

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

DWU nr Hilti HIT-RE 100 1343-CPR-M500-20-07.14

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:

System kotew wklejanych Hilti HIT-RE 100

2. Numer typu, partii lub serii lub jakikolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 4:

Patrz ETA-15/0882 (22.04.2016), załącznik A2. Numer partii: patrz opakowanie wyrobu.

3. Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną:

Typ ogólny	Kotwa wklejana, system iniekcyjny
Do stosowania w	betonie (C20/25 do C50/60): spękanym i niespękanym, rozmiar 8 mm do rozmiaru 32 mm
Opcja / kategoria	Opcja 1
Obciążenie	statyczne, quasi-statyczne
Materiał	<p><u>Stal ocynkowana</u>: do użytku tylko w suchych warunkach wewnętrznych HIT-RE 100 + HIT-V (pręt gwintowany): M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 HIT-RE 100 + HAS-(E) (pręt gwintowany): M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30</p> <p><u>Stal nierdzewna</u>: do użytku wewnętrznego i zewnętrznego w środowisku mało agresywnym; dopuszczalne środowiska przemysłowe i morskie HIT-RE 100 + HIT-V-R (pręt gwintowany): M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 HIT-RE 100 HAS-(E)R (pręt gwintowany): M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 HIT-RE 100 + HZA-R (kota naprężeniowa): M12, M16, M20, M24</p> <p><u>Stal o wysokiej odporności na korozję</u>: do użytku wewnętrznego i zewnętrznego w środowisku szczególnie agresywnym; dopuszczalne środowiska przemysłowe i morskie HIT-RE 100 HIT-V-HCR (pręt gwintowany): M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 HIT-RE 100 + HAS-(E)HCR (pręt gwintowany): M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30</p> <p><u>pręt zbrojeniowy klasy B lub C</u>: HIT-RE 100 + pręt zbrojeniowy (może być stosowany wyłącznie jako kotwa zaprojektowana zgodnie z EOTA TR 029 lub CEN/TS 1992-4:2009): Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 14, Ø 16, Ø 20, Ø 25, Ø 26, Ø 28, Ø 30, Ø 32</p>
Zakres temperatur	Zakres I: -40°C do +40°C (krótkotrwałe), +24°C (długotrwałe) Zakres II: -40°C do +58°C (krótkotrwałe), +35°C (długotrwałe) Zakres III: -40°C do +70°C (krótkotrwałe), +43°C (długotrwałe)

4. Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5:

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan, Księstwo Liechtenstein

5. W stosownych przypadkach nazwa i adres kontaktowy upoważnionego przedstawiciela, którego pełnomocnictwo obejmuje zadania określone w art. 12 ust. 2: -

6. System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V: System 1

7. W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego objętego Normą zharmonizowaną: -

8. W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego, dla którego wystawiono europejską ocenę techniczną:

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) wydał Europejską Ocenę Techniczną ETA-15/0882 (22.04.2016) na podstawie wytycznych ETAG 001 Część 1, 5; jednostka notyfikowana 1343-CPR wykonała zadania strony trzeciej opisane w Załączniku V w Systemie 1 i wydała certyfikat zgodności 1343-CPR-M500-20-07.14.

9. Deklarowane właściwości użytkowe:

Podstawowe właściwości	Metoda projektowania	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Charakterystyczna nośność na rozciąganie	EOTA TR 029, metoda A	ETA-15/0882: tabele C1, C5, C9	ETAG 001 Część 1, 5.
	CEN/TS 1992-4		
Charakterystyczna nośność na ścinanie	EOTA TR 029, metoda A	ETA-15/0882: tabele C2, C6, C10	
	CEN/TS 1992-4		
Minimalny rozstaw i minimalna odległość od krawędzi	EOTA TR 029, metoda A	ETA-15/0882: tabele B2, B3, B4	
	CEN/TS 1992-4		
Przemieszczenie dla stanu granicznego użyteczności	EOTA TR 029, metoda A	ETA-15/0882: tabela C3, C4, C7, C8, C11, C12	
	CEN/TS 1992-4		

10. Właściwości użytkowe produktu określonego w pkt 1, 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 9. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych jest wydawana na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4.

