

NÁVOD NA MONTÁŽ

KREMSBARRIER TN P110 RL

KREMSBARRIER TN P110 NR



Výkonnostná trieda podľa normy STN EN 1317-3:

Výkonnostný stupeň:	110
Úroveň prudkosti nárazu:	B
Návratová oblasť:	Z1
Trvalé bočné vychýlenie:	D1

Výroba a odbyt:

voestalpine Krems Finaltechnik GmbH
Schmidhüttenstraße 5, 3500 Krems, Rakúsko

T.: +43/50304/14-670

F.: +43/50304/54-628

E-mail: info.finaltechnik@voestalpine.com

ID: TTMP110R01

Stav: 01/2022

OBSAH

Bezpečnostné pokyny	4
Používanie v súlade s určením.....	4
Technický popis záchytného systému vozidiel.....	4
Preprava	5
Požiadavky na montáž.....	5
Vhodné podložie	6
Montáž tlmiča nárazu (TN) podľa dátových listov P110R01, (pozri prílohu).....	7
1. Označenie polohy TN.....	7
2. Vytvorenie backupu.....	7
2.1. Baranenie backupu	8
2.2. Kotvenie backupu do pevného základu.....	8
3. Montáž a ukotvenie klzných koľajníc „TN C100x60“	9
4. Montáž vozidiel na rám.....	11
5. Montáž „rámov TN“	11
6. Montáž „koľajnicových prvkov TN“ saní	12
7. Montáž „saní TN“	12
8. Montáž tlmiacich prvkov	13
8.1. Montáž tlmiacich prvkov v segmentoch 3 až 7	14
8.2. Montáž tlmiacich prvkov v segmente 2.....	15
9. Montáž „výstužných pásov TN“	16
10. Uťahnutie skrutkových spojov tlmiacich prvkov.....	16
11. Spojenie posledného rámu so stĺpikmi I120	17
12. Montáž „koncových dielov TN LS.S2A“	17
13. Montáž zvodníc „TN LS.S2A“ v segmente 9	18
14. Montáž zvodníc „TN LS.S2A“ v segmentoch 8 až 1.....	19
15. Montáž oboch dielov hlavice „TN LS.S2A“.....	20
16. Uťahovacie momenty skrutkových spojov.....	22
17. Kontrola správnosti montáže	22
18. Vyčistenie staveniska	22
Oprava záchytného systému vozidiel	23

Trvanlivosť protikorošnej ochrany	23
Inšpekcia a údržba.....	23
Recyklácia/likvidácia.....	23
Príloha 1	Dátový list P110R01
Príloha 2	Dátový list P110R02
Príloha 3	Dátový list TN P zarážaný backup<>FRS
Príloha 4	Dátový list TN P backup kotvený do pevného základu<>FRS
Príloha 5	Dátový list TSM A22x155
Príloha 6	Dátový list TSM 190
Príloha 7	Zoznam komponentov KREMSBARRIER TN P110 RL/NR

BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

Keďže práce na záchytných systémoch vozidiel sa vo všeobecnosti dajú klasifikovať ako zvlášť nebezpečné, môžu sa tieto činnosti vykonávať iba pod dohľadom a s inštrukciami kvalifikovane vyškolených odborníkov.

Používanie tohto návodu na montáž si vyžaduje dohľad a vedenie prostredníctvom týchto odborníkov.

Montážni pracovníci musia nosiť osobné ochranné prostriedky (OOP) v súlade so smernicou ES 89/686/EHS a vnútroštátnymi predpismi.

POUŽÍVANIE V SÚLADE S URČENÍM

Úlohou tlmičov nárazu je zastaviť alebo presmerovať vozidlá, ktoré zišli z vozovky, a minimalizovať tak následky pre cestujúcich.

Upozornenie: Záchytné systémy vozidiel by sa v zásade mali inštalovať len tam, kde sa očakáva, že vybočenie vozidiel z vozovky bude mať nepriaznivejšie následky pre vozidlá a ich posádky, ako aj pre iné osoby alebo predmety hodné ochrany, v porovnaní s nárazom vozidiel do záchytného systému.

TECHNICKÝ POPIS ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU VOZIDIEL

Výkonnostná trieda podľa normy STN EN 1317-3

Výkonnostný stupeň	110
Úroveň prudkosti nárazu	B
Návratová oblasť	Z1
Trvalé bočné vychýlenie	D1

Rozmery systému

Šírka systému	800 mm
Dĺžka systému	7604 mm
Výška systému	660 mm

PREPRAVA

Pri preprave komponentov záchytných systémov vozidiel sa musia dodržiavať tieto body:

- Musí byť zabezpečené správne zaistenie nákladu.
- Pri preprave na pozemných komunikáciách ošetrovaných rozmrazovacími posypovými soľami sa komponenty môžu prepravovať iba v uzavretých zaplachtených nákladných vozidlách.
- Zabráňte kontaktu s iným agresívnym prepravovaným tovarom (napr. zvyšky chemikálií na ložnej ploche).
- Zdviháky musia byť dimenzované na maximálnu hmotnosť balenia 2,5 t.

Upozornenie: Musí sa tiež zabezpečiť správne zaistenie nákladu na prepravu pracovných prostriedkov určených na montáž záchytných systémov vozidiel.

POŽIADAVKY NA MONTÁŽ

Spoločnosť vykonávajúca práce (= montážna firma) musí mať technickú spôsobilosť a potrebnú kvalifikáciu na realizáciu montážnych prác súvisiacich s montážou záchytných systémov vozidiel.

Montážna firma musí mať špecializované technické vybavenie na odbornú realizáciu montážnych prác. K tomuto vybaveniu patria okrem adekvátneho vozového parku predovšetkým baranidlá dimenzované na požadovanú dĺžku stĺpikov s vhodne prispôbenými krytmi pilóty a vodidlami, ako aj vŕtacie súpravy, rázové ťahovače, montážne trne, meracie zariadenia atď.

Montážna firma musí v súvislosti s týmito montážnymi prácami zabezpečiť dodržiavanie všetkých relevantných vnútroštátnych a medzinárodných zákonov, smerníc, vyhlášok atď. a včas skontrolovať, či sú k dispozícii potrebné povolenia.

Montážna firma musí pred začiatkom montáže

- zistiť prípadné existujúce objekty v oblasti ukotvenia a náležite ich zohľadniť.
- skontrolovať vhodnosť podlažia (trieda zeminy, dostatočná hĺbka na vrty, rovnosť atď.).
- vyznačiť príslušnú referenčnú čiaru, ktorá je rozhodujúca pre montáž záchytného systému vozidiel.
- skontrolovať správnosť a úplnosť dodávky materiálov a všetky reklamácie okamžite oznámiť dodávateľovi.
- zaistiť, aby bolo stavenisko riadne zabezpečené.

Ak sa zistia odchýlky, musí byť objednávateľ okamžite písomne informovaný a musí sa uskutočniť objasnenie.

Ak sa komponenty záchytných systémov vozidiel musia dočasne uskladniť, musia sa dodržať nasledujúce podmienky skladovania:

- Skladovacia plocha musí byť stabilná, spevnená a prístupná pre nákladné vozidlá.
- Pozinkované komponenty sa nesmú skladovať vo vysokej, vlhkej tráve, v kalužiach alebo blate.
- Balíky sa musia skladovať v dodanej obalovej jednotke na drevených podložkách vo výške asi 150 mm od podlahy.
- Komponenty sa musia skladovať s miernym sklonom, aby mohla odtecť voda.
- Je potrebné zabrániť tvorbe vaničiek (hromadeniu vlhkosti).
- Fólie použité na zaistenie polohy počas prepravy sa musia odstrániť.
- Skladovacie miesto nesmie byť ošetrované prostriedkami na odstraňovanie námrazy.

Musí sa zabrániť dlhodobému skladovaniu zviazaných komponentov vo vonkajšom prostredí.

VHODNÉ PODLOŽIE

tlmič nárazu môže byť ukotvený do asfaltu aj do betónu.

Podložie je vhodné na montáž záchytného systému vozidiel, ak sú splnené tieto podmienky:

- Vrstvy asfaltu spĺňajú požiadavky kladené na povrch vozovky.
- Celková hrúbka vrstvy všetkých realizovaných vrstiev asfaltu alebo hrúbka betónu nesmie byť menšia ako 20 cm. To platí pre plochu zodpovedajúcu obrysu TN podľa obrázka 1 plus požadovaný presah na všetkých stranách najmenej o 20 cm. V prípade menších hrúbok musí byť postup v jednotlivých prípadoch odsúhlasený výrobcom.
- Pevnosť betónu je najmenej C30/37.
- Ak sa stĺpiky HEA120 zarážajú do podložia, musí byť toto podložie vhodné na zarážanie. Podložie sa považuje za vhodné na zarážanie, ak zeminu možno zaradiť do tried zemín 1, 3, 4 a 5 podľa normy STN EN B2205, neobsahuje žiadne bloky skál a percentuálny podiel kameňov je podľa normy STN EN ISO 14688-2 $< 10 \%$.
- Ak sú stĺpiky HEA120 ukotvené do betónu, musí byť betón vystužený podľa požiadaviek na statiku a musí sa zabezpečiť odvedenie charakteristických síl nárazu do záchytného systému.
- Požadovaná plocha inštalácie musí byť v jednej rovine, pričom je potrebné zohľadniť rozmery systému.
- Maximálna odchýlka rovinnosti povrchu v oblasti ukotvenia TN je 5 mm pri dĺžke 0,50 m.

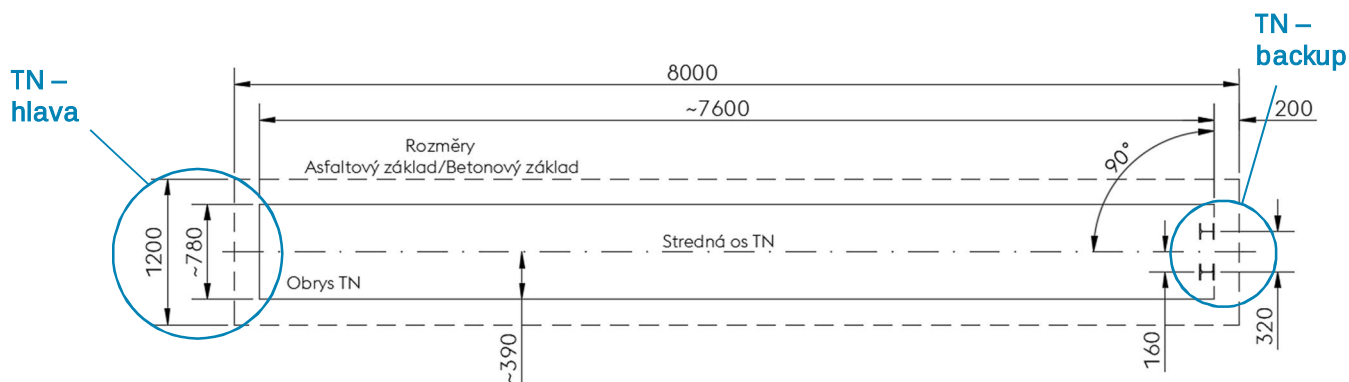
MONTÁŽ TLMIČA NÁRAZU (TN) PODĽA DÁTOVÝCH LISTOV P110R01, (POZRI PRÍLOHU)

Predbežná montáž komponentov tlmiča nárazu u výrobcu nie je potrebná.

