

# NÁVOD NA MONTÁŽ

---

## KREMSBARRIER 2 RH2KL NA MOSTNÝCH KONŠTRUKCIÁCH



overené podľa EN 1317-2:

úroveň zachytenia:	H2
úroveň prudkosti nárazu:	B
úroveň pracovnej šírky:	W4

Výroba a predaj:  
voestalpine Krems Finaltechnik GmbH  
Schmidhüttenstraße 5, 3500 Krems, Austria  
T.: +43/50304/14-760  
F.: +43/50304/54-628  
E-Mail: [info.finaltechnik@voestalpine.com](mailto:info.finaltechnik@voestalpine.com)

ID: TSTEC226  
Stand: 11/2022

## OBSAH

Bezpečnostné pokyny .....	3
Používanie v súlade s určením.....	3
Technický popis zvodidlového systému.....	3
Preprava .....	4
Požiadavky na montáž.....	4
Vhodný montážny podklad (stavebná konštrukcia).....	5
Montáž záchytného systému zodpovedajúco typovým listom C213/2, C213/3 a C213/4 (pozrite prílohu).....	5
1. Vytvorenie ukotvenia .....	5
2. Osadenie stojok C125 .....	6
3. Montáž zvodidla S2A.....	7
5. Lícovacie prvky.....	9
6. Úťahovacie momenty skrutkových spojov .....	9
7. Dilatačná škára v oblasti prechodu cez jazdnú dráhu.....	9
8. Kontrola zhody.....	10
9. Upratanie staveniska .....	10
Oprava zvodidlového systému .....	11
Trvanlivosť protikoróznej ochrany.....	11
Inšpekcia a údržba.....	11
Recyklácia / likvidácia odpadu .....	11
Príloha 1 .....	typový list C226/2
Príloha 2 .....	typový list C226/3
Príloha 3 .....	typový list C226/4
Príloha 4 .....	typový list C226/5
Príloha 5 .....	typový list C226/6
Príloha 6 .....	typový list TSM 190
Príloha 7 .....	Kusovník KREMSBARRIER 2 RH2KL na mostných konštrukciách

## BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

Pretože práce na zvodidlových systémoch treba klasifikovať ako obzvlášť nebezpečné, smú sa vykonávať iba pod dozorom a podľa pokynov náležite preškolených odborných pracovníkov.

Použitie tohto návodu na montáž predpokladá dozor a inštrukciú zo strany týchto odborných pracovníkov.

Montážny personál musí nosiť osobné ochranné pracovné prostriedky (OOPP) podľa smernice EU 89/686/EHS a národných predpisov.

## POUŽÍVANIE V SÚLADE S URČENÍM

Zvodidlové systémy majú za úlohu zachytiť automobily, ktoré sa odchytili od jazdnej dráhy, a presmerovať ich tak, aby sa minimalizovali následky pre cestujúcich vo vozidle a iné osoby alebo objekty hodné ochrany.

*Upozornenie: Používanie zvodidlových systémov sa má zásadne nariadiť len tam, kde pri odchylení vozidiel z jazdnej dráhy možno očakávať nepriaznivejšie následky pre vozidlo a cestujúcich vo vozidle a pre iné osoby alebo objekty hodné ochrany než pri náraze na zvodidlový systém.*

## TECHNICKÝ POPIS ZVODIDLOVÉHO SYSTÉMU

<b>Overené podľa EN 1317-2</b>	
Úroveň zachytenia	H2
Úroveň prudkosti nárazu / ASI	B
Úroveň pracovnej šírky	W4 / 1,1 m
<b>Overená dĺžka systému</b>	53,20 m
<b>Rozmery systému</b>	
Šírka systému	367 mm
Výška systému	1.100 mm
Vŕtania	130 mm

## PREPRAVA

Pri preprave konštrukčných dielov zvodidlového systému venujte pozornosť nasledujúcim bodom:

- » Náklad musí byť riadne zabezpečený.
- » Po komunikáciách, ktoré boli ošetrené rozmrazovacou soľou, sa konštrukčné diely môžu prepravovať len v nákladných automobiloch uzavretých plachtami.
- » Zabráňte kontaktu s iným agresívnym prepravovaným nákladom (napr. zvyškami chemikálií na ložnej ploche).
- » Zdvíhacie zariadenie musí byť dimenzované na maximálnu hmotnosť balíka 2,5 t.

*Upozornenie: Riadne zabezpečenie nákladu treba zaistiť aj pri preprave pracovných nástrojov pre montáž zvodidlových systémov.*

## POŽIADAVKY NA MONTÁŽ

Realizačná firma (= montážna firma) musí mať odbornú spôsobilosť a všeobecnú kvalifikáciu na realizáciu montážnych prác tohto typu.

Montážna firma musí mať technické vybavenie na odbornú a náležitú realizáciu montážnych prác.. K tomu okrem vozového parku prispôbeného týmto prácam patria hlavne baranidlá dimenzované na potrebnú dĺžku stĺpikov s príslušne upravenými nastavcami a vodidlami, vrtačky, nárazové skrutkovače, montážne trne, meradlá atď.

Montážna firma v rámci týchto montážnych činností musí zaistiť dodržanie všetkých relevantných národných a medzinárodných zákonov, smerníc, nariadení atď. a včas overiť, či boli vydané potrebné povolenia.

Montážna firma musí pred začatím montáže

- » zistiť, či sa v priestore ukotvenia nenachádzajú časti konštrukcií, príp. ich náležite zohľadniť.
- » skontrolovať vhodnosť montážneho podkladu (triedu pôdy, dostatočnú hĺbku pre vrty, rovnosť atď.).
- » vyznačiť základné montážne osi pre montáž zvodidlového systému.
- » skontrolovať, či bol dodaný správny a kompletný materiál, a reklamáciu obratom oznámiť dodávateľovi.
- » riadne zabezpečiť stavenisko.

