



**České dráhy**

**ČD**

**S 3**

## **Železniční svršek**

### **ČÁST ŠESTÁ**

#### **SPOJOVACÍ A UPEVNŮVACÍ SOUČÁSTI ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU**

**Účinnost od 1.1.2003**



## OBSAH

<b>Kapitola I</b>	<b>- Úvodní ustanovení .....</b>	<b>5</b>
<b>Kapitola II</b>	<b>- Skladování drobného kolejiva a upevňovadel .....</b>	<b>5</b>
<b>Kapitola III</b>	<b>- Podmínky funkčnosti upevnění a spojení kolejnic ....</b>	<b>6</b>
Obrázky 1 až 12 a tabulky k nim .....		7 – 18
Poznámky k tabulkám .....		19
Obrázek 13 .....		21



## Kapitola I

### Úvodní ustanovení

1. Obecně platné zásady řeší Část první tohoto předpisu.
2. Spojovací součásti železničního svršku slouží ke spojování kolejnic podle zásad uvedených v Části jedenácté tohoto předpisu. Ke spojování kolejnic se používají schválené typy drobného kolejiva (ocelové spojky, plastové izolační spojky, izolační vložky) a upevňovadel (spojkové šrouby a matice, dvojité pružné kroužky, podložky).
3. Upevňovací součásti železničního svršku slouží k upevnění kolejnic ke kolejnicovým podporám. K upevňování kolejnic se používají schválené typy drobného kolejiva (podkladnice, můstkové desky, svěrky, spony, pryžové, penefolové a polyetylenové podložky, vodící vložky a izolátory) a upevňovadel (svěrkové šrouby, matice, vrtule a pražcové šrouby, pružné kroužky, vložky M, podložky, distanční kroužky).
4. Tvary a rozměry běžných typů drobného kolejiva a upevňovadel jsou uvedeny v služební rukověti ČD SR 103/3 (S) a v příslušných vzorových listech.
5. Ověření jakosti spojovacích a upevňovacích součástí železničního svršku se provádí podle ustanovení příslušných TPD. O výsledku ověření jakosti vystaví kontrolor jakosti ČD „Protokol o ověření jakosti“.
6. - 7. Neobsazeno.

## Kapitola II

### Skladování drobného kolejiva a upevňovadel

8. Upevňovadla a drobné kolejivo se nakládají a skládají s přednostním využitím paletizace, v bednách, vacích nebo ve svazcích, popřípadě i volně ložené.
9. Podkladnice, můstkové desky, svěrky, spony a spojky se ukládají v krytých skladech, a to pokud možno v původních obalech nebo ve svazcích. Vždy musí být viditelně označen druh a množství uskladněného materiálu. Úložná plocha skládky musí být zpevněná a musí být dobře odvodněná.
10. Spojkové a svěrkové šrouby, matice, pružné kroužky, vrtule a pražcové šrouby, vložky M, podložky a ocelové distanční kroužky se uskladňují v krytých

skladech, buď v původních obalech nebo volně sypané v příhradách. Vždy musí být viditelně vyznačen druh a množství uskladněného materiálu. Úložná plocha skládky musí být zpevněná a musí být dobře odvodněná.

**11.** Výrobky z plastů a pryží se skladují výhradně v uzavřených skladech. Obaly musí být čisté a suché a viditelně označené typem výrobků a počtem kusů. Výrobky nesmějí být vystaveny sálavému teplu (musí být uloženy min. 1 m od zdroje tepla). Nesmějí být skladovány společně s organickými rozpouštědly, pohonnými hmotami, mazadly, kyselinami, louhy či jinými chemikáliemi. Při skladování musí být uloženy tak, aby nedocházelo k jednostrannému zatěžování, ohýbání či kontaktu s ostrými hranami.

Pro uskladnění výrobků z plastů (plastové kolejnicové spojky, hmoždinky, vodící vložky, izolátory, distanční kroužky, podložky pod podkladnice apod.) platí ČSN 64 0090 "Skladování výrobků z plastů".

Pro uskladnění výrobků z pryže (pryžové podložky pod patu kolejnice, popřípadě pod podkladnice) platí ČSN 63 0001 "Uskladnění a ošetřování kaučuků a výrobků z pryže".

