

HR

IZJAVA O SVOJSTVIMA

DoP No. Hilti HIT-RE 100 1343-CPR-M500-20-07.14

1. Jedinstvena identifikacijska šifra tipa proizvoda:

Sustav ubrizgavanja Hilti HIT-RE 100

2. Tip, serija ili serijski broj sukladno članku 11(4):

Vidjeti ETA-15/0882 (22.04.2016), aneks A2. Broj serije: vidjeti pakiranje proizvoda.

3. Namjeravana uporaba ili uporabe građevnog proizvoda, sukladno važećoj harmoniziranoj tehničkoj specifikaciji:

Generički tip	Kemijsko sidro, Sustav ubrizgavanja
Za upotrebu u	beton (C20/25 do C50/60): raspucani i neispucani, veličine od 8 mm do 32 mm
Opcija / Kategorija	Opcija 1
Opterećenje	statičko, kvazi-statičko
Materijal	<p><u>Galvanizirani čelik</u>: Samo za suhu unutarnju upotrebu HIT-RE 100 + HIT-V (navojna šipka) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 HIT-RE 100 + HAS-(E) (navojna šipka) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30</p> <p><u>Nehrđajući čelik</u>: Za unutarnju i vanjsku uporabu bez osobito agresivnih uvjeta, dopuštena industrijska ili morska atmosfera HIT-RE 100 + HIT-V-R (navojna šipka) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 HIT-RE 100 + HAS-(E)R (navojna šipka) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 HIT-RE 100 + HZA-R (vlačno sidro) : M12, M16, M20, M24</p> <p><u>Čelik s visokom otpornošću na koroziju</u>: Za unutarnju i vanjsku uporabu s osobito agresivnim uvjetima, dopuštena industrijska ili morska atmosfera HIT-RE 100 + HIT-V-HCR (navojna šipka) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30 HIT-RE 100 + HAS-(E)HCR (navojna šipka) : M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30</p> <p><u>armaturna šipka klase B ili C</u>: HIT-RE 100 + armaturna šipka (može se upotrebljavati kao sidro samo u skladu s EOTA TR 029 ili 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>
Temperaturni raspon	Raspon I : -40 °C do +40 °C (kratkotrajno), +24 °C (dugotrajno) Raspon II : -40 °C do +58 °C (kratkotrajno), +35 °C (dugotrajno) Raspon III : -40 °C do +70 °C (kratkotrajno), +43 °C (dugotrajno)

4. Ime, registrirani žig ili registrirani znak i kontakt adresa sukladno članku 11(5):

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan, Kneževina Lihtenštajn

5. Gdje je primjenljivo, naziv, kontakt adresa ovlaštenog predstavnika čije ovlaštenje obuhvaća poslove i zadatke navedene u članku 12(2): -

6. Sustav ili sustavi procjene i verifikacije stalnosti svojstava građevnog proizvoda kako je navedeno u Aneksu V:
 Sustav 1

7. U slučaju izjave o svojstvima u svezi s građevinskim proizvodom obuhvaćenog harmoniziranom normom: -

8. U slučaju izjave o svojstvima u svezi s građevnim proizvodom za koji je izdana Europska tehnička suglasnost: Njemački institut za građevinsku tehniku (DIBt) izdao je dokument o Europskoj tehničkoj suglasnosti ETA-15/0882 (22.04.2016) na temelju ETAG 001 Part 1, 5; notificirano tijelo 1343-CPR je izvršilo zadatke treće strane kako je navedeno u Aneksu V pod Sustav 1 i izdalo certifikat o usaglašenosti 1343-CPR-M500-20-07.14.

9. Objavljena svojstva:

Osnovne značajke	Metoda konstruiranja	Svojstvo	Harmonizirana tehnička specifikacija
Karakteristična otpornost na vlak	EOTA TR 029, metoda A	ETA-15/0882: tablice C1, C5, C9	ETAG 001 dio 1, 5.
	CEN/TS 1992-4		
Karakteristična smična otpornost	EOTA TR 029, metoda A	ETA-15/0882: tablice C2, C6, C10	
	CEN/TS 1992-4		
Minimalni razmak i minimalno rastojanje od ruba	EOTA TR 029, metoda A	ETA-15/0882: tablice B2, B3, B4	
	CEN/TS 1992-4		
Pomak prema graničnom stanju za servisiranje	EOTA TR 029, metoda A	ETA-15/0882: tablice C3, C4, C7, C8, C11, C12	
	CEN/TS 1992-4		

10. Svojstvo proizvoda identificirano u točkama 1, 2 sukladno je nazivnom svojstvu u točki 9. Ova izjava o svojstvima se izdaje na isključivu odgovornost proizvođača identificiranog u točki 4.

