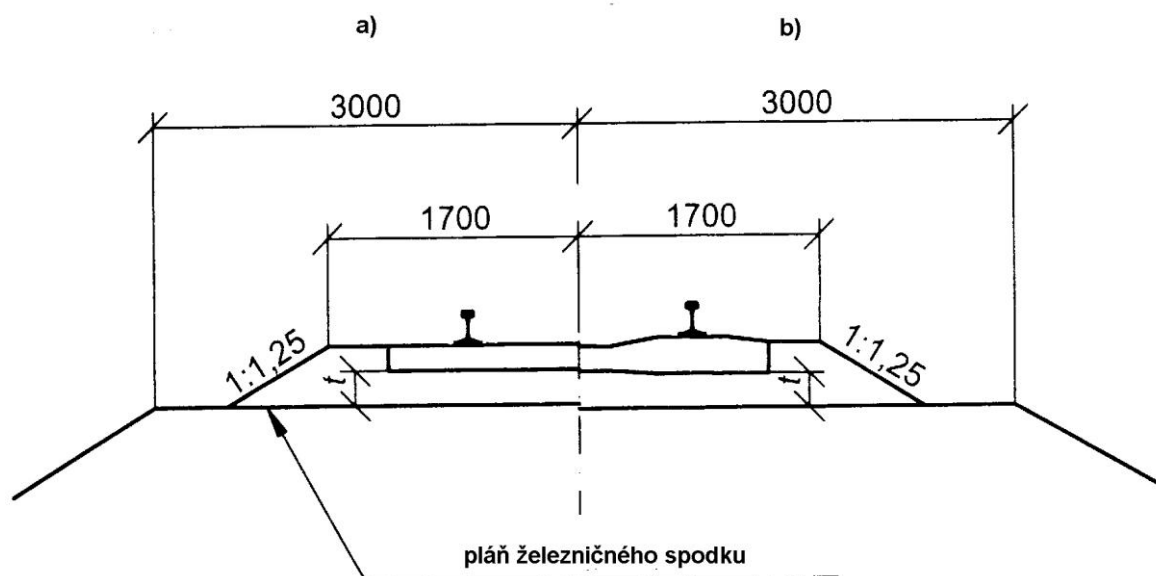
## IV. Kapitola Technické podmienky pre údržbu koľajového lôžka

35. Vlastnosti koľajového lôžka musia byť zachované po celú dobu životnosti stavby. Udržiavanie a obnovovanie týchto vlastností sa vykonáva podľa ustanovení predpisu [7].

36. V záujme zachovania kvalitatívnych vlastností kameniva je treba obmedziť zásahy do koľajového lôžka iba na odôvodnené práce stanovené na základe výsledkov kontroly a diagnostiky.

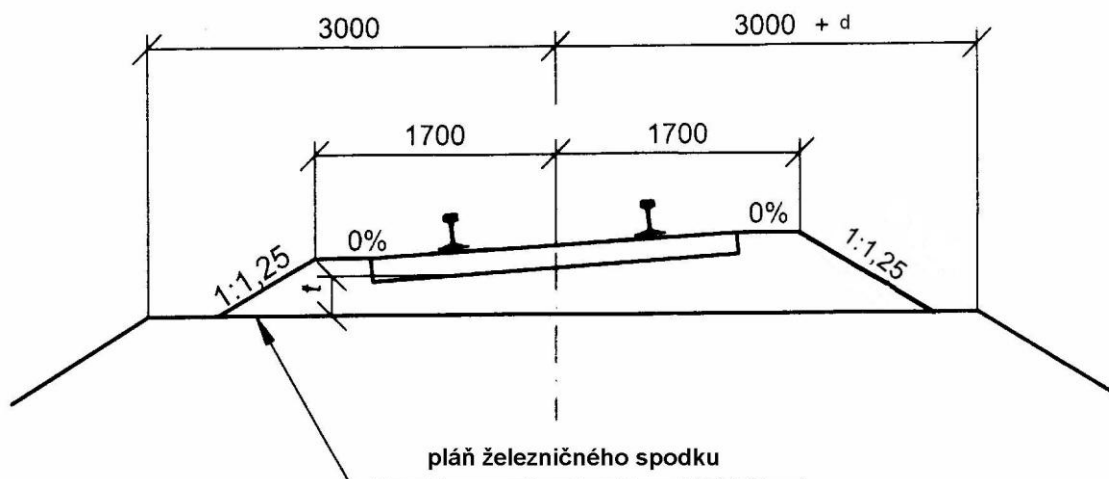
37. Po ukončení akýchkoľvek prác v koľajovom lôžku musí byť pred uvedením koľaje do prevádzky obnovený tvar koľajového lôžka podľa článku 23 a Obr. 5 až 10 tejto časti.

38. – 39. Neobsadené.



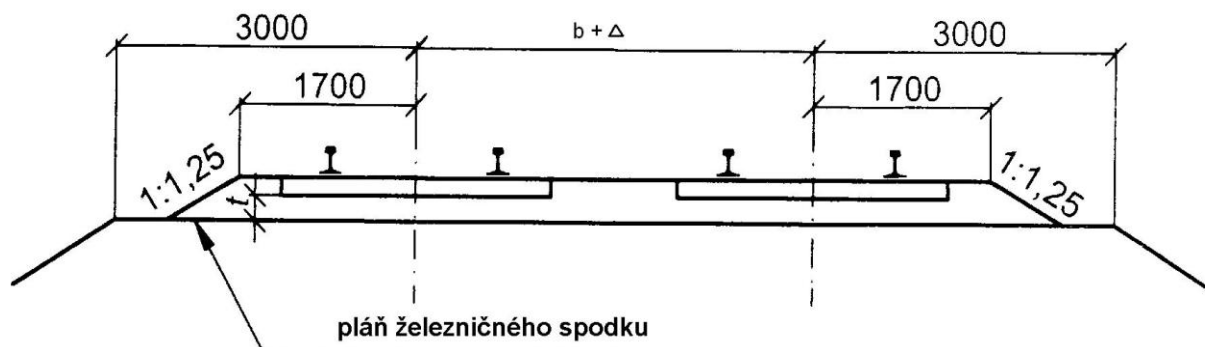
- a) s drevenými podvalmi  
b) s betónovými podvalmi

**Obr. 5** Tvar koľajového lôžka na jednokoľajnej trati bez prevýšenia



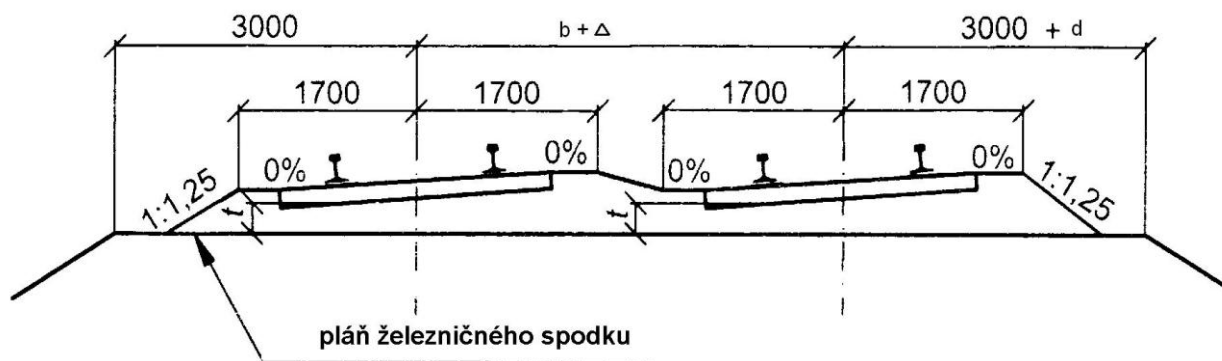
$d$  – rozšírenie pláne železničného spodku nadobúda hodnoty v zmysle predpisu [13]

**Obr. 6** Tvar koľajového lôžka na jednokoľajnej trati v prevýšení



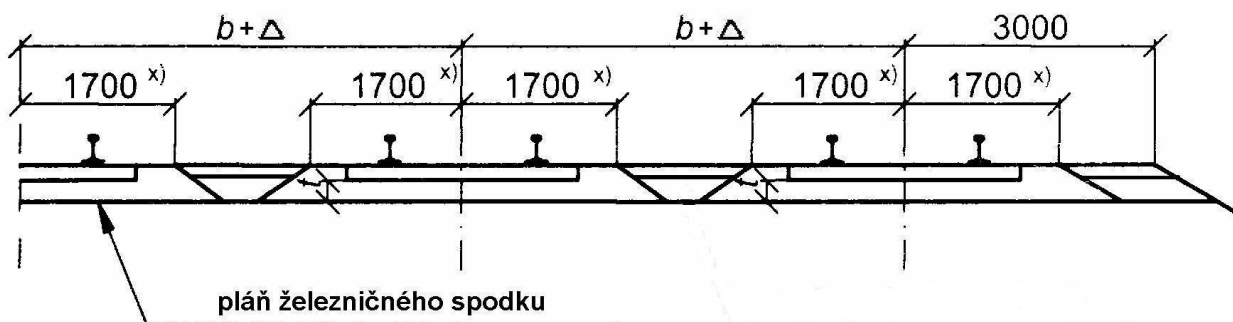
$b$  – vzdialenosť osí koľají stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu,  
 $\Delta$  – rozšírenie osových vzdialeností stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu.

**Obr. 7** Tvar koľajového lôžka na dvojkolejnej trati bez prevýšenia



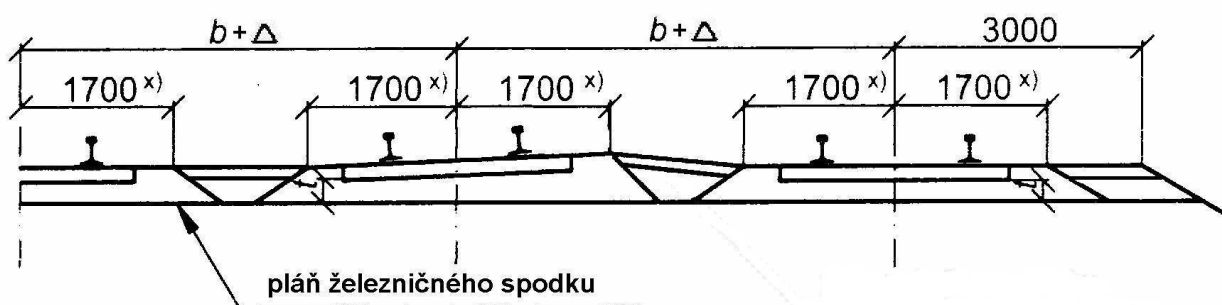
$d$  – rozšírenie pláne železničného spodku nadobúda hodnoty v zmysle predpisu [13],  
 $b$  – vzdialenosť osí koľají stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu,  
 $\Delta$  – rozšírenie osových vzdialeností stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu.

**Obr. 8** Tvar koľajového lôžka na dvojkolajnej trati v prevýšení



$b$  – vzdialenosť osí koľají v stanici a výhybni stanovuje norma [31] a **Desiata časť** tohto predpisu.  
 $\Delta$  – rozšírenie osových vzdialeností stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu.  
<sup>x)</sup> platí pri rekonštrukciách a modernizáciách. Pri koľajach zriadených pred účinnosťou tohto predpisu sa dovoľuje min. 1 600 mm.

**Obr. 9** Tvar koľajového lôžka v stanici, výhybni s koľajami bez prevýšenia



$b$  – vzdialenosť osí koľají v stanici a výhybni stanovuje norma [31] a **Desiata časť** tohto predpisu.

$\Delta$  – rozšírenie osových vzdialeností stanovuje **Desiata časť** tohto predpisu.

<sup>x)</sup> platí pri rekonštrukciách a modernizáciách. Pri koľajach zriadených pred účinnosťou tohto predpisu sa dovoľuje min. 1 600 mm.

**Obr. 10** Tvar koľajového lôžka v stanici a výhybni s koľajami v prevýšení

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

**PIATA ČASŤ  
KOĽAJNICE**

**Účinnosť od 01.07.2012**



## OBSAH

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia.....	5
<b>II. Kapitola</b>	Dodávanie a označovanie koľajníc.....	8
<b>III. Kapitola</b>	Tvary koľajníc a ich základné statické veličiny .....	10
<b>IV. Kapitola</b>	Posudzovanie únosnosti koľajníc a jazykov .....	11
<b>V. Kapitola</b>	Sledovanie koľajníc v záručnej dobe.....	13

**ŽSR TS 3**  
**Piata časť**



# I. Kapitola

## Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. Prehľad tvarov koľajníc, ich hlavných rozmerov a základných statických hodnôt je uvedený v III. kapitole tejto časti.
3. V zmysle jednotného označovania tvaru koľajníc v rámci Európskej únie je tvar S 49 novo označovaný ako 49E1 a tvar UIC 60 ako 60E2 (60E1). Pokiaľ sa v ďalších ustanoveniach tohto predpisu vyskytuje označenie tvarov koľajníc S 49 a UIC 60, vzťahuje sa aj na koľajnice tvaru 49E1 a 60E2 (60E1).
4. Základným koľajnicovým materiálom je oceľ akosti R260, R260Mn (staršie označenie 900 A, 95 ČSD–Vk). Koľajnice z ocele so zvýšenou tvrdosťou (320 – 390 HBW) sa používajú len v miestach predpokladaného zvýšeného opotrebovania so súhlasom GR ŽSR.
5. Koľajnice sú v koľaji uložené spravidla v úklone 1:20 alebo 1:40. Vo výhybkách, koľajových križovatkách a koľajových spojkách sú koľajnice uložené bez úklonu. Prechod z úklonu 1:20 do polohy bez úklonu sa zriaďuje prechodovými podkladnicami s úklonom 1:40 a 1:80 podľa platných VL spravidla v koľajach priliehajúcich k uvedeným konštrukciám. Prechod z úklonu 1:40 do polohy bez úklonu sa zriaďuje prechodovými podkladnicami s úklonom 1:80. Prechod z úklonu 1:20 do 1:40 sa zriaďuje priamo bez zvláštnej úpravy.

Pokiaľ je vzdialenosť medzi koncovými (počiatočnými) stykmi výhybiek, koľajových križovatiek a koľajových spojok menšia ako 25 m pri rýchlosti  $V \leq 80 \text{ km.h}^{-1}$  alebo menšia ako 40 m pri rýchlosti  $V > 80 \text{ km.h}^{-1}$ , koľajnice sa v prípojných koľajových poliach uložia bez úklonu.

6. Použitie odlišných dĺžok koľajníc ako základných je dovolené pri priecestiach, na mostoch, v tuneloch, v prípojných koľajových poliach výhybiek a koľajových križovatiek, na prechode z novej koľaje na starú koľaj, v koľaji s vystriedanými koľajnicovými stykmi, v koľajových brzdách a pri zánovných koľajniciach. Tieto koľajnice musia byť najmenej 15 m dlhé, mimo použitia koľajníc odlišných dĺžok v koľajových rozvetveniach.

Najkratšie dĺžky koľajníc, ktoré je dovolené dočasne vložiť do hlavnej koľaje, sú uvedené v Tab. 1.

**Tab. 1** Najkratšie dĺžky koľajníc

Dĺžka [m]	Rýchlostné pásmo
3	RP 1
5	RP 2
7,5	RP 3

Na tratiach s RP 4, 5, sa vložia koľajnice základnej dĺžky, alebo sa zníži rýchlosť.

## ŽSR TS 3

### Piata časť

7. Pri prechode z jedného tvaru koľajníc na iný tvar v hlavných a predchádzacích koľajach je potrebné použiť prechodové koľajnice zhotovené odtavovacím stykovým zváraním (dielenským) koľajníc oboch tvarov tak, aby pojazdná hrana bola plynulá a temená hláv oboch zváraných koľajníc boli v rovnakej výške v zmysle VL. V ostatných koľajach je možné v mieste prechodu zhotoviť prechodový zvar termitovým zváraním. Prechodové zvary je možné použiť v hlavných a predchádzacích koľajach iba počas doby stavby.

Výnimočne tam, kde nie je možné vložiť prechodové koľajnice, sa môžu použiť prechodové spojky s týmto obmedzením rýchlosti:

- a) pri spojkách 60E2 (60E1)/49E1, R 65/49E1, R 65/T, T/Xa na 30 km.h<sup>-1</sup> na dobu najviac 14 dní, pri dlhodobom použití na 10 km.h<sup>-1</sup>,
- b) pri spojkách T/A, A/Xa pri trvalom aj krátkodobom použití na 40 km.h<sup>-1</sup>,
- c) pri spojkách 49E1/T, 60E2 (60E1)/R 65 sa doba použitia nestanovuje, prípustná je však rýchlosť iba do 120 km.h<sup>-1</sup>.

Prechodové koľajnice, vkladané do hlavnej koľaje, musia byť dlhé najmenej 15 m, v ostatných koľajach 10 m. V staničných zhlaviach musí byť dĺžka prechodových koľajníc najmenej 4 m. Vzďialenosť prechodového zvaru od bližšieho konca prechodovej koľajnice musí byť najmenej 1,5 m a pri vložení prechodovej koľajnice do oblúka s polomerom menším ako 300 m najmenej 3 m.

8. Koľajnice poškodené na temene hlavy, koľajnice s nadmerne deformovanými koncami, smerovo a výškovo deformované, ale s dostatočnou únosnosťou, sa opravujú schválenými technologickými postupmi. Takto opravené koľajnice sa môžu použiť len do málo zaťažených manipulačných koľají.

9. Znovu vloženie jednostranne opotrebovaných koľajníc v obrátenej polohe je dovolené v hlavných koľajach v RP1 a RP2 v priamej a v oblúkoch s polomerom 1 000 m a väčším, ako aj vo všetkých ostatných staničných koľajach. Neopotrebovaná strana hlavy koľajnice musí vytvoriť plynulú pojazdnú hranu. Opotrebované koľajnice sa nesmú vkladať do koľají, kde sa brzdia vozne pomocou zarážok a v koľajových brzdách.

10. Nedeštruktívne skúšanie koľajníc, srdcoviek a jazykov výhybiek, ich zvarov a návarov, organizačné a technické podmienky vrátane spôsobu vykonávania a vyhodnocovania skúšok sú stanovené predpisom [10].

11. Chybné miesta a lomy zistené pri nedeštruktívnom skúšaní alebo pri vizuálnej prehliadke sa posudzujú z hľadiska bezpečnosti a plynulosti železničnej prevádzky podľa ustanovení predpisu [9].

12. Koľajnice, ktoré sú alebo budú vložené do prevádzkovej koľaje a koľajnice určené na zváranie, sa smú deliť iba pílou alebo rozbrusovaním. Koľajnice určené na bezprostredné zváranie aluminotermicky alebo odtavovacím stykovým zváraním môžu byť v ojedinelých prípadoch rezané aj plameňom v zmysle predpisu [11]. Ďalej je možné plameňom rezať staré koľajnice, ktoré budú pri ďalšom postupe práce z koľaje vybraté, koľajnice bezprostredne pred ich výmenou alebo znesením koľajových polí, ak sú vyzískané koľajnice určené k regenerácii alebo do šrotu.

- 13.** Priame narážanie koľajníc kovovými baranmi a oceľovými kladivami je zakázané.
- 14.** Otvory v koľajniciach musia byť zhotovované výlučne vŕtaním vrtákmi predpísaného priemeru podľa ustanovení služobnej rukoväte [24]. Otvory pre pripojenie prepojok, spätného vedenia trakčného prúdu a zabezpečovacieho zariadenia musia byť vŕtané podľa ustanovení **Dvanástej časti** tohto predpisu.
- 15.** Koľajnice vkladané do oblúkov s polomerom 300 m a menším sa ohýbajú ohýbačkou koľajníc. Ohýbanie koľajníc plameňom sa vykonáva podľa zásad uvedených v predpise [11].
- 16.** Pred znesením koľajníc z koľaje musia byť všetky koľajnice určené k ďalšiemu použitiu defektoskopicky prekontrolované. Kontroly musia byť ukončené najneskôr jeden týždeň pred znesením koľajníc a nesmú byť staršie ako 3 mesiace. Chybné koľajnice musia byť výrazne označené podľa ustanovení predpisu [10].
- 17. – 19.** Neobsadené.

## II. Kapitola Dodávanie a značenie koľajníc

**20.** Pre výrobu, skúšky, overovanie akosti, preberanie a dodávanie koľajníc tvaru 49E1 (S 49), 60E2 (60E1) [UIC 60] a R 65 pre ŽSR platia ustanovenia predpisu [74], ktoré stanovujú:

- a) označovanie výrobku (názov, skratka, značka),
- b) rozmery, vrátane tolerancií,
- c) akosť a vlastnosti materiálu,
- d) kvalitu vyhotovenia a vzhľad výrobkov,
- e) skúšky, kontroly a overovanie akosti, vykonávané poverenými pracovníkmi ŽSR,
- f) skúšky a kontroly pri preberaní odberateľom,
- g) záruky a reklamácie.

V koľajách ŽSR môžu byť použité iba koľajnice, ktorých kvalitu overil vo výrobnom závode kontrolór kvality ŽSR a boli dodané s "Protokolom o overení akosti".

**21.** Každá koľajnica musí byť výrobcom označená. Podrobné údaje o označovaní koľajníc výrobcom sú uvedené v predpise [69]. Podobne ako širokopätné koľajnice sa označujú aj jazykové a srdcovkové koľajnice.

**22.** Skrátené koľajnice do oblúku sa označujú na päte čela koľajnice farbou (Tab. 5) a plechovými štítkami. Plechové štítky majú pre uchytenie otvor o priemere 32 mm. Upevňujú sa na oboch koncoch koľajnice drôtovou spojkou z perovej ocele do otvoru pre spojkovú skrutku, ktorá je od čela koľajnice vždy vzdialenejšia (Obr. 1). Miera skráteneia je na štítkoch vyznačená príslušným počtom kruhových otvorov (Tab. 2).

**Tab. 2** Označenie skráteneých koľajníc dierovaním

Skráteneá koľajnica o [mm]	Poččet kruhových otvorov
50	1
100	2
150	3
200	4

Po montáži koľajnicového styku musí byť značenie štítkom trvalo viditeľné. Štítky sú pod spojkami vložené z vonkajšej strany koľaje tak, že každý štítok je proti vysunutiu držaný spojkovou skrutkou (Obr. 2).

Do roku 1994 sa skráteneia koľajnice označovalo kruhovými otvormi o priemere max. 15 mm v neutrálnej osi koľajnice, vo vzdialenosti max. 500 až 600 mm od jej čela so

vzdialenosťou medzi otvormi cca 100 mm. Počet kruhových otvorov má rovnaký význam ako počet otvorov na štítku.

Koľajnice kratších dĺžok ako 24 800 mm pri tvare 49E1 a 60E2 (60E1) a kratších ako 19 800 mm pri tvare R 65 sú vo vzdialenosti cca 1 m od konca označené bielou farbou na stojine údajom dĺžky v mm.

**23. – 24.** Neobsadené.

### III. Kapitola

## Tvary koľajníc a ich základné statické veličiny

**25.** Tvary koľajníc a jazykov výhybiek použitých v koľajach ŽSR a ich momenty zotrvačnosti a prierezové moduly sú uvedené v Tab. 6 a 7.

**26.** Rozmery a tvary koľajníc musia zodpovedať schváleným profilovým listom uvedeným v predpise [74].

Z hľadiska odchýlok prierezu koľajníc sú rozoznávajúce triedy profilu X a Y. Trieda X je určená pre koľaje s traťovou rýchlosťou  $>160 \text{ km.h}^{-1}$ , trieda Y pre koľaje s traťovou rýchlosťou  $\leq 160 \text{ km.h}^{-1}$ . Referenčné body a hodnoty odchýlok prierezu koľajníc sú uvedené v [60].

Z hľadiska odchýlok v priamosti koľajníc sú rozoznávajúce triedy priamosti A a B. Trieda A je určená pre koľaje s traťovou rýchlosťou  $>160 \text{ km.h}^{-1}$ , trieda B pre koľaje s traťovou rýchlosťou  $\leq 160 \text{ km.h}^{-1}$ .

**27.** Pri stanovení statických veličín koľajníc a jazykových koľajníc sa musí prihliadnuť k najväčšiemu zrovnanému opotrebovaniu hlavy. Pritom sa neuvažuje oslabenie prierezu mechanického pôvodu v mieste dosadenia spojok.

**28.** Momenty zotrvačnosti a prierezové moduly opotrebovaných koľajníc a jazykov výhybiek sú uvedené v Tab. 8 a 9. Tieto hodnoty momentov zotrvačnosti  $I_x$  k vodorovnej ťažiskovej osi koľajníc, alebo jazykovej koľajníc a prierezových modulov  $W_x$  k päte koľajníc alebo jazykovej koľajníc sa použijú pri výpočte únosnosti koľajníc a jazykov výhybiek.

Momenty zotrvačnosti a prierezové moduly v Tab. 8 a 9 sú vypočítané pre zrovnané opotrebovanie koľajníc a jazykov výhybiek podľa vzorca (1):

$$h = h_v + 0,4 \cdot s, \quad [\text{mm}] \quad (1)$$

kde:

$h$  – zrovnané opotrebovanie

$h_v$  – výškové opotrebovanie [mm], merané v osi koľajníc (Obr. 3)

$s$  – bočné opotrebovanie [mm], merané vodorovne v úrovni 14 mm pod temenom opotrebovanej koľajníc alebo jazyka (Obr.3)

Vypočítaná hodnota zrovnaného opotrebovania sa zaokrúhli na celé mm, a to do 0,4 mm dole, od 0,5 mm hore a príslušné statické veličiny koľajníc, resp. jazykových koľajníc, sa vypočítajú z Tab. 8 a 9 interpoláciou. Najväčšie prípustné hodnoty opotrebovania sú uvedené v Tab. 10.

**29.** V prevádzke je dovolené ponechať koľajníc v zmysle ustanovenia o posudzovaní únosnosti koľajníc a jazykov uvedených v IV. Kapitole tejto časti predpisu a za podmienky dodržania bočného sklonu opotrebovanej plochy hlavy koľajníc najmenej  $55^\circ$  od roviny päty koľajníc.

**30. – 31.** Neobsadené.

## IV. Kapitola

### Posudzovanie únosnosti koľajníc a jazykov

**32.** Únosnosť železničného zvršku sa posudzuje podľa únosnosti koľajníc a jazykov. K tomu účelu je potrebné v konkrétnych prípadoch vypočítať ich namáhanie za daných alebo predpokladaných podmienok prevádzky. Únosnosť výhybiek sa posudzuje podľa únosnosti jazykových koľajníc. Opotrebovanie jazykových koľajníc sa meria v mieste bez opracovania.

**33.** Na výpočet napätia koľajníc a jazykov sa používajú tieto vzorce (2), (3):

a) pri statickom zaťažení:

$$\delta_o = \frac{0,1888 P \cdot a}{W} \quad (2)$$

b) pri dynamickom zaťažení:

$$\delta_v = \delta_o \left(1 + \frac{v^2}{3 \cdot 10^4}\right) \quad (3)$$

kde:

$\delta_o, \delta_v$  . . . . . napätie v MPa  
**P** . . . . . najväčšia sila prenášaná z kolesa na koľajnicu v MN,  
**a** . . . . . najväčšia vzdialenosť podvalov v m,  
**v** . . . . . rýchlosť chodu vlakov v km.h<sup>-1</sup>,  
**W** . . . . . prierezový modul koľajnice alebo jazyka k vodorovnej ťažiskovej osi v m<sup>3</sup>,

$$\delta_o, \delta_v \leq \delta_{dov}$$

$\delta_{dov}$  je dovolené namáhanie koľajnicovej ocele uvedené v Tab. 4

Vzdialenosť podvalov **a** sa meria od stredu jedného podvalu ku stredu druhého. Pri výpočte sa berú skutočné vzdialenosti podvalov.

Pri stanovení hodnoty **W** sa musí brať do úvahy aj najväčšie zrovnané opotrebovanie hlavy koľajnice alebo jazyka. Pritom sa neuvažuje s oslabením prierezu mechanického pôvodu na dosadacích plochách pre koľajnicové spojky.

V Tab. 3 sú uvedené hodnoty dynamického súčiniteľa pre namáhanie koľajníc alebo jazykov dynamickým zaťažením pri rýchlosti 10 až 200 km.h<sup>-1</sup>.

**Tab. 3:** Hodnoty dynamického súčiniteľa

$V$ [km.h <sup>-1</sup> ]	$1 + \frac{v^2}{3 \cdot 10^4}$	$V$ [km.h <sup>-1</sup> ]	$1 + \frac{v^2}{3 \cdot 10^4}$
10	1,0033	110	1,4033
20	1,0133	120	1,4800
30	1,0300	130	1,5633
40	1,0533	140	1,6533
50	1,0833	150	1,7500
60	1,1200	160	1,8533
70	1,1633	170	1,9633
80	1,2133	180	2,0800
90	1,2700	190	2,2033
100	1,3333	200	2,3333

Dovolené namáhanie koľajnicovej ocele rôznej pevnosti je uvedené v Tab. 4.

Pri výnimočnom prejazde vozidiel s hmotnosťou na nápravu väčšou ako je v príslušnom traťovom úseku dovolená, sa vypočítané hodnoty namáhania hlavných koľají a ostatných dopravných koľají posudzujú s hodnotami dovoleného namáhania koľají 6. rádu.

**Tab. 4:** Dovolené namáhanie koľajnicovej ocele

Druh materiálu		Zaťaženie	Dovolené namáhanie v MPa v koľajach rádu		
			$\delta_{dov}$		
			1. - 5.	6.	
Koľajnice	110 ČSD – Vk – CrMn 100 ČSD – Vk – Mn Ti 95 ČSD – Vk	statické	150	210	
		dynamické	180		
	R320Cr	statické	150	210	
		dynamické	180		
	85 ČSD – Vk	statické	135	180	
		dynamické	150		
	R260, R260Mn	statické	135	180	
		dynamické	150		
	75 ČSD a ostatné	statické	120	150	
		dynamické	135		
	R220	statické	120	150	
		dynamické	135		
	Jazyky	90 ČSD - Vk	statické	150	210
			dynamické	180	
ostatné		statické	135	180	
	dynamické	150			

34. – 35. Neobsadené.




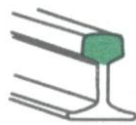
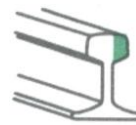

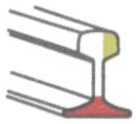
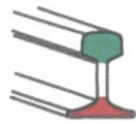



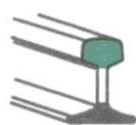


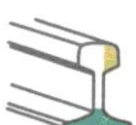




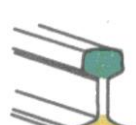
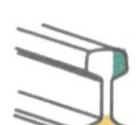

## V. Kapitola Sledovanie koľajníc v záručnej dobe

36. Záručné podmienky sú špecifikované vo VTDP a TDP.

37. Do plánu pravidelných defektoskopických kontrol je potrebné zaradiť kontrolu krátko pred uplynutím záručnej doby, najviac však 4 mesiace pred uplynutím záručnej doby.

38. – 40. Neobsadené.

Tab. 5 Farebné označenie koľajníc

Dĺžka koľajníc [mm]		Doteraz používané označenie ocele			
		110 ČSD -Vk MnCr	95 ČSD -Vk	85 ČSD -Vk	75 ČSD -Vk
		Pevnosť v ťahu [MPa]			
		981 a viac	883 a viac	834 až 882	734 a viac
		Nové označenie ocele			
		R350HT, R350LHT	R320Cr	R260, R260Mn	R220
		Pevnosť v ťahu [MPa]			
		1175 a viac	1080 a viac	880 a viac	770 a viac
Základné 25 000 (20 000) a skrátene o viac ako 200 mm					
s k r á t e n é  k o ľ a j n i c e	24 950 (19 950)				
	24 900 (19 900)				
	24 850 (19 850)				
	24 800 (19 800)				

Čierna farba v tabuľke zodpovedá bielej farbe na koľajnici



Tab. 6 Tvary koľajníc a ich základné hodnoty

Tvar	Výška koľajnice [mm]	Šírka		Hrúbka stojiny [mm]	Plocha prierezu F [m <sup>2</sup> .10 <sup>-4</sup> ]	Moment zotrvačnosti I <sub>x</sub> [m <sup>4</sup> .10 <sup>-8</sup> ]	Modul prierezu W <sub>x</sub> [m <sup>3</sup> .10 <sup>-6</sup> ]	Hmotnosť 1 m dĺžky [kg]
		päty [mm]	hlavy v úrovni aktívnej hrany [mm]					
60E1	172	150	72	16,5	76,70	3038,3	333,6	60,21
60E2	172	150	72	16,5	76,50	3022	330,4	60,05
49E1	149	125	67	14	62,92	1816,0	240,3	49,39
UIC 60	172	150	72	16,5	76,86	3055,0	335,5	60,34
60E2, 60E1, UIC 60 - K(1:40)	170,9	150	71,5	16,5	75,72	2967,9	325	59,44
S 49	149	125	67	14	62,97	1819,0	240,0	49,43
S 54	154	125	67	16	69,48	2074,0	262,7	54,54
R 65	180	150	72,8	18	82,79	3573,1	363,0	64,98
T	150	128	65,5	15	63,68	1862	242	49,99
A	140	112	68	14	56,60	1442	205	44,35
Xa	125	110	58	12	45,40	925	145	35,65
X	125	110	58	12	45,40	920	141	35,40
I maď.	139	120	70	15	54,90	1488	210	42,80
BS 90 R Ind.	142,9	136,5	66	13,9	56,95	1600	214	44,64

**ŽSR TS 3**  
**Piata časť**

**Tab. 7** Tvary jazykových koľajníc a ich základné hodnoty

Tvar koľajnice	Výška [mm]	Šírka		Plocha prierezu $F_x$ [m <sup>2</sup> .10 <sup>-4</sup> ]	Moment zotrvačnosti $I_x$ [m <sup>4</sup> .10 <sup>-8</sup> ]	Modul prierezu $W_x$ [m <sup>3</sup> .10 <sup>-6</sup> ]	Hmotnosť 1 m dĺžky [kg]
		Päty [mm]	hlavy (v úrovni pojazdnej hrany) [mm]				
60E1A1 (UIC 60, ZU1-60)	134	140	72,0	92,95	1726,9	229,7	72,97
60E1A2	134	140	72,0	87,95	1688,2	227,0	69,04
49E1A1 (S 49)	116	140	67,0	80,43	1075,0	165,3	63,14
60E2, 60E1, UIC 60 - K(1:40)	132,9	140	70,3	91,51	1715,9	218,8	71,84
49E1A3	116	145	66,8	80,49	1107,3	166,4	63,18
54E1A1	129	147	70,0	87,83	1544,0	208,4	68,95
54E1A2	121	140	67,0	83,85	1244,3	181,1	65,82
R 65	147	150	72,8	99,4	2283	354,0	78,0
R 65 (srdc. T)	150	128	65,5	103,8	2137	274,0	81,3
T zosilnený	115	140	65,5	87,9	1066	163,0	69,0
T	112	140	65,5	84,1	980	155,0	66,0
A zosilnený	105	140	68,0	80,5	823	136,0	63,2
A	102	140	68,0	76,9	743	128,0	60,4
Xa	100	125	58,0	82,5	646	108,0	64,1
I maď.	80	150	47,0	64,6	307	59,0	50,7

Tab. 8 Momenty zotrvačnosti  $I_x$  a prierezové moduly  $W_x$  opotrebovaných koľajníc

Tvar koľajnice	Zrovnané opotrebovanie [mm]										
	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	Statické veličiny: čitateľ $I_x$ [ $m^4$ ]. $10^{-8}$ menovateľ $W_x$ [ $m^3$ ]. $10^{-6}$										
R 65	<b>3573</b> 363	<b>3489</b> 359	<b>3377</b> 350	<b>3258</b> 338	<b>3134</b> 328	<b>3008</b> 316	<b>2883</b> 304	<b>2754</b> 290	<b>2625</b> 277	<b>2495</b> 263	<b>2366</b> 250
UIC 60	<b>3055</b> 335,5	<b>2982</b> 329	<b>2892</b> 323	<b>2791</b> 311	<b>2684</b> 301	<b>2574</b> 289	<b>2463</b> 277	<b>2350</b> 265	<b>2238</b> 253	<b>2126</b> 240	<b>2014</b> 228
60E2, 60E1, UIC 60 - K(1:40)	<b>2967.9</b> 325	<b>2894.9</b> 318.5	<b>2804.9</b> 312.5	<b>2703.9</b> 300.5	<b>2596.9</b> 290.5	<b>2486.9</b> 278.5	<b>2375.9</b> 266.5	<b>2262.9</b> 254.5	<b>2150.9</b> 242.5	<b>2038.9</b> 229.5	<b>1926.9</b> 217.5
S 49	<b>1819</b> 240,0	<b>1784</b> 239	<b>1725</b> 234	<b>1662</b> 227	<b>1596</b> 220	<b>1529</b> 212	<b>1461</b> 204	<b>1392</b> 194	<b>1323</b> 185	<b>1256</b> 176	<b>1187</b> 167
T *)	<b>1862</b> 242	<b>1805</b> 237	<b>1749</b> 232	<b>1689</b> 226	<b>1624</b> 219	<b>1560</b> 211	<b>1500</b> 204	<b>1441</b> 197	<b>1384</b> 189	<b>1328</b> 182	<b>1273</b> 175
A	<b>1442</b> 205	<b>1400</b> 202	<b>1345</b> 197	<b>1288</b> 191	<b>1235</b> 182	<b>1176</b> 174	<b>1115</b> 166	<b>1055</b> 157	<b>983</b> 149	<b>920</b> 140	<b>867</b> 129
Xa	<b>925</b> 145	<b>885</b> 139	<b>847</b> 134	<b>810</b> 128	<b>767</b> 123	<b>725</b> 117	<b>685</b> 112	<b>642</b> 106	<b>598</b> 100		

\*) Rovnaké hodnoty ako pred úpravou profilov v r.1962

Tab. 9 Momenty zotrvačnosti  $I_x$  a prierezové moduly  $W_x$  opotrebovaných jazykových koľajníc

Tvar jazykovej koľajnice	Zrovnané opotrebovanie [mm]							Pozn.
	0	2	4	6	8	10	12	
	Statické veličiny: čitateľ $I_x$ [ $m^4$ ]. $10^{-8}$ menovateľ $W_x$ [ $m^3$ ]. $10^{-6}$							
R 65	<b>2283</b> 354	<b>2241</b> 353	<b>2174</b> 350	<b>2098</b> 343	<b>2019</b> 335	<b>1941</b> 327	<b>1862</b> 318	
R 65 (srdc. T)	<b>2137</b> 274	<b>2097</b> 274	<b>2039</b> 271	<b>1975</b> 267	<b>1909</b> 262	<b>1843</b> 256	<b>1777</b> 251	srdc. profil T
60E1A1 (UIC 60, ZU1-60)	<b>1727</b> 229	<b>1685</b> 228	<b>1625</b> 221	<b>1560</b> 217	<b>1793</b> 211	<b>1425</b> 204	<b>1356</b> 196	
60E1A1 (UIC 60, ZU1-60) K(1:40)	<b>1715.9</b> 218.8	<b>1673.9</b> 217.8	<b>1613.9</b> 210.8	<b>1548.9</b> 206.8	<b>1481.9</b> 200.8	<b>1413.9</b> 193.8	<b>1344.9</b> 185.8	
49E1A1 (S 49)	<b>1075</b> 165	<b>1020</b> 160	<b>967</b> 154	<b>915</b> 149	<b>866</b> 143	<b>818</b> 138		
T zosilený	<b>1066</b> 163	<b>1031</b> 160	<b>988</b> 157	<b>943</b> 153	<b>897</b> 148	<b>851</b> 143	<b>807</b> 138	
T nezosilený	<b>980</b> 155	<b>932</b> 149	<b>885</b> 143	<b>839</b> 138	<b>794</b> 133	<b>753</b> 129		
A zosilený	<b>823</b> 136	<b>800</b> 136	<b>763</b> 132	<b>724</b> 128	<b>685</b> 124			
A	<b>743</b> 128	<b>720</b> 127	<b>684</b> 124	<b>645</b> 119	<b>607</b> 114			
Xa	<b>646</b> 108	<b>617</b> 105	<b>588</b> 102	<b>555</b> 99	<b>522</b> 96			
I maď.	<b>307</b> 59	<b>290</b> 58	<b>273</b> 56	<b>256</b> 54	<b>237</b> 52			

**Tab. 10** Najväčšie dovolené opotrebovanie niektorých tvarov koľajníc a jazykových koľajníc

Najväčšie dovolené opotrebovanie	Koľajnice					Jazyky				
	60E1, (60E2) [UIC 60] K(1:40)	49E1, T, S 49	R 65	A	Xa	60E1A1 (UIC 60, ZU1-60) K(1:40)	49E1A1 (S 49), T	R 65	R 65 náhr.	A
Zvislé opotrebovanie [mm] (ak sú koľajnice alebo jazyky opotrebované len zvislo)	20	20	18	20	17	12	12	12	12	8
pri opotrebovaní zvislom aj bočnom je dovolené opotrebovanie [mm] d) zvislé e) bočné	14 18	14 18	14 18	12 18	10 14	8 10	8 10	8 10	8 10	5 8

Pozn.: Jazyková koľajnica tv. T sa považuje za zosilnený profil, nezosilnený profil má výškové opotrebovanie o 2 mm menšie.  
Mechanické vlastnosti koľajníc musia zodpovedať hodnotám uvedeným v Tab. 11.

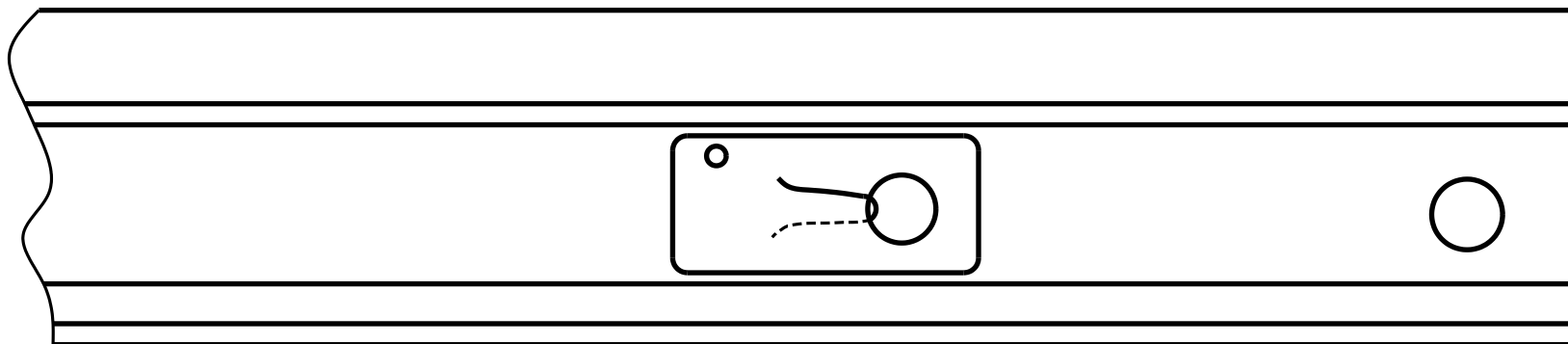
Tab. 11 Mechanické vlastnosti koľajníc

Značka ocele (kvalita)	Pevnosť v ťahu $R_m$	Najmenšia ťažnosť $A_5$	Tvrdosť
	[MPa]	[%]	[HBW]
<b>Nové označenie ocele</b>			
R 320Cr	1080 a viac	9	320 až 360
R 260, R260Mn	880 a viac	10	260 až 300
R 220	770 a viac	12	220 až 260
<b>Doteraz používané označenie ocele</b>			
110 ČSD – VkmnCr	981 a viac	9	305 až 367
95 ČSD – VK	883 a viac	10	min. 275
85 ČSD – VK	834 až 882	11	260 až 275
75 ČSD – VK	734 a viac	10	230 až 275

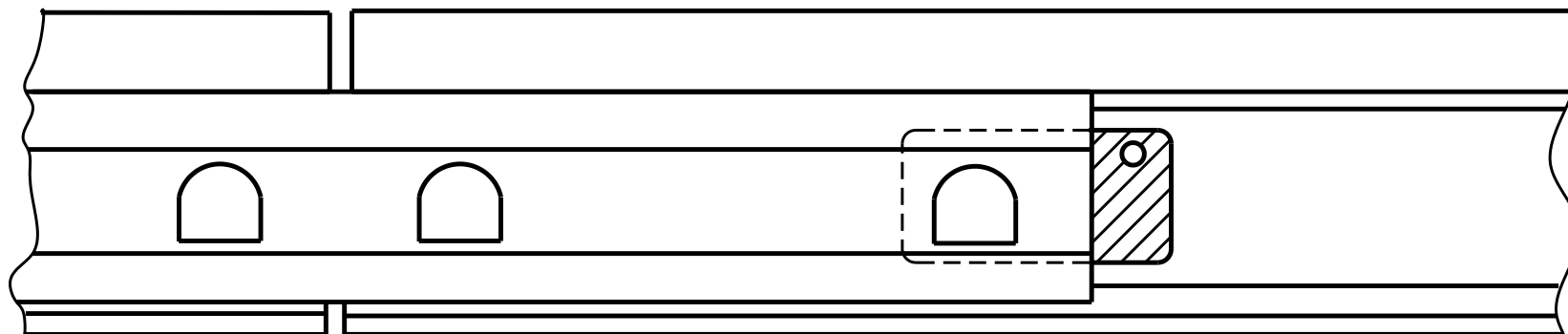
Pozn.: Kvalita koľajnicových ocelí používaných na ŽSR je približne zrovnateľná s vlastnosťami koľajníc v zmysle vyhlášky UIC 860:

- a) R 320Cr, 110 ČSD – VkmnCr je zrovnateľná s ocelou UIC 1100,
- b) R 260, R260Mn, 95 ČSD – Vkm je zrovnateľná s ocelou UIC 900 A,
- c) R 220, 75 ČSD je zrovnateľná s ocelou UIC 700.

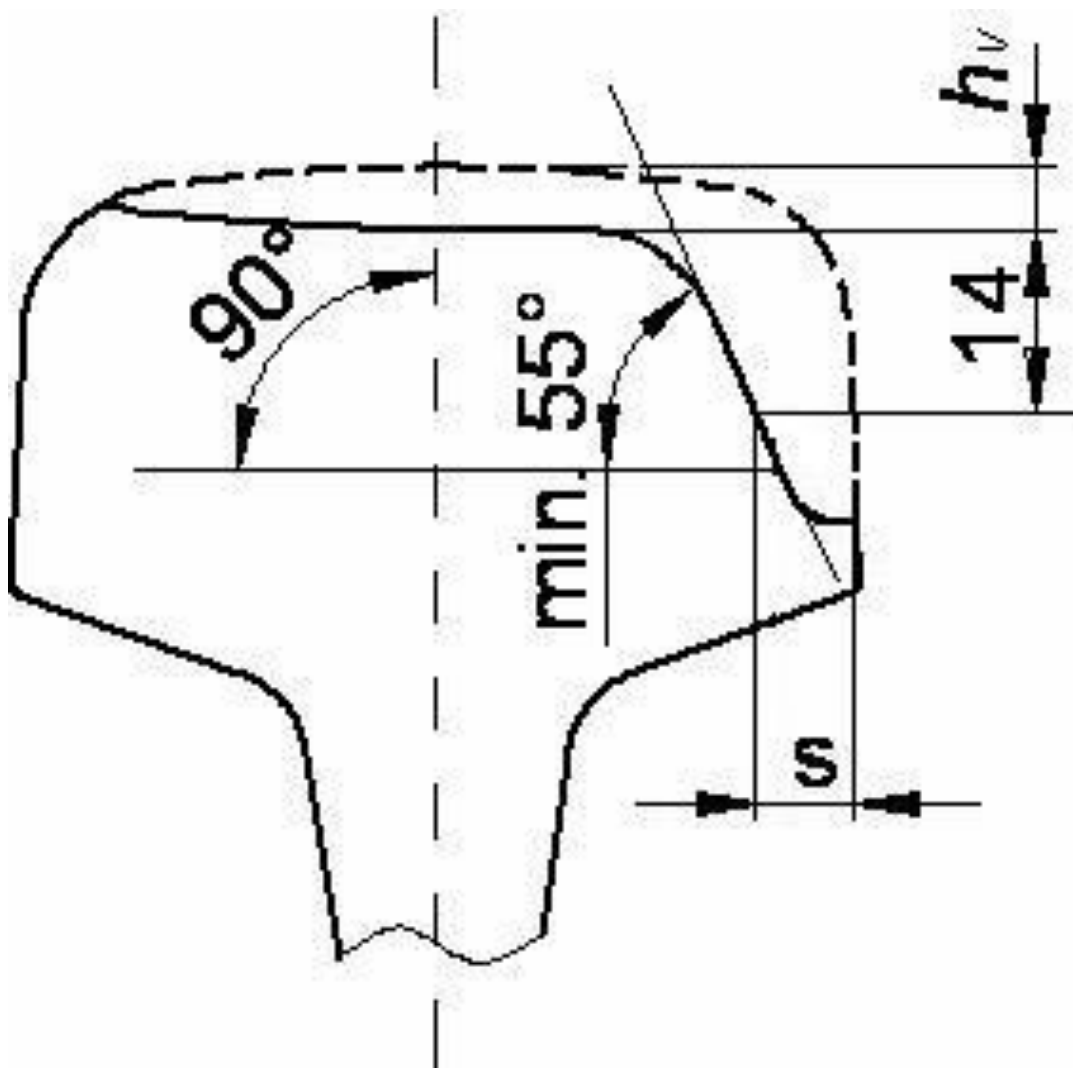




*Obr. 1 Štítok a jeho uchytenie ku koľajnici (skrútenie o 50 mm)*



*Obr. 2 Umiestnenie štítku na koľajnicovom styku*



*Obr. 3 Schéma opotrebovania hlavy koľajnice*

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

**ŠIESTA ČASŤ  
PODVALY**

**Účinnosť od 01.07.2012**



## **OBSAH**

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia.....	5
<b>II. Kapitola</b>	Betónové podval.....	6
<b>III. Kapitola</b>	Drevené podvaly a mostnice .....	9
<b>IV. Kapitola</b>	Oceľové podvaly .....	16

**ŽSR TS 3**  
**Šiesta časť**

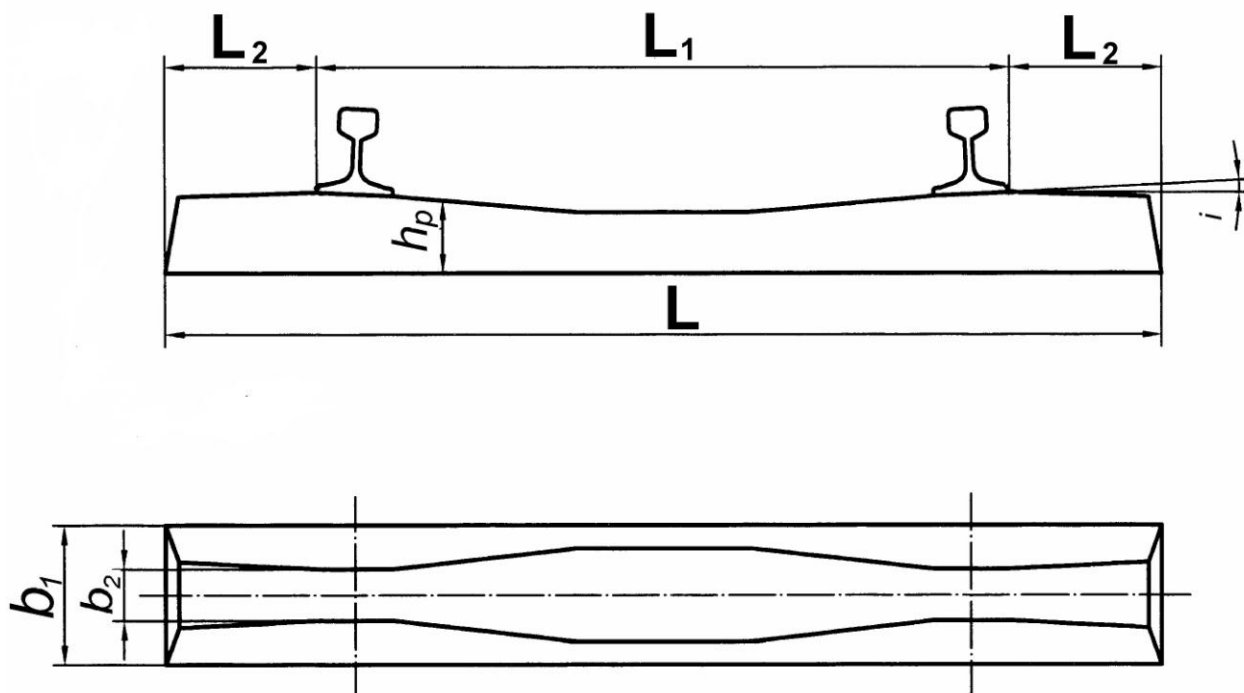
## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. V koľajach ŽSR sa prednostne používajú betónové podvaly. V miestach, kde ich použitie nie je účelné, je možné použiť drevené podvaly. Vo výhybkách sa použijú betónové výhybkové podvaly alebo drevené výhybkové podvaly.
3. Drevené podvaly sa používajú v koľajach v zarážkových obvodoch pod spádoviskami, v koľaji s poistnými uholníkmi, v koľajach s prídržnou alebo ochrannou koľajnicou a pod dilatačnými zariadeniami (pokiaľ ich nie je možné umiestniť na betónové podvaly), v miestach s očakávanými nepravidelnými poklesmi nivelety koľaje, prípadne tam, kde nie je možné docieľiť predpísanú hrúbku koľajového lôžka pre betónové podvaly a ani iným technickým opatrením nemožno chýbajúcu hrúbku koľajového lôžka nahradiť. Drevené podvaly možno použiť v koľajach, kde nie je možné zriadiť na betónových podvaloch predpísané rozšírenie rozchodu a v prípojných poliach pri výhybkách na drevených podvaloch.
4. V koľajach ŽSR sa môžu používať len podvaly, ktoré majú platný PL a boli prevzaté a označené kontrolórom akosti ŽSR.
5. Pre izolované koľajové obvody musia podvaly vykazovať predpísaný elektrický odpor v zmysle normy [56] a [64].
6. Použitie podvalov v koľajach ŽSR sa riadi ustanoveniami **Ôsmej a Deviatej časti** tohto predpisu.
7. – 10. Neobsadené.

