

260/2013

MANUÁL

2. vydání

Manuál k provozování a údržbě jednoduché srdcovky s kovaným kaleným hrotem klínu

© DT – Výhybkárna a strojírna, a. s. rok 2025

Tento dokument je duševním vlastnictvím DT – Výhybkárny a strojírny, a. s., na které se vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů. DT – Výhybkárna a strojírna, a. s. je v uvedené souvislosti rovněž vykonavatelem majetkových práv. Tento dokument smí fyzická osoba použít pouze pro svou osobní potřebu, právnická osoba pro svou vlastní vnitřní potřebu. Poskytování tohoto dokumentu nebo jeho části v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem třetí osobě je bez svolení DT – Výhybkárny a strojírny, a. s. zakázáno.



DT - Výhybkárna a strojírna, a.s.

Kojetínská 4750/6, 796 01 Prostějov, Czech Republic
www.dtv.s.cz

ČSN EN ISO 9001
ČSN EN ISO 3834-2
ČSN EN ISO 14001
ČSN EN ISO 45001

Název: **Manuál k provozování a údržbě jednoduché srdcovky
s kovaným kaleným hrotem klínu**

Vydání: 2.

Datum vydání: 01.06.2025

Počet stran: 24

Výrobce jednoduché srdcovky s kovaným kaleným hrotem klínu a vydavatel
tohoto manuálu:

DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.

(dále jen výrobce)

Schválil:

Ing. Jiří Havlík

Technický ředitel

Obsah

1	VŠEOBECNĚ	5
1.1	Přehled nejdůležitějších symbolů	5
1.2	Adresa výrobce	6
1.3	Kontaktní formulář pro technickou podporu prodeje – Váš názor	7
2	TECHNICKÁ SPECIFIKACE A POPIS VÝROBKU	8
2.1	Základní technické údaje	8
2.2	Popis výrobku	8
3	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	10
4	PŘÍPRAVA VÝROBKU K POUŽITÍ	10
4.1	Identifikace součástí	10
4.2	Způsob dodávky a balení výrobku.....	10
4.3	Doprava, manipulace a skladování	11
4.4	Instalace a pokyny pro montáž.....	11
4.5	Mezní odchylky / tolerance pro montáž výrobku v závodě a při přejímce prací.....	11
4.6	Bezpečný provoz / mezní provozní odchylky a tolerance	11
5	ÚDRŽBA A OPRAVY VÝROBKU DOPORUČENÉ VÝROBCEM	12
5.1	Údržba výrobku	12
5.2	Opravy výrobku	19
5.3	Doporučené intervaly kontrol a prohlídky výhybek vložených do trati:	19
5.4	Údržba srdcovky broušením.....	19
6	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, EKOLOGIE	22
6.1	Posouzení rizik spojených s oblastí bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	22
6.2	Posouzení rizik spojených s dopadem na pracovní a životní prostředí	22
7	SOUVISEJÍCÍ NORMY, PŘEDPISY A DOKUMENTY	23

1 Všeobecně

Tento návod obsahuje informace o konstrukci, zabudování, provozu a údržbě výrobku.



Před započítím jakékoliv práce na výhybce musí personál údržby a obsluhy řádně pročíst tyto pokyny a porozumět jim. Seznámení by mělo být provedeno prokazatelně s písemným výstupem.



Provozní pokyny jsou napsány pro profesionální pracovníky se zkušenostmi v oblasti vrchní stavby železničních tratí, kteří prošli profesním školením jako montéři výhybek.

1.1 Přehled nejdůležitějších symbolů

V tomto dokumentu jsou zahrnuty tři kategorie bezpečnostních pokynů:

NEBEZPEČÍ!



Přehlédnutí těchto instrukcí může způsobit ztrátu života.

VAROVÁNÍ!



Přehlédnutí instrukcí může zapříčinit vážné poranění nebo značné poškození zařízení.

UPOZORNĚNÍ!



Přehlédnutí instrukcí může zapříčinit poškození zařízení nebo zranění.

1.2 Adresa výrobce

DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.
Kojetínská 4750/6
796 01 Prostějov
Česká republika

Kontakty na pracovníky zajišťující servis jsou uvedeny na internetových stránkách DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.: <http://www.dtsv.cz/>

1.3 Kontaktní formulář pro technickou podporu prodeje – Váš názor

Firma DT – Výhybkárna a strojírna, a.s. ráda obdrží **zpětnou vazbu od svých zákazníků**, zejména Vaše připomínky, náměty a zkušenosti s výrobkem získané při jeho provozování. Zašlete nám, prosím kopii tohoto formuláře na adresu:

DT - Výhybkárna a strojírna, a.s.
Kojetinská 4750/6
796 01 Prostějov
Česká republika

nebo je možné využít formulář, který je k dispozici na internetových stránkách
DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.: <http://www.dtvs.cz/>

Připomínky, náměty a zkušenosti:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Jméno:

Organizace:

Kontakt (telefon, e-mail):

2 Technická specifikace a popis výrobku



2.1 Základní technické údaje

Průběh šířky žlábků srdcovky a tvarování horních pojížděných ploch srdcovky jsou navrženy a posouzeny pro jízdní obrys kola používaný v daném teritoriu vložení srdcovky - nutné dodání profilu kola zákazníkem.