Keďže sa záchytný systém vozidiel nepredpína, nie je teplota okolitého prostredia pre montáž relevantná.

1. Označenie polohy TN

Stredová os TN a osi obidvoch stĺpikov I120 stojacich k osi TN v pravom uhle (pozri obr. 1) si treba označiť na



Obrázok 1

úrovni montáže.

Ešte raz skontrolujte polohu TN na vozovke a možné prechody na ďalšie záchytné systémy vozidiel.

2. Vytvorenie backupu

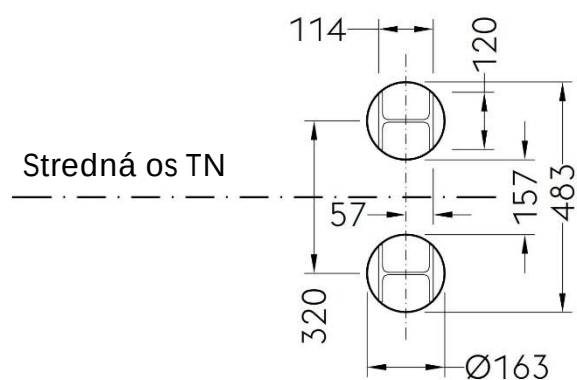
Koncová časť tlmiča nárazov (TN) je podopretá dvomi stĺpikmi I120, tzv. „backup“.

Spravidla sa backup baraní do zeme. Ak to podmienky na osadenie neumožňujú, môže sa backup alternatívne osadiť na betónovom podklade.

2.1. Baranenie backupu

Do asfaltových vrstiev alebo do betónovej platne musia byť vyvrtané dva otvory s $\varnothing 163$ mm s osovou vzdialenosťou 320 mm, ako je to znázornené na obrázku 2. Otvory musia byť vyvrtané kolmo na montážnu rovinu (pozri obr. 2).

Oba stĺpiky I120 s dĺžkou 2000 mm sa zarazia do zeme pomocou vhodného baranidla v osovej vzdialenosti 320 mm (každý 160 mm od stredovej osi) kolmo na montážnu rovinu cez otvory tak, aby horná hrana stĺpika bola 660 ± 20 mm nad vŕtačnou rovinou. Stĺpiky I120 musia byť umiestnené tak, aby ich príruby boli v jednej rovine a kolmo na stredovú os TN. Otvory v stĺpikoch I120 musia byť hore a smerovať k TN (pozri obr. 2 až 4).



Obrázok 2



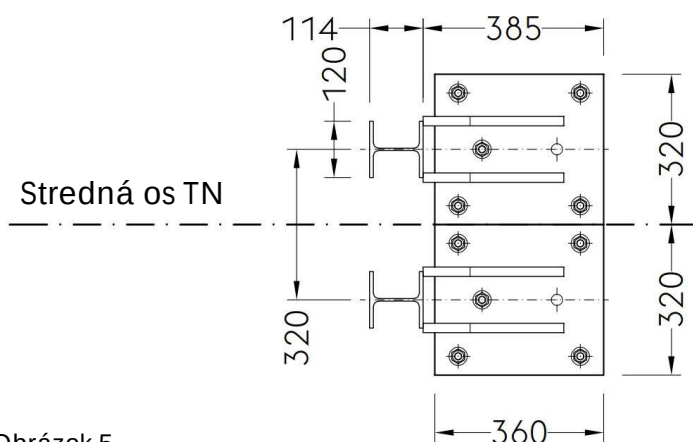
Obrázok 3



Obrázok 4

2.2. Kotvenie backupu do pevného základu

Pri tomto variante je každý z dvoch stĺpikov I120 privarený k základovej platni pomocou dvoch nosných dosiek. Oba stĺpiky základovej dosky I120 musia byť osadené tak, ako je to znázornené na obrázku 5. Ležia hneď vedľa seba bez medzery. Nosné dosky smerujú od TN.



Obrázok 5

Každá základová platňa je ukotvená v betónovom podklade 5 skrutkami do betónu TSM B16x190 podľa dátového listu TSM 190 (pozri prílohu) a upevnená jednou podložkou 40x18x4 a jednou maticou M18 FK8 na kotevnú skrutku. Hĺbka vŕtania je cca 130 ± 3 mm.

Vyvŕtané otvory sa prekrývajú s otvormi základových platní s $\varnothing 24$ mm. Použitie vŕtacieho stojana s hĺbkovým dorazom zabezpečí vyvŕtanie presných otvorov.

3. Montáž a ukotvenie klzných koľajníc „TN C100x60“

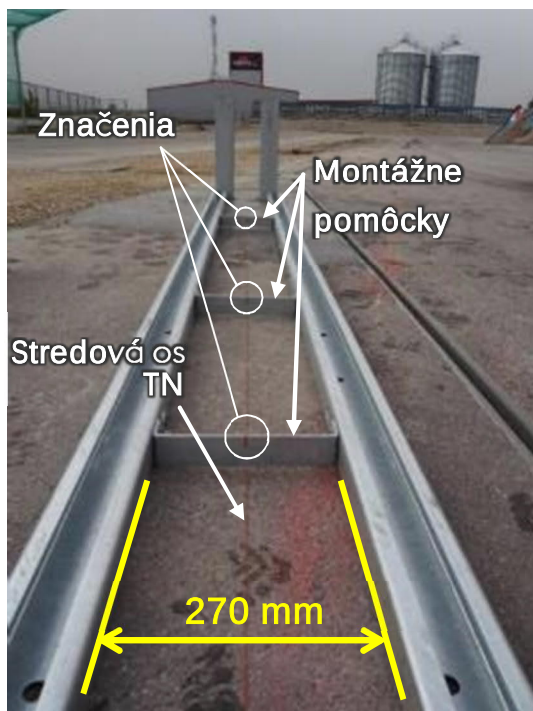
Aby bolo možné vytvoriť polohu otvorov na ukotvenie klzných koľajníc, dočasne sa spoja obe klzné koľajnice s dĺžkou 7490 mm „TN C100x60“ najmenej tromi montážnymi pomôckami. Tieto vymedzujú požadovanú svetlú vzdialenosť 270 mm medzi klznými koľajnicami.

Klzné koľajnice sa musia položiť paralelne k sebe otvorenou stranou smerom nahor a s lícujúcimi koncami, priskrutkované k montážnym pomôckam v 3 polohách (vpredu, v strede, vzadu). Za týmto účelom vložte skrutky s plochou guľatou hlavou M16x30 z vnútornej strany cez bočný pozdĺžny otvor 36 x 18 mm v klzných koľajniciach a otvor s Ø 18 mm v ramenách montážnej pomôcky a pripevnite vždy podložkou 40x18x4 a maticou M16 FK6 (pozri obr. 6 a 7).

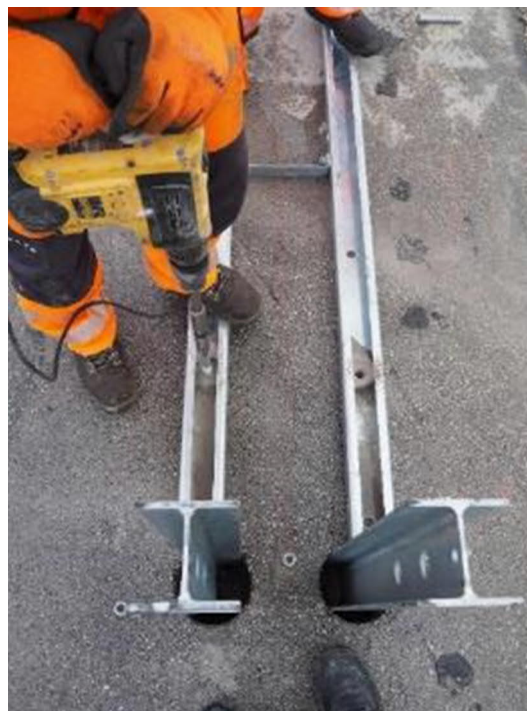
Potom označte stred montážnych pomôcok ($270/2 = 135$ mm). Klzné koľajnice priskrutkované k montážnym pomôckam môžu byť teraz umiestnené v strede nad už označenou stredovou osou TN. Značky na montážnych pomôckach musia ležať presne nad označenou stredovou osou TN a konce klzných koľajníc by mali čo najbližšie priliehať k stĺpikom I120 (pozri obr. 6 až 8).



Obrázok 6



Obrázok 7



Obrázok 8

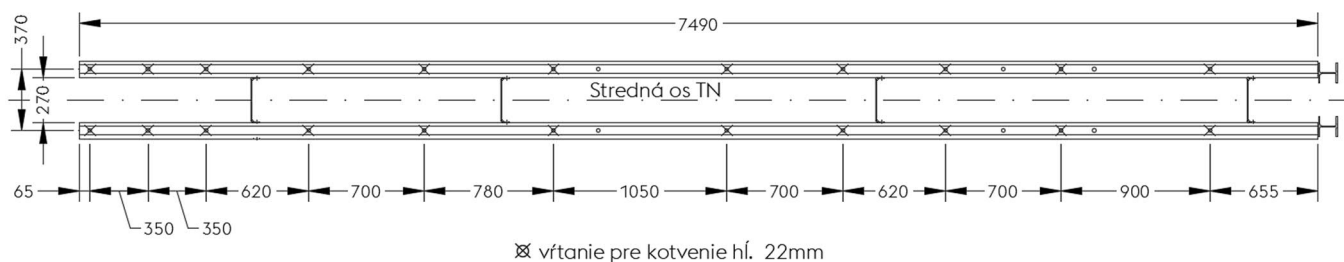
Táto poloha musí byť zaistená tak, aby bolo možné do podkladu presne vyvŕtať otvory na ukotvenie klzných koľajníc.

Upozornenie: Odporúčame najskôr vyvŕtať po 2 kotviace otvory na príslušných koncoch klzných koľajníc, ako je to znázornené na obrázku 9, a dočasne upevniť klzné koľajnice štyrmi kotevnými skrutkami TSM A22, ktoré sú do podkladu zaskrutkované iba do polovice.

Klzné koľajnice môžu byť ukotvené do asfaltu aj do betónu.

Celková hrúbka vrstiev asfaltu v oblasti montážnej roviny, prípadne hrúbka betónu musí byť min. 20 cm, aby bolo možné správne osadiť kotevné skrutky TSM A22x155 s hĺbkou vŕtania 163 ± 3 mm.

Polohy každého z 11 otvorov s Ø 22 mm na každej klznej koľajnici s hĺbkou vŕtania 163 ± 3 mm sú znázornené na obrázku 9.



Obrázok 9

Po vyvŕtaní otvorov sa musia klzné koľajnice spolu s montážnymi pomôckami zdvihnúť a očistiť od prachu z vŕtania.

Otvory sa musia dôkladne vyfúknuť od prachu a montážna plocha sa musí vyčistiť.

Osadenie 11 ks kotiev do asfaltu „TSM A22x155 IM 16“ na každú kľznú koľajnicu sa musí uskutočniť v súlade s dátovým listom „TSM A22x155“ (pozri prílohu).

- Na **ukotvenie do asfaltu** sa musí nevyhnutne použiť **spojovacia hmota ATA 2004C**.
- Na **ukotvenie do betónu** sa musí nevyhnutne použiť **spojovacia hmota CF-T410V**.