W imieniu producenta podpisał(-a):

Raimund Zaggl
Kierownik Działu
Dział Techniki Kotwienia

Seppo Perämäki
Kierownik Działu Jakości
Dział Techniki Kotwienia

Hilti Aktiengesellschaft
Schaan, 22.04.2016



Prace montażowe:

- Kategoria zastosowań:
 - beton suchy lub mokry lub otwory zalewane
- Metoda wiercenia
 - Wiercenie udarowe
- Dopuszczalny montaż nad głową.
- Montaż kotew musi być przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowany personel i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne w miejscu prowadzenia prac.

tabela B2: Parametry montażowe prętów gwintowanych, HIT-V-... i HAS-(E)

Pręt gwintowany, HIT-V-...			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Średnica elementu	$d^{1)} = d_{nom}^{2)}$	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Nominalna średnica wiertła	d_0	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Pręt gwintowany, HIT-V-...: Rzeczywista głębokość osadzenia i głębokość wywierconego otworu	$h_{ef} = h_0$	[mm]	60 to 160	60 to 200	70 to 240	80 to 320	90 to 400	96 to 480	108 to 540	120 to 600
HAS-(E)-...: Rzeczywista głębokość osadzenia i głębokość wywierconego otworu	$h_{ef} = h_0$	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
Maksymalna średnica otworu w elemencie mocującym ³⁾	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Minimalna grubość betonowego elementu nośnego	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30$ ≥ 100 mm			$h_{ef} + 2 \cdot d_0$				
Maksymalny moment dokręcający	T_{max}	[Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300
Minimalny rozstaw	s_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150

1) Parametr do projektowania zgodnie z „EOTA Raport Techniczny TR 029”.

2) Parametr do projektowania zgodnie z „CEN/TS 1992-4:2009”.

3) Dla większych otworów w elementach – patrz „TR 029 rozdział 1.1”.

tabela B3: Parametry montażu kotwy naprężeniowej Hilti HZA-R

Kotwa naprężeniowa Hilti HZA-R			M12	M16	M20	M24
Średnica pręta zbrojeniowego	ϕ	[mm]	12	16	20	25
Nominalna głębokość osadzenia i głębokość wywierconego otworu	$h_{nom} = h_0$	[mm]	170 do 240	180 do 320	190 do 400	200 do 500
Rzeczywista głębokość osadzenia ($h_{ef} = h_{nom} - l_e$)	h_{ef}	[mm]	$h_{nom} - 100$			
Długość trzpienia gładkiego	l_e	[mm]	100			
Nominalna średnica wiertła	d_0	[mm]	16	20	24 ²⁾ / 25	30 ²⁾ / 32
Maksymalna średnica otworu w elemencie mocującym ¹⁾	d_f	[mm]	14	18	22	26
Maksymalny moment dokręcający	$T_{maks.}$	[Nm]	40	80	150	200
Minimalna grubość betonowego elementu nośnego	h_{min}	[mm]	$h_{nom} + 2 \cdot d_0$			
Minimalny rozstaw	s_{min}	[mm]	65	80	100	130
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	45	50	55	60

1) Dla większych otworów w elementach – patrz „TR 029 rozdział 1.1”.

2) Można stosować dla obu podanych wartości średnicy.

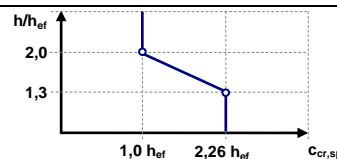
tabela B4: Parametry montażu pręta zbrojeniowego

Pręt zbrojeniowy		ϕ 8	ϕ 10	ϕ 12	ϕ 14	ϕ 16	ϕ 20	ϕ 25	ϕ 26	ϕ 28	ϕ 30	ϕ 32		
Średnica	ϕ	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	26	28	30	32	
Rzeczywista głębokość osadzenia i głębokość wywierconego otworu	$h_{ef} = h_0$	[mm]	60	60	70	75	80	90	100	104	112	120	128	
			to	to	to	to	to	to	to	to	to	to	to	to
			160	200	240	280	320	400	500	520	560	600	640	
Nominalna średnica wiertła	d_0	[mm]	10 / 12 ¹⁾	12 / 14 ¹⁾	14 ¹⁾	16 ¹⁾	18	20	25 / 24 ¹⁾	32 / 30 ¹⁾	32	35	37	40
Minimalna grubość betonowego elementu nośnego	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30$ ≥ 100 mm				$h_{ef} + 2 \cdot d_0$							
Minimalny rozstaw	s_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	130	140	150	160	
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	130	140	150	160	

1) Można stosować dla obu podanych wartości średnicy.

