



DT - Výhybkárna a strojírna, a.s.

Dolní 3137/100, 796 01 Prostějov, Czech Republic
www.dtvs.cz

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



Název: **Manuál k provozování a údržbě jednoduché srdcovky s pohyblivým hrotem srdcovky (PHS) v provedení do roku 2018.**

Datum vydání: 1.8.2021

Počet stran: 17

Výrobce jednoduché srdcovky s pohyblivým hrotem srdcovky a vydavatel tohoto manuálu:

DT - Výhybkárna a strojírna, a.s.
(dále jen výrobce)

Schválil: **Ing. Jiří Havlík**
technický ředitel

Obsah

1	Všeobecně	4
1.1	Přehled nejdůležitějších symbolů	4
1.2	Adresa výrobce	5
1.3	Kontaktní formulář pro technickou podporu prodeje – Váš názor	6
2	Technická specifikace, popis srdcovky s PHS	7
2.1	Základní technické údaje	7
2.2	Popis srdcovky s PHS	7
3	Bezpečnostní pokyny	8
4	Příprava srdcovky s PHS k použití.....	9
4.1	Identifikace součástí	9
4.2	Způsob dodávky a balení srdcovky s PHS	9
4.3	Doprava, manipulace a skladování	10
4.4	Instalace a pokyny pro montáž	10
4.5	Mezní odchylky / tolerance pro montáž srdcovky s PHS v závodě a při přejímce prací.....	11
4.6	Bezpečný provoz / mezní provozní odchylky a tolerance	11
5	Údržba a opravy srdcovky s PHS doporučené výrobcem.....	11
5.1	Údržba srdcovky s PHS	12
5.2	Doporučené intervaly kontrol a prohlídky srdcovky s PHS v trati.....	14
6	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ekologie	15
6.1.	Posouzení rizik spojených s oblastí bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....	15
6.2.	Posouzení rizik spojených s dopadem na pracovní a životní prostředí	15
7	Související normy, předpisy a dokumenty	16

1 Všeobecně

Tento manuál obsahuje technické informace o konstrukci a zabudování jednoduché srdcovky s pohyblivým hrotem srdcovky (dále jen souhrnně „srdcovka s PHS“ pokud nebude dále specifikováno přesněji), požadavky na její provoz a údržbu.

Je závazný pro všechny osoby, které na výše jmenovaných srdcovkách s PHS vykonávají činnosti dále specifikované. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za činnosti a jejich následky vykonávané odlišným způsobem a důrazně upozorňuje, že nerespektování ustanovení tohoto manuálu může být příčinou zamítnutí reklamace, včetně možného vymáhání s tím souvisejících náhrad škod.



Před započítím jakékoliv práce na srdcovce s PHS se musí příslušní pracovníci řádně seznámit s pokyny uvedenými v tomto manuálu.

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.

Dolní 3137/100

796 01 Prostějov

Česká republika

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

2 Technická specifikace, popis srdcovky s PHS

2.1 Základní technické údaje

Srdcovky s PHS jsou základní částí výhybek, jsou určeny jako náhrada pevných srdcovek pro všechny druhy použití (konvenční tratě, vysokorychlostní tratě, tratě pro vysokou zátěž atd.)

Nápravový tlak

- Standardně 22,5 t na nápravu, v závislosti na konstrukčním provedení max. 50 t

Maximální rychlost

- V přímém směru až 350 km/h
- V odbočném směru v závislosti na minimálním poloměru.

Poloha kolejnic v srdcovce s PHS

- 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 srdcovky s PHS

Srdcovka s PHS má několik možných konstrukčních řešení. Hlavní a příložený hrot jsou zpravidla z kolejnicového profilu (60E1F1). Rám srdcovky je v provedení buď z kolejnic nebo svařenec z válcovaných profilů. Vzájemný podélný posun hrotů je kompenzován dilatací, která je umístěna v příložném hrotu, případně mezi hroty. Oblast pevně uchyceného hrotu v kořeni je vyztužena pomocí sady vložek k zachycení síly z bezstykové koleje. Mezi hroty a křídlovými kolejnicemi nebo rámem jsou hrotové opěrky, které zajišťují směrovou polohu hrotu. Vzhledem k tomu, že srdcovka s PHS zajišťuje nepřerušovanou pojezděnou hranu, v oblasti srdcovky s PHS není třeba použití přídržnic.