Pri zistených odchýlkach sa musí vyjasniť ich príčina a ihneď treba o nich písomne vyrozumieť zadávateľa.

Ak konštrukčné diely zvodidlových systémov treba na krátky čas dať do medziskladu, musia sa dodržať nasledujúce skladovacie podmienky:

- » Skladovacia plocha musí byť spevnená a zjazdná pre nákladné automobily a mať pre ne vhodnú nosnosť.
- » Pozinkované konštrukčné diely sa nesmú skladovať vo vysokej, vlhkej tráve, v kalužiach ani v blate.
- » Balíky dodané v baliacej jednotke treba skladovať na podložných drevách vo výške cca 150 mm od zeme.
- » Konštrukčné diely treba skladovať mierne sklonené, aby mohla odtekať voda.
- » Treba zamedziť hromadeniu vlhkosti.
- » Odstrániť fólie na zabezpečenie polohy počas prepravy.
- » Skladovacie miesto sa nesmie ošetrovať rozmrazovacími prostriedkami.

Treba zamedziť dlhodobému voľnému skladovaniu zviazaných konštrukčných dielov.

## VHODNÝ MONTÁŽNY PODKLAD (STAVEBNÁ KONŠTRUKCIA)

Sily (charakteristickej nominálnej hodnoty), ktoré vzniknú pri náraze vozidla, prechádzajú zo zvodidlového systému a samotného vozidla do podkladu (stavebnej konštrukcie). Tieto sily sú závislé aj od usporiadania zádržného systému na stavebnej konštrukcii.

Podklad je vhodný pre montáž zvodidlového systému, ak sú splnené nasledujúce podmienky:

- » Je zaistené odvádzanie charakteristických síl.
- » Pevnosť betónu je minimálne C25/30.
- » Armatúra spĺňa statické požiadavky
- » Rovnosť podkladu v priestore ukotvenia:
- » maximálna odchýlka 5 mm na 0,50 m dĺžky laty

*Upozornenie: Zvodidlový systém sa môže ukotviť aj na ocelové konštrukcie, ak sa zaistí odvádzanie charakteristických síl v závislosti od usporiadania. Konštrukciu ukotvenia zvodidlového systému na ocelovú konštrukciu musí každopádne odsúhlasiť výrobca.*

## MONTÁŽ ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU ZODPOVEDAJÚCO TYPOVÝM LISTOM C213/2, C213/3 A C213/4 (POZRITE PRÍLOHU)

Predbežná montáž konštrukčných dielov zvodidlového systému z výroby nie je nutná.

Pretože zvodidlový systém sa nepredpína, teplota okolia nie je pre montáž relevantná.

### 1. Vytvorenie ukotvenia

Každá stojka do základovej dosky C125 sa ukotví dvoma skrutkami do betónu TSM B16x190, zodpovedajúco typovému listu TSM 190 (pozrite prílohu).

Vyvrávané otvory párov kotiev odporúčame realizovať pomocou šablóny, aby bola zabezpečená presná vzdialenosť kotiev.

Otvory sa vyhotovia normálne pre montážny povrch. Hĺbka vrtania je  $130 \pm 3$  mm. Použitie stojana vrtačky s hĺbkovým dorazom zabezpečí vytvorenie presných otvorov.

Smerodajná vzdialenosť osí kotevných skupín (= vzdialenosť stojok) je 1.900 mm.

## 2. Osadenie stojok C125



Obrázok 1

Der Stojka S125 sa osadí na ukotvenie tak, aby sa ukotvenie nachádzalo na strane stojky obrátenej k doprave (pozrite obr. 1).

Otvorenú stranu prierezu stojky C125 umiestnite tak, aby smerovala do smeru jazdy príslušného jazdného pruhu (pozrite obr. 1).

Zodpovedajúco umiestneniu na pravom, resp. ľavom okraji vozovky použite pravé, resp. ľavé stojky C125.

Dajte pozor na to, aby stojky C125 boli osadené na kotevné páry tak, že kotva sa nachádza v strede v pozdĺžnom otvore základovej dosky.

Stojku zafixujte vždy s podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M18 FK 8 pre každú skrutku do betónu TSM B16x190 zodpovedajúcim ťahovacím momentom (pozrite obr. 1).

V prípade bežného priečneho sklonu  $-2,5\%$  až  $+6\%$  sa umiestni stojka normálne k montážnej ploche (povrch krytky, opornej steny, atď.). Pozdĺžny sklon montážneho povrchu sa vo všeobecnosti nezohľadňuje.

Rôzne výšky obrubníkov zohľadnite podľa národných ustanovení.

*Upozornenie:* Vyvŕtaný otvor trojuholníkovej základnej dosky na strane odvrátenej od dopravy zostáva voľný.

### 3. Montáž zvodnice S2L

Pri montáži sa musia nad sebou umiestniť dva pásy zvodnice. Os spodného pásu zvodnice má byť umiestnená vo výške ~525 mm, os horného pásu zvodnice má byť umiestnená vo výške ~85 mm pod hornou hranou stípku. Zvodnice S2L sa musia v oblasti napojenia v závislosti od smeru jazdy prekryvať tak, aby sa vozidlá o ne nemohli zachytiť.

Koniec zvodnice obrátený k vozovke má v oblasti napojenia (horná časť) kvapkovité otvory. Koniec zvodnice odvrátený od vozovky má v oblasti napojenia (spodná časť) pozdĺžne otvory. Oba pásy zvodnice sa priskrutkujú ku každému stípku každých ~1 900 mm jednou skrutkou s polguľovou hlavou v pozdĺžnom otvore 78x20 mm (pozri obr. 2, 3 a 4).



Obrázok 2



Obrázok 3



Obrázok 4

Na priskrutkovanie spodného a horného pásu zvodnice k stípku použite skrutky s polguľovou hlavou M16x55 FK4.6.