Dbaite na to, aby boli kotvy do asfaltu v jednej rovine s montážnou plochou.

Klzné koľajnice, ktoré sú ešte stále spojené s montážnymi pomôckami, sa teraz majú osadiť, ako je to znázornené na obrázku 10. Otvory s Ø 22 mm na spodnej strane klzných koľajníc musia byť vycentrované nad otvormi už osadených kotiev do asfaltu.

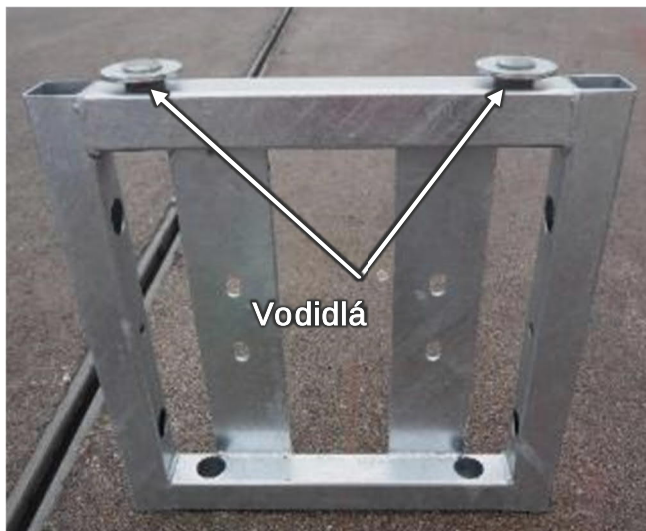
Pred zaskrutkovaním klzných koľajníc je potrebné vyčistiť otvory v kotvách do asfaltu (vnútorný závit M16)!

Obidve klzné koľajnice sú priskrutkované ku kotvám do asfaltu pomocou 11 ks šesťhranných skrutiek M16x35 FK 4.6 a podložiek 40x18x4 (pozri obr. 9).

Potom je potrebné odstrániť montážne pomôcky vrátane skrutkových spojov.



Obrázok 10



Obrázok 11

4. Montáž vodidiel na rám

Na dve skrutky s plochou guľatou hlavou M16x40 FK 6.8 sa nasunie vždy jedna podložka 22 (80x24x6) a tri podložky 40x18x4. Skrutky so súpravou podložiek sa potom zasunú cez otvory s Ø 18 mm na spodnej strane rámu a pripevnia sa podložkou 40x18x4 a maticou M16 FK6. Uistite sa, že skrutka je vycentrovaná na podložke veľkosti 80.

Tri podložky 40x18x4 zabezpečujú požadovanú vzdialenosť medzi rámom a podložkou 80x22x6. Na obrázku 11 je rám postavený hore nohami pre ľahšiu montáž skrutiek.

5. Montáž „rámov TN“



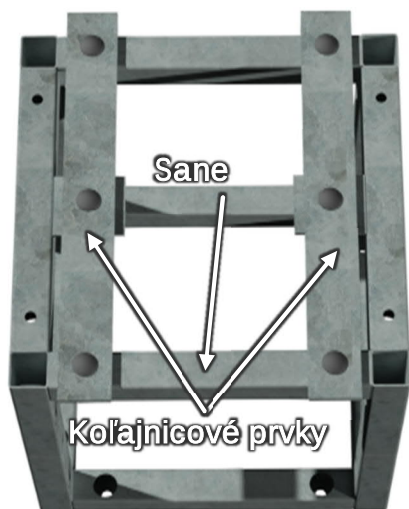
Obrázok 12



Obrázok 13

Deväť rámov sa musí postupne nasunúť do klzných koľajníc tak, aby vodidlá zapadli do klzných koľajníc a zvislé plechy na pripojenie tlmiacich prvkov smerovali k hlave TN (pozri obr. 12 a 13).

6. Montáž „koľajnicových prvkov TN“ saní



Na sane sa majú priskrutkovať dva koľajnicové prvky vždy v troch bodoch (pozri obr. 14).

Za týmto účelom sa do pozdĺžnych otvorov 18x30 mm v koľajnicových prvkoch saní vloží šesť skrutiek s plochou guľatou hlavou M16x40 FK 6.8, vždy sa nasunú 3 podložky 40x18x4 a až potom sa cez otvory s Ø 18 mm osadia do saní. Každá skrutka musí byť zaistená podložkou 40x18x4 a maticou M16 FK 6.

Zakrivenia na koncoch koľajnicových prvkov musia v každom prípade smerovať preč od saní (pozri obr. 15).

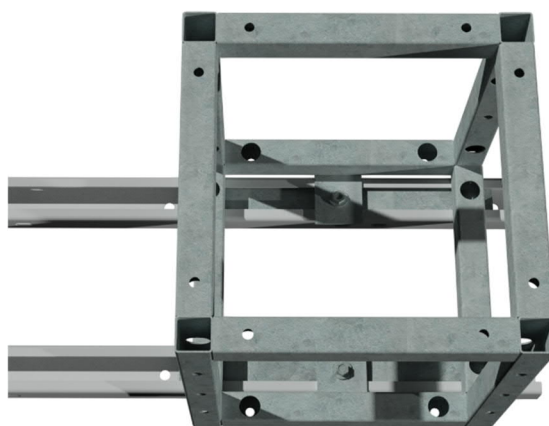
Obrázok 14

7. Montáž „saní TN“

Sane sa musia nasunúť na klzné koľajnice tak, aby oba koľajnicové prvky zapadli do klzných koľajníc (pozri obr. 15 a 16).



Obrázok 15

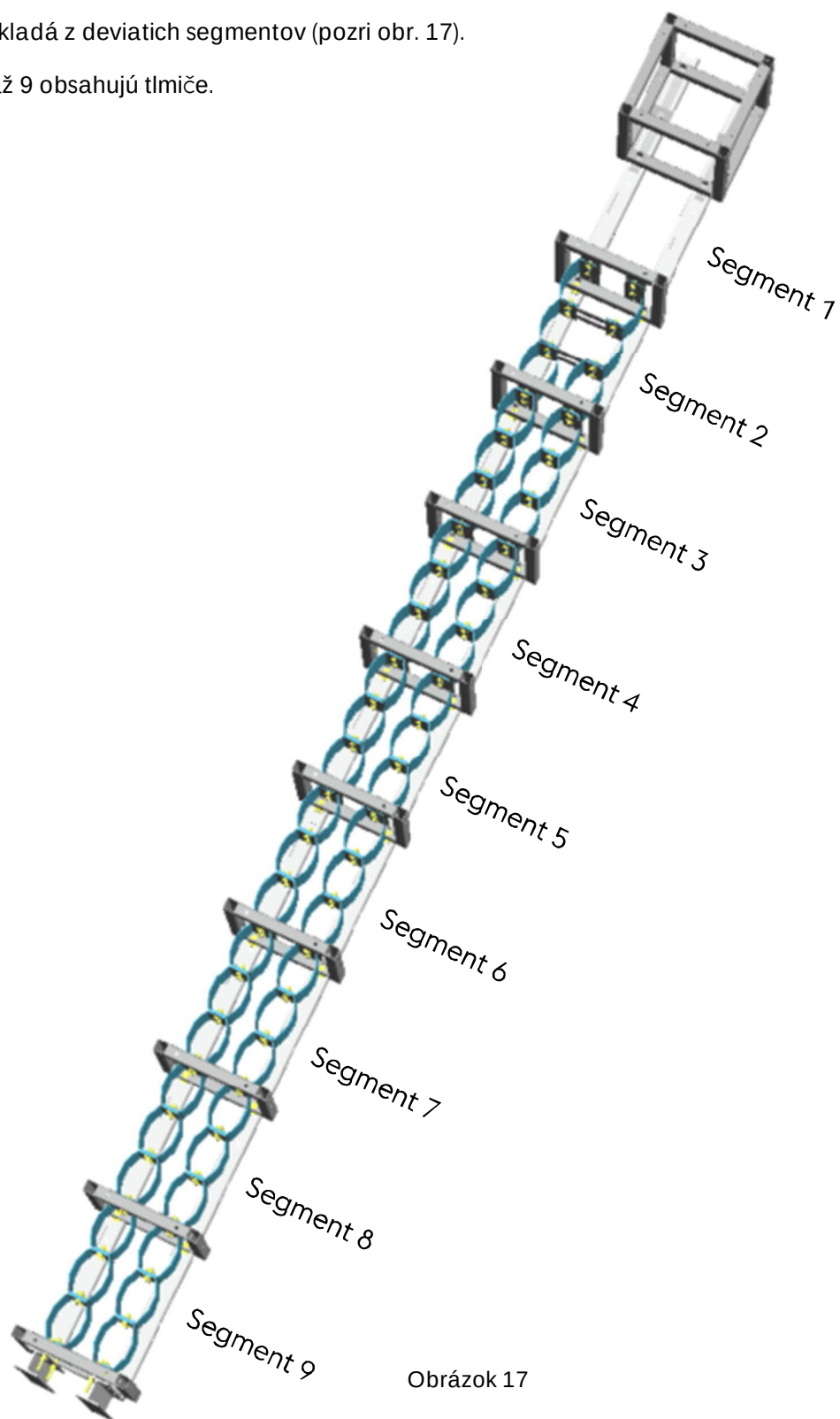


Obrázok 16

8. Montáž tlmiacich prvkov

Tlmič nárazu sa skladá z deviatich segmentov (pozri obr. 17).

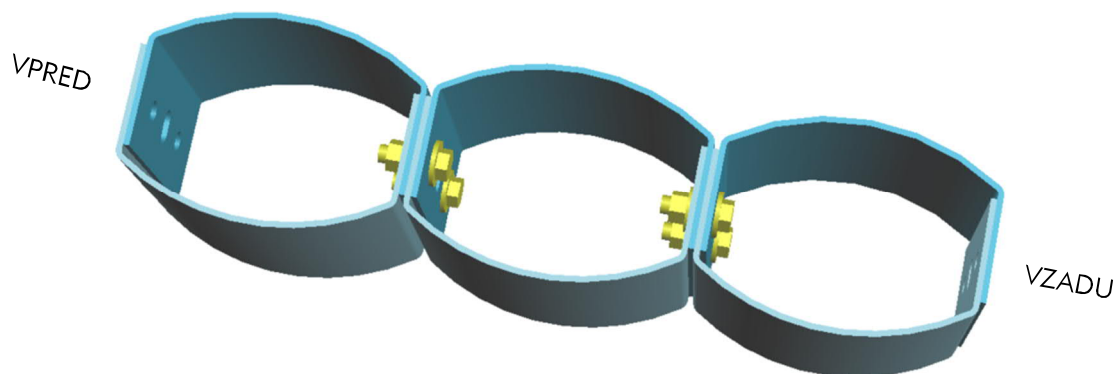
Iba segmenty 2 až 9 obsahujú tlmiče.



Obrázok 17

8.1. Montáž tlmiacich prvkov v segmentoch 3 až 7

Šesť tlmiacich prvkov sa najskôr voľným spojom zaskrutkuje do „tlmiacej jednotky“, ako je to znázornené na obrázku 18.