tabela C1: Wytrzymałość charakterystyczna dla prętów gwintowanych rozciąganych w betonie

Pręt gwintowany, HIT-V-... i HAS-(E)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Współczynnik bezpieczeństwa montażu $\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$ [-]	1,4							
Obciążenia niszczące stali prętów gwintowanych								
Wytrzymałość charakterystyczna $N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$							
Połączone zniszczenie przez wyrywanie oraz wyrywanie stożka betonu								
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niespękanym C20/25								
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C $T_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	15		14		12			
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C $T_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	10		9		8,5			
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C $T_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	6		5,5		5			
Współczynnik zgodnie z punktem 6.2.2.3 specyfikacji technicznej CEN/TS 1992-4:2009 część 5 $k_8 = k_{ucr}^{(2)}$ [-]	10,1							
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie spękanym C20/25								
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C $T_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	7	6,5	6	5,5			
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C $T_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	4,5	4	3,5				
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C $T_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	2,5	2					
Współczynnik zgodnie z punktem 6.2.2.3 specyfikacji technicznej CEN/TS 1992-4:2009 część 5 $k_8 = k_{ucr}^{(2)}$ [-]	7,2							
Increasing factors for T_{Rk} in concrete ψ_C	C30/37			1,00				
	C40/50			1,00				
	C50/60			1,00				
Zniszczenie przez rozłupanie								
Odległość od krawędzi $c_{cr,sp}$ [mm] for	$h / h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 \cdot h_{ef}$					
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$		$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$					
	$h / h_{ef} \leq 1,3$		$2,26 \cdot h_{ef}$					
Rozstaw $s_{cr,sp}$ [mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$							



1) Parametr do projektowania zgodnie z EOTA Raport Techniczny TR 029.

2) Parametr do projektowania zgodnie z CEN/TS 1992-4:2009.

tabela C2: Wytrzymałość charakterystyczna dla prętów gwintowanych ścinanych w betonie

Pręt gwintowany, HIT-V-... i HAS-(E)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Obciążenia niszczące stali bez ramienia dźwigni								
Współczynnik zgodnie z punktem 6.3.2.1 specyfikacji technicznej CEN/TS 1992-4 :2009 część 5	$k_2^{2)}$			[-]		1,0		
Wytrzymałość charakterystyczna	$V_{Rk,s}$			[kN]		$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Obciążenia niszczące stali z ramieniem dźwigni								
Wytrzymałość charakterystyczna	$M^0_{Rk,s}$			[Nm]		$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		
Zniszczenie przez wyrwanie								
Współczynnik w równaniu (5.7) z TR 029 lub zgodnie z równaniem (27) z CEN/TS 1992-4: 2009 część 5	$k^1) = k_3^{2)}$			[-]		2,0		
Zniszczenie krawędzi betonu								
Patrz część 5.2.3.4 raportu technicznego TR 029 „Projektowanie kotew wklejanych”.								

1) Parametr do projektowania zgodnie z „EOTA Raport Techniczny TR 029”.

2) Parametr do projektowania zgodnie z CEN/TS 1992-4:2009.

tabela C3: Przemieszczenia dla pręta gwintowanego przy obciążeniu rozciągającym

Pręt gwintowany, HIT-V-... i HAS-(E)		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Beton niespękany									
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C									
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06		0,07
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,04	0,05	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C									
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C									
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35
Beton zarysowany									
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C									
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,04	0,05		0,06	0,07	0,08
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,23					
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C									
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,38					
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C									
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,16	0,18	0,22	0,25	0,28	0,31
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,54					

tabela C4: Przemieszczenia dla pręta gwintowanego przy obciążeniu ścinającym

Pręt gwintowany, HIT-V-... i HAS-(E)		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Przemieszczenie	δ_{V0}	[mm/kN]	0,06		0,05	0,04		0,03	
Przemieszczenie	$\delta_{V\infty}$	[mm/kN]	0,09	0,08		0,06		0,05	

tabela C5: Wytrzymałości charakterystyczna dla kotwy naprężeniowej Hilti HZA-R rozciąganej w betonie

