

# NÁVOD K MONTÁŽI

---

## KREMSBARRIER 2 RH3S NA MOSTNÍCH KONSTRUKCÍCH



Funkční třída podle EN 1317-2:

Úroveň zadržení:	H3
Úroveň prudkosti nárazu:	B
Úroveň pracovní šířky:	W5

Výroba a prodej:

**voestalpine Krens Finaltechnik GmbH**

Schmidhüttenstraße 5, 3500 Krens, Austria

T.: +43/50304/14-760

F.: +43/50304/54-628

E-Mail: [info.finaltechnik@voestalpine.com](mailto:info.finaltechnik@voestalpine.com)

ID: LTMB207

Stav k: 04/2021

## OBSAH

Bezpečnostní pokyny .....	3
Použití v souladu s určením .....	3
Technický popis svodidlového systému.....	3
Přeprava.....	4
Požadavky na montáž.....	4
Vhodný montážní podklad (stavební konstrukce).....	5
Instalace záchytného systému pro vozidla podle typových listů B207/2, B207/3 a B207/4 (viz příloha) .....	5
1. Výroba kotvení .....	5
2. Osazení sloupku C125 s patní deskou .....	6
3. Montáž tlumícího prvku S2A 205.....	6
4. Montáž přípojovacího úhelníku S2A.....	7
5. Montáž svodnice S2A.....	7
6. Montáž výplní (zábradlí) (volitelně) .....	8
7. Lícovací prvky .....	9
8. Utahovací momenty šroubových spojů.....	9
9. Dilatační spára v oblasti přechodů přes jízdní dráhu .....	10
10. Kontrola shody .....	10
11. Úklid na staveništi.....	10
Oprava svodidlového systému .....	11
Trvanlivost protikorozní ochrany .....	11
Inspekce a údržba.....	11
Recyklace / likvidace odpadů.....	11
Příloha 1 .....	Typový list B207/2
Příloha 2 .....	Typový list B207/3
Příloha 3 .....	Typový list B207/4
Příloha 4 .....	Typový list B207/5
Příloha 5 .....	Typový list TSM 190
Příloha 6 .....	Kusovník KREMSBARRIER 2 RH3S na inženýrských stavbách

## BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Protože je práce na svodidlových systémech třeba klasifikovat jako obzvlášť nebezpečné, smí se provádět jen pod dozorem a podle pokynů příslušně proškolených odborných pracovníků.

Použití tohoto návodu k montáži předpokládá dozor a instruktáž těmito odbornými pracovníky.

Montážní personál musí nosit osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) podle směrnice EU 89/686/EHS a národních předpisů.

## POUŽITÍ V SOULADU S URČENÍM

Svodidlové systémy mají za úkol zadržet automobily, které se odchýlí od jízdní dráhy, a přesměrovat je tak, aby se minimalizovaly následky pro cestující ve vozidle a jiné osoby nebo objekty hodné ochrany.

*Upozornění: Použití svodidlových systémů se má zásadně nařídít jen tam, kde se dají v důsledku odchýlení vozidel z jízdní dráhy očekávat nepříznivější následky pro vozidlo a cestující ve vozidle i pro jiné osoby nebo ochrany hodné objekty než najetím na svodidlový systém.*

## TECHNICKÝ POPIS SVODIDLOVÉHO SYSTÉMU

<b>Funkční třída podle ÖNORM 1317-2</b>	
Úroveň zadržení	H3
Úroveň prudkosti nárazu / ASI	B / 1,1
Třída / úroveň pracovní šířky	W5 / 1,4 m
<b>Odzkoušená délka systému</b>	57,00 m
<b>Rozměry systému</b>	
Šířka systému	564 mm
Výška systému	1.200 mm
Hloubka vrtu	130 mm

## PŘEPRAVA

Při přepravě konstrukčních dílů svodidlového systému věnujte pozornost následujícím bodům:

- » Náklad musí být řádně zabezpečen.
- » Po komunikacích, které byly ošetřeny rozmrazovací solí, se musí konstrukční díly přepravovat jen v plachtami uzavřených nákladních automobilech.
- » Zabraňte kontaktu s jiným agresivním přepravovaným nákladem (např. zbytky chemikálií na ložné ploše).
- » Zdvihací zařízení musí být dimenzována pro maximální hmotnost balíku 2,5 t.

*Upozornění: Řádné zabezpečení nákladu musíte zajistit i při přepravě pracovních nástrojů pro montáž svodidlových systémů.*

## POŽADAVKY NA MONTÁŽ

Provádějí firma (= montážní firma) musí mít odbornou způsobilost a všeobecnou kvalifikaci pro provádění montážních prací tohoto typu.

Montážní firma musí mít technické vybavení pro odborné a náležité provádění montážních prací. K tomu patří mimo vozového parku přizpůsobeného těmto pracím zejména beranidla dimenzovaná na potřebnou délku sloupků s příslušně upravenými nástavci a vodítky, vrtačky, nárazové šroubováky, montážní trny, měřidla atd.