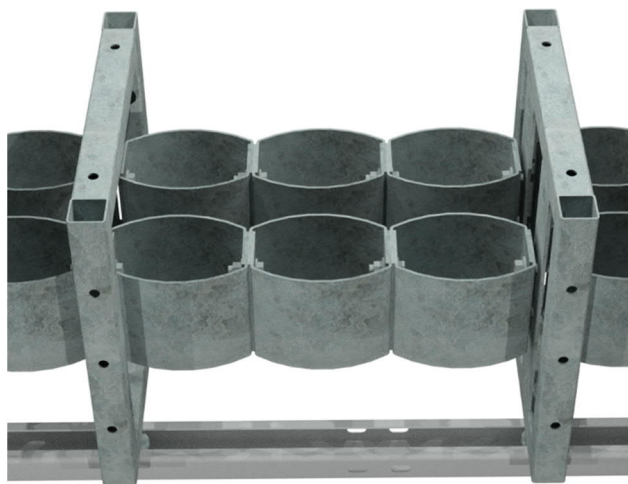


Obrázok 18

Za týmto účelom sa na oboch stranách spoja dva navzájom zrkadlovo umiestnené tlmiace dielce s ďalším párom tlmiacich dielcov vždy pomocou dvoch šesťhranných skrutiek M16x50 FK 8.8 s už nasunutou podložkou 40x18x4 podľa obrázka 19 a vždy sa zaistia podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK 8.

Celkovo je pre segmenty 3 až 9 potrebných štrnásť takto voľne zaskrutkovaných „tlmiacich jednotiek“.

Pre každý segment sa medzi príslušné rámy namontujú dve symetricky vedľa seba usporiadané „tlmiace jednotky“ (pozri obr. 19).



Obrázok 19

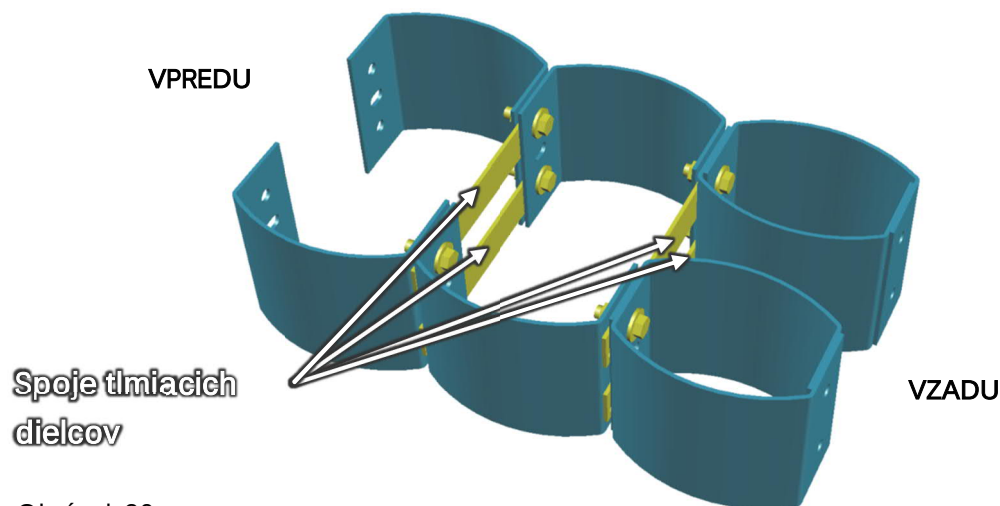
Tlmiace jednotky dvoch segmentov sú navzájom tiež spojené pomocou dvoch šesťhranných skrutiek.

Za týmto účelom sa šesťhranné skrutky M16x50 FK 8.8 s už nasunutou podložkou 40x18x4 vložia cez ešte voľné otvory s Ø 18 mm posledného páru tlmiacich dielcov, cez pozdĺžny otvor 30x18 mm v stojine rámu a cez otvory s Ø 18 mm prvého páru tlmiacich dielcov v nasledujúcom segmente a zaistia sa vždy jednou podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK 8.

V segmente 9 sa posledné páry tlmiacich dielcov priskrutkujú priamo k rámu pred backupom. Za týmto účelom sa šesťhranné skrutky M16x50 FK 8.8 s už nasunutou podložkou 40x18x4 vložia cez pozdĺžny otvor 30x18 mm v stojine rámu a cez otvory s Ø 18 mm páru tlmiacich dielcov a zaistia sa vždy jednou podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK 8.

8.2. Montáž tlmiacich prvkov v segmente 2

Montáž tlmiacej jednotky pre 2. segment TN, ktorý pozostáva z ôsmich symetricky usporiadaných tlmiacich dielcov a štyroch spojov, sa musí uskutočniť podľa obrázka 20.



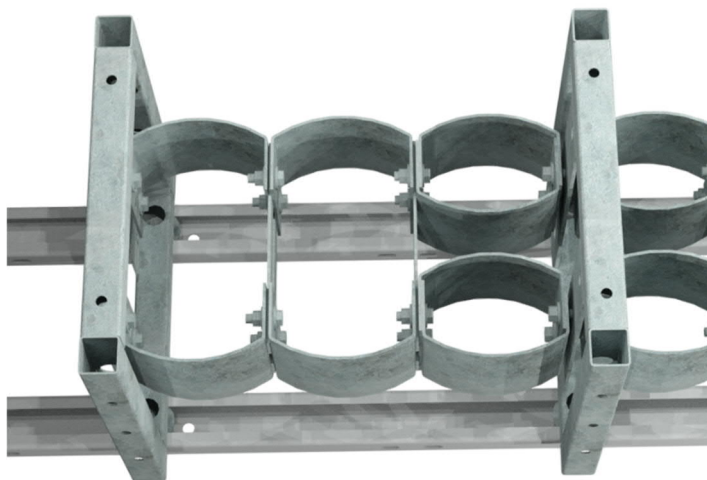
Obrázok 20

Dva páry tlmiacich dielcov usporiadaných vedľa seba sú postupne zoskrutkované vždy s dvomi jednotlivými tlmiacimi dielcami, ktorých zakrivenie smeruje von. Bočné rozostupy tlmiacich dielcov určujú „spoje tlmiacich dielcov“, ktoré musia byť dodatočne priskrutkované medzi tlmiace dielce.

Za týmto účelom sa štyri šesťhranné skrutky M16x50 FK 8.8 s už nasunutou podložkou 40x18x4 vložia cez otvory s Ø 18 mm v tlmiacich dielcoch, cez otvor Ø 20 mm v spoji a opäť cez otvor Ø 18 mm tlmiaceho dielca a zaistia sa vždy jednou podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK 8.

Vopred zmontovaná tlmiaca jednotka segmentu 2 sa priskrutkuje k tlmiacim jednotkám segmentu 3 rovnakým spôsobom, ako už boli navzájom k sebe priskrutkované segmenty 3 až 9 (pozri obr. 21).

Tlmiacu jednotku priskrutkujte na stojinu predného rámu pomocou štyroch šesťhranných skrutiek M16x50 FK



8.8 s už nasunutou podložkou 40x18x4, ktoré sa vložia cez otvory s Ø 18 mm tlmiacich dielcov a pozdĺžny otvor 30x18 mm v stojine rámu a zaistia sa vždy jednou podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK 8 (pozri obr. 21).

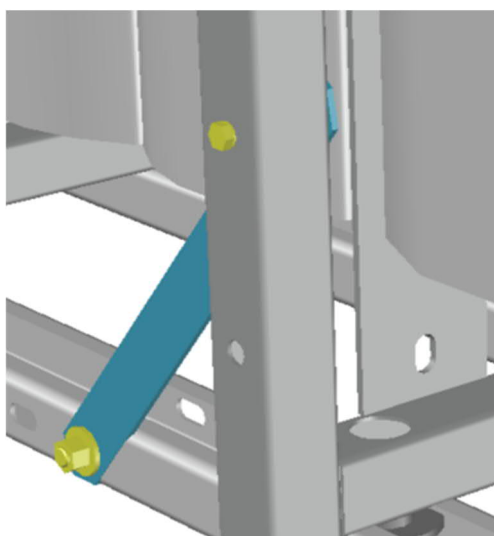
Obrázok 21

9. Montáž „výstužných pásov TN“

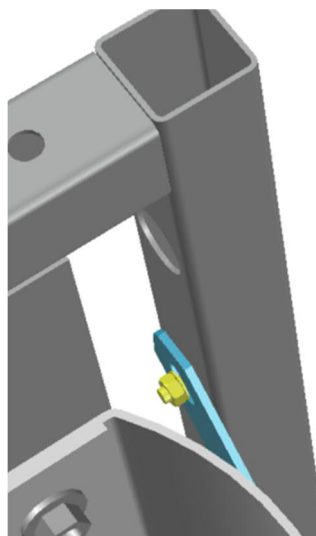
Presná poloha siedmich rámov medzi segmentmi 2 a 8 je vymedzená vždy dvomi výstužnými pásmi.

Horný koniec výstužných pásov je priskrutkovaný k vnútornej strane rámu, spodný koniec k vonkajšej strane klzných koľajníc.

Za týmto účelom sa na hornom konci do pozdĺžneho otvoru 12x30 mm výstužného pásu a do otvoru Ø 18 mm na vnútornej strane rámu vloží šesťhranná skrutka M10x80 FK4.6 s už nasunutou podložkou 11 a zaistí sa podložkou 11 a šesťhrannou maticou M10 FK 4. Na spodný koniec sa zvnútra cez vonkajší pozdĺžny otvor 36x18 mm klznej koľajnice a otvor s Ø 18 mm výstužného pásu vloží skrutka s plochou guľatou hlavou M16x30 FK 6.8 a zaistí sa podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK 6 (pozri obr. 22 a 23).



Obrázok 22



Obrázok 23

Upozornenie: Ak sa z dôvodu montážnych tolerancií otvory na zaskrutkovanie výstužných pásov do klzných koľajníc presne neprekrývajú, musí sa príslušný rám vopred umiestniť do správnej polohy. Môže vám pomôcť aj dodatočné uvoľnenie skrutkových spojov tlmiacich prvkov.

10. Utiahnutie skrutkových spojov tlmiacich prvkov

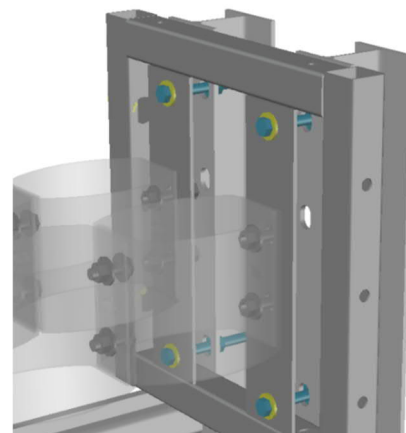
Po zafixovaní polohy rámu utiahnutím skrutkového spoja výstužných pásov je potrebné utiahnuť všetky skrutkové spoje tlmiacich prvkov v segmentoch 2 až 9.

11. Spojenie posledného rámu so stĺpikmi I120

Zadný rám je pripojený ku každému stĺpiku I120 vždy pomocou dvoch šesťhranných skrutiek M16x160 FK8.8.