**12. - 13.** Neobsazeno.

## Kapitola III

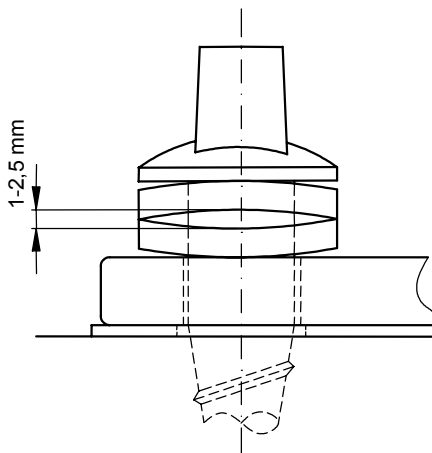
### Podmínky funkčnosti upevnění a spojení kolejnic

**14.** V obrázcích 1 - 12 a tabulkách 1 - 12 jsou stanoveny podmínky funkčnosti jednotlivých typů upevnění kolejnic a dilatačních kolejnicových styků. V této kapitole je definována předepsaná pracovní poloha součástí upevnění a spojení kolejnic. V tabulkách jsou stanoveny hodnoty utahovacích momentů, poloha jednotlivých součástí a způsob montáže a její kontroly.

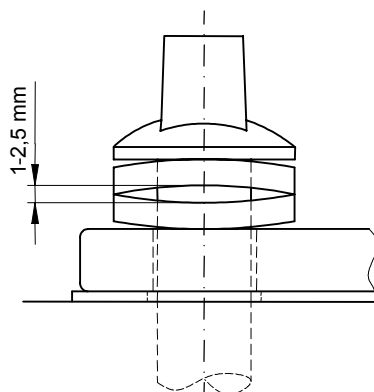
**15.** Poznámky k jednotlivým tabulkám jsou souhrnně uvedeny na stranách 19 až 21 této části předpisu.

Obrázky 1 - 12 je třeba chápat jako schematická vyjádření se zdůrazněním vybraných prvků. Tyto obrázky nejsou zpracované podle pravidel a norem pro kreslení strojirenských výkresů.

**16. - 17.** Neobsazeno.


**Obr. 1 + Tab. 1** Vrtule R 1 s dvojítm pružným kroužkem Fe 6

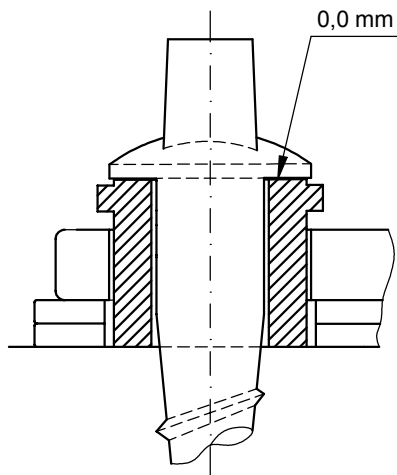
Druh pražce	Betonový pražec s hmoždinkami z PE, PA nebo PA 30SV <sup>(9)</sup>	Dřevěný pražec
Způsob montáže	a) Zatáčečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>	a) Zatáčečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	Mezera mezi vyklenutími spirály pružného kroužku 1 - 2,5 mm	Mezera mezi vyklenutími spirály pružného kroužku 1 - 2,5 mm
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	180 - 220 Nm <sup>(8)</sup> min. 180 Nm <sup>(8)</sup>	280 - 350 Nm <sup>(8)</sup> -
Kontrola správnosti montáže	Plochou měrkou <sup>(3)</sup> Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>	Plochou měrkou <sup>(3)</sup>
Poznámka	Vrtule musí být před montáží ošetřena předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>	Platí pro první zatocení vrtule do předvrtaného otvoru Ø 16 mm. Vrtule musí být před montáží ošetřena předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>