Na tento účel sa skrutka s polguľovou hlavou a už nasunutou podložkou R19 prestrčí cez pozdĺžny otvor 78x20 mm v osi zvodnice a cez pozdĺžny otvor 16x38 mm v stípku tak, aby jej hlava a podložka R19 ležali na zaoblení zvodnice (pozri obr. 2 a 3). Spoj sa musí zaistiť podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK5 (pozri obr. 4)

Spoj zvodníc musí byť priskrutkovaný ôsmimi skrutkami s plochou polguľovou hlavou M16x30 FK 6.8 (pozri obr. 3) a každý spoj sa musí zaistiť podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK 6. Tu treba dbať na správne osadenie kvapkovitej poistky proti pretočeniu hlavy skrutky s plochou polguľovou hlavou v kvapkovitom otvore zvodnice.



#### 4. Montáž (zábradlia) výplne

Pretože mostné zábradlie často predstavuje časť mosta, sú na neho kladené často optické požiadavky.

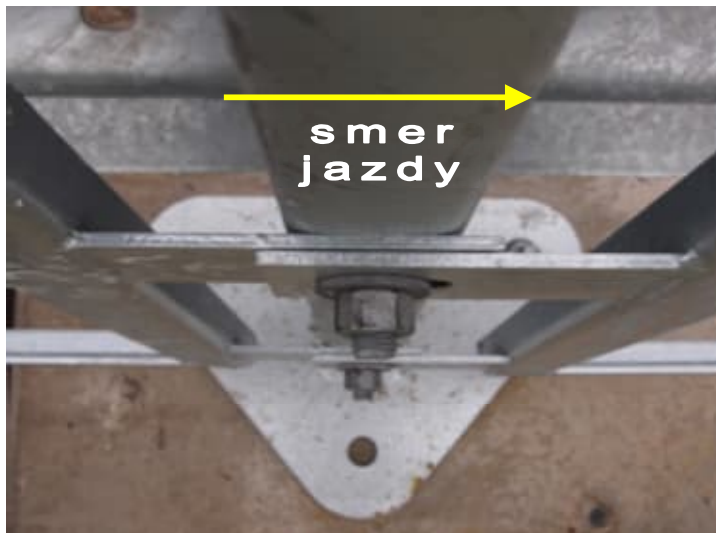
Z veľkého počtu výplní sa osvedčila funkčnosť systému s rámom zo zvarovaných uholníkov v tvare L s rozmermi 50x30x4 (pozrite obr. 2, 3 a 6).

V praxi používané výplne musia spĺňať nasledovné požiadavky:

- » V prípade, že záchytný systém slúži zároveň ako zábradlie, musia byť splnené národné predpisy o zábradliach.
- » Musí byť možná montáž na štyroch definovaných bodoch (styčnice).
- » V prípade nárazu vozidla musí byť zabezpečené jednostranné uvoľnenie výplne pri otvorenom pozdĺžnom otvore styčnice.
- » Po náraze vozidla sa nesmú jednotlivé časti výplne úplne povoliť
- » Zachytenie teplotou podmienených pohybov v oblasti dilatačnej konštrukcie musí byť umožnené zodpovedajúcou konštrukciou



Obrázok 6



Obrázok 7

Styčnice s otvorenými pozdĺžnymi otvormi umiestnite v smere jazdy na koniec poľa. Dve styčnice priskrutkujte vždy spoločne s jednou skrutkou s plochou guľatou hlavou M16x40 FK 6.8 na stojku a zafixuje s podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK6 (pozrite obr. 6).

Styčnice navarené na ráme sa musia na zadnej strane stojky prekryvať tak, aby styčnica s otvoreným pozdĺžnym otvorom bola umiestnená medzi styčnicou s uzatvoreným pozdĺžnym otvorom a stojkou (pozrite obr. 7)



## 5. Lícovacie prvky

Zvodidlové systémy treba zásadne osadzovať tak, aby nebolo treba použiť lícovacie prvky. Ak na základe miestnych podmienok treba použiť lícovacie prvky, musia sa bezpodmienečne dodržať nasledujúce podmienky:

- » Pokiaľ možno, dodržať základnú osovú vzdialenosť stĺpikov.
- » Pri rezaní pozdĺžnych prvkov dbať na čisté prevedenie rezu.
- » Rez viesť tak, aby piliny nepadali na žiarovo pozinkované, resp. ochrannou vrstvou chránené konštrukčné diely (nebezpečenstvo externej hrdze, resp. poškodenia ochrannej vrstvy).
- » Hrany rezu očistiť a reznú plochu podľa EN ISO 1461 chrániť pred koróziou zinkovou farbou.
- » Profil otvoru pri bočnej strane lícovacieho prvku musí zodpovedať továrenskému vyhotoveniu a vzdialenosti okrajov otvorov nesmú byť menšie ako pri továrenskom vyhotovení.
- » Rezanie plameňom je pri montážnych prácach zakázané!

## 6. Uťahovacie momenty skrutkových spojov

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

Pri uťahovaní týchto nepredpätých skrutkových spojov v rozsahu hore uvedených uťahovacích momentov dbajte na maximálny plošný kontakt na mieste zovretia.

## 7. Dilatačná škára v oblasti prechodu cez jazdnú dráhu

Die Dilatačná škára umožňuje zachytávať teplotne podmienené pohyby mostnej konštrukcie.

Vytvorenie dilatačnej škáry v zvodidlovom systéme je závislé od funkčnosti zádržného systému a predĺženia, ktoré treba zohľadniť (napr.  $\pm 100$  mm). Musí byť odsúhlasené výrobcom.

