

NÁVOD NA MONTÁŽ

zvodidlového systému

KREMSBARRIER 3 RH4 na mostných konštrukciách



prešlo skúškou podľa EN 1317-2:

úroveň zachytenia:	H4b
úroveň intenzity nárazu:	A
trieda oblasti pôsobenia:	W4

Výroba a predaj:

voestalpine KREMS Finaltechnik GmbH

Schmidhüttenstraße 5, 3500 Krems, Austria

Tel.: +43/50304/14-670

Fax: +43/50304/54-628

E-mail: info.vasts@voestalpine.com

ID: VTMA302
Stav k 01/2015

Obsah

Bezpečnostné pokyny	3
Používanie v súlade s určením	3
Technický popis zvodidlového systému	3
Preprava.....	4
Požiadavky na montáž	4
Vhodné podložie pre montáž	5
Montáž zvodidlového systému podľa typových listov A302/2 a A302/3.....	6
1. Ukotvenie	6
2. Osadenie stĺpikov I120 s pätnou doskou	6
3. Montáž ťažných tyčí Ø 32.....	7
4. Montáž dištančných dielov S3	8
5. Montáž držiadiel S3.....	9
6. Montáž zvodnice S3.....	9
7. Lícovacie prvky	10
8. Uťahovacie momenty skrutkových spojov.....	10
9. Dilatačná škára v oblasti prechodu cez jazdnú dráhu	11
10. Kontrola zhody	11
11. Upratanie staveniska.....	11
Oprava zvodidlového systému.....	11
Trvanlivosť protikoróznej ochrany	12
Inšpekcia a údržba	12
Recyklácia / likvidácia odpadu	12
Príloha 1	Typový list A302/2
Príloha 2.....	Typový list A302/3
Príloha 3.....	Typový list TSM 190
Príloha 4.....	Kusovník KREMSBARRIER 3 RH4

Bezpečnostné pokyny

Pretože práce na zvodidlových systémoch treba klasifikovať ako zvlášť nebezpečné, smú sa vykonávať len pod dohľadom a podľa pokynov príslušne zaškolených odborných pracovníkov.

Tento návod na montáž počíta s dohľadom a inštruktážou zo strany odborne zaškolených pracovníkov.

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

Používanie v súlade s určením

Zvodidlové systémy majú za úlohu zadržať 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 sa v prípade odchylenia vozidiel z jazdnej dráhy pre vozidlo a cestujúcich vo vozidle a pre iné osoby alebo objekty hodné ochrany dajú očakávať nepriaznivejšie následky než v prípade nárazu do zvodidlového systému.

Technický popis zvodidlového systému

prešlo skúškou podľa EN 1317-2	
úroveň zachytenia	H4b
úroveň intenzity nárazu / ASI	A / 0,9
trieda oblasti pôsobenia	W4 / 1,3 m
testovaná dĺžka systému	72,00 m
rozmery systému	
šírka systému	656 mm
výška systému	1 564 mm
vŕtania	130 mm

Preprava

Pri preprave konštrukčných dielov zvodidlového systému venujte pozornosť nasledujúcim bodom:

- Náklad musí byť riadne zabezpečený.
- Po komunikáciách, ktoré boli posypané 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 zariadenia musia byť dimenzované pre maximálnu hmotnosť balíka 2,5 t.

Upozornenie: Riadne zabezpečenie nákladu treba zaistiť i pri preprave pracovných nástrojov určených na montáž zvodidlových systémov.

Požiadavky na montáž

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

Montážna firma musí mať technické vybavenie na odborné vykonanie montážnych prác. K tomu okrem vozového parku prispôbena tímto prácam patria najmä baranidlá dimenzované na potrebnú dĺžku stĺpikov s príslušne upravenými nástavcami a vodidlami, vrtačky, nárazové skrutkovače, montážne trne, meradlá atď.