## II. Kapitola Betónové podvaly

11. Typy betónových podvalov, ich tvar, rozmer, hmotnosť a ďalšie údaje o betónových podvaloch používaných v koľajach ŽSR sú uvedené v služobnej rukoväti [24] a v platných VL a PL schválených na ŽSR.

12. V koľajach ŽSR sa používajú podvaly z predpätého betónu, ktoré sa navrhujú, vyrábajú a skúšajú podľa noriem [43 - 47]. Preberajú sa v zmysle VTP [75].

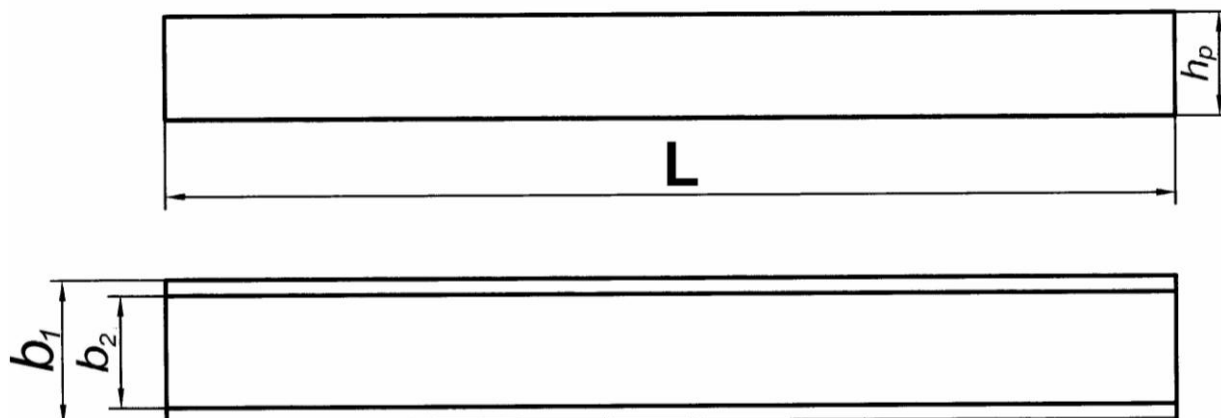


- L – celková dĺžka podvalu
- $L_1$  – vzdialenosť medzi meracími bodmi upevnenia koľajnice
- $L_2$  – poloha meracieho bodu upevnenia so zreteľom na koniec podvalu
- $h_p$  – výška podvalu meraná v súlade s plánom kvality
- $i$  – sklon uloženia koľajnice
- $b_1, b_2$  – spodná a horná šírka podvalu

**Obr. 1** Predpätý betónový monolitický podval pre koľaj

Na tratiach ŽSR je zakázané zriaďovať koľaje na betónových podvaloch Dosta T8, SB 3, SB 4, VÚS 62, SB 5, PB 2, PB 3 a podvaloch SB 6 s drevenými podvalovými vložkami. V koľajach zriadených pred účinnosťou tohto predpisu sa uvedené typy betónových podvalov ponechajú do najbližšej rekonštrukcie koľaje, pokiaľ to dovoľí ich technický stav.





- $L$  – celková dĺžka podvalu,  
 $b_1, b_2$  – spodná a horná šírka podvalu,  
 $h_p$  – výška podvalu meraná v súlade s plánom kvality.

**Obr. 2** Predpätý betónový podval pre výhybky a koľajové križovatky

**13.** Podvaly sa označujú na hornej, prípadne čelnej šikmej ploche na oboch svojich koncoch farbou takto:

Označenie betónových podvalov do roku 2008:

- akostná trieda I – jednou okrúhlou čiernou značkou s číslom preberajúceho kontrolóra kvality ŽSR,
- akostná trieda II – jednou okrúhlou červenou značkou s číslom preberajúceho kontrolóra kvality ŽSR,
- akostná trieda III – dvoma okrúhlymi červenými značkami vedľa seba, s číselným označením preberajúceho kontrolóra kvality ŽSR, alebo olejovou farbou na čele napísaným záznamom, označujúcim chybu, pre ktorú bol podval zaradený do III. akostnej triedy,
- podvaly, ktoré nevyhovujú ani akostnej triede III, sú označené červeným krížom na celej šírke podvalu a jeho čelách.

Nové značenie betónových podvalov:

- vyhovujúce podvaly – jedna okrúhla čierna značka kontrolóra kvality na čelných šikmých plochách na oboch koncoch podvalu,
- nevyhovujúce podvaly – červený ležatý kríž (na celú šírku podvalu) na hornej ploche podvalu i na čelných šikmých plochách oboch koncoch podvalu.

Podvaly, ktoré nevyhovujú podmienkam izolovaného upevnenia koľajnic, sa označujú červenou značkou (grécke písmeno omega veľkej abecedy prečiarknuté krížom).

**14.** Každý betónový podval musí mať na vhodnom mieste hornej plochy dobre čitateľné a trvalé reliéfne označenie. Tvar, veľkosť a umiestnenie značiek určuje dokumentácia podvalu.

### ŽSR TS 3

#### Šiesta časť

Na predpätých betónových podvaloch sa označuje:

- a) typ podvalu,
- b) značka výrobného závodu,
- c) identifikačná značka formy,
- d) poloha podvalu vo forme,
- e) posledné dvojčíslo roku výroby,
- f) tvar koľajnice (pri bezpodkladnicovom upevnení),
- g) typ plastovej podvalovej vložky,
- h) dátum výroby alebo číslo dávky.

Na predpätých betónových podvaloch pre výhybky a koľajové križovatky sa označuje:

- a) tvar výhybky – v zmysle predpisu [25],
- b) číslo podvalu vo výhybke – v zmysle predpisu [25],
- c) značka výrobného závodu,
- d) posledné dvojčíslenie roku výroby,
- e) typ plastovej podvalovej vložky,
- f) dátum výroby alebo číslo dávky.

**15.** Podvaly, ktoré vyhoveli overeniu akosti, môžu byť použité vo všetkých koľajach a výhybkách na ŽSR bez obmedzenia (v súlade s ustanoveniami Ôsmej časti tohto predpisu). Nevyhovujúce podvaly sa v koľajach ŽSR nesmú použiť.

**16.** Chyby betónových podvalov a ich vplyv na životnosť podvalu a bezpečnosť prevádzky sa posudzujú podľa predpisu [12].

**17.** Betónové a drevené podvaly musia byť v koľaji a výhybkách uložené tak, aby ložná plocha bola podopretá a podbitá v oblasti pod koľajnicami a to do vzdialenosti 50 cm od osi koľajnice smerom do vnútra koľaje a ku hlavám podvalov. V strednej časti sa podvaly v koľaji nepodbíjajú. Oceľové podvaly sa podbíjajú v celej dĺžke podvalu.

**18. – 19.** Neobsadené.

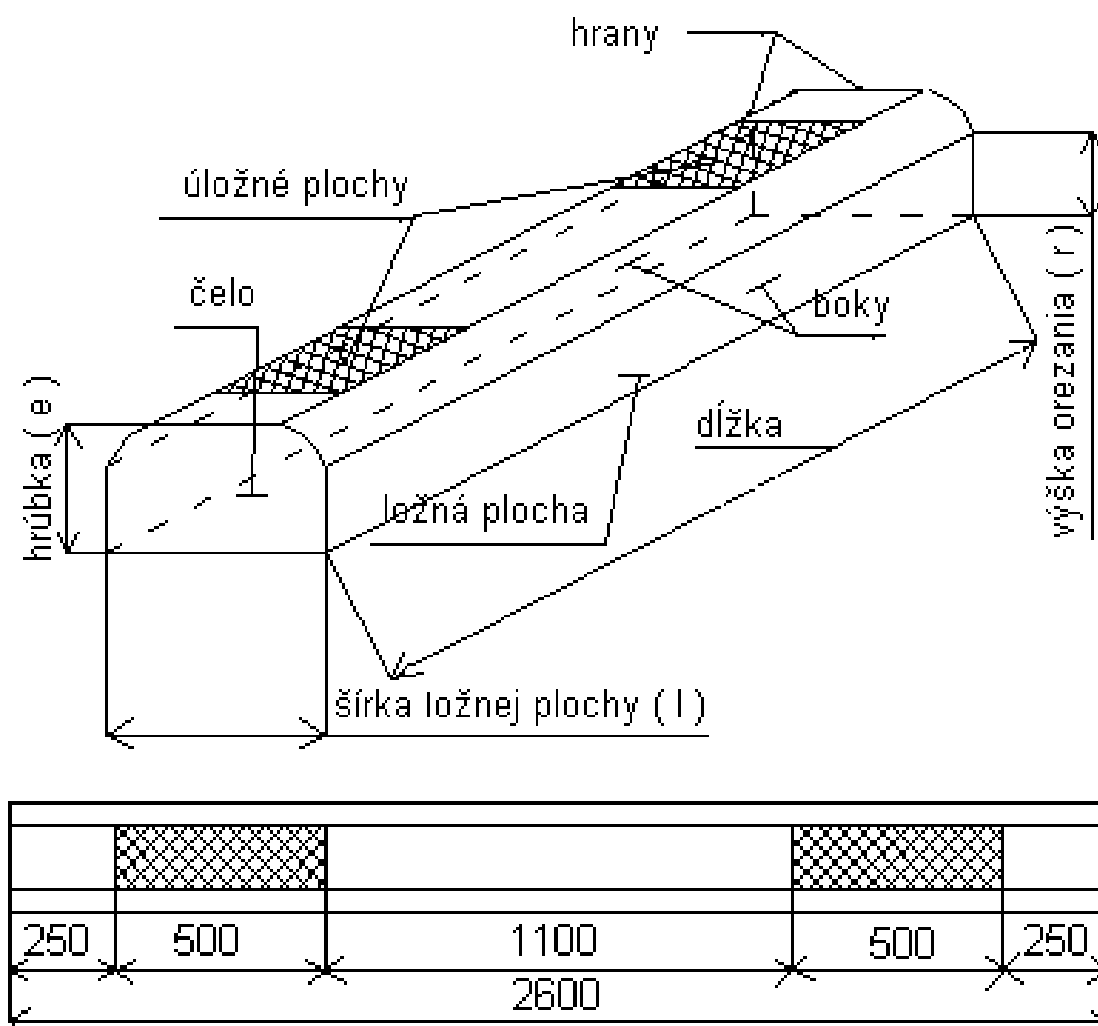
### III. Kapitola Drevené podvaly a mostnice

20. Priečne a výhybkové podvaly sa používajú v koľajach ŽSR z bukového a dubového dreva, mostnice len z dubového dreva.

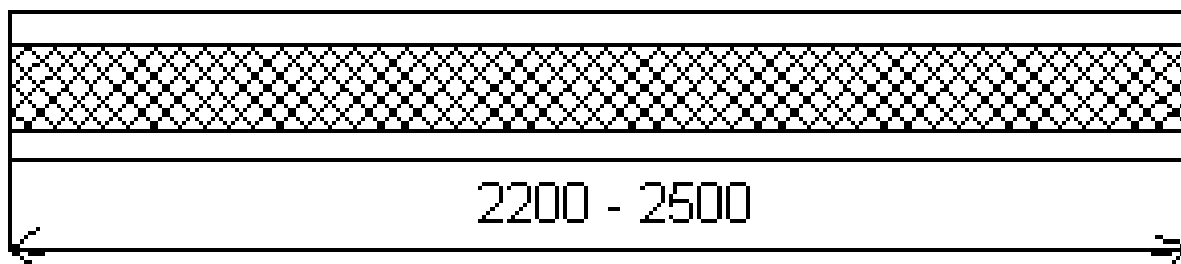
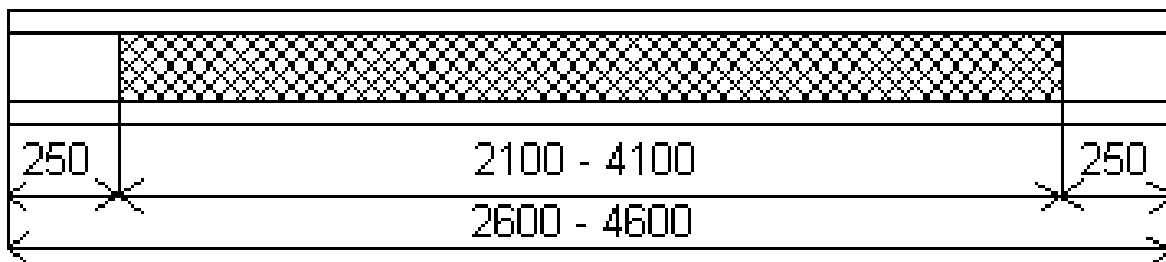
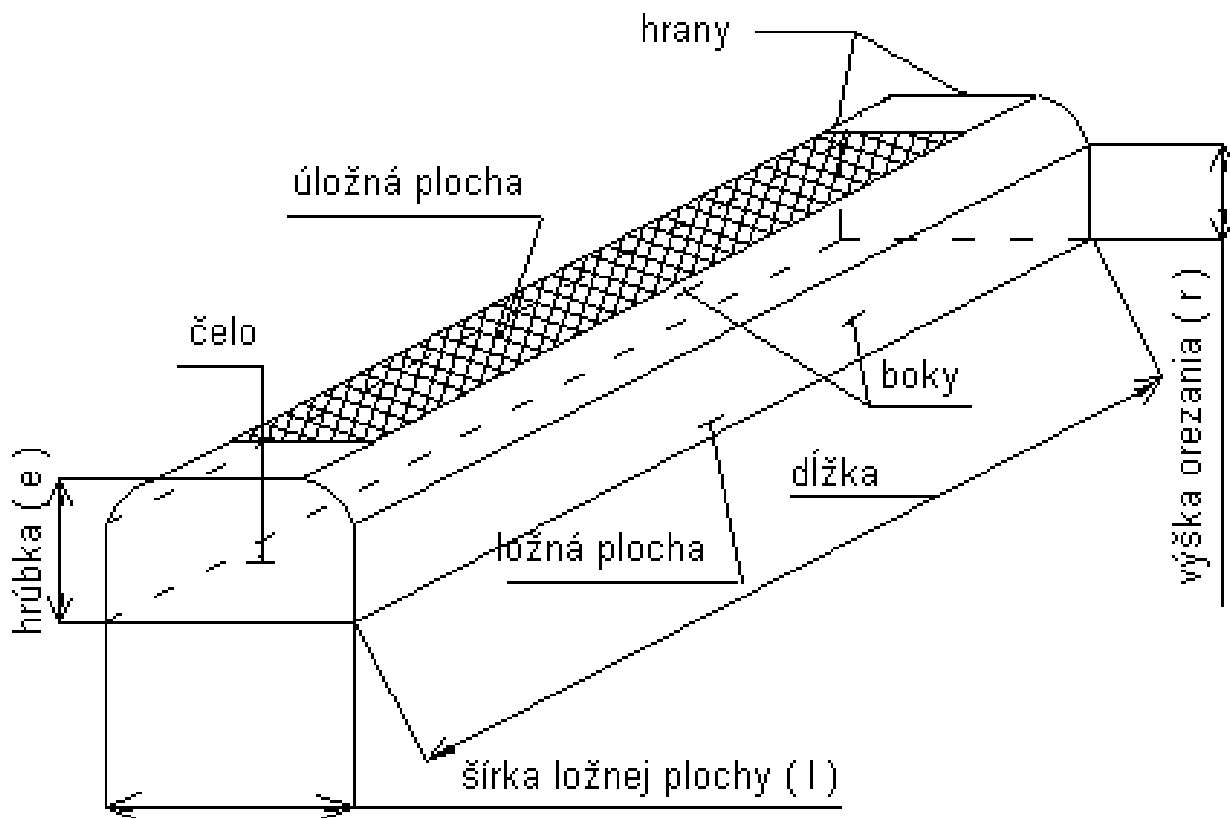
21. Priečne, výhybkové podvaly a mostnice sa vyrábajú v zmysle noriem [34 - 38]. Priečne podvaly musia mať obdĺžnikový prierez tvaru E1 alebo E2 v zmysle normy [34]. Výhybkové podvaly musia mať tvar v zmysle [34]. Priečne, výhybkové podvaly a mostnice sa vyrábajú ako štvorstranne rezané ostrohranné.

Ostrohranné podvaly sú podvaly so všetkými hranami ostrými. Za ostrohranné sa považujú aj podvaly s oblinami zmysle [34] a [37].

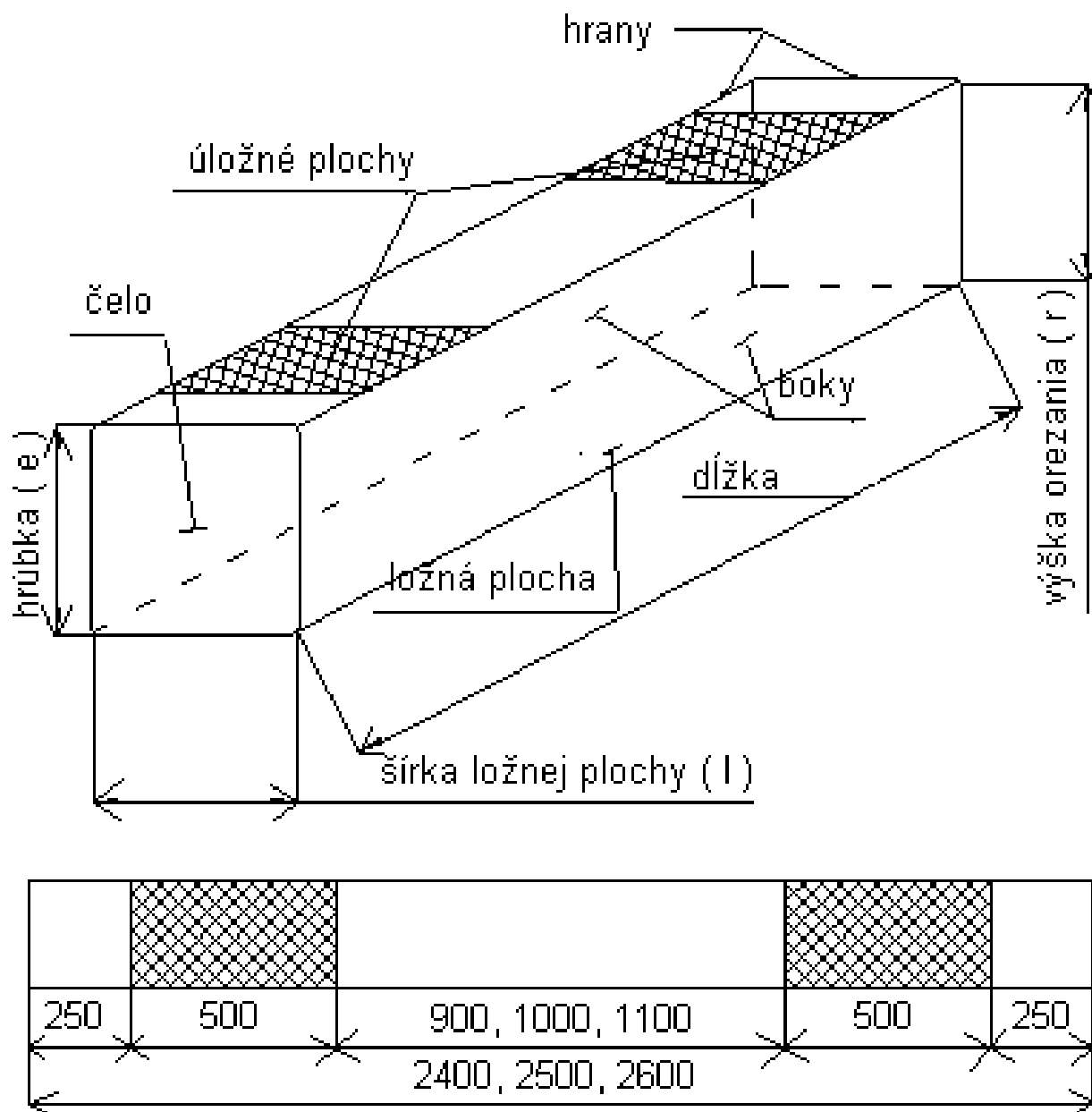
22. Názvy základných častí podvalov a mostníc, ich opis sú uvedené na Obr. 3 až 5. Tvary a rozmery priečných a výhybkových podvalov sú uvedené v Tab. 1.



Obr. 3 Základné časti priečných podvalov



**Obr. 4** Základné časti výhybkových podvalov



**Obr. 5** Základné časti mostníc

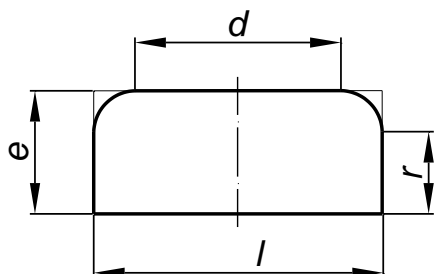
Meranie rozmerov sa vykonáva vhodným kalibrovaným dĺžkovým meradlom s presnosťou 1 mm. Dĺžka sa meria ako najkratšia vzdialenosť čiel podvalov. Rozmery priečného prierezu, t. z. hrúbka ( $e$ ), výška orezania bokov ( $r$ ), šírka ložnej plochy ( $l$ ) a šírka úložnej plochy ( $d$ ) vid'. Tab. 1 sa merajú:

- vo vzdialenosti 300 mm od každého čela podvalu (hodnoty platné pre úložné plochy podvalu),
- v strede podvalu (hodnoty platné pre plochy mimo podkladníc).

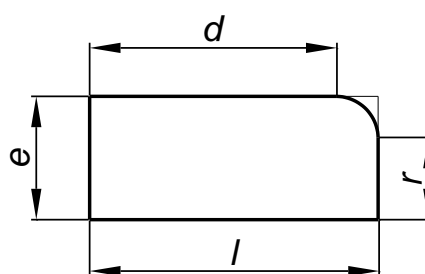
Dovolené odchýlky rozmerov priečnych podvalov, výhybkových podvalov a mostníc sú uvedené v Tab. 2.

Tab. 1 Tvary a rozmery drevených priečných podvalov, výhybkových podvalov a mostníc

Priečne podvaly:



Tvar E1

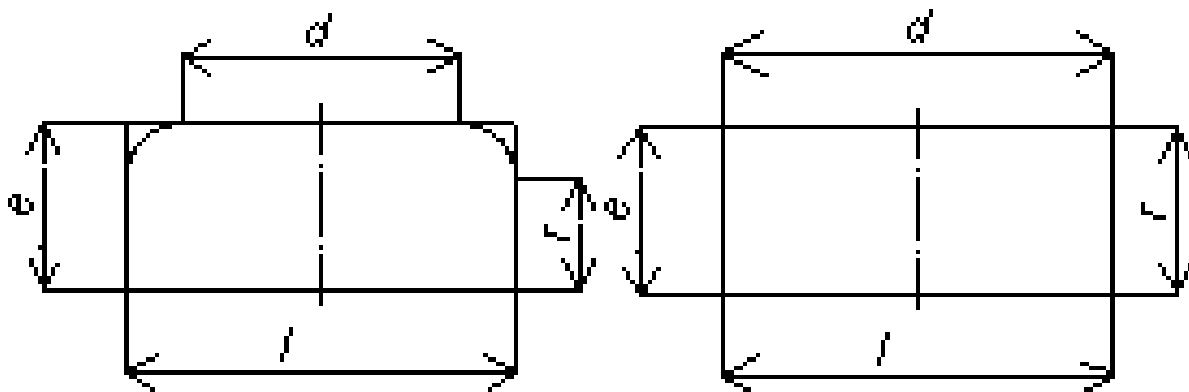


Tvar E2

Skupina	$l$	$e$	$d^{1)}$		$r^{1)}$
			Tvar E1	Tvar E2	Tvary E1 + E2
1	260	160	160	200	80
2	260	150	160	200	80

<sup>1)</sup> Minimálne rozmery

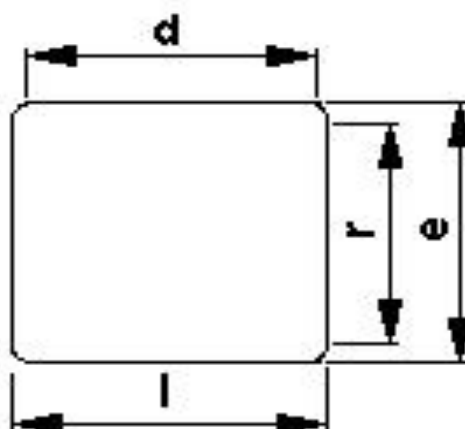
Výhybkové podvaly:



Skupina	$l$	$e$	$d^{1)}$	$r^{1)}$
3	260	160	200	100
4	260	150	210	120

<sup>1)</sup> Minimálne rozmery

Mostnice:



$l$	$e$	$d^{1)}$	$r^{1)}$
220	220	220	160
240	240	240	210
240	260	240	210
<sup>1)</sup> Minimálne rozmery			

**Tab. 2** Dovoľené odchýlky rozmerov priečných podvalov, výhybkových podvalov a mostníc

Rozmery (menovité hodnoty sú v Tab. 1)	Priečne a výhybkové	Mostnice
	[mm]	[mm]
Dĺžka	-30 +30	-5 +30
hrúbka ( $e$ )	$e-3$ $e+10$	$e-3$ $e+5$
Výška orezania ( $r$ )	$r-3$ $r+10$ <sup>1)</sup>	$r-3$ $r+5$
Šírka ložnej plochy ( $l$ )	$l-3$ $l+10$	$l-10$ $l+10$
Šírka úložnej plochy ( $d$ )	$d-3$ $d+10$ <sup>2)</sup>	$d-10$ $d+10$ <sup>2)</sup>

Poznámky: <sup>1)</sup> Max. hodnota  $r = e$   
<sup>2)</sup> Max. hodnota  $d = l$

## ŽSR TS 3

### Šiesta časť

**23.** Drevené podvaly priečne, výhybkové a mostnice vyrobené z listnatých drevín sa musia ihneď pri výrobe zabezpečiť na oboch čelách proti vzniku a rozširovaniu trhlín. Ochrana proti tvorbe čelných trhlín sa vykonáva:

- a) protištiepnymi plnými doštičkami,
- b) protištiepnymi dutými doštičkami,
- c) oceľovou páskou,
- d) iným vhodným spôsobom.

**24.** Drevené podvaly a mostnice sa impregnujú impregnačnou látkou v zmysle noriem [35] a [36], ktorá spĺňa podmienky hygienické a podmienky ochrany životného prostredia a je schválená príslušnou akreditovanou skúšobňou a odsúhlasená ŽSR.

Všetky úpravy na drevených podvaloch, napr. narezávanie, vyrovnávanie a vŕtanie musia byť urobené pred impregnáciou.

Ak je potrebné podvaly po impregnácii dodatočne vŕtať alebo ináč obrábať, musí sa použiť vhodná dodatočná konzervácia dreva.

**25.** Všetky impregnované podvaly a mostnice musia byť označené značkou v zmysle [34].

#### Označenie drevených podvalov a mostníc používané pred účinnosťou tohto predpisu

Označené sú v strednej časti hornej plochy značkovacími klincami. Tieto klince majú trvalú protikoróznú ochranu. Tvar hlavy klinca a vyrazené údaje na nej znamenajú:

a) tvar hlavy klinca označuje drevinu:

- kruhový – dub,
- šesťuholníkový – buk,
- štvorcový – borovicu,
- trojuholníkový – smrekovec;

b) rok výroby:

posledné dve číslice roku výroby na hlave klinca;

c) spôsob impregnácie :

- písmenom "J" – jednoduchý Rűpingov spôsob (pri dube, borovici, smrekovci),
- písmenom "D" – dvojité Rűpingov spôsob (buk pri impregnácii s vlhkosťou 30 %),
- písmenom "T" – trojnásobný spôsob (pri impregnácii bukového reziva s vlhkosťou 40 až 45 %),
- písmenom "S" – štvornásobný spôsob (pri impregnácii bukového reziva s vlhkosťou cez 60 %);

d) symbol výrobného závodu.



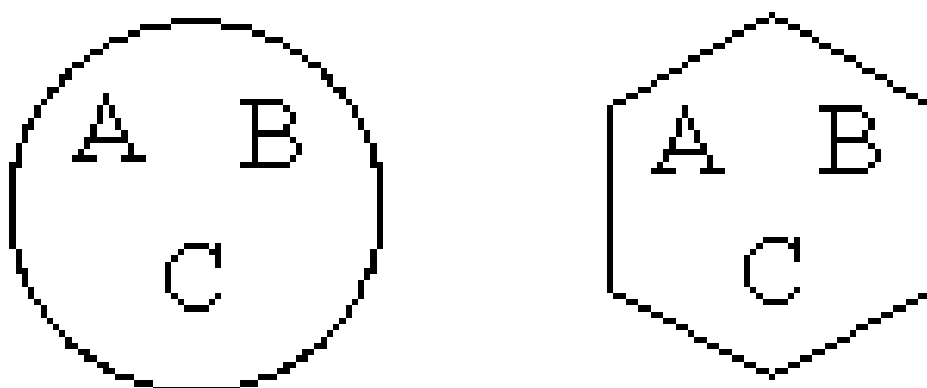
Novo používané označenie drevených podvalov a mostníc

Označené sú v strednej časti hornej plochy značkovacími klincami. Tieto klince majú trvalú protikoróznú ochranu. Tvar hlavy klinca a vyrazené údaje na nej znamenajú:

a) tvar hlavy klinca: kruhový – dub,  
šesťuholníkový – buk,

b) značka na hlave klinca:

- A) spôsob impregnácie
- B) symbol identifikujúci výrobný závod
- C) rok impregnácie (posledné dvojčíslenie)



**Obr. 6** Tvary hlavy klinca

**26.** Pre upevnenie podkladníc podvalovými skrutkami sa do podvalov, resp. mostníc predvrtávajú podľa tvaru podkladníc a rozchodu koľaje otvory s priemerom:

- a) mäkké podvaly 12 až 14 mm,
- b) tvrdé podvaly 15 až 16 mm.

Ak sa otvory vrtajú až po impregnácii, musí sa po vyvrtaní naliať do otvorov impregnačná látka.

**27. – 28.** Neobsadené.

## **IV. Kapitola**

### **Oceľové podvaly**

**29.** Tvar, rozmer, hmotnosť a ďalšie údaje o oceľových podvaloch v koľajach ŽSR sú uvedené v platných VL a PL schválených na ŽSR.

**30.** Vkladanie oceľových podvalov do novobudovaných a rekonštruovaných koľají a výhybiek ŽSR je zakázané.

**31. – 32.** Neobsadené.

# ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ŽSR  
TS 3

## SIEDMA ČASŤ SPOJOVACIE A UPEVŇOVACIE PRVKY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU

Účinnosť od 01.07.2012



## **OBSAH**

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia .....	5
<b>II. Kapitola</b>	Možnosti úpravy rozchodu pri jednotlivých typoch upevnení .....	6
<b>III. Kapitola</b>	Podmienky funkčnosti jednotlivých upevnení .....	9



## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

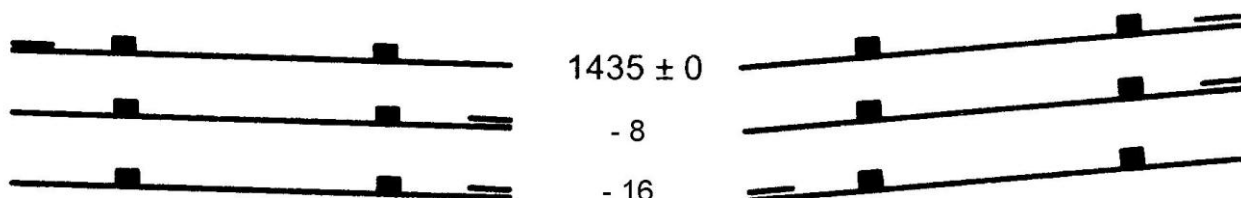
1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. Spojovacie prvky železničného zvršku slúžia k spájaniu koľajníc podľa zásad uvedených v **Desiatej časti** tohto predpisu.
3. Upevňovacie prvky železničného zvršku slúžia k upevneniu koľajníc ku koľajnicovým podkladom. K upevňovaniu koľajníc sa používajú schválené typy drobného koľajiva (podkladnice, mostíkové dosky, zvierky, spony, gumové a polyetylénové podložky, vodiace vložky a izolátory, zvierkové skrutky, matice, podvalové skrutky, pružné krúžky, vložky M, podložky, v elektropneumatickej jednokoľajnicovej koľajovej brzde je to podperná skupina, tzn. kozlík a kozlík prídržnice, u dvojkkoľajnicovej nakoľajovač).
4. Tvary a rozmery spojovacích a upevňovacích prvkov železničného zvršku sú uvedené v služobnej rukoväti [24] a v platných VL a PL.
5. – 6. Neobsadené.

## II. Kapitola

### Možnosti úpravy rozchodu pri jednotlivých typoch upevnení

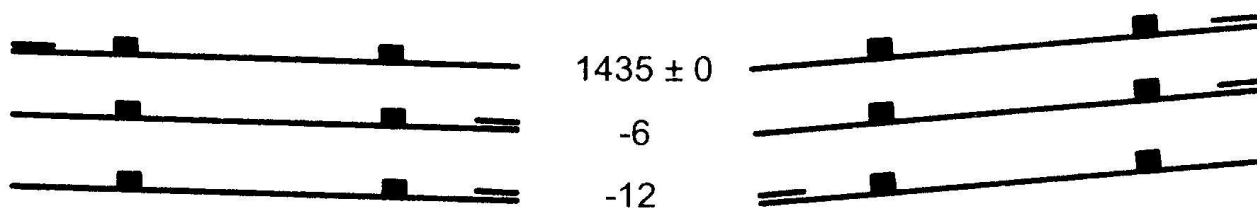
7. Na obrázkoch sú znázornené možnosti úpravy rozchodu pri základných typoch upevnení uvedených v Ôsmej časti tohto predpisu.

#### R4pl



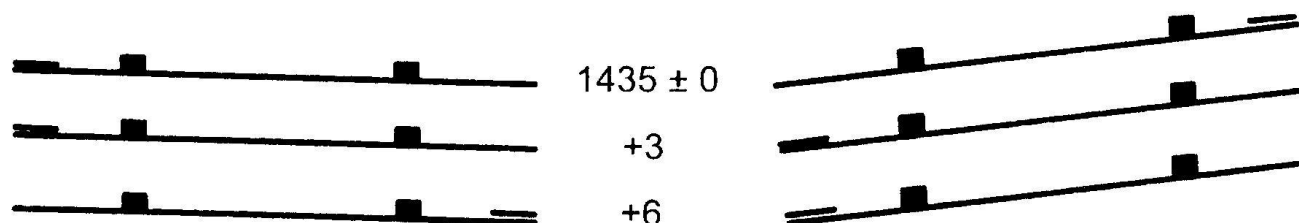
*Obr. 1 Úprava rozchodu v upevnení koľajníc tv. R 65 na betónových podvaloch tv. SB8P s rebrovými plochými podkladnicami tv. R4pl*

#### U60



*Obr. 2 Úprava rozchodu v upevnení koľajníc tvaru 60E1 (60E2) na betónových podvaloch tv. SB8P s rebrovými plochými podkladnicami tv. U60*

#### S4 a S4pl

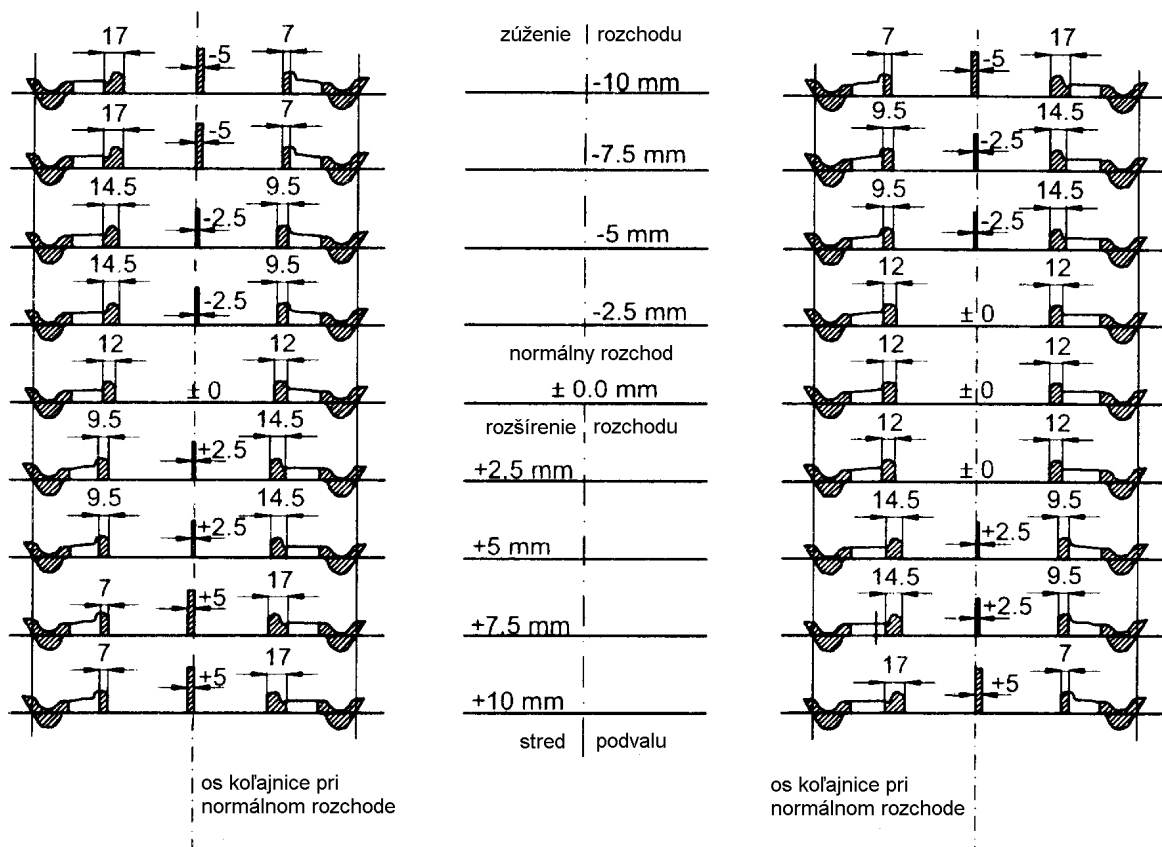


*Obr. 3 Úprava rozchodu v upevnení koľajníc tvaru 49E1 na betónových podvaloch tv. SB8P s rebrovými plochými podkladnicami tv. S4pl*

*Poznámka:*

*Výstupok na konci schematicky znázornenej podkladnice označuje koniec podkladnice s plastickou značkou výrobcu a rokom výroby.*





















**Obr. 4** Úprava rozchodu koľaje v bezpodkladnicovom upevnení Vossloh pomocou uhlových vložiek Wfp 14K na podvaloch B91S, BP3

**Tab. 1** Úprava rozchodu v upevnení koľajníc tvaru 49E1 (S 49) s rozponovými podkladnicami TR5 a T8

Polohy zvierok vo vonkajšom koľajnicovom páse		Úprava rozchodu [mm]	Polohy zvierok vo vnútornom koľajnicovom páse	
1	2		2	1
T6 12/16	T5 4/0	-4	T5 4/0	T6 12/16
			T5 4/0	
T6 16/12	T5 0/4	0	T5 4/0	T6 12/16
			T5 0/4	
T6 16/12	T5 0/4	+4	T5 0/4	T6 16/12
			T5 4/0	
T5 0/4	T6 16/12	+8	T5 4/0	T6 12/16
			T6 16/12	
T6 16/12	T5 0/4	+12	T6 16/12	T5 0/4
			T6 12/16	
T6 16/12	T5 0/4	+16	T6 12/16	T5 4/0

**ŽSR TS 3**  
**Siedma časť**

**Tab. 2** Úprava rozchodu v upevnení koľajníc tvaru R 65 s rozponovými podkladnicami TR5 a T8

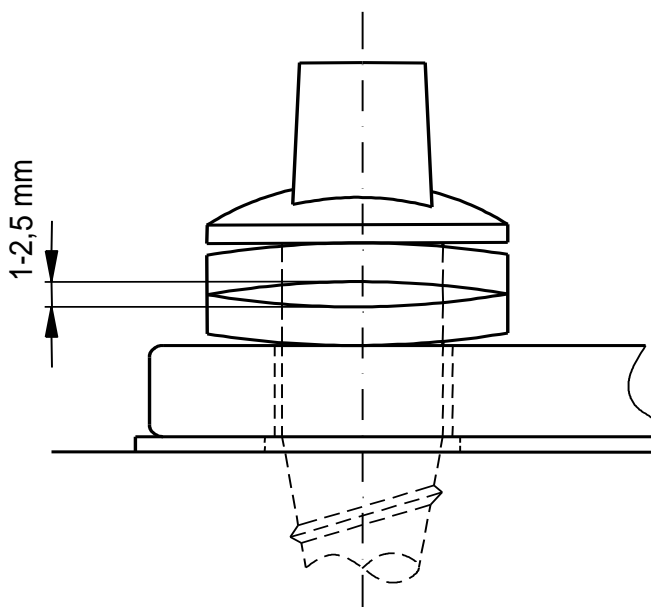
Polohy zvierok vo vonkajšom koľajnicovom páse		Úprava rozchodu [mm]	Polohy zvierok vo vnútornom koľajnicovom páse	
1	2		2	1
T5 4/0 	R1 0/4 	0	R1 0/4 	T5 4/0 
T5 4/0 	R1 0/4 		+4	T5 4/0 
T5 4/0 	R1 0/4 	+8		T5 0/4 
R1 0/4 	T5 4/0 		+12	T5 0/4 
R1 4/0 	T5 0/4 	+16		T5 0/4 

### **III. Kapitola**

## **Podmienky funkčnosti jednotlivých typov upevnení**

**8.** V Tab. 3 – 9 sú stanovené podmienky funkčnosti jednotlivých typov upevnenia. V tejto kapitole je definovaná predpísaná pracovná poloha prvkov upevnenia. V tabuľkách sú stanovené hodnoty ťahovacích momentov, poloha jednotlivých súčastí a spôsob montáže a ich kontroly.

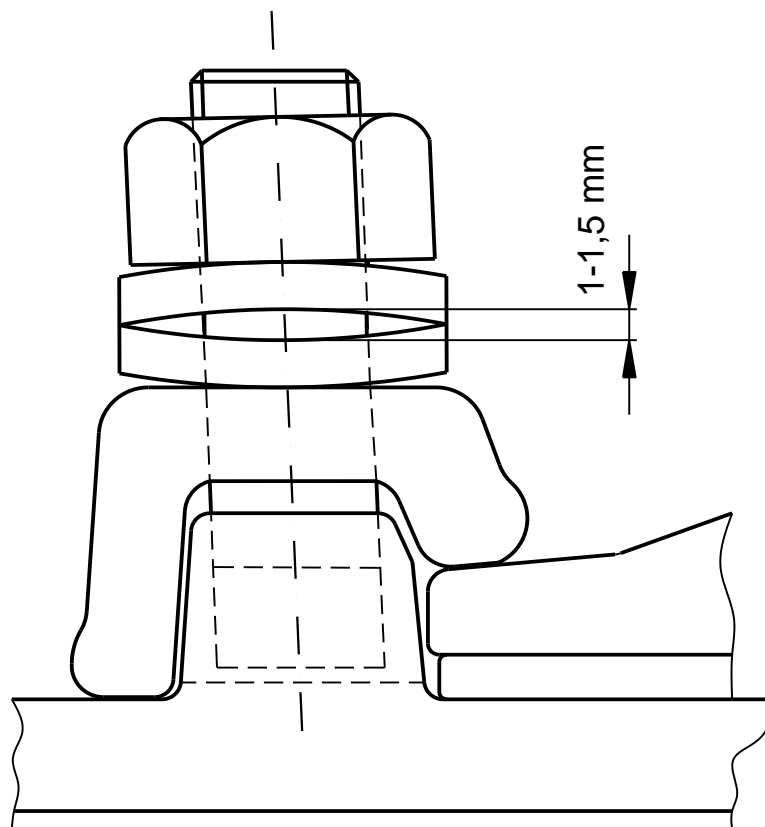
**9. – 12.** Neobsadené.