Standardní jakost kolejnicové oceli R260 lze v případě požadavku, v oblasti přechodu kola z křídlových kolejnic na hrot a naopak, zvýšit tepelným zpracováním, nebo použít kolejnice vyšší jakosti.

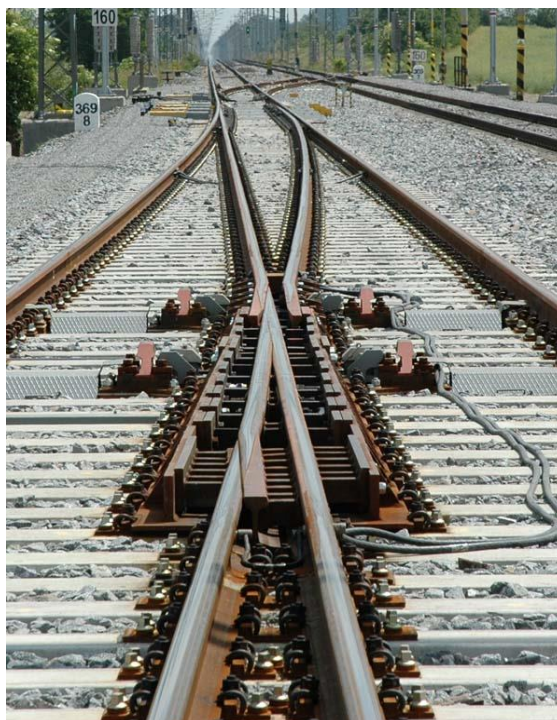
Srdcovka s PHS může být vybavena dalšími přídavnými zařízeními, např. stabilizátorem, válečkovými stoličkami apod. Návod na montáž, provoz a údržbu těchto zařízení je uveden v samostatných dokumentech.

Konstrukční provedení srdcovek s PHS:

- prodloužené křídlové kolejnice tvořící rám srdcovky s PHS (geometrie 1:9-300, 1:11-300, 1:12-500 a 1:14-760),
- zkrácené křídlové kolejnice doplněné svařovaným rámem (geometrie 1:18,5-1200 a 1:26,5-2500),
- pohyblivé hroty srdcovky jsou montovány z plnoprofilových kolejnic 60E1F1,
- dilatační zařízení v odbočné větvi nebo mezi hroty.



Obrázek 1 – Srdcovka s PHS v provedení s rámem z kolejnic



Obrázek 2 – Srdcovka s PHS v provedení se svařovaným rámem

3 Bezpečnostní pokyny



- Montáž, regeneraci a seřizování srdcovky s PHS smí provádět pouze osoba oprávněná k této činnosti starší 18 let, která byla prokazatelně seznámena s obsluhou, údržbou i bezpečnostními pokyny.



- Při veškerých seřizovacích a montážních pracích na srdcovce s PHS je provozovatel povinen zajistit bezpečnost obsluhy před kolizí s kolejovými a nekolejovými dopravními prostředky, případně zabránit zranění nepovolaných osob jejich vykázaním z montážního prostoru.



- Pro manipulaci s díly srdcovky s PHS 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 srdcovky s PHS 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 srdcovky s PHS vykázaný z pracoviště.




- Při ruční manipulaci se srdcovkou s PHS, příp. provádění svarů a jejich zabrušování je nutné dbát zvýšené opatrnosti a užívat předepsané ochranné pomůcky.
- Při ruční údržbě a čištění srdcovky s PHS používat vždy ochranné pomůcky a zabránit případnému poranění pracovníků z důvodu existence ostrých hran a převalků na pracovních plochách výhybky.