Šířka žlábků srdcovky odpovídá předepsaným žlábkům dle schválené výkresové dokumentace.

Přechod kola v srdcovce se uskutečňuje v rozmezí tloušťky hrotu cca 30-35 mm.

Nápravový tlak

- Max. 25 t

Maximální rychlost

- V přímém směru 120 km/h
- V odbočném směru v závislosti na poloměru

Poloha kolejnic v srdcovce

- Svislá - sklon kolejnic ve výhybce 1:∞ (bez úklonu).
- Konce křídlových a přípojných kolejnic lze, v případě požadavku, upravit do úklonu 1:40 nebo 1:20 pro napojení na navazující kolej.

Uložení výhybky

- Na dřevěných, betonových pražcích nebo betonové desce.

2.2 Popis výrobku

Pevná jednoduchá srdcovka má uspořádání umožňující protnutí dvou protilehlých pojížděných hran (označení průsečíku, matematický bod křížení – MBK, je vyznačeno na boční straně hlavy křídlových kolejnic důlkem) výhybek nebo kolejových křižovatek, složené z klínu srdcovky a dvou křídlových kolejnic.

Pokud jsou obě pojížděné hrany průběžně přímé; tj. všechna 4 „ramena“ jsou přímá, nerozlišuje se srdcovka pravá nebo levá a jedná se o přímou srdcovku. U pevné jednoduché srdcovky v oblouku je jedna pojížděná hrana přímá a druhá je v oblouku; srdcovka je „pravá“ nebo „levá“ podle toho, zda osa odbočné větve výhybky z pohledu pozorovatele od hrotu klínu srdcovky k jejímu konci odbočuje vpravo nebo vlevo.

Jednoduchá srdcovka s kovaným hrotem klínu je montovaná srdcovka, kterou tvoří výkovek hrotu, k němuž jsou technologií stykově s odtavením přivařeny přípojně kolejnice. Přípojně kolejnice jsou vyrobeny ze širokopatných kolejnic, které mohou být vzájemně svařeny podélným svarem na hlavě a patě. Křídlové kolejnice jsou rovněž ze širokopatných kolejnic.

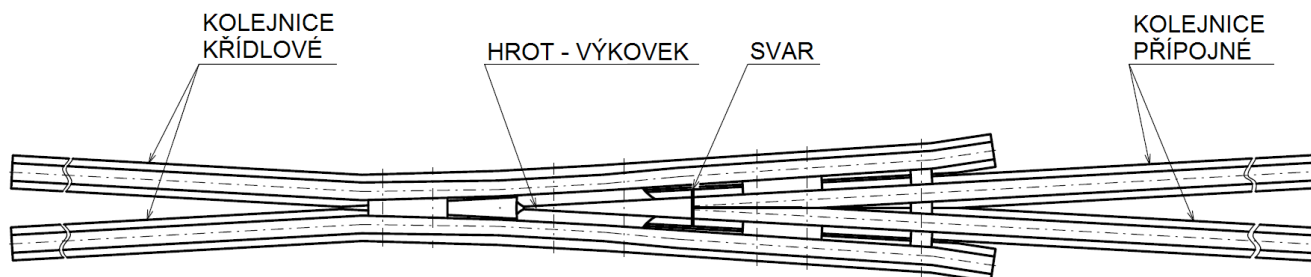
Mezi křídlové kolejnice a svařený klín jsou vloženy vložky. Spojení je provedeno pomocí vysokopevnostních šroubů M27 (zejména pro profil 60E1) nebo svorníků M24. Dotahovací moment je 955 Nm (pro M27) a 755 Nm (pro M24).

Jakost výkovku pro srdcovky v soustavě 49E1, a jí podobné např. 50E3, 50E2, do poloměru R=300 m je R260. Pro srdcovky v soustavě 49E1 nad R=300 m a srdcovky v jiných soustavách např. 60E1 je 51CrV4 (15 260).

Jakost materiálu přípojných a křídlových kolejnic je standardně jakosti R260. Oblasti přechodu kola z křídlové kolejnice na hrot srdcovky a naopak se provádí tepelné zpracování pojížděných ploch.

V případě požadavku je možné perlitizovat všechny kolejnice srdcovky. Dosažená tvrdost na povrchu kolejnic je max. 390HBW. Případně je možné použít kolejnice vyšší jakosti, která odpovídá jakosti výkovku hrotu po tepelném zpracování.

Schéma srdcovky:



Fotografie srdcovky:



Uložení srdcovky:

- Srdcovka je uložena na podkladnicích, upevněna pružnými svěrkami Vossloh nebo pružnými sponami Pandrol, popř. tuhými svěrkami.

Oblast použití:

- Jednoduché srdcovky v soustavě UIC 60 (60E1): standardní poměrová řada, mimo ČR a SR dle požadavku.
- Jednoduché srdcovky v soustavě S 49 2. generace (49E1): standardní poměrová řada, mimo ČR a SR dle požadavku.