**Obr. 2 + Tab. 2** Pražcový šroub PLASTIRAIL s dvojitém pružným kroužkem Fe 6

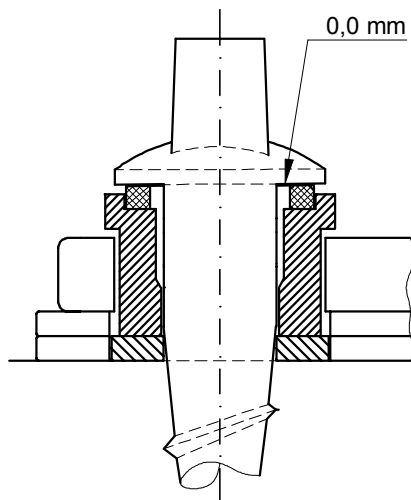
Druh pražce	Betonový pražec s hmoždinkami PLASTIRAIL
Způsob montáže	a) Zatáčečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	Mezera mezi vyklenutími spirály pružného kroužku 1 - 2,5 mm
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	180 - 220 Nm <sup>(8)</sup> min. 160 Nm <sup>(8)</sup> max. 220 Nm <sup>(8)</sup>
Kontrola správnosti montáže	Plochou měrkou <sup>(3)</sup> Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>
Poznámka	Pražcové šrouby systému PLASTIRAIL <b>nesmějí</b> být ošetřeny žádným mazacím prostředkem





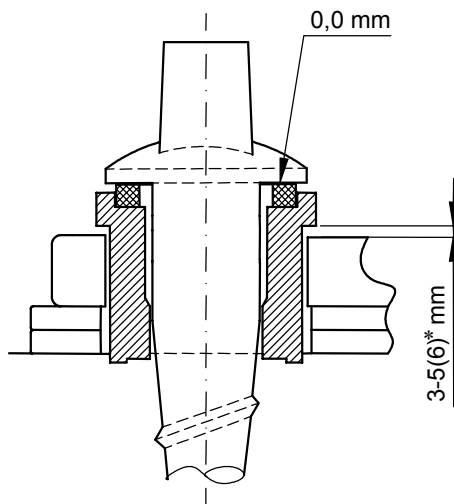
**Obr. 3 + Tab. 3** Vrtule R 2 s plastovými distančními kroužky PDK 1 na betonových pražcích

Druh pražce	Betonový pražec s hmoždinkami z PA 30SV <sup>(9)</sup>
Způsob montáže	a) Zatačička s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	Hlava vrtule R 2 dosedá na horní okraj plastového distančního kroužku
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	200 - 230 Nm min. 200 Nm      max. 250 Nm
Kontrola správnosti montáže	Pohledem a poklepem <sup>(4)</sup> Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>
Poznámka	Vrtule musí být před montáží ošetřena předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>



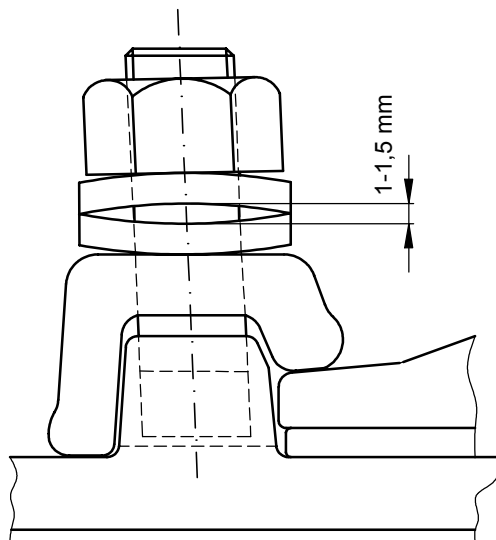
**Obr. 4 + Tab. 4** Vrtule R 2 s ocelovými distančními kroužky ODK 1 na betonových pražcích

Druh pražce	Betonový pražec s hmoždinkami z PA 30SV <sup>(9)</sup>	
Způsob montáže	a) Zatáčečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>	
Požadovaný stav po montáži	a) Spodní plocha distančního kroužku se zatlačí do plastové podložky b) Hlava vrtule R 2 dosedá na ocelovou pružnou podložku. Tato podložka dosedá do výřezu na horní ploše ocelového distančního kroužku	
Hodnota utahovacího momentu	<i>doporučená</i>	300 – 340 Nm
	<i>limitní</i>	min. 300 Nm      max. 350 Nm
Kontrola správnosti montáže	Pohledem a poklepem <sup>(4)</sup> Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>	
Poznámka	Vrtule musí být před montáží ošetřena předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>	