Potpisao/la za i u ime proizvođača:

Raimund Zaggl
Direktor poslovne jedinice
Poslovna jedinica sidra

Seppo Perämäki
Direktor kvalitete
Poslovna jedinica sidra

Hilti Corporation
Schaan, 22.04.2016.



Instaliranje:

- Kategorija uporabe:
 - suhi ili vlažni beton ili u otvorima punih vode
- Tehnika bušenja:
 - udarno bušenje
- Instalacija iznad glave je dopuštena.
- Instaliranje sidra izvodi odgovarajuće kvalificirano osoblje i pod nadzorom osobe odgovorne za tehnička pitanja na gradilištu.

Tablica B2: Parametri za instaliranje navojne šipke i HIT-V-... i HAS-(E)

Navojna šipka, HIT-V-...	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Promjer elementa $d^{1)} = d_{nom}^{2)}$ [mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Nazivni promjer svrdla bušilice d_0 [mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Navojna šipka, HIT-V- ...:Efektivna dubina utiskivanja i $h_{ef} = h_0$ dubina izbušene rupe [mm]	60 do 160	60 do 200	70 do 240	80 do 320	90 do 400	96 do 480	108 do 540	120 do 600
HAS-(E)-...: Efektivna dubina utiskivanja i $h_{ef} = h_0$ dubina izbušene rupe [mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
Maksimalni promjer otvora zazora u sklopu d_f ³⁾ [mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Minimalna debljina betonskog elementa h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30$ ≥ 100 mm			$h_{ef} + 2 \cdot d_0$				
Maksimalni okretni moment T_{maks} [Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300
Minimalni razmak s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Minimalni razmak ruba c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150

¹⁾ Parametar za konstrukciju sukladno "EOTA tehničkom izvješću TR 029".

²⁾ Parametar za konstrukciju sukladno "CEN/TS 1992-4:2009".

³⁾ Za veći otvor zazora vidjeti "TR 029 odjeljak 1.1".

Tablica B3: Parametri za instaliranje Hilti vlačnog sidra HZA-R

Hilti vlačno sidro HZA-R			M12	M16	M20	M24
Promjer armaturne šipke	ϕ	[mm]	12	16	20	25
Nazivna dubina utiskivanja i dubina izbušene rupe	$h_{nom} = h_0$	[mm]	170 do 240	180 do 320	190 do 400	200 do 500
Efektivna dubina utiskivanja ($h_{ef} = h_{nom} - l_e$)	h_{ef}	[mm]	$h_{nom} - 100$			
Dužina glatke osovine	l_e	[mm]	100			
Nazivni promjer svrdla bušilice	d_0	[mm]	16	20	24 ²⁾ / 25	30 ²⁾ / 32
Maksimalni promjer otvora zazora u sklopu ¹⁾	d_f	[mm]	14	18	22	26
Maksimalni okretni moment	T_{maks}	[Nm]	40	80	150	200
Minimalna debljina betonskog elementa	h_{min}	[mm]	$h_{nom} + 2 \cdot d_0$			
Minimalni razmak	s_{min}	[mm]	65	80	100	130
Minimalni razmak ruba	c_{min}	[mm]	45	50	55	60

1) Za veći otvor zazora vidjeti "TR 029 odjeljak 1.1".

2) Može se upotrebljavati svaka od dvije dane vrijednosti.

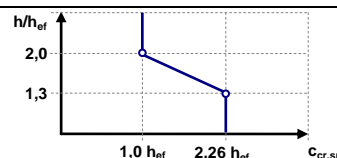
Tablica B4: Parametri za instaliranje armaturne šipke

Armaturna šipka	ϕ 8	ϕ 10	ϕ 12	ϕ 14	ϕ 16	ϕ 20	ϕ 25	ϕ 26	ϕ 28	ϕ 30	ϕ 32
Promjer ϕ [mm]	8	10	12	14	16	20	25	26	28	30	32
Efektivna dubina utiskivanja i dubina izbušene rupe $h_{ef} = h_0$ [mm]	60 do 160	60 do 200	70 do 240	75 do 280	80 do 320	90 do 400	100 do 500	104 do 520	112 do 560	120 do 600	128 do 640
Nazivni promjer svrdla bušilice 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 debljina betonskog elementa h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30$ ≥ 100 mm			$h_{ef} + 2 \cdot d_0$							
Minimalni razmak s_{min} [mm]	40	50	60	70	80	100	125	130	140	150	160
Minimalni razmak ruba c_{min} [mm]	40	50	60	70	80	100	125	130	140	150	160

1) Može se upotrebljavati svaka od dvije dane vrijednosti.