## 8. Kontrola zhody

Počas montáže priebežne a pri výstupnej kontrole skontrolujte:

- » správne zoradenie a priskrutkovanie konštrukčných dielov
- » vertikálnu vzdialenosť medzi hornou hranou zvodidla, resp. ťažnej tyče, a vzťažnou rovinou
- » horizontálnu vzdialenosť medzi prednou hranou traverzy ochranného zvodidla a základnou montážnou osou
- » spojité vedenie línie pozdĺžnych prvkov (traverzy ochranného zvodidla, ťažné tyče)

Bei Pri odchýlkach mimo povolenej tolerancie treba vykonať príslušné nápravné opatrenia.

Po ukončení montážnych prác sa správnosť vykonania montáže skontroluje podľa Návodu na montáž a stav sa zdokumentuje v preberacom protokole.

## 9. Upratanie staveniska

Všetok zvyškový materiál (aj spojovací materiál), baliaci materiál ako podložné drevo, debničky od skrutiek, fólie, baliace pásky atď. a iný odpad odveďte.

Stavenisko opustte až po jeho vyzametaní.

## OPRAVA ZVODIDLOVÉHO SYSTÉMU

Všetky konštrukčné diely, ktoré vykazujú mechanické poškodenia, resp. deformácie po nehode, treba nahradiť novými konštrukčnými dielmi. Pri montáži týchto dielov sa riadte návodom na montáž.

Pri oprave zvodidlového systému sa zásadne musí používať nový spojovací materiál.

## TRVANLIVOSŤ PROTIKORÓZNEJ OCHRANY

Konštrukčné diely zvodidlových systémov sa s ohľadom na životnosť/dobu ochrany žiarovo zinkujú podľa EN ISO 1461.

Ochranná doba pre zinkovú vrstvu je definovaná v EN ISO 14713 a je závislá hlavne od hrúbky vrstvy. Všeobecne možno predpokladať, že k erózii zinkovej vrstvy dochádza plošne. Na základe makroklimatickej korózie charakteristickej pre komunikácie kategórie C4 sa dá predpokladať ročná erózia zinku v rozsahu 2,1 až 4,2 µm za rok. Z toho vyplýva pre zinok v hrúbke minimálne 70 µm ochranná doba (vypočítaná podľa EN ISO 1461) minimálne 15 rokov.

*Upozornenie: Vyššie uvedeným spôsobom vypočítaná ochranná doba platí iba pre makroklimatickú koróziu. Mikroklimatické zvláštnosti môžu viesť k skráteniu ochrannej doby.*

## INŠPEKCIA A ÚDRŽBA

Zvodidlové systémy voestalpine Krems Finaltechnik GmbH si nevyžadujú žiadnu údržbu.

V rámci prebiehajúcich kontrolných jász údržby vozoviek, minimálne aspoň raz ročne a hlavne po zimnom období, treba zvodidlový systém vizuálne skontrolovať. Pritom treba okrem iného venovať pozornosť deformovaným konštrukčným dielom a správne mu priskrutkovaniu.

## RECYKLÁCIA / LIKVIDÁCIA ODPADU

Demontované zvodidlové systémy alebo v rámci opravy vymenené konštrukčné diely treba zlikvidovať podľa zákonných predpisov a dať do recyklovaného odpadu. Konštrukčné diely zvodidlových systémov voestalpine Krems Finaltechnik GmbH sú 100% recyklovateľné.

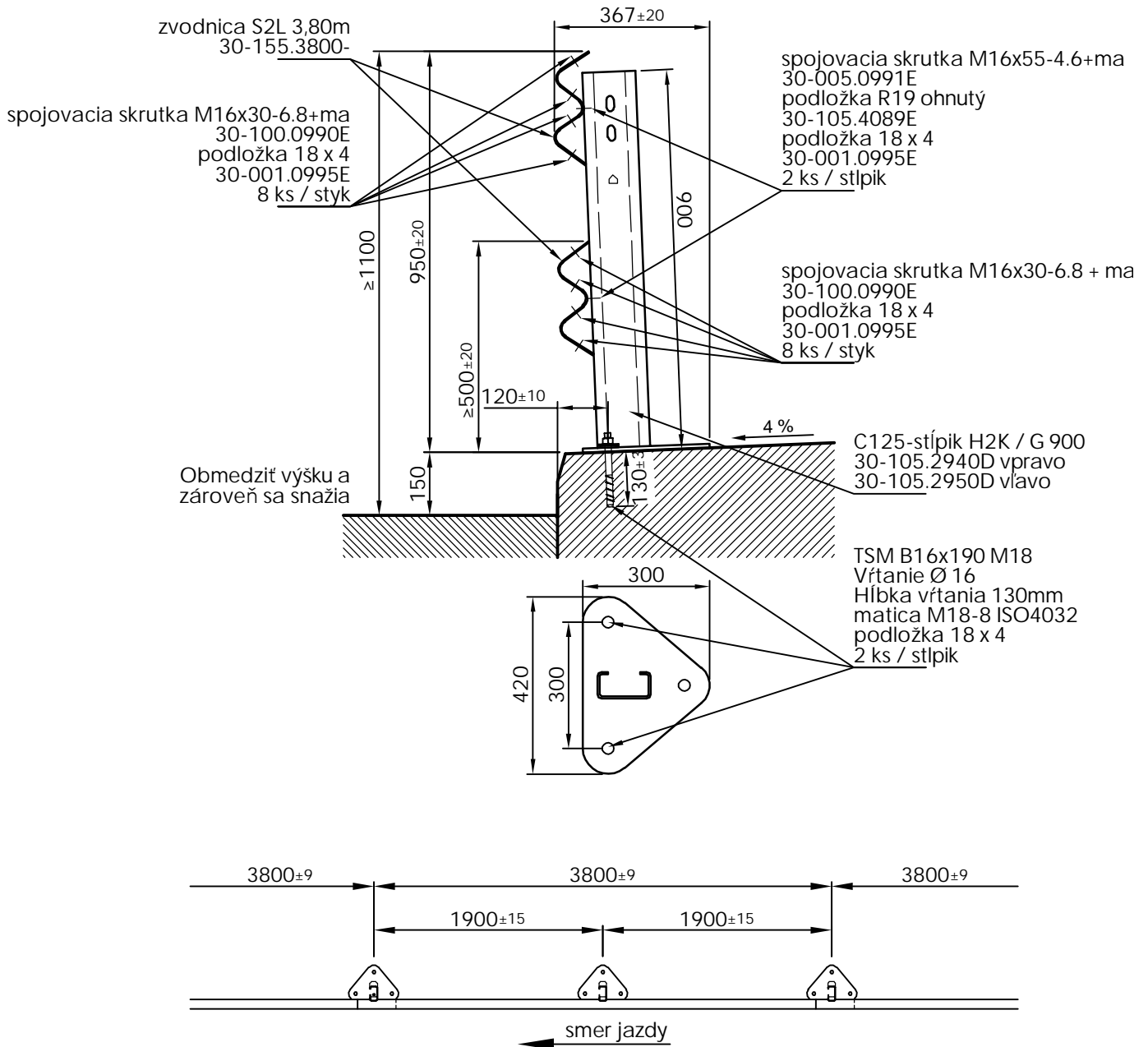
Baliaci materiál a iný odpad treba recyklovať, resp. likvidovať podľa zákonných predpisov.