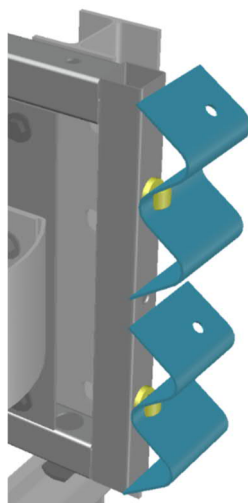
Za týmto účelom sa štyri šesťhranné skrutky s už nasunutou podložkou 40x18x4 vložia cez pozdĺžne otvory 18x30 mm na horných a spodných koncoch oboch stojín rámu a cez pozdĺžne otvory 24x36 mm v stĺpikoch I120, ktoré sú umiestnené za rámom, a zaistia sa vždy jednou podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK8 (pozri obr. 24).

Upozornenie: Upevnenie rámu k stĺpiku I musí byť také pevné, aby nedošlo k ohýbaniu zvislých platní rámu a nebolo možné ručné uvoľnenie rámu.



Obrázok 24

12. Montáž „koncových dielov TN LS.S2A“

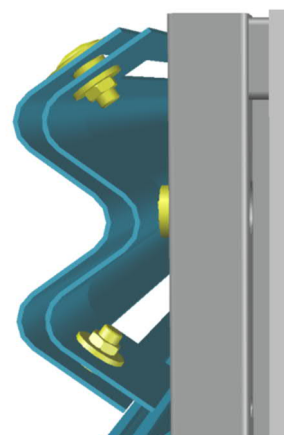


Obrázok 25

Dva koncové diely LS.S2A sú na oboch stranách priskrutkované k najzadnejšiemu rámu, ktorý je už spojený so stĺpikmi I120.

Za týmto účelom sa cez otvor s $\varnothing 20$ mm v stredovej osi koncových dielov zasunie skrutka s guľatou hlavou M16x35 FK4.6 tak, aby hlava skrutky tvarovo priliehala k polomeru vlny. Dodatočne musia byť na každú skrutku nasunuté dve podložky 40x18x4. Až potom sa skrutky zasunú cez pozdĺžne otvory s $\varnothing 18$ mm, ktoré sú umiestnené naboku v ráme, a na vnútornej strane sa zaistia podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK6.

Stredová os koncových dielov musí byť vodorovná a otvory s $\varnothing 18$ mm na bokoch koncových dielov sa musia nachádzať za rámom (pozri obr. 25).

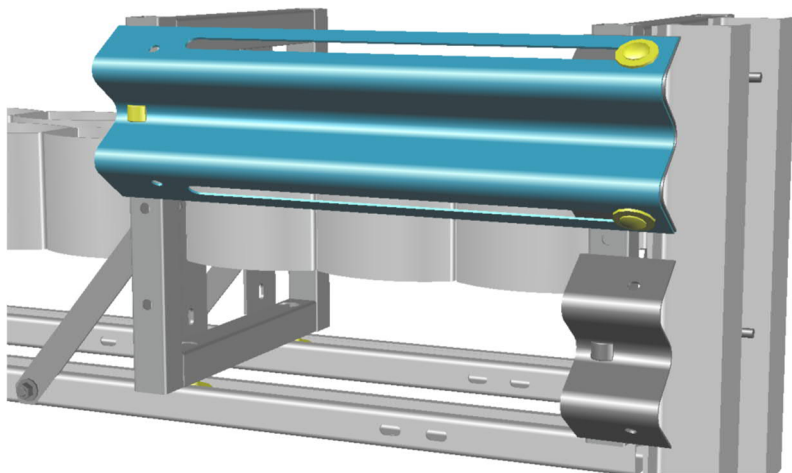


Obrázok 26

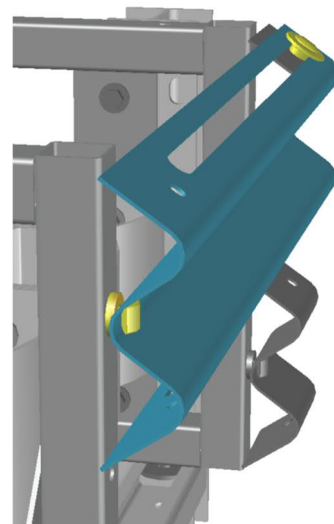
Upozornenie: Ak sú k TN pripojené ďalšie záchytné systémy vozidiel, „koncový diel TN“ musí byť nahradený zvodnicou „TN LS.S2A“ podľa dátového listu „TN <> záchytný systém vozidiel“.

13. Montáž zvodnic „TN LS.S2A“ v segmente 9

Na každej strane sa osadia dve zvodnice LS.S2A tak, aby sa otvor s $\varnothing$ 20 mm v stredovej osi zvodnice LS.S2A prekryval s otvorom s $\varnothing$ 18 mm umiestneným naboku v ráme a pozdĺžne otvory ležali nad otvormi s $\varnothing$ 18 mm na bokoch koncových dielov (pozri obr. 26 až 28).



Obrázok 27



Obrázok 28

Za týmto účelom sa do otvoru s $\varnothing$ 20 mm v stredovej osi LS.S2A vloží skrutka s guľatou hlavou M16x35 FK4.6 tak, aby hlava skrutky tvarovo priliehala k polomeru vlny. Okrem toho musia byť nasunuté dve podložky 40x18x4. Až potom sa skrutka zasunie cez otvor s $\varnothing$ 18 mm, ktorý je umiestnený naboku v ráme, a zaistí sa na vnútornej strane podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK6.

Zadný koniec LS.S2A sa pripevní ku koncovým dielom dvomi skrutkami s plochou guľatou hlavou M16x35 FK4.6.

Pritom sa na každú skrutku s plochou guľatou hlavou M16x40 FK6.8 najskôr nasunie podložka 20 (60x22x4) a rozperná objímka 11 mm. Potom sa skrutka zasunie cez pozdĺžny otvor LS.S2A a otvor s $\varnothing$ 18 mm do koncových dielov a zaistí sa podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK 6 (pozri obr. 26 až 31). Objímka je osadená v pozdĺžnom otvore.



Obrázok 29



Obrázok 30



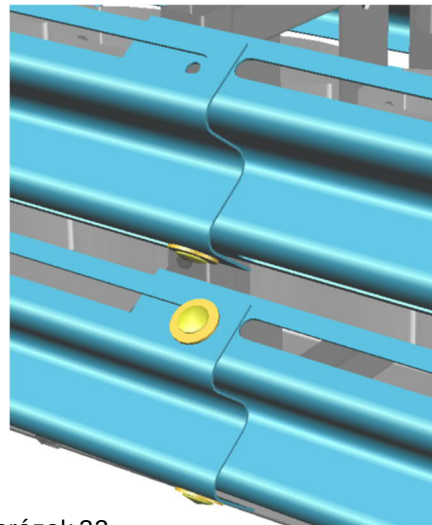
Obrázok 31

14. Montáž zvodníc „TN LS.S2A“ v segmentoch 8 až 1

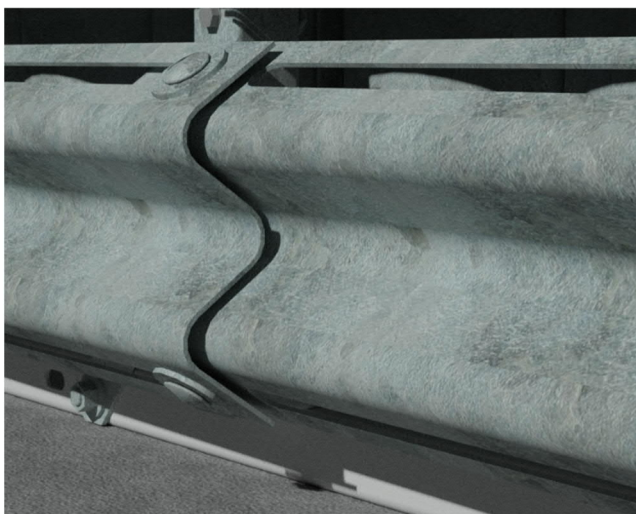
Pri montáži sa postupuje zozadu smerom dopredu a každá zvodnica LS.S2A sa musí priskrutkovať rovnakým spôsobom ako v segmente 9 (pozri obr. 27 až 35).

Jediný rozdiel je v tom, že v segmentoch 8 až 1 pozdĺžne otvory na bokoch zvodníc nepriliehajú ku koncovým dielom, ale musia sa prekryvať s otvormi s $\varnothing 18$ mm na bokoch už namontovaných LS.S2A (pozri obr. 32).

Upozornenie: Je nevyhnutné zabezpečiť, aby sa rozperná objímka 11 mm nachádzala v pozdĺžnom otvore zvodnice a aby nebola zaseknutá (pozri obr. 34).



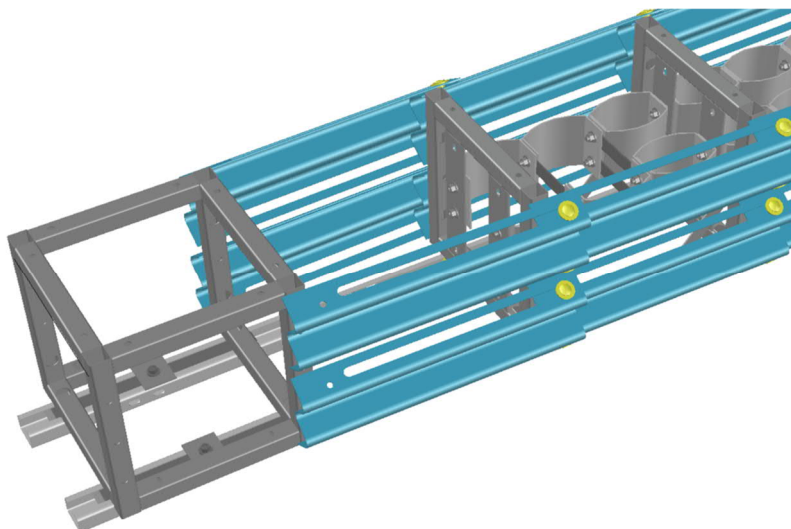
Štyri zvodnice LS.S2A v prvom segmente saní sa musia priskrutkovať spolu s hlavicami. Obrázok 32



Obrázok 33



Obrázok 34

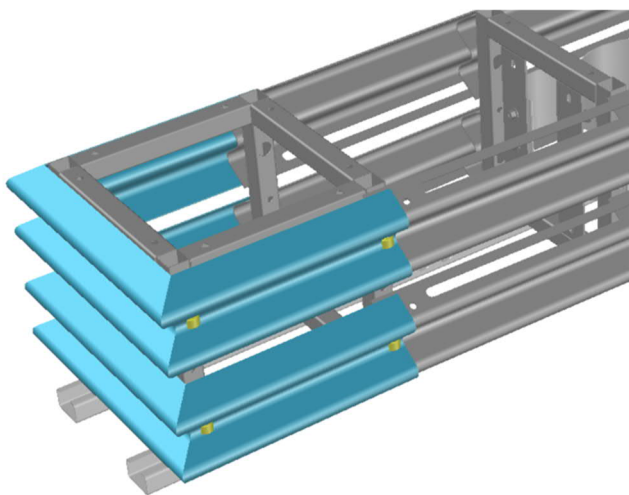


Obrázok 35

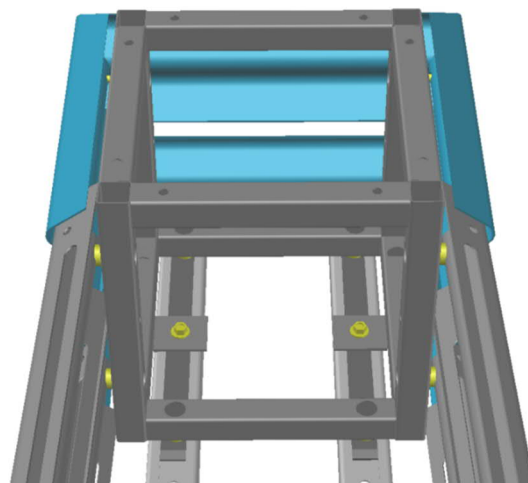
15. Montáž oboch dielov hlavice „TN LS.S2A“

Oba diely hlavice tvoria predný koniec pásov zvodníc usporiadaných nad sebou na oboch stranách. Je dôležité zabezpečiť správne prekryvanie s nadväzujúcimi zvodnicami LS.S2A. Konce zvodnice dielov hlavíc musia byť vždy vonku.