4 Příprava srdcovky s PHS k použití

4.1 Identifikace součástí

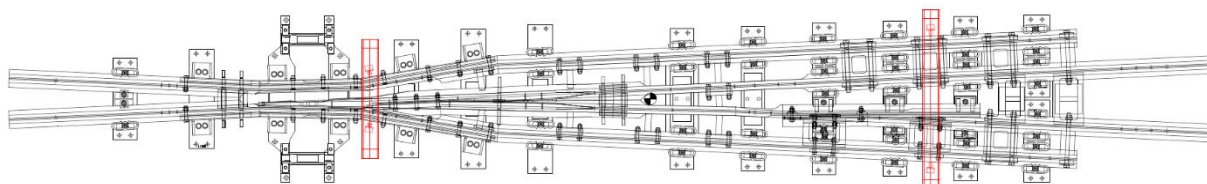
Označení srdcovek s PHS je uvedeno v TPD nebo je řešeno po dohodě s odběratelem.

 DT - VÝHYBKÁRNA A STROJÍRNA, a.s. Prostějov		TK DT	
TYP		KK SZCZ	
VÝR. ČÍS.		PK ŽSR	
	R. V.		

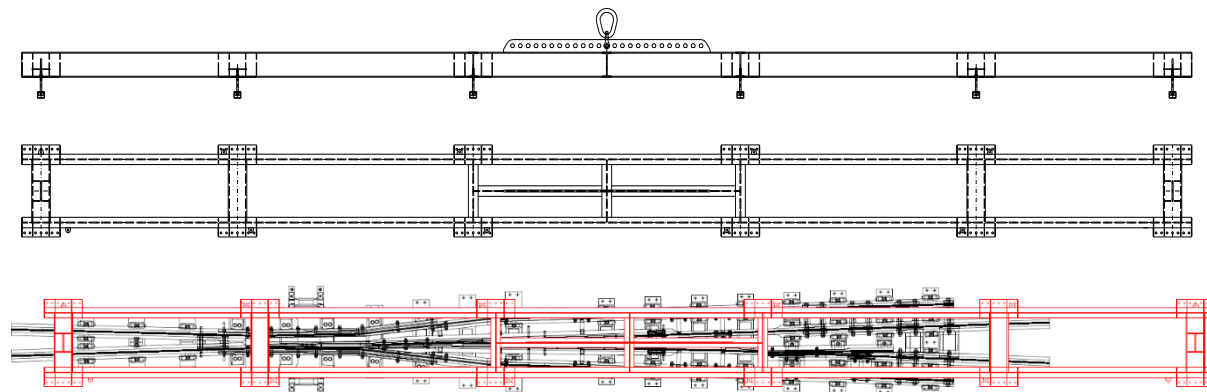
Obrázek 3 – Výrobní štítek

4.2 Způsob dodávky a balení srdcovky s PHS

Srdcovky s PHS se dodávají smontované na dvou přepravních nosnících nebo v přepravním rámu.



Obrázek 4 - Příklad dodávky na přepravních nosnících



Obrázek 5 - Příklad dodávky v přepravním rámu

4.3 Doprava, manipulace a skladování

Všeobecné zásady manipulace a skladování srdcovky s PHS:

Při manipulaci se srdcovkou s PHS je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny viz bod 3



Manipulace se provádí pomocí jednoho nebo dvou autojeřábů, je možné použít i jiné dostupné techniky za předpokladu, že budou splněny požadavky pro uchopení břemene. Srdcovky s PHS je nutné skladovat na zpevněné vyrovnané ploše.

Srdcovku s PHS lze vázat pouze za přepravní „Nosníky PHS“ a to 4 lany, nebo za přepravní rám, jak je znázorněno na obrázcích v bodě 4.2. Přepravní „Nosníky PHS“ a „Přepravní rám“ srdcovky s PHS lze demontovat z manipulované srdcovky s PHS až po jejím konečném ustavení na pražce při montáži na montážní ploše nebo v ose koleje.