HZA-R				M12	M16	M20	M24
Średnica pręta zbrojeniowego	ϕ	[mm]		12	16	20	25
Współczynnik bezpieczeństwa montażu	$\gamma_2^{(2)} = \gamma_{inst}^{(3)}$	[-]		1,4			
Obciążenia niszczące stali							
Wytrzymałość charakterystyczna HZA-R	$N_{Rk,s}$	[kN]		62	111	173	248
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]		1,4			
Połączone zniszczenie przez wyrywanie oraz wyrywanie stożka betonu							
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niespękanym C20/25							
Zakres temperatur I:	40°C / 24°C	$TR_{k,ucr}$	[N/mm ²]	14	12		11
Zakres temperatur II:	58°C / 35°C	$TR_{k,ucr}$	[N/mm ²]	9	8		7
Zakres temperatur III:	70°C / 43°C	$TR_{k,ucr}$	[N/mm ²]	5,5		5	
Współczynnik zgodnie z punktem 6.2.2.3 specyfikacji technicznej CEN/TS 1992-4:2009 część 5	$k_8 = k_{ucr}^{(3)}$	[-]		10,1			
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie spękanym C20/25							
Zakres temperatur I:	40°C / 24°C	$TR_{k,cr}$	[N/mm ²]	7	6,5		6
Zakres temperatur II:	58°C / 35°C	$TR_{k,ucr}$	[N/mm ²]	4,5	4		
Zakres temperatur III:	70°C / 43°C	$TR_{k,cr}$	[N/mm ²]	2,5		2	
Współczynnik zgodnie z punktem 6.2.2.3 specyfikacji technicznej CEN/TS 1992-4:2009 część 5	$k_8 = k_{cr}^{(3)}$	[-]		7,2			
Współczynniki zwiększające dla TR_k w betonie	ψ_c	C30/37		1,00			
		C40/50		1,00			
		C50/60		1,00			
Głębokość osadzenia dla obliczania $N_{0Rk,p}$ zgodnie z równ. 5.2a (TR 029 §5.2.2.3)	HZA-R	h_{ef}	[mm]	$h_{nom} - 100$			
Wyrywanie stożka betonu							
Głębokość osadzenia dla obliczania $N_{0Rk,c}$ zgodnie z równ. 5.3a (TR 029 §5.2.2.4)	HZA-R	h_{ef}	[mm]	h_{nom}			
Zniszczenie przez rozłupanie dla betonu niespękanego							
Odległość od krawędzi $c_{cr,sp}$ [mm] for	$h / h_{ef} \geq 2,0$			$1,0 \cdot h_{ef}$			
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$			$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$			
	$h / h_{ef} \leq 1,3$			$2,26 \cdot h_{ef}$			
Rozstaw	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$				

1) Przy braku przepisów krajowych

2) Parametr do projektowania zgodnie z EOTA Raport Techniczny TR 029.

3) Parametr do projektowania zgodnie z CEN/TS 1992-4:2009.

tabela C6: Wytrzymałości charakterystyczna dla kotwy naprężeniowej Hilti HZA-R ścinanej w betonie

HZA-R		M12	M16	M20	M24
Średnica pręta zbrojeniowego	ϕ [mm]	12	16	20	25
Obciążenia niszczące stali bez ramienia dźwigni					
Współczynnik zgodnie z punktem 6.3.2.1 specyfikacji technicznej CEN/TS 1992-4:2009 część 5	$k_2^{3)}$ [-]	1,0			
Wytrzymałość charakterystyczna HZA-R	$V_{Rk,s}$ [kN]	31	55	86	124
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,5			
Obciążenia niszczące stali z ramieniem dźwigni					
Wytrzymałość charakterystyczna HZA-R	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	97	234	457	790
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,5			
Zniszczenie betonu przez wyważanie					
Współczynnik w równaniu (5.7) z TR 029 lub zgodnie z równaniem (27) z CEN/TS 1992-4: 2009 część 5	$k^2) = k_3^{3)}$ [-]	2.0			

¹⁾ Przy braku przepisów krajowych.

²⁾ Parametr do projektowania zgodnie z „EOTA Raport Techniczny TR 029”.