Každá hlavica sa priskrutkuje naboku na saniach v stredovej osi štyrmi skrutkami s guľatou hlavou M16x55 FK4.6



Obrázok 36



Obrázok 37

(pozri obr. 36 a 37).

Za týmto účelom sa zadné skrutky s guľatou hlavou M16x55 FK4.6 vložia do pozdĺžneho otvoru 20x26 mm na koncoch dielov hlavice a do otvoru s $\varnothing$ 20 mm v príslušnej zvodnici LS.S2A. Následne sa nasunú 3 podložky

40x18x4mm a potom sa vložia do otvorov s Ø 18 mm, ktoré sú umiestnené naboku na saniach, a zaistia sa na vnútornej strane vždy jednou podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK6.

Predné skrutky s guľatou hlavou M16x55 FK4.6 sa najskôr zasunú cez pozdĺžny otvor 20x26 mm v ohyboch dielov hlavíc a potom cez otvory s Ø 18 mm umiestnené naboku na saniach a zaistia sa na vnútornej strane podložkou 40x18x4 a šesťhrannou maticou M16 FK6.

Upozornenie: Je dôležité zabezpečiť, aby boli diely hlavice priskrutkované v strede a symetricky k saniam (pozri obr. 37).

16. Uťahovacie momenty skrutkových spojov

Závit/trieda pevnosti	Uťahovacie momenty			
	min.		max.	
M10/4.6	10	Nm	17	Nm
M16/4.6	35	Nm	70	Nm
M16/6.8	35	Nm	150	Nm
M16/8.8	35	Nm	210	Nm
M18/8.8	80	Nm	330	Nm

Upozornenie: Pri uťahovaní týchto nie podľa plánu predpätých skrutkových spojov v rozsahu hore uvedených uťahovacích momentov je potrebné dbať na to, aby bolo plošné prekrytie v upínacej oblasti čo najväčšie.

17. Kontrola správnosti montáže

Počas montáže a záverečnej kontroly sa musia nepretržite vykonávať nasledujúce kontroly:

- správne usporiadanie a zaskrutkovanie komponentov
- správne uloženie rozperných objímok, aby sa zabránilo zaseknutiu zvodníc
- správne prekryvanie komponentov
- symetrické usporiadanie komponentov

V prípade odchýlok mimo povolených tolerancií sa musia prijať vhodné nápravné opatrenia.

Po ukončení montážnych prác je pri preberaní nevyhnutná kontrola správnej realizácie podľa montážneho návodu a správnosť montáže sa musí zdokumentovať v preberacom protokole.

18. Vyčistenie staveniska

Všetok zvyškový materiál (vrátane spojovacieho materiálu), obalový materiál, ako sú drevené podložky, škatule od skrutiek, fólie, baliace pásy atď., a iný odpad treba vziať so sebou.

Stavenisko musí zostať čisté.

OPRAVA ZÁCHYTNEHO SYSTÉMU VOZIDIEL

Všetky komponenty, ktoré po nehode vykazujú mechanické poškodenia alebo deformácie, sa musia vymeniť za nové. Montáž týchto komponentov sa musí vykonať podľa montážneho návodu.

Pri opravách záchytného systému vozidiel sa musí vždy použiť nový spojovací materiál.

TRVANLIVOSŤ PROTIKORÓZNEJ OCHRANY

Komponenty záchytných systémov vozidiel sú z hľadiska doby životnosti/ochrany žiarovo zinkované v súlade s normou STN EN ISO 1461.

Trvanie ochrany zinkových povlakov je definované v norme STN EN ISO 14713 a závisí hlavne od hrúbky vrstvy. Vo všeobecnosti sa dá predpokladať, že k úbytku zinkovej vrstvy dochádza plošne. V dôsledku účinného makroklimatického korózneho zaťaženia kategórie korozivity C4 známej na cestách sa dá očakávať erózia zinkovej vrstvy v rozmedzí 2,1 až 4,2 μm ročne. Z toho pre priemernú hrúbku zinkovej vrstvy najmenej 70 μm stanovenú v súlade s normou STN EN ISO 1461 vyplýva obdobie ochrany najmenej 15 rokov.

Upozornenie: Doba ochrany vypočítaná vyššie uvedeným spôsobom sa vzťahuje iba na makroklimaticky účinnú koróziu. Mikroklimatické zvláštnosti môžu viesť ku kratšej dobe ochrany.

INŠPEKCIA A ÚDRŽBA

Záchytné systémy vozidiel od spoločnosti voestalpine Krems Finaltechnik GmbH si v zásade nevyžadujú údržbu.

Záchytný systém vozidiel sa musí vizuálne skontrolovať počas prebiehajúcich kontrolných jazd správcu cestnej komunikácie, najmenej však raz ročne, najlepšie po zimnom období. Okrem iného je potrebné venovať pozornosť zdeformovaným komponentom a pevnosti skrutkových spojov. Koľajnicový systém musí byť bez špiny a nečistôt, ktoré by mohli zhoršiť správnu funkčnosť systému.

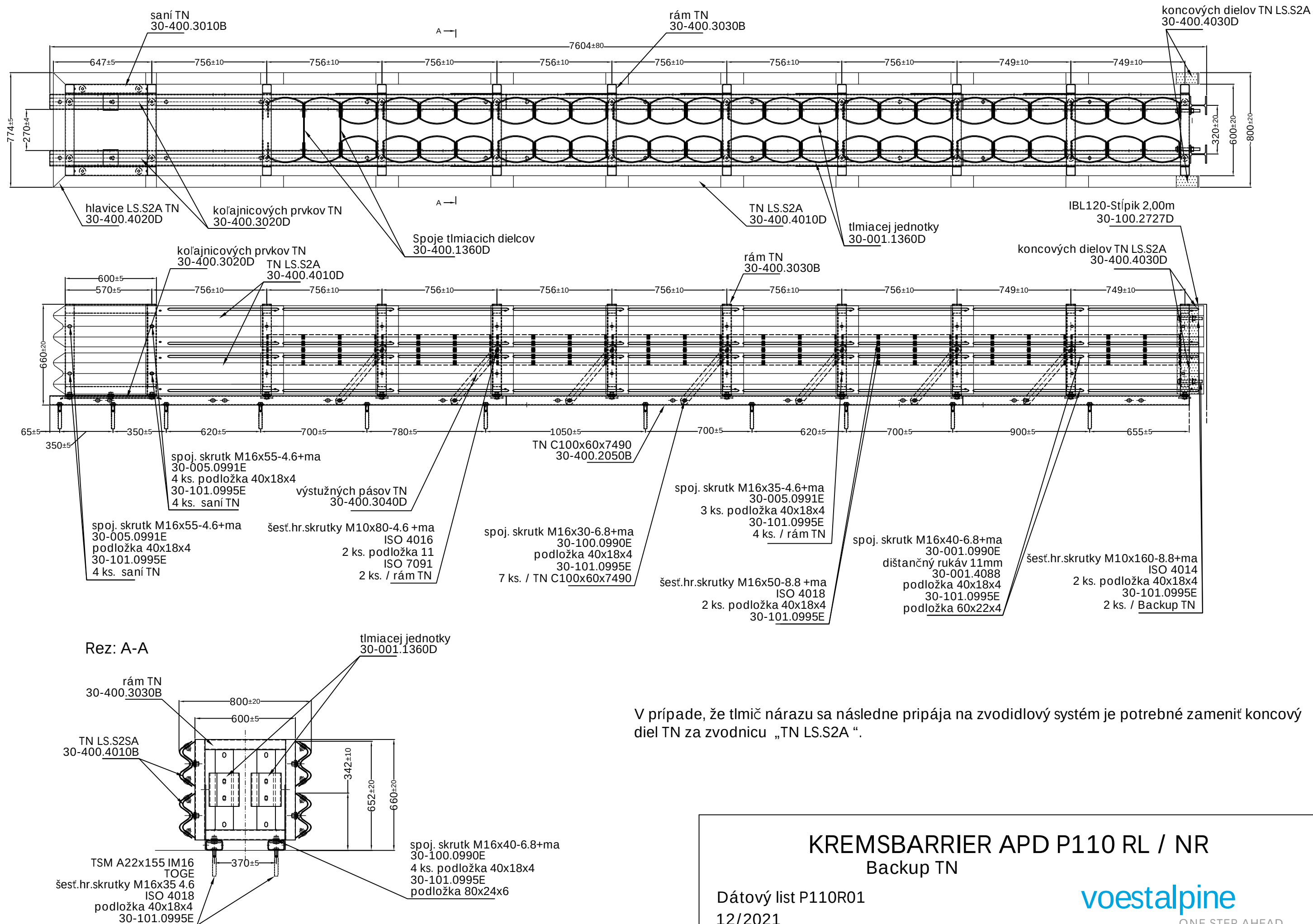
RECYKLÁCIA/LIKVIDÁCIA

Demontované záchytné systémy vozidiel alebo ich komponenty vymenené v priebehu opravy sa musia zlikvidovať a recyklovať v súlade so zákonnými predpismi. Komponenty záchytných systémov vozidiel od spoločnosti voestalpine Krems Finaltechnik GmbH sú 100 % recyklovateľné.

Obalový materiál a iný odpad sa musia zrecyklovať alebo zlikvidovať v súlade so zákonnými predpismi.

Toxické alebo nebezpečné materiály sa v záchytných systémoch vozidiel od spoločnosti voestalpine Krems Finaltechnik GmbH nepoužívajú.