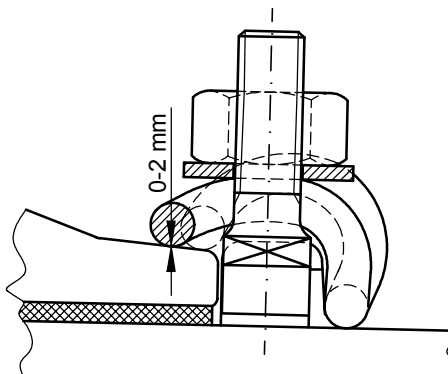
**Obr. 5 + Tab. 5** Vrtule R 2 s ocelovými distančními kroužky ODK 2 na dřevěných prážkách a mostnicích

Druh prážce	Dřevěný prážec nebo mostnice
Způsob montáže	a) Zatačečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	a) Spodní plocha distančního kroužku se zatlačí do prážce nebo mostnice b) Vzdálenost mezi přírubou distančního kroužku a horním povrchem podkladnice 3 - 5 mm c) Hlava vrtule R 2 dosedá na ocelovou pružnou podložku. Tato podložka dosedá do výřezu na horní ploše ocelového distančního kroužku
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	280 – 350 Nm -
Kontrola správnosti montáže	Plochou měrkou <sup>(6)</sup> Pohledem a poklepem <sup>(7)</sup>
Poznámka	Platí pro první zatočení vrtule do předvrtaného otvoru Ø 16 mm. Po celou dobu životnosti musí být zachován sytý dotyk mezi hlavou vrtule, pružnou podložkou a distančním kroužkem. Dojde-li vlivem opotřebení materiálu prážce nebo mostnice k uvolňování vrtulí, mohou být vrtule dotahovány, pokud nedojde ke zmenšení mezery mezi přírubou distančního kroužku a horním povrchem podkladnice pod 2 mm. V opačném případě musí být provedena regenerace otvorů pro vrtule. Vrtule musí být před montáží ošetřena předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup> *) Platí pro mostnice.



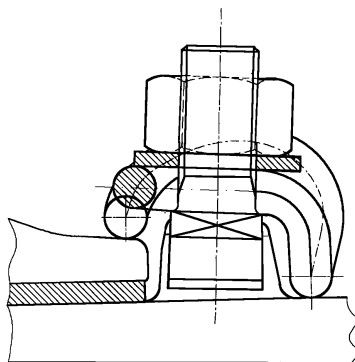
**Obr. 6 + Tab. 6** Tuhá svěrka ŽS 4 s dvojitým pružným kroužkem Fe 6 a svérkovým šroubem RS 1 M 24 s maticí

Způsob montáže	a) Zatačečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	Mezera mezi vyklenutími spirály dvojitého pružného kroužku 1 – 1,5 mm
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	180 - 220 Nm <sup>(8)</sup> min. 180 Nm <sup>(8)</sup>
Kontrola správnosti montáže	Plochou měrkou <sup>(3)</sup> Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>
Poznámka	Závít svérkového šroubu musí být před montáží ošetřen předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>



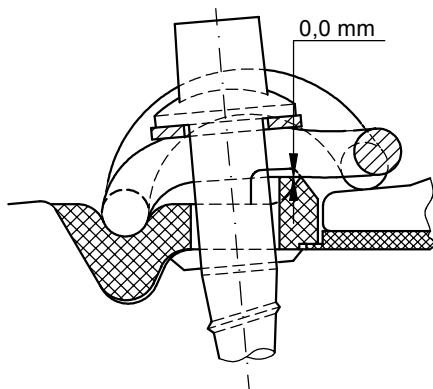
**Obr. 7 + Tab. 7** Pružná svěrka Skl 12 s podložkou Uls 6  
a svěrkovým šroubem RS 0 M 22 s maticí

Způsob montáže	a) Zatačečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	Vzdálenost mezi středním ramenem svěrky a horním povrchem paty kolejnice 0 - 2 mm
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	180 - 220 Nm max. 250 Nm
Kontrola správnosti montáže	Plochou měrkou <sup>(3)</sup> Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>
Poznámka	Závit svěrkového šroubu musí být před montáží ošetřen předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>