3 **Bezpečnostní pokyny**



- Montáž, regeneraci a seřizování výrobku smí provádět pouze osoba oprávněná k této činnosti starší 18-ti let, která byla prokazatelně seznámena s obsluhou, údržbou i bezpečnostními pokyny.
- Při veškerých seřizovacích a montážních pracích na výrobku je provozovatel povinen zajistit bezpečnost obsluhy před kolizí s kolejovými a nekolejovými dopravními prostředky, případně zabránit zranění nepovolaných osob jejich vykazáním z montážního prostoru.
- Pro manipulaci s díly výrobku je nutno používat vhodně zvolené zdvihací zařízení s deklarovanou nosností. Použití nevhodného zařízení může znamenat úraz pro Vás i personál v blízkosti.
- Při zvedání a montáži výrobku je nutná účast nezávislé osoby, která sleduje zavěšené břemeno a je prostřednictvím komunikačních prostředků schopna zabránit jeho případné rotaci nebo vzniku nestabilní polohy s následkem úrazu. Nepovolané osoby musí být při pokládce výrobku vykazány z pracoviště.
- Při ruční manipulaci s výrobkem, příp. provádění svarů a jejich zabrušování je nutné dbát zvýšené opatrnosti a užívat předepsané ochranné pomůcky.
- Při ruční údržbě a čištění výrobku používat vždy ochranné pomůcky a zabránit případnému poranění pracovníků z důvodu existence ostrých hran a převalků na pracovních plochách výhybky.

4 **Příprava výrobku k použití**

4.1 Identifikace součástí

- Srdcovka - na křídlové kolejnici je upevněn štítek. Na štítku uvedeno přesné označení výrobku, výrobní číslo, znak TK výrobce, kontrola jakosti přebírajícího a rok výroby.
- Hrot srdcovky - na čele výkovku vyraženo číslo tavby.
- Kolejnice přípojně - na stojině vyraženo číslo tavby, případně perlitizace.
- Křídlové kolejnice - na stojině vyraženo číslo tavby, případně perlitizace.

Na srdcovkách bude barvou vyznačeno výrobní číslo výhybky. Pražce s namontovanými podkladnicemi budou očíslovány pořadovým číslem pražce dle výkresu sestavy srdcovky případně výhybky.

Drobné součásti pro danou srdcovku budou uloženy v expedičních bednách. Bedny budou označeny výrobním číslem srdcovky (výhybky) a to na víku a na jednom boku.

Označení v případě dodávky náhradních dílů:

Srdcovky jako náhradní díly budou označeny výrobním číslem a štítkem.

4.2 Způsob dodávky a balení výrobku

- Srdcovky s dodávkou pražců - samostatně smontovaná srdcovka a souprava pražců s namontovanými podkladnicemi.
- Srdcovky s dodáním bez pražců - smontovaná srdcovka s namontovanými podkladnicemi.
- Srdcovky náhradní díly - smontovaná srdcovka bez podkladnic (při požadavku zákazníka i s podkladnicemi).

4.3 Doprava, manipulace a skladování



Všeobecné zásady manipulace a skladování výrobku:

Při manipulaci s výrobkem je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny viz. bod 3.

- Způsob přemístění smontované výhybky je závislý na vzdálenosti montáže od místa pokládky a na použitém technologickém zařízení. Podle typu použitého přepravního zařízení je možno výhybku nebo její díly přepravit na krátkou vzdálenost samotným kladecím zařízením nebo je nutno zajistit přepravu do místa pokládky na plošinových vozech. Práce spojené s přepravou a pokládkou musí být prováděny tak, aby nedošlo k deformaci částí výhybky a k porušení její geometrie.
- Při manipulaci pomocí jeřábu je nutné provádět zavěšení smontovaných částí výhybek za kolejnice upevněné k pražcům. Odchyłka závěsných lan od svislého směru nesmí být větší jak ± 20 [°] ve směru podélném, rovnoběžném s osou výhybkové části (z důvodu zabránění shrnování pražců při velmi silném tahu) a max. 35 [°] ve směru příčném, kolmém na osu výhybkové části.
- Díly výhybek se skladují na zpevněné vyrovnané ploše. Díly výhybek je nutno podložit proklady vzdálenými od sebe cca 4 m. Smontované části výhybek mohou být uloženy max. ve třech vrstvách na sobě. Při tom je třeba zamezit mechanickému poškození izolace pojížděných kolejnic s LISem (v případě, že jsou ve výhybkách použity).

4.4 Instalace a pokyny pro montáž



Všeobecné zásady manipulace při instalaci:

Při manipulaci s výrobkem je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny viz. bod 3.

- Rozložení pražců srdcovkové části výhybky s namontovanými podkladnicemi podle dispozičního (montážního) výkresu sestavy srdcovky (výhybky).
- Rozložit na podkladnice pryžové podložky.
- Naložit pojížděné kolejnice srdcovkové části dle schématu označení styků, vyrovnat kolejnice vnějšího pásu hlavního směru.
- Seřídít polohu předmontovaných pražců podle značení na patách vnějších pojížděných kolejnic srdcovkové části výhybky.
- Naložit srdcovku.
- Seřídít rozchod v požadované toleranci.
- Kontrola vzepětí oblouku u ohnuté pojížděné kolejnice k přídržnici.
- Montovat přídržnice včetně seřízení žlábků a vzdálenosti v hlavním i v odbočném směru mezi pojížděnou hranou srdcovky a vedoucí hranou přídržnice.

4.5 Mezní odchylky / tolerance pro montáž výrobku v závodě a při převímce prací

Doporučené hodnoty tolerancí

Není-li dohodnuto jinak, platí norma EN 13 232-6 v platném znění.