**Obr. 5** Podvalová skrutka R1 s dvojitým pružným krúžkom Fe6

**Tab. 3** Podvalová skrutka R1 s dvojitým pružným krúžkom Fe6

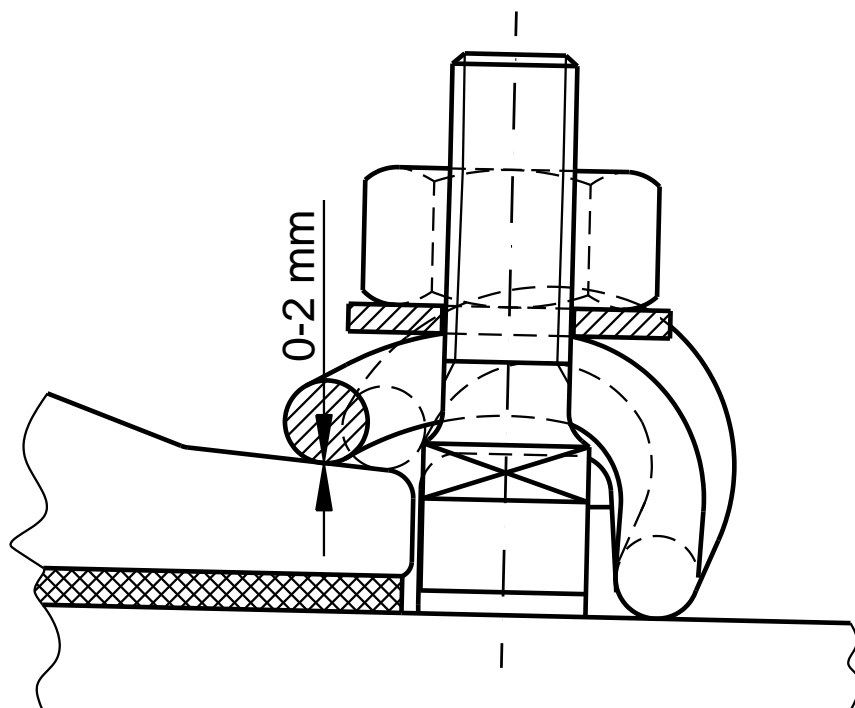
Druh podvalu		Betónový podval s podvalovými vložkami z PE, PA alebo PA 30SV	Drevený podval
Spôsob montáže		a) Uťahovačky s nastaviteľným uťahovacím momentom b) Momentový kľúč <sup>(1)</sup>	a) Uťahovačky s nastaviteľným uťahovacím momentom b) Momentový kľúč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži		Medzera vypukliny špirály pružného krúžku 1 – 2,5 mm	Medzera vypukliny špirály pružného krúžku 1 – 2,5 mm
Hodnota uťahovacieho momentu	<i>Doporučená</i>  <i>Limitná</i>	180 – 220 Nm <sup>(4)</sup>  min. 180 Nm <sup>(4)</sup>	280 – 350 Nm <sup>(4)</sup>  ---
Kontrola správnosti montáže		Plochou mierkou <sup>(3)</sup> Momentovým kľúčom <sup>(2)</sup>	Plochou mierkou <sup>(3)</sup>
Poznámka		Závit podvalovej skrutky musí byť pred montážou ošetrený predpísaným mazacím prostriedkom	Platí pre prvé zatočenie podvalovej skrutky do predvŕtaného otvoru Ø 16 mm. Závit podvalovej skrutky musí byť pred montážou ošetrený predpísaným mazacím prostriedkom



**Obr. 6** Tuhá zvierka ŽS4 s dvojitým pružným krúžkom Fe6 a zvierkovou skrutkou RS1 s maticou M24

**Tab. 4** Tuhá zvierka ŽS4 s dvojitým pružným krúžkom Fe6 a zvierkovou skrutkou RS1 s maticou M24

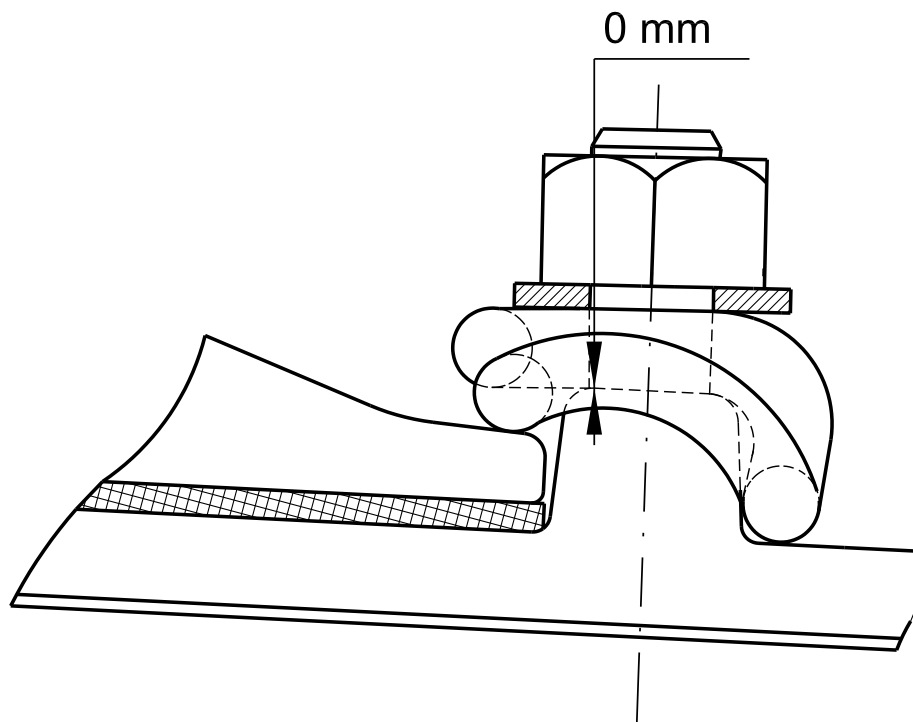
Spôsob montáže		a) Uťahovačka s nastaviteľným uťahovacím momentom b) Momentový kľúč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži		Medzera vypukliny špirály pružného krúžku 1 – 1,5 mm
Hodnota uťahovacieho momentu	<i>Doporučená</i>  <i>Limitná</i>	180 – 220 Nm <sup>(4)</sup>  min. 180 Nm <sup>(4)</sup>
Kontrola správnosti montáže		Plochou mierkou <sup>(3)</sup> Momentovým kľúčom <sup>(2)</sup>
Poznámka		Závit zvierkovej skrutky musí byť pred montážou ošetrený predpísaným mazacím prostriedkom



**Obr. 7** Pružná zvierka Skl 12 s podložkou Uls6 a zvierkovou skrutkou RS1 s maticou M22

**Tab. 5** Pružná zvierka Skl 12 s podložkou Uls6 a zvierkovou skrutkou RS1 s maticou M22

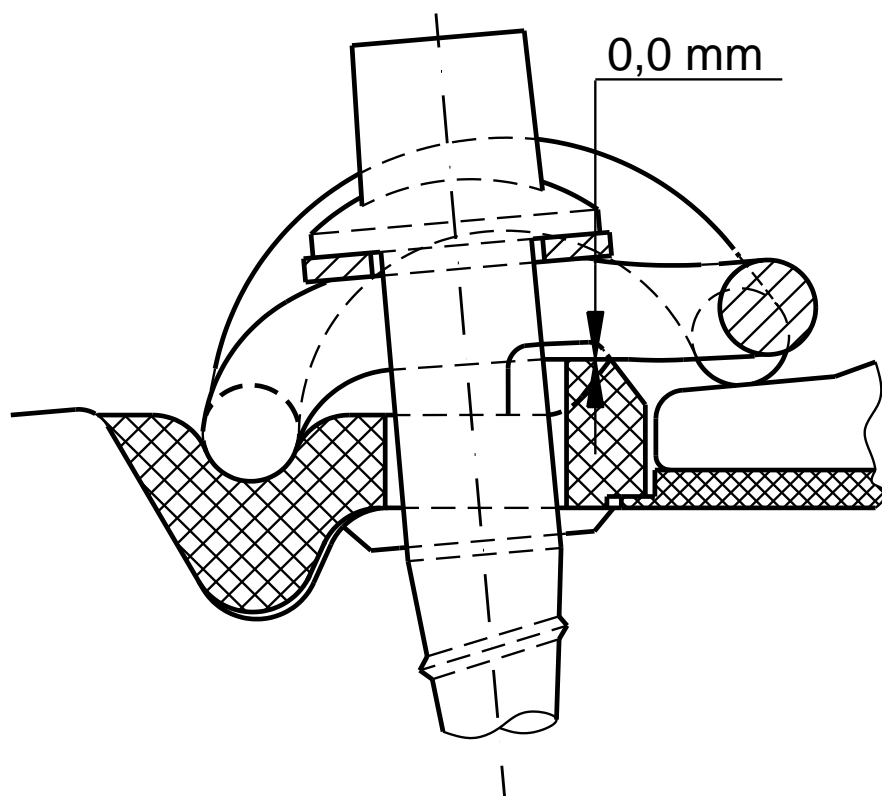
Spôsob montáže		a) Uťahovačka s nastaviteľným uťahovacím momentom b) Momentový kľúč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži		Vzdialenosť medzi stredným ramenom zvierky a horným povrchom päty koľajnice 0 – 2 mm
Hodnota uťahovacieho momentu	Doporučená Limitná	180 – 220 Nm <sup>(4)</sup> max. 250 Nm <sup>(4)</sup>
Kontrola správnosti montáže		Plochou mierkou <sup>(3)</sup> Momentovým kľúčom <sup>(2)</sup>
Poznámka		Závit zvierkovej skrutky musí byť pred montážou ošetrený predpísaným mazacím prostriedkom



**Obr. 8** Pružná zvierka Skl 24 s podložkou Uls6 a zvierkovou skrutkou RS1 s maticou M22

**Tab. 6** Pružná zvierka Skl 24 s podložkou Uls6 a zvierkovou skrutkou RS1 s maticou M22

Spôsob montáže		a) Uťahovačka s nastaviteľným uťahovacím momentom b) Momentový kľúč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži		Dosadenie stredného ramena zvierky na rebro podkladnice
Hodnota uťahovacieho momentu	<i>Doporučená</i>  <i>Limitná</i>	180 – 220 Nm <sup>(4)</sup>  max. 250 Nm <sup>(4)</sup>
Kontrola správnosti montáže		Plochou mierkou <sup>(3)</sup>  Momentovým kľúčom <sup>(2)</sup>
Poznámka		Závit zvierkovej skrutky musí byť pred montážou ošetrený predpísaným mazacím prostriedkom



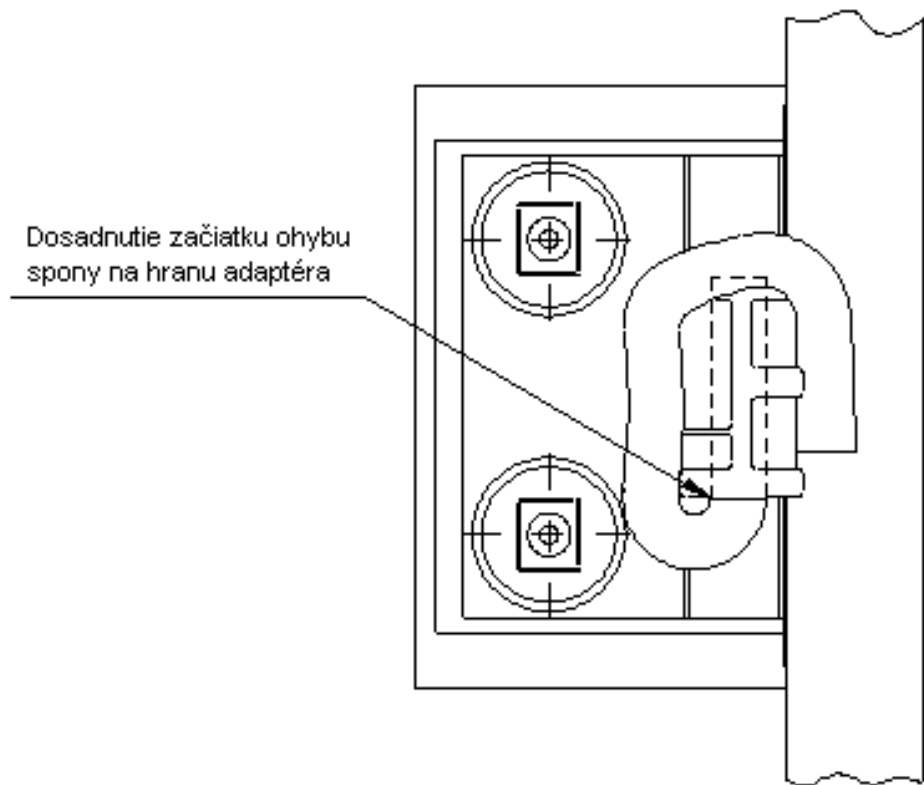
**Obr. 9** Pružná zvierka Skl 14 (Skl 1) s podvalovou skrutkou R1 a podložkou Uls7

**Tab. 7** Pružná zvierka Skl 14 (Skl 1) s podvalovou skrutkou R1 a podložkou Uls7

Druh podvalu		Betónový podval s podvalovými vložkami z PA 30SV
Spôsob montáže		a) Uťahovačka s nastaviteľným uťahovacím momentom b) Momentový kľúč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži		Dosadnutie stredného ramena zvierky do lôžka plastovej uhlovej vodiacej vložky
Hodnota uťahovacieho momentu	<i>Doporučená</i>	180 – 220 Nm <sup>(4)</sup>
	<i>Limitná</i>	max. 220 Nm <sup>(4)</sup>
Kontrola správnosti montáže		Pohľadom Momentovým kľúčom <sup>(2)</sup>
Poznámka		Podvalová skrutka musí byť pred montážou ošetrená predpísaným mazacím prostriedkom

Pozn.: Skl 1 je možné použiť len v oblasti izolovaných stykov

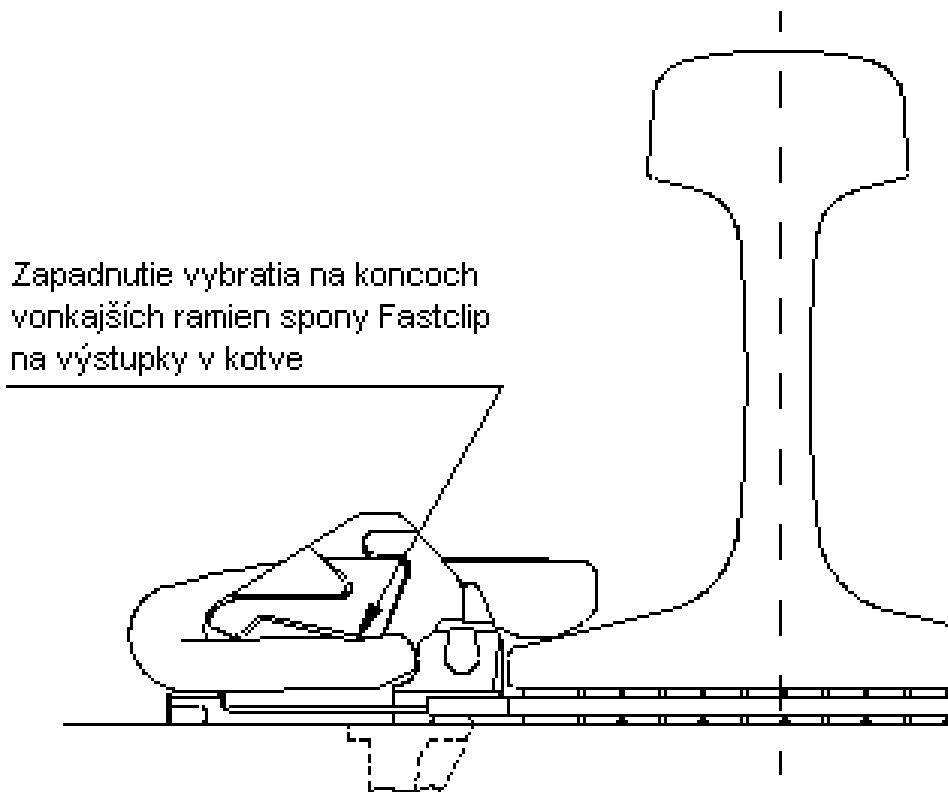




**Obr. 10** Pružná spona Pandrol typu „e“ s adaptérom

**Tab. 8** Pružná spona Pandrol typu „e“ s adaptérom

Spôsob montáže		Montážna ručná páka na pružnú sponu Pandrol typu „e“
Požadovaný stav po montáži		Začiatok ohybu strednej časti spony dosadne na hranu adaptéra
Hodnota uťahovacieho momentu	<i>Doporučená</i> <i>Limitná</i>	
Kontrola správnosti montáže		Pohľadom
Poznámka		



**Obr. 11** Pružná spona Fastclip 1501

**Tab. 9** Pružná spona Fastclip 1501

Spôsob montáže		a) Montážna ručná páka pre sponu Fastclip b) Stroje pre zasúvanie a vysúvanie spony Fastclip
Požadovaný stav po montáži		Zapadnutie vybratia na koncoch vonkajších ramien spony Fastclip na výstupky v kotve
Hodnota uťahovacieho momentu	<i>Doporučená</i> <i>Limitná</i>	
Kontrola správnosti montáže		Pohľadom
Poznámka		

### Poznámky k tabuľkám

(1) Montáž je možné vykonať aj kľúčmi bežne používanými na ručné uťahovanie matíc alebo podvalových skrutiek. Momentový kľúč sa použije v poslednej fáze uťahovania k zabezpečeniu potrebnej hodnoty uťahovacieho momentu.

(2) Pri kontrole skutočnej veľkosti uťahovacieho momentu je potrebné presne označiť polohu matice zvierkovej skrutky alebo hlavy podvalovej skrutky voči vhodnému pevnému bodu alebo značke v okolí matice alebo podvalovej skrutky. Potom sa uvoľní matica alebo podvalová skrutka o ½ otáčky a pomocou momentového kľúča sa zatočí späť do pôvodnej polohy. Zaznamená sa hodnota uťahovacieho momentu.

(3) Dostatočné utiahnutie pružných zvierok Skl 12, Skl 24 a stlačenie dvojitého pružného krúžku sa kontroluje plochými mierkami v tvare plieškov o rôznych hrúbkach a šírke 5 mm.

Pri pružnej zvierke Skl 12 sa kontroluje správnosť montáže plochou mierkou hrúbky 2,1 mm:

- a) ak je možné mierku vsunúť, zvierka je utiahnutá nedostatočne,
- b) ak nie je možné mierku vsunúť, zvierka je utiahnutá dostatočne.

Pri pružnej zvierke Skl 24 sa kontroluje, či stredné rameno pružnej zvierky dosadne na hornú plochu rebra podkladnice. Správnosť montáže sa kontroluje plochou mierkou hrúbky 1 mm:

- a) ak je možné mierku vsunúť, zvierka je utiahnutá nedostatočne,
- b) ak nie je možné mierku vsunúť, zvierka je utiahnutá dostatočne.

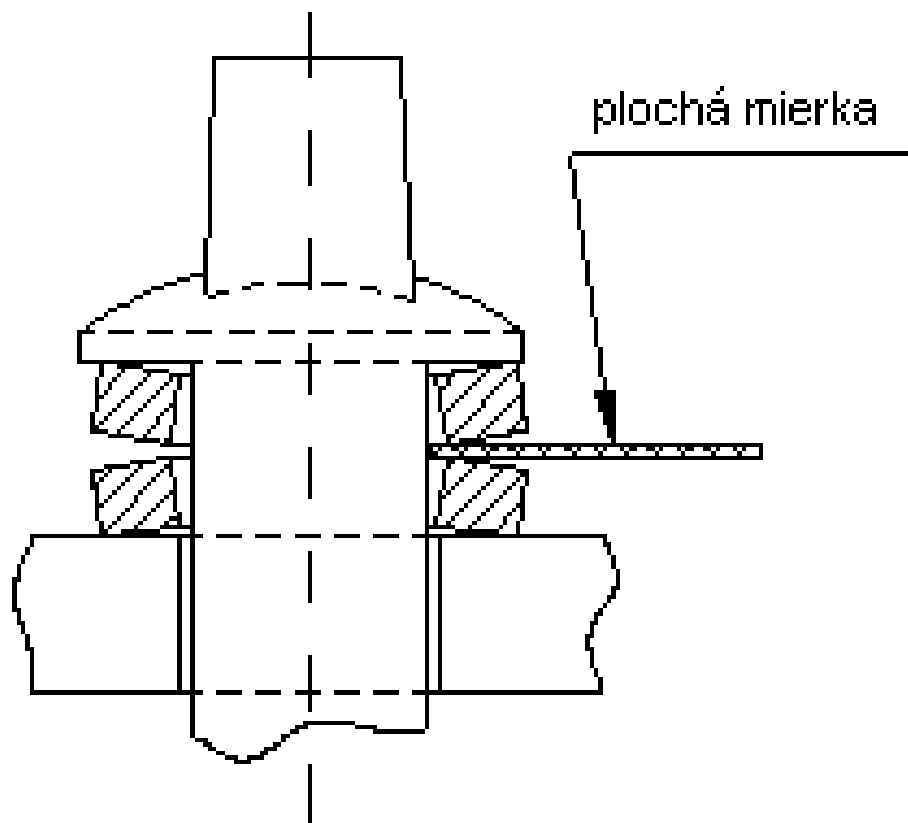
Pri zvierkach ŽS4 s dvojitým pružným krúžkom sa kontroluje správnosť montáže plochými mierkami hrúbky 1 mm a 1,6 mm:

- a) ak nie je možné vsunúť mierku hrúbky 1 mm, dvojitý pružný krúžok je preťažený,
  - b) ak je možné vsunúť mierku hrúbky 1,6 mm, dvojitý pružný krúžok je nedostatočne utiahnutý.
- (Ploché mierky sa považujú za vsunuté v momente ich dotyku s driekom zvierkovej skrutky. Pri meraní sa musí dať mierka voľne vsunúť aj vysunúť).

Pri podvalových skrutkách R1 s dvojitým pružným krúžkom sa kontroluje správnosť montáže plochými mierkami hrúbky 1 mm a 2,6 mm:

- a) ak nie je možné vsunúť mierku hrúbky 1 mm, dvojitý pružný krúžok je preťažený,
  - b) ak je možné vsunúť mierku hrúbky 2,6 mm, dvojitý pružný krúžok je nedostatočne utiahnutý.
- (Ploché mierky sa považujú za vsunuté v momente ich dotyku s driekom podvalovej skrutky R1. Pri meraní sa musí dať mierka voľne vsunúť aj vysunúť).

(4) Hodnoty utiahnutia upevňovadiel s dvojitými pružnými krúžkami platia pre pružné krúžky vyrábané od roku 1995.



*Obr. 12 Správne použitie plochej mierky*

# ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ŽSR  
TS 3

## ÔSMA ČASŤ SÚSTAVY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU

Účinnosť od 01.07.2012



## OBSAH

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia .....	5
<b>II. Kapitola</b>	Prehľad sústav železničného zvršku .....	6
A. SÚSTAVY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU POUŽÍVANÉ DO ÚČINNOSTI TOHTO PREDPISU.....		
		6
B. SÚSTAVY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU POUŽÍVANÉ OD ÚČINNOSTI TOHTO PREDPISU.....		
		14
<b>III. Kapitola</b>	Použitie materiálu železničného zvršku v koľajach ŽSR.....	29
A. MATERIÁLY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU POUŽÍVANÉ DO ÚČINNOSTI TOHTO PREDPISU.....		
		29
B. MATERIÁLY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU POUŽÍVANÉ OD ÚČINNOSTI TOHTO PREDPISU.....		
		30





## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. V koľajach ŽSR sa používajú dva druhy upevnenia koľajníc:
  - a) upevnenie koľajníc k podvalom prostredníctvom podkladníc, nazývané aj podkladnicové upevnenie,
  - b) upevnenie koľajníc k podvalom bez použitia podkladníc, nazývané aj bezpodkladnicové upevnenie.

Pri oboch druhoch upevnenia sa musí zabezpečiť pružiaci účinok.

Staršie typy upevnenia (tuhé upevnenie) bez pružiaceho účinku sa použijú len v koľajach s nižším prevádzkovým zaťažením.

3. Odizolovanie koľajníc sa zabezpečuje určenými prvkami v príslušnej zostave upevnenia:
  - a) pri podkladnicovom upevnení podložkou pod podkladnicu a plastovými podvalovými vložkami pre upevnenie podvalových skrutiek,
  - b) pri bezpodkladnicovom upevnení podložkou pod päťou koľajnice a vodiacimi vložkami, resp. izolátormi, prípadne plastovými podvalovými vložkami pre upevnenie podvalových skrutiek.
4. Sústavy železničného zvršku sú uvedené v II. Kapitole tejto časti predpisu.
5. Pre jednotlivé sústavy železničného zvršku platia platné VL a PL schválené na ŽSR.
6. – 7. Neobsadené.

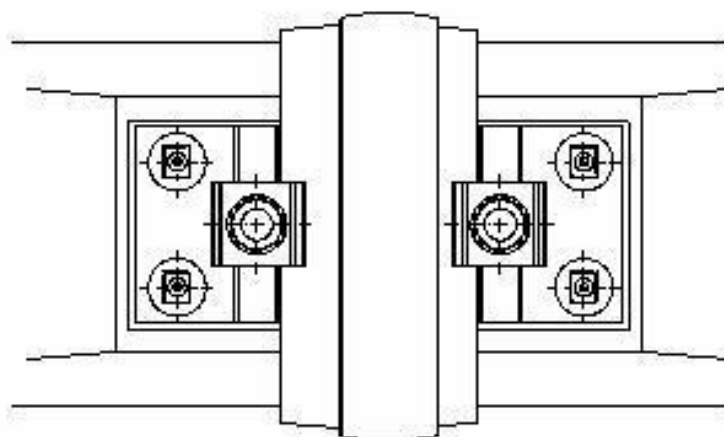
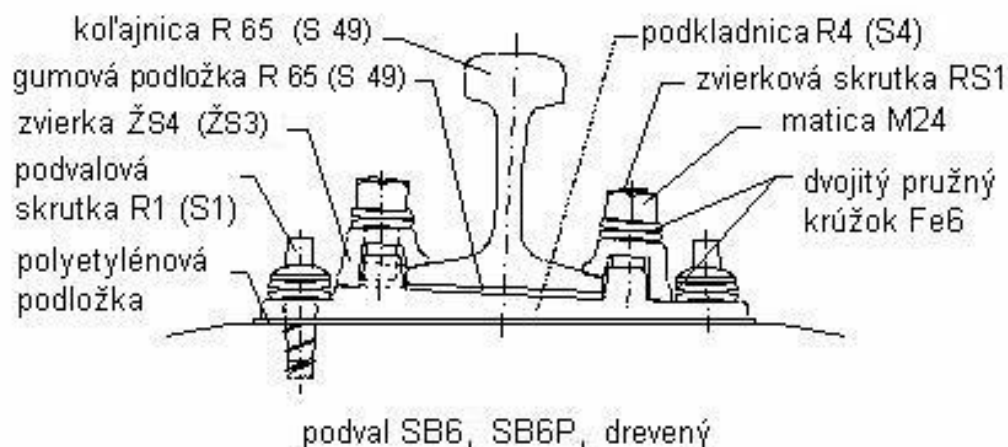
## II. Kapitola Prehľad sústav železničného zvršku

8. Na jednom podvale musí byť použitý rovnaký typ upevnenia na oboch koľajnicových pásoch.

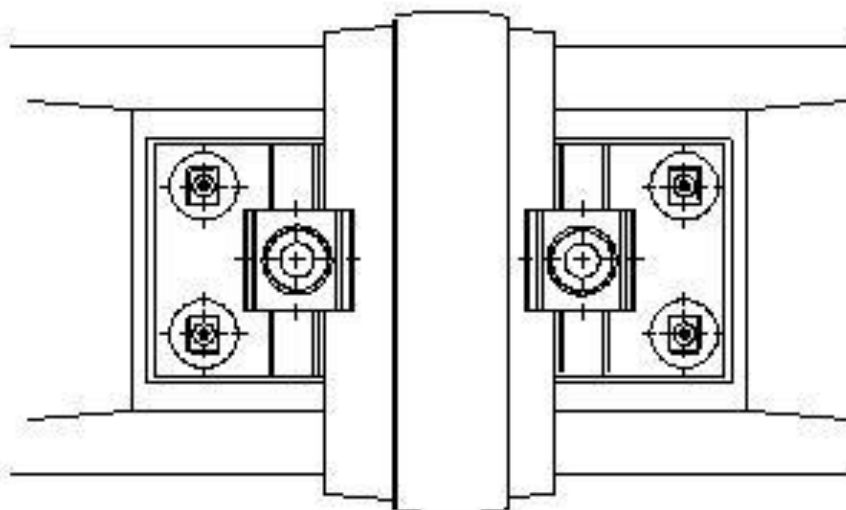
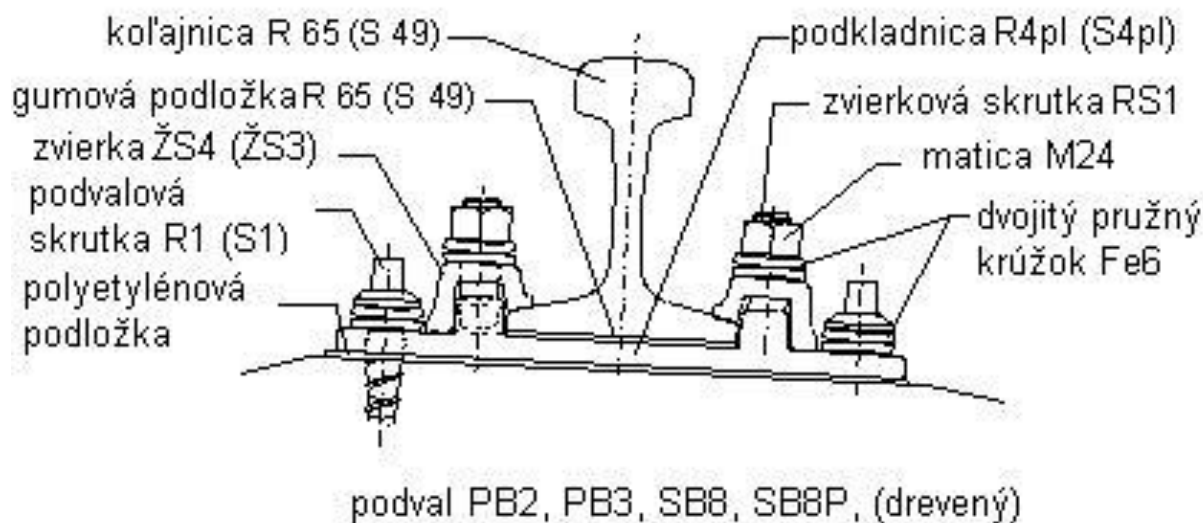
### A. SÚSTAVY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU POUŽÍVANÉ DO ÚČINNOSTI TOHTO PREDPISU

9. Táto časť definuje používané systémy železničného zvršku, ktoré je dovolené ponechať v koľaji do vyčerpania ich životnosti, prípadne do nasledujúcej rekonštrukcie.

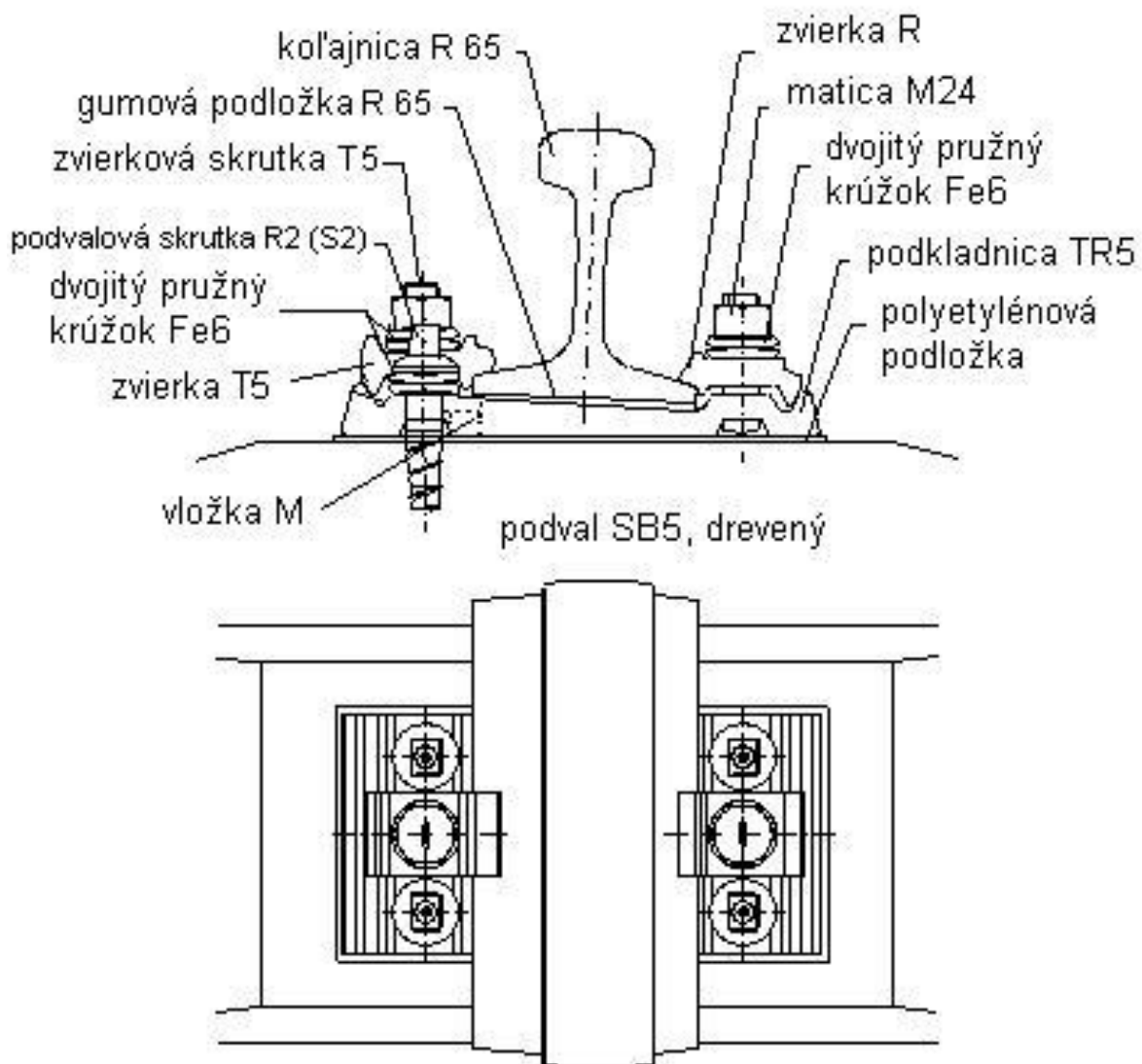
Vyzískané zvierky ŽS3, alebo koľajové polia so zvierkami ŽS3 sa novo do koľaje nekladajú.



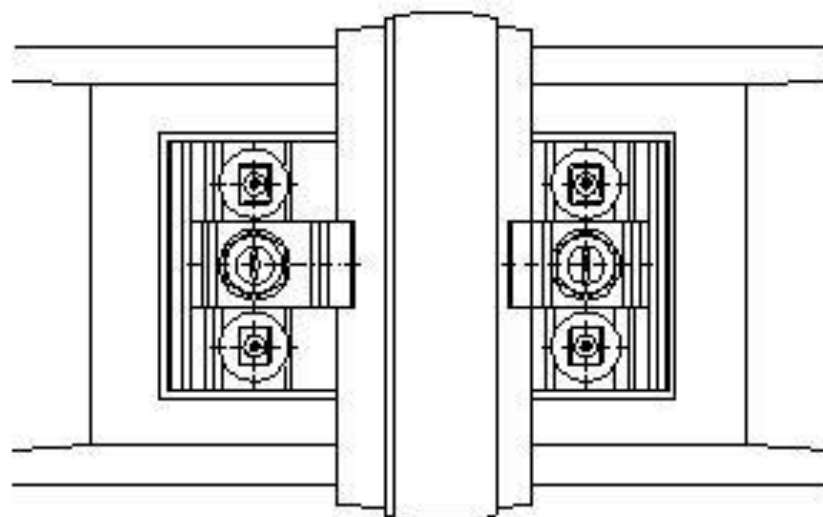
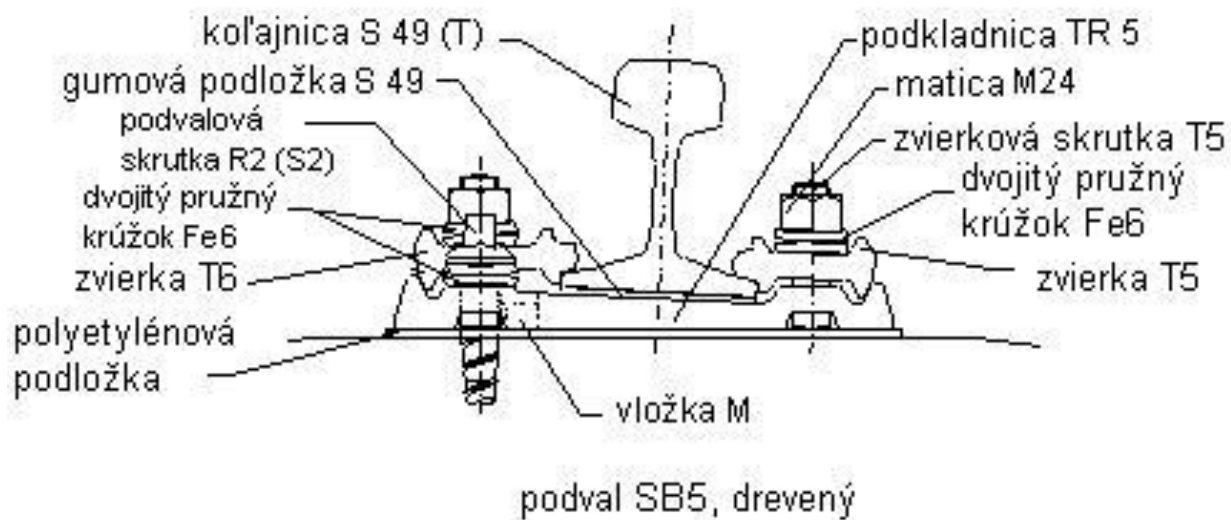
**Obr. 1** Kolajnica tv. R 65 na betónových podvaloch tv. SB6, SB6P alebo na drevených podvaloch s rebrovými podkladnicami tv. R4. Kolajnica tv. S 49 na betónových podvaloch tv. SB6, SB6P alebo na drevených podvaloch s rebrovými podkladnicami tv. S4



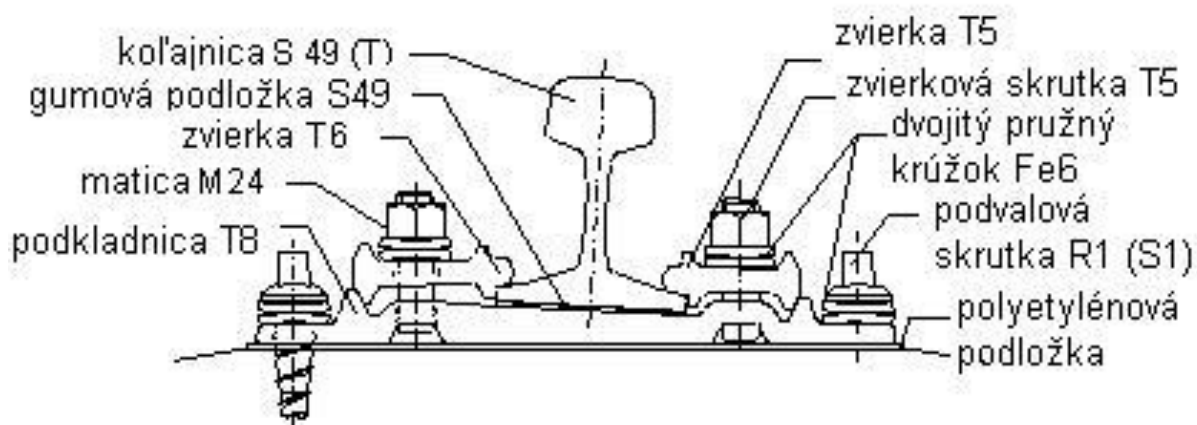
**Obr. 2** Koľajnica tv. R 65 na betónových podvaloch tv. PB2, PB3, SB8, SB8P (na drevených podvaloch vo výhybkových spojeniach a rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách) s rebrovými podkladnicami tv. R4pl. Koľajnica tv. S 49 na betónových podvaloch tv. PB2, PB3, SB8, SB8P (na drevených podvaloch vo výhybkových spojeniach a rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách) s rebrovými podkladnicami tv. S4pl



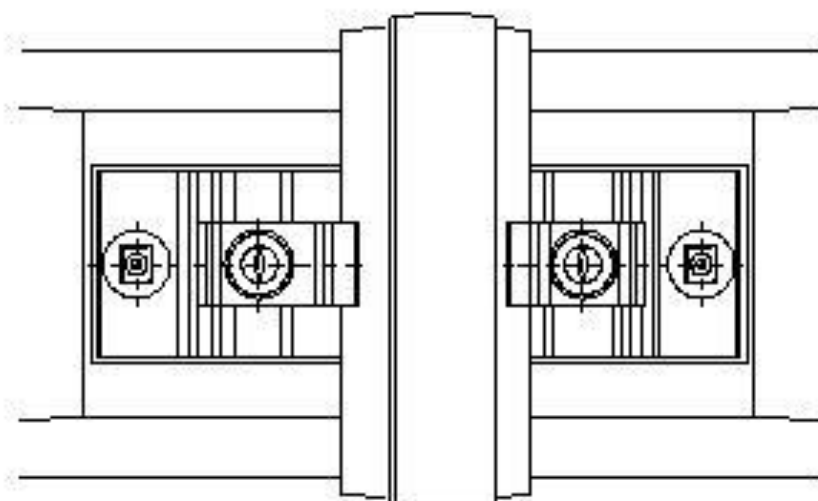
**Obr. 3** Kolajnica tv. R 65 na betónových podvaloch tv. SB5 alebo na drevených podvaloch s rozponovými podkladnicami tv. TR5



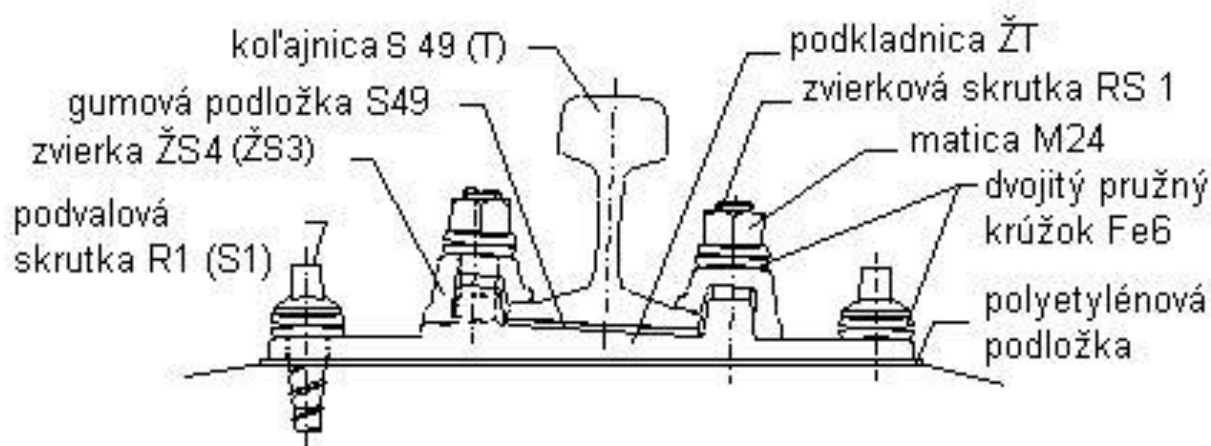
**Obr. 4** Koľajnica tv. S 49 (T) na betónových podvaloch tv. SB5 alebo na drevených podvaloch s rozponovými podkladnicami tv. TR5



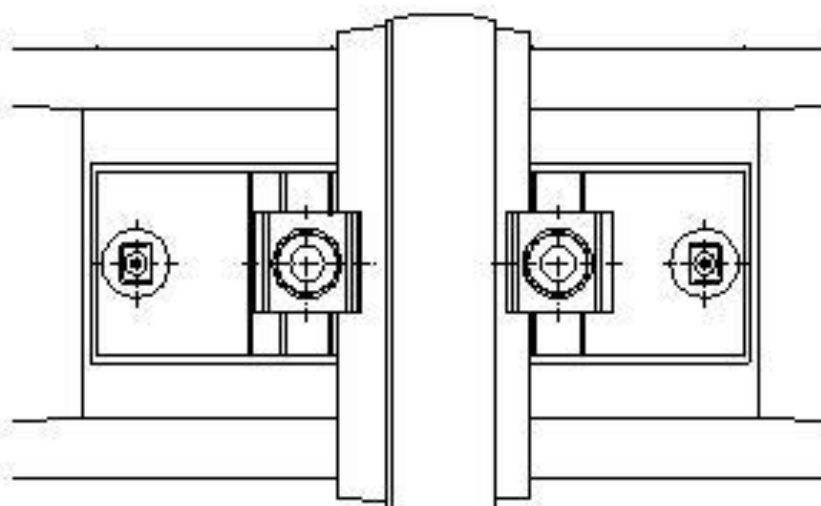
podval SB3, SB4, VÚS-62, Dosta-T8



**Obr. 5** Koľajnica tv. S 49 (T) na betónových podvaloch tv. SB3, SB4, VÚS-62, Dosta-T8 s rozponovými podkladnicami tv. T8



podval SB3, SB4, VÚS-62, Dosta-T8



**Obr. 6** Kolajnica tv. S 49 (T) na betónových podvaloch tv. SB3, SB4, VÚS-62, Dosta-T8 s rebrovými podkladnicami tv. ŽT

**10.** V koľaji je dovolené ponechať do vyčerpania ich životnosti, rekonštrukcie alebo modernizácie aj staršie sústavy železničného zvršku neuvedené v článku 9 tejto časti predpisu.

**ŽSR TS 3**  
**Ôsma časť**

**Tab. 1** Prehľad materiálu potrebného pre upevnenie koľajníc tvaru R 65, S 49 a T na rebrových podkladniciach s tuhými zvierkami

Koľajnice	R 65		S 49, T		
Podvaly	drevené SB6, SB6P	PB2, PB3, SB8, SB8P	drevené SB6, SB6P	PB2, PB3, SB8	SB3, SB4 VÚS-62 Dosta-T8
Rebrové podkladnice	R4	R4pl	S4	S4pl	ŽT
Zvierky	ŽS4 (ŽS3)		ŽS4 (ŽS3)		
Zvierkové skrutky a matice	RS1 M24		RS1 M24		
Podvalové skrutky	R1 (S1)		R1 (S1)		
Mostíkové dosky	-		S6	S6pl	ŽT1
			Pokiaľ nie sú použité spojky S		
Spojky	R		S (T4, S1)		
Spojkové skrutky a matice	M24 x 140 a M24		M24 x 140 (pre spojky S) a M24 M24 x 120 (pre spojky T 4, S 1) a M24		
Gumové podložky pod päť koľajnice	151 x 183 x 5		126 x 183 x 5		
Gumové podložky pod päť koľajnice na mostíkových doskách	-		126 x 475 x 5		
Polyetylénové podložky pod podkladnice a mostíkové dosky	380 x 160 x 2		380 x 160 x 2		430x130x2
Dvojité pružné krúžky Fe 6	Pod maticou zvierkovej a spojkovej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky		Pod maticou zvierkovej a spojkovej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky		

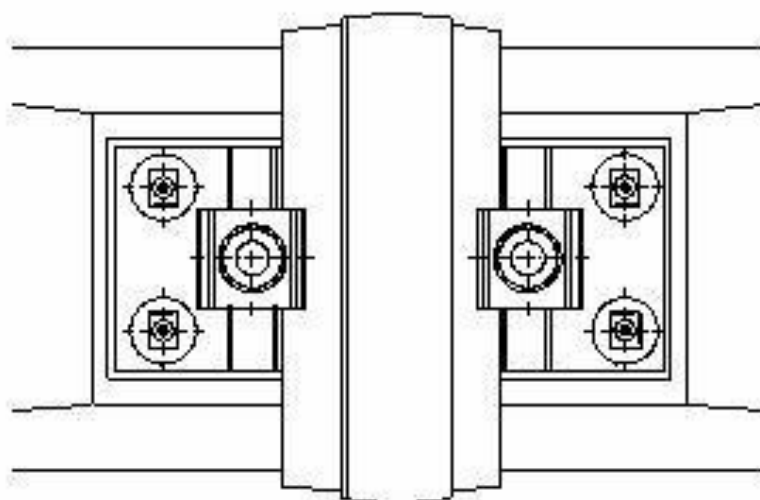
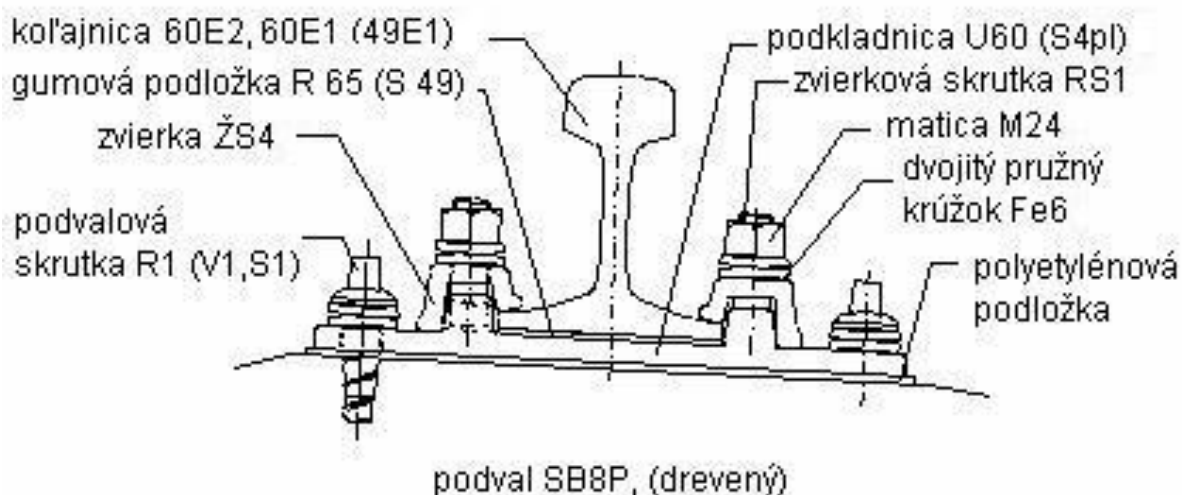


**Tab. 2** Prehľad zvrškového materiálu potrebného na upevnenie koľajníc tvaru R 65, S 49 a T na rozponových podkladniciach

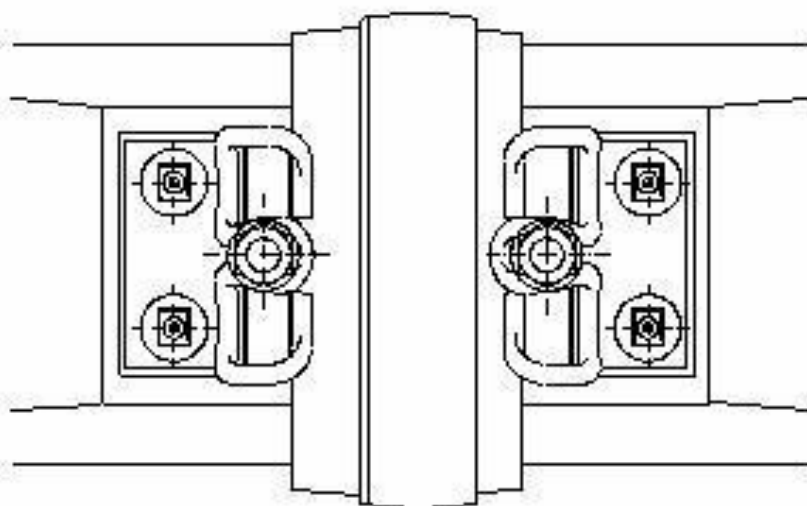
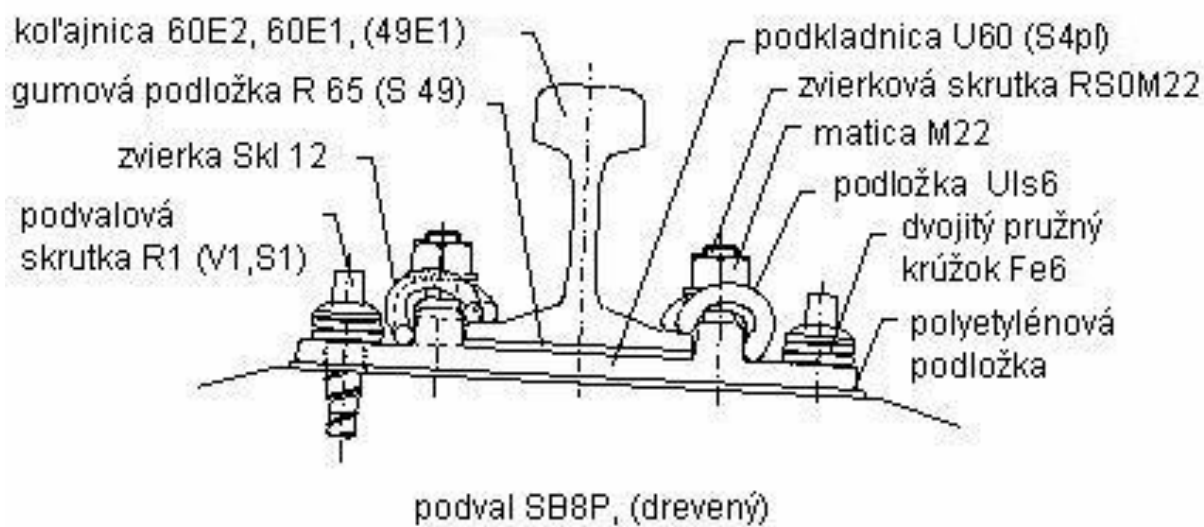
Koľajnice	R 65	S 49, T		
Podvaly	Drevené SB5	Drevené	SB5	SB3, SB4 VÚS-62 Dosta-T8
Rozponová podkladnica	TR5	TR5	TR5	T8
Zvierky	T5, R1	T5, T6		
Zvierkové skrutky a matice	T5 a M24	T5 a M24		
vložky M	áno	áno	áno	-
Podvalové skrutky	R2 (S2)	R2 (S2)	R2 (S2)	R1 (S1)
Mostíkové dosky	-	T5	T10	T9
		pokiaľ nie sú použité spojky S		
Spojky	R	S (T4, S1)		
Spojkové skrutky a matice	M24 x 140 a M24	M24 x 140 (pre spojky S) a M24 M24 x 120 (pre spojky T 4, S 1) a M24		
Gumové podložky pod päť koľajníc	151 x 183 x 5	126 x 183 x 5		
Gumové podložky pod päť koľajníc na mostíkových doskách	-	126 x 475 x 5		
Polyetylénové podložky pod podkladnice a mostíkové dosky	330 x 170 x 2	330x170x2	430x170x2	
Dvojité pružné krúžky Fe 6	pod maticu zvierkovej a spojkovej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky	pod maticu zvierkovej a spojkovej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky		

## B. SÚSTAVY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU POUŽÍVANÉ OD ÚČINNOSTI TOHTO PREDPISU

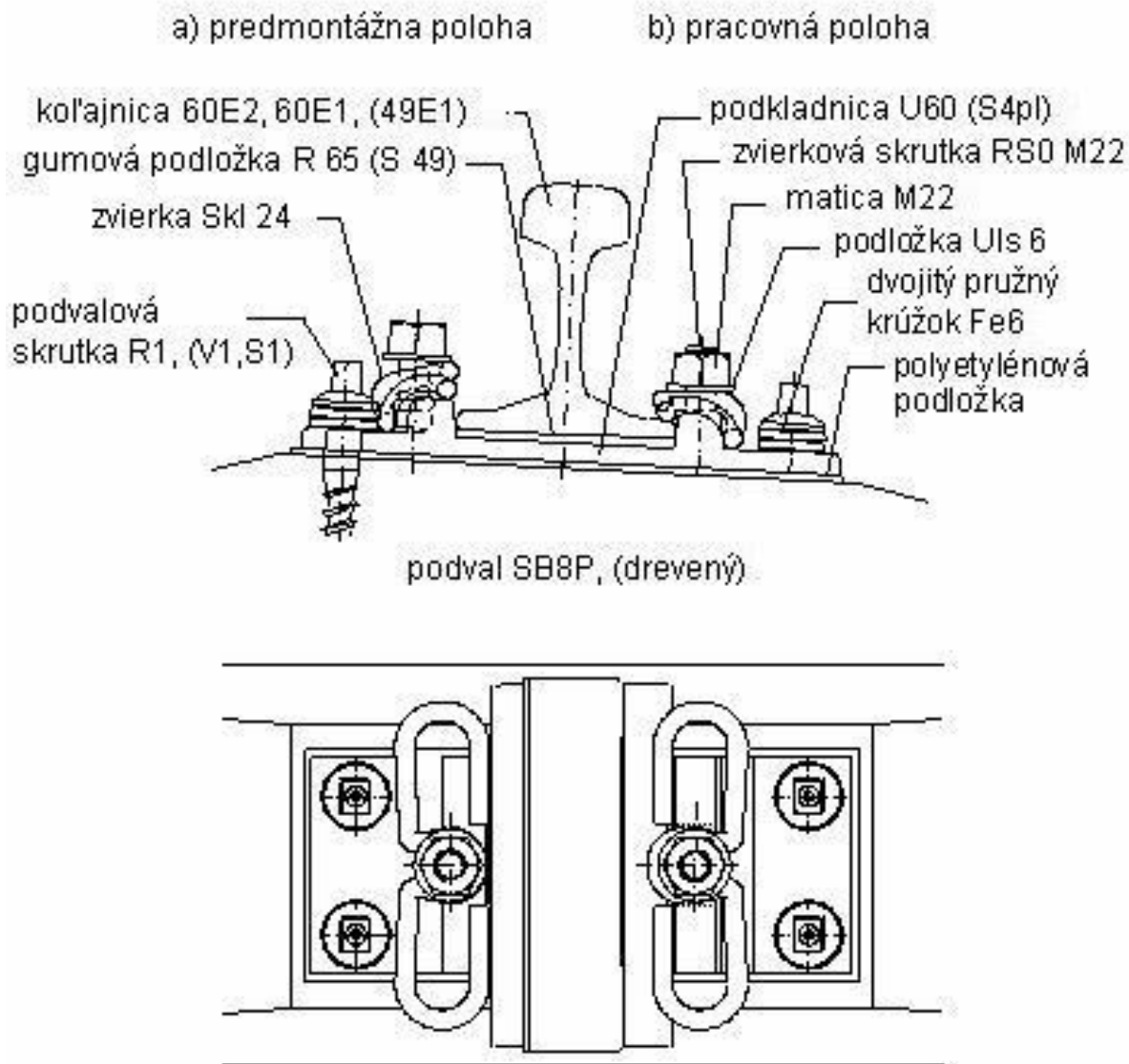
11. Táto časť definuje systémy železničného zvršku, ktoré sa musia použiť pri novostavbách, modernizáciách, rekonštrukciách koľají a opravných prácach v zmysle predpisu [7].



