

VYHLÁSENIE O PARAMETROCH

v súlade s prílohou III nariadenia (EÚ) č. 305/2011 (Nariadenie o stavebných výrobkoch)

Hilti klincový spriahovací prvok HVB s prachom poháňaným klincom X-ENP-21 HVB
č. Hilti-DX-DoP-014

1. Jedinečný identifikačný kód typu výrobku:

Hilti klincový spriahovací prvok X-HVB 40, X-HVB 50, X-HVB 80, X-HVB 95, X-HVB 110, X-HVB 125 a X-HVB 140 s prachom poháňaným klincom X-ENP-21 HVB v kombinácii s Hilti prachom poháňaným vsadzovacím prístrojom DX 76 alebo DX 76 PTR

2. Typ, číslo výrobnej dávky alebo sériové číslo, alebo akýkoľvek iný prvok umožňujúci identifikáciu stavebného výrobku, ako sa vyžaduje podľa článku 11 ods. 4: typ a číslo výrobnej šarže sú uvedené na balení

3. Zamýšľané použitie stavebného výrobku, ktoré uvádza výrobca, v súlade s uplatniteľnou harmonizovanou technickou špecifikáciou:

Zamýšľané použitie	Klincový spriahovací prvok v kompozitných nosníkoch a kompozitných doskách podľa normy EN 1994-1-1 v stavebnej konštrukcii. Klincový spriahovací prvok môže byť použitý buď v nových budovách, alebo na renováciu existujúcich budov.
Základný materiál	Nové budovy: konštrukčné ocele S235, S275 a S355 akostí JR, J0, J2, K2 podľa normy EN 10025-2. Renovácia: Okrem toho sú stále použiteľné staré ocele, ktoré nie je možné klasifikovať podľa danej normy, za predpokladu, že sú vyrobené z nelegovanej uhlíkovej ocele s minimálnou medzou skľuz f_y 170 N/mm ² .
Betón	Obyčajný betón C 20/25 až C 50/60 podľa normy EN 206. Ľahký betón LC 20/22 až LC 50/55 podľa normy EN 206 s objemovou hmotnosťou $p \geq 1750$ kg/m ³ .
Kompozitná doska	Oceľ pre profilované plechy je v súlade s normou EN 1993-1-3 a kódmi materiálu v nej uvedenými.
Záťaž	Statické a kvázistatické zaťaženia v stavebnej konštrukcii. Seizmické zaťaženie sa vzťahuje, ak sa X-HVB používa ako spriahovací prvok v kompozitných nosníkoch používaných ako sekundárny seizmický prvok v disipatívnych ako aj nedisipatívnych konštrukciách podľa normy EN 1998-1.

4. Meno, registrované obchodné meno alebo registrovaná ochranná známka a kontaktná adresa výrobcu, ako sa vyžaduje podľa článku 11 ods. 5:

Hilti Aktiengesellschaft, Business Unit Direct Fastening, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein

5. V prípade potreby meno a kontaktná adresa splnomocneného zástupcu, ktorého splnomocnenie zahŕňa úlohy vymedzené v článku 12 ods. 2: nevzťahuje sa

6. Systém alebo systémy posudzovania a overovania nemennosti parametrov stavebného výrobku, ako sa uvádzajú v prílohe V: Systém 2+

7. V prípade vyhlásenia o parametroch týkajúceho sa stavebného výrobku, na ktorý sa vzťahuje harmonizovaná norma: nevzťahuje sa

8. V prípade vyhlásenia o parametroch týkajúceho sa stavebného výrobku, na ktorý bolo vypracované európske technické posúdenie:

DIBt, Deutsches Institut für Bautechnik vydal európske technické posúdenie ETA-15/0876 na základe európskeho hodnotiaceho dokumentu EAD 200033-00-0602. Notifikovaná osoba MPA-Stuttgart 0672 vykonala úlohy tretej strany v systéme 2+ a vydala certifikát zhody vnútro podnikovej kontroly výroby 0672-CPR-0622.

