

TPV 01/2010 TRIMEN
DODATOK č. 3/2020



DAK Acélszerkezeti Kft. H-2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3

TECHNICKÉ PODMIENKY VÝROBCU DODATOK č.3

OCEĽOVÉ ZVODIDLÁ DAK

PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A TECHNICKÉ RIEŠENIE ZVODIDLA
DAK H3S-H NA CEZHRANIČNOM MOSTE KOMÁRNO-KOMÁROM.

Marec 2020

OBSAH

| | |
|--|----|
| 1 ÚVODNÁ KAPITOLA | |
| 1.1 Úvod | 3 |
| 1.2 Spracovanie | 3 |
| 1.3 Distribúcia | 3 |
| 4 NÁVRHOVÉ PARAMETRE ZVODIDLA | 3 |
| 5 POPIS JEDNOTLIVÝCH TYPOV ZVODIDIEL | 4 |
| 5.12 Popis zvodidla DAK H3S-H | 5 |
| 7 UMIESTNENIE ZVODIDLA NA MOSTE | |
| 7.1 Všeobecne | 7 |
| 7.2 Výška zvodidla a jeho umiestnenie | 7 |
| 7.3 Pokračovanie zvodidla mimo mosta | 8 |
| 7.7 Elektricky izolovaná dilatácia | 8 |
| 7.8 Kotvenie stĺpikov | 9 |
| 7.9 Zaťaženie konštrukcií podporujúcich zvodidlo | 9 |
| 7.10 Kotvenie rímsy do nosnej konštrukcie a do krídel mostov | 10 |

1 Úvodná kapitola

1.1 Úvod

Mostné oceľové zvodidlo DAK H3S-H je záchytným bezpečnostným zariadením ktoré je v súlade s STN EN 1317-1, 1317-2 a 1317-5. Výrobcom bezpečnostného zariadenia DAK H2S-H je spoločnosť DAK Acélszerkezeti Kft, H-2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3, Maďarsko.

Predmetom tohto dodatku dodatku Technických podmienok je priestorové usporiadanie zvodidlového systému na oceľovom moste Komárno-Komárom o ktoré sa rozširuje pôvodné TPV 01/2020 „Oceľové zvodidlá DAK“ jeho dodatky č. 1/2012 a č. 2/2013.

Dodatok je spracovaný tak, že pre zvodidlo v tabuľke 1 platí v plnom rozsahu pôvodné TPV 01/2010 TRIMEN, pokiaľ nie je v tomto dodatku uvedené inak. Budú uvedené len tie kapitoly, ktoré sa menia respektíve dopĺňajú.

| Číslo: | Názov: | Typ zvodidla: |
|--------|-----------|-----------------|
| 1 | DAK H3S-H | Mostné zvodidlo |

Tabuľka 1 – predmet dodatku č.3/2020

1.2 Spracovanie

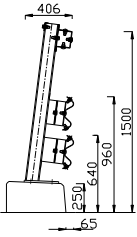
Spracovateľom týchto Technických podmienok je Merl Róbert – DAK ACélszerkezeti Kft., H-2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3, Maďarsko.

1.3 Distribúcia

Tento Technický predpis distribuuje na vyžiadanie spoločnosť DAK Acélszerkezeti Kft, H-2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3, Maďarsko.

4 Návrhové parametre zvodidla DAK H3S-H

Tabuľka 2 a 3 sa dopĺňa o 1 zvodidlo DAK H3S-H

| Č | Názov zvodidla | Úroveň zadržania | Dynamický priehyb (m) | Pracovná šírka (m) | Trieda odolnosť voči odpratávaniu snehu | Použitie |
|---|---|------------------|-----------------------|--------------------------------|---|--|
| 1 | DAK H3S-H  | H3 | 0,450m | 1,014m W4 | 3 | Jednostranné oceľové mostné zvodidlo, montované na betónové a oceľové rímky s výškou obrubníka 200 – 300 mm. Minimálna dĺžka zvodidla sa nestanovuje. |

Tabuľka 2 – Návrhové parametre

| č. | Názov | Úroveň zadržania | Vzdialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky |
|----|--|------------------|--|
| 1 | Mostné jednostranné zvodidlo DAK H3S-H | N2 | 0,60 m |
| | | H1 | 0,70 m |
| | | H2 | 0,80 m |
| | | H3 | 1,01 m |

Vzdialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky pre úrovne zadržania N2,H1 a H2 je stanovená odborným odhadom.