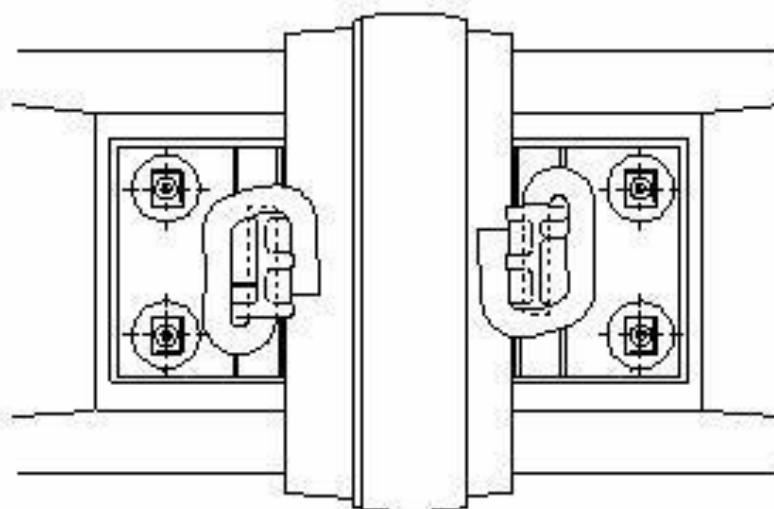
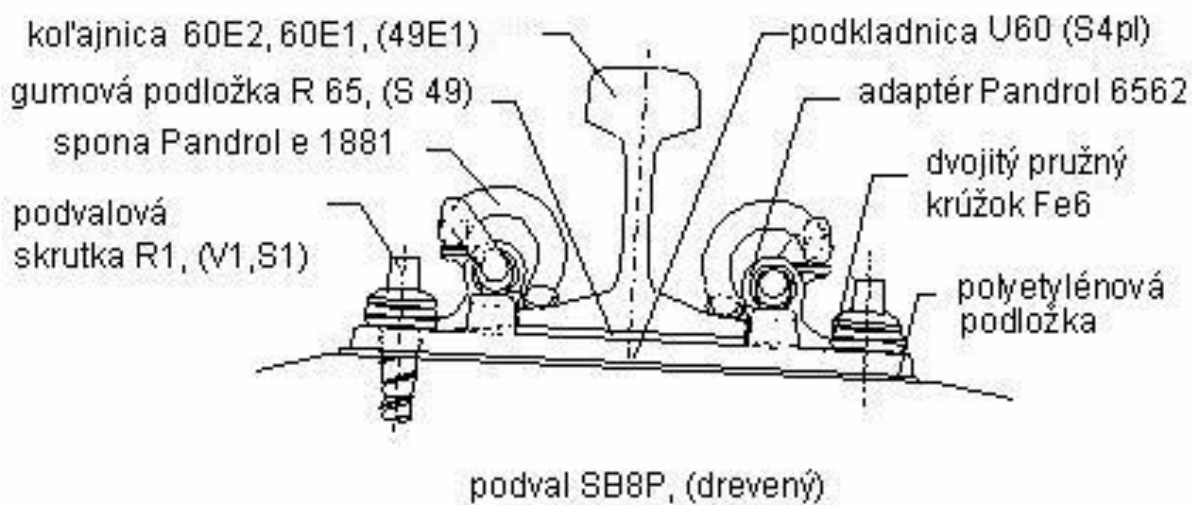
**Obr. 7** Kol'ajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na betónových podvaloch tv. SB8P (na drevených podvaloch vo výhybkových spojeniach a rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách) s rebrovými podkladnicami tv. U60 (S4pl) – zvierky ŽS4



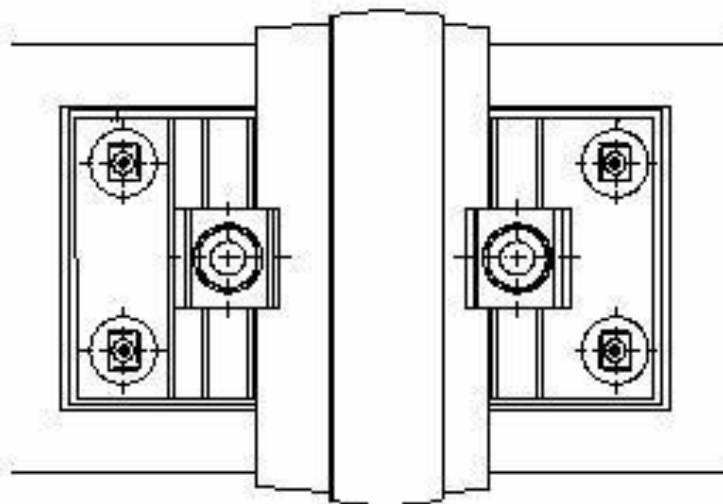
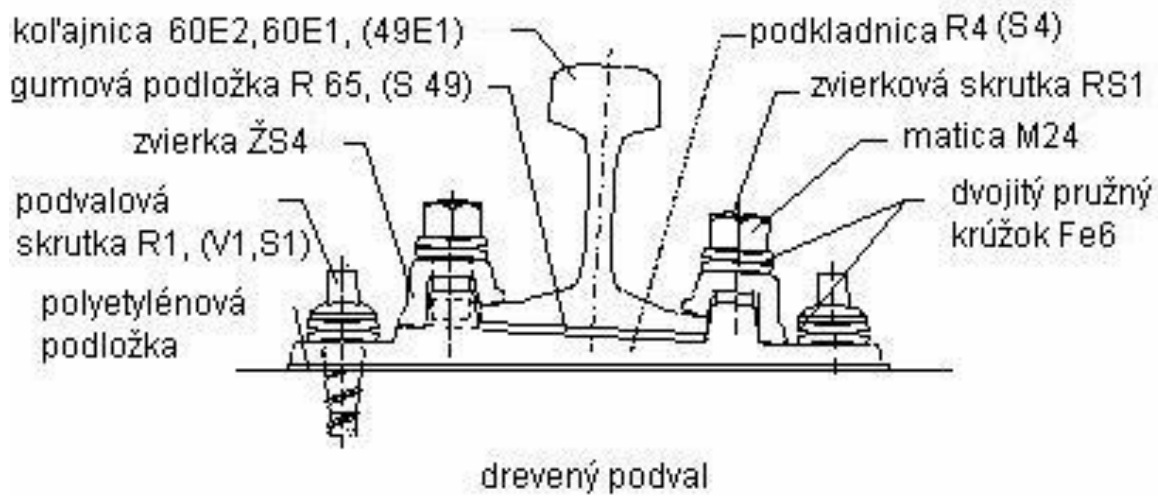
**Obr. 8** Kolajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na betónových podvaloch tv. SB8P (na drevených podvaloch vo výhybkových spojeniach a rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách) s rebrovými podkladnicami tv. U60 (S4p) – pružné zvierky Skl 12



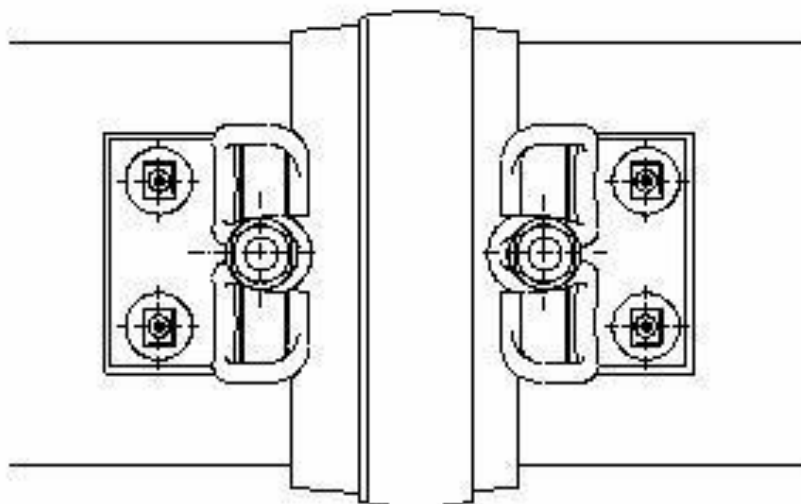
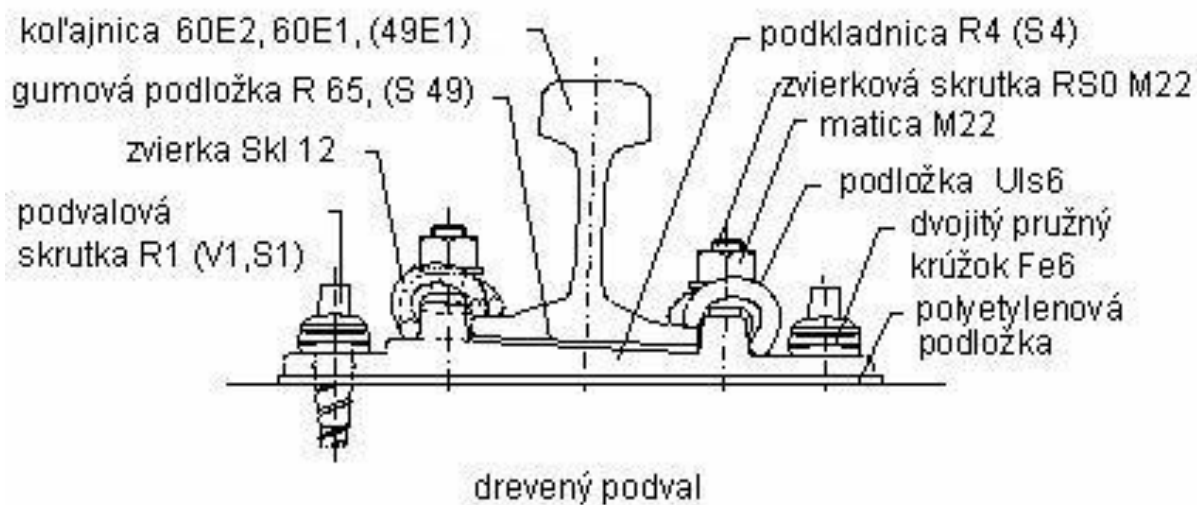
**Obr. 9** Koľajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na betónových podvaloch tv. SB8P (na drevených podvaloch vo výhybkových spojeniach a rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách) s rebrovými podkladnicami tv. U60 (S4pl) – pružné zvierky Skl 24



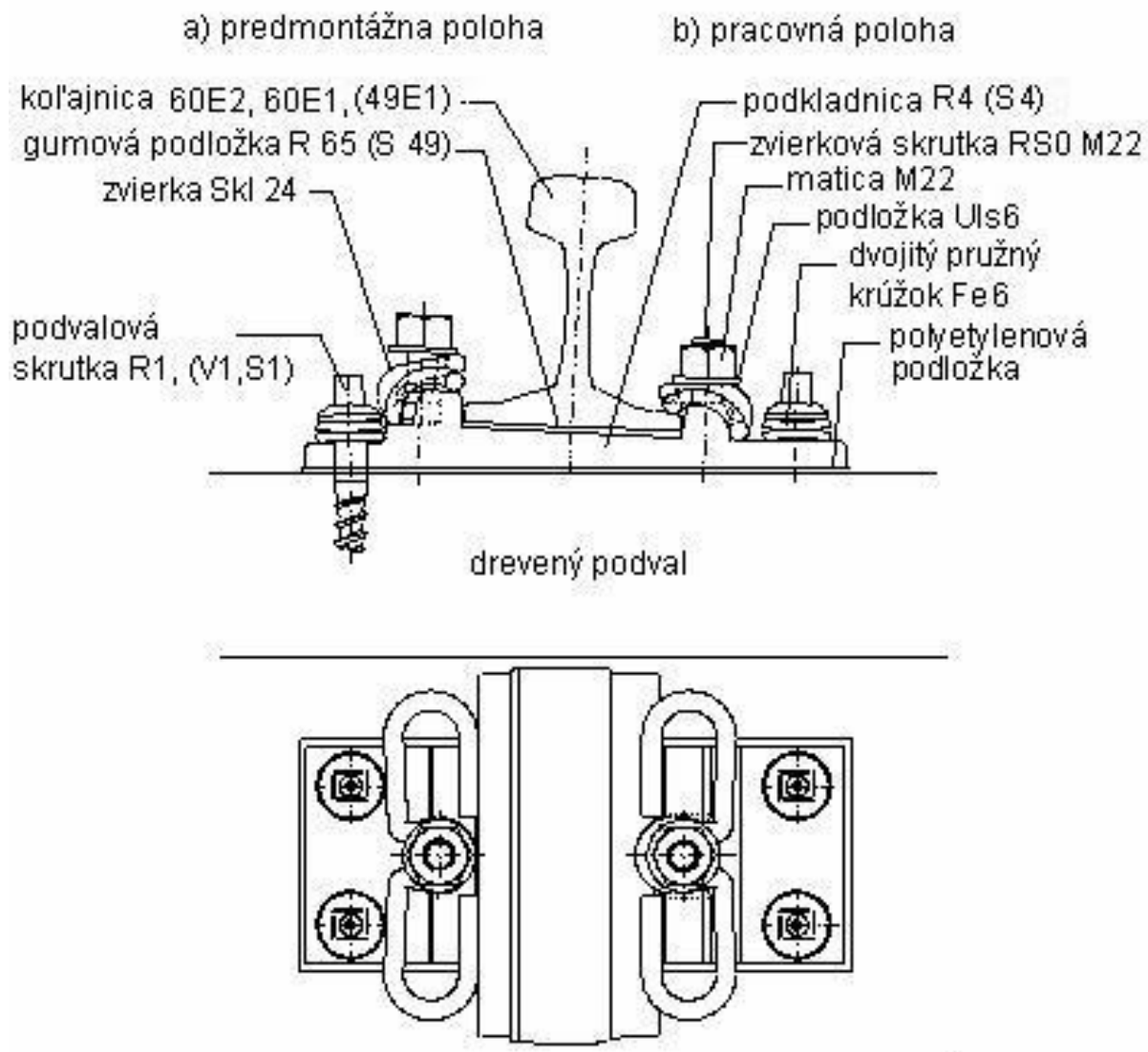
**Obr. 10** Kolajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na betónových podvaloch tv. SB8P (na drevených podvaloch vo výhybkových spojeniach a rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách) s rebrovými podkladnicami tv. U60 (S4pl) – pružné spony „e“



**Obr. 11** Koľajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na drevených podvaloch s rebrovými podkladnicami tv. R4 (S4) – zvierky ŽS4

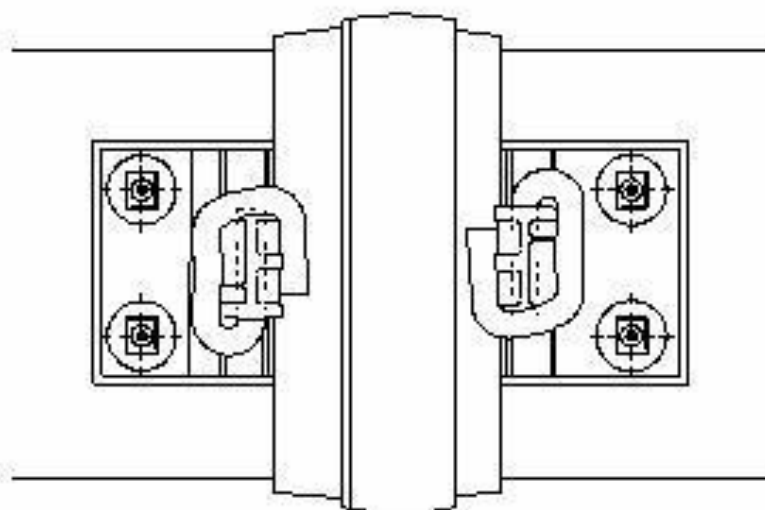
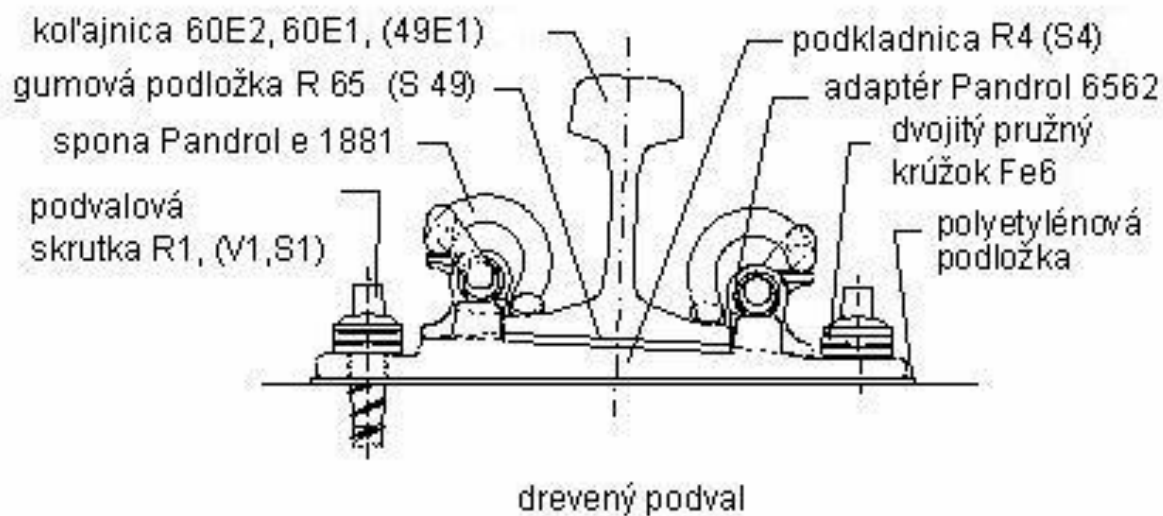


**Obr. 12** Koľajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na drevených podvaloch s rebrovými podkladnicami tv. R4 (S4) – zvierky Skl 12

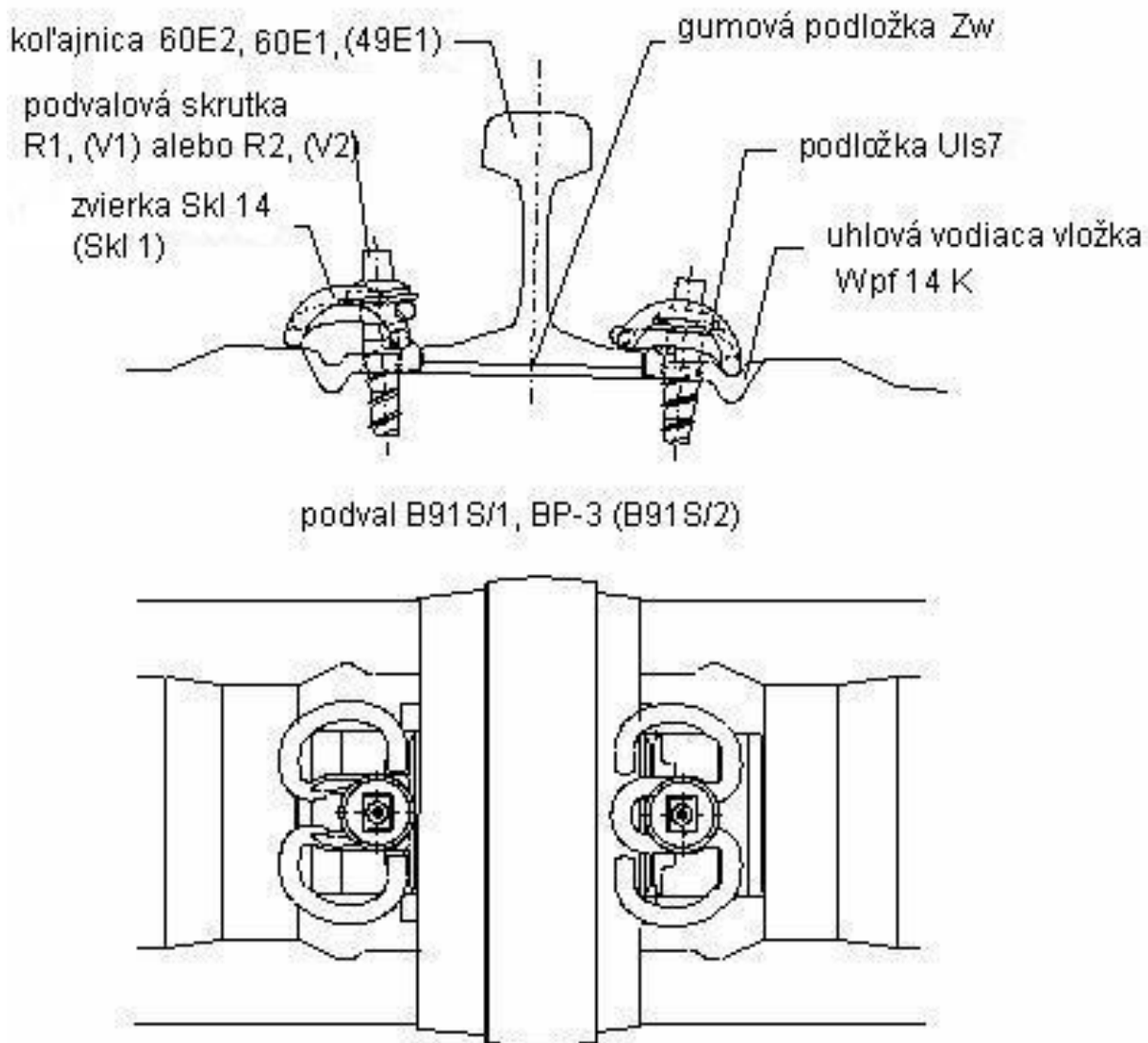


**Obr. 13** Koľajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na drevených podvaloch s rebrovými podkladnicami tv. R4 (S4) – zvierky Skl 24

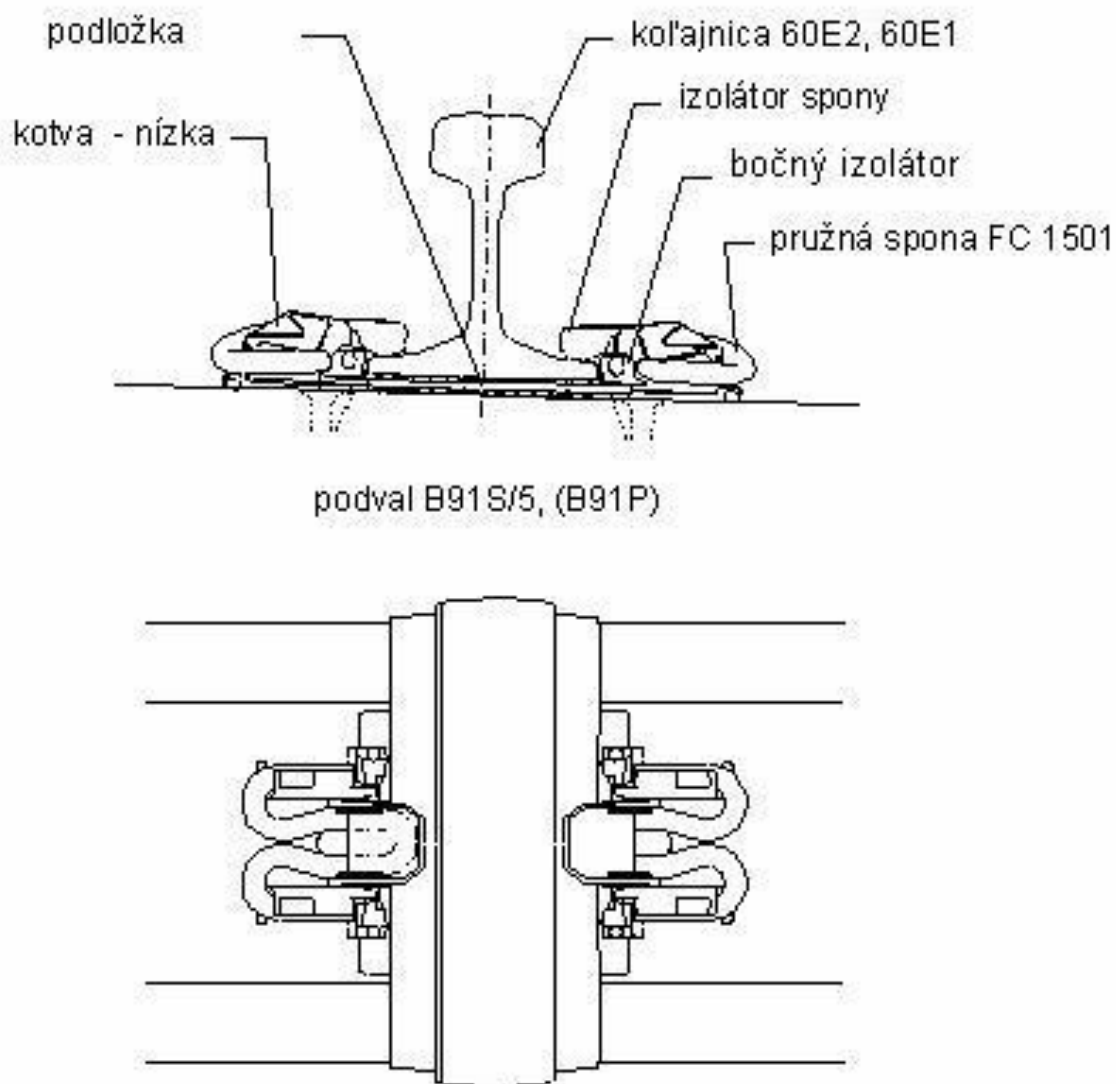




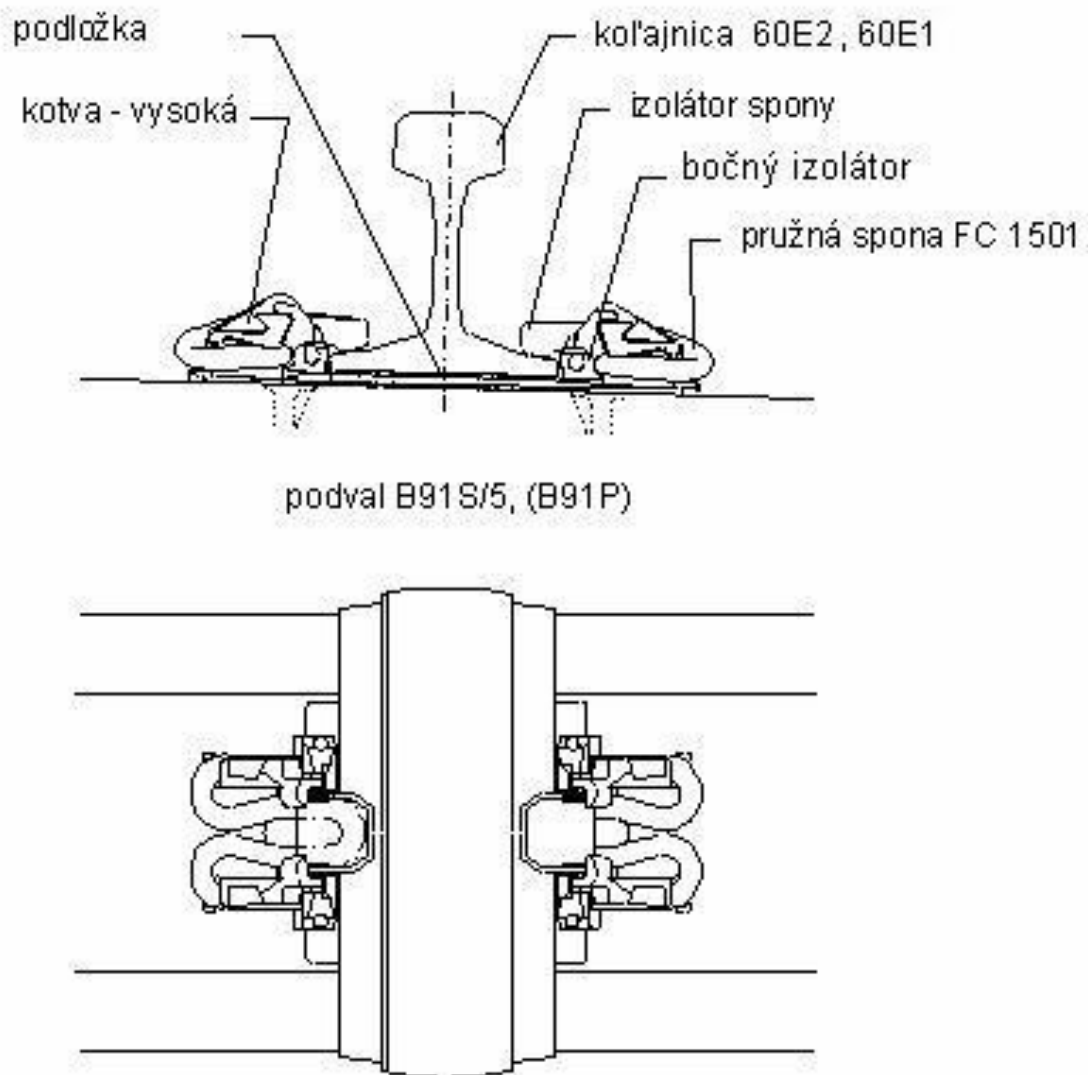
**Obr. 14** Koľajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na drevených podvaloch s rebrovými podkladnicami tv. R4 (S4) – pružné spony „e“



**Obr. 15** Koľajnica tv. 60E2, 60E1, (49E1) na betónových podvaloch tv. B91 S/1, BP-3 (B91 S/2) s pružnými zvierkami Skl 14 (Skl 1)



**Obr. 16** Koľajnica tv. 60E2, 60E1 na betónových podvaloch tv. B91S/5, (B91P) s pružnými sponami Fastclip bez zaistenia druhotnej tuhosti



**Obr. 17** Koľajnica tv. 60E2, 60E1 na betónových podvaloch tv. B 91S/5, (B91P) s pružnými sponami Fastclip so zaistením druhej tuhosti

12. – 13. Neobsadené.

**Tab. 3** Prehľad zvrškového materiálu potrebného pre upevnenie koľajníc tvaru 60E2, 60E1 a 49E1 na rebrových podkladniciach s tuhými zvierkami

Koľajnice	60E2, 60E1		49E1	
Podvaly	drevené	SB8P	drevené	SB8P
Rebrové podkladnice	R4, U60 <sup>*)</sup>	U60	S4, S4pl <sup>*)</sup>	S4pl
Zvierky	ŽS4		ŽS4	
Zvierkové skrutky a matice	RS1 M24 M24		RS1 M24 M24	
Podvalové skrutky	R1		R1	
Spojky	U60		S	
Spojkové skrutky a matice	M24 x 140 M24		M24 x 140 M24	
Gumové podložky pod päťu koľajnice	151 x 183 x 6		126 x 183 x 6	
Polyetylénové podložky pod podkladnice	380 x 160 x 2		380 x 160 x 2	
Dvojité pružné krúžky	pod maticou zvierkovej a spojkej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky		pod maticou zvierkovej a spojkej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky	

*Poznámka:*

<sup>\*)</sup> Podkladnice U60 a S4pl na drevených podvaloch sa použijú s týmto upevnením vo výhybkových spojeniach a koľajových rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách koľaje.

**ŽSR TS 3**  
**Ôsma časť**

**Tab. 4** *Prehľad zvrškového materiálu potrebného pre upevnenie koľajníc tvaru 60E2, 60E1 a 49E1 na rebrových podkladniciach s pružnými zvierkami Skl 12, Skl 24*

Koľajnice	60E2, 60E1		49E1	
Podvaly	drevené	SB8P	drevené	SB8P
Rebrové podkladnice	R4, U60 <sup>*)</sup>	U60	S4, S4pl <sup>*)</sup>	S4pl
Zvierky	Skl 12, Skl 24		Skl 12, Skl 24	
Zvierkové skrutky a matice	RS0 M22 M22		RS0 M22 M22	
Podložky pod matice zvierkových skrutiek	Uls6		Uls6	
Podvalové skrutky	R1 (V1, S1)		R1 (V1, S1)	
Spojky	U60		S	
Spojkové skrutky a matice	M24 x 165 M24		M24 x 140 M24	
Gumové podložky pod päťu koľajnice	151 x 183 x 6		126 x 183 x 6	
Polyetylénové podložky pod podkladnice	380 x 160 x 2		380 x 160 x 2	
Dvojité pružné krúžky	pod maticou zvierkovej a spojkej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky		pod maticou zvierkovej a spojkej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky	

*Poznámka:*

<sup>\*)</sup> Podkladnice U60 a S4pl na drevených podvaloch sa použijú s týmto upevnením vo výhybkových spojeniach a koľajových rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách koľaje.

**Tab. 5** Prehľad zvrškového materiálu potrebného pre upevnenie koľajníc tvaru 60E2, 60E1 a 49E1 na rebrových podkladniciach s pružnými sponami „e“

Koľajnice	60E2, 60E1		49E1	
Podvaly	drevené	SB8P	drevené	SB8P
Rebrové podkladnice	R4, U60 <sup>*)</sup>	U60	S4, S4pl <sup>*)</sup>	S4pl
Pružné spony	e 1881		e 1881	
Adaptér	6562		6562	
Podvalové skrutky	R1 (V1, S1)		R1 (V1, S1)	
Spojky	U60		S	
Spojkové skrutky a matice	M24 x 165 M24		M24 x 140 M24	
Gumové podložky pod päť koľajnice	151 x 183 x 6		126 x 183 x 6	
Polyetylénové podložky pod podkladnice	380 x 160 x 2		380 x 160 x 2	
Dvojité pružné krúžky	pod maticou zvierkovej a spojkej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky		pod maticou zvierkovej a spojkej skrutky a pod hlavu podvalovej skrutky	

*Poznámka:*

<sup>\*)</sup> Podkladnice U60 a S4pl na drevených podvaloch sa použijú s týmto upevnením vo výhybkových spojeniach a koľajových rozvetveniach a vo zvláštnych konštrukciách koľaje.

**ŽSR TS 3**  
**Ôsma časť**

**Tab. 6** Prehľad zvrškového materiálu potrebného pre bezpodkladnicové pružné upevnenie koľajníc tvaru 60E2, 60E1 a 49E1 s pružnými zvierkami Skl 14 (Skl 1)

Koľajnice	60E2, 60E1	49E1
Podvaly	B91S/, BP-3	B91S/2
Pružné zvierky	Skl 14 (Skl 1)	Skl 14 (Skl 1)
Podvalové skrutky	R1 alebo V1 (R2, V2)	R1 alebo V1 (R2, V2)
Podložky pod podvalové skrutky	Uls7	Uls7
Gumové podložky pod päť koľajníc	Zw	Zw
Uhľové vodiace vložky	Wfp 14k	Wfp 14k
Spojky	U60	S
Spojkové skrutky a matice	M24 x 165 x M24	M24 x 140 x M24
Dvojité pružné krúžky	pod maticou spojkovej skrutky	pod maticou spojkovej skrutky

**Tab. 7** Prehľad zvrškového materiálu potrebného pre bezpodkladnicové pružné upevnenie koľajníc tvaru 60E2, 60E1 s pružnými sponami Fastclip bez zaistenia druhotnej tuhosti a s pružnými sponami Fastclip so zaistenou druhotnou tuhosťou

Koľajnice	60E2, 60E1	60E2, 60E1
Podvaly	B 91 S/5	B 91 S/5
Pružné spony	FC 1501	FC 1501
Podložka pod päť koľajníc	6530/SK	6530/SK
Izolátor spony	8494/SK	8494/SK
Bočný izolátor	8690/SK	8691/SK
Kotva Fastclip	8081/SK	8004/SK
Spojkové skrutky a matice	M24 x 165 x M24	M24 x 165 x M24
Spojky	U60	U60
Dvojité pružné krúžky	pod maticou spojkovej skrutky	pod maticou spojkovej skrutky

*Poznámka:*

*V priamej koľaji a v oblúkoch s polomerom  $r \geq 330$  m je možné použiť „nízke“ kotvy bez zaistenia druhotnej tuhosti a v oblúkoch s polomerom  $r < 330$  m musia byť použité výhradne „vysoké“ kotvy so zaistenou druhotnou tuhosťou*



### III. Kapitola

## Použitie materiálu železničného zvršku v koľajach ŽSR

### A. MATERIÁLY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU POUŽÍVANÉ DO ÚČINNOSTI TOHTO PREDPISU

**Tab. 8** Použitie materiálu železničného zvršku do účinnosti tohto predpisu podľa zatriedenia do rádov

Materiál železničného zvršku		Rád koľaje				
		1. 2.	3.	4.	5.	6.
Koľajnica	R 65, UIC 60	nové	nové (I., II., II. a) <sup>*</sup>	regenerované		
	S 49, T	--	nové (I., II., II. a) <sup>*</sup>	nové, zánovné a regenerované		
Podvaly	drevené	tvrdé		mäkké, v oblúkoch $r = 300$ m a menších tvrdé (nové i regenerované)		
	betónové	PB3 SB8 B91 nové	PB3 SB5 SB8 nové	SB5 nové, II. tr. všetkých tvarov, regenerované PB2, SB6, SB5, SB4, SB3, VÚS 62, SB8, PB3		
Rozdelenie podvalov s koľajnicami	tv. R 65, UIC 60	e, d, UIC	d		c	c, b
	ostatných tvarov	--	e	d	c	c, b
Hrúbka koľajového lôžka pod podvalom v mm	dreveným	300		300 (250)	300 (200)	
	betónovým	350	300		300 (250)	
Podkladnice na podvaloch	drevených	Rebrové a s pružným upevnením		regenerované tv. TR5 a rebrové vrátane ŽT		
	betónových	Rebrové a s pružným upevnením	Rebrové a TR5	rebrové vrátane ŽT rozponové TR5 a T8		
Podvalové skrutky		bez tepelného spracovania alebo kalené tv. S1 a S2		S1, S2 nové i použité, T2, T3 použité		
Pružné krúžky pod matice zvierkových skrutiek	koľ. R 65, UIC 60	trojité dvojité Fe6		dvojité alebo trojité		
	koľ. S 49, T	--		dvojité alebo trojité		

<sup>\*</sup>akostná skupina

**ŽSR TS 3**  
**Ôsma časť**

**Tab. 8** Použitie materiálu železničného zvršku do účinnosti tohto predpisu podľa zatriedenia do rádov **(pokračovanie)**

Spojky s minimálnou pevnosťou v ťahu (MPa)	800	500 až 800
Izolované styky	lepené	lepené s alkamidovými spojkami

Poznámka:

Materiály železničného zvršku, ktoré je dovolené ponechať v koľaji do vyčerpania ich životnosti prípadne do nasledujúcej rekonštrukcie.

## B. MATERIÁLY ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU POUŽÍVANÉ OD ÚČINNOSTI TOHTO PREDPISU

**Tab. 9** Použitie materiálu železničného zvršku podľa zatriedenia do rádov

Materiál železničného zvršku		Rád koľaje				
		1., 2.	3.	4.	5.	6.
Koľajnice	60E2 60E1	nové			zánovné alebo regenerované	
	49E1				nové, zánovné alebo regenerované	
Podvaly	drevené	--			tvrdé (nové aj regenerované)	
	betónové	B91S/1, BP-3, B91S/5 (B91P), SB8P			všetky tvary, aj regenerované	
Rozdelenie podvalov s koľajnicami	60E2 60E1 49E1	u			u, c, d	
Hrúbka koľajového lôžka pod podvalom v mm	dreveným	--			300	300 (250)*
	betónovým	350			300	
Podkladnice na podvaloch	drevených	--			rebrové	
	betónových	bezpodkladnicové upevnenie			bezpodkladnicové upevnenie, rebrové	
Podvalové skrutky		Skrutky R1, R2 (V1, S1, V2, S2)				
Pružné krúžky pod matice a podložky	60E2, 60E1 49E1	podložky Uls			podložky Uls, dvojité	

Poznámka:

<sup>\*)</sup> do najbližšej modernizácie

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

**DEVIATA ČASŤ  
VÝHYBKY, KOĽAJOVÉ KRIŽOVATKY A KOĽAJOVÉ  
ROZVETVENIA**

**Účinnost' od 01.07.2012**

## OBSAH

<b>I. Kapitola</b> Úvodné ustanovenia.....	5
<b>II. Kapitola</b> Konštrukčné usporiadanie .....	6
A. ZÁSADY KONŠTRUKČNÉHO USPORIADANIA .....	6
B. VÝMENOVÁ ČASŤ .....	8
C. SRDCOVKOVÁ ČASŤ .....	12
<b>III. Kapitola</b> Označovanie konštrukcií .....	19
<b>IV. Kapitola</b> Ovládanie výhybiek .....	22
A. HÁKOVÝ UZÁVER.....	22
B. VERTIKÁLNY UZÁVER .....	23
<b>V. Kapitola</b> Opatrebovanie konštrukčných prvkov výhybiek .....	26
<b>VI. Kapitola</b> Ohrev a pneumatické prefukovanie výhybiek.....	31
<b>VII. Kapitola</b> Zásady pre použitie výhybiek, koľajových križovatiek a koľajových rozvetvení .....	32



## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Všeobecné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. Výhybky a koľajové križovatky sú koľajové zariadenia, ktoré zabezpečujú nesenie a vedenie železničného koľajového vozidla v koľajových rozvetveniach alebo križovaniach.
3. Zásady uvedené v tejto časti sa týkajú konštrukcie výhybiek a koľajových križovatiek v sústavách železničného zvršku 60E2, 60E1 a 49E1. Ak nie je uvedené inak, platia aj pre ostatné sústavy železničného zvršku používané na ŽSR.
4. Technické dodacie podmienky železničných výhybkových konštrukcií platia pre výrobu, skúšanie, overovanie akosti, preberanie a dodávanie pre všetky výhybky a koľajové križovatky. Pre priemyselnú regeneráciu výhybkových konštrukcií platia príslušné ustanovenia [71], [72], [73].
5. Podľa geometrického usporiadania sa konštrukcie delia na:
  - a) výhybky
    - aa) jednoduché
    - ab) oblúkové (pomerové)
      - aba) jednostranné,
      - abb) obojstranné,
    - ac) symetrické,
    - ad) obojstranné (stupňové),
    - ae) križovatkové
      - aea) celé,
      - aeb) polovičné,
  - b) koľajové križovatky,
  - c) koľajové spojky
    - ca) jednoduché,
    - cb) dvojité.
- 6.– 7. Neobsadené.

## II. Kapitola Konštrukčné usporiadanie

### A. ZÁSADY KONŠTRUKČNÉHO USPORIADANIA

8. Výhybky a koľajové križovatky sa zriaďujú podľa zásad uvedených v tejto časti predpisu, podľa VL, PL, dispozičných plánov, montážnych plánov a výkresov jednotlivých konštrukčných prvkov výhybky.

9. Pre úpravu smerovej a výškovej polohy koľaje vo výhybkách a koľajových križovatkách platia ustanovenia normy [30] a platné VL.

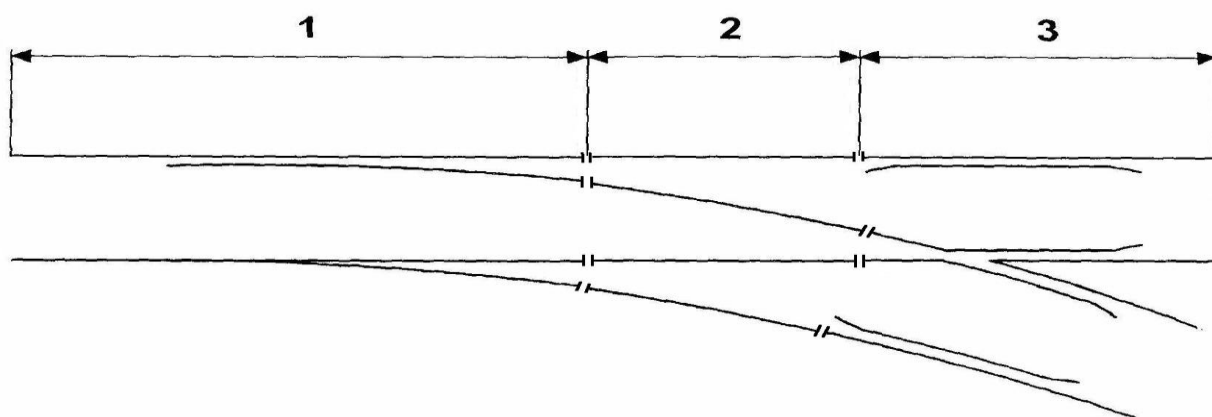
10. Vo výhybkách sústav železničného zvršku 60E2, 60E1 (UIC 60), 49E1 (S 49) 2. generácie sa zriaďuje rozšírenie rozchodu koľaje v oblúkoch s polomerom menším ako 190 m. Priebeh rozšírenia rozchodu koľaje je uvedený vo VL.

Vo výhybkách sústav železničného zvršku R 65, S 49 1. generácie sa rozširuje rozchod koľaje od polomeru menšieho ako 215 m. Priebeh rozšírenia rozchodu koľaje je uvedený vo VL.