4.6 Bezpečný provoz / mezní provozní odchylky a tolerance

- Dovolené mezní odchylky a tolerance se řídí normami a předpisy místních drah (provozovatelů drah).
- Pro zajištění provozuschopnosti výrobku a jeho správné funkce je nutné sledovat jeho parametry.
- Pro dané teritorium mohou mít provozovatelé normy s vlastními požadavky a podmínkami, odlišné od našeho návrhu.

- Níže uvedené parametry jsou proto výrobcem pouze doporučené a pro uživatele není závazné se jimi řídit.

Rozchod koleje pro $V \leq 160$ km/h – mez AL (mez sledování) +3/-2 mm

Rozchod koleje pro $V \leq 160$ km/h – mez IL (mez zásahu-opravy) +4/-3 mm

Při posuzování hodnot rozchodu koleje je třeba přihlídnout k hodnotám změny rozchodu.

Změna rozchod koleje pro $V \leq 80$ km/h – mez AL 6 mm

Změna rozchod koleje pro $V \leq 80$ km/h – mez IL 7 mm

Změna rozchod koleje pro $80 < V \leq 120$ km/h – mez AL 5 mm

Změna rozchod koleje pro $80 < V \leq 120$ km/h – mez IL 6 mm

Změna rozchodu platí na délku 2 m.

5 Údržba a opravy výrobku doporučené výrobcem

Pro zajištění provozuschopnosti výhybek se provádí pravidelné prohlídky a měření v určených časových intervalech uvedených v příslušných dokumentech drah.

Pro zahraniční odběratele se tyto činnosti řídí normami a předpisy místních drah příp. provozovatelů drah.



Při činnostech spojených s údržbou a opravami výrobku je nutné dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy případně bezpečnostní pokyny viz. bod 3.



5.1 Údržba výrobku

Údržba kolejí a výhybek (obecně výrobku) představuje opravu závad ohrožujících bezpečnost a plynulost železničního provozu, nebo závad, které by svým pokračujícím rozvojem bezprostředně ohrožovaly železniční provoz, pokud nebudou včas odstraněny.

Na pojížděných a namáhaných součástech výrobku dochází ke vzniku vad a deformací. Jejich včasným odstraněním se prodlouží životnost těchto součástí.

Na pojížděných a namáhaných součástech výrobku dochází ke vzniku vad a deformací. Jejich včasným odstraněním se prodlouží životnost těchto součástí.

Vady srdcovek byly rozděleny do tří hlavních kategorií:

A) Vady nevyžadující opravu (A.1 až A.3)

A.1 Převalky na pojížděných plochách do 1 mm.

A.2 Počáteční šikmé trhlínky na pojížděných plochách.

A.3 Projetí v podélném směru.

B) Vady vyžadující opravu broušením (B.1 až B.5)

B.1 Převalky na pojížděných plochách nad 1 mm a ostré hrany na křídlových kolejnicích.

B.2 Drobné šikmé trhlínky na pojížděných plochách.

B.3 Oprava příčně deformované špičky hrotu.

B.4 Podélné a příčné projetí hrotu dle rychlosti pojíždění nad 1 mm do 4 mm pro rychlost do 120 km/hod včetně.

B.5 Povrchové drolení materiálu v počáteční fázi do hloubky 0,7 mm.

B.6 Převalky materiálu do středu kolejnic (drážky)

C) Vady vyžadující opravu navařováním (C.1 až C.3)

C.1 Podélné a příčné projetí pojížděných ploch dle rychlosti pojíždění nad hodnoty B.4.

C.2 Povrchové drolení materiálu v pokročilé fázi nad hodnoty B.5 do hloubky max. 20 mm po vybroušení vady.

C.3 Trhliny

D) Vady vyžadující výměnu srdcovky (D.1 až D.2)

D.1 Neopravitelné drolení materiálu nad hodnotu C.2.