Tabuľka 3 - Vzďialenosť líca zvodidla od pevnej prekážky

5 Popis jednotlivých typov zvodidiel

Zaraďujú sa nové články 5.12 a obrázok 27.

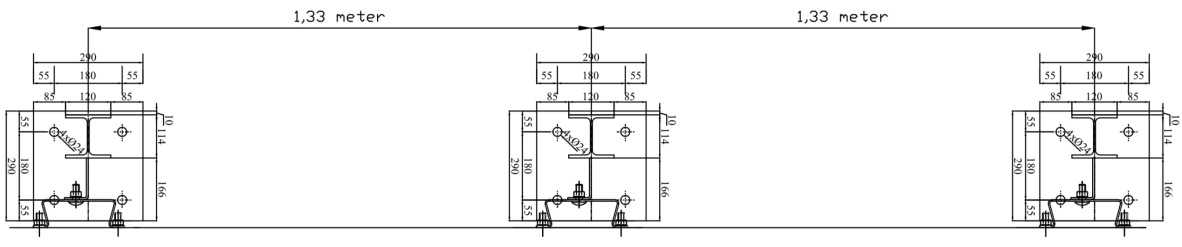
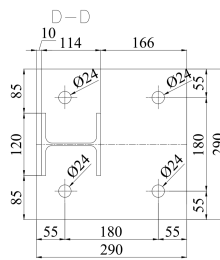
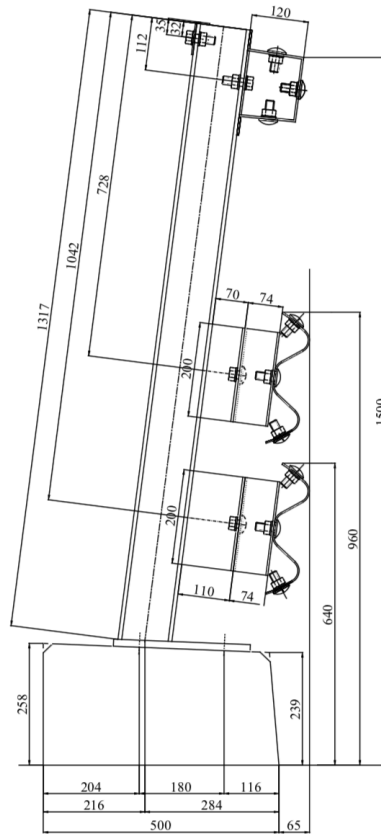
5.12 Popis zvodidla DAK H3S-H

Mostné zvodidlo DAK H3S-H používa zvodnicu DAK v dvoch radoch nad sebou.

Mostné ocel'ové zvodidlo sa skladá z:

- **Stĺpikov s pätnou doskou** ktoré sa nachádzajú v osovej vzdialenosti 1,30 m. Prierez stĺpika je valcovaný profil HEA120. Súčasťou stĺpika je pätná doska z plechu hrúbky 20 mm pôdorysného rozmeru 290 mm x 290 mm. V pätnéj doske sú štyri kruhové otvory \varnothing 24 mm pre dodatočné osadenie kotiev HILTI HAS E-F M 20x170/48 mm a chemickou patronou HVU M20x170 hĺbkou vrtov do betónu 170 mm. Okrem pätnéj dosky sú súčasťou stĺpika aj dva držiaky z uholníkov navarených na prírubu stĺpika. Pri umiestňovaní stĺpikov na kovovú rímšu, je stĺpik umiestnený na kovovú kotviacu platňu ktorá je privarená ku kovovej rímse. Kotviaca platňa je osadená závitovými tyčami M20.
- **Dvoch dištančných dielov** z ohýbaného plechu hrúbky 4mm. Dištančný diel je pôdorysne široký 242 mm a hlboký 74 mm. Výšku má 200 mm. Ku stĺpiku sa dištančný diel priskrutkuje jednou skrutkou M16x40.
- **Dvoch zvodníc nad sebou** – pozri obrázok 1, používa sa zvodnica dĺžky 8,32 m a 4,32m. K dištančnému dielu sa zvodnica priskrutkuje dvomi skrutkami M 16 x 40. Tieto skrutky sú súčasne dve zo šiestich skrutiek vzájomného spojenia zvodníc. Pod maticu sa dáva podložka.
- **Zadného madla** z uholníku L70x3, ktorý sa priskrutkuje ku stĺpiku jednou skrutkou M16x40.
- **Horná pomocná zvodnica**, ktorá je uchytaná k stĺpiku pomocou prvku z plochej ocele a pri každom stĺpiku spojená štyroma skrutkami M16x40.