Obsah tohto výkresu je našim duševným vlastníctvom. Kresba je zverená prijímateľovi len na osobné použitie. Bez nášho písomného súhlasu sa nesmie reprodukovat' ani sprístupňovať tretím stranám. Porušenia budeme stíhať. VOESTALPINE KREMS FINALTECHNIK GmbH



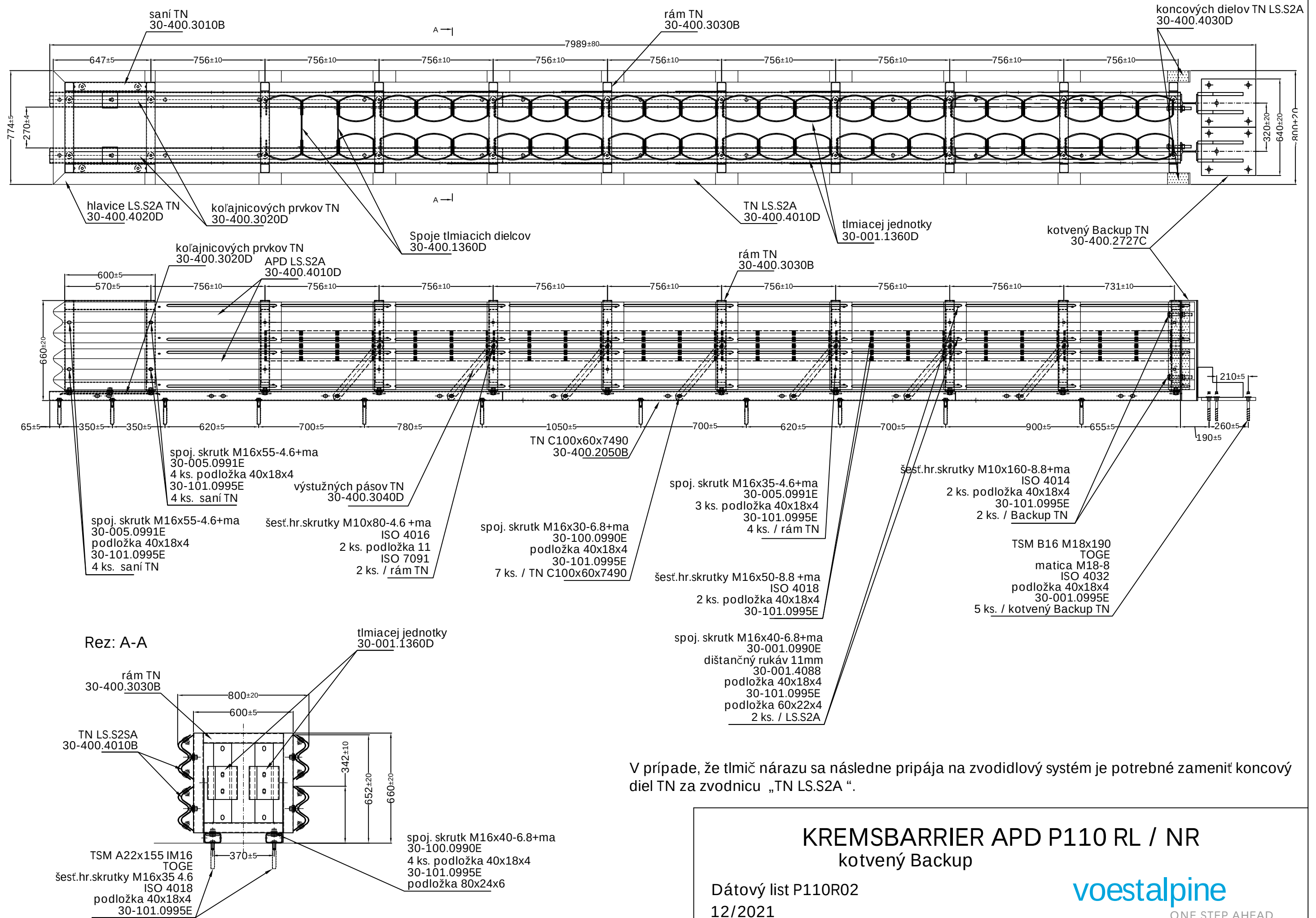
V prípade, že tlmič nárazu sa následne pripája na zvodidlový systém je potrebné zameniť koncový diel TN za zvodnicu „TN LS.S2A“.

KREMSBARRIER APD P110 RL / NR

Backup TN

Dátový list P110R01
12/2021

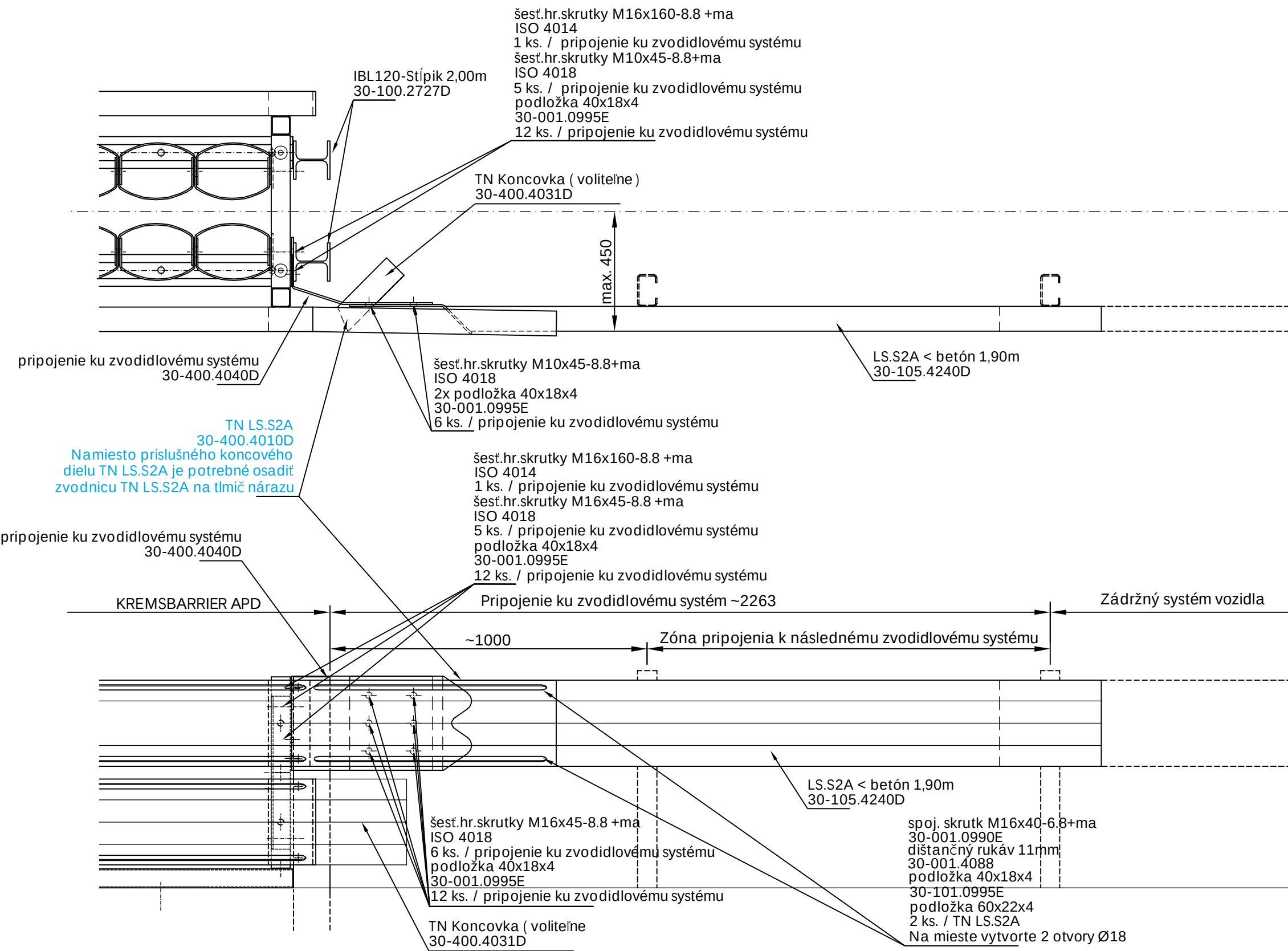
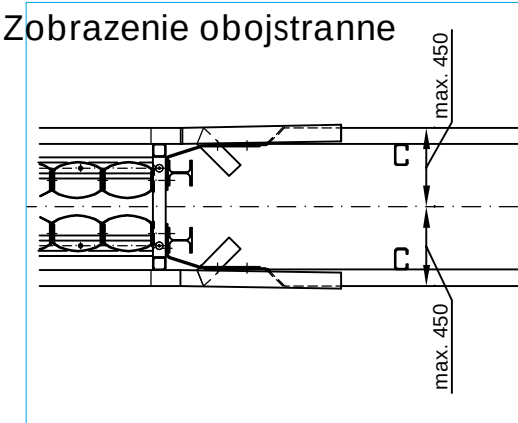
voestalpine
ONE STEP AHEAD.



KREMSBARRIER APD P110 RL / NR kotvený Backup

Dátový list P110R02
12/2021

Pripojenie k následným zvodidlovým systémom jednostranným, príp. obojstranným



V prípade, že tlmíč nárazu sa následne pripája na zvodidlový systém je potrebné zameniť koncový diel TN za zvodnicu „TN LS.S2A “. V jazdnom protismere je potrebné nahradiť koncový diel TN LS.S2A kruhovou koncovkou TN LS.S2A.

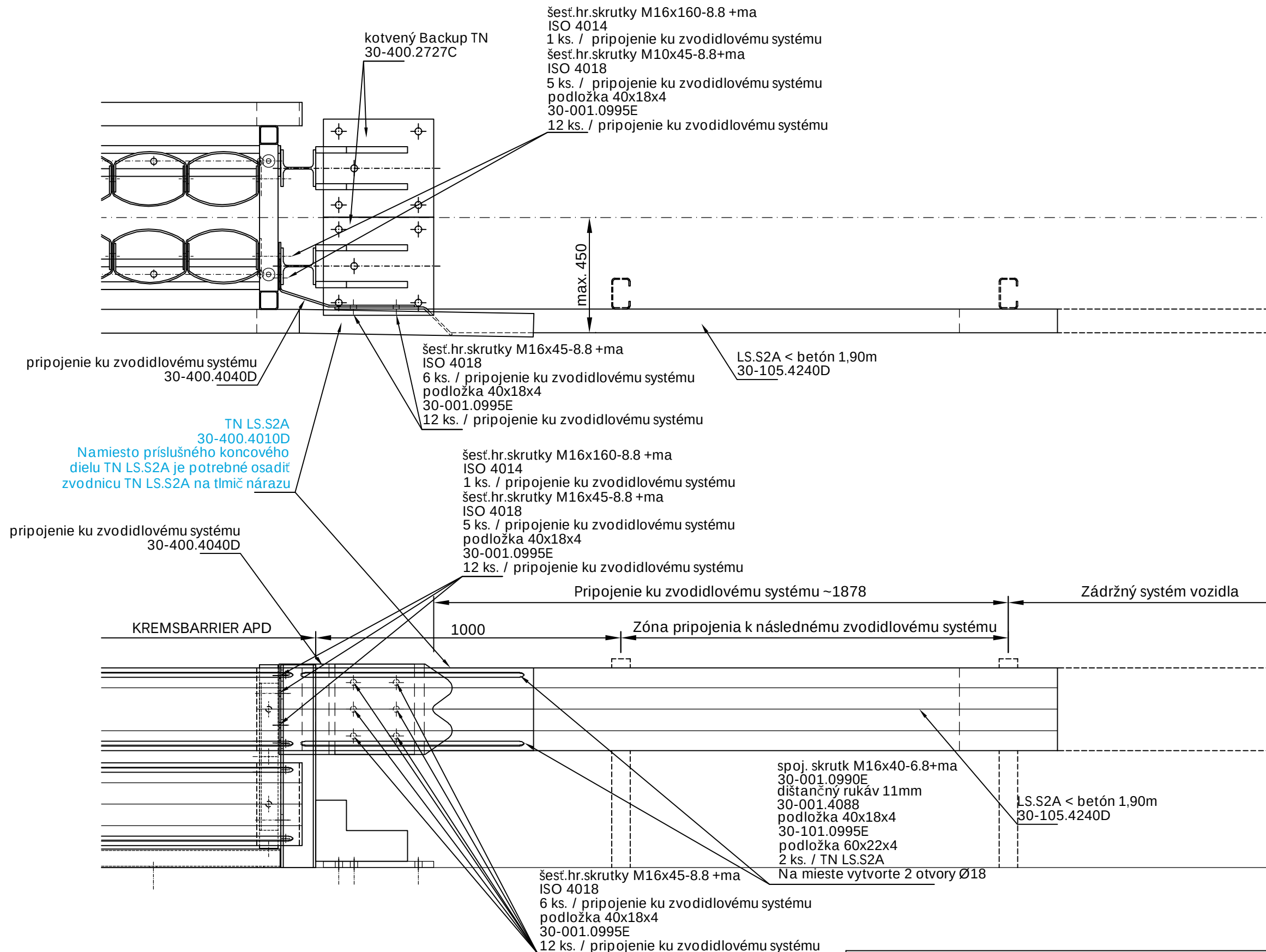
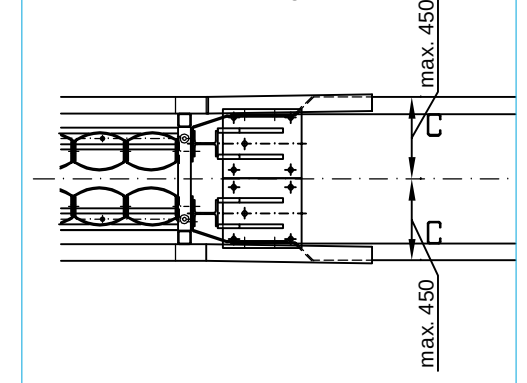
Pripojenie zvodidlových systémov na KREMSBARRIER APD P50, 80, 100, 110