Pri výrobe zvodidlových systémov voestalpine Krems Finaltechnik GmbH sa nepoužívajú toxické ani iné nebezpečné materiály.

## KREMSBARRIER 2 RH2KL

Záchytný systém pre okraj cesty  
na mostných konštrukciách

Typový list C226/2

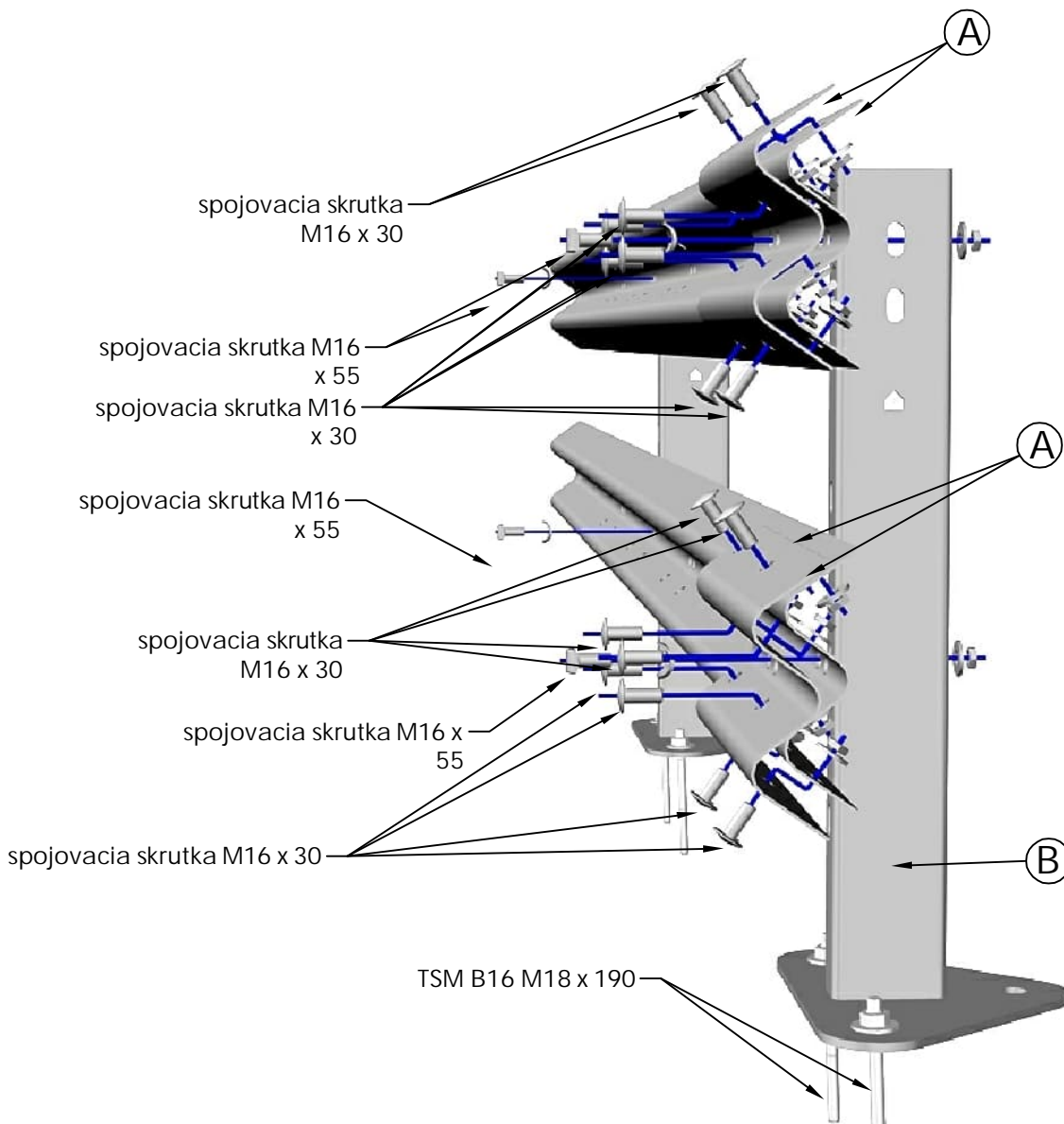


## KREMSBARRIER 2 RH2KL

Záchytný systém pre okraj cesty  