4.4 Instalace a pokyny pro montáž

Všeobecné zásady manipulace při instalaci:



Při manipulaci se srdcovkou s PHS je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny viz bod 3

Montáž srdcovky s PHS se provádí na montážní ploše nebo v ose koleje. Vlastnímu vložení srdcovky s PHS předchází rozmístění pražců s podkladnicemi a montáž pojižděných kolejnic v srdcovkové části výhybky. Srdcovka s PHS je vložena na své místo pomocí autojeřábu nebo jiného vhodného manipulačního prostředku. Následuje vložení pražcových šroubů pro uchycení srdcovky s PHS do otvorů podkladnic a pražců, případně dorovnání pražců. Zátky hmoždinek v betonových pražcích neodstraňovat! Víčko zátky se prorazí pražcovým šroubem za mírného úhzu kladivem, aby se nepoškodil závit hmoždinky. Pak lze teprve demontovat přepravní rám. Po demontáži přepravního rámu standardní montáž použitými upevňovacími prvky.



Obrázek 6 - Montáž samostatné srdcovkové části se srdcovkou s PHS



Obrázek 7 – Pokládka srdcovkové části se srdcovkou s PHS

4.5 Mezní odchylky / tolerance pro montáž srdcovky s PHS v závodě a při přejímce prací

Doporučené hodnoty tolerancí

Není-li dohodnuto jinak, platí norma EN 13 232 – 9 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 srdcovky s PHS a její správné funkce je nutné sledovat její 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.

Doporučené provozní hodnoty tolerancí rozchodu koleje (RK) a změna rozchodu (ZR) dle ČSN 73 6360-2

Rozchod koleje nad 160 km/h	– mez sledování (dále mez AL)	+2/-1 mm
Rozchod koleje do 160 km/h	– mez AL	+3/-2 mm
Změna rozchodu nad 160 km/h	– mez AL	3 mm/2 m
Změna rozchodu do 160 km/h	– mez AL	4 mm/2 m
Změna rozchodu do 120 km/h	– mez AL	5 mm/2 m
Rozchod koleje srdcovka s PHS nad 160 km/h	– mez zásahu (dále mez IL)	+2/-1 mm
Rozchod koleje srdcovka s PHS do 160 km/h	– mez IL	+4/-3 mm
Změna rozchodu nad 160 km/h	– mez IL	4 mm/2 m
Změna rozchodu do 160 km/h	– mez IL	5 mm/2 m
Změna rozchodu do 120 km/h	– mez IL	6 mm/2 m
Doléhání hrotu ke křídlivé kolejnici		max. vůle 1 mm
Doléhání hrotu do hrotové opěrky do 90 km/h		max. vůle 5 mm
Doléhání hrotu do hrotové opěrky od 90 do 160 km/h		max. vůle 3 mm
Doléhání hrotu do hrotové opěrky nad 160 km/h		max. vůle 2 mm
Dosedání paty hrotu na stoličky do 90 km/h		max. vůle 3 mm
Dosedání hrotu na stoličky nad 90 km/h		max. 2 mm

5 Údržba a opravy srdcovky s PHS doporučené výrobcem

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

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



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

5.1 Údržba srdcovky s PHS

Údržba kolejí a výhybek 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 srdcovky s PHS dochází ke vzniku vad a deformací. Jejich včasným odstraněním broušením se prodlouží životnost těchto součástí.

Běžná údržba kolejových částí se řídí dle standardních předpisů na údržbu výhybek. Jedná se o pravidelnou kontrolu stavu horních pojížděných ploch a jejich preventivní broušení, čímž se zabrání vzniku a šíření všech povrchových kontaktně únavových vad.

Intervaly broušení jsou stanoveny v předpisech správce infrastruktury (SŽDC S3/1). Výrobce doporučuje základní broušení provádět co nejdříve, nejpozději však do 3 měsíců od uvedení výhybky do provozu.

V případě vzniku kontaktně únavových vad a převalků na pojížděných plochách (viz Obrázek 8) je třeba neprodleně provést jejich zabroušení a odstranění. Týká se to i případných převalků v drážce na styku hlavního a příložného hrotu.