Vo výhybkách sústav železničného zvršku T, A a starších sa rozširuje rozchod koľaje od polomeru menšieho ako 300 m. Priebeh rozšírenia rozchodu koľaje je uvedený vo VL.

11. Nové konštrukcie výhybiek a koľajových križovatiek sa navrhujú zo sústav železničného zvršku 60E2, 60E1 a 49E1.

Staršie konštrukcie výhybiek ostatných sústav sa môžu v koľaji ponechať do ukončenia ich životnosti. Použitie jednotlivých výhybkových konštrukcií v sústavách železničného zvršku sa riadi podľa ustanovení Ôsmej časti tohto predpisu



Vysvetlivky:

1 – výmenová časť

2 – stredová časť

3 – srdcovková časť

**Obr. 1** Konštrukčné usporiadanie jednoduchej výhybky



**12.** Výhybky sú charakterizované polomerom oblúka a uhlom odbočenia. Koľajové križovatky sú charakterizované uhlom kríženia.

Podľa uhla odbočenia resp. kríženia sa výhybky a koľajové križovatky delia na:

- a) **pomerové**, pri ktorých je veľkosť uhla odbočenia alebo kríženia udávaná tangentou uhla (pomerom),
- b) **stupňové**, pri ktorých je veľkosť uhla odbočenia alebo kríženia udávaná v stupňoch.

Tvary a typy výhybiek a koľajových križovatiek vrátane ich vytyčovacích schém sú uvedené v dokumente [28].

**13.** Podľa geometrického usporiadania jazyka vo výmenovej časti sa delia na výhybky:

- a) s dotyčnicovým usporiadaním jazykov,
- b) so sečnicovým usporiadaním jazykov.

**14.** Jednoduché výhybky s dotyčnicovým usporiadaním jazykov je možné transformovať na oblúkové výhybky jednostranné a obojstranné za splnenia všetkých nasledujúcich podmienok:

- a) dotyčnicové usporiadanie jazykov,
- b) oblúk v odbočnej vetve prechádza od začiatku až na koniec výhybky,
- c) rovnaká dĺžka dotyčníc,
- d) vejárovité usporiadanie podvalov.

**15.** Koľajové križovatky sa konštruujú s obidvomi vetvami priamymi.

Koľajové križovatky s oblúkovými vetvami je v podmienkach ŽSR zakázané používať.

**16.** Vo výhybkách a koľajových križovatkách sa používajú výhybkové podvaly betónové alebo drevené (vždy z tvrdého dreva).

Výhybky a koľajové križovatky na ocelových podvaloch sa môžu ponechať v koľaji do ukončenia ich životnosti a nesmú byť použité v koľajach s koľajovými obvodmi zabezpečovacieho zariadenia a v koľajach s elektrickou trakciou.

Výhybky a koľajové križovatky sa spravidla navrhujú na rovnakom druhu podvalov ako koľaje, v ktorých ležia.

Rozdelenie podvalov vo výhybkách a koľajových križovatkách je stanovené platnými VL.

Pre podvaly vo výhybkách a koľajových križovatkách platia ustanovenia **Šiestej časti** tohto predpisu.

## ŽSR TS 3

### Deviata časť

17. Koľajnice sú vo výhybkách a koľajových križovatkách uložené bez úklonu.

Pre plynulejší vstup a prechod dráhového vozidla cez výhybku a zníženie kontaktného napätia medzi kolesom a koľajnicou, je možné po súhlase ŽSR vo výhybkách použiť uloženie koľajnice bez úklonu s úpravou profilu hlavy koľajnice do tvaru K(1:40).

Na betónových a drevených podvaloch sa používa podkladnicové upevnenie koľajníc. Prednostne sa použije pružné upevnenie.

18. Upevnenie koľajníc vo výhybkách a koľajových križovatkách v koľajových obvodoch musí zabezpečovať spoľahlivú elektrickú izoláciu koľajnicových pásov.

19. Styky vo výhybkách a koľajových križovatkách sa zvárajú, pokiaľ to konštrukcia výhybky a schválené technológie dovoľujú.

Zváranie výhybiek a koľajových križovatiek a ich vováranie do bezstykovej koľaje riešia predpisy [11], [8].

Styky koľajníc sa upravujú ako podporované alebo previslé podľa sústavy železničného zvršku.

Veľkosti dilatačných medzier koľajnicových stykov sú uvedené vo VL.

Vo výhybkách a koľajových križovatkách je možné zriadiť izolované styky, ktorých poloha je stanovená VL. Pre konštrukčné usporiadanie IS a vodivých prvkov výhybiek (prepojky, lanové prepojenia a pod.) platia ustanovenia **Dvanástej časti** tohto predpisu.

20. V novo vkladných výhybkách a koľajových križovatkách nesmú byť použité prechodové zvary alebo styky. Prechod na inú sústavu železničného zvršku je potrebné riešiť mimo výhybkovej konštrukcie.

21. Podmienky pre umiestnenie iných zariadení vo výhybkách a koľajových križovatkách upravuje **Jedenásta časť** tohto predpisu.

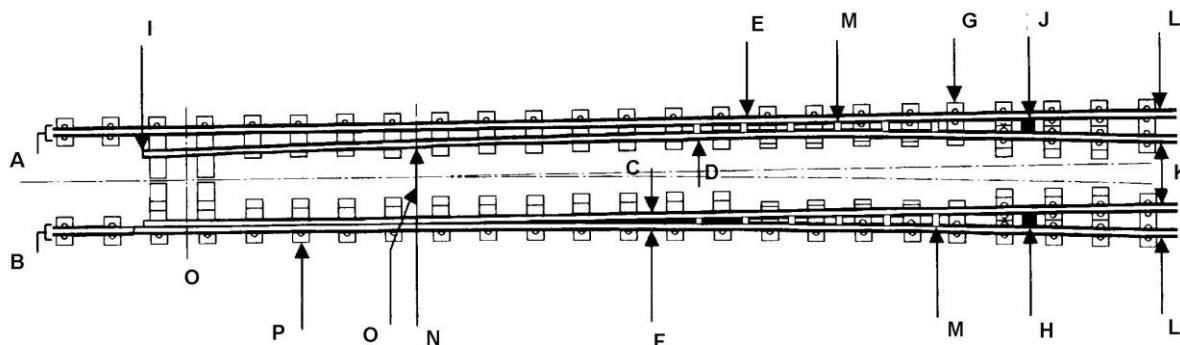
22. – 23. Neobsadené.

## B. VÝMENOVÁ ČASŤ

24. Výmenová časť je časť výhybky, ktorá zabezpečuje plynulú zmenu smeru jazdy. Pozostáva z dvoch polovic zmontovaných spolu na výhybkových podvaloch. Pojazdnú časť výmeny tvoria opornice a jazyky.

Označenie ľavej resp. pravej časti výhybky sa určuje z pohľadu od začiatku výhybky smerom k jej koncu.

25. Opornica je pevná časť, ktorú tvorí opracovaná koľajnica, zabezpečujúca plynulosť jazdy v hlavnej alebo vedľajšej vetve výhybky pri otvorenej polohe jazyka. Opornica je pravá alebo ľavá podľa (Obr. 2a). Opornice v konštrukciách starších typov výhybiek musia byť v oblasti priliehania jazyka (z vonkajšej strany) podopreté opornicovými opierkami v súlade s VL pre danú konštrukciu výhybiek.

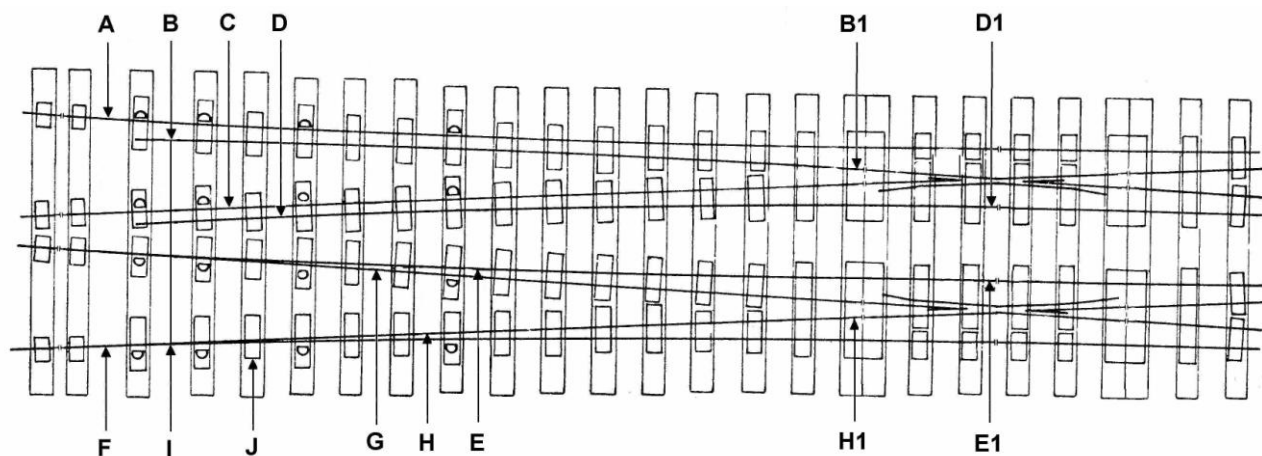


Vysvetlivky:

A – ľavá polovica výmenovej časti  
B – pravá polovica výmenovej časti  
C – pravý priamy jazyk  
D – ľavý ohnutý jazyk  
E – ľavá priama opornica  
F – pravá ohnutá opornica  
G – podkladnica koreňa jazyka  
H – zámka proti putovaniu jazyka

I – hrot jazyka  
J – zámka proti putovaniu jazyka  
K – styk jazyka  
L – styk opornice  
M – jazyková opierka  
N – záves spojovacej tyče jazyka  
O – spojovacia tyč jazykov  
P – podkladnica s klznou stoličkou

**Obr. 2a** Výmenová časť jednoduchej výhybky



Vysvetlivky:

A – ľavá ohnutá opornica  
B – ľavý priamy jazyk vonkajší  
C – ľavá priama opornica  
D – ľavý ohnutý jazyk vnútorný  
E – pravý ohnutý jazyk vnútorný  
F – pravá ohnutá opornica  
G – pravá priama opornica  
H – pravý priamy jazyk vonkajší  
I – spojovacia tyč jazykov  
J – podkladnica s klznou stoličkou

B1 – koreň jazyka vonkajší  
D1 – koreň jazyka vnútorný  
E1 – koreň jazyka vnútorný  
H1 – koreň jazyka vonkajší

**Obr. 2b** Výmenová časť križovatkovej výhybky

### ŽSR TS 3

#### Deviata časť

**26.** Jazyky výhybiek sú pohyblivé časti výmeny. Sú vyrobené zo špeciálneho jazykového profilu. Ležia vnútri výmenovej časti medzi opornicami. Jazyk je pravý alebo ľavý v závislosti od toho, či je časťou pravej alebo ľavej polovice výmeny (Obr. 2a).

**27.** Geometrické usporiadanie jazykov môže byť:

- a) dotyčnicové s priamkovým zakončením a zavedením hrotu za pojazdnú hranu opornice [výhybky sústavy 60E2, 60E1, 49 E1, R 65, (S 49) 1. generácia (vyrábané od roku 1986)],
- b) dotyčnicové so skoseným hrotom [výhybky sústavy R 65, (S49) 1. generácia (vyrábané do roku 1985 vrátane), T],
- c) dotyčnicové s dotyčnicovým (priamkovým) zakončením [výhybky sústavy T s uhlom odbočenia 5°, 4°, 3°06', T 1:9-300],
- d) sečnicové [výhybky sústav T, A s uhlom odbočenia 6°, 7°, 8°30', 9°30', 10°].

**28.** Jazyk je vyrobený zvarom jazykového profilu a širokopätnej koľajnice (prechodové miesto), alebo iba jazykovou koľajnicou s prekovaným koncom pre pripojenie koľajnic strednej časti výhybky.

Podľa konštrukčného usporiadania sa jazyky delia na:

- a) kĺbový,
- b) perový, nezvarový (bez podvlaku),
- c) perový, nezvarový (s podvlakom),
- d) perový, zvarový (bez podvlaku).

Vo výhybkách sústav železničného zvršku 60E2, 60E1 nesmie byť zvar vo voľnej časti jazyka. Zvar vo voľnej časti jazyka ostatných sústav v prechodovom mieste musí byť zabezpečený krátkymi spojkami.

Pre zníženie prestavného odporu jazykov je pri niektorých výhybkách v koreňovej časti jazyka vytvorený oslabený profil päty koľajnice (perové miesto).

**29.** Jazyky sú vo svojej pohyblivej časti uložené na klzných stoličkách a majú na ne dosadať.

Jazyky sa vo svojej voľnej časti opierajú o opornice alebo o jazykové opierky. Konštrukcia výmenovej časti musí umožniť vloženie zariadenia pre ohrev výhybky.

**30.** Predpísaná poloha jazyka je vyznačená otvorom o priemere 7 mm vyvŕtaným v neutrálnej osi opornice oproti začiatku hrotu jazyka. Poloha začiatku hrotu jazyka oproti

osi otvoru platí pri teplote +15 °C, pri iných teplotách platí poloha stanovená podľa predpisu [8]. Dovolený posun od montážnej polohy jazyka za prevádzky je najviac ±10 mm.

Prostriedky proti putovaniu jazykov:

- a) zámky proti putovaniu, ktoré sa montujú v koreňovej časti medzi jazyk a opornicu v zmysle platných VL,
- b) opierky proti putovaniu, ktoré sa montujú na päť jazyka.

**31.** Prestavovanie a poloha jazykov v predpísanej koncovej polohe je zabezpečená uzávermi. Počet a konštrukcia uzáverov je určená platnými VL.

Uzávery v križovatkových výhybkách delíme na:

- a) vnútorné, ktoré zabezpečujú polohu jazykov v odbočných smeroch a líšia sa od vonkajších uzáverov konštrukčnými prvkami uzáverov (uzáverové háky, hákové závesy a zvieracie čeluste),
- b) vonkajšie, ktoré zabezpečujú polohu jazykov v priamom smere a sú konštrukčným usporiadaním zhodné s uzávermi jednoduchých výhybiek.

**32.** Veľkosť rozvretia jazykov, hodnoty záklesu hákov a zdvihu spojovacej (uzávorovacej) tyče sú uvedené v Tab. 2. Uvedené hodnoty platia pre prvý uzáver vo výmenovej časti výhybky. Pre ďalšie uzávery, pomocné uzávery platia hodnoty uvedené v platných VL.

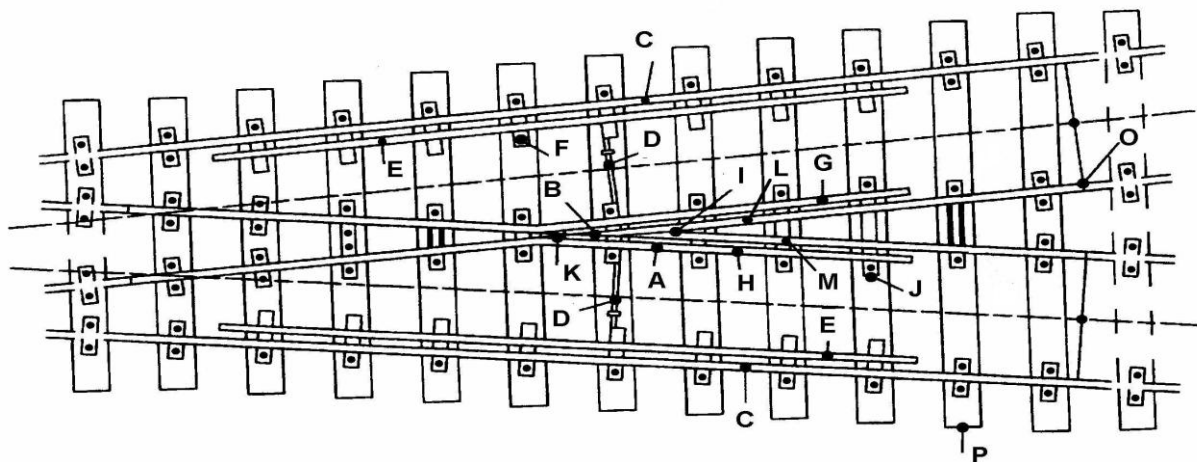
**33.** Prestavenie výmenovej časti výhybky jazdou železničného vozidla je zakázané. Výnimkou je výhybka vybavená a zabezpečená zariadením pre samovratnú činnosť výmen. Samovratnú výhybku možno zriadiť iba z jednoduchej výhybky s jedným uzáverom, postupným chodom jazykov a doplnením zariadenia pre samovratnú činnosť výmen. Táto výhybka umožňuje prestavenie výmenovej časti jazdou železničného vozidla idúceho od srdcovky k hrotom jazykov (po hrote).

Konštrukčné úpravy výmenovej časti výhybiek so samovratným režimom sú uvedené v platných VL.

**34.** V novo zriadených výhybkách resp. pri rekonštrukciách výhybiek sa do výmenovej časti výhybky zabuduje valčekové zariadenie, ktoré pri jej prestavovaní nadvihuje jazyk v celej jeho pohyblivej časti. Valčekové zariadenie zlepšuje prevádzkové podmienky vo výmenovej časti výhybky a úplne odstraňuje mazanie klzných stoličiek. Typy valčekových zariadení sa používajú v zmysle schválených PL.

### C. SRDCOVKOVÁ ČASŤ

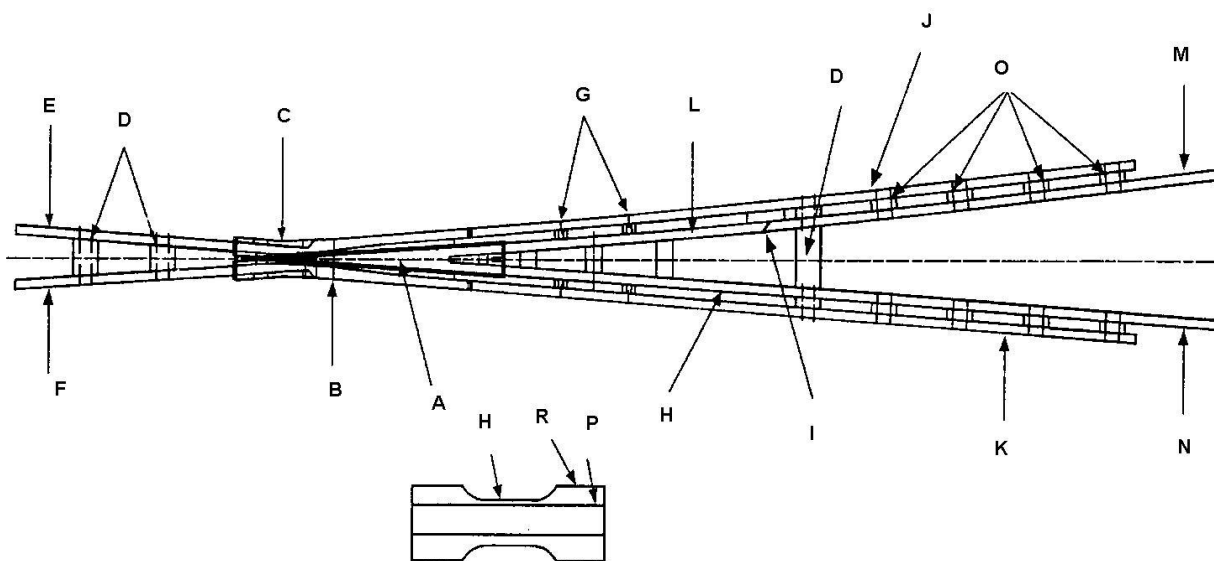
35. Srdcovková časť je časť výhybky a koľajovej križovatky, ktorá zabezpečuje priebeh jazdnej dráhy dvoch križujúcich sa koľají v mieste pretínania pojazdných hrán protiľahlých koľajnicových pásov.



Vysvetlivky:

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| A – pravá krídlová koľajnica                             | I – srdcovkový klin          |
| B – hrot srdcovky  | J – srdcovková podkladnica   |
| C – vonkajší koľajnicový pás                             | K – vložka                   |
| D – rozpera prídržnice                                   |                              |
| E – prídržnica   |                              |
| M – vedľajší hrot srdcovky (vedľajšia hrotová koľajnica) |                              |
| F – podkladnica prídržnice                               | G – ľavá krídlová koľajnica  |
| P – výhybkový podval                                     | H – pravá krídlová koľajnica |
| L – hlavný hrot srdcovky (hlavná hrotová koľajnica)      |                              |

**Obr. 3** Srdcovková časť jednoduchej výhybky



Vysvetlivky:

- A – pohyblivý hrot (pohyblivý klin srdcovky)
- B – monolitické lôžko (krídlová koľajnica)
- C – pomocná (nábežná) rampa
- D – hrotová opierka
- E – začiatok ľavej krídlovej koľajnice
- F – začiatok pravej krídlovej koľajnice
- G – vložky (hrotové opierky)
- H – opracovanie päty koľajnice (pérového miesta)
- I – oblasť dilatácie prvkov v pozdĺžnom smere
- J – ľavá krídlová koľajnica
- K – pravá krídlová koľajnica
- L – ľavá zadná koľajnica klinu srdcovky
- M – ľavá predĺžená zadná koľajnica klinu srdcovky
- N - pravá predĺžená zadná koľajnica klinu srdcovky
- O – vložky žliabku v srdcovke
- P – hlava koľajnice
- R – päta koľajnice

**Obr. 4** Srdcovka s pohyblivým hrotom

**36.** Srdcovkové časti výhybiiek a koľajových križovatiek sú konštruované so srdcovkami s pevnými hrotmi (s prerušenou pojazdnou hranou) alebo s pohyblivými hrotmi (s neprerušenou pojazdnou hranou).

Podľa geometrického usporiadania sa srdcovky delia na:

- a) jednoduché (priame),
- b) oblúkové,
- c) dvojité.

**37.** Podľa konštrukcie sa srdcovky delia na:

- a) srdcovky celoliate (typ monoblok z odlievanej ocele);
- b) srdcovky s časťami z odlievanej ocele (typ skrátенý monoblok, INSERT a liaty klin z odlievanej ocele);

## ŽSR TS 3

### Deviata časť

- c) srdcovky montované (z niekoľkých konštrukčných prvkov, ktoré sú odlievane, kované alebo opracované a mechanicky spojené vysokopevnosťnými skrutkami, nitmi alebo zvarmi) sa delia:
- ca) srdcovky zvarané (typ kovaný klin, z plnoprofilových koľajníc),
  - cb) srdcovky montované (typ zo širokopätných koľajníc alebo špeciálnych srdcovkových koľajníc).

Srdcovky sa vyrábajú podľa výrobných výkresov.

**38.** Pre zmenšenie dynamických rázov pri prechode kolesa z krídlovej koľajnice na klin srdcovky a naopak je hlava krídlovej koľajnice tvarovaná nadvýšením tak, aby jej temeno bolo o predpísanú hodnotu nadvýšené nad klinom srdcovky (priebeh nadvýšenia sa vykoná podľa platného VL).

Srdcovky s časťami z odlievanej ocele (okrem liateho klinu) majú nadvýšenie krídlových koľajníc vytvorené už v odliatku. Srdcovky zvarané alebo montované môžu mať nadvýšenie krídlových koľajníc vytvorené ich prekovaním.

**39.** Prestavovanie a zabezpečenie pohyblivých častí srdcovky musí byť zabezpečené takým druhom uzáveru, aký je vo výmenovej časti výhybky. Veľkosť zdvihu a rozovretie sú stanovené v Tab. 2 a v platných VL.

**40.** V jednoduchých srdcovkách s pevnými časťami je šírka žliabku medzi klinom srdcovky a krídlovou koľajnicou 44 mm. Dovolené odchýlky v šírke žliabkov sú:  $\pm 1$  mm pri montáži, +3, -1 mm za prevádzky. Šírka žliabku na konci výbehu krídlových koľajníc musí mať hodnotu 80 mm s odchýlkou +5 mm, -5 mm. V prípade zriadenia rozšírenia rozchodu koľaje v celej dĺžke odbočnej vetvy výhybky sa zväčší aj šírka žliabku pri krídlovej koľajnici.

V dvojitých koľajových spojkách starších konštrukcií, kde krídlová koľajnica plní funkciu prídržnice pre protiľahlú jednoduchú srdcovku, je v tomto mieste šírka žliabku 41 mm. Dovolená prevádzková odchýlka je +3, -1 mm a stavebná odchýlka  $\pm 1$  mm.

V nových konštrukciách dvojitých koľajových spojok, kde sú prídržnice a krídlové koľajnice navzájom oddelené a skrátene, je šírka žliabku pri prídržnici 40 mm. Dovolená odchýlka za prevádzky je +3, -1 mm a stavebná odchýlka  $\pm 1$  mm.

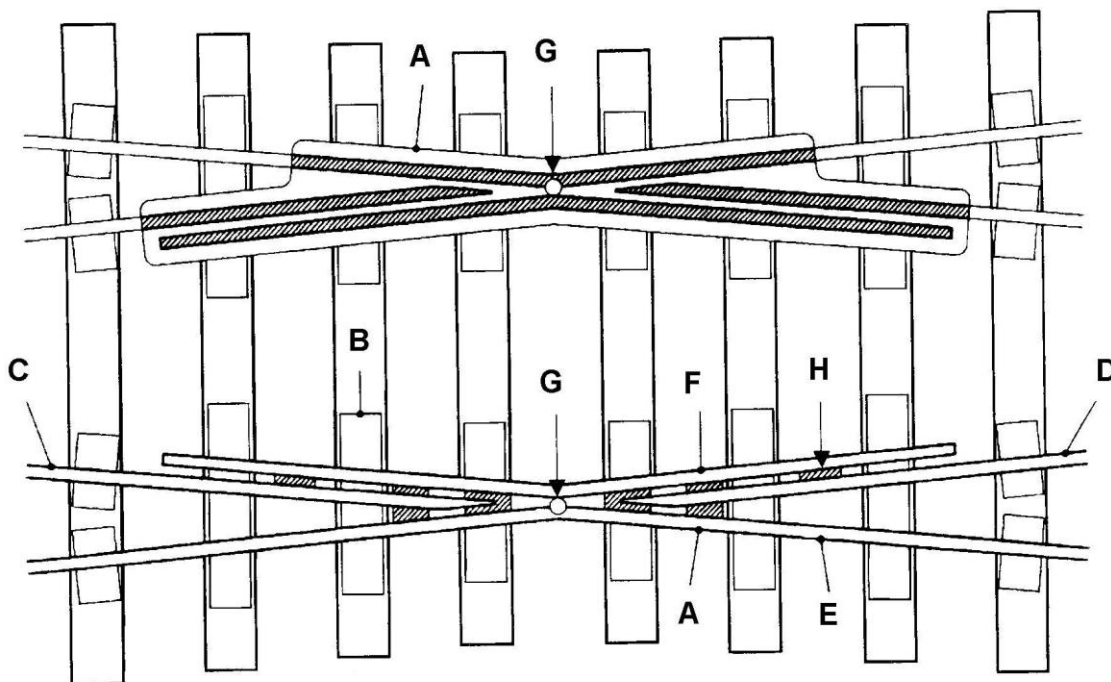
Na konci výbehu skrátenej krídlovej koľajnice a nadväzujúcej skrátenej prídržnice je šírka žliabku 58 mm. Dovolená prevádzková a stavebná odchýlka je +3, -1 mm.

Vyššie uvedené hodnoty šírky žliabkov platia pre miesta vyznačené v platných VL a vo výkresovej dokumentácii.

**41.** Kolenová koľajnica a prídržnice dvojitých srdcoviek sú konštruované tak, že šírka žliabku v ohybe kolenovej koľajnice je od 41 do 48 mm. Dovolené odchýlky v šírke žliabku sú:  $\pm 1$  mm stavebná odchýlka, +3, -1 mm za prevádzky. Šírka žliabku na konci výbehu krídlových koľajníc musí mať hodnotu 80 mm s odchýlkou +5, -5 mm.

Uvedené hodnoty žliabkov platia pre miesta vyznačené v platných VL a vo výkresovej dokumentácii.





Vysvetlivky:

A – dvojité srdcovka

B – podkladnica dvojitej srdcovky

C – ľavý klin srdcovky

D – pravý klin srdcovky

F – prídržnica

G – ohyb kolenovej koľajnice

H – vložka

E – kolénová koľajnica

**Obr. 5** Dvojité srdcovka

**42.** V starších konštrukciách je dovolené ponechať hodnoty šírky žliabkov podľa VL.

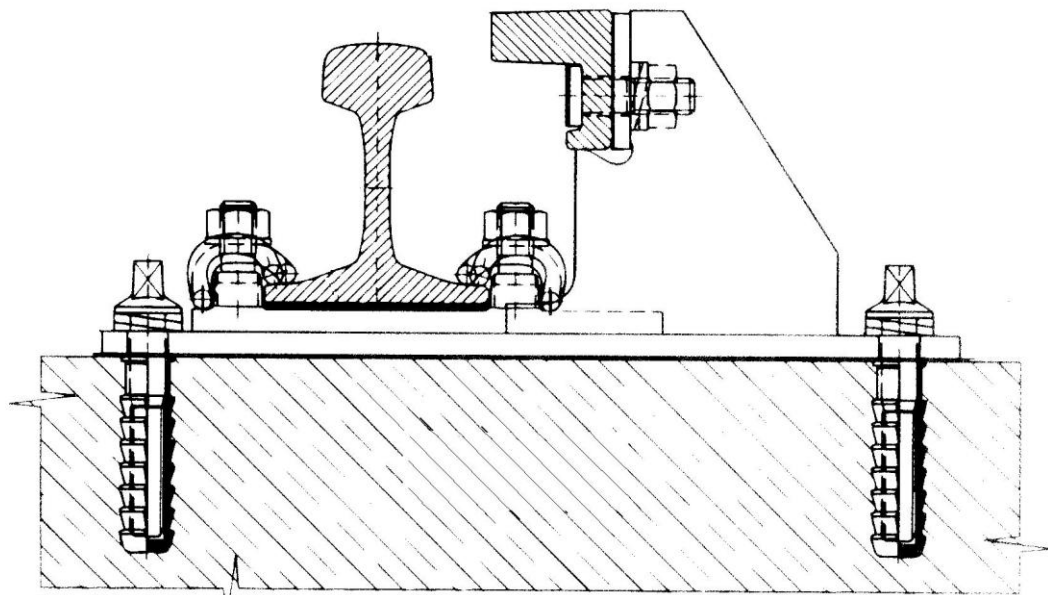
**43.** Prídržnica zabezpečuje bezpečnú jazdu núteným vedením dvojkolesia dráhového vozidla cez srdcovku v oblasti jej hrotu, kde je prerušená pojazdná hrana. Montuje sa oproti srdcovkovému klinu, pozdĺž vonkajších koľajnicových pásov.

Prídržnica je tvorená valcovaným profilom tvaru Kn 60 (alebo obdobným tvarom) a je upevnená k podkladnici oddelene od vonkajšieho koľajnicového pásu.

Pri starších konštrukciách sa používa prídržnica z valcovaného profilu tvaru "U" (jazykového profilu XXX) alebo profilu obráteného "T". Prídržnica staršieho konštrukčného usporiadania (T/A) je spojená s vonkajším koľajnicovým pásom prostredníctvom vložiek a skrutiek.

**44.** Pre zabezpečenie funkcie prídržnice musia byť pri jej montáži a za prevádzky zachované hodnoty uvedené v Tab. 1 a znázornené na Obr. 7.

Pre bezpečný prejazd vozidla srdcovkou je rozhodujúce dodržanie stanovených hodnôt L, A. Šírka žliabku medzi prídržnicou a pojazdnou hranou koľajnice nie je hodnotou rozhodujúcou ale ako pomocná hodnota je stanovená na  $40 \pm 1$  mm.



Obr. 6 Prídržnica profilu Kn 60

Tab. 1 Geometrické parametre pre zabezpečenie správnej funkcie prídržnice v jednoduchej (v priamom aj odbočnom smere) a v dvojitej srdcovke

Parametre	Jednoduchá srdcovka (v priamom aj odbočnom smere), dvojité srdcovka	
	60 E1 a 49 E1, R 65 a S 49 1. generácie (vyrábané od r. 2005), 60E2, 60E1 (UIC 60), R 65, 49E1, a S 49 2. generácie (vyrábané od r. 2005), regenerované všetkých sústav	R 65 a S 49 1. generácie (vyrábané do roku 2004 vrátane), T, A
L [mm]	montáž: $1\,396 \pm 1$ prevádzka: 1 393 až 1 398	min. 1 392
A [mm]	max. 1 356	

Kde:

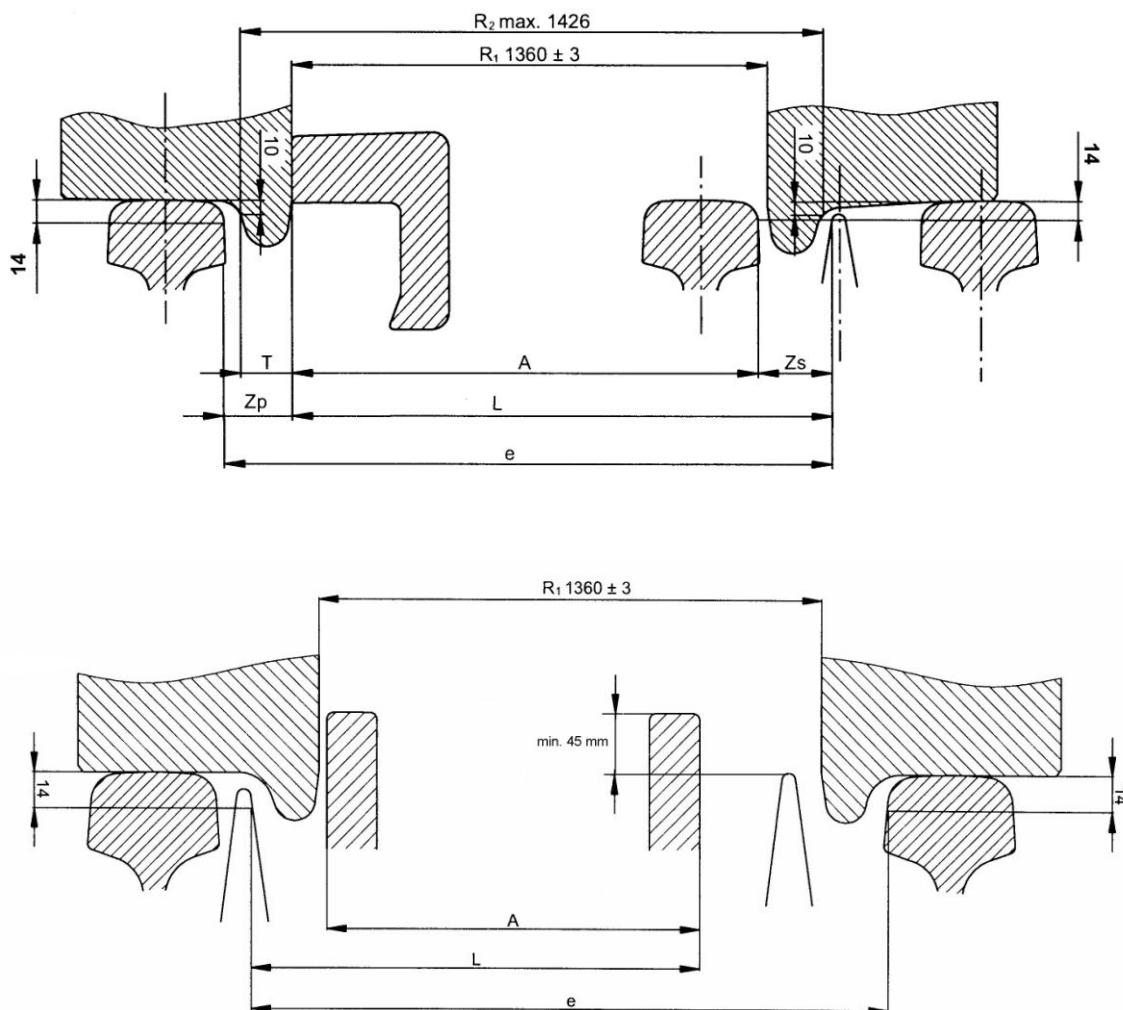
L = vzdialenosť vedúcej hrany prídržnice od pojazdnej hrany klinu srdcovky

A = vzdialenosť vodiacich hrán prídržnice a zodpovedajúcej krídlovej koľajnice (vo dvojitej srdcovke vzdialenosť vodiacich hrán prídržníc)

Pri rozšírení rozchodu koľaje sa šírka žliabku na prídržnici zväčšuje tak, aby boli zachované vyššie uvedené hodnoty L, A.

Výbeh šírky žliabku na koncoch prídržnice musí byť 80 mm s odchýlkou +5 mm, -5 mm. V starších konštrukciách je povolené ponechať odchýlne hodnoty, dané VL.

Presný priebeh hodnôt a tolerancií v žliabkoch je uvedený vo VL a výkresovej dokumentácii.



Vysvetlivky:

A – vzdialenosť vodiacich hrán prídržnice a zodpovedajúcej krídlovej koľajnice (vo dvojitej srdcovke vzdialenosť vodiacich hrán prídržníc)

e – rozchod

$R_1$  – rozkolesie

$R_2$  – rozchod dvojkolesia

L – vzdialenosť vedúcej hrany prídržnice od pojazdnej hrany klinu srdcovky

T – hrúbka okolesníka (max. 33 mm)

$Z_p$  – šírka žliabku na prídržnici

$Z_s$  – šírka žliabku na srdcovke

**Obr. 7** Prejazd vozidla jednoduchou a dvojitou srdcovkou – schematicky

**45.** Šírka hlavy v pracovnej časti prídržnice tv. Kn 60 nesmie byť menšia ako 60 mm. Oopotrebovanie prídržnice ovplyvňuje šírku žliabku, ktorý je potrebné udržiavať v predpísaných hodnotách v zmysle čl. 44 tejto prílohy.

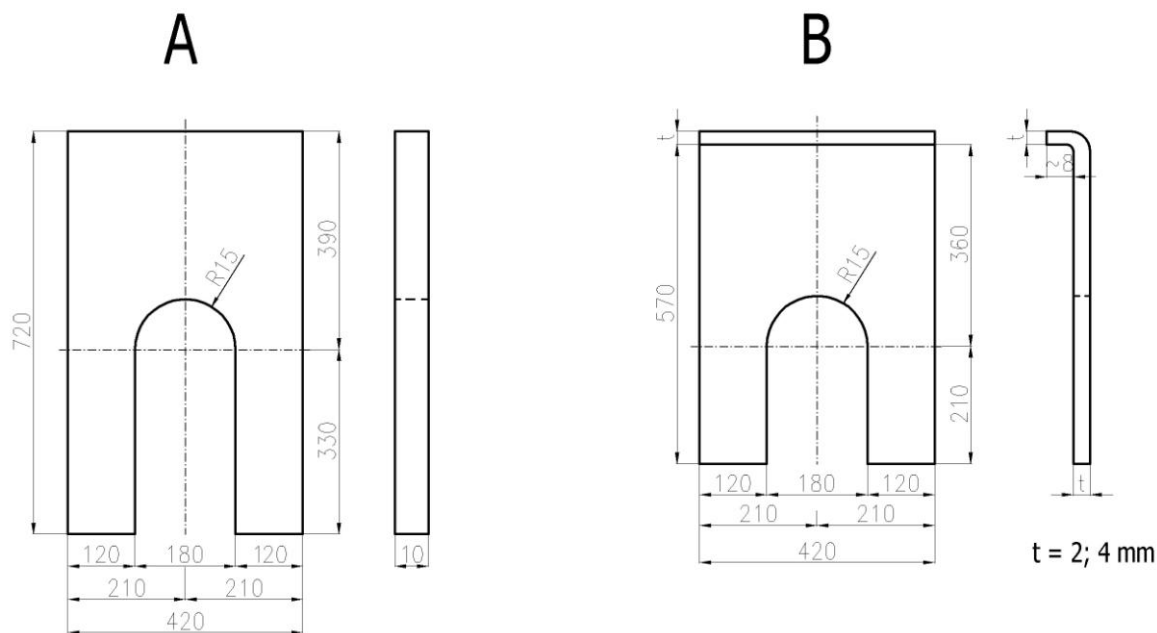
Maximálne prípustné opotrebovanie pracovných plôch prídržnice tvaru Kn-60 v prevádzke pri rýchlosti  $V \leq 80$  km/h je 20 mm, pri rýchlosti  $V > 80$  km/h je 12 mm.

Pre úpravu šírky žliabku na prídržnici sa používajú ocelové vyrovnávajúce podložky hrúbky 2, 4 a 10 mm (Obr.8). Tieto podložky umožňujú opraviť odchýlky v šírke žliabku s odstupňovaním opravy po 2 mm.

Pri použití troch a viacerých ocelových vyrovnávajúcich podložiek je vhodné najhrubšie z nich pripevniť bodovými zvarmi k podkove podkladnice.

### ŽSR TS 3 Deviata časť

Oceľové vyrovnávajúce podložky sa zasunú zhora medzi prídržnicu a podkovu podkladnice. Na prvej a poslednej podkladnici, na ktorej je prídržnica upevnená (začiatok a koniec prídržnice), sa nesmú použiť žiadne oceľové vyrovnávajúce podložky.



**Obr. 8** Oceľové vyrovnávajúce podložky  
a) hrúbka 10 mm b) hrúbka 2, 4 mm

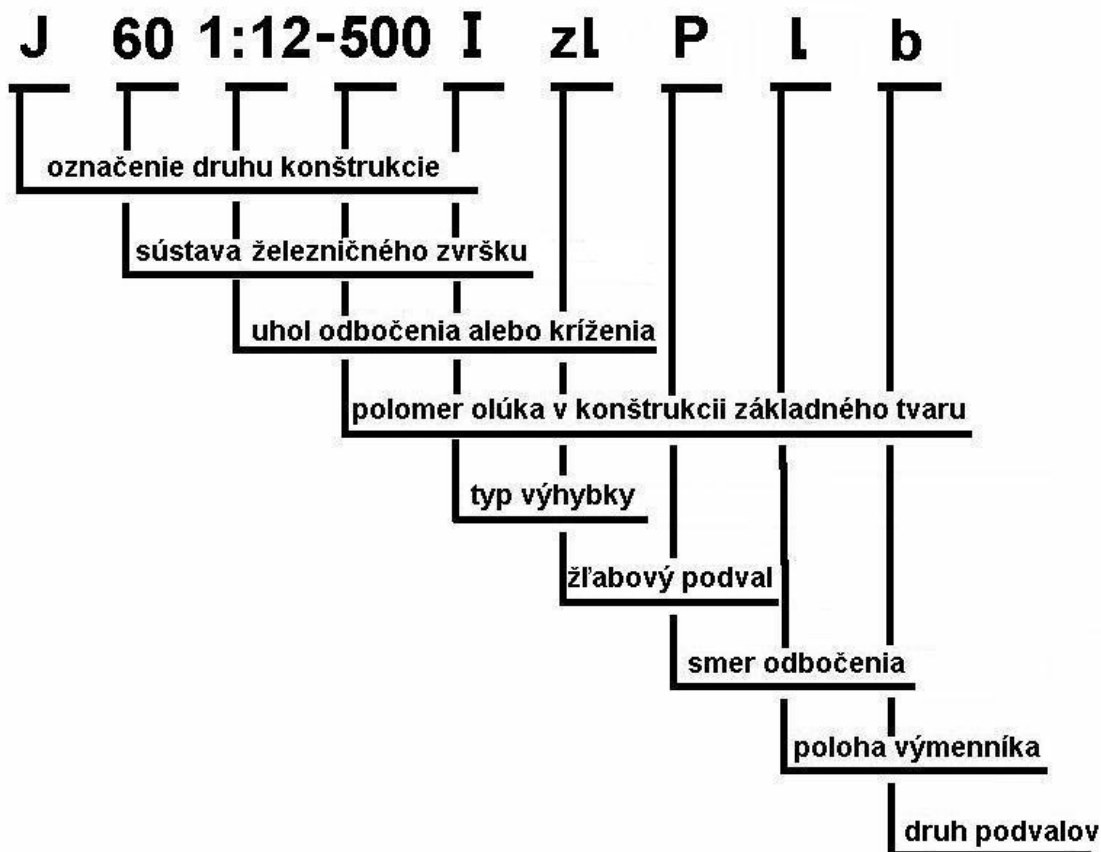
**46.** Prídržnica v nových konštrukciách prevyšuje temeno príľahlej koľajnice o 20 mm. V dvojitých srdcovkách musí byť nadvýšenie prídržnice nad temenom klinu srdcovky najmenej 45 mm.

Pri výškovo opotrebovaných koľajniciach smie toto nadvýšenie byť najviac 54 mm. V starších konštrukciách je povolené ponechať odchylné hodnoty, dané VL.

**47.** Neobsadené.

### III. Kapitola Označovanie konštrukcií

48. Jednotlivé konštrukcie výhybiek a koľajových križovatiek sa v technickej dokumentácii a v evidencii označujú:



**Obr. 9** Vzor označovania výhybiek a koľajových križovatiek skratkami

Pre zabezpečenie jednotného označovania výhybiek v technických dokumentoch, pri objednávkach a evidencii sa označovanie jednotlivých konštrukcií dopĺňa o druh uzáveru, použitie žľabového podvalu, druh upevnenia srdcovky, typ srdcovky a jazykov a vzdialenosť osí koľají.

Jednotlivé časti skratky znamenajú:

#### Označenie druhu konštrukcie

Pre jednotlivé druhy konštrukcie sa uvádza písmeno:

J	- jednoduchá výhybka,
O	- obojstranná výhybka,
Obl	- oblúčková výhybka jednostranná alebo obojstranná,
S	- symetrická výhybka,
C	- celá križovatková výhybka,
B	- polovičná križovatková výhybka,

## **ŽSR TS 3**

### **Deviata časť**

K	- koľajová križovatka,
DKS	- dvojitá koľajová spojka,
JKS	- jednoduchá koľajová spojka,
komb	- výhybky v kombinácii (pri DKS),
stred DKS	- stred dvojitej koľajovej spojky.

### **Sústava železničného zvršku**

Vo výhybkách sústavy železničného zvršku 60E2, 60E1 a 49E1 sa v označení sústavy železničného zvršku výhybky uvedie iba číslo "60" alebo "49" (napr. J 60 1:9-300).

Vo výhybkách sústavy železničného zvršku R 65, S 49 1. generácie, prípadne staršie sústavy, napr. T, A, Xa a pod. sa v označení uvedie skratka sústavy železničného zvršku výhybky (napr. J R 65 1:9-300 alebo J S 49 1:9-300).

### **Uhol odbočenia alebo kríženia**

Vo výhybkách, koľajových križovatkách a dvojitých koľajových spojkách v sústavách železničného zvršku 60E2, 60E1, 49E1, R 65 a S 49 1. generácie sa uhol odbočenia alebo kríženia vyjadruje pomerom (tangitou uhla).

Vo výhybkách, koľajových križovatkách a dvojitých koľajových spojkách v sústavách železničného zvršku T, A a starších sústav sa tento uhol uvedie v stupňoch.

V označení dvojitých koľajových spojok je konštrukcia určená uhlom alebo pomerom odbočenia nadväzujúcich výhybiek a osovou vzdialenosťou koľají.

### **Polomer oblúka v konštrukcii**

V pomerových výhybkách sa vždy uvedie polomer oblúka výhybky v základnom tvare.

V stupňových výhybkách, ktoré nie sú transformované, sa polomer oblúka v odbočnej vetve neuvádza.

Pokiaľ je výhybka transformovaná, uvedie sa ďalej do zátvorky zlomok, kde je uvedený polomer oblúka v hlavnej vetve a polomer oblúka v odbočnej vetve [napr. Obl 60 1:12-500 (600,000/272,334)]. V týchto oblúkových výhybkách sa polomer oblúka hlavnej vetvy podčiarkne.

### **Typ výhybky**

Uvádza sa iba v tých prípadoch, keď výhybky majú niekoľko typov. Význam jednotlivých typov je pri pomerových a stupňových výhybkách rozdielny a je určený vo VL a výkresovej dokumentácii.

Typy jednoduchých pomerových výhybiek sa označujú rímskymi číslicami I, II. Jednoduché stupňové výhybky sa označujú rímskymi číslicami I, II, III, IV.

Pre výhybky použité v dvojitej koľajovej spojke sa uvedie označenie "komb".

### **Žľabový podval**

Použitie žľabového podvalu vo výhybke sa vyznačí malými písmenami "zl".

### **Smer odbočenia**

Uvádza sa podľa toho, či výhybka odbočuje vpravo alebo vľavo od priameho smeru alebo od oblúka s väčším polomerom. Pri križovatkovej výhybke sa smer odbočenia uvádza podľa toho, na ktorú stranu smeruje vedľajší hrot srdcoviek pri pohľade od stredu výhybky.

- P odbočenie vpravo
- L odbočenie vľavo

### **Poloha prestavného zariadenia**

Určuje sa podľa umiestnenia prestavného zariadenia pri pohľade proti hrotu jazyka.

- p prestavné zariadenie vpravo
- l prestavné zariadenie vľavo

V križovatkových výhybkách sa poloha prestavného zariadenia posudzuje z pohľadu proti hrotu jazyka výmeny označenej písmenom "a".

### **Druh podvalov**

Určuje materiál použitých podvalov:

- b betónové podvaly,
- d drevené podvaly,
- oc oceľové podvaly.

**49.** Ku strednej časti DKS je možné pripojiť 4 konštrukcie (jednoduché výhybky, celé alebo polovičné križovatkové výhybky alebo koľajové križovatky). Každá pripojená konštrukcia musí mať zodpovedajúci uhol odbočenia (kríženia) k uhlu kríženia stredu DKS. Tieto pripojené konštrukcie sa nazývajú "výhybky v kombinácii". Dĺžky stredných častí používaných DKS sú uvedené v dokumente [28].