Montážna firma musí zabezpečiť dodržanie všetkých montážnych činností podľa príslušných národných a medzinárodných zákonov, smerníc, nariadení atď. a včas overiť, či boli vydané potrebné povolenia.

Montážna firma pred začatím montáže musí:

- zistiť, či sa v priestore ukotvenia nenachádzajú časti konštrukčných inštalačných prvkov a potom ich patrične zohľadniť.
- skontrolovať vhodnosť podlažia pre montáž (triedu pôdy, dostatočnú hĺbku pre vrty, rovinnosť podkladu atď.).
- vyznačiť základné montážne osi pre montáž zvodidlového systému.
- skontrolovať, či dodávka materiálu je úplná, a výhrady obratom oznámiť dodávateľovi.
- riadne zabezpečiť stavenisko.

Pri zistených odchýlkach musí byť zadávateľ neodkladne písomne vyrozumený a musí sa vyjasniť príčina odchýlok.

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

- Skladovacia plocha musí mať patričnú nosnosť, musí byť spevnená a zjazdná pre nákladný automobil.
- Pozinkované konštrukčné diely sa nesmú skladovať vo vysokej vlhkej tráve, v kalužiach ani v blate.
- Konštrukčné diely dodané v balíkoch treba skladovať na podložných drevených hranoloch vo výške cca 150 mm nad zemou.
- Konštrukčné diely treba skladovať sklonené v miernom uhle, aby z nich mohla odtekať voda.
- Treba sa vyhnúť hromadeniu vlhkosti.
- Pred prepravou treba odstrániť fólie, aby konštrukčné diely boli počas prepravy pevne zaistené, v stabilnej polohe.
- Skladovacie miesto sa nesmie upravovať pomocou rozmrazovacích prostriedkov.

Treba zabrániť dlhodobému voľnému skladovaniu zviazaných konštrukčných dielov v balíkoch.

Vhodné podložie pre montáž

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

Podložie je vhodné pre montáž zvodidlového systému, ak sú splnené tieto podmienky:

- Je zaistené odvádzanie charakteristických síl.
- Pevnosť betónu dosahuje min. hodnotu C25/30.
- Armatúra spĺňa statické požiadavky.
- Rovinnosť povrchu v priestore ukotvenia:
maximálna odchýlka 5 mm na 0,50 m dĺžky laty

Upozornenie: Zvodidlový systém možno ukotviť aj na ocelové konštrukcie, ak je zabezpečené odvádzanie charakteristických síl v závislosti od usporiadania. Konštrukciu ukotvenia zvodidlového systému na ocelovej konštrukcii musí vždy odsúhlasiť výrobca.

Montáž zvodidlového systému podľa typových listov A302/2 a A302/3

Predmontáž konštrukčných dielov zvodidlového systému vo výrobnom závode nie je nutná.

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

1. Ukotvenie

Každý stĺpik IPB120 s pätnou doskou treba ukotviť pomocou troch skrutiek do betónu TSM B16x190 podľa typového listu TSM 190 (pozri prílohu).

Pri vŕtaní otvorov pre tri kotvy sa odporúča používať vŕtaciú šablónu, ktorá zaručí presnú vzdialenosť kotiev.

Vrty treba viesť kolmo na montážnu plochu. Vŕtania je 130 ± 3 mm. Stojan pre vŕtačku s dorazom zaručí presné prevedenie vrtu.

Základná osová vzdialenosť kotevných skupín (= vzdialenosť stĺpikov) je 1 333 mm.

2. Osadenie stĺpikov I120 s pätnou doskou

Stĺpiky I PBI120 s pätnou doskou treba umiestniť tak, aby príruby boli súbežné s okrajom jazdnej dráhy a aby otvory boli na strane vozovky.

Stĺpiky treba nasadiť na kotevnú skupinu tak, aby kotevné skrutky boli vycentrované v otvoroch na pätnej doske $\varnothing 28$ mm (pozri obr. 1). Stĺpik sa pripevní ku každej skrutke pomocou jednej podložky $40 \times 18 \times 4$ a jednej šesťhrannej matice M18 FK 8.