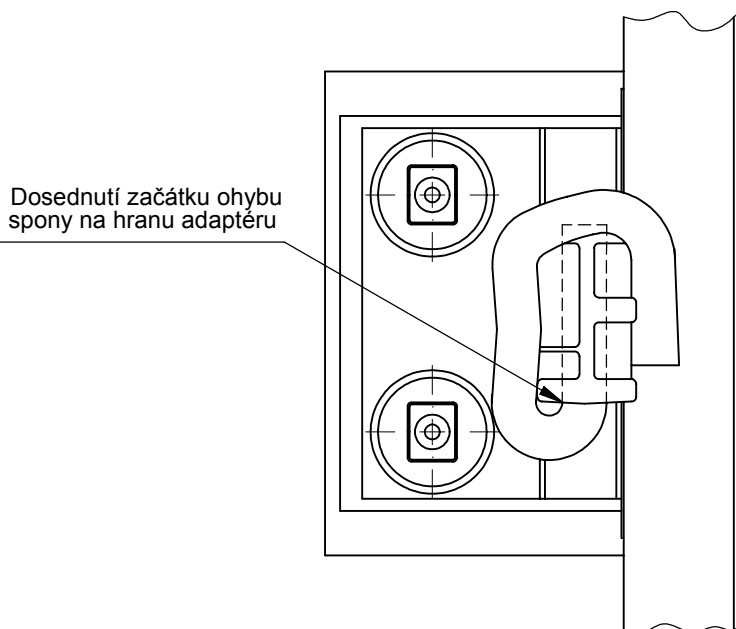


**Obr. 8 + Tab. 8** Pružná svěrka Skl 19 s podložkou Uls 6  
a svérkovým šroubem RS 0 M 22 s maticí

Způsob montáže	a) Zatačečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	Dosednutí středního ramene svěrky na žebro podkladnice
Hodnota utahovacího momentu <i>doporučená</i>	180 – 220 Nm
<i>limitní</i>	max. 250 Nm
Kontrola správnosti montáže	Pohledem Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>
Poznámka	Závit svérkového šroubu musí být před montáží ošetřen předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>


**Obr. 9 + Tab. 9** Pružná svěrka Skl 14 s vrtulí R 1 a podložkou Uls 7

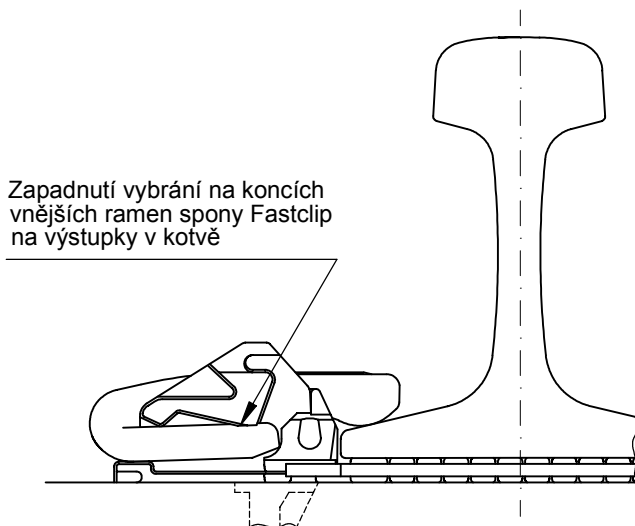
Druh pražce	Betonový pražec s hmoždinkami z PA 30SV <sup>(9)</sup>
Způsob montáže	a) Zatáčečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	Dosednutí středního ramene svěrky do lůžka plastové úhlové vodicí vložky
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	180 - 220 Nm max. 220 Nm
Kontrola správnosti montáže	Pohledem Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>
Poznámka	Vrtule musí být před montáží ošetřena předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>