³⁾ Parametr do projektowania zgodnie z CEN/TS 1992-4:2009.

tabela C7: Przemieszczenia dla kotew naprężeniowych Hilti HZA-R przy obciążeniu rozciągającym

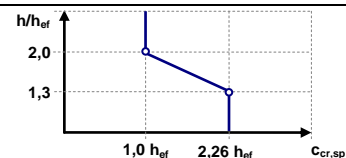
HZA-R			M12	M16	M20	M24
Beton niespękany						
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C						
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,06
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,08	0,11	0,14
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C						
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,05	0,07	0,09	0,12
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,14	0,18	0,23
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C						
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,14	0,18	0,23
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,15	0,20	0,26	0,33
Beton zarysowany						
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C						
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,05		0,06	0,07
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,23			
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C						
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,09	0,11	0,13	0,15
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,38			
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C						
Przemieszczenie	δ_{NIE}	[mm/(N/mm ²)]	0,18	0,22	0,25	0,29
Przemieszczenie	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,54			

tabela C8: Przemieszczenia dla kotew naprężeniowych Hilti przy obciążeniu ścinającym
HZA-R przy obciążeniu ścinającym

HZA-R			M12	M16	M20	M24
Przemieszczenie	δ_{V0}	[mm/kN]	0,05	0,04		0,03
Przemieszczenie	$\delta_{V\infty}$	[mm/kN]	0,08	0,06		0,05

tabela C9: Wytrzymałość charakterystyczna dla prętów zbrojeniowych rozciąganych w betonie

Pręt zbrojeniowy		φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32	
Średnica pręta zbrojeniowego	ϕ [mm]	8	10	12	14	16	20	25	26	28	30	32	
Współczynnik bezpieczeństwa montażu	$\gamma_2^{(2)} = \gamma_{inst}^{(3)}$ [-]	1,4											
Obciążenia niszczące stali dla prętów zbrojeniowych													
Wytrzymałość charakterystyczna	$N_{Rk,s}$ [kN]	28	43	62	85	111	173	270	292	339	388	442	
Połączone zniszczenie przez wrywanie oraz wrywanie stożka betonu													
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie niespękanym C20/25													
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C	$TR_{k,ucr}$ [N/mm ²]	14			12			11					
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C	$TR_{k,ucr}$ [N/mm ²]	9			8			7					
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C	$TR_{k,ucr}$ [N/mm ²]	5,5				5			4,5				
Współczynnik zgodnie z punktem 6.2.2.3 specyfikacji technicznej CEN/TS 1992-4:2009 część 5	$k_8 = k_{ucr}^{(3)}$ [-]	10,1											
Wytrzymałość charakterystyczna w betonie spękanym C20/25													
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C	$TR_{k,cr}$ [N/mm ²]	-	7	6,5		6		5,5					
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C	$TR_{k,ucr}$ [N/mm ²]	-	4,5		4			3,5					
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C	$TR_{k,cr}$ [N/mm ²]	-	2,5			2,0							
Współczynnik zgodnie z punktem 6.2.2.3 specyfikacji technicznej CEN/TS 1992-4:2009 część 5	$k_8 = k_{cr}^{(3)}$ [-]	7,2											
Współczynniki zwiększające do $TR_{k,ucr}$ w betonie	ψ_c	C30/37					1,00						
		C40/50					1,00						
		C50/60					1,00						
Zniszczenie przez rozłupanie dla betonu niespękanego													
Odległość od krawędzi $c_{cr,sp}$ [mm] for	$h / h_{ef} \geq 2,0$	$1,0 \cdot h_{ef}$											
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$	$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$											
	$h / h_{ef} \leq 1,3$	$2,26 \cdot h_{ef}$											
Rozstaw	$S_{cr,sp}$ [mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$											



- Charakterystyczną wytrzymałość na rozciąganie $N_{Rk,s}$ prętów zbrojeniowych niespełniających wymagań określonych w normie DIN 488 należy obliczać zgodnie z Protokołem technicznym TR 029, równanie (5.1).
- Parametr do projektowania zgodnie z EOTA Raport Techniczny TR 029.
- Parametr do projektowania zgodnie z CEN/TS 1992-4:2009.

Tabela C10: Wytrzymałość charakterystyczna dla prętów zbrojeniowych ścinanych w betonie

Pręt zbrojeniowy	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
Obciążenia niszczące stali bez ramienia dźwigni											
Współczynnik zgodnie z punktem 6.3.2.1 specyfikacji technicznej k ₂ ⁴⁾ [-] CEN/TS 1992-4:2009 część 5	1,0										
Wytrzymałość charakterystyczna V _{Rk,s} [kN]	14	22	31	42	55	86	135	146	169	194	221
Obciążenia niszczące stali z ramieniem dźwigni											
Wytrzymałość charakterystyczna M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	1139	1422	1749	2123
Zniszczenie betonu przez wyważanie											
Współczynnik w równaniu (5.7) z TR 029 lub zgodnie z równaniem (27) z CEN/TS 1992-4: 2009 część 5 k ³⁾ = k ₃ ⁴⁾ [-]	2,0										