9. Deklarované parametre:

Základné charakteristiky	Výkonnosť
Charakteristická odolnosť v plných betónových doskách, spriahovací prvok je orientovaný rovnobežne s osou nosníka	Pozri prílohu C1 ETA-15/0876
Charakteristická odolnosť v kompozitných doskách – rebrá dosiek kolmé na os nosníka – spriahovací prvok je orientovaný rovnobežne s osou nosníka	Pozri prílohu C1 ETA-15/0876
Charakteristická odolnosť v kompozitných doskách – rebrá dosiek kolmé na os nosníka – spriahovací prvok je orientovaný kolmo na os nosníka	Pozri prílohy C1, C3 a C4 ETA-15/0876
Charakteristická odolnosť v kompozitných doskách – rebrá dosiek rovnobežné s osou nosníka – spriahovací prvok je orientovaný rovnobežne s osou nosníka	Pozri prílohu C2 ETA-15/0876
Charakteristická odolnosť koncového kotvenia kompozitných dosiek	Pozri prílohu C6 ETA-15/0876
Charakteristická odolnosť pre použitie v seizmických oblastiach vystavených seizmickému zaťaženiu podľa normy EN 1998-1	Pozri bod 3 VoP a prílohu B1 ETA-15/0876
Charakteristická odolnosť v plných betónových doskách pri renovácii s využitím starého kovového železného alebo oceľového materiálu so skutočnou medzou sklzu menej ako 235 MPa	Pozri prílohu C5 ETA-15/0876
Aplikačný limit	Pozri prílohu B3 ETA-15/0876
Reakcia na oheň	Trieda A1 podľa normy EN 13501-1:2007+A1:2009
Požiarne odolnosť	Pozri prílohu C7 ETA-15/0876

Uvedené prílohy ETA-15/0876 sú zhrnuté nižšie:

Príloha C1 ETA-15/0876

Tabuľka 3: Charakteristická a návrhová¹⁾ odolnosť v kompozitných nosníkoch s plnými doskami

Spriahovací prvok	Charakteristická odolnosť P_{RK} [kN]	Minimálna hrúbka základného materiálu [mm]	Umiestnenie X-HVB ³⁾	Hodnotenie ťažnosti
X-HVB 40	29.0	6	„duckwalk“	Ťažný podľa normy EN 1994-1-1: 2004/AC:2009
X-HVB 50	29.0	6		
X-HVB 80	32.5	8 ²⁾	rovnobežne s nosníkom	
X-HVB 95	35.0			
X-HVB 110	35.0			
X-HVB 125	37.5			
X-HVB 140	37.5			

1) Ak neexistujú iné národné predpisy, je možné použiť odporúčaný partiálny súčiniteľ $\gamma_V = 1,25$.

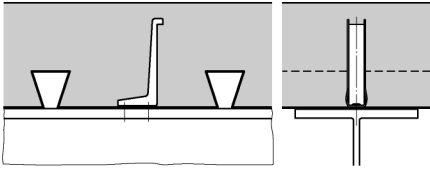
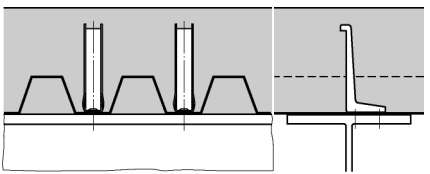
2) Je možné znížiť minimálnu hrúbku základného materiálu na 6 mm, pozri prílohu C5 ETA-15/0876.

3) Umiestnenie typu „duckwalk“ podľa prílohy C5 ETA-15/0876, umiestnenie rovnobežne s nosníkom podľa prílohy B5 ETA-15/0876.

Podmienky:

- obyčajný betón C 20/25 až C 50/60,
- ľahký betón LC 20/22 až LC 50/55 s minimálnou objemovou hmotnosťou $\rho = 1\,750\text{ kg/m}^3$,
- dodržanie pravidiel umiestnenia podľa prílohy B5 a prílohy C5.

Tabuľka 4: Charakteristická a návrhová¹⁾ odolnosť v kompozitných nosníkoch s rebromi dosky priečne na os nosníka

Umiestnenie X-HVB	Charakteristická odolnosť $P_{RK,t}$	Hodnotenie ťažnosti
 <p>Umiestnenie X-HVB rovnobežne s nosníkom</p>	$P_{RK,t,l} = k_{t,l} \cdot P_{RK}$ $k_{t,l} = \frac{0,66}{\sqrt{n_r}} \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left(\frac{h_{SC}}{h_p} - 1 \right) \leq 1,0$	<p>Ťažný podľa normy EN 1994-1-1: 2004/AC:2009</p>
 <p>Umiestnenie X-HVB priečne na nosník</p>	$P_{RK,t,t} = 0,89 \cdot k_{t,t} \cdot P_{RK}$ $k_{t,t} = \frac{1,18}{\sqrt{n_r}} \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left(\frac{h_{SC}}{h_p} - 1 \right) \leq 1,0$	

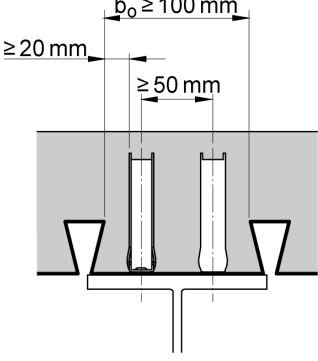
1) Ak neexistujú iné národné predpisy, je možné použiť odporúčaný partiálny súčiniteľ $\gamma_V = 1,25$.

Podmienky:

- charakteristická odolnosť P_{RK} pre plné betónové dosky podľa tabuľky 3,
- obyčajný betón C 20/25 až C 50/60,
- ľahký betón LC 20/22 až LC 50/55 s minimálnou objemovou hmotnosťou $\rho = 1\,750\text{ kg/m}^3$,
- geometrické parametre b_0 , h_p a h_{SC} podľa prílohy B4, n_r zodpovedá počtu prvkov X-HVB na rebro,
- dodržanie pravidiel umiestnenia podľa prílohy B6 a prílohy B7 ETA-15/0876,
- platí pre X-HVB 80, X-HVB 95, X-HVB 110, X-HVB 125, X-HVB 140.

Príloha C2 ETA-15/0876

Tabuľka 5: Charakteristická a návrhová¹⁾ odolnosť v kompozitných nosníkoch pri rebrách dosky rovnobežných s osou nosníka

Umiestnenie X-HVB	Charakteristická odolnosť $P_{Rk,l}$	Hodnotenie ťažnosti
 <p>Umiestnenie X-HVB rovnobežne s nosníkom</p>	$P_{Rk,l} = k_l \cdot P_{Rk}$ $k_l = 0.6 \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left(\frac{h_{sc}}{h_p} - 1 \right) \leq 1.0$	<p>Tažný podľa normy EN 1994-1-1: 2004/AC:2009</p>

¹⁾ Ak neexistujú iné národné predpisy, je možné použiť odporúčaný parciálny súčiniteľ $\gamma_V = 1,25$.

Podmienky:

- charakteristická odolnosť P_{Rk} pre plné betónové dosky podľa prílohy C1 ETA-15/0876, tabuľka 3,
- prvok X-HVB musí byť umiestnený rovnobežne s nosníkom,
- obyčajný betón C 20/25 až C 50/60,
- ľahký betón LC 20/22 až LC 50/55 s minimálnou objemovou hmotnosťou $\rho = 1\,750 \text{ kg/m}^3$,
- geometrické parametre b_0 , h_p a h_{sc} podľa prílohy B4 ETA-15/0876,
- dodržanie pravidiel umiestnenia podľa prílohy B8 ETA-15/0876,
- platí pre X-HVB 80, X-HVB 95, X-HVB 110, X-HVB 125, X-HVB 140.

Príloha C3 ETA-15/0876

Príloha C3 uvádza doplňujúce hodnoty charakteristickej a návrhovej odolnosti pre špecifické geometrické podmienky nad rámec pôsobnosti prílohy C1.

Podmienky:

- úzke rebrované dosky priečne na nosník použité na úzkych nosníkoch,
- prvok X-HVB musí byť umiestnený priečne na nosník,
- parametre a geometrické podmienky nájdete v prílohe C3 ETA-15/0876,
- platí pre X-HVB 95, X-HVB 110, X-HVB 125, X-HVB 140.

Príloha C4 ETA-15/0876

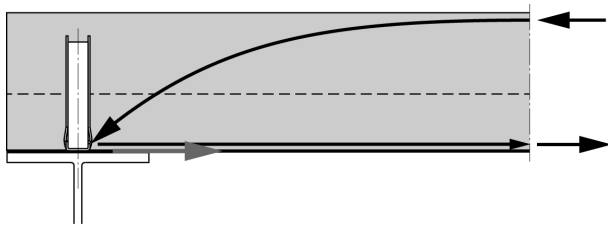
Príloha C4 uvádza doplňujúce hodnoty charakteristickej a návrhovej odolnosti pre X-HVB 140 pre 80 mm hrubú dosku s 15 mm hĺbkou vnútornou výstuhou.

Podmienky:

- prvok X-HVB musí byť umiestnený priečne na nosník,
- parametre a geometrické podmienky nájdete v prílohe C4 ETA-15/0876,
- platí pre X-HVB 140.

Príloha C6 ETA-15/0876

Koncové kotvenie v kompozitných doskách



Charakteristická a návrhová¹⁾ odolnosť:

$$V_{Rk,EA} = 50 \cdot t \cdot f_{u,k}$$

¹⁾ Ak neexistujú iné národné predpisy, je možné použiť odporúčaný parciálny súčiniteľ $\gamma_V = 1,25$,

kde:

$V_{Rk,EA}$ je charakteristická pevnosť prvkov X-HVB 80 až X-HVB 140 na koncové kotvenie kompozitných dosiek.

t je návrhová hrúbka jadra kompozitného plechu,

$f_{u,k}$ je charakteristická pevnosť ocelových kompozitných dosiek; nezávisí od akosti použitej ocele, pričom hodnota $f_{u,k}$ použitá vo vzorci nesmie presiahnuť 360 N/mm².

Príloha C5 ETA-15/0876

Charakteristická odolnosť: vplyv zníženej hrúbky základného materiálu pri prvkoch X-HVB 80 až X-HVB 140

Zníženie charakteristickej odolnosti P_{Rk} so súčiniteľom ($t_{II,act} / 8$) sa vyžaduje, ak je hrúbka základného materiálu menej než 8 mm.

$$P_{Rk,red} = \frac{t_{II,act}}{8} \cdot P_{Rk}$$

kde:

$P_{Rk,red}$... je znížená charakteristická odolnosť prvkov X-HVB 80 až X-HVB 140 pri skutočnej hrúbke základného materiálu $t_{II,act} < 8$ mm a minimálnej hrúbke 6 mm,

P_{Rk} sú hodnoty charakteristickej odolnosti v plných a kompozitných doskách pre prvky X-HVB 80 až X-HVB 140 podľa prílohy C1 (tabuľky 3 a 4) a prílohy C2 ETA-15/0876.

Pre plné betónové dosky platí $P_{Rk,red} \geq 29,0$ kN .

Poznámky: Zodpovedajúce hodnoty možno použiť aj pri nových budovách.
Bez extrapolácie vzorca uvedeného vyššie pri hrúbke základného materiálu $t_{II} > 8$ mm.

Charakteristická odolnosť: vplyv zníženej pevnosti základného materiálu

Zníženie charakteristickej pevnosti P_{Rk} so súčiniteľom $\alpha_{BM,red}$ sa vyžaduje, ak skutočná pevnosť základného materiálu f_u starej konštrukčnej ocele je menej než 360 N/mm².

Minimálna maximálna pevnosť $f_{u,min} = 300$ N/mm² (s minimálnou medzou sklzu $f_y = 170$ N/mm²),

$$P_{Rk,red} = \alpha_{BM,red} \cdot P_{Rk}$$

$$\alpha_{BM,red} = 0.95$$

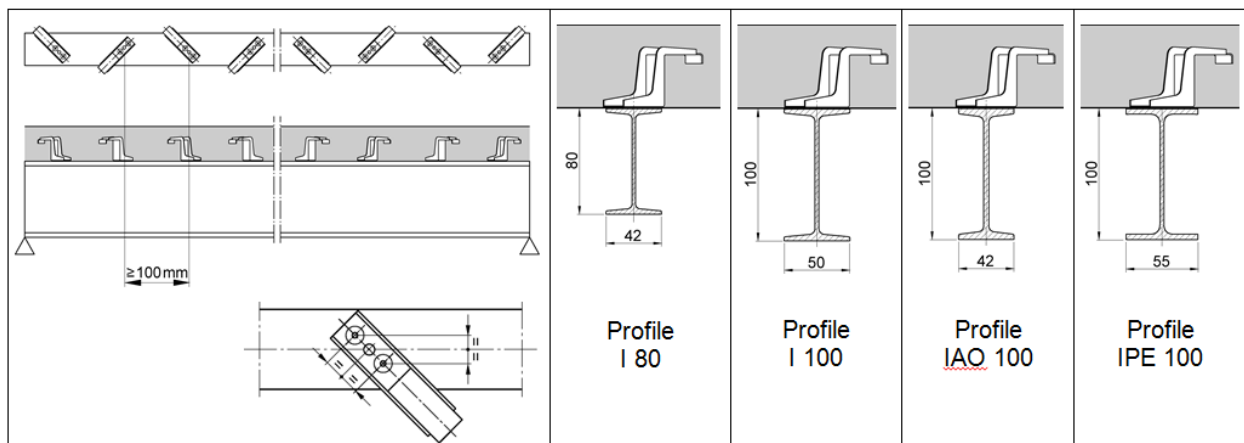
kde:

$P_{Rk,red}$ je znížená charakteristická pevnosť prvku X-HVB pri pevnosti základného materiálu od 300 do 360 N/mm²,

P_{Rk} je charakteristická odolnosť prvku X-HVB podľa príloh C1 až C4 ETA-15/0876,

$\alpha_{BM,red}$ je súčiniteľ zníženia pevnosti základného materiálu.

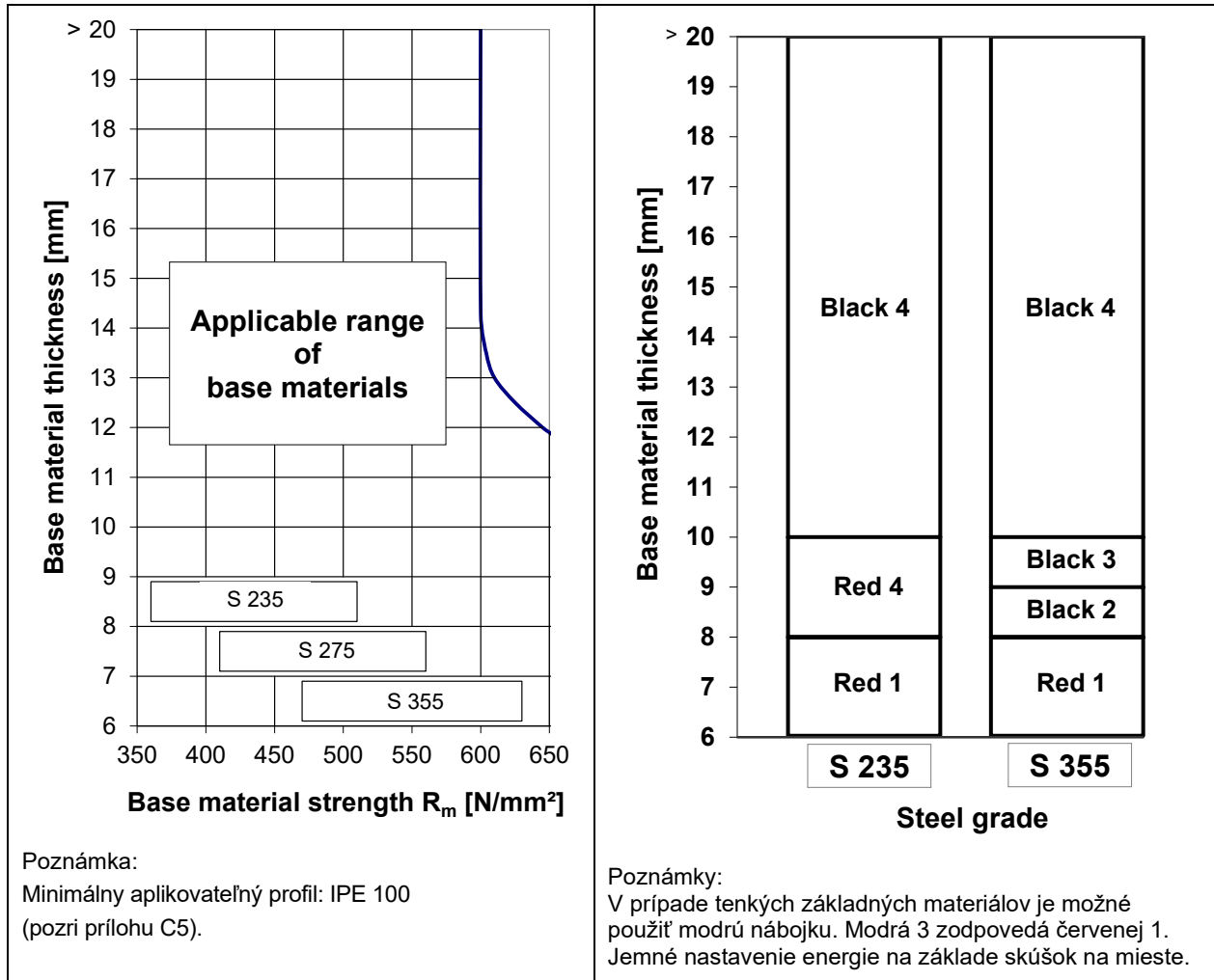
Umiestnenie typu „duckwalk“ prvkov X-HVB 40 a 50 v kombinácii s tenkými plnými doskami:



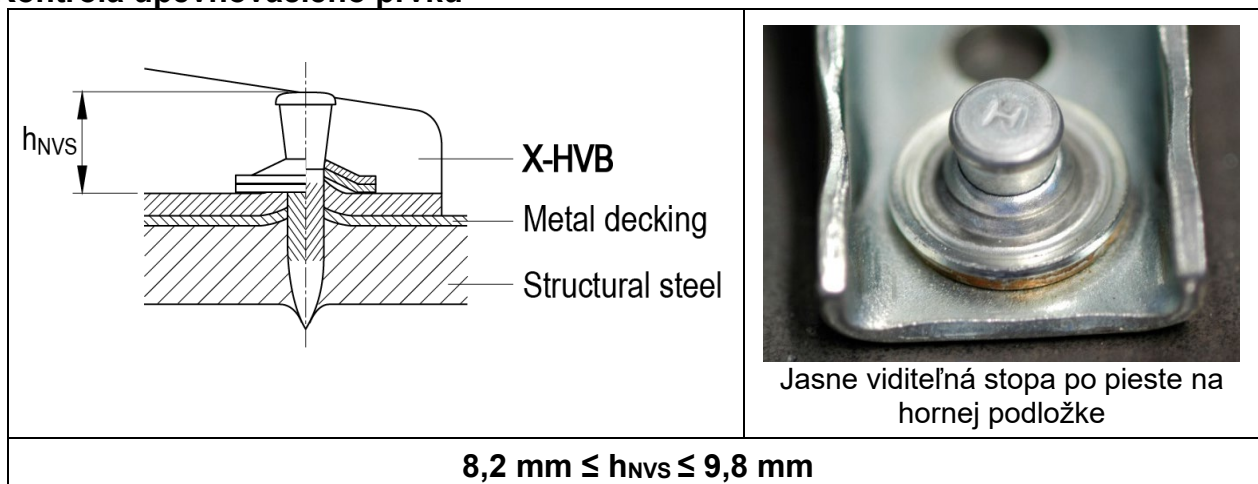
Minimálna šírka profilu = 40 mm (napr. starý profil IAO 100),
minimálna vzdialenosť od stredu ocelových profilov = 400 mm.

Príloha B3 ETA-15/0876

Aplikačný limit a energetické nastavenie nástrojov



Kontrola upevňovacieho prvku



Výňatok z prílohy C7 ETA-15/0876 Charakteristická a návrhová odolnosť v prípade požiaru

Tabuľka 8: Súčiniteľ zníženia pevnosti závislý od teploty

Teplota hornej príruby $\Theta_{\text{prvku X-HVB}} [^{\circ}\text{C}]$	$k_{u,\Theta,\text{X-HVB}}$
20	1.00
100	1.00
200	0.95
300	0.77
400	0.42
500	0.24
600	0.12
≥ 700	0

Navrhovanie spriahovacieho prvku X-HVB pre prípad požiaru sa vykonáva podľa normy EN 1994-1-2:2005/A1:2014. Súčiniteľ zníženia $k_{u,\Theta,\text{X-HVB}}$ sa určuje pomocou teploty oceleovej hornej príruby, ku ktorej je prvok X-HVB pripojený.

Vypočíta sa charakteristická odolnosť klincového spriahovacieho prvku X-HVB pri zvýšených teplotách:
V prípade plných betónových dosiek:

$$P_{f,i,Rk} = k_{u,\Theta,\text{X-HVB}} \cdot P_{Rk}$$

kde:


$P_{f,i,Rk}$ je charakteristická odolnosť spriahovacieho prvku X-HVB pri zvýšených teplotách,
 P_{Rk} je charakteristická odolnosť spriahovacieho prvku X-HVB podľa prílohy C1 ETA-15/0876, tabuľka 3.

Ak neexistujú iné národné predpisy, je možné použiť odporúčaný parciálny súčiniteľ $\gamma_{M,f,i,v} = 1,0$.

Ďalšie vzorce pre kompozitné nosníky s kompozitnými doskami v prípade požiaru: pozri ETA-15/0876, príloha C7.

10. Parametre výrobku uvedené v bodoch 1 a 2 sú v zhode s deklarovateľnými parametrami v bode 9. Toto vyhlásenie o parametroch sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu uvedeného v bode 4.

Podpísal(-a) za a v mene výrobcu:



Mario Grazioli
Head of Quality Direct Fastening

Hilti Aktiengesellschaft, Schaan: 31. október 2021