Pri bežných priečnych sklonoch $-2,5\%$ až $+6\%$ treba stĺpik namontovať kolmo na montážnu plochu (povrch rímsy, opornú stenu atď.). Na pozdĺžny sklon montážnej roviny sa neprihliada.

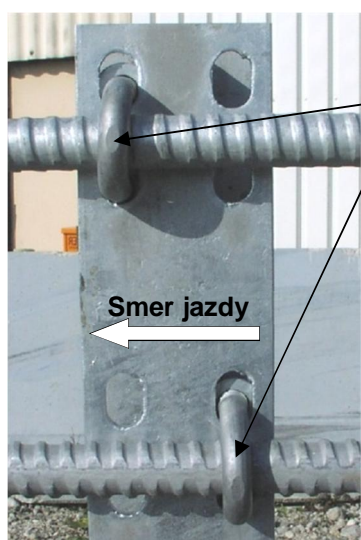
Pri montáži treba zohľadniť rozdielne výšky obrubníkov podľa národných predpisov.



Obrázok 1

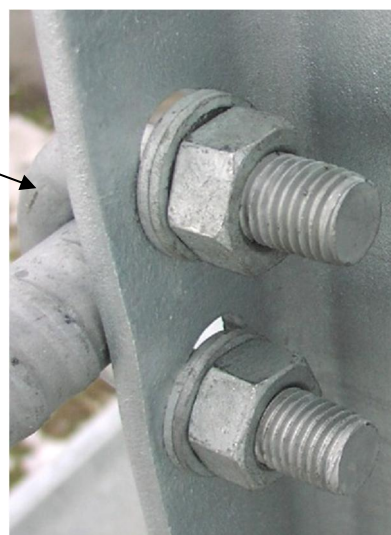
3. Montáž ťažných tyčí Ø 32

Dve ťažné tyče Ø 32 sa na strane vozovky priskrutkujú k prírubе stĺpika I PBI120 v závislosti od smeru jazdy, s jednou príchytkou v tvare U M20 FK 8.8 na každý stĺpik (pozri obr.2): Príchytky sa nasunú na ťažné tyče a zastrčia sa do párov pozdĺžnych otvorov 24x36 mm na prírubе stĺpika (pozri obr. 2). Každá príchytká v tvare U sa pripevní pomocou štyroch podložiek 37x4 a dvoch šesťhranných matic M20 FK 8



Obrázok 2

Príchytká v tvare U M20



Obrázok 3

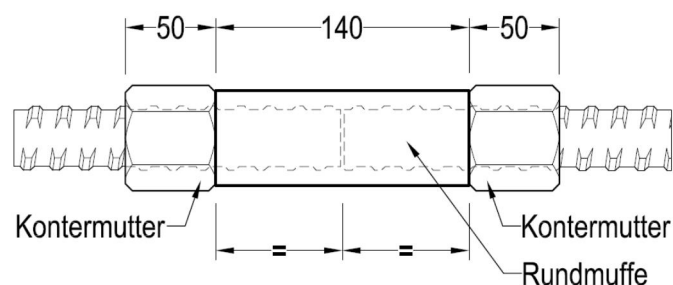
(pozri obr. 3).

V smere jazdy sa príchytká spodnej ťažnej tyče musí vložiť pred os stĺpika, príchytká hornej ťažnej tyče za ňu (pozri obr. 2).

Ťažné tyče Ø 32 treba k sebe tupo priraziť a spojiť pomocou 140 mm dlhej spojky. Spojka musí byť umiestnená centricky nad spojom ťažných tyčí. Je nutné priebežne kontrolovať minimálnu viazaciú dĺžku ťažných tyčí v spojke (65 mm).

Aby sa zabezpečila poloha spojky, istí sa na každej strane jednou maticou (pozri obr. 4). Uťahovací moment poistných matic treba zvoliť tak, aby sa už nedali uvoľniť rukou.