na mostných konštrukciách

Typový list C226/3

Montážny výkres



Ⓐ	zvodnica S2L
Ⓑ	C125-stĺpik H2K / G

11/2022

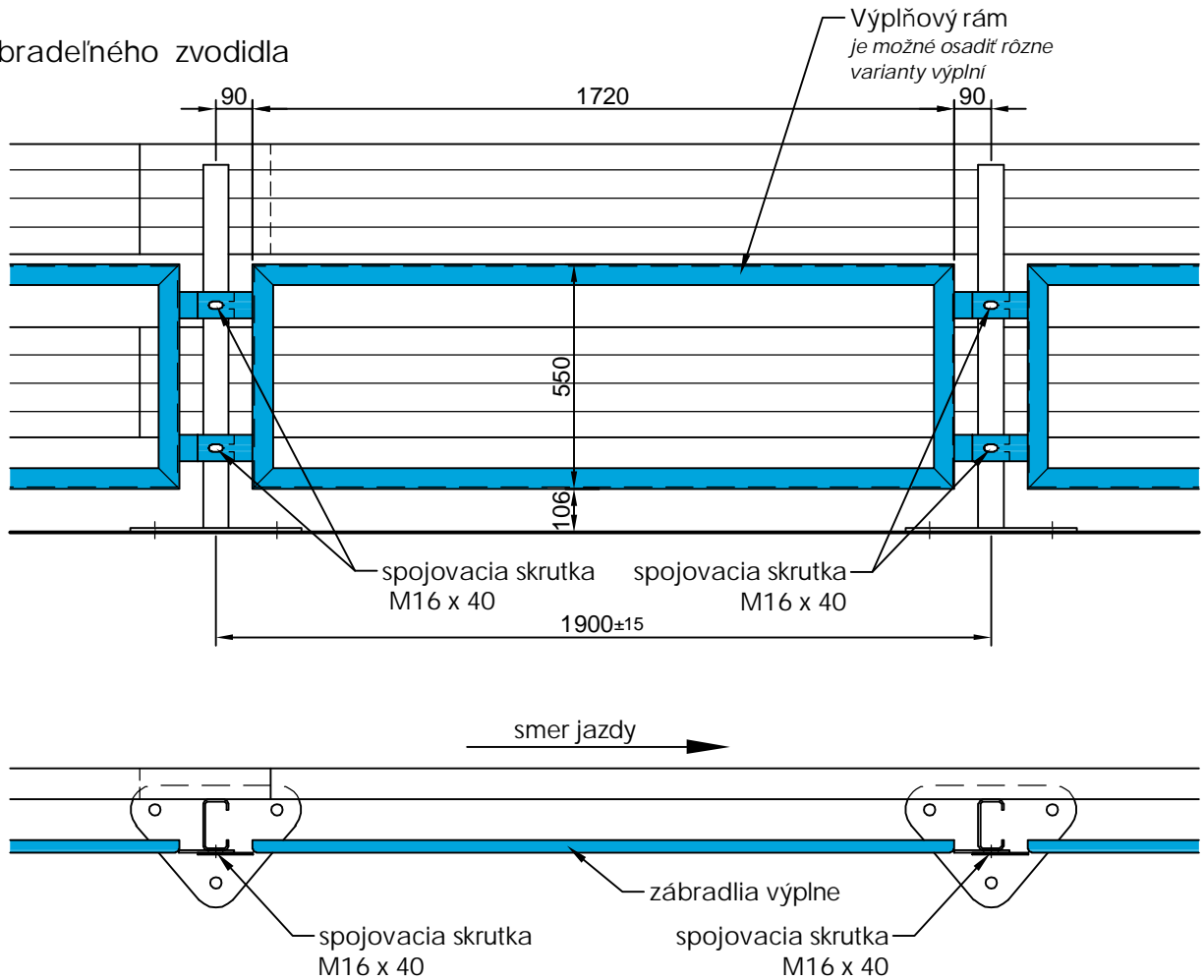
## KREMSBARRIER 2 RH2KL

Záchytný systém pre okraj cesty  
na mostných konštrukciách

Typový list C226/4

Voliteľná výplň

zábradelného zvodidla



Varianty výplní



11/2022