Montážní firma musí zajistit dodržování veškerých v rámci těchto montážních činností relevantních národních a mezinárodních zákonů, směrnic, nařízení atd. a včas ověřit, zda byla vydána potřebná povolení.

Montážní firma musí **před** zahájením montáže:

- » zjistit, zda se v prostoru ukotvení nenachází části konstrukcí, a příp. je příslušně zohlednit.
- » zkontrolovat vhodnost montážního podkladu (třída půdy, dostatečná hloubka pro vrty, rovnost atd.).
- » vyznačit základní montážní osy pro montáž svodidlového systému.
- » zkontrolovat, zda byl dodán správný a kompletní materiál, a reklamace obratem sdělit dodavateli.
- » zajistit řádné zabezpečení staveniště.

Při zjištěných odchylkách musí být zadavatel obratem písemně vyrozuměn a musí se vyjasnit jejich příčina.

Musí-li se konstrukční díly svodidlových systémů krátkodobě meziskladovat, musí být dodrženy následující skladovací podmínky:

- » Skladovací plocha musí být únosná, zpevněná a sjízdná pro nákladní automobil.
- » Pozinkované konstrukční díly se nesmí skladovat ve vysoké, vlhké trávě, v kalužích nebo bahně.
- » Balíky v dodané balící jednotce se musí skladovat na podložných dřevěch ve výšce cca 150 mm od země.
- » Konstrukční díly se musí skladovat pod lehkým úklonem, aby mohla odtékat voda.
- » Je třeba vyhnout se hromadění vlhkosti.
- » Je nutné odstranit fólie pro zabezpečení polohy během přepravy.
- » Skladovací místo se nesmí ošetřovat pomocí rozmrazovacích prostředků.

Je nutné zabránit dlouhodobému volnému skladování svázaných konstrukčních dílů.

## VHODNÝ MONTÁŽNÍ PODKLAD (STAVEBNÍ KONSTRUKCE)

Při nárazu vozidla se přes svodidlový systém a samotné vozidlo svedou síly (nominální charakteristické hodnoty) do podkladu (stavební konstrukce). Tyto síly jsou závislé i na uspořádání zádržného systému na stavební konstrukci.

Podklad je vhodný pro montáž svodidlového systému, jsou-li splněny následující podmínky:

- » Je zajištěno odvádění charakteristických sil.
- » Pevnost betonu činí minimálně C25/30.
- » Armatura podle statických požadavků
- » Rovnost povrchu v prostoru ukotvení:  
maximální odchylka 5 mm na 0,50 m délky latě

*Upozornění: Svodidlový systém se může kotvit i na ocelových konstrukcích, je-li zajištěno odvedení charakteristických sil v závislosti na uspořádání. Konstrukce ukotvení svodidlového systému na ocelové konstrukci se musí v každém případě odsouhlasit s výrobcem.*

## INSTALACE ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU PRO VOZIDLA PODLE TYPOVÝCH LISTŮ B207/2, B207/3 A B207/4 (viz příloha)

Předběžná montáž konstrukčních dílů záchytného systému pro vozidla z výroby není nutná.

Protože se záchytný systém pro vozidla nepředpíná, není teplota okolí pro montáž relevantní.

### 1. Výroba kotvení

Každý sloupek C125 s patní deskou se musí ukotvit pomocí tří šroubů do betonu TSM B16×190 podle typového listu TSM 190 (viz příloha).

Při vrtání otvorů pro skupiny kotev se doporučuje použití vrtací šablony, aby byla zaručena přesná vzdálenost kotev.

Vrty se musí provést kolmo k montážní ploše. Hloubka vrtu činí  $130 \pm 3$  mm. Přesné provádění vrtání zaručí použití stojanu pro vrtačku s dorazem.

Základní osová vzdálenost kotevních skupin (= vzdálenost sloupků) činí 1.267 mm.

## 2. Osazení sloupku C125 s patní deskou



Obrázek 1

Sloupek C125 s patní deskou musí být osazen do ukotvení tak, aby kotvení leželo na straně sloupku přivrácené k vozovce a otevřená strana průřezu sloupku C125 směřovala ve směru jízdy příslušného jízdního pruhu (viz obr. 1).

Podle umístění na pravém, resp. levém okraji vozovky se musí použít pravé, resp. levé sloupky C125 s patní deskou.

Sloupek se připevní ke každému šroubu do betonu TSM B16×190 pomocí jedné podložky 40×18×4 a jedné šestihranné matice M18 FK 8 určeným utahovacím momentem (viz obr. 1).

Při běžných příčných sklonech  $-2,5\%$  až  $+6\%$  se musí sloupek namontovat kolmo k montážní ploše (povrchu římsy, opěrné zdi atd.). Podélný sklon montážní roviny se nezohledňuje.

Rozdílné výšky obrubníků musí být zohledněny podle národních předpisů.

## 3. Montáž tlumícího prvku S2A 205



Obrázek 3



Obrázek 2

Na průběžné sloupky se musí namontovat tlumící prvek S2A 205 (viz obr. 2). Tlumící prvek ve tvaru U je uspořádán tak, aby otevřená strana (stejně jako u sloupku C) směřovala do směru jízdy daného jízdního pruhu a aby se dva otvory  $\varnothing 20\text{mm}$  překrývající se na rameni překrývaly s podélnými otvory  $30 \times 18\text{mm}$  na straně sloupku obrácené směrem k provozu.