Ťažná tyč, spojka i poistná matica majú ľavotočivý závit.



Obrázok 4

4. Montáž dištančných dielov S3

Vždy dva dištančné diely treba vložiť do seba, aby tvorili valec s dvoma zarovnanými stranami a aby profily otvorov (s výnimkou značenia výrobcu) boli umiestnené v zhodnej polohe.

Tento valec sa pripevní pomocou štyroch skrutiek s plochou guľatou hlavou M16×40 FK 6.8, ktoré sa prestrčia cez pozdĺžne otvory 18×36 mm v príruby stĺpika a vytvorené otvory Ø 18 mm dištančných dielov, a každá skrutka sa pripevní k vnútornej strane valca pomocou jednej podložky 40×18×4 a jednej šesťhrannej matice M16 FK 5 (pozri obr. 5).



Obrázok 5



Obrázok 6

Na funkčnosť systému nemá vplyv, ktorý z oboch dištančných dielov je bližšie k stĺpiku.

5. Montáž držiadiel S3

Držadlo S3 treba umiestniť pred dištančné diely tak, aby úzka strana kľúčových otvorov bola obrátená nahor a aby príruby vyčnievali smerom k jazdnej dráhe (pozri obr. 6).

Dve šesťhranné skrutky M10x30 FK 4.6 s vopred nasadenou podložkou 11 sa k pripevneniu prestrčia cez úzku stranu kľúčového otvoru a kryjúce sa pozdĺžne otvory 14x30 mm dištančných dielov. Na vnútornú stranu dištančných dielov sa nasadí príchytká 120x50x2 s dvoma osovo umiestnenými otvormi Ø 12 mm pre dve skrutky M10x30 FK 4.6 a upevní sa pomocou šesťhranných matíc M10 FK 5 (pozri obr. 6 a 7).



Obrázok 7

6. Montáž zvodnice S3

Zvodnice treba z pohľadu smeru jazdy na miesto napojenia nadväzovať tak, aby sa vozidlá o ne nemohli zachytiť. Koniec zvodnice obrátený k jazdnej dráhe na mieste napojenia (horná časť) má kvapkové otvory a pozná sa podľa vyrazenej značky \triangle zvodidlových systémov voestalpine. Od jazdnej dráhy odvrátený koniec zvodnice má na mieste napojenia (spodná časť) pozdĺžne otvory.

Zvodnice sa pri každom držadle S3 (každých cca 1 333 mm) priskrutkujú k čelám zvodníc pomocou dvoch skrutiek s plochou guľatou hlavou M16 FK 6.8.

Spoj dvoch zvodníc treba ešte priskrutkovať pomocou šiestich skrutiek s plochou guľatou hlavou M16 FK 6.8. Pri uťahovaní šesťhranných matíc M16 FK 6 treba dbať na správne osadenie kvapkovkej poistky proti pootočeniu hlavy skrutky v kvapkovom otvore zvodnice. Pod každú šesťhrannú maticu M16 treba vložiť jednu podložku 40x18x4.

Skrutka s plochou guľatou hlavou M16 FK 6.8 sa používa s dĺžkami 30 a 40 mm. Skrutka s plochou guľatou hlavou M16x40 sa používa len pri priskrutkovaní dištančného držadla k spoju dvoch zvodníc.

7. Lícovacie prvky

Zvodidlové systémy by sa mali zásadne osadiť tak, aby nebolo nutné použiť lícovacie prvky. Ak na základe miestnych daností treba použiť lícovacie prvky, musia sa bezpodmienečne dodržať nasledujúce podmienky:

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

8. Uťahovacie momenty skrutkových spojov

Závit/trieda pevnosti	Uťahovacie momenty	
	min.	max.
M10 / 4.6	10 Nm	17 Nm
M16 / 6.8	35 Nm	150 Nm
M18 / 8.8	80 Nm	330 Nm
M20 / 8.8	150 Nm	460 Nm

Pri uťahovaní týchto neplánovane nepredpätých skrutkových spojov v rozsahu hore uvedených uťahovacích momentov dbajte na mieste zovretia na maximálne plošné priloženie.