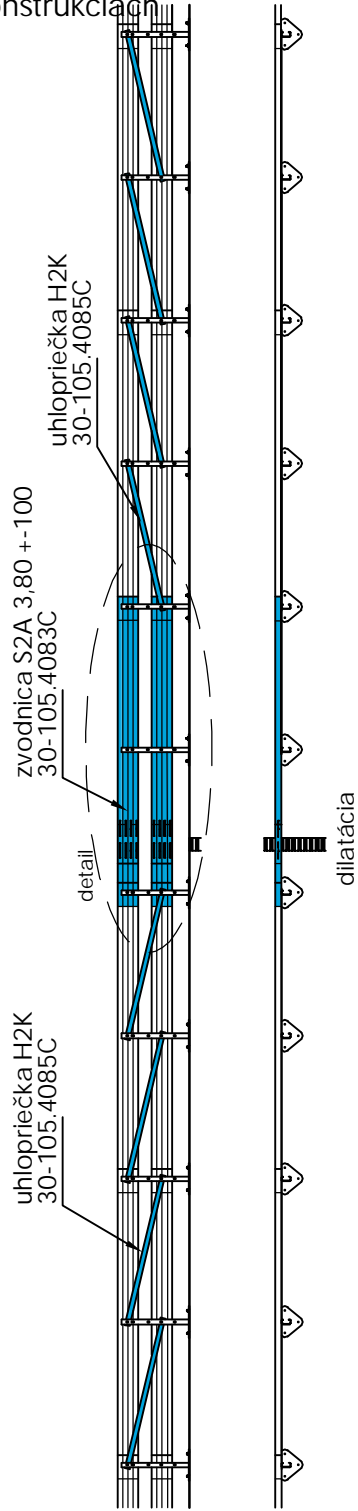
# KREMSBARRIER 2 RH2KL

Záchytný systém pre okraj cesty  
na mostných konštrukciách

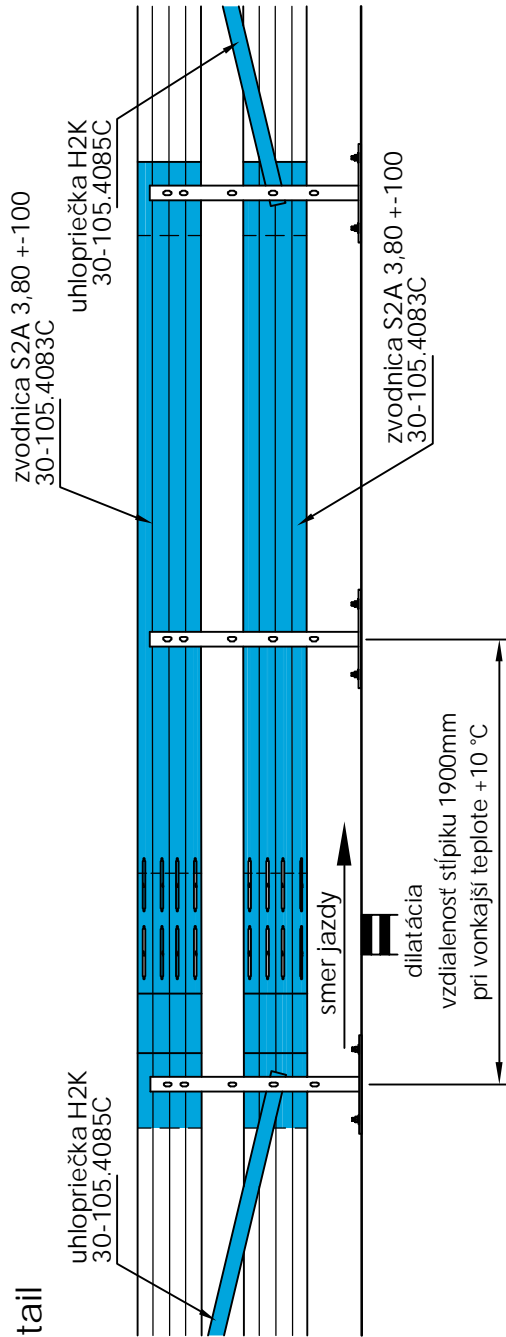
Typový list C226/5

Dilatácia +/-100

pohľad zozadu



detail



11/2022



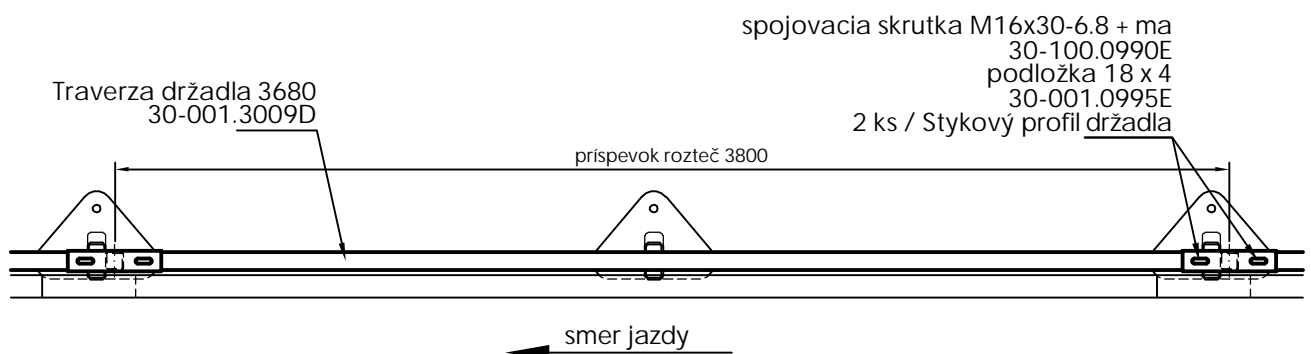
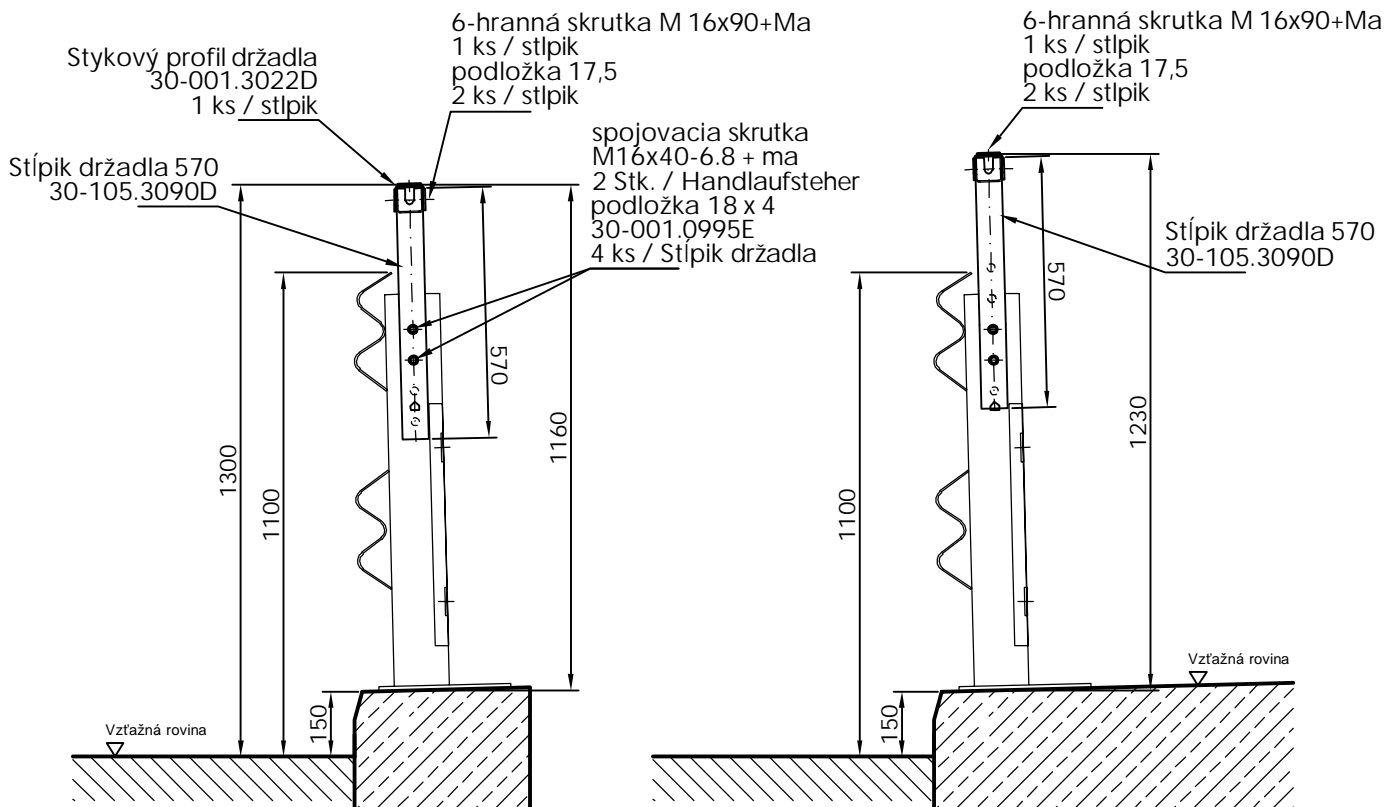
# DRŽADLO