Na sloupcích u styku svodnic se musí namontovat dva tlumící prvky. K prvnímu tlumícímu prvku, umístěnému stejně jako u průběžných sloupků, se pak umístí zrcadlově druhý prvek a to tak, aby se překrývaly překrývající se otvory  $\varnothing 20\text{mm}$  na rameni s oběma tlumícími prvky. (viz obr. 3).

Tlumící prvky jsou na sloupcích přišroubovány vždy dvěma šrouby s plochou kulovou hlavou M16×40 FK 6.8. Za tímto účelem se prostrčí šrouby z vnitřní strany sloupku podélným otvorem ve sloupek a otvory v tlumícím prvku a zajistí se pomocí jedné podložky 40×18×4 a jedné šestihranné matice M16 FK 6 (viz obr. 2 a 3).

#### 4. Montáž přípojovacího úhelníku S2A



"Přípojovací úhelník S2A" poskytuje posílené spojení mezi sloupky C125 a horním pásem svodnice.

Přípojovací úhelník je uložen tak, že rameno se dvěma podélnými otvory leží na straně sloupku směrem k provozu, rameno přiléhá po straně ke sloupku jen jedním podélným otvorem a odpovídající podélné otvory na hlavě sloupku a na přípojovacím úhelníku se překrývají (viz obrázek 4).

Přípojovací úhelník se přišroubuje po straně ke sloupku pomocí šroubu s plochou kulovou hlavou M16×30 FK 6.8. Šrouby se prostrčí z vnitřní strany sloupku podélnými otvory ve sloupku a v přípojovacím úhelníku a zajistí se pomocí jedné podložky 40×18×4 a jedné šestihranné matice M16 FK 6 (viz obr. 4).

*Upozornění: Před utažením tohoto šroubu zajistěte, aby rameno se dvěma podélnými otvory leželo plošně na sloupku.*

Obrázek 4

#### 5. Montáž svodnice S2A

Dva svodidlové pásy se musí umístit nad sebou.



Obrázek 5

Horní pás svodnice se na každý přípojovací úhelník/sloupek přišroubuje dvěma šrouby s kulovou hlavou M16×55 FK4. 6. Za tímto účelem se prostrčí prvním šroub s kulovou hlavou s již nasazenou podložkou R19 (viz obr. 5) skrz první ze dvou ve směru jízdy axiálně umístěných podélných otvorů svodnice, podélným otvorem v přípojovacím úhelníku a na sloupku. Kromě toho se prostrčí druhý šroub s kulovou hlavou s již nasazenou podložkou R19 skrz podélný otvor ve svodnici a v přípojovacím úhelníku. Oba šrouby s kulovými hlavami se zajistí podložkou 40×18×4 a šestihrannou maticí M16 FK5. 4).

Dolní pás svodnice se přišroubuje na tlumící prvky dvěma šrouby s kulovou hlavou M16×55 FK4. 6. Za tímto účelem se prostrčí šrouby s kulovou hlavou s již nasazenou podložkou R19 (viz obr. 5) skrz oba ve směru

jízdy axiálně umístěné podélné otvory svodnice a otvory v tlumícím prvku, které se s nimi překrývají. Šrouby s kulovými hlavami se zajistí jednou podložkou 40×18×4 a šestihrannou maticí M16 FK5. (viz obr. 6).



Obrázek 6



Obrázek 7

Svodnice S2A se musí v místě napojení v závislosti na směru jízdy přeplátovat tak, aby nebylo možné zaháknutí vozidel.

K jízdni dráze přivrácený konec svodnice má v místě napojení (horní část) kapkovité otvory. Od jízdni dráhy odvrácený konec svodnice má v místě napojení (spodní část) podélné otvory.

Spoj dvou svodnic se musí přišroubovat pomocí osmi šroubů s plochou kulovou hlavou M16×30 FK 6.8 (viz obr. 7) a každý spoj se musí zajistit pomocí jedné podložky 40×18×4 a jedné šestihranné matice M16 FK 6. Přitom je nutné dbát na správné umístění kapkovité pojistky proti protočení hlavy šroubu s plochou kulovou hlavou v kapkovitém otvoru svodnice.

## 6. Montáž výplně (zábradlí) (volitelně)



Obrázek 8

Protože mostní zábradlí často tvoří dekorační prvky mostu, jsou na ně často kladeny zvláštní optické požadavky.

Zástupně pro množství nejrůznějších výplní byla doložena funkčnost systému s rámem ze svařovaných L profilů (viz obr. 2, 3 a 6).

V praxi používané výplně musí splňovat následující požadavky:

- » Slouží-li záchytný systém pro vozidla i jako zábradlí, musí být dodrženy národní požadavky na zábradlí.
- » Musí být možná montáž ve čtyřech definovaných bodech (spojích).
- » V případě nárazu vozidla musí být zaručeno jednostranné uvolnění výplně u otevřeného podélného otvoru spoje.
- » Jednotlivé díly výplně se při nárazu vozidla nesmí úplně uvolnit.