9. Dilatačná škára v oblasti prechodu cez jazdnú dráhu

Dilatačná škára umožňuje zachytávať teplotne podmienené pohyby mostnej konštrukcie.

Vytvorenie dilatačnej škáry v zvodidlovom systéme závisí od funkčnosti zádržného systému a predĺženia, ktoré treba zohľadniť (napr. ± 100 mm). Musí byť odsúhlasené výrobca.

10. Kontrola zhody

Počas montáže priebežne a pri výstupnej kontrole kontrolujte:

- 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
- spojitú vedenie línie pozdĺžnych prvkov (traverzy ochranného zvodidla, ťažné tyče)

Pri odchýlkach mimo povolenej tolerancie treba vykonať príslušné nápravné opatrenia.

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

11. Upratovanie staveniska

Všetok zvyškový materiál (aj spojovací materiál), baliaci materiál ako drevené hranoly, debničky od skrutiek, fólie, baliace pásy atď. a iný odpad odveďte.

Stavenisko opusťte až po jeho vyzametaní.

Oprava zvodidlového systému

Všetky konštrukčné diely, ktoré po nehode vykazujú mechanické poškodenia, resp. deformácie, 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 zinkové potahy je definovaná v EN ISO 14713 a závisí najmä od hrúbky vrstvy. Všeobecne možno predpokladať, že k úbytku zinkovej vrstvy dochádza plošne. Na základe známej makroklimatickej korózie sa na komunikáciách kategórie C4 dá predpokladať ročný úbytok zinku v rozsahu 2,1 až 4,2 μm za rok. Z toho vyplýva pre zinok s hrúbkou minimálne 70 μm , vypočítanou podľa EN ISO 1461, ochranná doba minimálne 15 rokov.

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

Inšpekcia a údržba

Zvodidlové systémy voestalpine Krems Finaltechnik GmbH sú bezúdržbové.