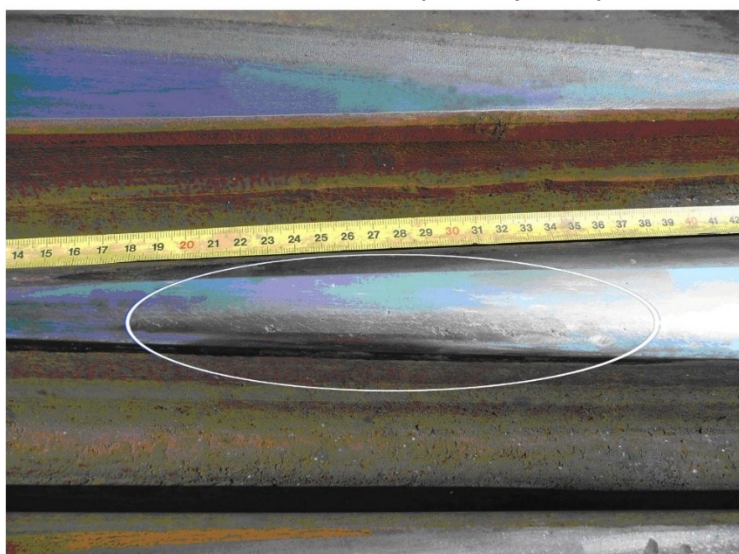
D.2 Neopravitelné trhliny

A) Vady nevyžadující opravu

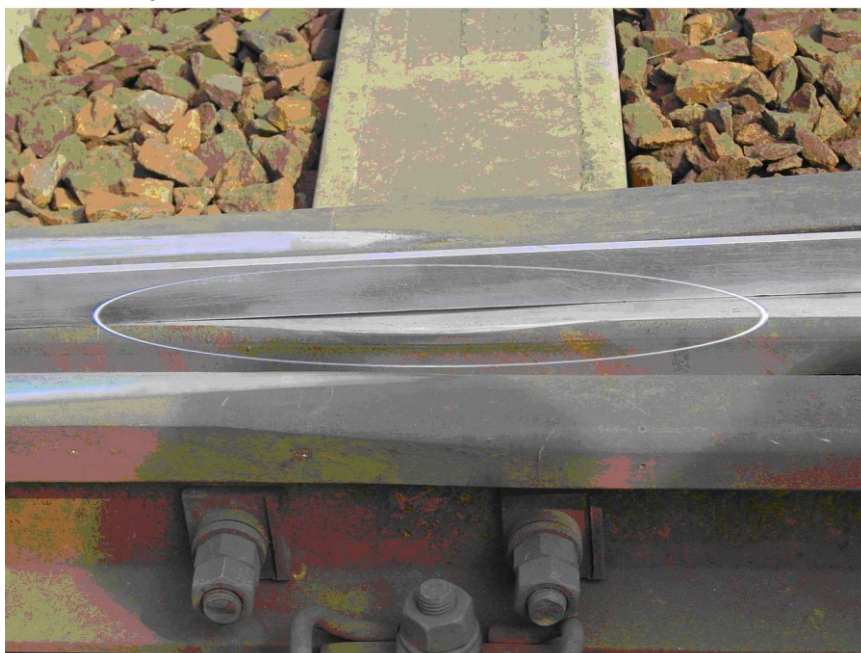
A.1 Převalky na pojížděných plochách do 1 mm



A.2 Počáteční šikmé trhlinky na pojížděných plochách



A.3 Projetí v podélném směru

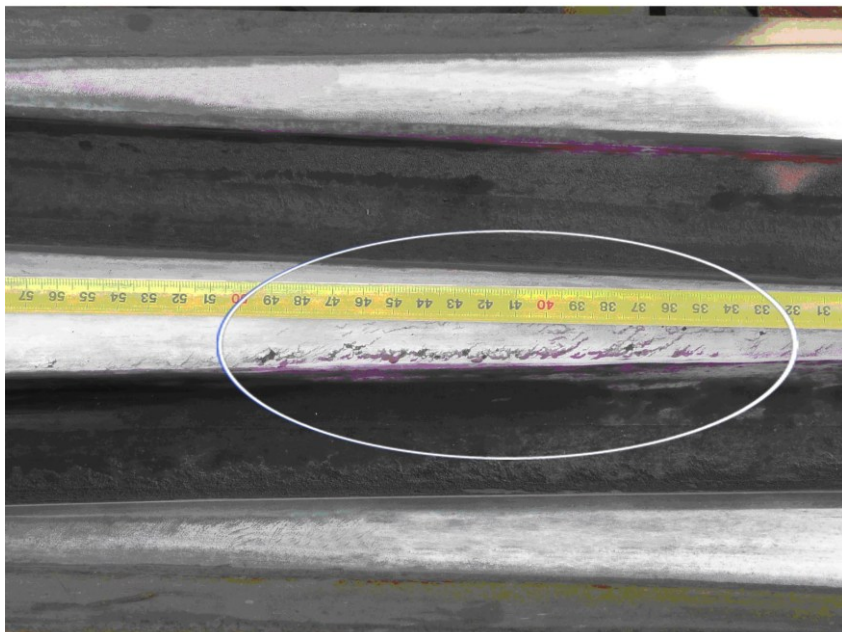


B) Vady vyžadující opravu broušením

B.1 Převalky na pojížděných plochách nad 1 mm a ostré hrany na křídlových kolejnicích.



B.2 Drobné šikmé trhlinky na pojížděných plochách.



B.3 Oprava příčně deformované špičky hrotu.



B.4 Podélné a příčné projetí hrotu dle rychlosti poježdění.

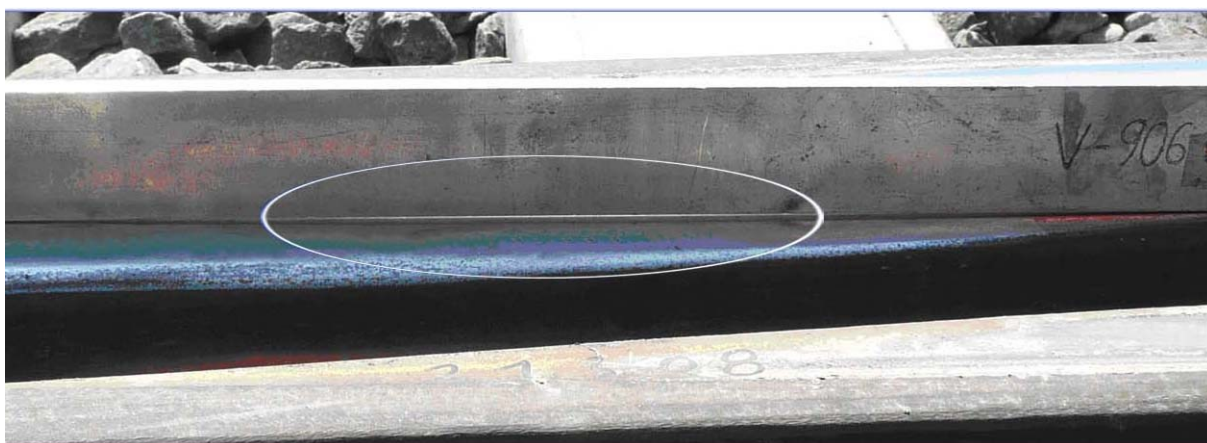


B.5 Povrchové drolení materiálu v počáteční fázi.