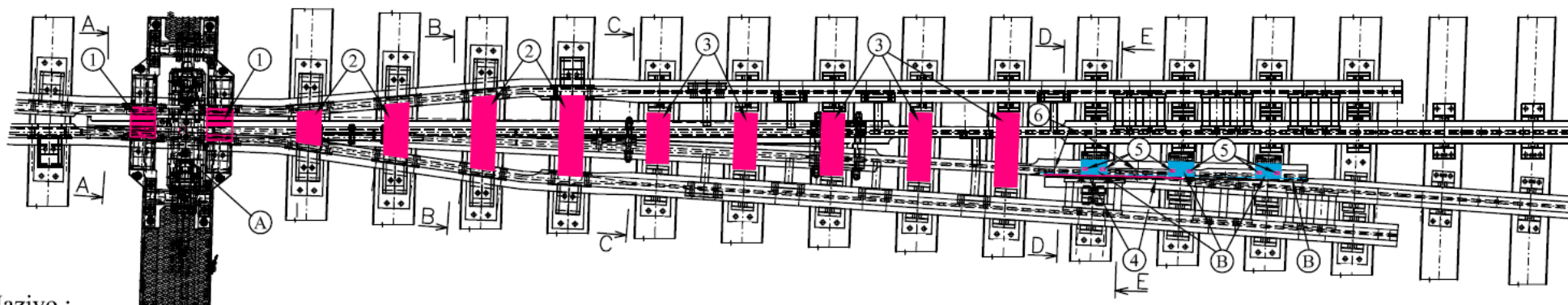
Obrázek 8 – Převalky a kontaktně únavové vady na hrotu

V případě, kdy vzniklé vady na pojížděných plochách (pohyblivých i nepohyblivých) již nelze odstranit broušením, doporučujeme provést výměnu celé srdcovky s PHS z důvodu zachování kontaktních poměrů v oblasti přechodu kola z křídlových kolejnic na pohyblivý hrot a naopak.

Výrobce nedoporučuje provádět opravy pohyblivé části hrotu jeho navařením!

Místa pro mazání v srdcovkové části výhybky s PHS (kluzné stoličky, dilatace) jsou uvedena v mazacím plánu (viz Obrázek 9).

Mazací plán srdcovky s pohyblivým hrotem

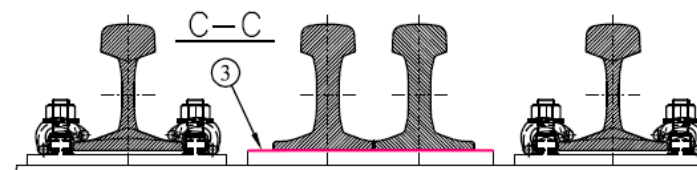
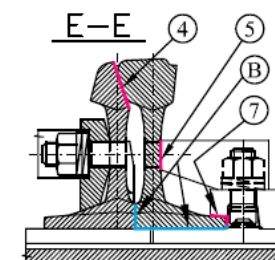
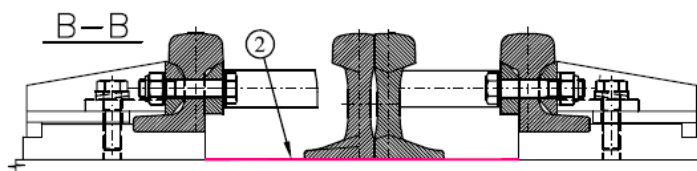
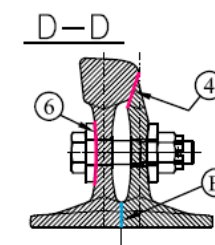
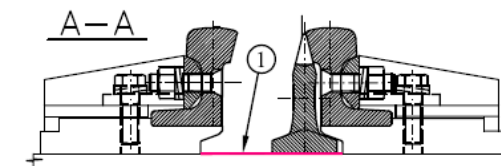


Mazivo :

Mazací prostředky schválené SŽDC pro provozní ošetřování výhybek

Mazaná místa :