Tablica C1: Karakteristične vrijednosti otpora navojne šipke pod vlačnim opterećenjem u betonu

Navojna šipka, HIT-V-... i HAS-(E)			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Faktor sigurnosti instalacije	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$	[-]	1,4								
Prijelom čeličnog dijela navojne šipke											
Karakteristična otpornost	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \cdot f_{uk}$								
Kombinirano odlamanje izvlačenjem i stožasto odlamanje betona											
Karakteristična otpornost spoja kod neispucanog betona C20/25											
Temperaturni raspon I: 40°C / 24°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	15		14		12				
Temperaturni raspon II: 58°C / 35°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10		9		8,5				
Temperaturni raspon III: 70°C / 43°C	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6		5,5		5				
Faktor sukl. odjeljku 6.2.2.3 dokumenta CEN/TS 1992-4:2009 dio 5	$k_8 = k_{ucr}^{(2)}$	[-]	10,1								
Karakteristični otpor spoja u raspucanom betonu C20/25											
Temperaturni raspon I: 40°C / 24°C	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	-	7	6,5	6	5,5				
Temperaturni raspon II: 58°C / 35°C	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	-	4,5	4	3,5					
Temperaturni raspon III: 70°C / 43°C	$T_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	-	2,5	2						
Faktor sukl. odjeljku 6.2.2.3 dokumenta CEN/TS 1992-4:2009 dio 5	$k_8 = k_{ucr}^{(2)}$	[-]	7,2								
Faktori povećanja za T_{Rk} u betonu	ψ_c	C30/37	1,00								
		C40/50	1,00								
		C50/60	1,00								
Lom razdvajanjem											
Razmak ruba $c_{cr,sp}$ [mm] za	$h / h_{ef} \geq 2,0$		$1,0 \cdot h_{ef}$								
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$		$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$								
	$h / h_{ef} \leq 1,3$		$2,26 \cdot h_{ef}$								
Razmak	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$								



1) Parametar za konstrukciju sukladno EOTA tehničkom izvješću TR 029.

2) Parametar za konstrukciju sukladno CEN/TS 1992-4:2009.

Tablica C2: Karakteristične vrijednosti otpora navojne šipke pod smičnim opterećenjem u betonu

Navojna šipka, HIT-V-... i HAS-(E)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Prijelom čeličnog dijela sidra bez kraka poluge								
Faktor sukladno odjeljku 6.3.2.1 dokumenta CEN/TS k ₂ ²⁾ [-] 1992-4 :2009 dio 5	1,0							
Karakteristična otpornost V _{Rk,s} [kN]	0,5 · A _s · f _{uk}							
Lomljenje čeličnog dijela sidra s krakom poluge								
Karakteristična otpornost M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	1,2 · W _{el} · f _{uk}							
Lomljenje betona uslijed poluge								
Faktor u jednadžbi (5.7) u TR 029 ili sukl. jednadžbi (27) u k ¹⁾ = k ₃ ²⁾ [-] CEN/TS 1992-4 :2009 dio 5	2,0							
Lomljenje ruba betona								
Vidjeti odjeljak 5.2.3.4 dokumenta TR 029 « Projektiranje spojnih sidara »								

1) Parametar za konstrukciju sukladno "EOTA tehničkom izvješću TR 029".

2) Parametar za konstrukciju sukladno CEN/TS 1992-4:2009.

Tablica C3: Pomaci za navojnu šipku pod vlačnim opterećenjem

Navojna šipka, HIT-V-... i HAS-(E)		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Neispucani beton									
Temperaturni raspon I: 40 °C / 24 °C									
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,04	0,05	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15
Temperaturni raspon II: 58 °C/35 °C									
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25
Temperaturni raspon III: 70 °C/43 °C									
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,22	0,25
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,09	0,12	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35
Raspucani beton									
Temperaturni raspon I: 40 °C / 24 °C									
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,23					
Temperaturni raspon II: 58 °C/35 °C									
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,38					
Temperaturni raspon III: 70 °C/43 °C									
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	-	0,16	0,18	0,22	0,25	0,28	0,31
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	-	0,54					

Tablica C4: Pomaci za navojnu šipku pod smičnim opterećenjem

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

Tablica C5: Karakteristične vrijednosti otpora za Hilti vlačno sidro HZA-R pod vlačnim opterećenjem u betonu