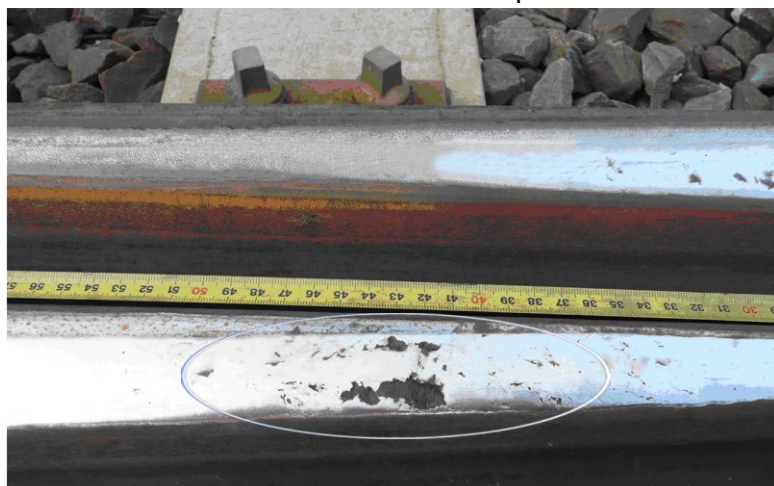


C) Vady vyžadující opravu navařováním

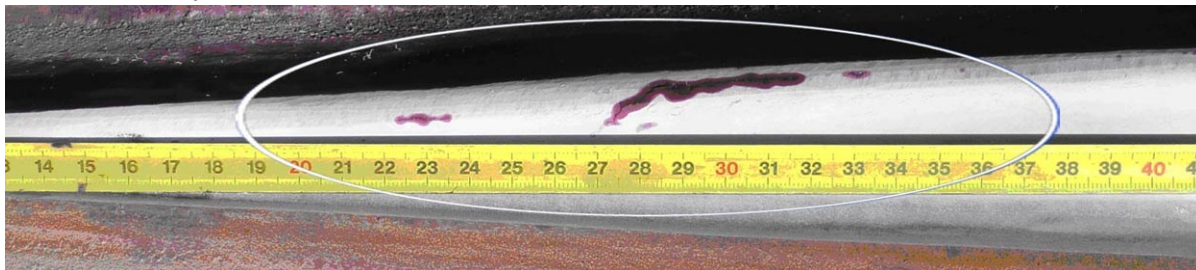
C.1 Podélné a příčné projetí pojížděných ploch dle rychlosti pojíždění.



C.2 Povrchové drolení materiálu v pokročilé fázi.

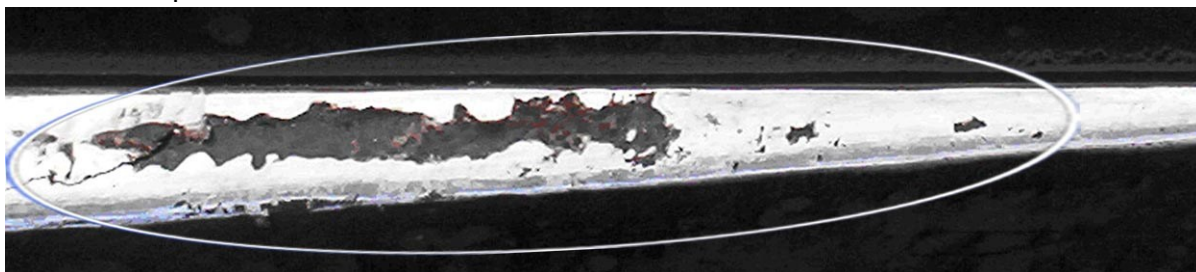


C.3 Trhliny.