- ① Kluzná plocha kluzné stoličky na žlabovém pražci
- ② Kluzná plocha kluzné stoličky bez zvýšené kluzné plochy
- ③ Kluzná plocha kluzné stoličky se zvýšenou kluznou plochou
- ④ Dilatace – příložná plocha pod hlavou – občasné promazání
- ⑤ Dilatace – plošky mezi stojinou pohyblivé kolejniče a opěrkami
- ⑥ Dilatace – plošky mezi stojinou pohyblivé kolejniče a podložkou šroubu
- ⑦ Dilatace – ploška mezi patou kolejniče a světkou
- Ⓐ Mechanismus závěru – dle předpisu výrobce pro údržbu závěru
- Ⓑ Mazáno při vložení do trati. Při výrobě ošetřeno kluzným lakem – není třeba mazat. Kluzná plocha podkladnice pod pohyblivou hrotovou kolejničí a styčná plocha mezi pohyblivou a pevnou kolejničí – plocha mezi patami



Technologický postup mazání :

Aplikujte mazivo na vyznačená mazaná místa dle technologického postupu aplikace stanoveného výrobcem použitého maziva.

Interval mazání :

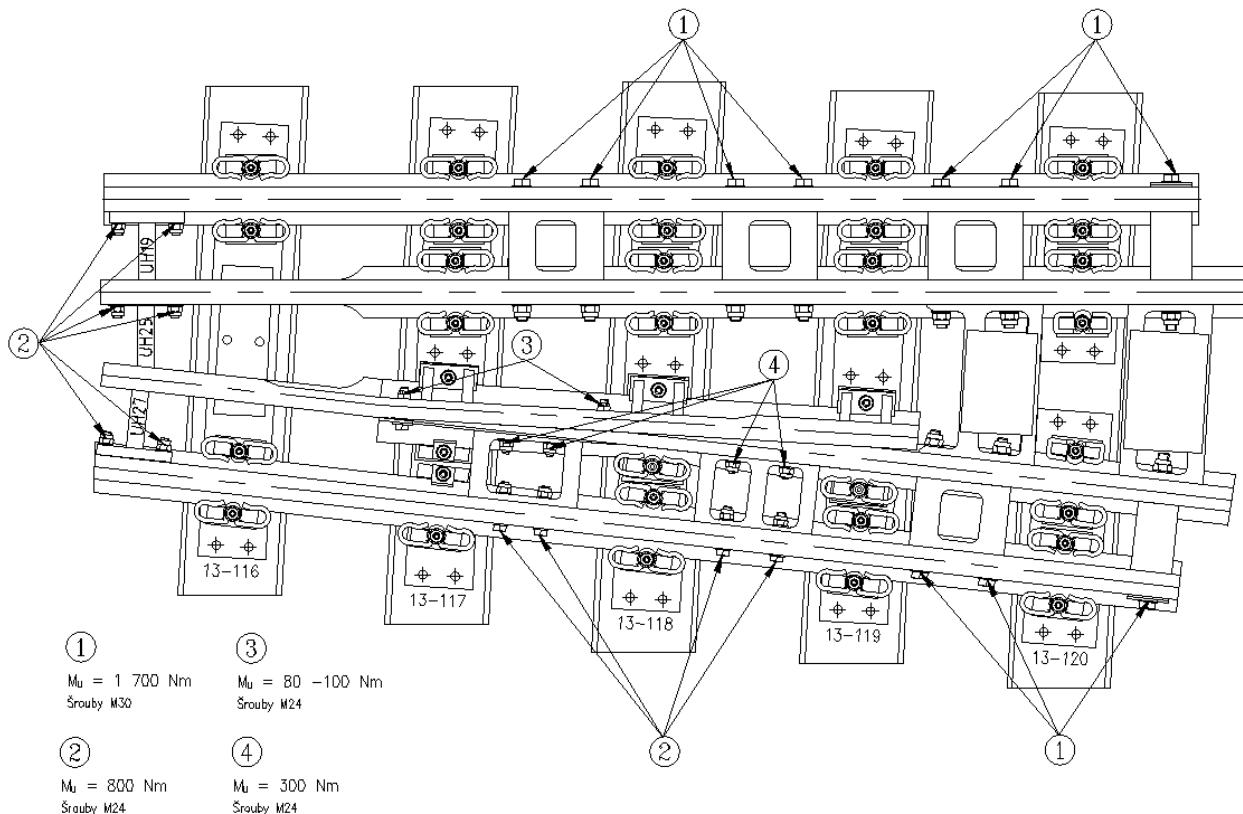
Dle technologického postupu aplikace stanoveného výrobcem použitého maziva.