Spoje s otevřenými podélnými otvory se musí umístit proti směru jízdy. Dva spoje se společně přišroubovují ke sloupku pomocí jednoho šroubu s plochou kulovou hlavou M16×40 FK 6.8 a upevní pomocí jedné podložky 40×18×4 a jedné šestihranné matice M16 FK6 (viz obr. 8).



K rámu přivařené spoje se musí přitom na zadní straně sloupku překrývat tak, aby byl spoj s otevřeným podélným otvorem umístěn mezi spoj s uzavřeným podélným otvorem a sloupek (viz obr. 7).

## 7. Lícovací prvky

Zásadně by se měly svodidlové systémy osazovat tak, aby nebylo nutné použít lícovací prvky. Je-li na základě místních podmínek nutné použít lícovací prvky, musí se bezpodmínečně dodržet následující podmínky:

- » Měla by být pokud možno dodržena základní osová vzdálenost sloupků.
- » Při přeříznutí podélných prvků dbejte na čisté provedení řezu.
- » Řez proveďte tak, aby jeho piliny nespadly na žárově pozinkované, resp. potahované konstrukční díly (nebezpečí externí rzi, resp. poškození potahu).
- » Očistěte hrany řezu a řezanou plochu podle EN ISO 1461 chraňte před korozí zinkovou barvou.
- » Profil otvoru u boční strany lícovacího prvku musí odpovídat továrnímu provedení a vzdálenosti okrajů otvorů nesmí být menší než u továrního provedení.
- » Řezání plamenem není při montážních činnostech všeobecně dovoleno!

## 8. Utahovací momenty šroubových spojů

Závit / třída pevnosti	Utahovací momenty	
	min.	max.
M16 / 4.6	35 Nm	70 Nm
M16 / 6.8	35 Nm	150 Nm
M18 / 8.8	80 Nm	330 Nm

Při utahování těchto neplánovaně předpjatých šroubových spojů v rozsahu nahoře uvedených utahovacích momentů dbejte v místě sevření o maximální plošné přiložení.

## 9. Dilatační spára v oblasti přechodů přes jízdní dráhu

Dilatační spára umožňuje zachytávání teplotně podmíněných pohybů mostní konstrukce.

Vytvoření dilatační spáry ve svodidlovém systému je závislé na funkčnosti zádržného systému a prodloužení, které je třeba zohlednit (např.  $\pm 100$  mm). Musí se odsouhlasit s výrobcem.

Při seřazení volitelných výplní musí i tyto umožnit zachytávání teplotně podmíněných pohybů v oblasti dilatační spáry.

## 10. Kontrola shody

Průběžně během montáže a při výstupní kontrole zkontrolujte:

- » správné seřazení a sešroubování konstrukčních dílů
- » vertikální vzdálenost mezi horní hranou svodidla, resp. tažné tyče, a vztažnou rovinou
- » horizontální vzdálenost mezi přední hranou traverzy ochranného svodidla a základní montážní osou
- » spojitě vedení linie podélných prvků (traverzy ochranného svodidla, tažné tyče)

Při odchylkách mimo povolené tolerance se musí provést příslušná nápravná opatření.

Po ukončení montážních činností se musí při převzetí zkontrolovat správné provedení podle návodu k montáži a zdokumentovat v přijímacím protokolu.

## 11. Úklid na staveništi

Veškerý zbytkový materiál (i spojovací prostředky), balící materiál jako podložná dřeva, krabice od šroubů, fólie, balící pásky atd. a jiný odpad odvezte. Staveniště opusťte až po zametení.

## OPRAVA SVODIDLOVÉHO SYSTÉMU

Veškeré konstrukční díly, které vykazují mechanická poškození, resp. deformace po nehodě, se musí nahradit novými konstrukčními díly. Při montáži těchto dílů se řiďte návodem k montáži.

Při opravě svodidlového systému se všeobecně musí použít nové spojovací prostředky.

## TRVANLIVOST PROTIKOROZNÍ OCHRANY

Konstrukční díly svodidlových systémů se s ohledem na životnost / dobu ochrany žárově zinkují podle EN ISO 1461.

Ochranná doba pro zinkové potahy je definována v EN ISO 14713 a je závislá zejména na tloušťce vrstvy. Všeobecně je možné předpokládat, že k erozi zinkové vrstvy dochází plošně. Na základě na komunikacích známé makroklimatické koroze kategorie C4 dá se očekávat eroze zinku v rozsahu 2,1 až 4,2  $\mu\text{m}$  za rok. Z toho vyplývá pro tloušťku zinku vypočtenou podle EN ISO 1461 minimálně 70  $\mu\text{m}$  ochranná doba minimálně 15 let.

*Upozornění: Výše uvedeným způsobem vypočtená ochranná doba platí jen pro makroklimatickou korozi. Mikroklimatické zvláštnosti mohou vést ke zkrácení ochranné doby.*

## INSPEKCE A ÚDRŽBA

Svodidlové systémy voestalpine Krems Finaltechnik GmbH zásadně není třeba udržovat.