Zvodidlo DAK H3S-H



Obrázok 27

7 Umiestnenie zvodidla na moste

7.1 Všeobecne

Spôsob použitia mostného zvodidla DAK H3S-H uvádza obrázok 27.

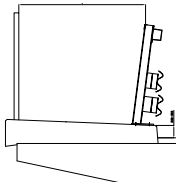
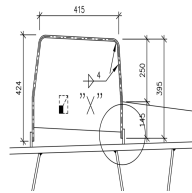
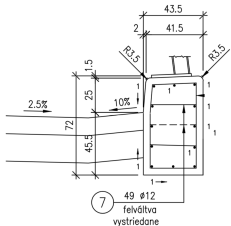
7.2 Výška zvodidla a jeho umiestnenie.

Výška zvodidla sa meria od horného okraja oboch zvodníc.

Výška horného okraja spodnej zvodnice je stanovená na 640mm, hornej zvodnice na 960mm a vrchnej pomocnej zvodnice na 1500mm nad príhľou spevnenou vozovkou (obrázok 27).

Zvodidlo DAK H3S-H sa osadzuje na betónovú, alebo oceľovú rímsu, ktorej výška sa odvíja od nárazovej skúšky a to 200-300mm.

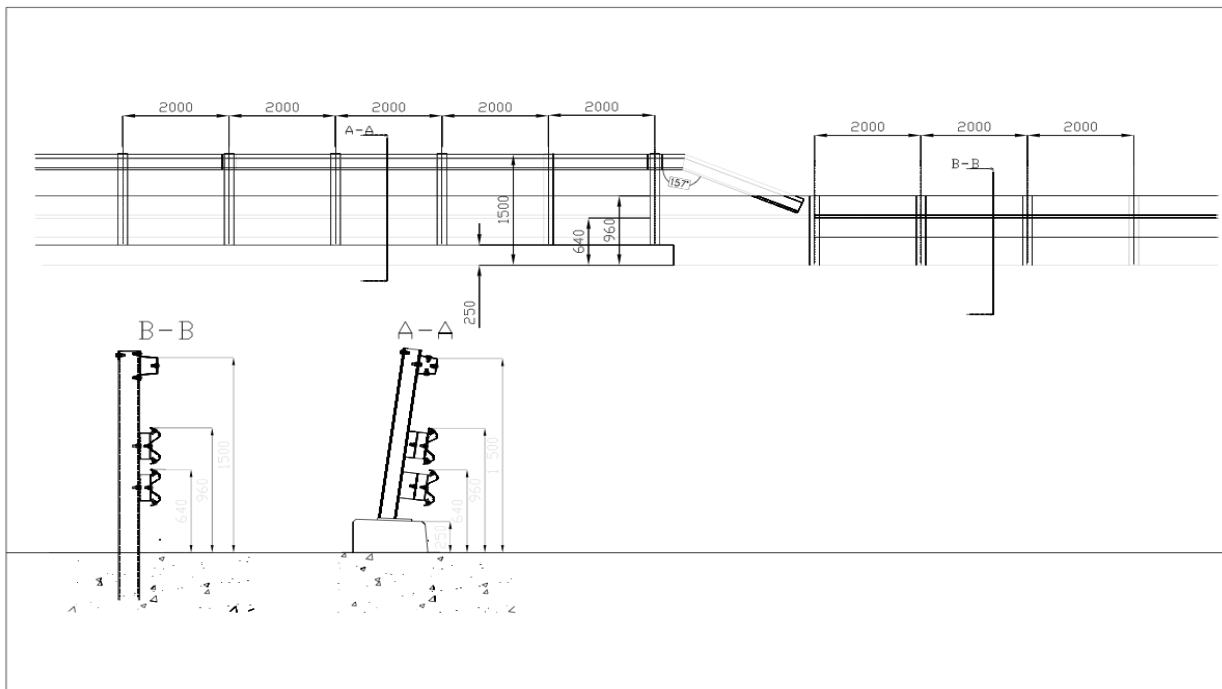
Výšková zmena spodnej zvodnice na zvodnicu cestného zvodidla sa vykoná na dĺžke 8m – 12m. Pokiaľ sa vyskytne iná, lokálna potreba výškovej zmeny zvodnice, rieši sa sklonom 1:200 a to na dĺžke jednej zvodnice.