Obrázek 9 – Mazací plán srdcovkové části výhybky s PHS

Údržba závěrových a představovacích mechanismů se řídí podle jejich Návodů k použití.



Z důvodu správné funkce dilatačního zařízení je nutné v pravidelných intervalech (viz kap. 5.3) kontrolovat utažení šroubů v dilatačním zařízení srdcovky s PHS, v případě nesouladu provést dotažení, popř. povolení šroubů v souladu s Obrázkem 10. V případě špatného utažení šroubů hrozí nepřestavení hrotů a tím nevratné poškození celé srdcovky s PHS.



Obrázek 10 – Utahovací plán šroubů v dilataci srdcovky

5.2 Doporučené intervaly kontrol a prohlídky srdcovky s PHS v trati



Intervaly kontrol jsou závazně dány předpisy správce infrastruktury, které je nutné dodržovat. Výrobce doporučuje níže uvedené intervaly:

Měření rozchodu a výškové polohy kolejnicových pásů	1× za 3 měsíce
Prohlídka srdcovek, kontrola dotažení šroubů v dilataci	1× za 3 měsíce
Nedestruktivní kontrola srdcovek	1× za 6 měsíců

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 Ekokom, 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
170 405	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
170 405	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
Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 1: Definitions
- EN 13232-2 Železniční aplikace – Kolej – Výhybky a výhybkové konstrukce
– Část 2: Požadavky na geometrické uspořádání.
Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 2: Requirements
for geometric design
- EN 13232-3 Železniční aplikace – Kolej – Výhybky a výhybkové konstrukce
– Část 3: Požadavky na interakci kolo/kolejnice.
Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 3: Requirements
for wheel/rail interaction
- EN 13232-7 Železniční aplikace – Kolej – Výhybky a výhybkové konstrukce
– Část 7: Srdcovky s pohyblivými částmi
Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 7: Crossings with
moveable parts
- EN 13232-9 Železniční aplikace – Kolej – Výhybky a výhybkové konstrukce
– Část 9: Návrh konstrukce, dokumentace a přejímka.
Railway applications – Track – Switches and crossings – Part 9: Layouts
- EN 13481 Železniční aplikace – Trať – Požadavky na vlastnosti systémů upevnění.
Railway applications – Track – Performance requirements for fastening systems
- EN 13674-1 Železniční aplikace – Kolej – Kolejnice – Část 1: Vignolovy železniční kolejnice
o hmotnosti 46 [kg/m] a větší.
Railway applications – Track – Rail – Part 1: Vignole railway rails 46 kg/m and
above
- 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.
Railway applications – Track – Rail – Part 2: Switch and crossing rails used
in conjunction with Vignole railway rails 46 kg/m and above
- EN 13715 Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky – Kola – Jízdní obrysy kol.
Railway applications – Wheelsets and bogies – Wheels – Tread profile
- EN 15689 Železniční aplikace – Kolej – Výhybky a výhybkové konstrukce – Srdcovky z lité
austenitické manganové oceli
Railway applications – Track – Switches and crossings – Crossing components
made of cast austenitic manganese steel
- UIC 510-2 Vozy – Podmínky pro užívání kol různých průměrů v podvozcích různých
konstrukcí.
Trailing stock: wheels and wheelsets. Conditions concerning the use of wheels
of various diameters
- UIC 864-2 Technické podmínky dodací pro dodávání šroubů železničního svršku.
Technical specification for the supply of steel track bolts
- UIC 864-3 Technické podmínky pro dodávání ocelových pružných kroužků železničního
svršku.
Technical specification for the supply of spring steel washers for use
in permanent way
- UIC 864-6 Technické podmínky pro dodávání podkladnic z válcované oceli

Technical specification for the supply of base-plates or sections for base-plates
made of rolled steel

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. |

Všechny výše uvedené normy, předpisy a dokumenty jsou uvažovány v platném znění.