V rámci probíhajících kontrolních jízd údržby vozovek, minimálně však jednou ročně, přednostně po zimním období, se musí svodidlový systém vizuálně zkontrolovat. Přitom je třeba mj. věnovat pozornost deformovaným konstrukčním dílům a správnému sešroubování.

## RECYKLACE / LIKVIDACE ODPADŮ

Demontované svodidlové systémy nebo v rámci opravy vyměněné konstrukční díly se musí zlikvidovat podle zákonných předpisů a dát do recyklovaného odpadu. Konstrukční díly svodidlových systémů voestalpine Krems Finaltechnik GmbH jsou 100% recyklovatelné.

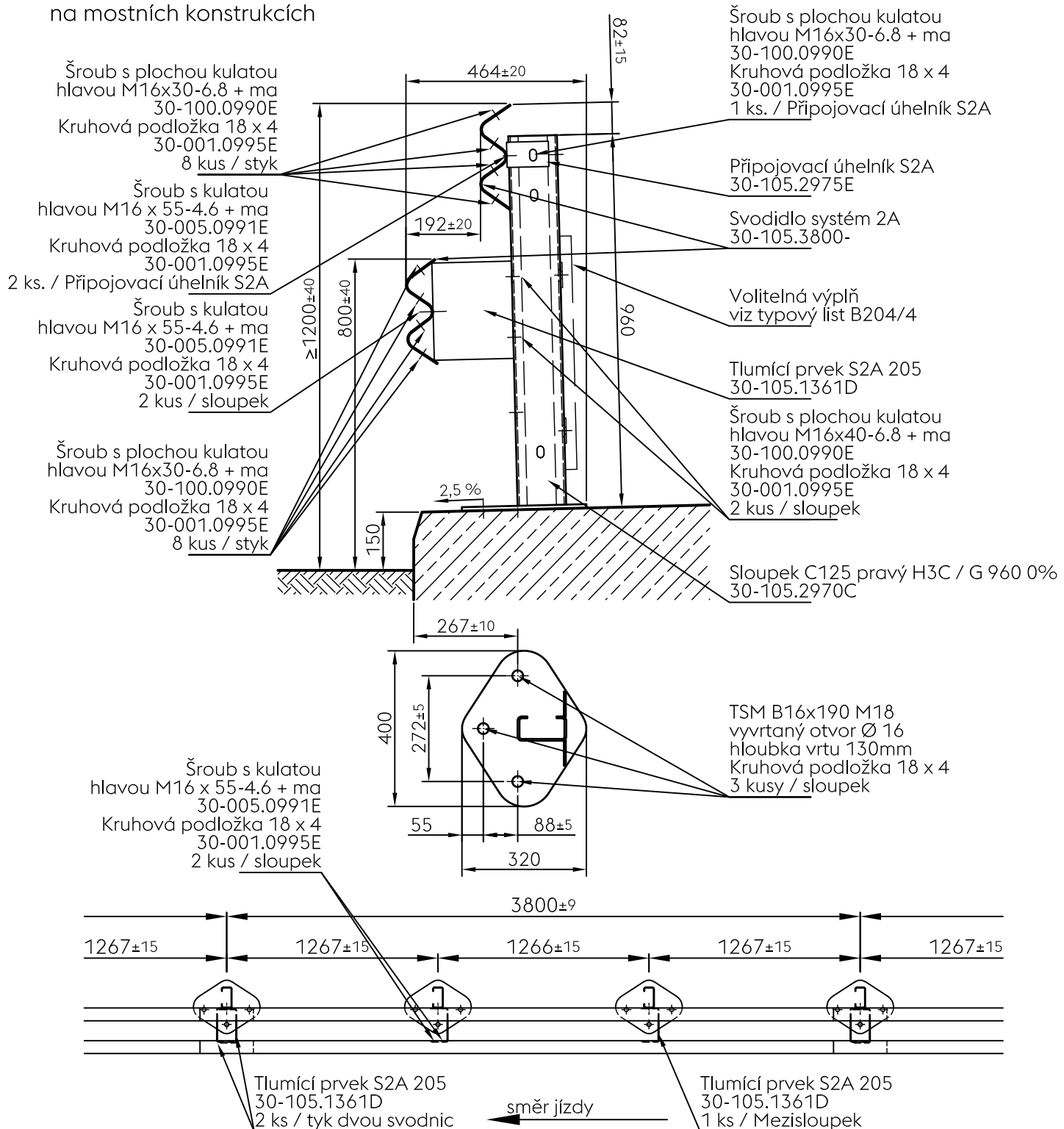
Balící materiál a jiný odpad se musí recyklovat, resp. zlikvidovat podle zákonných předpisů.

U svodidlových systémů voestalpine Krems Finaltechnik GmbH se nepoužívají toxické nebo nebezpečné materiály.