| Typ zvodidla | Umiestnenie zvodidla | Schéma priečného rezu |
|--------------------|----------------------------|--|
| Zvodidlo DAK H3S-H | Chodník + mostné zábradlie | <p>Šírka chodníka</p>  |
| | Tvar rímsy |  <p>Oceľová rímša</p>  <p>Betónová rímša</p> |

Tabuľka 8

7.3 Pokračovanie zvodidla mimo mosta

V prípade ak zvodidlo pokračuje pred a za mostom cestným zvodidlom, použije sa prechodový diel o dĺžke 2,32 m v tvare „Y“, kde je horná zvodnica napojená na spodnú zvodnicu. Pri prechode na cestné zvodidlo platí, že sa môže úroveň zadržania znížiť o jednu úroveň a to z H3 na H2. Napríklad napojenie na cestné jednostranné zvodidlo DAK H2S-L (obrázok 28).



Obrázok 28

7.7 Elektricky izolovaná dilatácia

V prípade výskytu bludných prúdov, je jedným zo spôsobov ochrany mostu prevedenie elektricky izolovaného dilatačného spoja zvodníc. Tento elektroizolačný spoj rieši dodávateľ zvodidla na objednávku a je pri ňom dodržaná zásada, že elektricky izolačný spoj je neposuvný, aby nedošlo k odreniu elektroizolačného povlaku.

Požiadavky na materiál izolačného povlaku dilatačných dielov (z dôvodu ochrany proti bludným prúdom) sa stanovujú nasledovne:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| - nasiakavosť po 2 h varu | max. 0,2 % |
| - povrchový odpor (rezistivita) | min. $10^8 \Omega$ |
| - merný vnútorný odpor (rezistivita) | min. $10^7 \Omega\text{m}$ |
| - izolačný odpor | min. $10^7 \Omega$ |

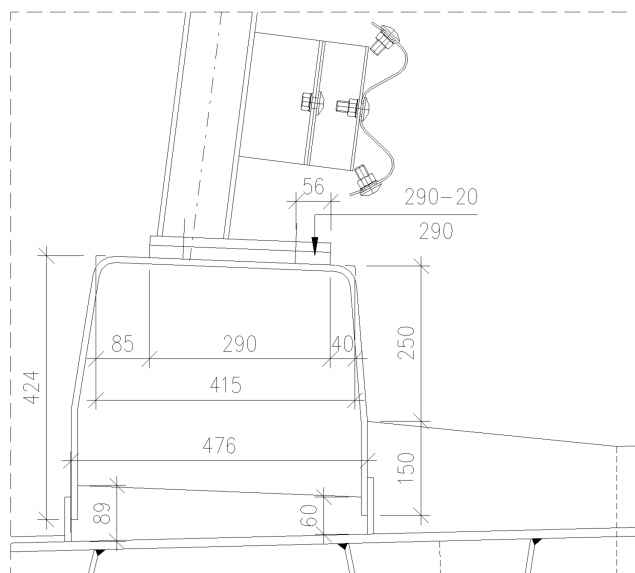
7.8 Kotvenie stĺpikov

Stĺpy na mostoch sa kotvia vždy tak, že sa pätná doska stĺpov (pätná doska je súčasťou stĺpu) priskrutkuje k betónovej, alebo oceľovej rímse.