**Obr. 10 + Tab. 10** Pružná spona Pandrol typu "e" s adaptérem

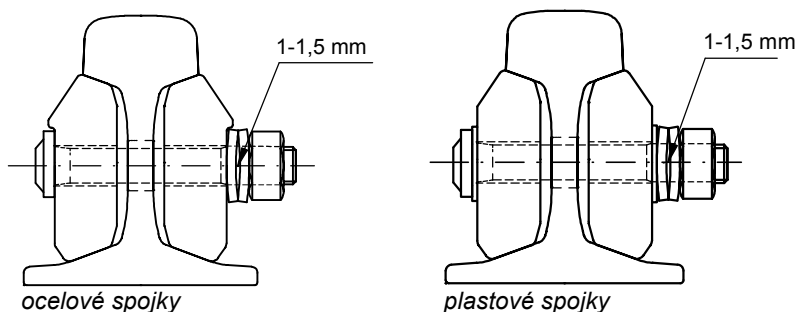
Způsob montáže	Montážní ruční páka na pružnou sponu Pandrol typu "e"
Požadovaný stav po montáži	Začátek ohybu střední části spony dosedne na hranu adaptéru
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	
Kontrola správnosti montáže	Pohledem
Poznámka	





**Obr. 11 + Tab. 11** Pružná spona Fastclip

Způsob montáže	a) Montážní ruční páka pro sponu Fastclip b) Stroje pro zasouvání a vysouvání spony Fastclip
Požadovaný stav po montáži	Zapadnutí vybrání na koncích vnějších ramen spony Fastclip na výstupky v kotvě
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	
Kontrola správnosti montáže	Pohledem
Poznámka	



**Obr. 12 + Tab. 12** Spojkový šroub M 24 s dvojitým pružným kroužkem Fe 6 a maticí

Typ spojky	Ocelová	Plastová
Způsob montáže	a) Zatačečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>	a) Zatačečka s nastavitelným utahovacím momentem b) Momentový klíč <sup>(1)</sup>
Požadovaný stav po montáži	Mezera mezi vyklenutími spirály dvojitého pružného kroužku 1 - 1,5 mm	Mezera mezi vyklenutími spirály dvojitého pružného kroužku 1 - 1,5 mm
Hodnota <i>doporučená</i> utahovacího momentu <i>limitní</i>	180 - 220 Nm <sup>(8)</sup> min. 180 Nm <sup>(8)</sup>	180 - 220 Nm <sup>(8)</sup> min. 180 Nm <sup>(8)</sup>
Kontrola správnosti montáže	Plochou měrkou <sup>(3)</sup> Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>	Plochou měrkou <sup>(3)</sup> Momentovým klíčem <sup>(2)</sup>
Poznámka	Závit spojkového šroubu musí být před montáží ošetřen předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>	Závit spojkového šroubu musí být před montáží ošetřen předepsaným mazacím prostředkem <sup>(5)</sup>

## **Poznámky k tabulkám**

(1) Montáž je možno provést i klíči běžně používanými pro ruční zatáčení matic nebo vrtulí. Ručními klíči se provede podstatná část utažení příslušného prvku a momentový klíč se použije v poslední fázi utahování k zajištění potřebné hodnoty utahovacího momentu.

(2) Při kontrole skutečné velikosti utahovacího momentu je třeba nejdříve přesně označit polohu matice svérkového šroubu nebo hlavy vrtule vůči vhodnému pevnému bodu nebo značce v okolí matice nebo vrtule. Následně se částečně uvolní matice nebo vrtule o cca 1/2 otáčky a pomocí momentového klíče se zatočí zpět do původní polohy. V tomto okamžiku se zaznamená hodnota utahovacího momentu.

(3) Dostatečné dotažení pružných svěrek Skl 12 a dvojitých pružných kroužků se kontroluje plochými měrkami ve tvaru plíšků o různých tloušťkách a šířce 5 mm.

U pružné svěrky Skl 12 se kontroluje správnost montáže plochou měrkou tl. 2,1 mm:

- a) je-li možno měrku vsunout, svěrka je utažena nedostatečně,
- b) není-li možno měrku vsunout, svěrka je dotažena dostatečně.

U pružné svěrky Skl 19 se kontroluje zda ramena pružné svěrky dolehnou na horní plochu žebra podkladnice.

U svěrky ŽS 4 s dvojitým pružným kroužkem se kontroluje správnost montáže plochými měrkami tl. 1 mm a 1,6 mm:

- a) není-li možno vsunout měrku tl. 1 mm, dvojitý pružný kroužek je přetažen,
- b) je-li možno vsunout měrku tl. 1,6 mm, dvojitý pružný kroužek je utažen nedostatečně.