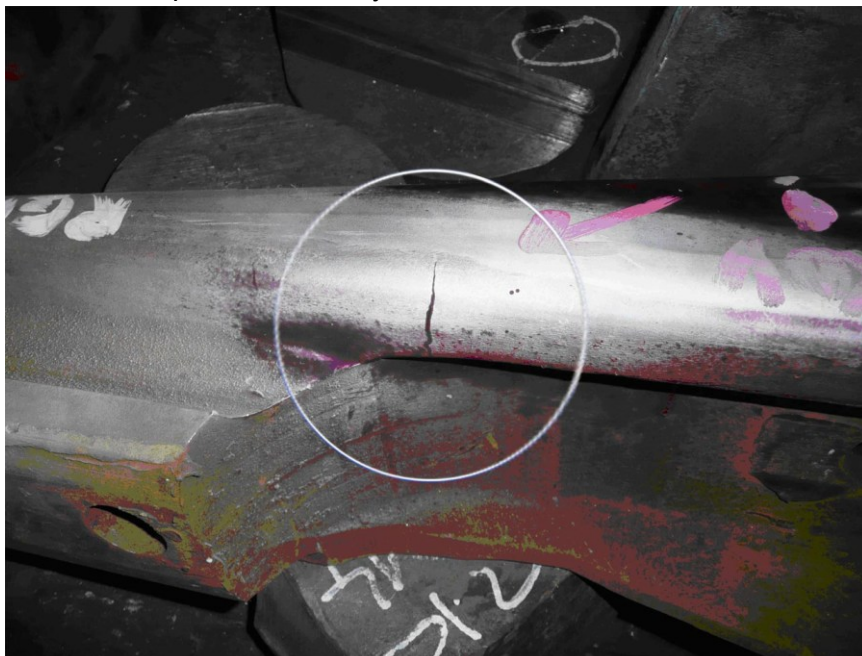


D) Vady vyžadující výměnu srdcovky

D.1 Neopravitelné drolení materiálu.



D.2 Neopravitelné trhliny.





5.2 Opravy výrobku

Na základě prováděných pravidelných prohlídek výrobku a jejich vyhodnocení je nutné provádět případně tyto opravné práce:

5.2.1 Úprava šířky žlábků v srdcovce:

- Šířky žlábků v srdcovce a jejich výběhy by měly být v provozu udržovány tak, aby na nich nevznikaly nežádoucí nárazy při navádění dvojkolí do požadované polohy.
- Předepsané šířky žlábků, doporučené stavební a provozní odchylky v jednoduché srdcovce je nutné zohlednit k předpisům místních drah.

5.2.2 Úprava výšky a profilu srdcovek:

- Srdcovky jsou vyráběny podle technických podmínek výrobce.
- Hrot srdcovky je snížen od začátku až do místa, kde plně přenáší svislé zatížení.
- Odstranění nepříznivých míst vzniklých kontaktem kola s pojížděnou částí srdcovky lze provést reprofilací broušením.
- Broušením pojížděných ploch se nesmí překročit vzájemné výškové parametry hrotu a křídlové kolejnice.
- Při opravě hlubších vad je nutné odbrousit část provozem zhuťněného povrchu a pak navařit chybějící materiál do optimálního tvaru schválenou technologií. Konečná úprava se provede broušením za kontroly tvaru šablonou.
- Maximální dovolené opotřebení křídlových kolejnic je 6 mm. Při větším opotřebení je možná oprava navařením.



5.3 Doporučené intervaly kontrol a prohlídky výhybek vložených do trati:

Intervaly kontrol jsou závazně dány předpisy místních drah příp. provozovatelem drah a tyto je nutné při pravidelných obchůzkách dodržovat.

Níže uvedené intervaly jsou výrobcem výrobku pro konečného uživatele pouze doporučené.

Měření rozchodu a výškové polohy kolejnicových pásů

1 x za 3 měsíce

Prohlídka výhybek

1 x za 3 měsíce

Nedestruktivní kontrola výhybek, jazyků a srdcovek

1 x za 6 měsíců

5.4 Údržba srdcovky broušením

Preventivní broušení – provádí se za pomoci leštícího kotouče nebo jemným brusným kotoučem do hloubky max. 0,1 mm. Důraz je kladen na preventivní ošetření horních pojížděných ploch srdcovky – v plném rozsahu srdcovky.

Preventivní broušení slouží k odstranění velmi tvrdé povrchové vrstvy materiálu, která způsobuje následné drolení materiálu. Toto broušení nenahrazuje opravné broušení lokálních vad. Mohou ho vykonávat pracovníci, kteří mají oprávnění na broušení výhybek schválené výrobcem výhybek. Preventivní broušení se provádí v intervalech 1x ročně.

Preventivní probroušení v technologickém spoji přípojných hrotových kolejnic (drážka). Svisle řezným kotoučem o tloušťce 2 mm a prořezání do hloubky max. 3 mm, a to tak, aby nedocházelo k převalování materiálu do středu kolejnic (drážky). Srazit vzniklé hrany drážky. V intervalech 1 x ročně, a to u srdcovek bez podélného svaru.

Ukázka



Před broušením



Po broušení



6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ekologie

6.1 Posouzení rizik spojených s oblastí bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Výrobce prohlašuje, že v souvislosti s manipulací, montáží, provozováním, údržbou a demontáží srdcovky s PHS dle tohoto manuálu, mu nejsou známa žádná specifická bezpečnostní rizika spojená s těmito činnostmi, které by bylo nutné adresně řešit v tomto manuálu. Jedná se o běžné činnosti vykonávané při stavebních, montážních a údržbových pracích na železničním svršku.

Při vykonávaných činnostech musí být realizačními firmami a jejich pracovníky dodržovány předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci spojené s tímto druhem vykonávané činnosti v souladu s platnou legislativou (např. používání osobních ochranných pracovních prostředků, skladování, práce se zdvihacími zařízeními).