**50. – 51.** Neobsadené.

## IV. Kapitola Ovládanie výhybiek

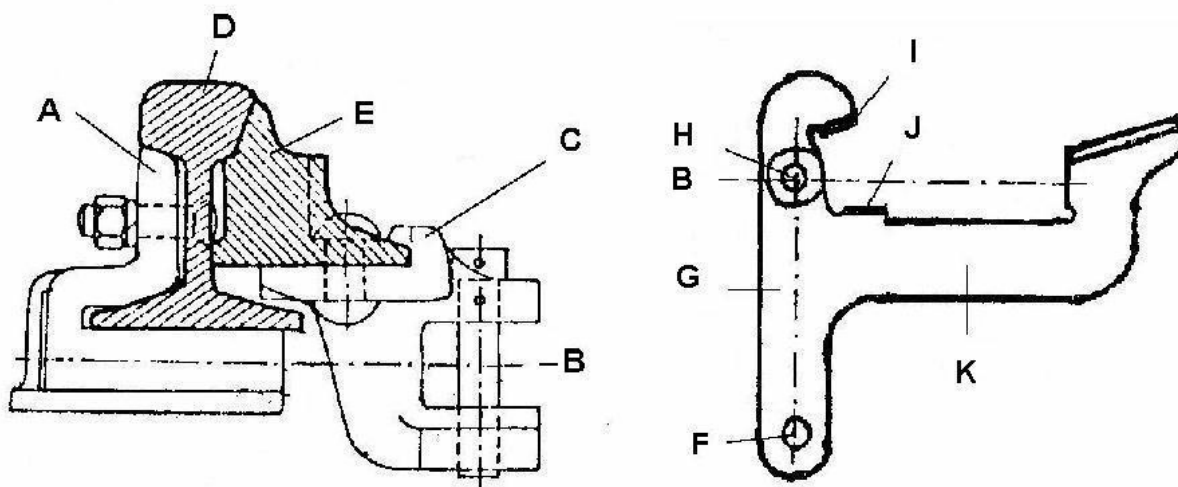
52. Pre zabezpečenie správneho ovládania výhybiek a koľajových križovatiek musia byť pri montáži, pokládke a prevádzke dodržané ustanovenia čl. 39 tejto prílohy. Na ŽSR sa používajú nasledovné typy uzáverov:

- hákový,
- vertikálny (západkový alebo čelust'ový).

53. Háky vertikálneho a hákového uzáveru, spojovacie alebo uzávorovacie tyče, ťahadlá, spriahadlá a uhlové páky umožňujú prestavovanie a uzávorovanie pohyblivých častí výhybky (jazykov alebo hrotov srdcoviek). Tieto pohyblivé časti výhybky musia byť v koncových polohách držané prestavným zariadením.

### A. HÁKOVÝ UZÁVER

54. Hákový uzáver sa skladá z dvoch alebo viacerých uzáverových hákov kĺbovo pripojených hákovými závesmi na jazyky, obopínajúcich v uzavretej polohe zvierajúcu čelusť pripevnenú kopornici. Háky jedného hákového uzáveru sú spolu spojené spojovacou tyčou.



#### Vysvetlivky:

- A – zvierajúca čelusť  
B – os uzáverového háku  
H – otvor pre zavesenie uzáverového háku na hákový záves  
C – hákový záves  
D – opornica  
E – jazyk výmeny  
F – otvor pre pripevnenie spojovacej tyče  
G – krátke rameno uzáverového háku  
I – veľký palec uzáverového háku  
J – malý palec uzáverového háku  
K – rameno uzáverového háku

**Obr. 10** Hákový uzáver jednoduchej výhybky

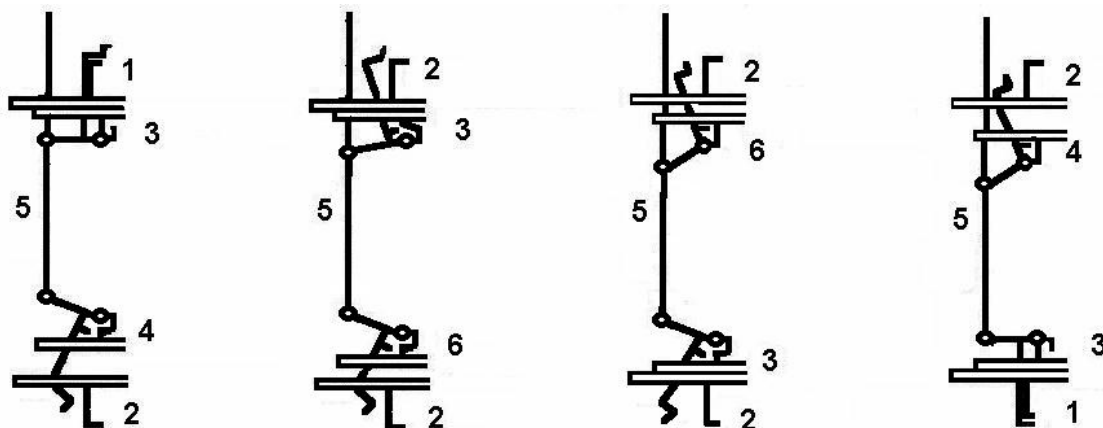


**55.** Hákový uzáver sa musí upraviť tak, aby uzáverový hák zaklesával (zachádzal) bez odporu za oblú časť zvierajúcej čeľuste o hodnoty uvedené v Tab. 2.

Pri prestavovaní jazykov a PHS musí hák uzáveru ľahko a bez odporu zaklesávať za zvierajúcu čeľusť. Pri dotlačení jazyka k opornici musí byť vôľa medzi hákom a uzavieracou čeľusťou 0,5 - 2,0 mm pri hákovom uzávere.

**56.** Pri otvorení hákového uzáveru ešte priliehajúceho jazyka sa protiľahlý jazyk priblíži k opornici na vzdialenosť najmenej 90 mm, v križovatkových výhybkách s perovými jazykmi najmenej na 85 mm a vo výhybkách na spádoviskách s rýchlobežnými prestavníkmi na 65 mm. Vzdialenosť sa meria v profile osi čapu hákového uzáveru.

**57.** Uzáverové háky sa kĺbovo spájajú spojovacou tyčou a umožňujú postupný pohyb pri prestavovaní. Spojovacia tyč je spojená s tiahom výmenníka. Zdvih (pohyb) spojovacej tyče vo výhybkách je uvedený v Tab. 2.



Vysvetlivky:

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| 1 – hák uzavretý              | 4 – jazyk odľahnutý |
| 2 – hák otvorený              | 5 – spojovacia tyč  |
| 3 – jazyk prilieha k opornici | 6 – jazyk posunutý  |

**Obr. 11** Postup chodu hákového uzáveru výhybky

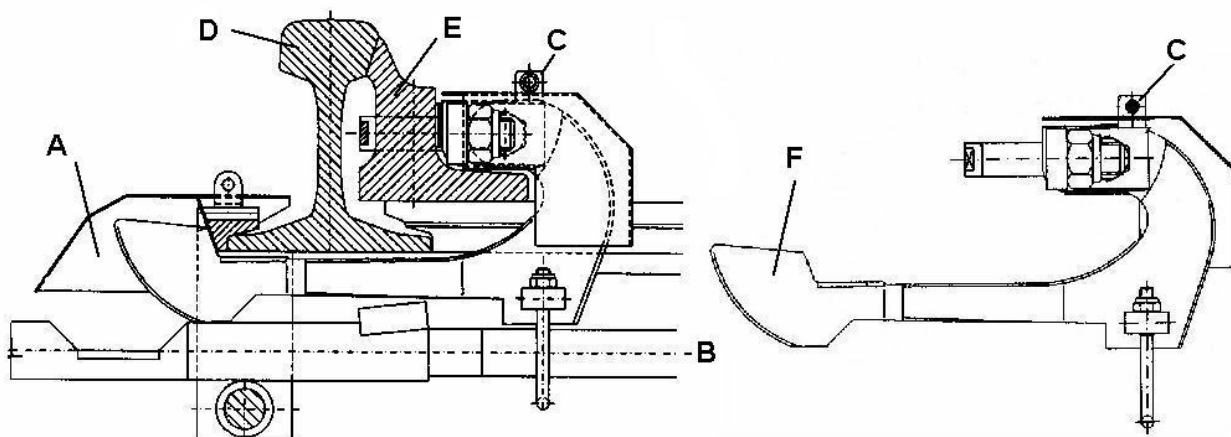
## B. VERTIKÁLNY UZÁVER

**58.** Vertikálny (západkový alebo čeľusťový) uzáver je určený k ovládaniu jazykov a pohyblivých hrotov srdcoviek a k ich zabezpečeniu v koncových polohách. Uzáver pôsobí bezprostredne medzi jazykom a opornicou. V priľahlej polohe eliminuje priečne sily pôsobiace na jazyk pri prejazde vozidla výhybkou a v odľahlej polohe zabezpečuje potrebnú šírku žliabku medzi jazykom a opornicou.

Vertikálny uzáver využíva pre zabezpečenie jazyka priliehlého k opornici uzáverovací hák orientovaný vo vertikálnej polohe, otočne upevnený jazykovým závesom k stojine jazyka a prostredníctvom uzáverovacieho pravitka zasúvaného za zvierajúcu čeľusť pripevnenú k päte opornice.

### ŽSR TS 3 Deviata časť

Vertikálny uzáver pozostáva z dvoch západiek otočne uchytených k jazykom výhybky, dvojice uzávorovacích hákov, prestavnej tyče, uzávorovacieho pravitka, uzávorovacej čeluste a kontrolných tyčí spojených s príľahlým a odľahlým jazykom. Kontrolné tyče za pomoci kontrolných snímačov snímajú dosiahnutie koncovej polohy jazykov.



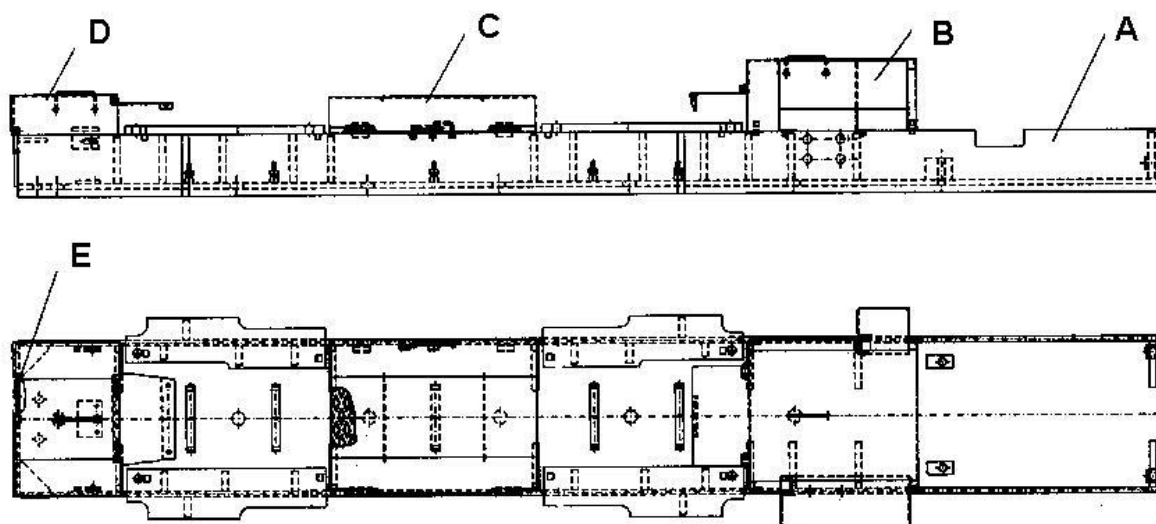
Vysvetlivky:

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| A – zvierajúca čelusť          | D – opornica      |
| B – os uzávorovacieho pravitka | E – jazyk výmeny  |
| C – jazykový záves             | F – uzáverový hák |

**Obr. 12** Vertikálny uzáver jednoduchej výhybky

59. Konštrukcia výhybiek by mala umožňovať osadenie prenosnej výmenovej zámky.

Uzávery výhybiek v koľajách modernizovaných tratí sa prednostne vkladajú do žľabových podvalov (Obr. 13).



Vysvetlivky:

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| A – žľabový podval | D – bočný kryt I |
| B – bočný kryt II  | E – krytka       |
| C – stredný kryt   |                  |

**Obr. 13** Žľabový podval

**60.** Vo výhybkách sa pri prestavovaní jazykov a PHS musí hák uzáveru ľahko a bez odporu zaklesávať za uzavieraciu čeľusť. Pri dotlačení jazyka k opornici musí byť vôľa medzi hákom a uzavieracou čeľusťou 0,5 - 1,5 mm pri vertikálnom uzávere.

**61.** Pri jednostranne transformovaných oblúkových výhybkách v prevýšení je potrebné pri vonkajších jazykoch použiť dotlačovač polohy jazyka alebo valčekové zariadenie ak zároveň plní funkciu dotlačovača.

**62.** Pre zabezpečenie správnej súčinnosti hákového uzáveru alebo vertikálneho uzáveru a prestavného zariadenia sú rozhodujúce hodnoty uzáveru bez pripojeného prestavníka podľa Tab. 2.

**63.** Spôsoby zabezpečenia výhybiiek a koľajových križovatiek sú uvedené v predpise [19].

**64. – 65.** Neobsadené.

## V. Kapitola

### Opotrebovanie konštrukčných prvkov výhybiek

66. Za prevádzky je dovolené najväčšie zvislé opotrebovanie srdcovky v mieste, kde šírka klinu je 40 mm a väčšia, pri dovolenej rýchlosti:

- a)  $V \geq 100 \text{ km.h}^{-1}$ , najviac 6 mm,
- b)  $40 \text{ km.h}^{-1} < V < 100 \text{ km.h}^{-1}$ , najviac 9 mm,
- c)  $V \leq 40 \text{ km.h}^{-1}$ , najviac 12 mm.

Hodnoty zvislého opotrebovania srdcovky sa merajú v pozdĺžnom smere ako rozdiel výšky temena hrotovej koľajnice a miesta merania na hrote srdcovky, kde je jeho šírka 40 mm.

V prípade merania opotrebovania srdcovky v priečnom smere je potrebné prihliadať k východiskovej hodnote nadvýšenia krídlových koľajníc nad temeno klinu srdcovky.

67. V prevádzke sa nesmú ponechať bez vykonania zvláštnych bezpečnostných opatrení tie výhybky, ktoré majú hoci len jednu z týchto chýb:

- a) uvoľnené jazyky v čapovom uložení,
- b) hákový alebo vertikálny sa dá uzavrieť, keď:
  - vo výhybke, prechádzanej rýchlosťou  $60 \text{ km.h}^{-1}$  a vyššou, je medzi jazykom a opornicou v mieste prvého uzáveru a u PHS medzera väčšia ako 3,5 mm,
  - vo výhybke, prechádzanej rýchlosťou menšou ako  $60 \text{ km.h}^{-1}$ , je táto medzera väčšia ako 5 mm.
- c) uzáver výhybky sa dá uzavrieť a hrot jazyka nedolieha k opornici a pritom medzera medzi nimi v osi prvého uzáveru je na výhybkách prevádzkovaných rýchlosťou  $60 \text{ km.h}^{-1}$  a vyššou 4 mm alebo viac, vo výhybkách prevádzkovaných rýchlosťou do  $60 \text{ km.h}^{-1}$  6 mm alebo viac,
- d) hrot jazyka je vyštrbený tak, že na pojazdnej časti jazyka je vytvorená vodorovná plocha, nad ktorú je možné zasunúť šablónku „-17“ priestorovej šablóny PŠR-3 v súvislej dĺžke viac ako 150 mm.
- e) temeno hlavy jazyka je znížené oproti opornici o 5 mm a viac v mieste, kde je pojazdná hrana opornice vzdialená od pojazdnej hrany k nej priliehajúceho jazyka 60 – 100 mm,
- f) zrovnané opotrebovanie oporníc a jazykov je tak veľké, že ich oslabený prierez podľa platných noriem nevyhovuje najvyššej rýchlosti a najväčšej dovolenej hmotnosti na nápravu. Momenty zotrvačnosti a prierezové moduly opotrebovaných koľajníc a jazykov výhybiek pre posudzovanie ich únosnosti sú uvedené v **Piatej časti** tohto predpisu,
- g) vôľa medzi stojinou jazyka a jazykovou opierkou je väčšia ako 3 mm pre  $80 < V \leq 160 \text{ km.h}^{-1}$ , 5 mm pre  $V \leq 80 \text{ km.h}^{-1}$ ,

- h) lom jazyka alebo opornice,
- i) lom, deformácia alebo iné poškodenie spojovacej alebo uzávorovacej tyče,
- j) vzdialenosť pojazdnej hrany srdcovky od vodiacej hrany prídržnice je menšia ako 1393 mm, respektíve 1 392 mm u tvaru koľajníc R 65 a S 49 1. generácie (vyrábané do roku 2004 vrátane), T, A a väčšia ako 1398, alebo vzdialenosť medzi vodiacou hranou prídržnice a zodpovedajúcou hranou krídlovej koľajnice (v dvojitých srdcovkách medzi vedúcimi hranami prídržníc) je väčšia ako 1 356 mm,
- k) lom srdcovky (klinu, krídlových, hrotových alebo kolenových koľajníc),
- l) nadvýšenie prídržnice nad temenom pojazdnej koľajnice pri dvojitých srdcovkách je väčšie ako 54 mm, výbeh šírky žliabku na začiatku a na konci prídržnice je menší ako 75 mm (s výnimkou znenia čl. 40 tejto časti predpisu),
- m) ak šírka prídržnice tvaru Kn 60 (a obdobného tvaru) je menšia ako 60 mm,
- n) pri prídržniciach staršieho konštrukčného usporiadania (T, A) pretrhnutie obidvoch spojovacích skrutiek v jednej vložke.

**68.** V Tab. 2 sú uvedené požadované hodnoty pre zabezpečenie správnej činnosti uzáverov a prestavného zariadenia. Ich prekročenie vyžaduje vykonať opravu v rámci údržby. Hodnoty uvedené v stĺpcoch 7 a 8 sú však medznými hodnotami.

**69.** Neobsadené.



Tab.2 Požadované hodnoty pre zabezpečenie správnej činnosti uzáverov a prestavného zariadenia

Druh výhybky	Spôsob prestavovania	Zdvih spojovacej (uzávorovacej) tyče	Hákový uzáver		Vertikálny (západkový alebo čelust'ový) uzáver			
			rozovretie jazykov (PHS)	zákles háku	rozovretie jazykov	zákles háku	podzávorova -nie háku	
1	2	3	4	5	6	7	8	
jednoduché, oblúkové, križovatkové s kĺbovými jazykmi	ručne stavaná	245 ±3	170 ± <sup>10</sup> <sub>5</sub>	60 ±5	170 ±10	min. 15	min. 25	
	bez pripojeného prestavníka	245 ±3	170 ±5	60 ±5	170 ±10	min. 15	min. 25	
	s pripojeným mechanickým prestavníkom	240 ±3	170 ±5	60 ±5	-	-	-	
	s pripojeným elektromotorickým prestavníkom do r. výroby 1980	240 ±3	170 ±5	60 ±5	-	-	-	
	s pripojeným elektromotorickým prestavníkom typu EP 600	235 ± <sup>5</sup> <sub>0</sub>	165 ±5	55 ±5	170 ±10	min. 15	min. 25	
	jednoduchá s PHS s pripojeným elektromotorickým prestavníkom typu EP 600	-	-	-	220 ± <sup>2</sup> <sub>0</sub>	min. 15	min. 25	
	s pripojeným zariadením pre samovratnú činnosť výmen <sup>1)*</sup>	160 ± <sup>5</sup> <sub>10</sub>	160 ± <sup>5</sup> <sub>10</sub>	50 ± <sup>10</sup> <sub>5</sub>	160 ± <sup>5</sup> <sub>10</sub>	min. 10	min. 15	
Križovatkové	perové jazyky	ručne stavaná	245 ±3	155 ±5	60 ±5	155 ± <sup>0</sup> <sub>10</sub>	min. 15	min. 25
		bez pripojeného prestavníku	245 ±3	155 ±5	60 ±5	155 ± <sup>0</sup> <sub>10</sub>	min. 15	min. 25
		s pripojeným elektromotorickým prestavníkom do r. výroby 1980 a s mechanickým prestavníkom	240 ±3	155 ±5	60 ±5	-	-	-
		s pripojeným elektromotorickým prestavníkom typu EP 600	235 ± <sup>5</sup> <sub>0</sub>	150 ±5	55 ±5	150 ± <sup>0</sup> <sub>10</sub>	min. 15	min. 25
	pohyblivé hroty dvojitéch srdcoviek	bez pripojeného prestavníku	155 ±3	105 ±5	60 ±5	105 ± <sup>10</sup> <sub>0</sub>	min. 15	min. 25
		s pripojeným elektromotorickým prestavníkom typu EP 600	145 ± <sup>5</sup> <sub>0</sub>	100 ±5	52 ±5	100 ± <sup>10</sup> <sub>0</sub>	min. 15	min. 25

### ŽSR TS 3

#### Deviata časť

**Tab. 2** Požadované hodnoty pre zabezpečenie správnej činnosti uzáverov a prestavného zariadenia (pokračovanie)

1	2	3	4	5	6	7	8
jednoduché a oblúčkové výhybky na spádoviskách s rýchlobežnými prestavníkmi	bez pripojeného prestavníka	155 ±3	105 ±5	50 ±5	105 ± <sup>10</sup> <sub>0</sub> (min. 55 – jednoduché výhybky, min. 50 – křížovatkové výhybky)	min. 10	min. 10
	s pripojeným elektromotorickým prestavníkom do r. výroby 1980	150 ±3	105 ±5	45 ±5	-	-	-
	s pripojeným elektromotorickým prestavníkom typu EP 600	145 ± <sup>5</sup> <sub>0</sub>	100 ±5	45 ±5	100 ± <sup>10</sup> <sub>0</sub> (min. 55 – jednoduché výhybky, min. 50 – křížovatkové výhybky)	min. 10	min. 10

<sup>1)</sup> neplatí pre křížovatkové výhybky; uvedené hodnoty platia pre prednostnú polohu jazykov v samovratnom režime

Poznámky:

a) Všetky miery sú uvedené v milimetroch.

b) Pred pripojením prestavníka musí zdvih spojovacej (uzávorovacej) tyče vyhovovať hodnotám uvedeným pre výhybky bez pripojeného prestavníka.

c) Kontroly uvedených mier sa vykonávajú s pripojeným prestavníkom. Pokiaľ namerané miery nevyhovujú hodnotám uvedeným v tabuľke, vykoná sa meranie bez pripojeného prestavníka, ktoré je pre posúdenie stavu výhybky rozhodujúce.

d) Hornú hranicu zdvihu spojovacej (uzávorovacej) tyče neurčuje prestavník, ale technický stav výhybky.

e) Pri nastavovaní prestavného zariadenia výhybiiek s hákovým uzáverom bez pripojeného prestavníka sa hodnoty upravujú takto:

c) rozovretie jazyka na hornej hranici tolerancie – prevádzkou dochádza ku zmenšeniu rozovretia;

d) zdvih spojovacej tyče, zvlášť pri výhybkách zabezpečených prestavníkom typu EP 600, na spodnej hranici tolerancie.

f) Pre montáž, správu a údržbu prestavného zariadenia s vertikálnym (západkovým alebo čelustovým) uzáverom platia ustanovenia odvetvia OZT.



## VI. Kapitola

### Ohrev a pneumatické prefukovanie výhybiek

**70.** Ohrev výhybiek slúži na odstraňovanie snehu a námrazy z dôvodu zabezpečenia ľahkého prestavovania jazykov vo výhybkách, pohyblivých hrotov v dvojítych srdcovkách a pohyblivých hrotov v jednoduchých srdcovkách.

Ako výhrevné médium sa používa elektrická energia (EOV) alebo plyn (POV).

**71.** EOV je konštrukčne riešený umiestnením odporových výhrevných tyčí na vnútornú stranu päty opornice pri klzných stoličkách v oblasti prestavovanej časti jazykov a PHS a na upravenom plechu ležiacom na dne medzipodvalového priestoru pod uzávermi výhybiek alebo na dne žľabového podvalu. Pre umiestnenie výhrevných tyčí a montáž EOV platia príslušné VL alebo výkresová dokumentácia.

**72.** POV je konštrukčne riešený umiestnením výhrevných tyčí spaľujúcich zemný plyn alebo propán z vonkajšej strany hlavy opornice s infražiaričmi tesne priliehajúcimi na vonkajšiu stranu stojiny opornice v oblasti pohyblivej časti jazykov a PHS. Ohrev medzipodvalového priestoru pod uzávermi a ohrev žľabového podvalu sa pri POV vykonáva ako pri EOV, tzn. odporovými výhrevnými tyčami. Pre umiestnenie výhrevných tyčí a montáž POV platia príslušné VL alebo výkresová dokumentácia.

**73.** Zariadenie EOV a POV nesmie rušiť funkciu koľajových obvodov a nesmie umožňovať šírenie bludných prúdov a súčasne nemá byť prekážkou pre prácu traťových strojov.

**74.** Zariadenie pre pneumatické prefukovanie výhybiek slúži k odstraňovaniu snehu z priestoru medzi jazykom a opornicou vo výmenovej časti výhybky. Sneh sa odstraňuje prúdom stlačeného vzduchu z trysiek umiestnených pozdĺž päty opornice. Upevnenie trysiek nevyžaduje konštrukčný zásah do výhybky. Zariadenie je používané obvykle vo výhybkách na spádoviskách s pneumatickými koľajovými brzdami, kde sú využité spoločné rozvody stlačeného vzduchu.

**75.** Pre zabezpečenie odvedenia vody z rozmrazeného snehu a ľadu do odvodňovacích zariadení pri výhybkách s EOV a POV je zvlášť dôležité, aby bolo trvale zabezpečené odvodnenie koľajového lôžka.

**76. – 77.** Neobsadené.

## VII. Kapitola

### Zásady pre použitie výhybiek, koľajových križovatiek a koľajových rozvetvení

**78.** V hlavných koľajach má byť vložených čo najmenej výhybiek. Výhybky musia byť vložené tak, aby nebolo potrebné obmedzovať traťovú rýchlosť.

Sústava železničného zvršku výhybky má byť rovnaká alebo novšia ako sústava železničného zvršku koľaje, v ktorej je výhybka vložená.

**79.** Pri projektovaní koľajových rozvetvení majú byť prednostne navrhované jednoduché výhybky a z nich odvodené jednoduché koľajové spojky.

Križovatkové výhybky a koľajové križovatky nesmú byť pri novostavbách, modernizáciách a rekonštrukciách vložené do hlavných koľají a koľají na obchádzanie.

**80.** Jednotlivé tvary výhybiek sa vkladajú do koľají podľa týchto zásad:

a) pri novostavbách, modernizáciách a rekonštrukciách staničných zhlaví vo výhybkových vetvách smerujúcich do dopravných koľají na tratiach s  $V \geq 50 \text{ km.h}^{-1}$  musia oblúky umožniť rýchlosť  $50 \text{ km.h}^{-1}$  a viac.

b) v dopravných koľajach na tratiach s  $V < 50 \text{ km.h}^{-1}$  a v ostatných staničných koľajach sa môžu použiť výhybky s oblúkmi umožňujúcimi rýchlosť  $40 \text{ km.h}^{-1}$ .

**81.** Navrhovať oblúkové výhybky a oblúkové zhlavia v koľajach s prevýšením sa neodporúča.

Prednostne sa výhybky vkladajú a zhlavia zriaďujú v priamom úseku trate bez prevýšenia.

**82.** Výhybky a koľajové križovatky sa navrhujú tak, aby umožňovali zváranie všetkých stykov vo výhybke vrátane použitia LIS, MIS a ich vovarenie do BK.

**83.** Ak nadväzuje výhybka výmenovou časťou na srdcovkovú časť predchádzajúcej výhybky, odporúča sa zvoliť vzdialenosť obidvoch výhybiek tak, aby výmenová časť nadväzujúcej výhybky neležala na dlhých podvaloch predchádzajúcej výhybky. Vzdialenosť sa upraví tak, aby bolo možné použiť vo výmene prvý podval základnej dĺžky 2,6 m.

**84.** Ak je nasledujúca výhybka inej sústavy, musí byť vytvorený priestor pre prechodové pole.

**85.** Koľajové rozvetvenia sa zriaďujú podľa zásad uvedených v tejto časti predpisu, podľa VL, dispozičných plánov, montážnych plánov.

Pre úpravu smerovej a výškovej polohy koľaje v koľajových rozvetveniach platia ustanovenia normy [30] a platné VL.

**86. – 87.** Neobsadené.

# ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ŽSR  
TS 3

DESIATA ČASŤ  
USPORIADANIE KOĽAJE

Účinnosť od 01.07.2012



## **OBSAH**

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia.....	5
<b>II. Kapitola</b>	Osové vzdialenosti koľají.....	6
<b>III. Kapitola</b>	Poloha námedzníkov medzi koľajami.....	8
<b>IV. Kapitola</b>	Rozdelenie podvalov v koľaji a vo výhybkových konštrukciách.....	10
<b>V. Kapitola</b>	Koľajnicové styky.....	13
<b>VI. Kapitola</b>	Dilatačné medzery koľajnic.....	16
<b>VII. Kapitola</b>	Skrátené koľajnice v oblúkoch.....	17
<b>VIII. Kapitola</b>	Koľaj s vystriedanými koľajnicovými stykmi.....	21



## **I. Kapitola**

### **Úvodné ustanovenia**

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v **Prvej časti** tohto predpisu.
2. Koľaj sa zriaďuje ako bezstyková alebo stykovaná.
3. Zásady zriadenia bezstykovej koľaje vrátane výhybiek vovarených do bezstykovej koľaje obsahuje predpis [8].
4. Zásady usporiadania stykovej koľaje sú uvedené v tejto časti predpisu. Koľajnicové styky vo výhybkách sú určené ich konštrukčným usporiadaním a ich umiestnenie je uvedené vo VL.
5. Pri stykovej koľaji sa použijú koľajnice základných dĺžok, pre tvar 60E2, 60E1 a 49E1 je základná dĺžka 25 m, pre tvar R65 je základná dĺžka 20 m.
6. – 7. Neobsadené.

## II. Kapitola Osová vzdialenosť koľají

8. Na dvojkolajných tratiach je osová vzdialenosť koľají **b** v celom medzistaničnom úseku jednotne a to min. 4 000 mm.

V celom medzistaničnom úseku sa osová vzdialenosť rozširuje o hodnotu  $\Delta$  v závislosti od najmenšieho polomeru oblúka v úseku. Hodnoty rozšírenia sú:

- a)  $\Delta = 300$  mm pre  $r = 250 - 349$  m,
- b)  $\Delta = 200$  mm pre  $r = 350 - 699$  m,
- c)  $\Delta = 100$  mm pre  $r = 700 - 4000$  m.

9. Pri modernizácii tratí sa projektuje osová vzdialenosť koľají **b** dvojkolajnej trate v celom medzistaničnom úseku jednotne:

- a) 4 100 mm ak  $r \geq 700$  m a v priamej,
- b) 4 200 mm ak  $700 \text{ m} > r \geq 500$  m.

kde  $r$  je najmenší polomer oblúka v medzistaničnom úseku.

10. Pri modernizácii tratí sa projektuje osová vzdialenosť susedných koľají **b** dvoch tratí pri ich súbehu:

- a) 5 600 mm ak  $r_i > 4 000$  m a v priamej,
- b) 5 600 mm + $\Delta$ , ak  $r_i \leq 4 000$  m,  $r_i$  sú polomery oblúkov koľají ležiacich vedľa seba.

11. Na tratiach (súbehoch tratí) postavených pred modernizáciou, kde sa požiadavka čl. 10 nedá dodržať (napr. z priestorových dôvodov), sa postupuje podľa čl. 9. Úsek sa nepovažuje za modernizovaný, ak nie je možné upraviť osovú vzdialenosť koľají ani podľa čl. 9.

12. Pri modernizácii tratí sa projektuje osová vzdialenosť koľají **b** v ŽST a ostatných dopravniciach s koľajovým rozvetvením 5 000 mm.

13. V ŽST a ostatných dopravniciach s koľajovým rozvetvením, postavených pred modernizáciou, kde sa požiadavka čl. 12 nedá dodržať (napr. z priestorových dôvodov), musí byť projektovaná osová vzdialenosť koľají **b** najmenej:

- a) 4 750 mm, ak  $r_i > 4 000$  m a v priamej,
- b) 4 750 mm + $\Delta$ , ak  $r_i \leq 4 000$  m,  $r_i$  je menší z polomerov oblúkov koľají ležiacich vedľa seba.

14. Pri modernizácii tratí sa projektuje osová vzdialenosť koľají **b** na dvojkolajnej trati na zastávkach podľa čl. 9. Pokiaľ je na zastávke medzi koľajami pre výhodnosť riešenia navrhnuté ostrovné nástupište, vzdialenosť osí priamych koľají bez prevýšenia príľahlých k nástupištnej hrane musí byť pri:

- a)  $V < 120$  km.h-1 najmenej 9 650 mm,



b)  $120 \text{ km.h}^{-1} \leq V < 160 \text{ km.h}^{-1}$  najmenej 10 150 mm, kde  $V$  je najvyššia rýchlosť na koľaji priľahlej k nástupištnej hrane.

**15.** Pokiaľ je v medzistaničnom úseku pred, resp. za zastávkou navrhnutá koľajová spojka pre vzdialenosť osí koľají 4,75 m a nie je možné navrhnuť zmenu vzdialeností osí koľají pred, resp. za zastávkou (napr. umiestniť všetky štyri protismerné oblúky pre zmenu vzdialeností osí koľají) tak, aby bola dodržaná na zastávke vzdialenosť osí podľa čl. 9 (napr. z priestorových dôvodov), ponechá sa na zastávke vzdialenosť 4,75 m a zmena sa vytvorí za zastávkou, ktorej začiatok môže byť najmenej 25 m od čela nástupišťa.

**16. – 17.** Neobsadené.

### III. Kapitola Poloha námedzníkov medzi koľajami

18. Námedzníkom sa označuje miesto pri zbiehajúcich sa koľajach, kam až môže byť z hľadiska ustanovení o priečnom priereze jedna koľaj obsadená dráhovými vozidlami, aby nebola ohrozená jazda dráhových vozidiel po susednej koľaji.

19. V miestach, kde sa osádzajú námedzníky medzi zbiehajúcimi sa koľajami, sa musia zachovať tieto najmenšie vzdialenosti osí koľají:

- a) v priamych zbiehajúcich sa koľajach a v koľajach s oblúkmi s polomeri  $r \geq 4000$  m, vzdialenosť 3750 mm,
- b) ak je jedna koľaj v priamej a druhá v oblúku, vzdialenosť sa určí v zmysle Obr. 1,
- c) ak je jedna koľaj v priamej a druhá v oblúku, vzdialenosť sa určí v zmysle Obr. 2,
- d) ak sú obe koľaje v oblúkoch rovnakého smeru, vzdialenosť sa určí v zmysle Obr. 3,
- e) ak sú obe koľaje v oblúkoch opačného smeru, vzdialenosť sa určí v zmysle Obr. 4.

Hodnota  $d$  tzn. zväčšenie základnej vzdialenosti 3750 mm je uvedená v Tab. 1.

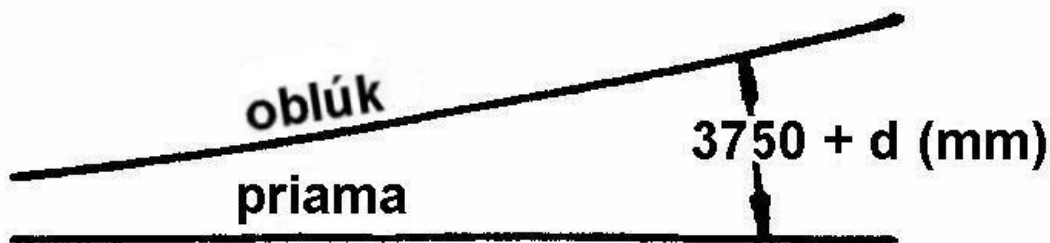
Zväčšenie  $d_1$  v Obr. 3 a 4 zodpovedá polomeru oblúka 1,  $d_2$  v obr. 3 a 4 zodpovedá polomeru oblúka 2.

20. Vzdialenosť osí koľají sa meria v priamych koľajach kolmo na os uhla, ktorý tieto koľaje zvierajú v meranom mieste.

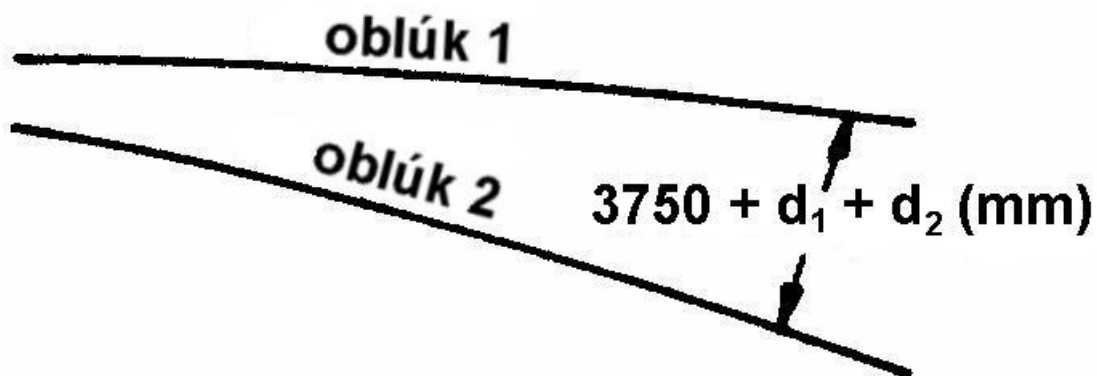
Vzdialenosť osí koľají sa meria v koľajach v oblúku kolmo na os uhla, ktorý zvierajú dotyčnice koľají v oblúku v meranom mieste.



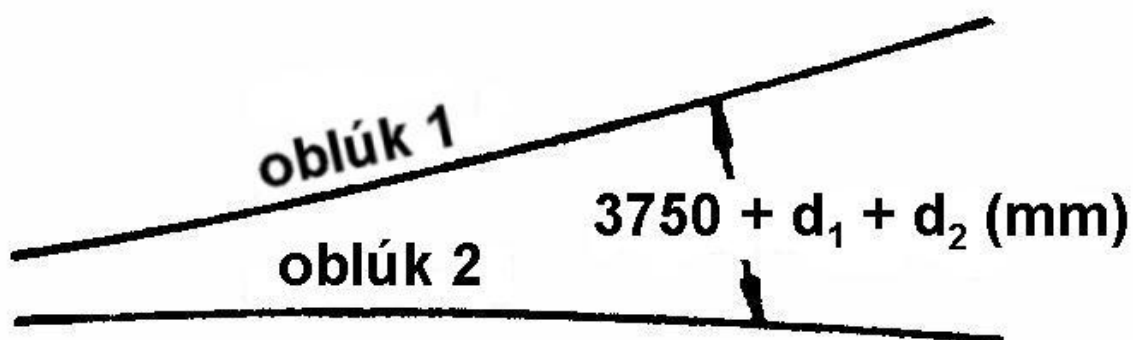
Obr. 1: Poloha námedzníka medzi priamou koľajou a vypuklým oblúkom



Obr. 2: Poloha námedzníka medzi priamou koľajou a s vydutým oblúkom



Obr. 3: Poloha námedzníka medzi koľajami s oblúkmi rovnakého smeru



Obr. 4: Poloha námedzníka medzi koľajami s oblúkmi opačných smerov

Tab. 1: Zväčšenie vodorovnej vzdialenosti osí zbiehajúcich sa koľají pre umiestnenie námedzníkov

Polomer oblúka $r$ [m]	Zväčšenie základnej vzdialenosti $d$ [mm]	Polomer oblúka $r$ [m]	Zväčšenie základnej vzdialenosti $d$ [mm]
4000	10	700	50
3500	10	600	60
3000	15	500	75
2000	20	400	90
1800	20	350	105
1500	25	300	120
1200	30	250	145
1000	35	200	180
800	45	180	200
		150	240

21. Neobsadené.

## IV. Kapitola

### Rozdelenie podvalov v koľaji a vo výhybkových konštrukciách

**22.** V priamej koľaji sa podvaly ukladajú kolmo na os koľaje a v koľaji v oblúku sa podvaly ukladajú radiálne. Rozdelenie podvalov v koľaji a vo výhybkových konštrukciách musí po novostavbe, rekonštrukcii, modernizácii a údržbe železničného zvršku zodpovedať predpísaným hodnotám.

Odchýlka od predpísanej hodnoty rozdelenia podvalov nesmie prekročiť v koľaji  $\pm 20$  mm a vo výhybkách  $\pm 10$  mm.

**23.** Rozdelenie podvalov v koľaji je odstupňované podľa vzdialeností na rozdelenie **b** až **e** alebo **u**. Pri novostavbe, modernizácii a rekonštrukcii koľaje sa použije rozdelenie **c** až **e** alebo **u** podľa zásad uvedených v Ôsmej časti tohto predpisu.

Do málo zaťažených staničných koľají (koľaje pre osobitné účely, slepé koľaje a pod.) sa môže použiť rozdelenie podvalov **b**.

**24.** Prehľad počtu podvalov a ich rozmiestnenie v koľaji je v Tab. 2. Schematické znázornenie rozdelenia podvalov v koľaji je na Obr. 5.

**25.** Pri zriaďovaní bezstykovej koľaje sa použije rozdelenie podvalov uvedené v Tab. 2 a Obr. 5 a v predpise [8]. Pri dodatočnom zriaďovaní bezstykovej koľaje sa ponechá pôvodné rozdelenie podvalov.

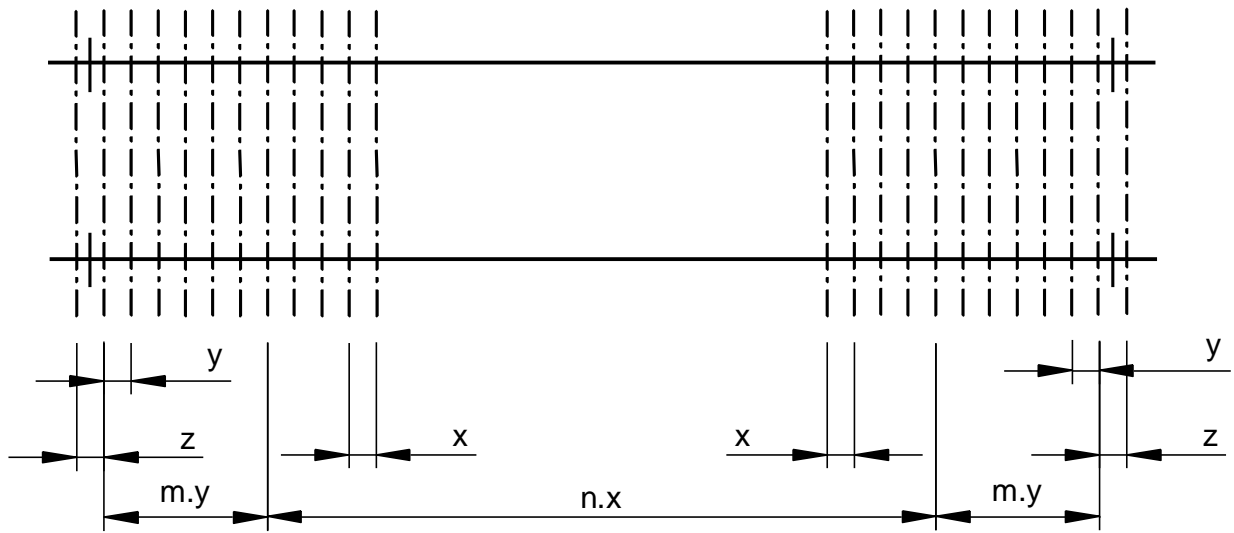
**26.** Rozdelenie podvalov pri iných tvaroch koľajnic (tv. T, A, Xa, I maď. a pod.) je zhodné s rozdelením v Tab. 2 pre koľajnice tv. 49E1.

**27.** Pre koľajnice iných dĺžok a iného druhu železničného zvršku musí byť rozdelenie podvalov schválené GR ŽSR.

**28.** Rozdelenie podvalov vo výhybkových konštrukciách a ich prípojných poliach je určené platnými VL.

**29.** Rozdelenie podvalov, upravené podľa predchádzajúcich platných zásad, sa môže ponechať do najbližšej rekonštrukcie koľaje.

**30. – 31.** Neobsadené.



**Obr. 5** Rozdelenie podvalov v koľajovom poli

**ŽSR TS 3**  
**Desiata časť**

**Tab.: 2** Rozdelenie podvalov v koľaji

Koľajnice a podvaly	Rozdelenie podvalov	Počet podvalov		Vzdialenosť podvalov v mm		
		v koľajovom poli	na 1 km koľaje	n . x	m . y	z
tv. 60E2(60E1) bezstyková koľaj	<b>u</b>		1 667	n x 600	-	600
tv. 49E1(60E1) bezstyková koľaj	<b>u</b>		1 667	n x 600	-	600
tv. 60E2(60E1) – 25 m, stykovaná	<b>u</b>	42	1 680	41 x 596	-	572
tv. 60E2(60E1) – 20 m, stykovaná	<b>u</b>	34	1 700	33 x 589	-	571
tv. 49E1 - 25 m drevené podvaly, stykovaná koľaj (s podporovaným stykom), (dvojité podval sa počíta ako 2 ks)	<b>b</b>	34	1 360	31 x 755	1 x 676,5	250
	<b>c</b>	38	1 520	35 x 674,5	1 x 575	250
	<b>d</b>	41	1 640	32 x 611	4 x 651	250
	<b>e</b>	46	1 840	39 x 544	1 x 591 2 x 590	250
tv. 49E1 - 25 m betónové podvaly, stykovaná koľaj (s podporovaným stykom)	<b>b</b>	34	1 360	31 x 755	1 x 656,5	290
	<b>c</b>	38	1 520	35 x 674,5	1 x 555	290
	<b>d</b>	41	1 640	32 x 611	4 x 646	290
	<b>e</b>	46	1 840	39 x 544	1 x 583 2 x 584	290
tv. 49E1 - 25 m drevené alebo betónové podvaly, koľaj stykovaná so spojkami S (s previslými stykmi)	<b>b</b>	34	1 360	29 x 755	2 x 654,5	495
	<b>c</b>	38	1 520	35 x 670	1 x 529	500
	<b>d</b>	41	1 640	38 x 611	1 x 645	500
	<b>e</b>	46	1 840	43 x 544	1 x 558	500
	<b>u</b>	42	1 680	39 x 600	1 x 554	500
tv. 49E1 - 25 m drevené a betónové podvaly, bezstyková koľaj	<b>c</b>	38	1 520	33 x 674,5	2 x 550	550
	<b>d</b>	41	1 640	40 x 611	–	568
	<b>e</b>	46	1 840	45 x 544	–	528
tv. R 65 - 20 m s drevenými alebo betónovými podvalmi, koľaj stykovaná aj bezstyková	<b>c</b>	30	1 500	29 x 674,5	–	447,5
	<b>d</b>	33	1 650	32 x 611	–	456
	<b>e</b>	37	1 850	36 x 544	–	424
tv. R 65 - 25 m, s drevenými alebo betónovými podvalmi, koľaj stykovaná aj bezstyková	<b>c</b>	38	1 520	35 x 674,5	1 x 475	450
	<b>d</b>	41	1 640	34 x 611	3 x 630	454
	<b>e</b>	46	1 840	39 x 544	3 x 557	450

Poznámka: Pre výpočet dĺžky koľajového poľa je potrebné započítať hodnotu „m . y“ dvakrát v zmysle Obr. 1.

## V. Kapitola Koľajnicové styky

**32.** Koľajnicový styk umožňuje spojenie dvoch koľajníc pomocou koľajnicových spojok tak, aby bola zaručená plynulosť jazdnej dráhy a dostatočná únosnosť koľajnicového pásu.

**33.** Konštrukcia koľajnicového styku musí umožniť potrebnú dilatáciu koľajníc.

Na elektrifikovaných tratiach, v koľajach s koľajovými obvodmi zabezpečovacieho zariadenia a v koľajach s prevádzkovaním súprav s ústredným zásobovaním vozňov elektrickou energiou z motorových rušňov alebo v koľajach s pobytom súprav s elektrickým vykurovaním musí koľajnicový styk zaručiť aj spoľahlivú elektrickú vodivosť podľa zásad **Dvanástej časti** tohto predpisu.

**34.** Koľajnicové styky v stykovanej priamej koľaji sú umiestnené protíľahlo s dovolenou odchýlkou protíľahlosti  $\pm 10$  mm pri novostavbe a rekonštrukcii koľaje a  $\pm 25$  mm za prevádzky. V oblúku sú koľajnicové styky umiestnené radiálne s najväčšou dovolenou odchýlkou protíľahlosti  $\pm 25$  mm pri novostavbe a rekonštrukcii koľaje a  $\pm 30$  mm za prevádzky.

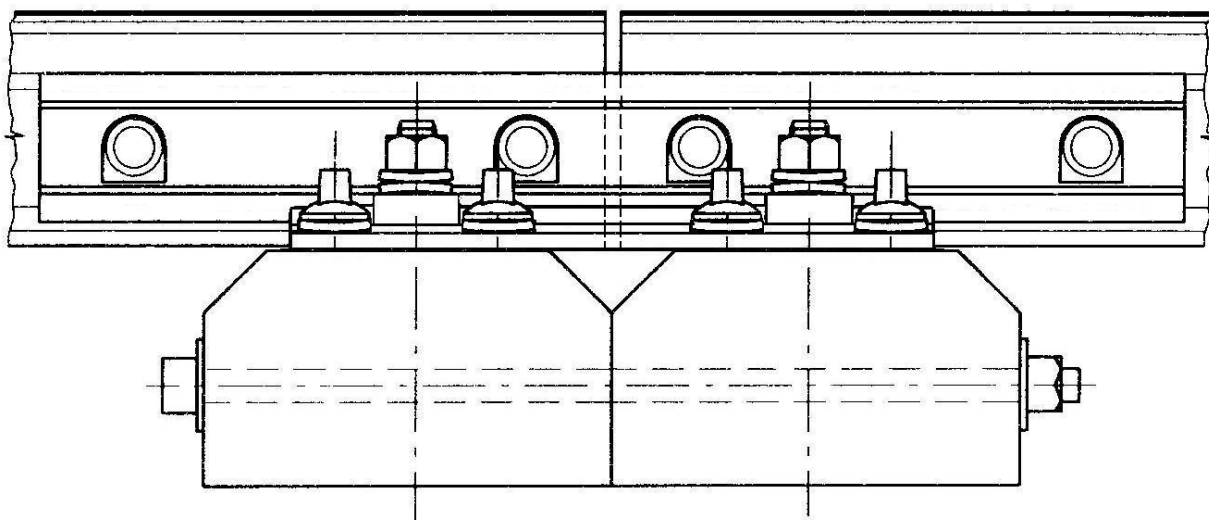
**35.** Konštrukcie koľajnicového styku:

- a) previslý,
- b) podporovaný.