- 1) Charakterystyczną wytrzymałość na ścinanie V_{Rk,s} prętów zbrojeniowych niespełniających wymagań określonych w normie DIN 488 należy obliczać zgodnie z Protokołem technicznym TR 29, równanie (5.5).
- 2) Charakterystyczną wytrzymałość na zginanie M⁰_{Rk,s} prętów zbrojeniowych niespełniających wymagań określonych w normie DIN 488 należy obliczać zgodnie z Protokołem technicznym TR 29, równanie (5.6b)
- 3) Parametr do projektowania zgodnie z „EOTA Raport Techniczny TR 029”.
- 4) Parametr do projektowania zgodnie z CEN/TS 1992-4:2009.

tabela C11: Przemieszczenia dla pręta zbrojeniowego przy obciążeniu rozciągającym

Pręt zbrojeniowy	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
Beton niespękany											
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C											
Przemieszczenie δ_{NI} E [mm/(N/mm ²)]	0,02		0,03		0,04	0,05	0,06	0,07		0,08	
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		0,15	0,17	0,18
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C											
Przemieszczenie δ_{NI} E [mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		0,13	0,14	0,15
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,18	0,23	0,24	0,26	0,28	0,30
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C											
Przemieszczenie δ_{NI} E [mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,18	0,23	0,24	0,26	0,28	0,30
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,09	0,12	0,15	0,17	0,20	0,26	0,33	0,34	0,37	0,40	0,43
Beton zarysowany											
Zakres temperatur I: 40°C / 24°C											
Przemieszczenie δ_{NI} E [mm/(N/mm ²)]	-	0,04	0,05			0,06	0,07	0,08	0,09		
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	0,23									
Zakres temperatur II: 58°C / 35°C											
Przemieszczenie δ_{NI} E [mm/(N/mm ²)]	-	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15		0,16	0,17	
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	0,38									
Zakres temperatur III: 70°C / 43°C											
Przemieszczenie δ_{NI} E [mm/(N/mm ²)]	-	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,29	0,30	0,32	0,34	0,35
Przemieszczenie $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	0,54									

tabela C12: Przemieszczenia dla pręta zbrojeniowego przy obciążeniu ścinającym

Pręt zbrojeniowy	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
Przemieszczenie δ_{v0} [mm/kN]	0,06	0,05		0,04			0,03				
Przemieszczenie $\delta_{v\infty}$ [mm/kN]	0,09	0,08	0,07	0,06		0,05			0,04		

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

DWU nr Hilti HIT-RE 100 1343-CPR-M500-21-07.14

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:

System kotew wklejanych Hilti HIT-RE 100

2. Type, batch or serial number as required pursuant to Article 11(4):

Patrz ETA-15/0883 (21.04.2016), załącznik A3. Numer partii: patrz opakowanie wyrobu.

3. Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną:

Typ ogólny	System wklejania prętów zbrojeniowych przy użyciu żywicy iniekcyjnej
Do stosowania w	betonie (C12/15 do C50/60) nieskarbonizowanym, maks. zawartość chlorków 0,40%, otwory wykonane za pomocą wiercenia udarowego, sprężonego powietrza lub techniki diamentowej (na sucho lub mokro)
Opcja / kategoria	-
Obciążenie	Statyczne, quasi-statyczne
Materiał	<u>pręt zbrojeniowy klasy B lub C:</u> Patrz EN 1992-1-1, wartości f_{yk} oraz k zgodnie z NDP lub NCL: $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$ HIT-RE 100 + pręt zbrojeniowy: Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 14, Ø 16, Ø 18, Ø 20, Ø 25, Ø 26, Ø 28, Ø 30, Ø 32, Ø 34, Ø 36, Ø 40
Zakres temperatur	-40°C do +80°C (krótkotrwale), +50°C (długotrwale)

4. Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5:

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan, Księstwo Liechtenstein

5. W stosownych przypadkach nazwa i adres kontaktowy upoważnionego przedstawiciela, którego pełnomocnictwo obejmuje zadania określone w art. 12 ust. 2: -**6. System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V: System 1****7. W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego objętego Normą zharmonizowaną: -****8. W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego, dla którego wystawiono europejską ocenę techniczną:**