Dátový list TN P zarážaný backup <> oceľ FRS
01/2022

Obsah tohto výkresu je naším duševným vlastníctvom. Kresba je zverená príjemcovi len na osobné použitie. Bez nášho písomného súhlasu sa nesmie reprodukovat ani sprístupňovať tretím stranám. Porušenia budeme stíhať. VOESTALPINE KREMS FINALTECHNIK GmbH

Pripojenie k následným zvodidlovým systémom jednostranným, príp. obojstranným

Zobrazenie obojstranne



V prípade, že TN sa následne pripája na zvodidlový systém je potrebné zameniť koncový diel TN za zvodnicu „TN LS.S2A“.

Pripojenie zvodidlových systémov na
KREMSBARRIER APD P50, 80, 100, 110

Dátový list TN P backup kotvený
do pevného základu<>oceľ FRS

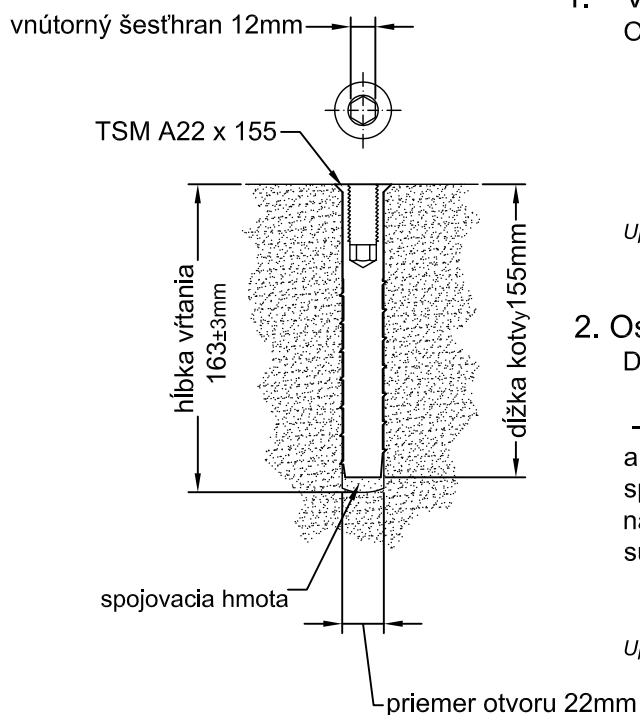
01/2022

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

SKRUTKA DO ASFALTU TSM A22 x 155

Návod na montáž

Typový list TSM A22x155



1. Vŕtanie otvorov pre kotvy

Otvory vyvŕtajte normálne na montážnom povrchu.

- priemer otvoru 22mm
- hĺbka vŕtania 163 ± 3mm
- skontrolujte hĺbku vŕtania
- vyvŕtaný otvor očistite

Upozornenie: Použitie stojana s hĺbkovým dorazom zabezpečí presnosť vyvŕtaných otvorov.

2. Osadíte kotvu

Do vyvŕtaného otvoru použite spojovaciu hmotu

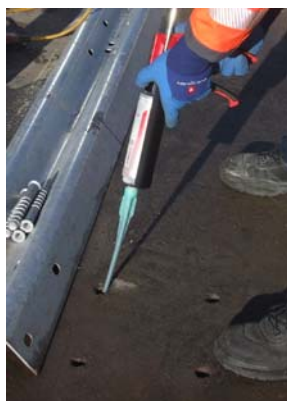
- ATA 2004C pri ukotvení do asfaltu
- CFT 300V pri ukotvení do betónu

a skrutku do betónu zaskrutkujte až po nákrúžok. Prebytočnú spojovaciu hmotu odstráňte. Jedna náplň spojovacej hmoty stačí na 27 ks skrutiek do asfaltu. Dodržte zadania a upozornenia, ktoré sú uvedené na náplni spojovacej hmoty.

Upozornenie: Na nanášanie spojovacej hmoty je potrebný špeciálny, pre danú náplň vhodný lis



Vytvorte otvor



Naneste spojovaciu hmotu



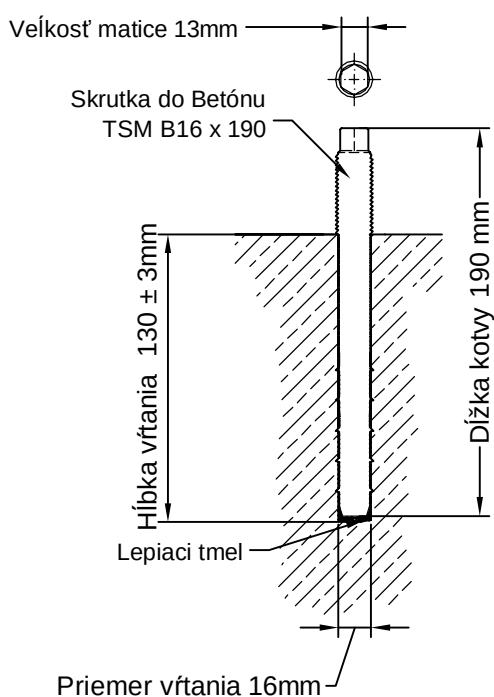
Vložte skrutku do asfaltu

04/2017

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.

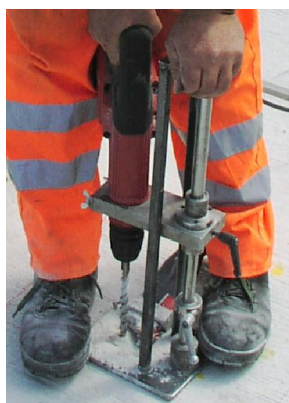
- Priemer vŕtania 16mm
- Hĺbka vŕtania $130 \pm 3\text{mm}$
- Kontrola hĺbky vŕtania
- Vyčistenie vyvŕtaného otvoru

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 závitu. (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.

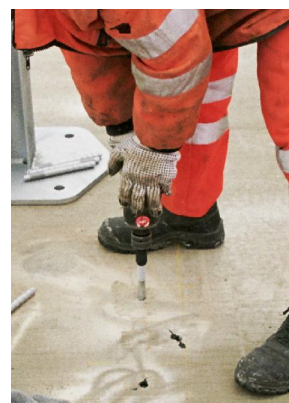
Pozn. pre aplikáciu kartúše je nevyhnutné použiť správnu veľkosť pištole.



Vyvŕtanie otvoru



Nanesenie lepiaceho tmelu



Zaskrutkovanie skrutky do betónu

Zoznam komponentov KREMSBARRIER APD P110 RL / NR

1 / 2

Výkonnostný stupeň 110
Asfalt & betón



Protreba APD P110 RL / NR

Kus	Názov dielu	Hmotnosť [kg]	Číslo výkresu	Materiál / Trieda	Protikoročná ochrana
2	koľajnicových prvkov TN	3,11	30-400.3020D	S355JO	EN ISO 1461
36	TN LS.S2A	9,82	30-400.4010D	S355JO	
2	hlavice LS.S2A TN	24,32	30-400.4020D	S355JO	
2	TN C100x60x7490	56,80	30-400.2050B	S355JO	
1	saní TN	38,20	30-400.3010B	S355JO	
9	rám TN	15,40	30-400.3030B	S355JO	
14	výstužných pásov TN	1,15	30-400.3040D	S355JO	
92	tlmiacej jednotky	3,51	30-001.1360D	S355JO	
3	montážne pomôcky	0,72	30-400.2020D	S355JO	
4	koncových dielov TN LS.S2A	1,57	30-400.4030D	S355JO	
4	spoje tlmiacich dielcov	0,75	30-400.1360D	S355JO	
2	IBL120-Stípič 2,00m	41,39	30-100.2727D	S235JR	
20	spojovacie skrutky M16x30-6.8+ma	0,11	30-100.0990E	6.8	EN ISO 10684
96	spojovacie skrutky M16x40-6.8+ma	0,13	30-100.0990E	6.8	
536	podložka 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	
72	dištančný rukáv 11mm	0,02	30-001.4088E	S235JR	
40	skrutka s okrúhlou hlavou M16X35-4.6 +ma	0,14	30-005.0991E	4.6	
8	skrutka s okrúhlou hlavou M16X55-4.6 +ma	0,17	30-005.0991E	4.6	
14	spojovacie skrutky M10x80-4.6 +ma	0,08	ISO 4016	4.6	
28	podložka 11	0,00	ISO 7091	100HV	
100	spojovacie skrutky M10x50-8.8+ma	0,14	ISO 4018	8.8	
4	spojovacie skrutky M10x160-8.8 +ma	0,28	ISO 4014	8.8	
18	podložka 22 (80x24x6)	0,22	ISO 7094	100HV	
72	podložka 20 (60x22x4)	0,08	ISO 7093-2	100HV	

10/2021

Zoznam komponentov

KREMSBARRIER APD P110 RL / NR

2 / 2

Výkonnostný stupeň 110

Asfalt & betón

Kotviaci systém I+II

22	TSM A22x155 IM16	0,35	TOGE	8.8	TOGE-KORR
22	podložka 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	EN ISO 10684
22	spojovacie skrutk M16x35-4.6 +ma	0,12	ISO 4018	4.6	EN ISO 10684

Kotviaci systém III

22	TSM A22x155 IM16	0,35	TOGE	8.8	TOGE-KORR
22	podložka 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	EN ISO 10684
22	spojovacie skrutk M16x35-4.6 +ma	0,12	ISO 4018	4.6	EN ISO 10684
10	TSM B16 M18x190	0,27	TOGE	10.9	TOGE-KORR
10	matica M18-8	0,04	ISO 4032	8.8	EN ISO 10684
10	podložka 40x18x4	0,03	30-001.0995E	100HV	EN ISO 10684

10/2021