# KREMSBARRIER 2 RH3S

Zádržný systém pro okraj silnice  
na mostních konstrukcích

Typový list B207/2



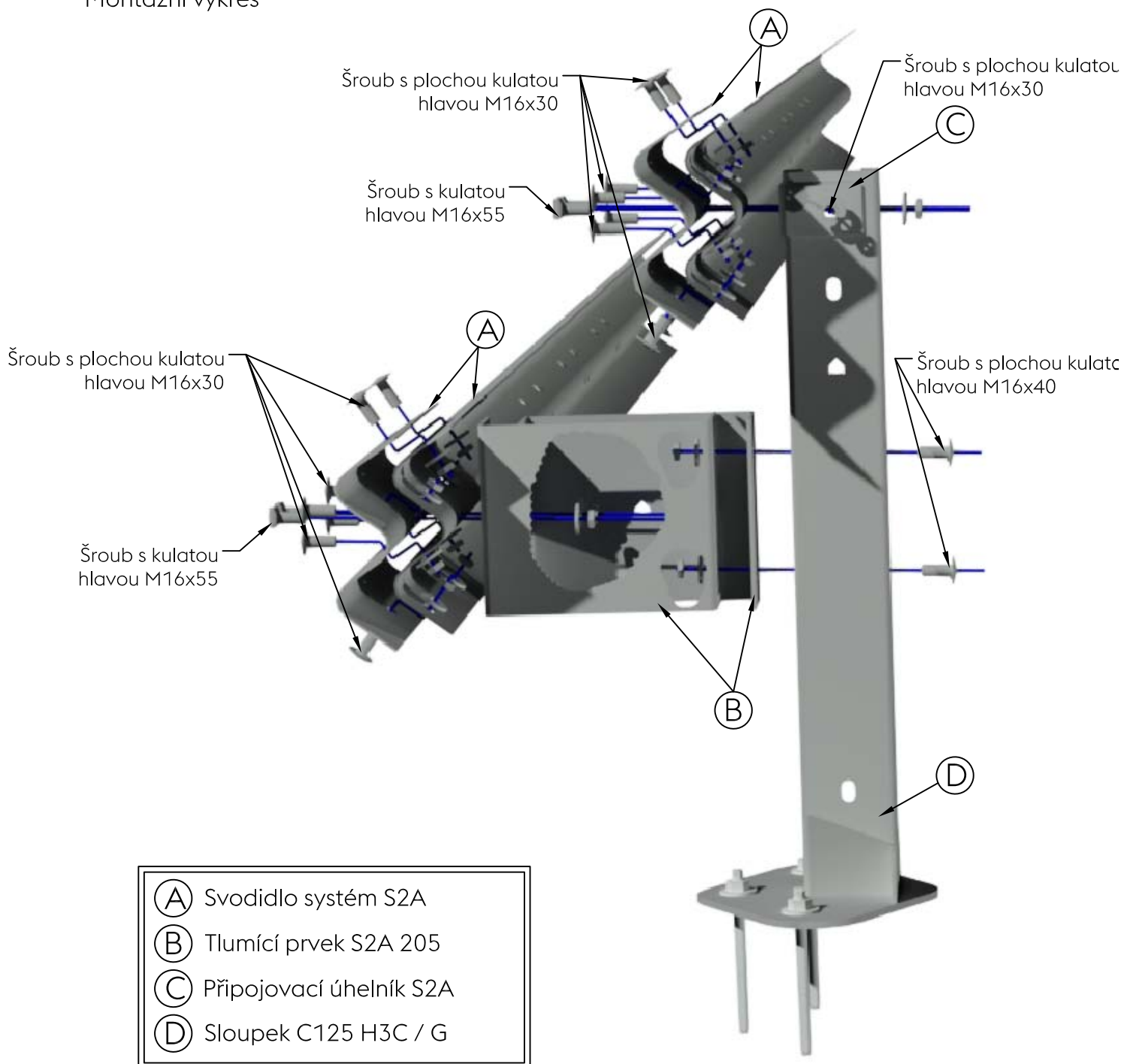
04/2021

## KREMSBARRIER 2 RH3S

Zadržný systém pro okraj silnice  
na mostních konstrukcích

Typový list B207/3

Montážní výkres



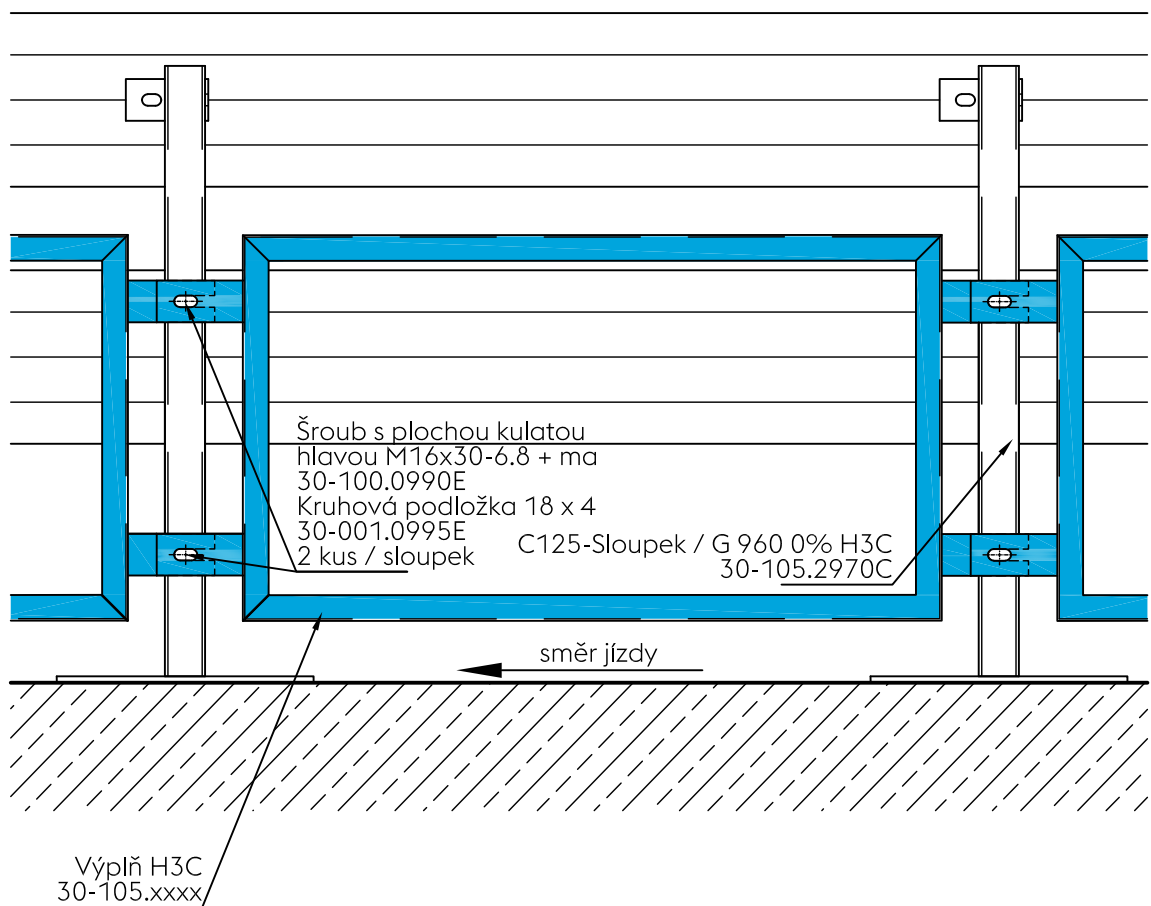
04/2021

## KREMSBARRIER 2 RH3S

Zadržný systém pro okraj silnice  
na mostních konstrukcích

Typový list B207/4

Volitelná výplň

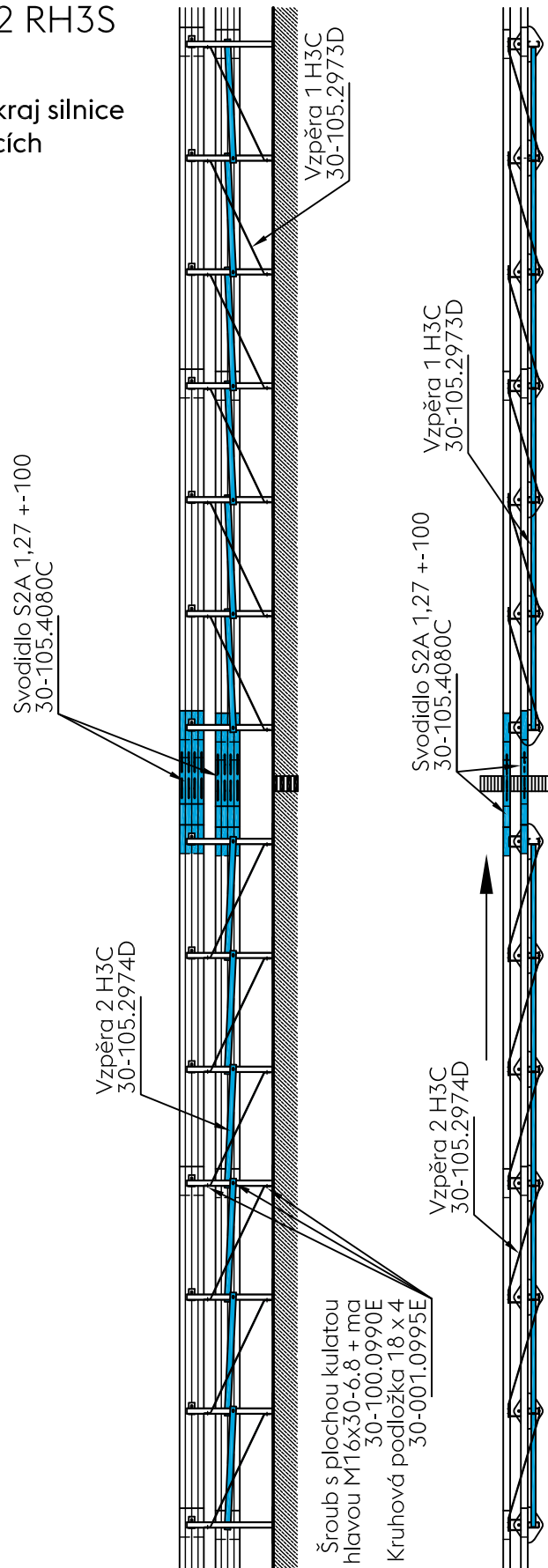


# KREMSBARRIER 2 RH3S

Zádržný systém pro okraj silnice  
na mostních konstrukcích

Dilatace +-100

Typový list B207/5

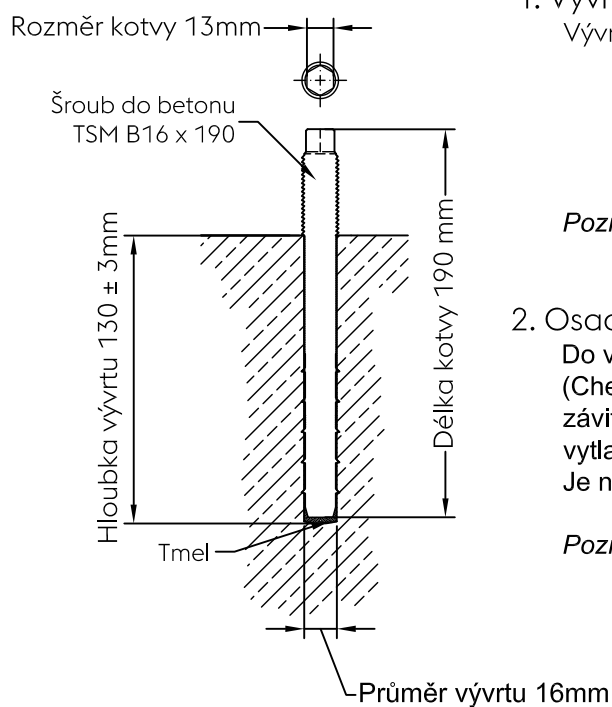


04/2021

# ŠROUB DO BETONU TSM B16 x 190

Návod na osazení

Typový list TSM 190



## 1. Vývrtat otvor

Vývrty provést kolmo na montážní plochu.

- Průměr vývrtnu 16mm
- Hloubka vývrtnu 130 ± 3mm
- Zkontrolovat hloubku vývrtnu
- Vývrt musí být vyčištěn