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

Recyklácia / likvidácia odpadu

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

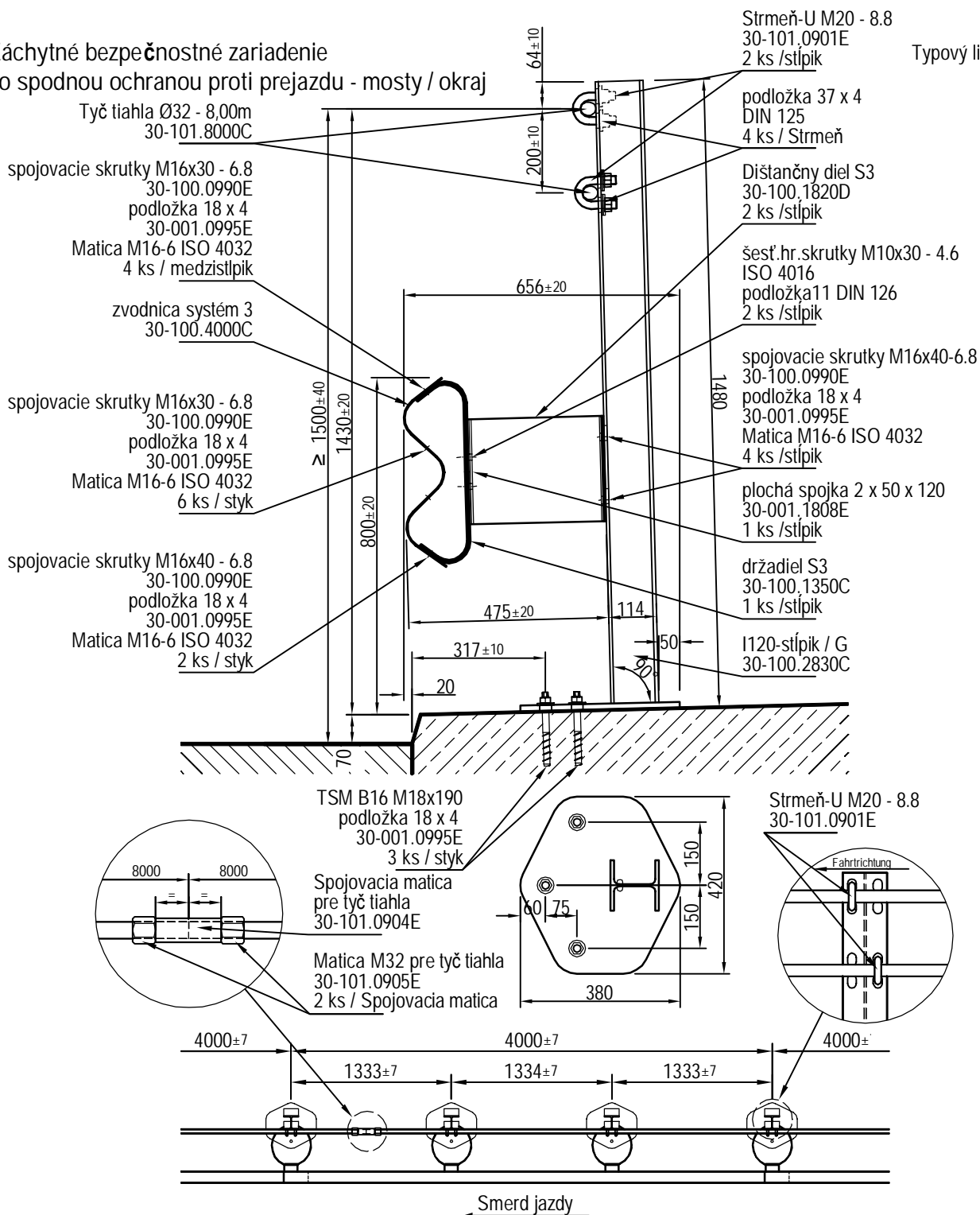
Baliaci materiál a iný odpad treba recyklovať, resp. likvidovať podľa zákonných predpisov.

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

KREMSBARRIER 3 RH4

Záchytné bezpečnostné zariadenie
so spodnou ochranou proti prejazdu - mosty / okraj