Uchytenie držadla na mostnom systéme KB2 RH2KL

Typový list C226/6

Vzťažná rovina vozovka

Vzťažná rovina obrubník

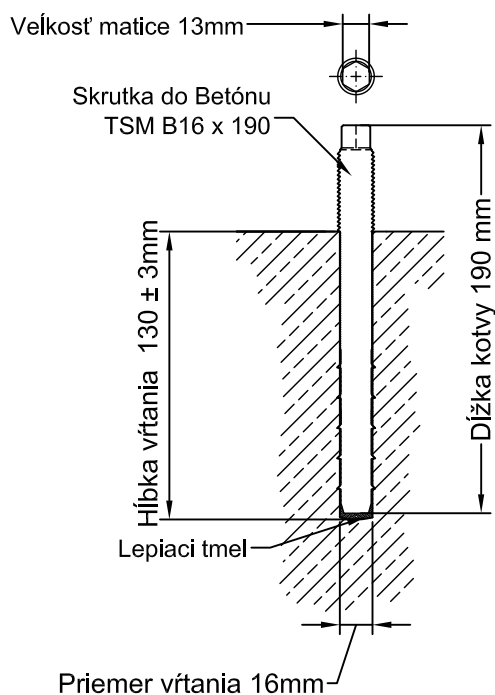


11/2022

## SKRUTKA DO BETÓNU TSM B16 x 190

### Návod na osadenie

Typový list TSM 190



#### 1. Vyvŕtanie otvoru:

Vŕtanie musí byť prevedené kolmo k montážnemu povrchu.

- Priemer vŕtania 16mm
- Hĺbka vŕtania 130 ± 3mm
- Kontrola hĺbky vŕtania
- Vyčistenie vyvŕtaného otvoru

*Pozn. Použitie stojanu na vŕtačku pri vŕtaní uľahčí presné vŕtanie otvorov.*

#### 2. Osadenie kotvy:

Naniesť lepiaci tmel Chemofast do vyvŕtaného otvoru a zaskrutkovať kotviacu skrutku až do konca metrického závitú. (Lepiaci tmel pri tom musí vystupovať z vyvŕtaného otvoru). Odstrániť nadbytočný lepiaci tmel vystúpený z otvoru. Výdatnosť jednej náplne kartúše lepiaceho tmelu je cca. 33 ks kotiev. Pri nanášaní lepiaceho tmelu je nevyhnutné dodržiavať pokyny uvedené na kartúši.

*Pozn. pre aplikáciu kartúše je nevyhnutné použiť správnu veľkosť pištole.*



Vyvŕtanie otvoru



Nanesenie lepiaceho tmelu



Zaskrutkovanie skrutky do betónu

## Kusovník KREMSBARRIER 2 RH2KL

Záchytný systém pre okraj cesty  
na mostných konštrukciách



Požiadavky na pole s 3,80 m dĺžky

Kus	Názov dielu	Hmotnosť [kg]	Číslo výkresu	Materiál / Trieda	Protikorózna ochrana
2	zvodnica S2L 3,80	33,64	30-155.3800C	S355JO	podľa EN ISO 1461
2	C125-Stĺpik H2K/G 900	15,78	30-105.2940C	S235JR	podľa EN ISO 1461
16	spojovacie skrutk M16x30-6.8+ma	0,11	30-100.0990E	S235JR	podľa EN ISO 10684
4	spojovacie skrutk M16x55-4.6+	0,17	30-005.0991E	S235JR	podľa EN ISO 10684
24	podložka 40x18x4	0,03	30-001.0995E	S355JO	podľa EN ISO 10684
4	podložka R19 ohnutý	0,04	30-105.4089E	S235JR	podľa EN ISO 10684
4	TOGE - TSM B16x190	0,27	TOGE	10.9	TOGE-KORR
4	matica M18-8	0,04	ISO 4032	6.8	podľa EN ISO 10684

Dodatečné diely pre konštrukcie dilatácií

Kus	Názov dielu	Hmotnosť [kg]	Číslo výkresu	Materiál / Trieda	Protikorózna ochrana
2	zvodnica S2A 3,80 ± 100	52,98	30-105.4083B	S355JO	podľa EN ISO 1461
8	uhlopriečka H2K	5,44	30-105.4085E	S235JR	podľa EN ISO 1461

11/2022