Výrobca a dovozca ponúka len taký spôsob kotvenia, ktoré bolo odskúšané nárazovou skúškou a ktoré dodáva v rámci zvodidla. Jeden stĺp sa kotví 4 kotvami HILTI HAS E-F M20x240 + lepidlo HVU, hĺbka kotvenia do betónu 170 mm. Pokiaľ sa vykonáva celoplošná izolácia mostu, tak z dôvodu jeho neporušenia je podmienkou kotvená hrúbka rímasy najmenej 210 mm.

Vzhľadom k nerovnostiam povrchu betónu a ďalej z dôvodu výškového vedenia rímasy, sa pätná doska kladie na vrstvu polymérnej malty alebo na podložku z PVC. Hrúbka polymérnej malty nemá presiahnuť 20 mm.

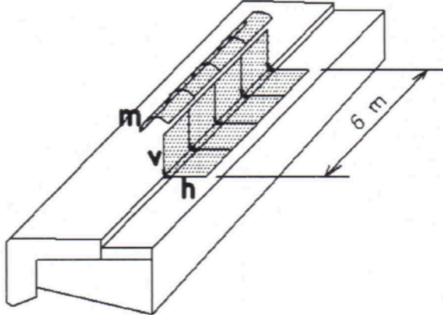
Montáž na kovovú rímsu oceľového mosta sa realizuje na kovovú platňu, do ktorej sú navarené závitové tyče M20-4.6. Svorníky sú privarené na kotevnú platňu kútovými zvarmi. Pevnosť tohto typu osadenia bola prevedená statickým výpočtom a porovnaná s nameranými hodnotami ohybového momentu pri nárazovej skúške (TZÚS Praha). Statický výpočet jednoznačne preukázal, že modifikácia kotvenia na oceľovú rímsu vyhovuje hodnotám z nárazovej skúšky TB61 podľa EN 1317. Spôsob osadenia stĺpikov je zobrazený na obrázku 29.



Obrázok 29

7.9 Zaťaženie konštrukcií podporujúcich zvodidlo

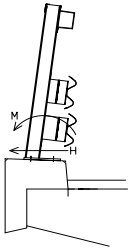
Tabuľka 9 sa dopĺňa o zábradlové zvodidlo DAK H3S-H.

| Zaťaženie rímsy | Typ zvodidla |
|---|-------------------|
|  | DAK H3S-H |
| Vodorovná sila h (kN/m) | 92 |
| Moment m (kNm/m) | 63 |
| Zvislá sila v (kN/m) | Podľa TP 010/2019 |

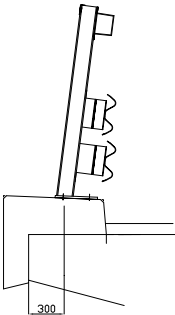
Tabuľka 9

7.10 Kotvenie rímsy do nosnej konštrukcie a do krídel mostov

Tabuľka 10 a 11 sa dopĺňa o zábradelné zvodidlo DAK H3S-H. V tabuľke sú uvedené sily na jeden stĺpik pre kotvenie do rímsy.

| Typ zvodidla | Sily na jeden stĺpik pre kotvenie Rímsy | |
|---|---|-----------------------|
| | Vodorovná sila H (kN) | Moment M (kNm) |
| DAK H3S-H | 95 | 66 |
|  | | |

Tabuľka 10

| Kotvenie rímsy | Typ zvodidla |
|--|---|
| <p>Rímsy sa kotvia po 1,33m čo je osová vzdialenosť mostných stĺpikov. Jedna kotva musí byť schopná na medzi pretrhnutia preniesť nižšie uvedené hodnoty ťahovej a šmykovej sily za predpokladu, že je osadená podľa obrázkov.</p> |  |
| <p>Ťahová sila (kN)</p> | <p>258</p> |
| <p>Šmyková sila (kN)</p> | <p>95</p> |
| <p>Ak sa nerobí výpočet a dodržia sa vzdialenosti uvedené na obrázku, je dovolené použiť kotvenie</p> | <p>Kotva M30 z materiálu aspoň 6.8</p> |

Tabuľka 11

Názov: Ocelové zvodidlá DAK – dodatok č.3
Vydal: DAK Acélszerkezeti Kft.
Spracoval: DAK Acélszerkezeti Kft. – Merl Róbert
mail: utkorlat@dak.hu