Typový list A302/2



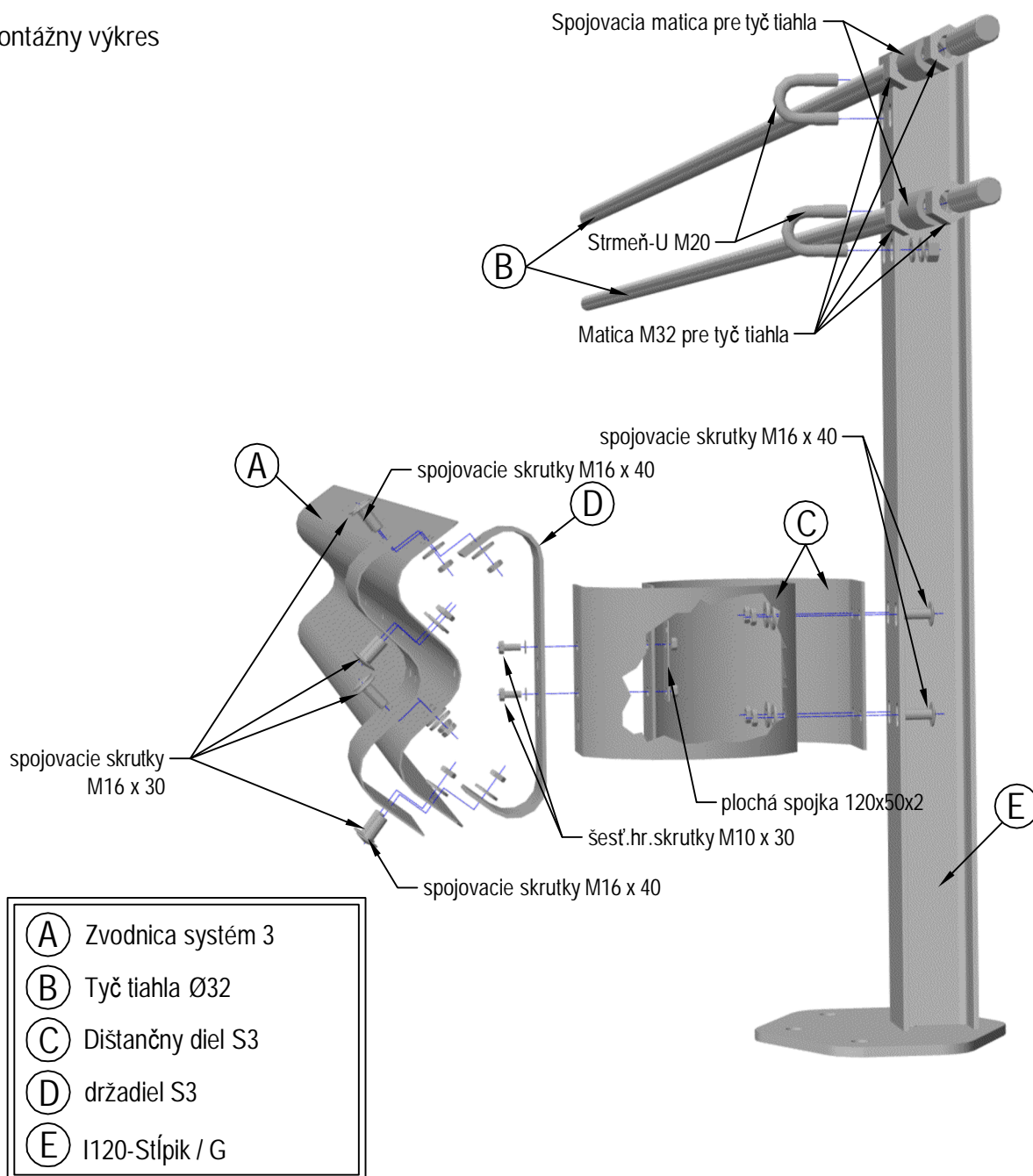
ZVODIDLÁ

KREMSBARRIER 3 RH4

Záchytné bezpečnostné zariadenie
so spodnou ochranou proti prejazdu - mosty / okraj

Typový list A302/3

Montážny výkres



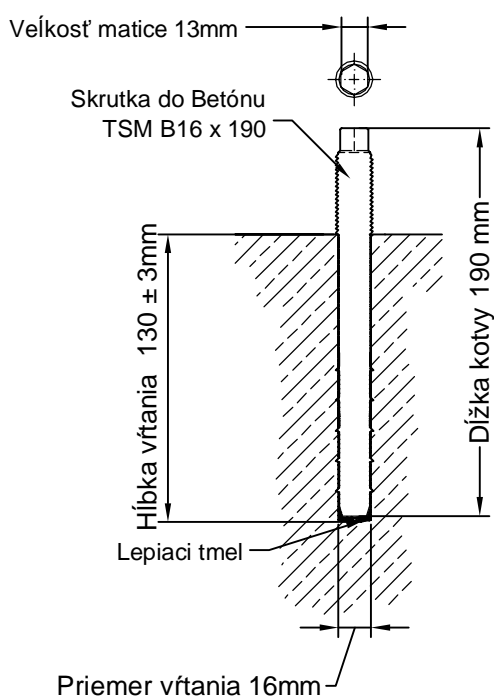
01/2015

ZVODIDLÁ

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.