(Ploché měrky se považují za vsunuté v okamžiku jejich dotyku s dřikem svérkového šroubu analogicky jako na obr. 13. Při měření musí jít měrka volně vsunout i vysunout.)

U vrtule R 1 s dvojitým pružným kroužkem se kontroluje správnost montáže plochými měrkami tl. 1 mm a 2,6 mm:

- a) není-li možno vsunout měrku tl. 1 mm, dvojitý pružný kroužek je přetažen,
- b) je-li možno vsunout měrku tl. 2,6 mm, dvojitý pružný kroužek je utažen nedostatečně.

(Ploché měrky se považují za vsunuté v okamžiku jejich dotyku s dřikem vrtule R 1 resp. pražcového šroubu Plastirail - viz obr. 13. Při měření musí jít měrka volně vsunout i vysunout.)

(4) Distanční kroužek nesmí být po provedené montáži volný, musí být pevně přitlačován hlavou vrtule R 2 k pražci. Mezi hlavou vrtule R 2 a horním okrajem distančního kroužku nesmí být při pohledu z boku vidět žádná mezera. Při poklepu na distanční kroužek ve vodorovném směru příčně a podélně k ose koleje tupým předmětem nesmí dojít k volnému pohybu distančního kroužku.

(5) Například MOGUL KORON L.

(6) Mezera mezi horní přírubou ocelového distančního kroužku a horním povrchem podkladnice se kontroluje plochými měrkami ve tvaru plíšků o různých tloušťkách.

U ocelových distančních kroužků na dřevěných pražcích se kontroluje správnost montáže plochými měrkami tl. 3 mm a 5,1 mm:

- a) není-li možno vsunout měrku tl. 3 mm, vrtule je přetažena,
- b) je-li možno vsunout měrku tl. 5,1 mm, vrtule je utažena nedostatečně.

U ocelových distančních kroužků na dřevěných mostnicích se kontroluje správnost montáže plochou měrkou tl. 3 mm a 6,1 mm:

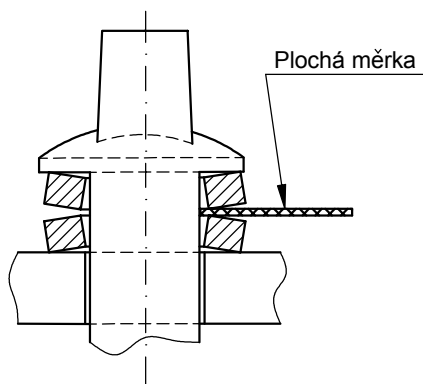
- a) není-li možno vsunout měrku tl. 3 mm, vrtule je přetažena,
- b) je-li možno vsunout měrku tl. 6,1 mm, vrtule je utažena nedostatečně.

(7) Distanční kroužek nesmí být po provedené montáži volný, musí být pevně přitlačován hlavou vrtule R 2 k pražci. Mezi hlavou vrtule R 2 a horním okrajem pružné ocelové podložky uložené na ocelovém distančním kroužku nesmí být při pohledu z boku vidět žádná mezera. Při poklepu na distanční kroužek ve vodorovném směru příčně a podélně k ose koleje tupým předmětem nesmí dojít k volnému pohybu distančního kroužku.

(8) Hodnoty dotažení upevňovadel s dvojími pružnými kroužky platí pro pružné kroužky vyráběné od roku 1995.

(9) Materiály hmoždinek a jejich označení na pražci

materiál hmoždinky	plastická značka na pražci	výrobce hmoždinky
PE (polyetylén) .....	3 .....	PCHZ Žilina
	B .....	Media Prim Brázdím
PA (polyamid 6) .....	S .....	Media Prim Brázdím
PA 30SV (polyamid 6 .....	1 .....	PCHZ Žilina
plněný skelnými vlákny)	P .....	Media Prim Brázdím
	V .... (pro upevnění W 14)	PCHZ Žilina
PLASTIRAIL <sup>R</sup> 22.130 .....	5 .....	VAPE typ 5
(polyamid 6,6 a obal Zn plech)		
PLASTIRAIL <sup>R</sup> 22.115 .....	2 .....	VAPE typ 6
(polyamid 6,6 a obal Zn plech)		



**Obr. 13** Správné použití ploché měrky