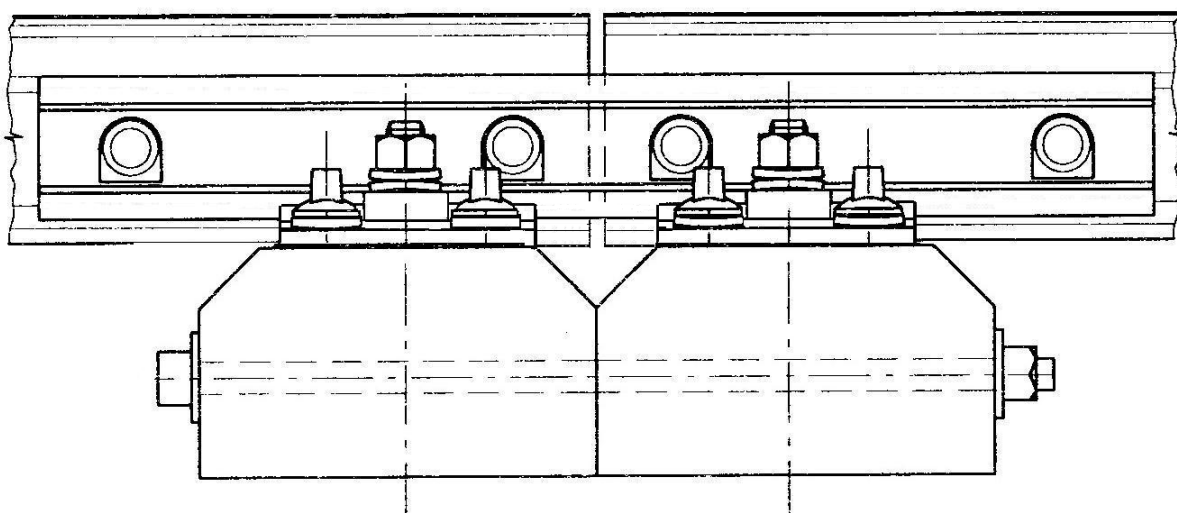
**36.** V sústave železničného zvršku R 65 sa koľajnicový styk zriaďuje ako previslý. Pri novostavbách a rekonštrukciách koľaje sa používa konštrukcia previslého styku.

**37.** Prechod medzi koľajnicami rôznych tvarov rieši **Piata časť** tohto predpisu.

**38. – 39.** Neobsadené.

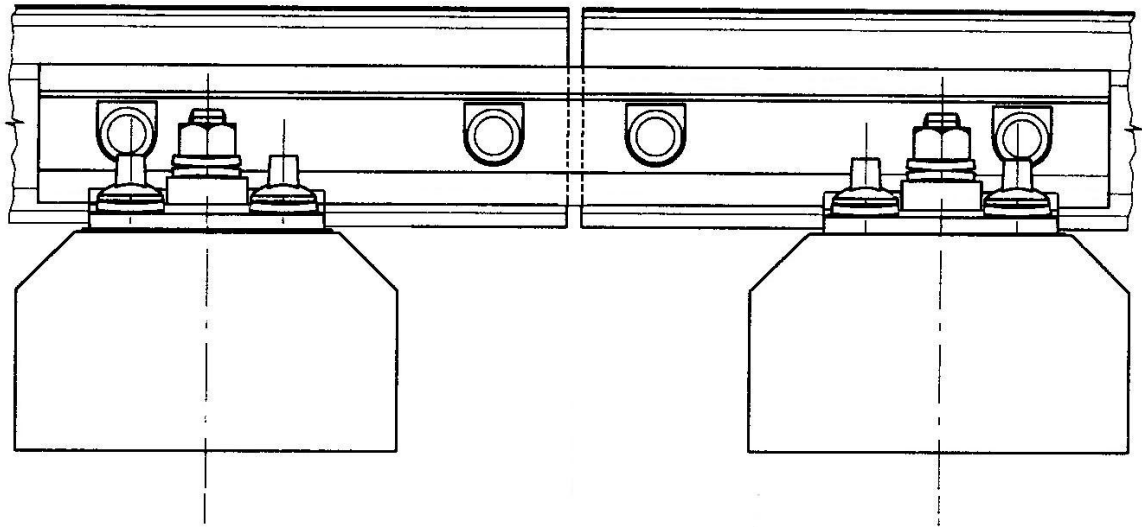


*Obr. 6 Podporovaný styk s mostíkovou doskou na dvojitom podvale*



*Obr. 7 Podporovaný styk na dvojitom podvale*





*Obr. 8 Previslý styk*

## VI. Kapitola Dilatačné medzery koľajníc

40. V dilatačnej medzere sa má vyrovnávať zmena dĺžky v dôsledku zmeny teploty koľajníc. Dilatačné medzery koľajníc závisia od dĺžky koľajníc, od ich teploty a upevnenia. V koľajniciach, ktoré sú upevnené na rozponových a rebrových podkladniciach, sa upravujú dilatačné medzery podľa Tab. 3.

**Tab. 3** Veľkosť dilatačných medzier koľajníc

Teplota koľajníc v °C	Veľkosť dilatačných medzier v [mm] pre koľajníc v dĺžke		
	15 m	20 m	25 m
od - do			
- 25 °C a nižšia	10	15	20
-15 °C do -24 °C	9	13	17
-7 °C do -14 °C	8	11	14
+2 °C do -6 °C	7	9	12
+3 °C do +10 °C	5	7	9
+11 °C do +20 °C	3	4,5	6
+21 °C do +30 °C	1	2	3
Vyššia ako +30 °C	0	0	0

V starších sústavách železničného zvršku je dovolené ponechať dilatačné medzery podľa vzorca (1):

$$d = 0,0118 \cdot (50 - t) \cdot l + 2 \quad [\text{mm}] \quad (1)$$

kde:

$t$  - teplota koľajníc [°C],

$l$  - dĺžka koľajníc [m],

$d$  - veľkosť dilatačnej medzery [mm].

41. Teplota koľajníc sa zisťuje koľajnicovým teplomerom.

42. Najväčšia šírka dilatačnej medzery v stykovej koľaji je v zmysle Tab. 3.

43. Dilatačné medzery na konci bezstykovej koľaji sa upravujú podľa ustanovení predpisu [8].

44. Dilatačné medzery vo výhybkách a koľajových križovatkách sa upravujú podľa platných VL.

45. – 46. Neobsadené.

## VII. Kapitola Skrátené koľajnice v oblúkoch

47. Ak majú byť v oblúku koľaje koľajnicové styky, pri zachovaní rovnakých dilatačných medzier v oboch koľajnicových pásoch uložené radiálne, je potrebné vybudovať vnútorný koľajnicový pás kratší ako vonkajší.

Skrátenie vnútorného koľajnicového pásu sa vypočíta zo vzorca (2):

$$d = \frac{1,5 \cdot k}{r} \quad [\text{m}] \quad (2)$$

kde:

$d$  – skrátenie [m],

$k$  – dĺžka vonkajšieho koľajnicového pásu [m],

$r$  – polomer oblúka [m],

48. Pre dosiahnutie protíľahlosti koľajnicových stykov sa v oblúkoch vkladajú do vnútorných koľajnicových pásov skrátené koľajnice. Skrátenie koľajnic je odstupňované po 50 mm. Koľajnice sú dodávané s najväčším skrátením 200 mm. Označenie skrátených koľajnic je uvedené v **Piatej časti** tohto predpisu.

49. Vzhľadom na jednotné dĺžky skrátených koľajnic môže dôjsť v oblúkoch k určitému následnému posunu od radiálnej polohy koľajnicových stykov vnútorného koľajnicového pásu voči vonkajšiemu koľajnicovému pásu zloženého z koľajnic normálnych dĺžok, ktorý pri teoretickom výpočte sledu koľajnic nesmie prekročiť hodnotu 25 mm.

50. V oblúkoch s polomerom menším ako 200 m je možné riešiť protíľahlosť koľajnicových stykov upravením dĺžky vnútorných koľajnic na potrebnú hodnotu alebo ponechať predstih vnútorných koľajnicových stykov až do 50 mm.

51. Sled skrátených koľajnic v prechodniciach a kružnicových oblúkoch sa rieši matematicky alebo graficky.

52. Pri matematickom riešení sledu skrátených koľajnic sa vypočíta skrátenie  $d$ , ktoré prislúcha dĺžke  $k$  vonkajšieho koľajnicového pásu, ležiaceho v celej dĺžke kružnicového oblúka. Hodnota  $d$  sa vypočíta podľa vzorca (2).

V prechodnici s lineárnym nárastom krivosti sa mení skrátenie lineárne od hodnoty 0 na začiatku prechodnice (ZP) až po hodnotu  $d$  na konci prechodnice, t. z. v bode KP = ZO (Obr. 9).

Ak ležia koľajnice v oblasti začiatku prechodnice vo vzdialenosti  $k_1$  v priamke a vo vzdialenosti  $k_2$  v prechodnici dĺžky  $l$ , pre túto časť sa vypočíta skrátenie zo vzorca (3):

### ŽSR TS 3

#### Desiata časť

$$d_1 = \frac{1,5 \cdot k_2^2}{2 \cdot r \cdot l} \quad [\text{m}] \quad (3)$$

kde:

- $d_1$  – skrátene [m],
- $k_2$  – dĺžka koľajnice ležiaca v prechodnici [m],
- $r$  – polomer oblúka [m],
- $l$  – dĺžka prechodnice v osi [m].

Ak leží koľajnica v celej svojej dĺžke  $k$  v prechodnici dĺžky  $l$ , vypočíta sa skrátene pripadajúce na túto koľajnicu zo vzorca (4):

$$d_2 = \frac{1,5 \cdot x \cdot k}{r \cdot l} \quad [\text{m}] \quad (4)$$

kde:

- $d_2$  – skrátene [m],
- $x$  – vzdialenosť stredu dĺžky koľajnice od začiatku prechodnice [m],
- $k$  – dĺžka koľajnice [m],
- $r$  – polomer oblúka [m],
- $l$  – dĺžka prechodnice v osi [m].

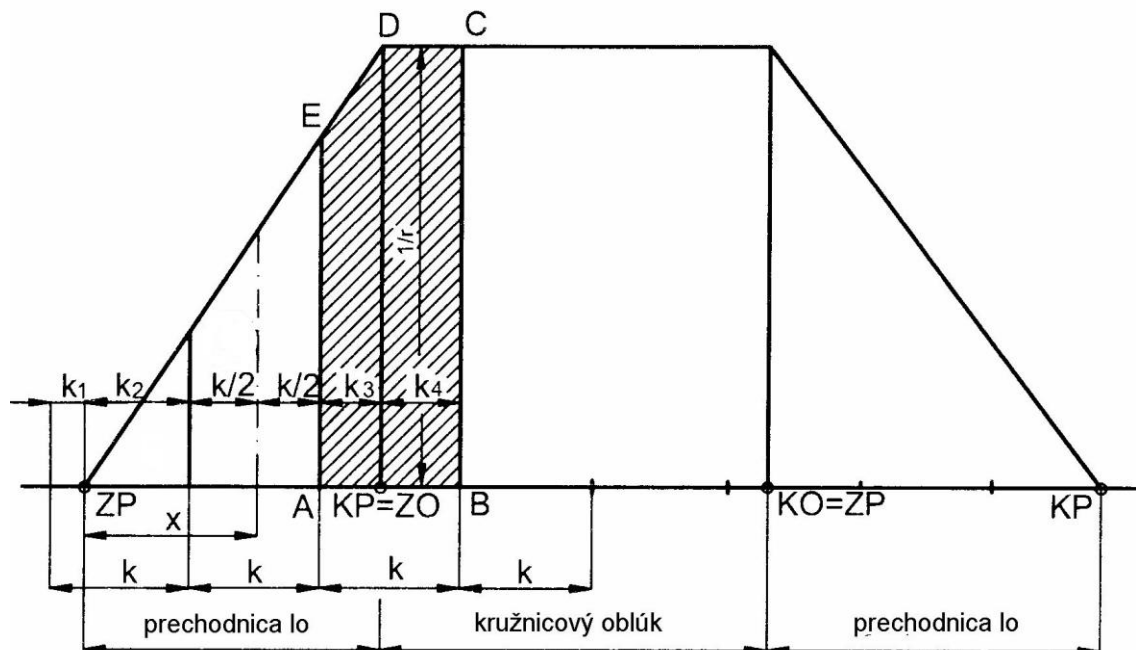
Ak leží časť koľajnice v dĺžke  $k_3$  v prechodnici a v dĺžke  $k_4$  v kruhovom oblúku, skrátene sa vypočíta zo vzorca (5):

$$d_3 = \frac{1,5}{r} \cdot \left( k - \frac{k_3^2}{2 \cdot l} \right) \quad [\text{m}] \quad (5)$$

kde:

- $d_3$  – skrátene [m],
- $k$  – dĺžka koľajnice [m],
- $k_3$  – dĺžka koľajnice ležiaca v prechodnici [m],
- $x$  – vzdialenosť stredu dĺžky koľajnice od začiatku prechodnice [m],
- $r$  – polomer oblúka [m],
- $l$  – dĺžka prechodnice v osi [m].

Teoretické skrátene, ktoré pripadajú na jednotlivé dĺžky koľajnic, sa postupne sčítajú a tým sa určí sled a dĺžka skrátenej koľajnic tak, aby protiahlosť koľajnicových stykov neprekročila odchýlku 25 mm.



**Obr. 9** Matematické riešenie sledu koľajníc vo vnútornom koľajnicovom pásu oblúka s prechodnicami a lineárnym nárastom krivosti

**53.** Pri grafickom riešení sledu skrátenej koľajníc sa na os úsečiek „x“ naniesú dĺžky kruhového oblúka a prechodníc, napr. v mierke 1 : 1 000, a príslušné styky koľajníc (Obr. 10). Vypočíta sa celkové skrútenie vnútorného koľajnicového pásu **D**, ktoré prislúcha k teoretickej dĺžke kruhového oblúka **L** (t. z. medzi stredmi prechodníc). Celkové skrútenie sa vypočíta podľa vzorca (6):

$$D = 1,5 \cdot \frac{L}{r} \quad [\text{m}] \quad (6)$$

kde:

- D** – celkové skrútenie vnútorného koľajnicového pásu [m],
- L** – teoretická dĺžka kruhového oblúka [m],
- r** – polomer oblúka [m].

Toto vypočítané skrútenie sa vynesie ako súradnica do teoretického konca oblúka (SP) od osi „x“ do bodu „B“, napr. v mierke 1 : 10. Spojnica bodu „A“ (t. z. teoretického začiatku oblúka v SP) a bodu „B“ je priamka „z“, ktorá označuje teoretické skrútenie vnútorného koľajnicového pásu kruhového oblúka. Na priamke sa vyznačia súradnice vztýčené v bodoch KP = ZO a KO = ZP.

Priebeh skrútenia vnútorného pásu v prechodniciach s lineárnym nárastom krivosti sa vyznačí kvadratickými parabolami, v ktorých súradnica paraboly v strede prechodnice (t. z. bod SP) sa rovná štvrtine súradnice na konci prechodnice a dotyčnica je rovnobežná so spojnicou ZP<sub>1</sub> – C a D – E.

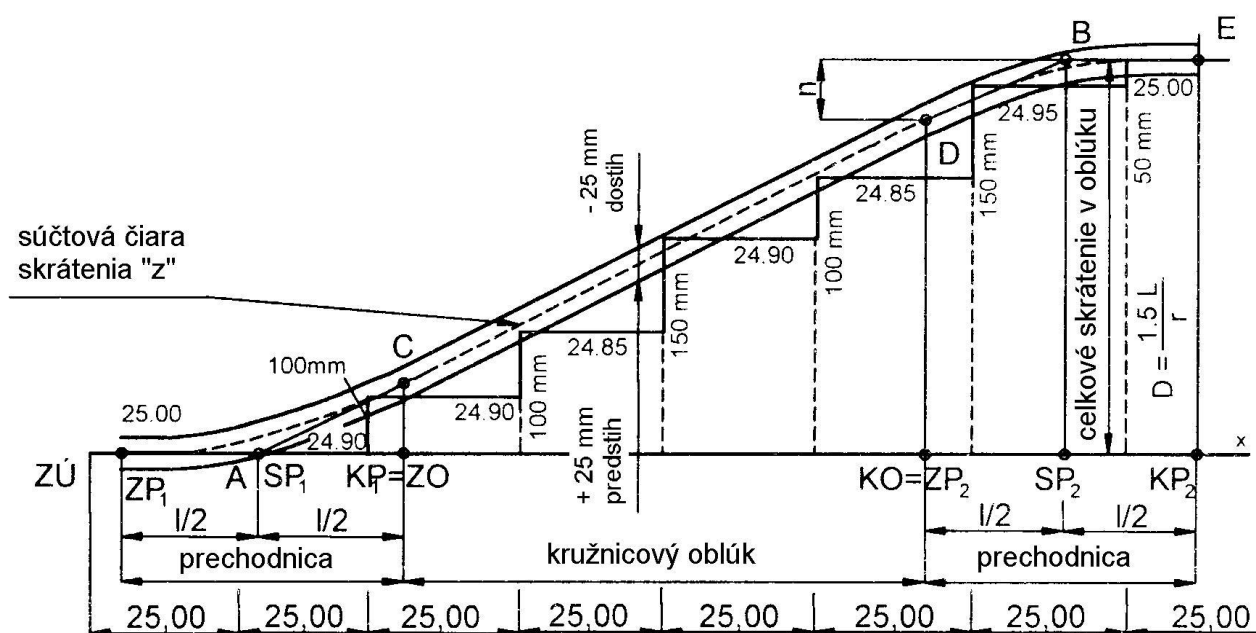
V ďalšom postupe sa vykreslí súradnica na stykoch koľajníc a vynáša sa stupňovitá čiara skrútenia pre sled rôzne skrátenej koľajníc. Zabezpečuje sa, aby jednotlivé stupne

**ŽSR TS 3**  
**Desiata časť**

čiarly boli čo najbližšie k teoretickej čiare skrátania "z", t. z. aby pri odstupňovaní dĺžky skrátaných koľajníc po 50 mm boli vrcholy jednotlivých vykreslených stupňov najviac vo vzdialenosti  $\pm 25$  mm od súčtovej čiarly skrátania „z“. Veľkosť stupňov značí veľkosť skrátania koľajníc vo zvolenej mierke pre súradnice.

Mierka dĺžok 1 : 1 000

Mierka výšok 1 : 10



**Obr. 10** Grafické riešenie sledu koľajníc vo vnútornom koľajnicovom páse oblúka s prechodnicami s lineárnym nárastom krivosti

54. – 55. Neobsadené.

## VIII. Kapitola

### Koľaj s vystriedanými koľajnicovými stykmi

**56.** V koľajach 6. rádu so železničným zvrškom sústavy 49E1 (S49), T a nižších hmotnostných kategórií s koľajnicami základnej dĺžky 25 m sa môže so súhlasom ŽSR použiť konštrukcia koľaje s vystriedanými koľajnicovými stykmi.

Vystriedané koľajnicové styky sa môžu použiť v oblúkoch s polomerom 300 m a menším, a to v celej dĺžke kružnicového oblúka a priľahlých prechodníc. Ak medzi oblúkmi je priama v dĺžke najviac 200 m, upravujú sa vystriedané koľajnicové styky aj v tejto priamej.

**57.** Vzájomná vzdialenosť koľajnicových stykov ľavého a pravého koľajnicového pásu (neprotiľahlosť) musí byť min. 10 m.

**58.** Prechod medzi koľajou s protiľahlými koľajnicovými stykmi a koľajou s vystriedanými koľajnicovými stykmi sa upraví v priamej koľaji vložением koľajnice predĺženej alebo skrátenej dĺžky.

Prvý vystriedaný koľajnicový styk sa musí nachádzať pred začiatkom prechodnice. Analogicky sa upraví prechod z koľaje s vystriedanými koľajnicovými stykmi do koľaje s protiľahlými koľajnicovými stykmi.

**59.** V koľaji s vystriedanými koľajnicovými stykmi sa použijú v oboch koľajnicových pásoch koľajnice základnej dĺžky.

**60.** Pre správnu polohu koľajnicových stykov v koľaji s vystriedanými stykmi sa stanoví výpočtom dĺžka predĺžených koľajnic na začiatku a na konci úseku s vystriedanými koľajnicovými stykmi.

**61.** Koľajnicové styky sa zriadiť buď na dvojitých podvaloch s mostíkovou doskou (podporovaný styk) alebo ako previslé styky. V prípade zriadenia previslých koľajnicových stykov musí byť osová vzdialenosť stykových podvalov 450 až 500 mm a musia byť použité koľajnicové spojky „S“ z ocele s min. pevnosťou v ťahu 750 MPa.

**62.** Konštrukcia koľaje s vystriedanými koľajnicovými stykmi vyžaduje zvýšenú pozornosť pri údržbe výškovej polohy styku.

**63.** Koľaj s vystriedanými koľajnicovými stykmi nie je vhodná na zriadenie koľajových obvodov.

**64. – 65.** Neobsadené.

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

## **JEDENÁSTA ČASŤ ZVLÁŠTNE KONŠTRUKCIE V KOĽAJI**

**Účinnosť od 01.07.2012**





## OBSAH

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia .....	5
<b>II. Kapitola</b>	Koľajové brzdy .....	6
<b>III. Kapitola</b>	Opierky proti putovaniu koľajníc a podvalové kotvy-.....	8
<b>IV. Kapitola</b>	Prídržné a ochranné koľajnice .....	9
<b>V. Kapitola</b>	Dilatačné zariadenia .....	10
<b>VI. Kapitola</b>	Konštrukčné úpravy na čistiacich a prehliadkových jamách a dezinfekčných koľajach .....	11
<b>VII. Kapitola</b>	Konštrukčné úpravy na koľajových váhach .....	12
<b>VIII. Kapitola</b>	Konštrukčné úpravy na železničných priecestiach a priechodoch .....	14
<b>IX. Kapitola</b>	Indikátory pre diagnostiku porúch dráhových vozidiel .....	16
<b>X. Kapitola</b>	Ozubnicové dráhy .....	17

**ŽSR TS 3**  
**Jedenásta časť**

## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v Prvej časti tohto predpisu.
2. Zvláštne konštrukcie v koľaji sú konštrukcie zriadené pre zabezpečenie prevádzkovania dopravy alebo pre technologickú činnosť na infraštruktúre. Tieto konštrukcie nie sú bežnou súčasťou konštrukcie železničného zvršku alebo jeho konštrukčného usporiadania.  
  
Zvláštne konštrukcie v koľaji musia byť umiestnené na konštrukciu železničného zvršku, namontované v súlade s montážnym plánom schváleným GR ŽSR tak, aby nenarušovali funkciu železničného zvršku.
3. Zvláštne konštrukcie na mostoch sú uvedené v predpise [15].
4. Úpravou železničného zvršku pre montáž zvláštnej konštrukcie sa rozumie jeho prispôbenie na pripevnenie konštrukcie ku koľajnicovým podporám alebo ku koľajniciam a jazykom výhybiek.
5. Zvláštne konštrukcie v koľaji by nemali vytvárať prekážky pre údržbu a opravy železničného zvršku.
6. – 7. Neobsadené.

## II. Kapitola Koľajové brzdy

8. Koľajové brzdy sú zariadenia, ktoré sú určené k zníženiu (regulácii) rýchlosti vozňov spúšťaných zo zvažného pahorku. Pri automatizovaných systémoch súčasťou ovládania koľajových brzd je merač kategórie hmotnosti.

9. Na spádoviskách, ktoré sú vybavené automatizovanými systémami, musia byť v priestore spádoviska, od vrcholu zvažného pahorku cez všetky sledy koľajových brzd až po koniec zberného pásma smerových koľají, dodržiavané smerové pomery podľa projektovej dokumentácie v dovolených odchýlkach v zmysle normy [30] a sklonové pomery podľa projektovej dokumentácie s maximálnou odchýlkou 0,5 ‰. Na neautomatizovaných spádoviskách je potrebné tieto podmienky dodržiavať iba v koľajových brzdách a 20 m od nich.

10. Koľaj v mieste koľajovej brzdy a snímača merača kategórie hmotnosti musí byť riadne podbitá a bez prevýšenia. Odchýlky vzájomnej výškovej polohy koľajnicových pásov nesmú byť väčšie ako  $\pm 5$  mm.

Na koľajnici so snímačom merača kategórie hmotnosti je možné zriadiť dilatačný styk (dilatačnú škáru), prípadne vložiť dilatačné zariadenie.

11. Rozchod koľaje v koľajových brzdách musí byť 1435 mm s odchýlkou +5, -3 mm. Rozšírenie rozchodu koľaje v oblúkových brzdách o polomere menšom ako 275 m sa vykonáva v zmysle normy [30], pričom maximálny rozchod koľaje je 1 450 mm.

12. Výškové opotrebovanie koľajnic v koľajovej brzde nesmie byť z dôvodu priechodnosti hnacích vozidiel väčšie ako 5 mm.

13. Niveleta temena koľajnice v koľajovej brzde musí byť v závislosti od typu brzdy udržiavaná tak, aby výšková odchýlka od tejto nivelety v celkovej dĺžke brzdy nepresiahla hodnoty uvedené v Tab. 1 a Tab. 2.

**Tab. 1:** Výšková odchýlka od nivelety

Typ brzdy	JKB, DKB, JKB-U,				TKB, STKB							PKB
	3	4	5	6	3	4	5	6	7	8	9	
Počet článkov	3	4	5	6	3	4	5	6	7	8	9	–
Odchýlka v mm	$\pm 10$	$\pm 12$	$\pm 15$	$\pm 18$	$\pm 8$	$\pm 10$	$\pm 12$	$\pm 14$	$\pm 16$	$\pm 18$	$\pm 20$	$\pm 15$

**Tab. 2:** Výšková odchýlka od nivelety

Typ brzdy	PHB								
	Počet článkov	1	2	3	4	5	6	7	8
Odchýlka v mm	±0	±5	±10	±15	±20	±25	±30	±35	

*Poznámky:*

(1) v prípade potreby je možné u KB typu PHB upraviť na vyššie hodnoty výškovej odchýlky od nivelety podľa umiestnenia v koľajisku

(2) jednotlivé články koľajovej brzdy typu PBH sú medzi sebou konštrukčne nezávislé a sú prepojené len pojazdnou koľajnicou (a prídržnicou), nie je problém s umiestnením brzdy do miesta so zmenou sklonu, v prípade potreby možno KB jednoducho upraviť na vyššie hodnoty podľa potreby umiestnenia v koľajisku

**14.** Prídržnice v koľajových brzdách musia byť v riadnom prevádzkovom stave a spoľahlivo upevnené. Šírka žliabku prídržníc v koľajových brzdách je v priamej koľaji 40 mm s odchýlkou +3, -2 mm, v oblúku 50 mm s odchýlkou +3, -2 mm. Šírka žliabku sa udržiava v stanovených toleranciách, bez ohľadu na odchýlky v rozchode.

Šírka žliabku prídržnice merača kategórie hmotnosti je v priamej koľaji 40 mm s odchýlkou +3, -2 mm.

Šírka žliabku sa udržiava v stanovených toleranciách, bez ohľadu na odchýlky v rozchode.

V prípade, že v oblúku je stanovené rozšírenie rozchodu, zväčšuje sa šírka žliabku o hodnotu tohto rozšírenia.

**15.** V koľajovej brzde nesmú byť koľajnicové styky ani zvary. Zvary koľajnic musia byť vzdialené od konštrukcie brzdy min. 1,5 m. Pre oddelenie koľajovej brzdy v koľajových obvodoch sa použije LIS, MIS o minimálnej dĺžke 3,5 m, v stiesnených pomeroch sa prípúšťa skrátiť LIS, MIS na dĺžku 2,4 m. Neprotiľahlosť izolovaných stykov v koľaji za prevádzky nesmie byť väčšia ako 50 mm, pokiaľ výrobca koľajovej brzdy a technický projekt nestanoví inak. Pri zváraní prípojných koľajnic ku koľajovým brzdám sa postupuje podľa ustanovení predpisu [11]. Pri výmene koľajových brzd nesmie dôjsť k zmene polohy koľajových brzd ani izolovaných stykov stanovených projektom.

**16.** V konštrukcii koľajovej brzdy má byť rovnaký tvar koľajnic ako v príľahlých úsekoch koľaje. Prípadný prechod tvarov sa upraví prechodovými koľajnicami min. dĺžky 4,0 m. Prechodové termitové zvary sa nesmú použiť.

**17. – 18.** Neobsadené.

### **III. Kapitola**

## **Opierky proti putovaniu koľajníc a podvalové kotvy**

- 19.** Opierka proti putovaniu koľajníc je zariadenie, ktoré zvyšuje pozdĺžny odpor proti posunutiu koľajnice. Upevňuje sa na päť koľajnice a opiera sa o podkladnicu alebo o podval.
- 20.** Pravidlá pre použitie opierok v bezstykovej koľaji sú uvedené v predpise [8].
- 21.** Podvalová kotva je zariadenie, ktoré zvyšuje priečny odpor podvalu v koľajovom lôžku a tým zvyšuje stabilitu koľaje v oblúkoch s malými polomermi. Montuje sa v strednej časti podvalu tak, aby nezasahovala do priestoru činnosti podbíjajúcich kladív strojných podbíjačiek.
- 22.** Zásady pre použitie podvalových kotiev sú uvedené v predpise [8].
- 23. – 24.** Neobsadené.

## IV. Kapitola Prídržné a ochranné koľajnice

**25.** V oblúkoch koľají s malými polomerami, sa môžu použiť k zlepšeniu priečného vedenia nápravy vozidla prídržné koľajnice.

**25.** Začiatok prídržnej koľajnice sa zriaďuje na styku oblúka s prechodnicou alebo s priamou koľajou.

**27.** Ako prídržná koľajnica sa použije špeciálny valcovaný profil tvaru Kn 60, alebo koľajnica. Upevní sa vo vnútri koľaje pozdĺž vnútorného koľajnicového pásu. Prídržná koľajnica sa upevní na stoličky upevnené k podkladniciam alebo podvalom.

Prídržné koľajnice tvorené koľajnicovými profilmi sa upevnia naležato pomocou stoličiek z odlievanej ocele na drevené tvrdé podvaly. Päta prídržnej koľajnice pritom nesmie presahovať o viac ako 40 mm temeno príľahlej jazdenej koľajnice, ani pri jej najväčšom dovolenom výškovom opotrebovaní.

**28.** Žliabok medzi jazdenou a prídržnou koľajnicou musí mať šírku min. 40 mm, zväčšenú o predpísané rozšírenie rozchodu. Na oboch koncoch prídržnej koľajnice sa upraví výbeh šírky žliabku v úklone 1/60 na hodnotu 75 mm s dovolenou odchýlkou +10 mm.

**29.** Styky prídržnej koľajnice sa zriaďujú uprostred medzi podvalmi. Styky jazdenej a prídržnej koľajnice musia byť vystriedané.

V mieste koľajnicového izolovaného styku sa prídržná koľajnica izolačne preruší. V mieste prerušenia budú na prídržnej koľajnici upravené výbehy šírky žliabkov.

V mieste priecestia sa prídržná koľajnica preruší tak, aby konce prídržnej koľajnice boli od okraja priecestia vzdialené min. 2,0 m a výbeh šírky žliabku sa upraví na 90 mm.

Nové úseky s prídržnými koľajnicami sa v koľaji s koľajovými obvodmi už nezriaďujú.

**30.** Ochranné koľajnice sa používajú na spoločnom telese s cestnou komunikáciou, na koľaji v staničných priestoroch, kde cez koľaj prechádzajú cestné vozidlá, vo výrobných a skladištných halách a remízach, kde sú temená hláv koľajnic v úrovni podlahy. Upevnia sa vo vnútri koľaje pozdĺž oboch koľajnicových pásov v zvislej polohe. Temená ochranných a jazdených koľajnic musia byť v rovnakej úrovni. Za prevádzky je dovolená odchýlka úrovne temien rovnajúca sa dovolenej hodnote výškového opotrebovania jazdenej koľajnice.

Medzi ochrannou a jazdenou koľajnicou sa zriaďuje žliabok. Šírka žliabku v úrovni 14 mm pod temenom jazdenej koľajnice je 75 +5, -5 mm. Šírka v spodnej časti žliabku je 67 +5, 0 mm a hĺbka žliabku je min. 38 mm.

Za prevádzky sa môže šírka žliabku zväčšiť o najväčšie dovolené bočné opotrebovanie jazdenej koľajnice.

**31.** V koľajach s koľajovými obvodmi sa ochranné koľajnice nezriaďujú.

**32. – 33.** Neobsadené.



## **V. Kapitola**

### **Dilatačné zariadenia**

**34.** V koľajach, kde dochádza k pozdĺžnemu posunu koľajníc z dôvodu zmeny teploty alebo povahy konštrukcie (mostný objekt bez priebežného koľajového lôžka), sa vkladajú dilatačné zariadenia, ktoré umožňujú pozdĺžny posun koľajníc vplyvom teplotných zmien, príp. dilatácie mosta.

**35.** Pre vzájomný posun koľajníc do 100 mm sa používa MDZ. MDZ sa používa aj v koľaji na mostných objektoch bez priebežného koľajového lôžka o dilatujúcej dĺžke 30 – 80 m.

**36.** Pre vzájomný posun koľajníc od 101 mm do 330 mm sa používa VDZ. VDZ sa používa aj v koľaji na mostných objektoch bez priebežného koľajového lôžka o dilatujúcej dĺžke do 400 m.

**37.** Dilatačné zariadenie je tvorené vyhnutou kolenovou koľajnicou z normálneho profilu širokopätnej koľajnice a priliehajúcej jazykovej koľajnice, ktorá je podľa typu konštrukcie z asymetrického profilu, alebo priamo zo širokopätnej koľajnice.

Kolenová koľajnica je pevne upnutá k podkladniciam, jazyková koľajnica má umožnený posun pozdĺž kolenovej koľajnice.

**38.** Konštrukčné podrobnosti dilatačného zariadenia sú stanovené VL, prípadne výrobnými výkresmi schválenými na ŽSR.

**39.** Správne nastavenie polohy posuvného hrotu jazykovej koľajnice v závislosti na nameranej teplote koľajníc a dilatujúcej dĺžke je stanovené v platných VL.

**40.** Po vložení do koľaje sa kolenová aj jazyková koľajnica dilatačného zariadenia zvarí s nadväzujúcimi koľajnicovými pásmi.

**41.** Konštrukcia dilatačného zariadenia je jednotná pre priamu koľaj a koľaj v oblúkoch o polomeroch 500 m a väčších.

**42.** Konštrukcia dilatačného zariadenia, ktorá je určená pre koľaj ležiacu v oblúku o polomere menšom ako 500 m až do hodnoty polomeru 300 m, sa musí pri výrobe vytvárať do príslušného polomeru oblúka. Do oblúka o polomere menšom ako 300 m sa nesmie dilatačné zariadenie vložiť.

**43.** Pre koľaj s úklonom koľajníc 1/20 sú skonštruované dilatačné zariadenia v sústavách R 65, 49E1 a T. Tieto dilatačné zariadenia sa môžu ukladať iba na drevené podvaly.

Pre koľaj s úklonom koľajníc 1/40 sú skonštruované dilatačné zariadenia v sústavách 60E2, 60E1 a 49E1 s tým, že ich je možné ukladať na drevené aj betónové podvaly.

**44. – 45.** Neobsadené.

## VI. Kapitola

### Konštrukčné úpravy na čistiacich a prehliadkových jamách a dezinfekčných koľajach

**46.** Koľaj na čistiacich a prehliadkových jamách sa buduje na pozdĺžnych alebo osamelých podporách, ktoré sú upevnené k stenám jamy. Koľajnice sa upevnia pomocou podkladníc.

**46.** Koľajnice v dezinfekčných koľajach sa upevnia na osamelých podporách. Podpory sú spravidla železobetónové bloky upravené pre podkladnicové upevnenia koľajníc.

**48.** Dezinfekčná koľaj sa buduje s prevýšením 60 mm s dovolenou odchýlkou +10 mm.

Priestor okolo ako aj vo vnútri dezinfekčnej koľaje sa upraví v sklone potrebnom k zabezpečeniu rýchleho odtoku vody. Podpory koľajníc musia byť vyvýšené nad touto plochou.

**49. – 50.** Neobsadené.

## VII. Kapitola Konštrukčné úpravy na koľajových váhach

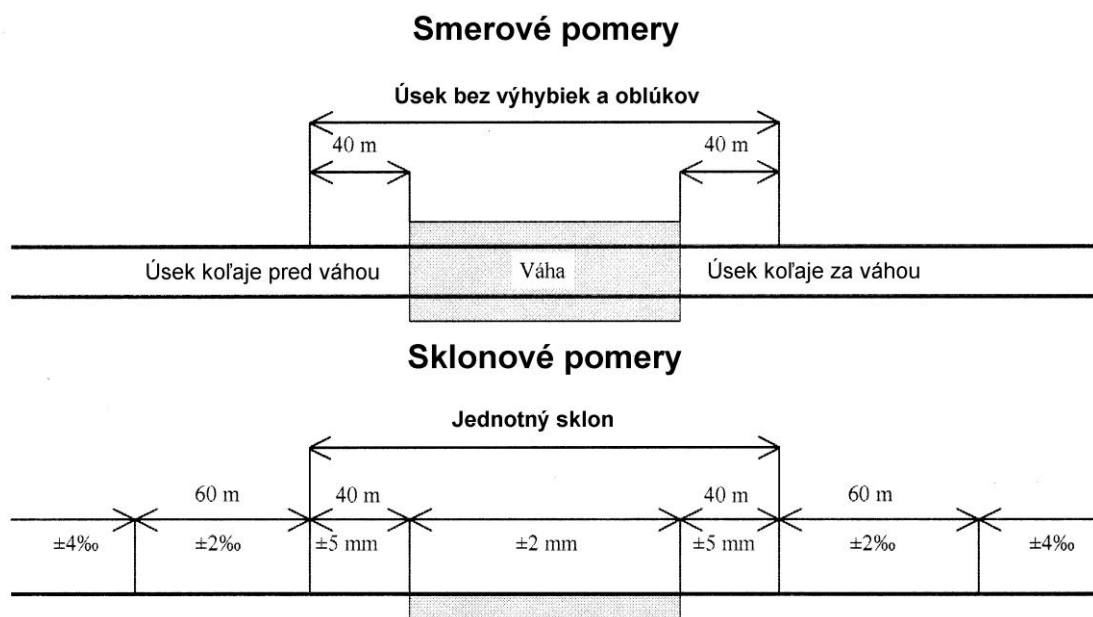
51. Koľajové váhy musia byť vybudované v priamej koľaji a prednostne vo vodorovnej koľaji a to aj príslušné úseky koľají k týmto objektom.

Koľajové váhy, ktoré sú umiestnené v pozdĺžnom sklone na zvažných pahorkoch a príslušné úseky koľají musia byť konštruované v jednotnom sklone v dĺžke, akú určuje projekt.

52. Pri statických koľajových váhach sa musia budovať príslušné úseky v priamom a vodorovnom smere do vzdialenosti najmenej 15 m (meria sa vždy od konca hlavnej nosnej konštrukcie).

Pri dynamických váhach musia byť splnené sklonové a smerové pomery podľa Obr. 1

Zriaďovanie, správa a údržba koľajových váh sa riadi podľa technickej dokumentácie určenej výrobcom a schválenej ŽSR.



**Obr. 1** Smerové a sklonové pomery pri dynamických váhach

53. Koľajnicové styky sa na nosných konštrukciách váh a v príslušných úsekoch k týmto objektom nesmú vyskytovať.

54. Na koľajových váhach ako aj na ostatných konštrukciách objektov mostom podobných sa používa železničný zvršok s únosnosťou odpovedajúcej najmenej sústave 49 E1.

Uloženie koľaje na nosných konštrukciách objektov mostom podobných je spravidla bezpodvalové; podkladnice sa na nosnú konštrukciu privarujú priamo alebo sa používajú

oceľové podložky na obmedzenie vplyvu korózie na základný materiál. Z konštrukčných dôvodov sa na niektorých takýchto objektoch používajú atypické podkladnice upravené z bežných druhov (skrátené, prevrtané a podobne).

**55.** Na koľajových váhach, kde je koľaj prerušená, sa koľajnice upevňujú na ploché podkladnice, ktoré sa musia použiť aj v priľahlých úsekoch koľají so vzdialenosťou najmenej 4,5 m od konštrukcie.

Na koncoch nosných konštrukcií pri váhach týchto typov sa v koľajniciach upravuje vybratie pre prejazdové mostíky, ktoré sú jedným koncom pevne uchytené na koľajnicu, zatiaľ čo druhý koniec zasahuje do výstupku v nadväzujúcej koľajnici. Po zapadnutí prejazdového mostíka do vybrania musí byť zachovaná voľná medzera 7 mm pozdĺžne a priečne.

Na koľajových váhach s nepretrúšenými koľajnicovými pásmi sa koľajnice tvaru 49 E1 uložia priebežne v úklone zhodnom s úklonom nadväzujúcej koľaje.

**56.** Pokiaľ železničný zvršok na súčasných objektoch mostom podobných týmto požiadavkám nezodpovedá, upraví sa najneskôr pri najbližšej rekonštrukcii týchto objektov.

**57. – 58.** Neobsadené.

## VIII. Kapitola

### Konštrukčné úpravy na železničných priecestiach a priechodoch

**59.** Priecestia a priechody sa zriaďujú a rekonštruujú podľa ustanovení normy [32] a predpisu [14]. Odlišné konštrukčné riešenia na priecestiach a priechodoch zriadených pred účinnosťou tohto predpisu je dovolené ponechať do najbližšej rekonštrukcie.

**60.** Železničné priecestie sa nemá budovať v koľaji v oblúku s prevýšením. Nesmie sa budovať v koľaji s oblúkom, v ktorom prevýšenie vytvára sklon väčší ako 3 % a smeruje proti pozdĺžnemu sklonu pozemnej komunikácie.

Železničné priecestie sa nesmie novo budovať v obvode železničných staníc medzi výhybkovými zhlaviami, v oblasti pohyblivej časti výhybky, srdcovky a prídržnice.

Pozdĺžny sklon pozemnej komunikácie v okolí železničného priecestia sa zriaďuje v súlade s ustanoveniami normy [32] a predpisu [14].

**61.** V koľaji v priecestí nesmú byť koľajnicové styky ani zvary s výnimkou zvarov zhotovených odtavovacím stykovým zváraním. V prípade, že šírka priecestia je väčšia ako základná dĺžka koľajnice, vloží sa do priecestia koľajnica abnormálnej dĺžky.

Vzdialenosť koľajnicového styku a zvaru zriadeného AT a el. oblúkom od kraja priecestia nesmie byť u priecestí zhotovených pred 01.09.1980 menšia ako 2,0 m a u novostavieb a rekonštrukcií menšia ako 3,5 m.

**62.** V koľaji sa prídržná koľajnica v mieste priecestia preruší tak, aby konce prídržnej koľajnice boli od okraja priecestia vzdialené min. 2,0 m a aby bol upravený výbeh šírky žliabku na 90 mm.

Ak je v priecestí vybudovaná úprava so živičným povrchom, prídržná koľajnica sa v mieste priecestia neprerušuje a živičná vrstva vozovky sa v priecestí upraví na úroveň prídržnej koľajnice.

Pri novo zriaďovaných priecestiach v oblúku sa prídržná koľajnica nezriaďuje.

**63.** V koľaji v priecestí sa použijú priečne podvaly rovnakého druhu ako v príľahlej koľaji, nesmú sa však používať mäkké drevené podvaly.

Rozdelenie podvalov v priestore priecestia je rovnaké ako v príľahlej koľaji, prípadne ak je to potrebné, upraví sa podľa typu použitej konštrukcie.

Koľajové lôžko musí mať v priecestí rovnakú hrúbku ako v príľahlých úsekoch koľaje. Smerová a výšková úprava koľaje musí byť vykonaná zvlášť dôkladne s ohľadom na obťažnosť údržby počas prevádzky.

**64.** Povrchová úprava priecestí musí vyhovovať cestnej a železničnej prevádzke. Úprava a druh vozovky sa zhotoví podľa PL a projektovej dokumentácie. U existujúcich

priecestí a priechodov je dovolené ponechať danú stavebnú úpravu do doby najbližšej rekonštrukcie.

**65.** V priecestí sa zhotovia z oboch strán v osi koľaje ochranné nábehové klíny šírky 260 mm v sklone 1/3 až 1/5.

**66.** Na železničnom priecestí sa zriadi žliabok k voľnému priechodu okolesníkov kolies železničných vozidiel podľa VL železničného spodku.

Žliabok je lichobežníkového tvaru so šírkou 75 mm v úrovni temena priľahlej pochádzanej koľajnice (dovolené odchýlky  $\pm 5$  mm) a 67 mm na dne (dovolené odchýlky +5 mm, 0 mm) a hĺbke 42 mm (dovolené odchýlky +8 mm, -4 mm).

Hĺbka žliabku sa môže zmenšiť najviac o dovolené výškové opotrebovanie jazdenej koľajnice.

**67.** K zriadeniu priechodu k nástupištiam v staniach a na zastávkach môžu byť použité iba konštrukcie schválené ŽSR.

**68.** Pod priecestnými konštrukciami sa použijú upevňovadlá s antikoróznou úpravou. U existujúcich konštrukcií sa vykoná výmena pri najbližšej oprave priecestia.

**69.** Železničné priecestie musí mať zriadené odvodňovacie zariadenie podľa VL železničného spodku. U existujúcich priecestí a priechodov je dovolené ponechať danú stavebnú úpravu do doby najbližšej rekonštrukcie.

**70. – 71.** Neobsadené.

## **IX. Kapitola**

### **Indikátory pre diagnostiku porúch dráhových vozidiel**

**72.** V úseku snímača traťovej jednotky indikátora pre diagnostiku porúch dráhových vozidiel (napr. indikátor horúcich ložísk, horúceho obvodu kolies a horúcich diskov kotúčových brzd, plochých kolies) sa musí zabezpečovať vyhovujúci stav železničného zvršku tak, aby v tomto úseku nebolo potrebné obmedzovať traťovú rýchlosť.

**73.** V úseku snímača traťovej jednotky indikátora pre diagnostiku porúch dráhových vozidiel sa požaduje:

- a) udržiavať hodnoty odchýlok geometrických parametrov koľaje:
  - aa) rozchod koľaje +5, -3 mm,
  - ab) vzájomná výšková poloha koľajnicových pásov  $\pm 4$  mm;
- b) vymieňať všetky chybné podkladnice a upevňovadlá ihneď po zistení ich nefunkčnosti a zabezpečovať ich dobrú funkčnosť;
- c) pri výmene koľajníc alebo rekonštrukcii koľaje upraviť sled koľajníc tak, aby najbližší styk alebo zvar bol vzdialený od snímačov najmenej 6 m;
- d) maximálny pokles koľajového roštu pod prechádzajúcim vlakom v priestore snímačov nesmie byť väčší ako 12 mm;

**74.** Pri opravách koľaje treba zachovať smerovú a výškovú polohu koľaje vzhľadom na zabudované snímače s odchýlkou max. 10 mm.

**75. – 76.** Neobsadené.

## X. Kapitola Ozubnicové dráhy

- 77.** V koľajach so sklonom, na ktorých ťažná sila bežne používaných adhézných HV už nepostačuje na prekonanie jazdných odporov, sa buduje ozubnica.
- 78.** V koľajach ŽSR normálneho rozchodu je použitý systém Abt, ktorého hlavnou konštrukčnou časťou sú dve ozubnicové tyče, upevnené rovnobežne na stoličkách, uložených v osi koľaje na ocelových alebo drevených podvaloch. Zuby ozubnicových tyčí sú navzájom vystriedané tak, aby v každom okamihu bol zabezpečený záber jedného ozubnicového kolesa rušňa.
- 79.** Umiestnenie ozubnicových tyčí v osi koľaje má dovolené odchýlky v priečnom smere  $\pm 10$  mm. Odlišne od ustanovení normy [30] sa rozchod koľaje v oblúkoch s ozubnicou nezväčšuje o rozšírenie.
- 80.** V koľaji s použitou ozubnicou nesmie byť polomer oblúka menší ako 200 m.
- 86.** Bočné opotrebovanie koľajníc nesmie byť väčšie ako 10 mm (merané 14 mm pod temenom koľajníc).
- 81.** Vzďialenosť zubov (vzďialenosť pracovných plôch) ozubnicových tyčí pri ozubnici systému Abt musí byť 120 mm s dovolenými odchýlkami  $\pm 5$  mm.
- 82.** Horná plocha ozubnicových tyčí musí presahovať rovinu temien hláv koľajnicových pásov pri ozubnicovom systéme Abt o 70 mm. Dovoľené odchýlky  $\pm 10$  mm sa nesmú prekročiť ani pri výškovom opotrebovaní koľajníc.
- 83.** Na začiatku a na konci ozubnice sa podľa potreby budujú ozubnicové nájazdy, umožňujúce správne zapadnutie zubov ozubených kolies rušňov do zubov ozubnicovej tyče.
- 84.** Ak je to vo výnimočných prípadoch potrebné, vkladajú sa do úsekov trate s ozubnicou výhybky. Tieto výhybky musia byť tiež vybavené ozubnicou tak, ako to predpisujú platné VL.
- 85. - 86.** Neobsadené.



# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

**DVANÁSTA ČASŤ  
IZOLOVANÉ STYKY KOĽAJNÍC, UKOĽAJNENIA,  
PREPOJKY A LANOVÉ PREPOJENIA**

**Účinnosť od 01.07.2012**



## OBSAH

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia .....	5
<b>II. Kapitola</b>	Zásady konštrukcie koľaje .....	6
A.	KOĽAJOVÉ LÔŽKO .....	6
B.	PODVALY A KOĽAJOVÉ POLIA .....	6
C.	ODIZOLOVANIE JAZYKOV VO VÝHYBKÁCH.....	6
D.	MOSTNÉ OBJEKTY .....	7
<b>III. Kapitola</b>	Izolované styky koľajníc.....	8
A.	ÚČEL A POUŽITIE IZOLOVANÝCH STYKOV.....	8
B.	ZÁSADY PRE ZABUDOVANIE LIS, A-LIS, MIS, A-MIS DO KOĽAJE .....	10
C.	ZÁSADY PRE DODÁVANIE LIS, A-LIS, MIS, A-MIS.....	11
<b>IV. Kapitola</b>	Vodivé prepojenia koľajníc v koľajach a výhybkách .....	13
<b>V. Kapitola</b>	Ukoľajňovanie konštrukcií na elektrifikovaných tratiach .....	18

**ŽSR TS 3**  
**Dvanásta časť**

## I. Kapitola Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady sú uvedené v Prvej časti tohto predpisu.
2. K zabezpečeniu prevádzkovania železničnej dopravy sa používajú elektrické, oznamovacie a zabezpečovacie zariadenia. Tieto zariadenia musia vytvárať spoľahlivý, bezpečný a vzájomne kompatibilný systém.
3. Koľajnice okrem svojej základnej funkcie viesť vozidlá a prenášať zaťaženie z vozidiel na železničný spodok slúžia taktiež:
  - a) na elektrifikovaných tratiach k vedeniu spätného trakčného prúdu,
  - b) k vedeniu návestného prúdu v koľajových obvodoch zabezpečovacích zariadení,
  - c) k vedeniu prúdu pri ústrednom zásobovaní súprav vozňov elektrickou energiou (pri vykurovaní osobných vozňov, pri predkurovaní vozňov s elektrickými vykurovacími zariadeniami),
  - d) k vedeniu prúdu pri poruchových stavoch alebo preťažení,
  - e) k odvedeniu prevádzkových prepätí.
4. Na elektrifikovaných tratiach, v úsekoch s koľajovými obvodmi zabezpečovacieho zariadenia, na tratiach prevádzkovaných osobnými súpravami s elektrickým vykurovaním a na koľajach s EPZ vlakových súprav musia byť:
  - a) koľajnice a koľajnicové časti výhybiek (vrátane srdcoviek, oporníc a jazykov) zvarené alebo vodivo prepojené priečnymi a pozdĺžnymi prepojkami a lanovými prepojeniami,
  - b) vo výhybkách použité izolované prestavné, spojovacie a kontrolné tyče,
  - c) koľaje elektricky odizolované izolovanými stykmi,
  - d) koľajnice pre vedenie spätných prúdov vodivo pripojené ku spätným káblom napájacej stanice,
  - e) podpery trakčného vedenia a vodivé konštrukcie v priestore ohrozenia trakčným vedením ukoľajnené.
5. Na koľajniciach alebo v koľaji môžu byť umiestnené iba zariadenia v zmysle vydaných VL, PL, alebo v overovacej prevádzke.
6. Neobsadené.