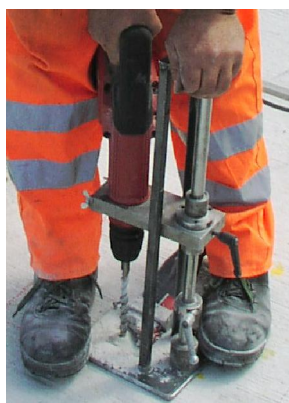
- Priemer vŕtania 16mm
- Hĺbka vŕtania 130 ± 3mm
- Kontrola hĺbky vŕtania
- Vyčistenie vyvŕtaného otvoru

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

2. Osadenie kotvy:

Naniest' lepiaci tmel Chemofast do vyvŕtaného otvoru a zaskrutkovať kotviacu skrutku až do konca metrického závit. (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.

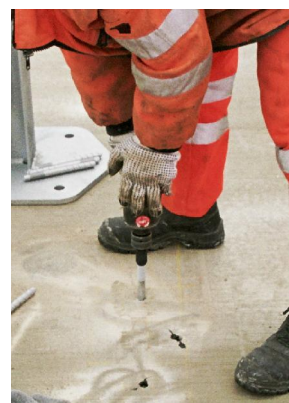
Pozn. pre aplikáciu kartúše je nevyhnutné použiť správnu veľkosť pištole.



Vyvŕtanie otvoru



Nanesenie lepiaceho tmelu



Zaskrutkovanie skrutky do betónu

01/2015

ZVODIDLÁ

Kusovník KREMSBARRIER 3 RH4

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



Požiadavky na pole s 4.00 m dĺžky

Kus	Názov dielu	Hmotnosť [kg]	Číslo výkresu	Materiál / Triede	Protikorózna ochrana
1	zvodnica S3 4,00	61,72	30-100.4000-C	S355JO	podľa EN ISO 1461
3	držadiel S3	3,45	30-100.1350C	S235JR	podľa EN ISO 1461
3	plochá spojka 120x40x2	0,10	30-001.1806E	S235JR	podľa EN ISO 1461
3	IBL120-Stípk/G 1480 0%	45,04	30-100.2810C	S235JR	podľa EN ISO 1461
6	Dištančný diel S3	6,40	30-100.1820D	S355JO	podľa EN ISO 1461
1	tyč tiahla Ø32 - 8,00m	52,48	30-101.8000D	BSt 500 S	podľa EN ISO 1461
2	matica M32 pre tyč tiahla	0,48	30-101.0905E	S355J2	podľa EN ISO 1461
1	spojovacia matica pre tyč tiahla	1,31	30-101.0904E	S355J2	podľa EN ISO 1461
6	U-strmeň M20-8.8 U	0,42	30-101.0901E	8.8	podľa EN ISO 10684
12	matica M20-8	0,06	ISO 4032	8,00	podľa EN ISO 10684
24	podložka 37x21x3	0,02	ISO 7089	100HV	podľa EN ISO 10684
10	spojovacie skrutky M16x30-6.8+ma	0,11	30-100.0990E	6.8	podľa EN ISO 10684
14	spojovacie skrutky M16x40-6.8+ma	0,13	30-100.0990E	6.8	podľa EN ISO 10684
33	podložka 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	podľa EN ISO 10684
6	spojovacie skrutky M10x30-4.6+ma	0,04	ISO 4016	4.6	podľa EN ISO 10684
6	podložka 11	0,00	ISO 7091	100HV	podľa EN ISO 1461
9	TOGE - TSM B16x190	0,27	TOGE	10.9	TOGE-KORR
9	matica M18-8	0,04	ISO 4032	8,00	podľa EN ISO 10684

Dodatečné diely pre konstrukcie dilatácií

Kus	Názov dielu	Hmotnosť [kg]	Číslo výkresu	Materiál / Triede	Protikorózna ochrana
1	zvodnica S3 ± 100	35,07	30-100.4080B	S355JO	podľa EN ISO 1461
1	2x Tyč tiahla Ø32 +-100	41,30	30-101.4080D	S355JO	podľa EN ISO 1461
8	matica M32 pre tyč tiahla	0,48	30-101.0905E	S355J2	podľa EN ISO 1461

01/2015