6.2 Posouzení rizik spojených s dopadem na pracovní a životní prostředí

Srdcovky s PHS dle tohoto manuálu nemají při správném provozování negativní vliv na životní prostředí, při jejich návrhu a vývoji byly použity nejlepší dostupné technologie a maximálně respektovány požadavky z oblasti environmentu; při jejich provozování nevznikají žádné odpady. Výrobce je držitelem certifikátu, který dokladuje jeho standardní plnění požadavků EN ISO 14001, Při dopravě a manipulaci s výhybkami dle tohoto manuálu jsou používány obalové prostředky (dřevěné bedny, dřevěné palety, dřevěné prokladky, vázací drát, vázací popruhy, popř. jiný vhodný fixační materiál), které splňují podmínky pro uvádění obalů na trh v souladu s platnou legislativou ČR. Výrobce je zapojen do systému Ekocom, obaly zpoplatňuje a vykazuje. Všechny tyto obaly a prostředky jsou na jedno použití; označeny dle normy ČSN 77 0052–2, po použití musí být ostatní odpady z nich řádně tříděny a předávány oprávněným osobám k likvidaci v souladu s platnou legislativou. Materiály, ze kterých jsou obaly vyrobeny, jsou plně recyklovatelné. Nezávadnost dodaného materiálu k výrobě obalů je doložena výrobcem.

Při montáži a údržbě výhybek dle tohoto manuálu mohou vznikat ostatní a nebezpečné odpady ve smyslu platné legislativy, zejména:

120101	Piliny a třísky železných kovů
150103	Dřevěné obaly
150110*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek
150202*	Absorpční činidla
170101	Beton
170204*	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky
170405	Železo a ocel

Pozn.: (*) označení nebezpečného odpadu

Tyto odpady musí být tříděny a předávány oprávněným osobám k likvidaci v souladu s platnou legislativou.

Při likvidaci po ukončení životnosti výhybky dle tohoto manuálu vznikají ostatní a nebezpečné odpady, zejména:

120101	Piliny a třísky železných kovů
150202*	Absorpční činidla
170101	Beton
170106*	Směsi nebo oddělené frakce betonu obsahující nebezpečné látky
170204*	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky
170405	Železo a ocel
200138	Dřevo neuvedené pod číslem 200137*

Pozn.: (*) označení nebezpečného odpadu

Tyto odpady musejí být tříděny a předávány oprávněným osobám k likvidaci v souladu s platnou legislativou. Výše uvedené povinnosti musí zajišťovat příslušné firmy v souladu s uzavřenou smlouvou

7 Související normy, předpisy a dokumenty

EN 13232-1	Železniční aplikace - Kolej - Výhybky a výhybkové konstrukce - Část 1: Definice
EN 13232-2	Železniční aplikace - Kolej - Výhybky a výhybkové konstrukce - Část 2: Požadavky na geometrické uspořádání.
EN 13232-3	Železniční aplikace - Kolej - Výhybky a výhybkové konstrukce - Část 3: Požadavky na interakci kolo/kolejnice.
EN 13232-6	Železniční aplikace - Kolej - Výhybky a výhybkové konstrukce - Část 6: Pevné jednoduché a dvojité srdcovky.
EN 13232-7	Železniční aplikace - Kolej - Výhybky a výhybkové konstrukce - Část 7: Srdcovky s pohyblivými částmi
EN 13232-9	Železniční aplikace - Kolej - Výhybky a výhybkové konstrukce - Část 9: Návrh konstrukce, dokumentace a přejímka.
EN 13481-1	Železniční aplikace - Kolej - Požadavky na vlastnosti systémů upevnění - Část 1: Definice
EN 13481-2	Železniční aplikace - Kolej - Požadavky na vlastnosti systémů upevnění - Část 2: Systémy upevnění pro betonové pražce v kolejovém loži
EN 13481-3	Železniční aplikace - Kolej - Požadavky na vlastnosti systémů upevnění - Část 3: Systémy upevnění pro dřevěné a polymerové kompozitní pražce
EN 13481-4	Železniční aplikace - Kolej - Požadavky na vlastnosti systémů upevnění - Část 4: Systémy upevnění pro ocelové pražce v kolejovém loži
EN 13481-5	Železniční aplikace - Kolej - Požadavky na vlastnosti systémů upevnění - Část 5: Systémy upevnění pro pevnou jízdní dráhu
EN 13481-7	Železniční aplikace - Kolej - Požadavky na vlastnosti systémů upevnění - Část 7: Systémy upevnění pro výhybky a výhybkové konstrukce, přídržné kolejnice, izolované styky kolejnic a kolejnicová dilatační zařízení
EN 13674-1	Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice - Část 1: Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 [kg/m] a větší.
EN 13674-2	Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice - Část 2: Kolejnice pro výhybky a výhybkové konstrukce používané s Vignolovými železničními kolejnicemi o hmotnosti 46 kg/m a větší.
EN 13715	Železniční aplikace - Dvojkolí a podvozky - Kola – Jízdní obrysy kol.
UIC 510-2	Vozy - Podmínky pro užívání kol různých průměrů v podvozcích různých konstrukcí.
UIC 864-2	Technické podmínky dodací pro dodávání šroubů železničního svršku.
UIC 864-3	Technické podmínky pro dodávání ocelových pružných kroužků železničního svršku.
UIC 864-6	Technické podmínky pro dodávání podkladnic z válcované oceli.

Národní normy a předpisy:

- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 1: Projektování
- ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba.
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek.