

PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH

podle přílohy III nařízení (EU) č. 305/2011 (nařízení o stavebních výrobcích)

Spřahovací kotva Hilti HVB upevňovaná hřebem X-ENP-21 HVB pomocí prachem poháněného přístroje
Č. Hilti-DX-DoP-014

1. Unikátní identifikační kód typu produktu:

Spřahovací kotva Hilti X-HVB 40, X-HVB 50, X-HVB 80, X-HVB 95, X-HVB 110, X-HVB 125 a X-HVB 140 upevňovaná hřebem X-ENP-21 HVB pomocí prachem poháněného vsazovacího přístroje DX 76 nebo DX 76 PTR

2. Typ, série nebo sériové číslo nebo jakýkoliv jiný prvek umožňující identifikaci stavebních výrobků podle čl. 11 odst. 4: Typ a číslo série jsou uvedeny na obalu

3. Zamýšlené použití nebo zamýšlená použití stavebního výrobku v souladu s příslušnou harmonizovanou technickou specifikací podle předpokladu výrobce:

Zamýšlené použití	Spřahovací kotva upevňovaná hřebem pro přímé vsazování do kompozitních nosníků a kompozitních stropů podle normy EN 1994-1-1 při stavbě budov. Spřahovací kotvy upevňované hřebem lze používat při stavbě nových budov i při rekonstrukcích.
Podkladový materiál	Nové stavby: konstrukční ocel S235, S275 a S355 v kvalitě JR, JO, J2, K2 podle normy EN 10025-2. Rekonstrukce: Navíc lze stále použít staré oceli, které nelze řádně klasifikovat, za podmínky, že jde o nelegovanou uhlíkovou ocel s minimální mezí skluzu f_y 170 N/mm ² .
Beton	Beton C20/25–C50/60 normální hmotnosti podle normy EN 206. Lehčený beton LC 20/22–LC 50/55 podle normy EN 206 o aplikační hustotě $\rho \geq 1750$ kg/m ³ .
Kompozitní stropy	Ocel použitá na plechový profil odpovídá normě EN 1993-1-3 a v ní uvedeným kódům materiálů.
Zatížení	Statické a kvazistatické zatížení konstrukcí budov. Seizmické zatížení je zahrnuto, když se kotva X-HVB používá jako spřahovací kotva s kompozitními nosníky používanými jako sekundární seizmický prvek u disipativních i nedisipativních konstrukcí podle normy EN 1998-1

4. Jméno, firma nebo registrovaná obchodní známka a kontaktní adresa výrobce podle čl. 11 odst. 5:

Hilti Aktiengesellschaft, Business Unit Direct Fastening, 9494 Schaan, Knížectví Lichtenštejnsko

5. Případně jméno a kontaktní adresa zplnomocněného zástupce, jehož plná moc se vztahuje na úkoly uvedené v čl. 12 odst. 2: nepříslušné

6. Systém nebo systémy posuzování a ověřování stálosti vlastností stavebních výrobků, jak je uvedeno v příloze V: System 2+

7. V případě prohlášení o vlastnostech týkajících se stavebního výrobku, na který se vztahuje harmonizovaná norma: nepříslušné

8. V případě prohlášení o vlastnostech týkajících se stavebního výrobku, pro který bylo vydáno evropské technické posouzení:

DIBt, Deutsches Institut für Bautechnik vydalo ETA-15/0876 na základě EAD 200033-00-0602. Notifikovaný subjekt MPA Stuttgart 0672 provedl úkoly třetí strany podle systému 2+ a vydal certifikát o shodě řízení výroby 0672-CPR-0622.

9. Deklarované vlastnosti:

Základní vlastnosti	Výkon
Charakteristická pevnost u stropů z masivního betonu se spřahovacími kotvami orientovanými rovnoběžně s osou nosníků	Viz příloha C1 k dokumentu ETA-15/0876
Charakteristická pevnost u kompozitních stropů se stropními žebry kolmými na osu nosníků a se spřahovacími kotvami rovnoběžnými s osou nosníků	Viz příloha C1 k dokumentu ETA-15/0876
Charakteristická pevnost u kompozitních stropů se stropními žebry kolmými na osu nosníků a se spřahovacími kotvami kolmými na osu nosníku	Viz příloha C1, C3 a C4 k dokumentu ETA-15/0876
Charakteristická pevnost u kompozitních stropů se stropními žebry rovnoběžnými s osou nosníků a se spřahovacími kotvami rovnoběžnými s osou nosníků	Viz příloha C2 k dokumentu ETA-15/0876
Charakteristická pevnost koncové kotvy kompozitních stropů	Viz příloha C6 k dokumentu ETA-15/0876
Charakteristická pevnost při použití v seizmických oblastech pod seizmickým zatížením podle normy EN 1998-1	Viz bod 3 PoV a příloha B1 k dokumentu ETA-15/0876
Charakteristická pevnost u stropů z masivního betonu při rekonstrukcích v kombinaci se starým železem nebo ocelí se skutečnou pevností nižší než 235 MPa	Viz příloha C5 k dokumentu ETA-15/0876
Omezení použití	Viz příloha B3 k dokumentu ETA-15/0876
Reakce na oheň	Třída A1 podle EN 13501-1:2007+A1:2009
Odolnost proti ohni	Viz příloha C7 k dokumentu ETA-15/0876

Příslušné přílohy z ETA-15/0876, jak jsou odkazovány výše, jsou shrnuty níže:

Příloha C1 ETA-15/0876

Tabulka 3: Vlastnosti a konstrukce¹⁾ pevnost s kompozitními nosníky a deskami z masivního materiálu

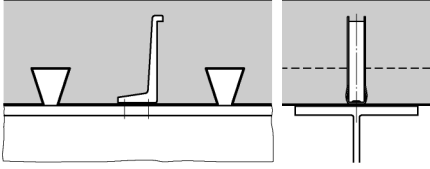
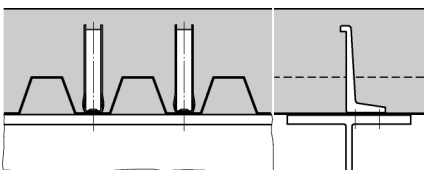
Spřahovací kotva	Charakteristická pevnost P_{Rk} [kN]	Minimální tloušťka podkladového materiálu [mm]	Umístění X-HVB ³⁾	Posouzení kujnosti
X-HVB 40	29.0	6	„duckwalk“	Kujné podle normy EN 1994-1-1: 2004/AC:2009
X-HVB 50	29.0	6		
X-HVB 80	32.5	8 ²⁾	rovnoběžně s nosníkem	
X-HVB 95	35.0			
X-HVB 110	35.0			
X-HVB 125	37.5			
X-HVB 140	37.5			

- 1) Vzhledem k neexistenci jiných národních předpisů lze použít doporučený dílčí součinitel $\gamma_v = 1,25$
 2) Možnost snížení tloušťky podkladového materiálu až na 6 mm, viz příloha C5 k dokumentu ETA-15/0876
 3) Umístění typu „duckwalk“ podle přílohy C5 k dokumentu ETA-15/0876, umístění „rovnoběžně s nosníkem“ podle přílohy B5 k dokumentu ETA-15/0876

Podmínky:

- Beton normální hmotnosti C20/25 až C50/60
- Lehčený beton LC20/22 až LC50/55 s minimální hustotou $\rho = 1750 \text{ kg/m}^3$
- Dodržení pravidel umístění dle přílohy B5 a přílohy C5

Tabulka 4: Vlastnosti a konstrukce¹⁾ pevnost s kompozitními nosníky se stropními žebry umístěnými příčně vůči ose nosníků

Umístění X-HVB	Charakteristická pevnost $P_{Rk,t}$	Posouzení kujnosti
 <p>Umístění X-HVB rovnoběžně s nosníkem</p>	$P_{Rk,t,l} = k_{t,l} \cdot P_{Rk}$ $k_{t,l} = \frac{0.66}{\sqrt{n_r}} \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left(\frac{h_{SC}}{h_p} - 1 \right) \leq 1.0$	Kujné podle normy EN 1994-1-1: 2004/AC:2009
 <p>Umístění X-HVB příčně vůči nosníku</p>	$P_{Rk,t,t} = 0.89 \cdot k_{t,t} \cdot P_{Rk}$ $k_{t,t} = \frac{1.18}{\sqrt{n_r}} \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left(\frac{h_{SC}}{h_p} - 1 \right) \leq 1.0$	

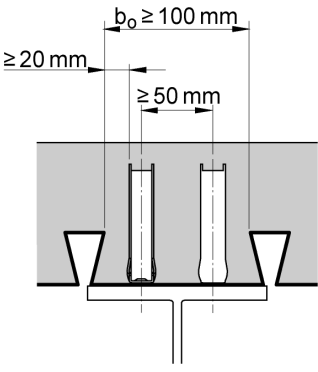
- 1) Vzhledem k neexistenci jiných národních předpisů lze použít doporučený dílčí součinitel $\gamma_v = 1,25$

Podmínky:

- Charakteristická pevnost P_{Rk} u desek z masivního betonu podle tabulky 3
- Beton normální hmotnosti C20/25 až C50/60
- Lehčený beton LC20/22 až LC50/55 s minimální hruhou hustotou $\rho = 1750 \text{ kg/m}^3$
- Geometrické parametry b_0 , h_p a h_{SC} podle přílohy B4, n_r odpovídá počtu prvků X-HVB na žebro
- Dodržení pravidel pro umístění podle přílohy B6 a přílohy B7 k dokumentu ETA-15/0876
- Týká se produktů X-HVB 80, X-HVB 95, X-HVB 110, X-HVB 125, X-HVB 140

Příloha C2 ETA-15/0876

Tabulka 5: Vlastnosti a konstrukce¹⁾ pevnost u kompozitních nosníků se stropními žebry umístěnými rovnoběžně s osou nosníků

Umístění X-HVB	Charakteristická pevnost $P_{Rk,l}$	Posouzení kujnosti
 <p>Umístění X-HVB rovnoběžně s nosíkem</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>Kujné podle normy EN 1994-1-1: 2004/AC:2009</p>

¹⁾ Vzhledem k neexistenci jiných národních předpisů lze použít doporučený dílčí součinitel $\gamma_V = 1,25$

Podmínky:

- Charakteristická pevnost P_{Rk} u desek z masivního betonu podle přílohy C1 k dokumentu ETA-15/0876, tabulka 3
- Prvky X-HVB je třeba umístit rovnoběžně s nosíkem
- Beton normální hmotnosti C20/25 až C50/60
- Lehčený beton LC20/22 až LC50/55 s minimální hustotou $\rho = 1750 \text{ kg/m}^3$
- Geometrické parametry b_0 , h_p a h_{SC} podle přílohy B4 k dokumentu ETA-15/0876
- Dodržení pravidel umístění podle přílohy B8 k dokumentu ETA-15/0876
- Týká se produktů X-HVB 80, X-HVB 95, X-HVB 110, X-HVB 125, X-HVB 140

Příloha C3 ETA-15/0876

Příloha C3 určuje další charakteristiky a konstrukční pevnost pro speciální geometrické podmínky nad rámeč použití přílohy C1:

Podmínky:

- Úzké stropní žebrovi umístěné příčně vůči nosníku použité s úzkými nosíky
- Prvky X-HVB je třeba umístit příčně vůči nosníku
- Výkon a geometrické podmínky uvádí příloha C3 k dokumentu ETA-15/0876
- Týká se produktů X-HVB 95, X-HVB 110, X-HVB 125, X-HVB 140

Příloha C4 ETA-15/0876

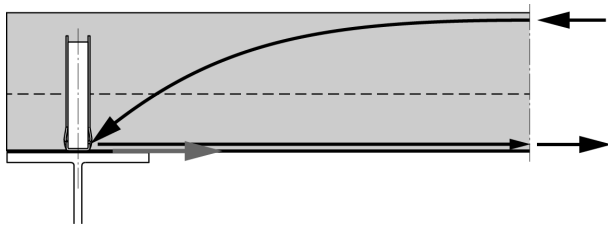
Příloha C4 uvádí další charakteristiky a konstrukční pevnosti pro X-HVB 140 při použití s 80 mm hlubokým stropem s 15 mm hlubokou vydutou výztuží

Podmínky:

- Prvky X-HVB je třeba umístit příčně vůči nosníku
- Výkon a geometrické podmínky uvádí příloha C4 k dokumentu ETA-15/0876
- Týká se prvku X-HVB 140

Příloha C6 ETA-15/0876

Koncová kotva v kompozitních deskách



Vlastnosti a konstrukce¹⁾ pevnost:

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

¹⁾ Vzhledem k neexistenci jiných národních předpisů lze použít doporučený dílčí součinitel $\gamma_V = 1,25$

S:

$V_{Rk,EA}$ charakteristická pevnost prvků X-HVB 80 až X-HVB 140 pro koncové kotvení kompozitních stropů.

t konstrukční jádrová tloušťka kompozitního plechu

$f_{u,k}$ charakteristická pevnost ocelovo-kompozitního stropu. Nezávisle na jakostní třídě použité oceli, hodnoty $f_{u,k}$ použité v rovnici nesmí překročit 360 N/mm².

Příloha C5 ETA-15/0876

Charakteristická pevnost: Účinek snížení tloušťky podkladového materiálu u produktů X-HVB 80 až X-HVB 140

Snížení charakteristické pevnosti P_{Rk} se součinitelem ($t_{II,act} / 8$) je vyžadováno v případě, že je skutečná tloušťka podkladového materiálu nižší než 8 mm.

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

S:

$P_{Rk,red}$... snížená charakteristická pevnost prvků X-HVB 80 až X-HVB 140 u skutečné tloušťky podkladového materiálu $t_{II,act} < 8$ mm a minimální tloušťky 6 mm.

P_{Rk} Charakteristická pevnost u desek z masivního nebo kompozitního materiálu u prvků X-HVB 80 až X-HVB 140 podle přílohy C1 (tabulka 3 a 4) a přílohy C2 k dokumentu ETA-15/0876

Pro desky z masivního materiálu platí $P_{Rk,red} \geq 29,0$ kN

Poznámky: Odpovídající hodnoty lze použít také při stavbách nových budov.
Výše uvedený vzorec nelze extrapolovat pro tloušťky podkladového materiálu $t_{II} > 8$ mm

Charakteristická pevnost: Účinek snížení pevnosti podkladového materiálu

Snížení charakteristické pevnosti P_{Rk} se součinitelem $\alpha_{BM,red}$ je nutné v případě, že skutečná pevnost podkladového materiálu f_u staré konstrukční oceli činí méně než 360 N/mm².

Minimální celková pevnost $f_{u,min} = 300$ N/mm² (s minimální mezí skluzu $f_y = 170$ N/mm²)

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

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

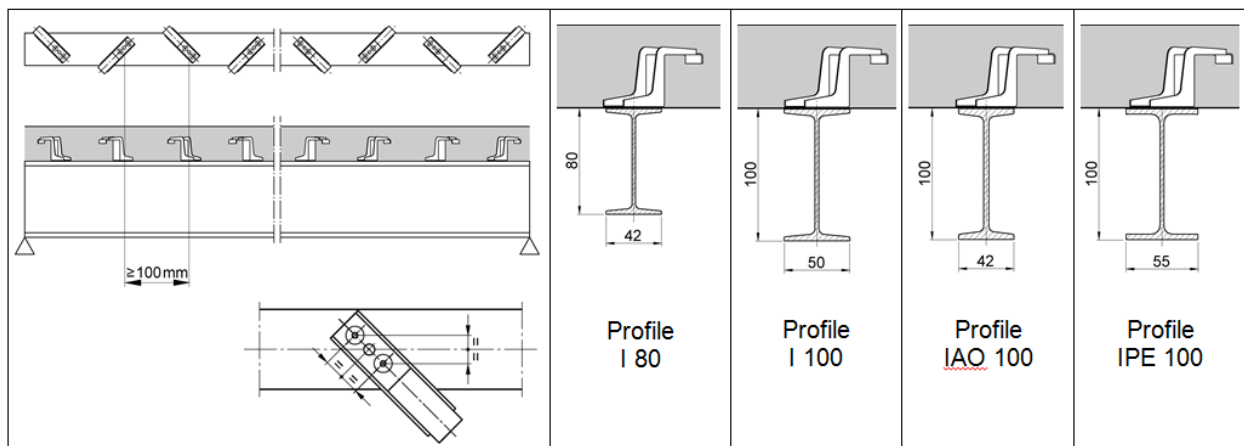
S:

$P_{Rk,red}$... snížená charakteristická pevnost prvku X-HVB v případě, že pevnost podkladového materiálu spadá mezi 300 a 360 N/mm²

P_{Rk} Charakteristická pevnost prvku X-HVB podle přílohy C1 až přílohy C4 k dokumentu ETA-15/0876

$\alpha_{BM,red}$ redukční součinitel pevnosti podkladového materiálu

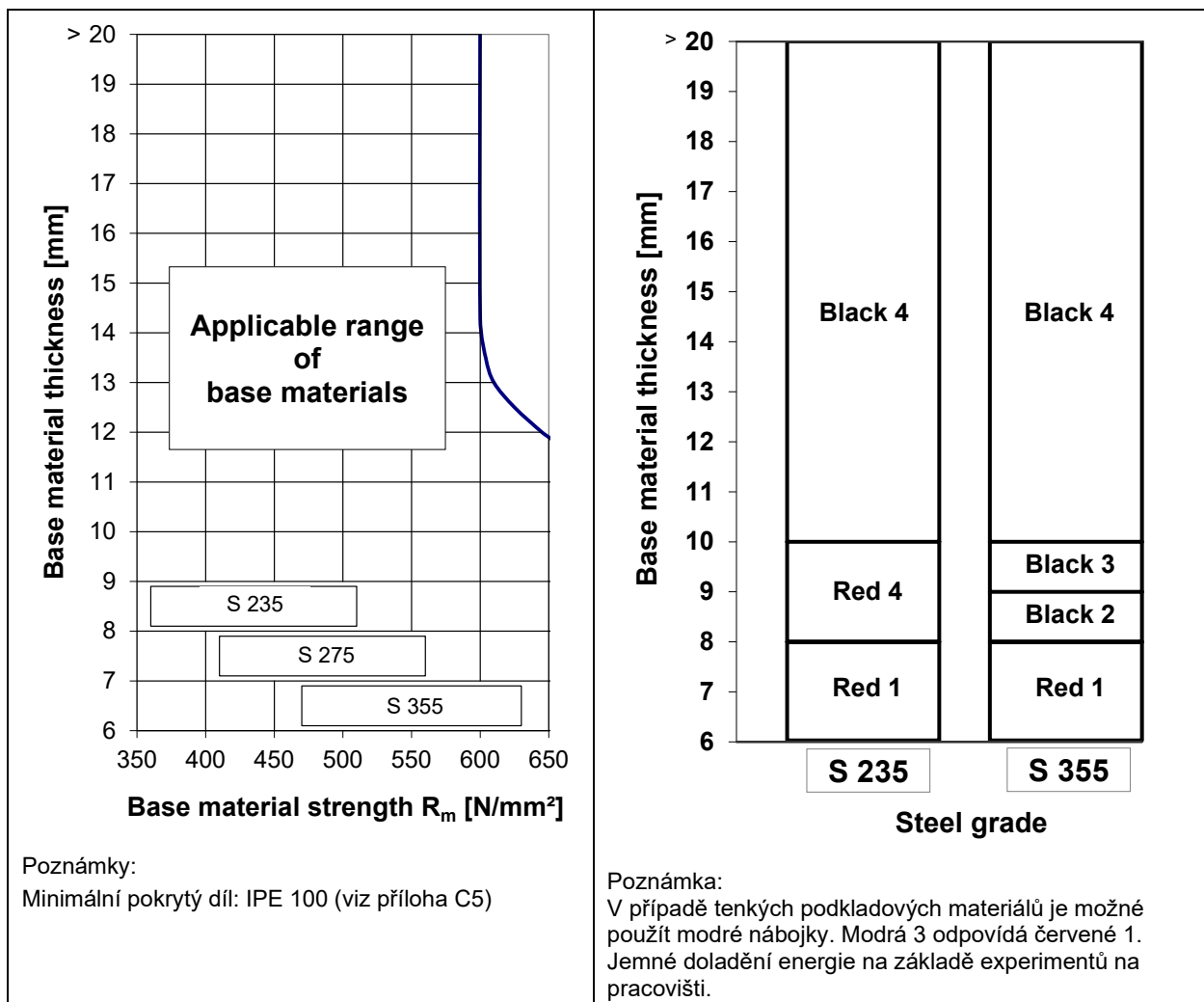
Umístění prvků X-HVB 40 a 50 do tzv. „duckwalk“ v kombinaci s tenkými deskami z masivního materiálu:



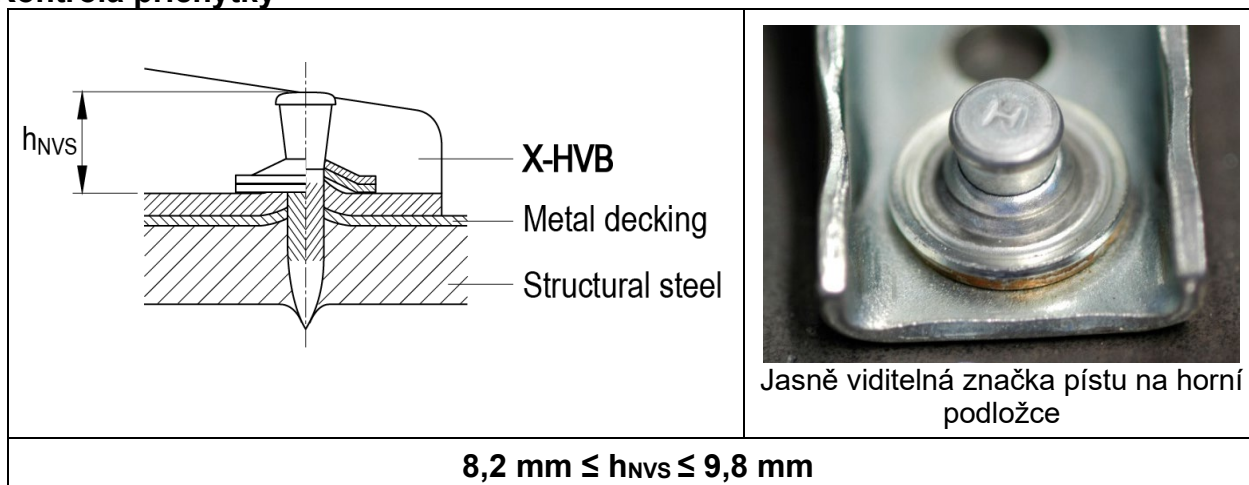
Minimální šířka dílů = 40 mm (např. starý díl IAO 100),
Minimální vzdálenost středů ocelových dílů = 400 mm

Příloha B3 ETA-15/0876

Omezení použití a nastavení energie přístroje



Kontrola přichytky



Výňatek z přílohy C7 k dokumentu ETA-15/0876 Charakteristická a konstrukční pevnost v případě požáru.

Tabulka 8: Redukční součinitel pevnosti v závislosti na teplotě

Teplota horní příruby Θ_{X-HVB} [°C]	$k_{u,\Theta,X-HVB}$
20	1.00
100	1.00
200	0.95
300	0.77
400	0.42
500	0.24
600	0.12
≥ 700	0

Konstrukce spřahovací kotvy X-HVB v případě požáru je provedena v souladu s normou EN 1994-1-2:2005/A1:2014. Redukční součinitel $k_{u,\Theta,X-HVB}$ bude stanoven pomocí teploty ocelové horní příruby, k níž je prvek X-HVB připojen.

Charakteristická pevnost spřahovací kotvy X-HVB upevňované hřebem při vyšší teplotě se počítá takto:

V případě desek z masivního betonu:

$$P_{fi,Rk} = k_{u,\Theta,X-HVB} \cdot P_{Rk}$$

S:

$P_{fi,Rk}$ charakteristická pevnost spřahovací kotvy X-HVB při vyšší teplotě.

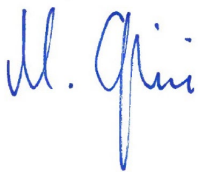
P_{Rk} charakteristická pevnost spřahovací kotvy X-HVB podle přílohy C1 k dokumentu ETA-15/0876, tabulka 3.

Vzhledem k neexistenci jiných národních předpisů lze použít doporučený dílčí součinitel $\gamma_{M,fi,V} = 1,0$

Další vzorce pro kompozitní nosníky s kompozitními deskami v případě požáru: viz ETA-15/0876, příloha C7.

10. Výkon produktu označeného v bodech 1 a 2 je v souladu s uváděným výkonem v bodě 9. Toto prohlášení o výkonu se vydává na základě výhradní odpovědnosti výrobce uvedené v bodě 4.

Podepsáno za výrobce a jeho jménem:



Mario Grazioli

Head of Quality Direct Fastening

Hilti Aktiengesellschaft, Schaan: 31. října 2021