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) wydał Europejską Ocenę Techniczną ETA-15/0883 (21.04.2016) na podstawie wytycznych EAD 330087-00-0601; jednostka notyfikowana 1343-CPR wykonała zadania strony trzeciej opisane w Załączniku V w Systemie 1 i wydała certyfikat zgodności 1343-CPR-M500-21-07.14

9. Deklarowane właściwości użytkowe:

Podstawowe właściwości	Metoda projektowania	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Minimalna grubość otuliny zbrojenia	EN 1992-1-1 ETA-15/0883, załącznik B2	ETA-15/0883: tabele B1	EAD 330087-00-0601
Minimalna długość kotwienia		ETA-15/0883: tabele C1	
Obliczeniowa wartość graniczna przyczepności		ETA-15/0883: tabele C2, C3	

10. Właściwości użytkowe produktu określonego w pkt 1, 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 9. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych jest wydawana na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4.

W imieniu producenta podpisał(-a):



Raimund Zaggl
Kierownik Działu
Dział Techniki Kotwienia

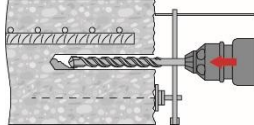


Seppo Perämäki
Kierownik Działu Jakości
Dział Techniki Kotwienia

Hilti Aktiengesellschaft
Schaan, 21.04.2016



tabela B1: Minimalna grubość otuliny zbrojenia $c_{min}^{1)}$ prętów wklejanych w zależności od metody wiercenia i tolerancji wiercenia

Metoda wiercenia	Średnica pręta [mm]	Minimalna grubość otuliny zbrojenia c_{min} [mm]		
		Bez komponentów pomocniczych do wiercenia	Z komponentami pomocniczymi do wiercenia	
Wiercenie udarowe (HD)	$\phi < 25$	$30 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
	$\phi \geq 25$	$40 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
Wiercenie przy użyciu sprężonego powietrza	$\phi < 25$	$50 + 0,08 \cdot l_v$	$50 + 0,02 \cdot l_v$	
	$\phi \geq 25$	$60 + 0,08 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$60 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
Wiercenie diamentowe na mokro (DD) lub na sucho (PCC)	$\phi < 25$	Statyw do wiertnic działa jak komponent pomocniczy do wiercenia.	$30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
	$\phi \geq 25$		$40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	

Uwagi: Minimalna grubość otuliny zbrojenia zgodnie z EN 1992-1-1.

Minimalna długość kotwienia oraz minimalna długość zakładu

Minimalną długość kotwienia $l_{b,min}$ oraz minimalną długość zakładu $l_{0,min}$ zgodnie z

EN 1992-1-1 należy pomnożyć przez odpowiedni współczynnik zwiększający α_{lb} podany w tabeli C1.

tabela C1: Współczynnik zwiększający α_{lb}

Klasa betonu	Średnica pręta	Metoda wiercenia	Współczynnik zwiększający α_{lb}
C12/15 do C50/60	ϕ 8 do ϕ 40	Wiercenie udarowe (HD) i wiercenie za pomocą sprężonego powietrza (CA)	1,0
C12/15 do C50/60	ϕ 8 do ϕ 40	Wiercenie diamentowe na sucho (PCC) oraz na mokro (DD)	1,5

tabela C2: Wartości obliczeniowe wytrzymałości połączeń f_{bd} w N/mm² dla wiercenia udarowego (HD), wiercenia za pomocą sprężonego powietrza (CA), wiercenia diamentowego na sucho (PCC)

Średnica pręta	Jednostki	Klasa betonu								
		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ 8 do ϕ 32	[N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
34	[N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,3	3,6	3,9	4,2
36	[N/mm ²]	1,5	1,9	2,2	2,6	2,9	3,3	3,6	3,8	4,1
40	[N/mm ²]	1,5	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0

tabela C3: Wartości obliczeniowe wytrzymałości połączeń f_{bd} w N/mm² dla wiercenia diamentowego na mokro (DD)

Średnica pręta	Jednostki	Klasa betonu								
		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ 8 do ϕ 32	[N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7					
34	[N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,6					
36	[N/mm ²]	1,5	1,9	2,2	2,6					
40	[N/mm ²]	1,5	1,8	2,1	2,5					

¹⁾ Zgodnie z EN 1992-1-1 dla dobrych warunków przyczepności. Dla wszystkich pozostałych warunków przyczepności, wartości trzeba pomnożyć przez 0,7.