*Pozn. Použití stojanu pro vrtačku s hloubkovým dorazem umožní zhotovení přesných vývrtů.*

## 2. Osadit kotvu

Do vývrtnu vpravíme dostatečné množství tmelu (Chemofast) a zašroubujeme kotvu až k metrickému závitu (tmel musí být vytlačen ven). Odstraníme přebytečný vytlačený tmel. Kartuše tmelu vystačí asi na 33 kusů. Je nutno dodržet pokyny uvedené na kartuši s tmelem.

*Pozn. Pro vpravení tmelu do vývrtnu je nutné použití speciální pistole pro kartuši.*



provést vývrt



vpravit tmel



zašroubovat kotvu



## Kusovník KREMSBARRIER 2 RH3S

Zádržný systém pro okraj silnice s ochranou proti podjetí svodidla na mostních konstrukcích



Požadavky na pole s 3,80 m délkou

Počet kusů	Název dílu	Hmotnost [kg]	Číslo výkresu	Materiál / Jakost	Protikoroziční ochrana
2	Svodnice S2A 3,80	47,09	30-105.3800-	S355JO	dle EN ISO 1461
4	Tlumící prvek S2A 205	4,13	30-105.1361C	S355JO	dle EN ISO 1461
3	Připojovací úhelník S2A	0,60	30-105.2975E	S235JR	dle EN ISO 1461