## II. Kapitola Zásady konštrukcie koľaje

### A. KOĽAJOVÉ LÔŽKO

7. Koľajové lôžko a jeho usporiadanie rieši **Štvrtá časť** tohto predpisu. Podmienkou pre správnu funkciu elektrických, oznamovacích a zabezpečovacích zariadení je čisté, konsolidované a odvodnené koľajové lôžko.

8. V koľajach s koľajovými obvodmi a v koľajach elektrifikovaných tratí nesmú byť koľajnice a vodivé prvky upevnenia koľajníc v priamom styku s koľajovým lôžkom, s výnimkou sypaných nástupíšť, pre ktorých úpravu platia príslušné VL železničného spodku.

9. Pri odstraňovaní snehu alebo ľadu v koľajach s koľajovými obvodmi a v koľajach elektrifikovaných tratí sa nesmie používať soľ ani iné chemické prostriedky.

10. Neobsadené.

### B. PODVALY A KOĽAJOVÉ POLIA

11. Základné ustanovenia sú uvedené v **Šiestej časti** tohto predpisu.

12. Otvory pre podvalové skrutky v drevených podvaloch nesmú byť vŕtané v celom profile podvalu. Dná otvorených podvalových vložiek v betónových podvaloch musia byť opatrené nevodivými zátkami.

13. Oceľové podvaly nesmú byť použité v koľajach a výhybkách, ktoré sú elektrifikované a v ktorých sú zriadené koľajové obvody.

14. Podvaly a koľajové polia, ktoré nemajú požadovaný elektrický odpor, sa nesmú vkladať do koľají elektrifikovaných tratí a do koľají, v ktorých sú zriadené koľajové obvody alebo ich neskoršie zriadenie nie je vylúčené.

15. Na zabezpečenie správnej činnosti koľajových obvodov musí byť medzi koľajnicami v koľajovom poli odpor (resp. merná zvodná admitancia) najmenej:

- a) 2,0  $\Omega$ /km (resp. najviac 0,5 S/km) pri novostavbe, modernizácii a rekonštrukcii koľaje,
- b) 1,5  $\Omega$ /km (resp. najviac 0,67 S/km) za prevádzky.

16. Neobsadené.

### C. ODIZOLOVANIE JAZYKOV VO VÝHYBKÁCH

17. Konštrukčná úprava výmenových uzáverov umožňuje vzájomné elektrické odizolovanie jazykov vo výhybkách, ktoré ležia v izolovaných koľajových obvodoch. Z tohto dôvodu musia byť použité izolované prestavné, spojovacie a kontrolné tyče podľa platných VL.

**18. – 19.** Neobsadené.

#### **D. MOSTNÉ OBJEKTY**

**20.** Ustanovenia o železničnom zvršku na mostných objektoch sú uvedené v predpise [15] a [8].

**21.** Na mostných objektoch s priebežným koľajovým lôžkom platia zásady ako pre koľaj na zemnom telese.

**22. - 23.** Neobsadené.

### III. Kapitola

## Izolované styky koľajníc

#### A. ÚČEL A POUŽITIE IZOLOVANÝCH STYKOV

24. Pre oddelenie koľajových obvodov a odizolovanie spätného trakčného vedenia od nezatrolejovanej časti koľaje sa zriaďujú izolované styky koľajníc v koľajach a v koľajových častiach výhybiiek podľa platných VL.

Konštrukčné usporiadanie izolovaného styku vo výhybkách, koľajových spojkách a koľajových križovatkách je rovnaké ako v bežnej koľaji.

Izolované styky sa umiestňujú v miestach určených príslušnou projektovou dokumentáciou (napr. projekt zabezpečovacieho zariadenia, projekt automatizácie a mechanizácie spádoviska a pod.).

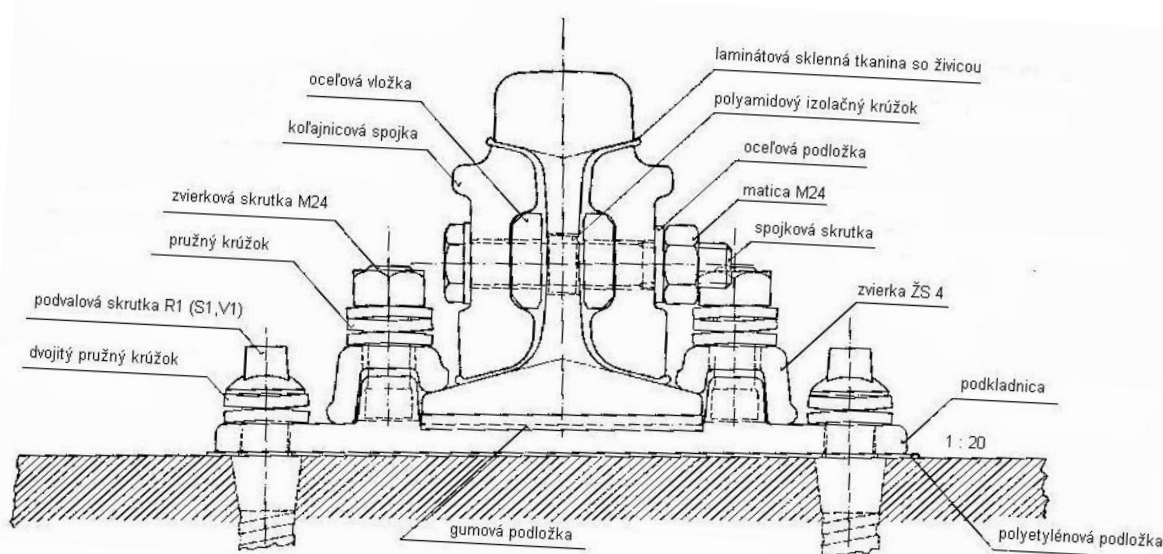
25. Pre odizolovanie koľajníc sa používajú:

a) Klasické izolované styky koľajníc (KIS) s plastovými (alkamidovými) spojkami a profilovou izolačnou vložkou.

KIS sa montujú v koľaji do bežného koľajnicového styku. Neprenášajú pozdĺžne sily v koľajnici. Používajú sa pre stykované koľaje a výhybky.

Pokiaľ sa KIS použije v bezstykovej koľaji (napr. rozobratie LIS, príp. A-LIS a následné zriadenie KIS), musia byť po obidvoch stranách izolovaného styku zriadené ochranné koľajové polia. Parametre a spôsob zriadenia ochranného koľajového poľa rieši predpis [8].

b) Lepené izolované styky (LIS) lepené z komponentov (oceľové spojky, profilová izolačná vložka, izolačný a spojovací materiál a lepidlo) na rošte alebo dielensky.



Obr.1 Lepený izolovaný styk



LIS sa vyrábajú z koľajníc triedy akosti R260 (900A) alebo R350 bežnej kvality s tepelne upravenou hlavou v oblasti styku (kalené, perlizované) alebo bez tepelnej úpravy (nekalené) v požadovaných dĺžkach podľa VL.

Prenášajú pozdĺžne sily v koľajnici a používajú sa v bezstykovej koľaji a vo zvarených výhybkách. Do koľaje sa vovárajú.

c) Ambulantné lepené izolované styky (A-LIS), lepené z komponentov (oceľové spojky, profilová izolačná vložka, izolačný a spojovací materiál a lepidlo) v koľaji.

A-LIS sa lepia do rozrezu koľajnice. Prenášajú pozdĺžne sily v koľajnici a používajú sa v bezstykovej koľaji a vo zvarených výhybkách. Lepia sa priamo v koľaji.

d) Montované izolované styky (MIS), montované z kompletov (izolované oceľové koľajnicové spojky, profilová izolačná vložka, izolačný a spojovací materiál) na rošte, alebo dielensky s následným vovarením do koľaje.

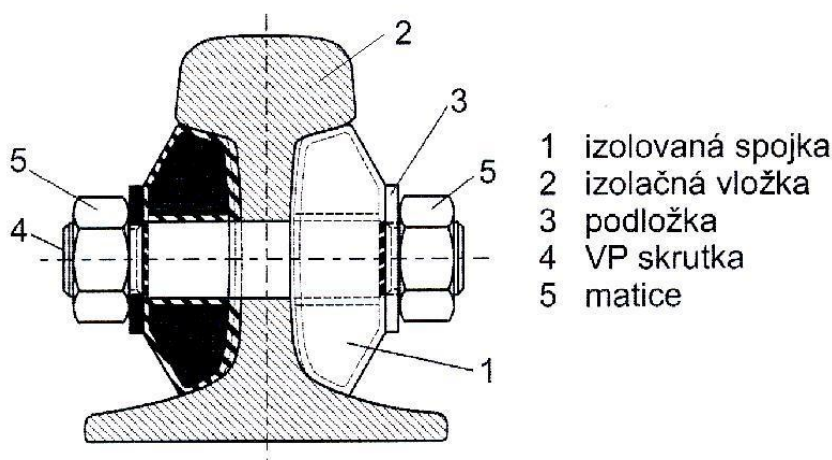
f) Ambulantné montované izolované styky (A-MIS), montované z kompletov (izolované oceľové koľajnicové spojky, profilová izolačná vložka, izolačný a spojovací materiál) v koľaji.

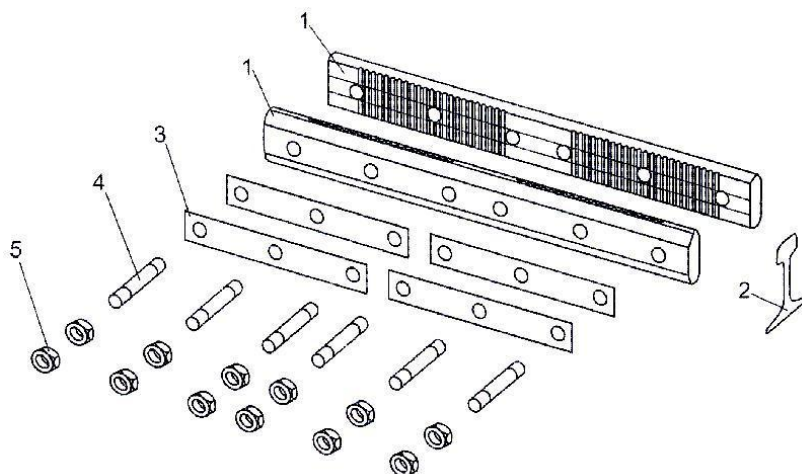
**26.** LIS, A-LIS, MIS, A-MIS sa používajú v bezstykovej koľaji a vo zvarených výhybkách. LIS, A-LIS, MIS, A-MIS sa môžu použiť aj v stykovaných hlavných a dopravných koľajach vrátane výhybiek.

LIS, A-LIS, MIS, A-MIS musia spoľahlivo:

- elektricky odizolovať koľajnice izolovaného styku,
- prenášať pozdĺžne sily v koľajnici bez dilatačného pohybu koľajníc v styku,
- plniť podmienku bezpečného nesenia a vedenia koľajových vozidiel.

Styková medzera musí byť vyplnená izolačnou profilovou vložkou a jej šírka musí zodpovedať VL.





Obr. 2 Montovaný izolovaný styk

27. – 28. Neobsadené.

## B. ZÁSADY PRE ZABUDOVANIE IZOLOVANÝCH STYKOV DO KOĽAJE

29. LIS, MIS pri výhybkách sa vovarujú do koľajníc strednej časti výhybky. LIS, MIS pred výmenovým stykom alebo za koncovým stykom výhybky sa vovarujú do koľajnic prípojného poľa.

30. Pri výhybkách sa A-LIS, A-MIS zriaďujú zásadne len do rozrezu v strednej časti výhybiek (nikdy v opornici, jazyku, srdcovke). Výnimočne môžu byť A-LIS, A-MIS zriadené v koľajnicovom styku v zmysle čl. 34 tejto prílohy.

31. Pri vovarení LIS, MIS alebo zariadení A-LIS, A-MIS nesmú byť skracované koľajnice výmeny ani srdcovky.

32. Zriadenie izolovaných stykov v nových výhybkách má byť prednostne uplatnené u výrobcu výhybiek.

33. Pre dovolenú rýchlosť  $100 \text{ km.h}^{-1}$  a vyššiu sa do koľaje prednostne vovarujú LIS, MIS s tepelne upravenou hlavou koľajnice.

34. Pre dovolenú rýchlosť  $50 \text{ km.h}^{-1}$  a nižšiu smie byť zriadený A-LIS a A-MIS aj v koľajnicovom styku na začiatku alebo na konci výhybky a to len v prípade, že do výhybiek neboli výrobcom predvrtané spojivé otvory.

35. Základná dĺžka LIS, MIS v dopravných koľajach nesmie byť pri vovarovaní skracovaná pod 3,4 m. Koľajnica LIS, MIS musí byť na každú stranu od profilovej izolačnej vložky upevnená najmenej na 3 podvaloch.

V stiesnených pomeroch v manipulačných koľajach môže byť LIS skrátenej na dĺžku min. 2,4 m (1,2 m od konca LIS k profilovej izolačnej vložke).

**36.** Vzdialenosť izolačnej profilovej vložky LIS a A-LIS od zvaru bez rozlíšenia druhu zvaru smie byť v dopravných koľajach najmenej 1,7 m. V stiesnených pomeroch v manipulačných koľajach smie byť táto vzdialenosť najmenej 1,2 m.

V stykovej koľaji smie byť vzdialenosť profilovej izolačnej vložky A-LIS od konca koľajnice najmenej 3,5 m.

**37.** Izolovaný styk koľajníc musí byť umiestnený tak, aby izolačná profilová vložka bola v medzipodvalovom priestore podľa platných VL, aby nemohlo dôjsť k nežiaducemu vodivému prepojeniu s podkladnicou a aby nebolo bránené bežnej práci s upevňovadlami.

Izolované styky v protiahlých koľajnicových pásoch smú byť vzájomne posunuté najviac o 50 mm. KIS v protiahlých koľajnicových pásoch môžu byť vzájomne posunuté najviac do 30 mm.

**38.** Pokiaľ nebudú izolované styky bezprostredne po zabudovaní pripojené k technickým prostriedkom, ktoré zabezpečujú vedenie spätných prúdov, musia byť vodivo prepojené a to buď už pred vložením alebo bezprostredne po vložení. To sa netýka izolovaných stykov, ktoré sa podľa technickej dokumentácie k elektrickým obvodom nepripájajú.

**39.** Dovolené odchýlky geometrie izolovaných stykov z nových koľajníc:

- a) vo zvislom smere  $\pm 0,2$  mm,
- b) vo vodorovnom smere  $+0,2$  mm (len v zmysle zväčšenia rozchodu koľaje).

Geometria izolovaných stykov sa meria na dĺžke 1 000 mm. Vo zvislej rovine sa meria meradlom s grafickým výstupom merania, vo vodorovnej rovine sa meria oceľovým pravítkom a listovou mierkou. Zmeny priebehu geometrie izolovaných stykov musia mať plynulý prechod vo výbehu najmenej 1:500.

Do koľají v oblúkoch s polomerom  $r < 300$  m sa vloží LIS, MIS vyrobený z koľajníc ohnutých do príslušného polomeru.

**40.** Dovolené odchýlky od priamosti izolovaných stykov zo zánovných koľajníc a spôsob merania geometrie stanoví objednávatel' zmluvne s prihliadnutím k stavu koľajníc.

**41. – 42.** Neobsadené.

## C. ZÁSADY PRE DODÁVANIE IZOLOVANÝCH STYKOV

**43.** Pri výrobe, zriaďovaní a montáži izolovaných stykov musí zhotoviteľ dodržiavať platné TDP, PL a schválené technologické postupy.

**44.** Dodávku LIS a MIS zhotovených v dielenských podmienkach, musí výrobca doložiť "Protokolom o overení kvality" od kontrolóra ŽSR.

Dodávku kompletov pre montáž A-LIS a A-MIS musí výrobca doložiť prehlásením, že komplety boli vyrobené a dodané v súlade s platnými TDP a PL.

## **ŽSR TS 3**

### **Dvanásta časť**

**45.** Pri izolovaných stykoch koľajníc, ktoré boli ako súčasť dodávky prác do koľají a výhybiek vovarené alebo v nich zriadené, musí zhotoviteľ prác odovzdať objednávateľovi:

- a) súpis izolovaných stykov s identifikačnými údajmi – traťový úsek, ŽST, č. koľaje alebo výhybky, km poloha, koľajnicový pás, tvar koľajnice, evidenčné číslo, výrobné číslo a typ izolovaného styku; súpis môže byť nahradený situačnou schémou s uvedenými údajmi,
- b) doklady o kvalite,
- c) montážny denník izolovaných stykov zriadených v koľaji alebo na rošte,
- d) potvrdenie o funkčnosti všetkých zabudovaných izolovaných stykov,
- e) záznamy meraní geometrie zabudovaných izolovaných stykov.

**46.** Montážny denník podľa čl. 45 c) tejto časti predpisu sa vedie zvlášť pre každý izolovaný styk a musí obsahovať:

- a) identifikačné údaje v zmysle čl. 45 a) tejto časti predpisu,
- b) dátum a čas montáže a príslušnú teplotu koľajníc,
- c) informáciu, či sa jedná o koľajnicu novú alebo zánovnú (použitie zánovných len pre A-LIS a A-MIS),
- d) spôsob montáže (do rozrezu, do styku) a informáciu, či sa jedná o zriadenie alebo opravu izolovaných stykov,
- e) meno a podpis pracovníka, ktorý izolovaný styk zmontoval,
- f) meno a podpis zamestnanca OZT, ktorý overil funkčnosť izolovaných stykov podľa čl. 45 d) tejto časti predpisu.

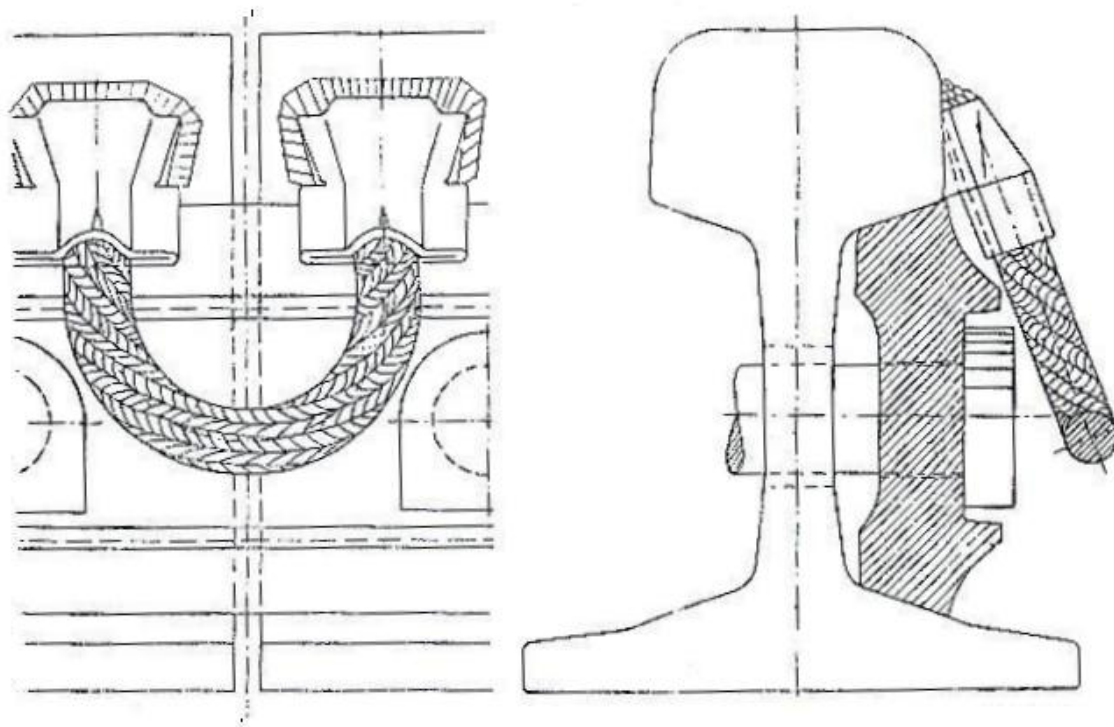
**47. – 48.** Neobsadené.

## IV. Kapitola Vodivé prepojenia koľajníc a výhybiiek

**49.** Pre vodivé prepojenia koľajníc a koľajnicových častí výhybiiek podľa čl. 4 tejto časti predpisu sa používajú priečne a pozdĺžne prepojky (pospájania) a lanové prepojenia s vodičmi z medených alebo oceľových lán, prípadne z oceľových drôtov.

Vodiče prepojok a lanových prepojení musia mať vodivosť a prierez podľa [29].

Konštrukčné úpravy prepojok a lanových prepojení sú uvedené vo VL.



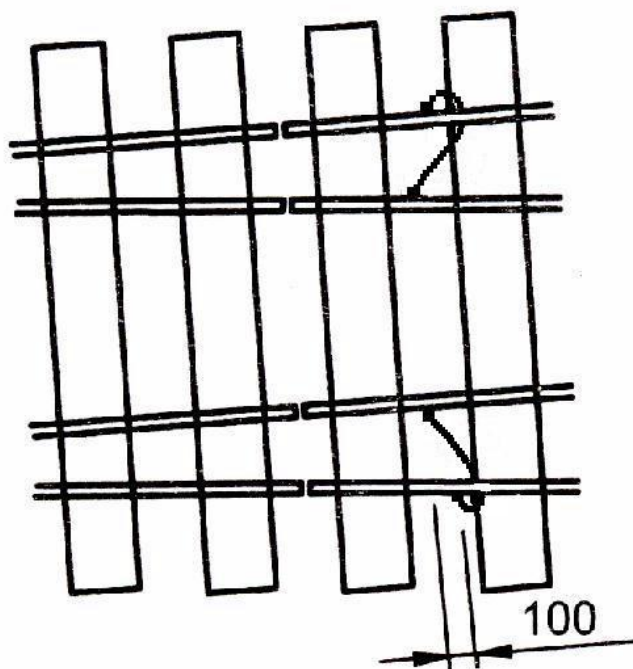
**Obr. 3** Umiestnenie pozdĺžnej prepojky na styku

**50.** Nezvarené koľajnicové styky v koľajach a výhybkách podľa čl. 4 tejto prílohy musia byť vodivo prepojené pozdĺžnymi prepojkami (Obr. 3).

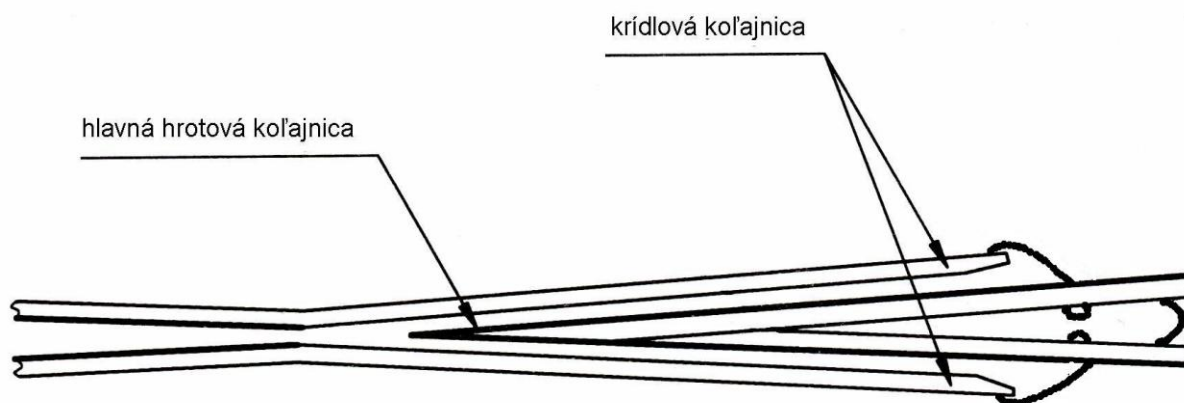
Vo výhybkách musí byť zabezpečené vodivé prepojenie koľajnicových častí výhybiiek (vrátane oporníc, jazykov a srdcoviek). Spôsoby prepojenia koľajnicových častí výhybiiek prepojkami stanovujú platné VL a projektová dokumentácia.

Výmenová časť výhybky

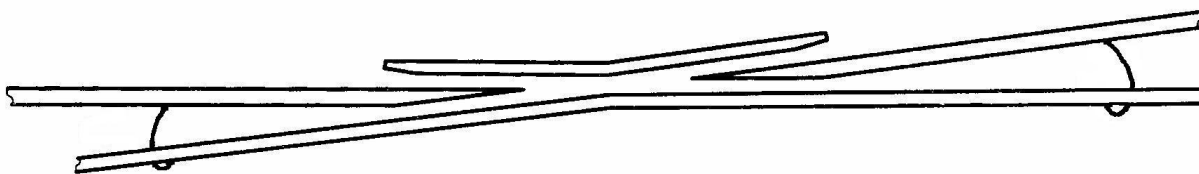
Stredová časť výhybky



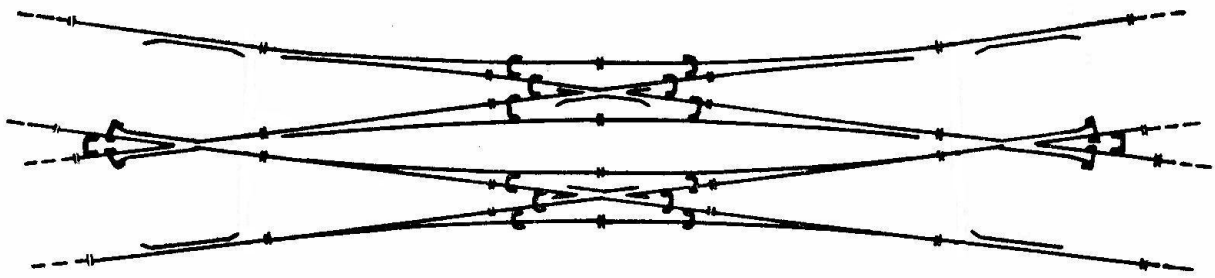
**Obr. 4** Umiestnenie prepojok v stredovej časti výhybky



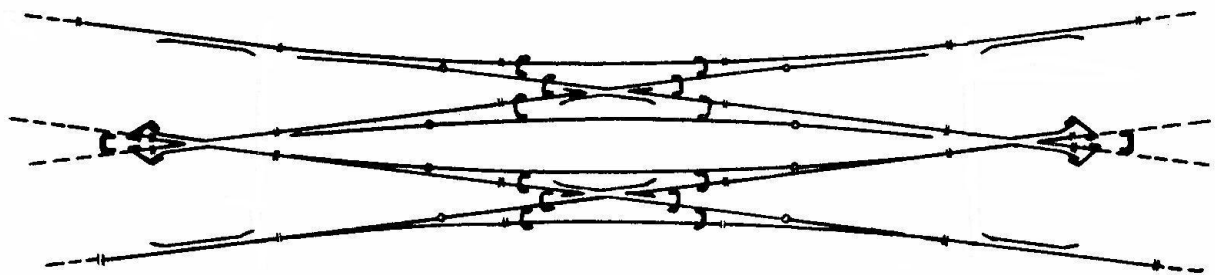
**Obr. 5** Umiestnenie prepojok na jednoduchej srdcovke z koľajníc



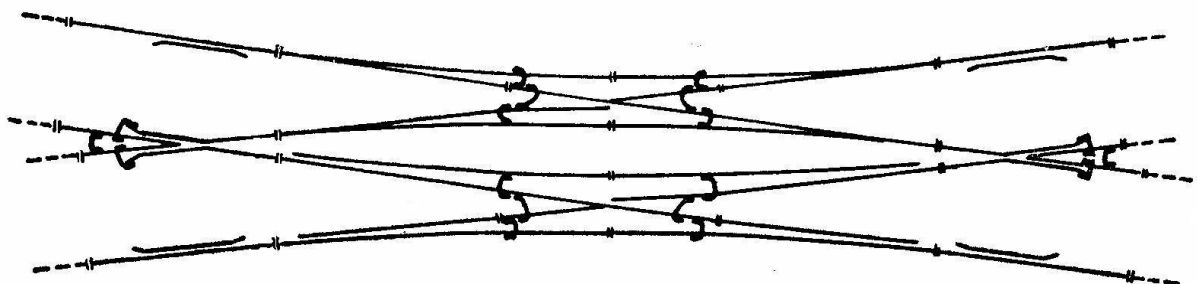
**Obr. 6** Umiestnenie prepojok na dvojitej srdcovke z koľajníc



7a) križovatková výhybka s pérovými jazykmi

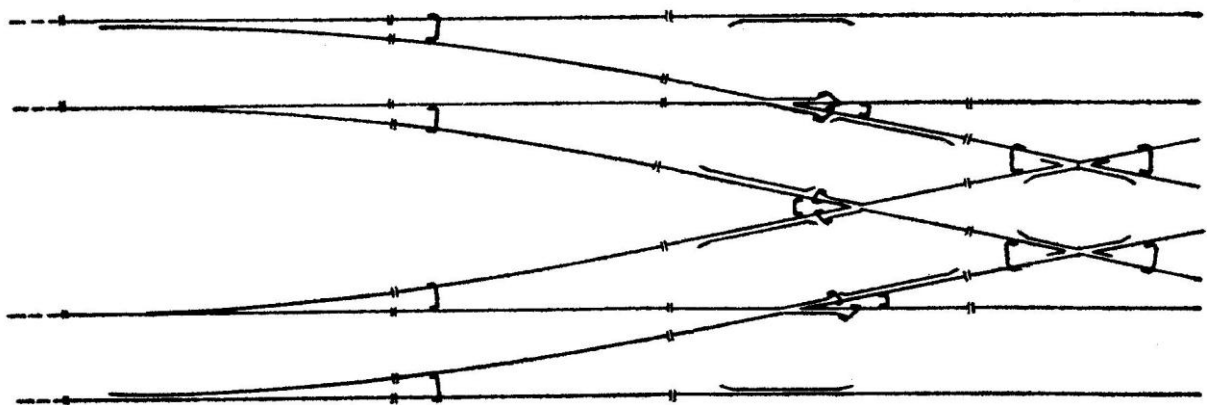


7b) križovatková výhybka s kíbovými jazykmi



7c) križovatková výhybka s prestavitelnými dvojitými srdcovkami

**Obr. 7** Umiestnenie prepajok srdcoviek na križovatkovej výhybke



**Obr. 8** Umiestnenie prepajok srdcoviek dvojitej koľajovej spojky

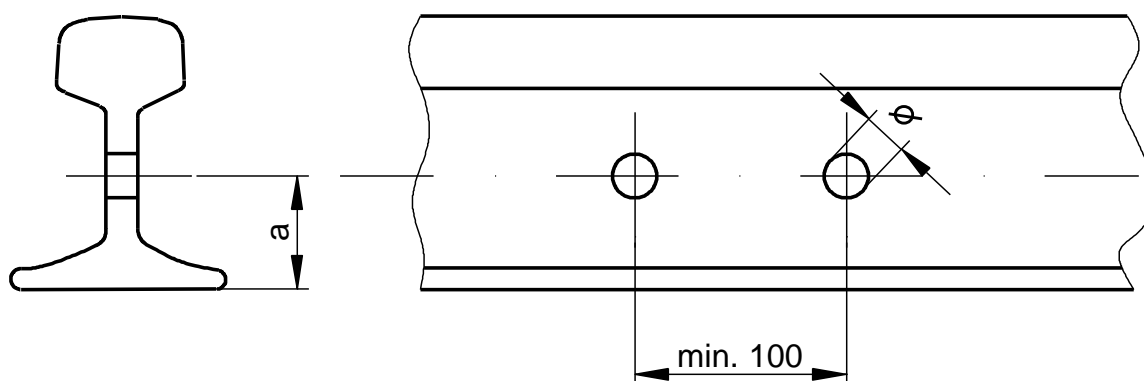
## ŽSR TS 3 Dvanásta časť

51. Okrem prepojok (pozdĺžnych a priečných) sa v koľajach a výhybkách zriaďujú lanové prepojenia.

52. Prepojky a lanové prepojenia smú byť ku koľajniciam a koľajnicovým častiam výhybiiek vrátane oporníc, jazykov a srdcoviek (ďalej len ku koľajniciam) vodivo pripojené len v súlade s VL a schválenými technologickými postupmi.

Spôsob vodivého pripojenia vodičov ku koľajniciam nesmie nepriaznivo ovplyvňovať vlastnosti materiálu a znižovať únosnosť koľajníc.

Pre mechanické pripojenie vodičov môžu byť v stojine koľajnice v jednom mieste pripojenia vyvŕtané v osi vŕtania otvory pre spojkové skrutky obvykle dva otvory o najväčšom priemere 23 mm. GR ŽSR môže povoliť zriadenie väčšieho počtu otvorov a stanoviť podmienky pre ich umiestnenie. Osová vzdialenosť susedných otvorov nesmie byť menšia ako 100 mm.



tv. koľajnice	a [mm]
60 E1	76,3 ±1
49 E1	62,5 ±1
R 65	78,5 ±1

**Obr. 9** Vŕtanie otvorov v stojine koľajnice pre montáž prepojok

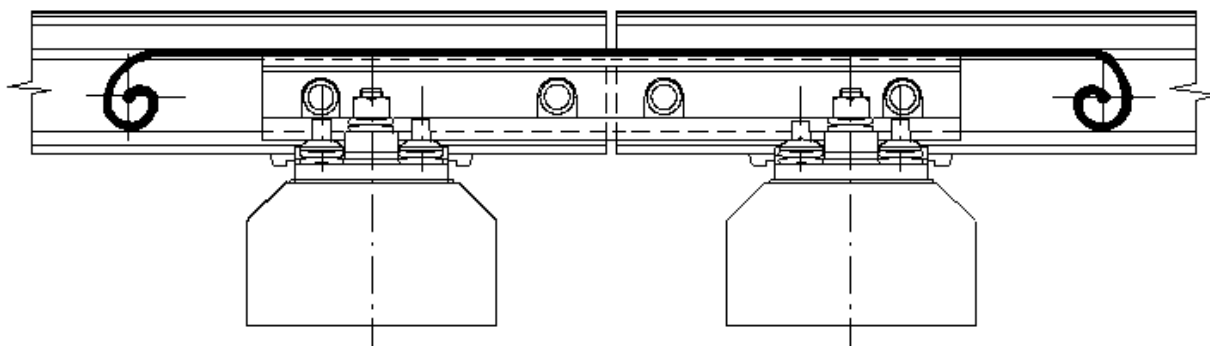
Zásadne nesmú byť v koľajniciach vŕtané otvory o väčšom priemere ako je potrebné pre pripojenie vodičov prepojok a prepojovacích lán stanoveného druhu prierezu.

Pozdĺžne a priečne koľajnicové prepojky musia byť privarené na vonkajšiu stranu hlavy koľajnice podľa VL a schválených technologických postupov privarovania tak, aby horná hrana prepojky bola umiestnená na nových koľajniciach 12 mm pod TK a na zánovných koľajniciach najmenej 6 mm pod TK.

Nesmú byť privarované k päte koľajnice, k stojine koľajnice môžu byť výnimočne privarené len pri navarovaní koľajnicových prepojok termitom.

Kolíkové koľajnicové prepojky sa ukončia špirálou a pocínovaným kolíkom, ktorý sa v stojine koľajnice na pevno zarazí do otvoru priemeru 10 mm, vyvŕtaného v osi vŕtania otvorov pre spojkové skrutky (Obr.10).





**Obr. 10** Kolíková koľajnicová prepojka

Privarovanie akýchkoľvek iných vodičov a cudzích predmetov ku koľajniciam je zakázané.

**53.** Lanové prepojenia musia byť izolované od zeme izoláciou alebo izolovaným uložením. Pokiaľ budú pozdĺžne a priečne prepojky pripojené spôsobom, pri ktorom nedochádza k ich dotyku so zemou ani s betónovým podvalom, nemusia byť laná prepojok chránené izoláciou.

**54.** Na oboch susedných stykoch izolovaného styku musí byť pozdĺžna koľajnicová vodivá prepojka zdvojená alebo strojená.

Zdvojené alebo strojené pozdĺžne a priečne vodivé koľajnicové prepojenie musí byť na miestach:

- a) podľa [29] čl. 17,4.,
- b) v približovacích a vzdialovacích úsekoch železničných priecostí s automatickým výstražným zariadením alebo s automatickými závorami,
- c) v koľajových obvodoch susediacich s pripojením spätného trakčného vedenia do meniarne a v rozvetvených koľajových obvodoch (vo výhybkách),
- d) na tratiach elektrifikovaných jednosmernou trakčnou prúdovou sústavou v príľahlých úsekoch meniarne na vzdialenosť troch koľajových obvodov alebo na tratiach bez koľajových obvodov na vzdialenosť 3 000 m na obe strany.

**55.** Pri opravných prácach na železničnom zvršku je možné používať náhradné vodivé prepojenia pripojené ku koľajniciam pomocou rozoberateľných skrutkových zvierok za týchto podmienok:

- a) päta koľajnice v mieste montáže zvierky musí byť dôkladne očistená,
- b) vytvarovanie a dĺžka lana musí umožňovať dilatáciu koľajnic.

**56. – 57.** Neobsadené.

## V. Kapitola

### Ukoľajnenie konštrukcií na elektrifikovaných tratiach

**58.** Ukoľajnením sa rozumie spojenie medzi vodivými časťami a spätným koľajnicovým vedením všetkých neživých častí sústavy trakčného vedenia a ostatných zariadení, ktoré sa nachádzajú v zóne trolejového vedenia a pantografového zberača. Ukoľajnenie je realizované priamo, alebo cez prierazku. Hlavné zásady pre ukoľajňovanie (vodivé pripojenie konštrukcií ku koľajnici vedúcej spätný trakčný prúd) neživých častí sústavy trakčného vedenia a ostatných zariadení na elektrifikovaných tratiach stanovujú normy [29], [39], [40], [41], [42], [54] a iné súvisiace normy.

**59.** Ukoľajnené nemusia byť návěstidlá pre obmedzenie rýchlosti, výstražné návěstidlá, návěstí pracovných čiat a ostatné návěstí podľa predpisu [17] aj v prípade, že sa nachádzajú v zóne trolejového vedenia a pantografového zberača podľa normy [54].

**60.** Pričné medzikoľajnicové a medzikoľajové pospájania sa zhotovujú z medeného vodiča s prierezom aspoň  $70 \text{ mm}^2$  so zodpovedajúcou izoláciou.

Ukoľajnenie musí byť v celej dĺžke ľahko kontrolovateľné (vedené po povrchu terénu alebo plytko zapustené v zemi s ohľadom na bezpečnú chôdzu zamestnancov).

Iba na verejne prístupných miestach je potrebné ukoľajňovací vodič uložiť pod povrch terénu.

**61.** Ukoľajňovací vodič sa v medzipodvalovom priestore pripojuje k päte koľajnice rozoberateľnou ukoľajňovacou zvierkou podľa VL. Pokiaľ je ukoľajnenie zdvojené, potom musia byť miesta pripojenia oboch vodičov ku koľajnici od seba vzdialené najviac 300 mm.

**62.** Pre náhradné ukoľajnenie sa použije rovnaký ukoľajňovací vodič a rovnaký spôsob pripojenia ku koľajnici ako u štandardného ukoľajnenia.

**63. – 65.** Neobsadené.

# **ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**ŽSR  
TS 3**

## **TRINÁSTA ČASŤ NÁKRESNÝ PREHĽAD STAVU ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU**

**Účinnosť od 01.07.2012**



## OBSAH

<b>I. Kapitola</b>	Úvodné ustanovenia.....	5
<b>II. Kapitola</b>	Nákresný prehľad stavu železničného zvršku.....	5



## I. Kapitola

### Úvodné ustanovenia

1. Všeobecne platné zásady rieši **Prvá časť** tohto predpisu.
2. Konštrukčné usporiadanie priebežných traťových a hlavných staničných koľají, smerové a sklonové pomery a ostatné dôležité údaje sú uvedené v nákresnom prehľade železničného zvršku.
3. Nákresný prehľad železničného zvršku je vedený správcom železničnej infraštruktúry.
4. Príslušný správca je povinný priebežne udržiavať a aktualizovať súlad nákresného prehľadu železničného zvršku v obvode svojej pôsobnosti s aktuálnym stavom trate, minimálne však jedenkrát ročne stavom k 31.12. uplynulého roka.
5. – 6. Neobsadené.

## II. Kapitola

### Nákresný prehľad stavu železničného zvršku

7. V nákresnom prehľade sa zakreslia všetky výhybky ležiace v hlavnej koľaji, označia sa tvarom, uhlom odbočenia, polomerom v odbočnej vetve a rokom vloženia.
8. V nákresnom prehľade sa zakreslia len návestidlá na širej trati.
9. V nákresnom prehľade k riadku s označením “Koľajnice a výhybky” sa pri tvare koľajnice vyznačí aj akosť koľajnicovej ocele tak, že sa v čitateli zlomku napíše tvar koľajnice a v menovateli skrátené označenie akostnej skupiny ocele.

Príklad označenia používaného do účinnosti tohto predpisu:

S 49/95 .....koľajnica tv. S 49 akosti 95 ČSD-Vk

Príklad nového označenia:

49E1/R260 .....koľajnica tv. 49E1 akosti R260

10. Pri zvaraní výhybiek do bezstykovej koľaje sa zvarené výhybky označia červene. Výhybky zvarené jednotlivo sa označia červene, čiarkovane.

11. – 12. Neobsadené.

OBLASTNÉ RIADITEĽSTVO .....

STREDISKO MIESTNEJ SPRÁVY A ÚDRŽBY

Číslo traťového  
úseku podľa M 20/3

Rád koľaje č. 1 .....  
č. 2 .....

## N Á K R E S N Ý P R E H Ľ A D

STAVU ŽELEZNIČNÉHO ZVRŠKU

TRATE

.....  
ÚSEK .....

km od ..... do .....

MIERKA DĹŽOK

1 : 10 000

Stavebná dĺžka v km: koľaj č. 1 .....  
koľaj č. 2 .....

Najvyššia od km ..... do km ..... km.h<sup>-1</sup> .....  
traťová rýchlosť .....  
.....  
.....  
.....

Najväčšia od km ..... do km ..... km.h<sup>-1</sup> .....  
dovolená hmotnosť .....  
na nápravu .....  
.....  
.....

Správnosť stavu potvrdzuje					
ku dňu	podpis	ku dňu	podpis	ku dňu	podpis



Označenie tvaru koľajníc

60E2/60E1/UIC 60

R65

49E1/S 49

T



hnedá

oranžová

zelená

fialová

A

Xa

ľahšia ako 34 kg.m<sup>-1</sup>



modrá

červená

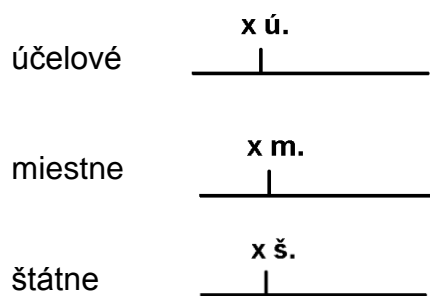
žltá

Neuvedené tvary koľajníc sa farebne označia podľa najbližšej hmotnostnej kategórie

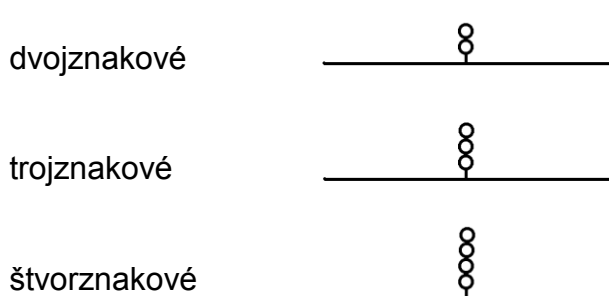
Označenie podvalov		Označenie koľajového lôžka	
<i>podvaly drevené - typ</i>		<i>kód</i>	<i>význam</i>
<i>kód</i>	<i>význam</i>	1	troska
TVR	tvrdý	1A	škvára
MEK	mäkký	2	štrk
LEP	lepený	3	štrkopiesok
DRT	z drvených častíc	4	ostatné
DEL	delený	5	pevná jazdná dráha
<i>podvaly betónové - typ</i>		<b>Označenie priecestí</b>	
<i>kód</i>	<i>význam</i>		
B70	betónový B70	Priecestné zab. zar.	PZZ
SB2	betónový SB2 (DPP1)	Svetelné pried. zab. zar.	PZS
SB3/4	betónový SB3/SB4	Mechanické pried. zab. zar.	PZM
SB5	betónový SB5/SB5P	Miestne obsluhované závory	MZ
SB6	betónový SB6/SB6P	Diaľkovo obsluhované závory	DZ
SB8	betónový SB8/SB8P	Nezabezpečené priecestie	NEZ
PB2	betónový PB2		
PB3	betónový PB3	<b>Označenie mostov</b>	
PBN	betónový PBN		
PAB	betónový PAB 2a (DZP1 – T5)	s priebežným koľajovým lôžkom	
VUS	betónový VÚS 62		
DT5	betónový DOSTA T5		
DT8	betónový DOSTA T8	bez priebež. koľajového lôžka	
DZP10	betónový RS (DZP10 – T5)		
BP3	betónový BP-3	<b>Označenie priepustov</b>	
B91	betónový B91S/1,B91S/2,B91S/5	— 1 —   —	
OST	betónové ostatné		
<i>podvaly oceľové - typ</i>		<b>Označenie tunelov</b>	
<i>kód</i>	<i>význam</i>		
O	oceľový		
OY	oceľový Y		
OOST	oceľové ostatné		

**ŽSR TS3**  
**Trinásta časť**

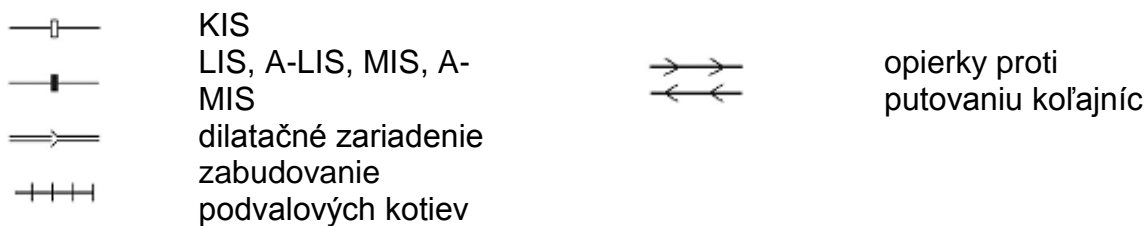
Označenie priecestí



Označenie návěstidiel



Ostatné označenia



Dĺžka koľaje podľa sústav železničného zvršku v km

Koľaj	Sústava							Stav ku dňu

K o r a j č. 1	Oprava geometrickej polohy koľaje a výhybiak		rok		
	Oprava koľajového lôžka		rok		
	Výmena	koľajnic	pravý pás	rok	
			ľavý pás	rok	
		podvalov	rok		
	Oprava (rekonštrukcia) výhybiak		rok		
	Zriadenie bezстыkovej koľaje		rok		
	Oprava zemného telesa		rok		
	Pokusné úseky (rok zriadenia, zrušenia)				
	Prídržné koľajnice				
	Druh koľajového lôžka		2		
	Podvaly - druh, rozdelenie, druh upevnenia, rok vloženia		D-TVR-d-1979	D-TVR	
	Koľajnice a výhybky		S 49/75-25-1979 vl.1979	T 72 72 T 72 72 T 72 72	
	Bezстыková koľaj (zafarbit' na červeno)		rok		
	Sklonové pomery		staničenie, dĺžka v m	355	
		sklon v ‰	st. 1,6    st. 2,3		
Súčiniteľ "n" vo vzostupnici		800			
Dĺžka prechodnice/vzostupnice v m		60/60    60/60			
Smerové pomery					
Najvyššia dovolená rýchlosť v km.h <sup>-1</sup> s obmedzením podľa Tab. č. 1 TTP		80			
Najmenšia osová vzdialenosť 1. a 2. koľaje		420	475		
Mosty, tunely, priepusty, izolované styky					
Výhybky v hlavnej koľaji, odbočky, vlečky					
Návestidlá, priecestia					
Stanice, zastávky					
Staničenie v km, abnormálne hektometre					
K o r a j č. 2	Najvyššia dovolená rýchlosť v km.h <sup>-1</sup> s obmedzením podľa Tab. č. 1 TTP		80		
	Smerové pomery				
	Dĺžka prechodnice / vzostupnice v m		60/60    60/60		
	Súčiniteľ "n" vo vzostupnici		050    800		
	Sklonové pomery		staničenie, dĺžka v m	355	
			sklon v ‰	st. 1, 6    st. 2, 3	
	Bezстыková koľaj (zafarbit' na červeno)		rok		
	Koľajnice a výhybky		S 49/75-25 - 1979 vl. 1979	S 49 79 S 49 79 S 49 79	
	Podvaly - druh, rozdelenie, druh upevnenia, rok vloženia		B - SB 6 - d -1980	D - TVR	
	Druh koľajového lôžka		2		
	Prídržné koľajnice				
	Pokusné úseky (rok zriadenia, zrušenia)				
	Oprava zemného telesa		rok		
	Zriadenie bezстыkovej koľaje		rok		
	Oprava (rekonštrukcia) výhybiak		rok		
Výmena	koľajnic	pravý pás	rok		
		ľavý pás	rok		
	podvalov	rok			
Oprava koľajového lôžka		rok			
Oprava geometrickej polohy koľaje a výhybiak		rok			

Gestorský útvar: Odbor expertízy GR ŽSR  
Vydaný: v elektronickej  
Umiestnený: IP ŽSR  
Rok vydania: 2011

© GR ŽSR