3	Sloupek C125 pravý H3C / G 960 0%	16,31	30-105.2970C	S355JO	dle EN ISO 1461
19	Šroub s plochou kulatou hlavou M16x30+ma	0,11	30-100.0990E	6.8	dle EN ISO 10684
12	Šroub s kulatou hlavou M16x55+ma	0,17	30-005.0991E	4.6	dle EN ISO 10684
42	Kruhová podložka 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	dle EN ISO 10684
12	Kruhová podložka R19 ohnutá	0,04	30-105.4089E	100HV	dle EN ISO 10684
9	TSM B16 M18x190	0,27	TOGE	10.9	TOGE-KORR
9	Matice šestihranná M18-8	0,04	ISO 4032	8	dle EN ISO 10684

Dodatečné díly pro konstrukci dilatace

Počet kusů	Název dílu	Hmotnost [kg]	Číslo výkresu	Materiál / Jakost	Protikoroziční ochrana
2	Svodnice S2A 1,27 ± 100	24,03	30-105.4080C	S355JO	dle EN ISO 1461
2	Vzpěra 1 H3C	3,12	30-105.2973C	S355JO	dle EN ISO 1461
12	Vzpěra 2 H3C	2,96	30-105.2974C	S355JO	dle EN ISO 1461
12	Šroub s plochou kulatou hlavou M16x30+ma	0,11	30-100.0990E	6.8	dle EN ISO 10684
36	Kruhová podložka 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	dle EN ISO 10684

04/2021