HZA-R				M12	M16	M20	M24
Promjer armaturne šipke	ϕ	[mm]		12	16	20	25
Faktor sigurnosti instalacije	$\gamma_2^{(2)} = \gamma_{inst}^{(3)}$	[-]		1,4			
Prijelom čeličnog dijela sidra							
Karakteristična otpornost HZA-R	$N_{Rk,s}$	[kN]		62	111	173	248
Faktor djelomične sigurnosti	$\gamma_{Ms}^{(1)}$	[-]		1,4			
Kombinirano odlamanje izvlačenjem i stožasto odlamanje betona							
Karakteristična otpornost spoja kod neispucanog betona C20/25							
Temperaturni raspon I: 40°C / 24°C	$TR_{k,ucr}$	[N/mm ²]		14	12		11
Temperaturni raspon II: 58°C / 35°C	$TR_{k,ucr}$	[N/mm ²]		9	8		7
Temperaturni raspon III: 70°C / 43°C	$TR_{k,ucr}$	[N/mm ²]		5,5		5	
Faktor sukl. odjeljku 6.2.2.3 dokumenta CEN/TS 1992-4:2009 dio 5	$k_8 = k_{ucr}^{(3)}$	[-]		10,1			
Karakteristični otpor spoja u raspucanom betonu C20/25							
Temperaturni raspon I: 40°C / 24°C	$TR_{k,cr}$	[N/mm ²]		7	6,5		6
Temperaturni raspon II: 58°C / 35°C	$TR_{k,ucr}$	[N/mm ²]		4,5	4		
Temperaturni raspon III: 70°C / 43°C	$TR_{k,cr}$	[N/mm ²]		2,5		2	
Faktor sukl. odjeljku 6.2.2.3 dokumenta CEN/TS 1992-4:2009 dio 5	$k_8 = k_{cr}^{(3)}$	[-]		7,2			
Faktori povećanja za TR_{k} u betonu	ψ_c	C30/37		1,00			
		C40/50		1,00			
		C50/60		1,00			
Efektivna dubina sidrenja za izračun $N_{0Rk,p}$ sukl. jedn. 5.2a (TR 029 §5.2.2.3)	HZA-R	h_{ef}	[mm]	$h_{nom} - 100$			
Lomljenje betonskog konusa							
Efektivna dubina sidrenja za izračun $N_{0Rk,c}$ sukl. jedn. 5.3a (TR 029 §5.2.2.4)	HZA-R	h_{ef}	[mm]	h_{nom}			
Lomljenje razdvajanjem relevantno za neispucani beton							
Razmak ruba $c_{cr,sp}$ [mm] za	$h / h_{ef} \geq 2,0$			$1,0 \cdot h_{ef}$			
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$			$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$			
	$h / h_{ef} \leq 1,3$			$2,26 \cdot h_{ef}$			
Razmak	$s_{cr,sp}$	[mm]		$2 \cdot c_{cr,sp}$			

1) Ako nema nacionalnih propisa

2) Parametar za konstrukciju sukladno EOTA tehničkom izvješću TR 029.

3) Parametar za konstrukciju sukladno CEN/TS 1992-4:2009.

Tablica C6: Karakteristične vrijednosti otpora za Hilti vlačno sidro HZA-R pod smičnim opterećenjem u betonu

HZA-R		M12	M16	M20	M24
Promjer armaturne šipke	ϕ [mm]	12	16	20	25
Prijelom čeličnog dijela sidra bez kraka poluge					
Faktor sukladno odjeljku 6.3.2.1 dokumenta CEN/TS 1992-4 :2009 dio 5	$k_2^{3)}$ [-]	1,0			
Karakteristična otpornost HZA-R	$V_{Rk,s}$ [kN]	31	55	86	124
Faktor djelomične sigurnosti	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,5			
Lomljenje čeličnog dijela sidra s krakom poluge					
Karakteristična otpornost HZA-R	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	97	234	457	790
Faktor djelomične sigurnosti	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,5			
Lomljenje betona na strani suprotnoj od strane opterećenja					
Faktor u jednadžbi (5.7) u TR 029 ili sukl. jednadžbi (27) u CEN/TS 1992-4 :2009 dio 5	$k^2) = k_3^{3)}$ [-]	2.0			

¹⁾ Ako nema nacionalnih propisa.

²⁾ Parametar za konstrukciju sukladno "EOTA tehničkom izvješću TR 029".

³⁾ Parametar za konstrukciju sukladno CEN/TS 1992-4:2009.

Tablica C7: Pomaci za Hilti vlačno sidro HZA-R pod vlačnim opterećenjem

HZA-R			M12	M16	M20	M24
Neispucani beton						
Temperaturni raspon I: 40 °C / 24 °C						
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,06
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,06	0,08	0,11	0,14
Temperaturni raspon II: 58 °C/35 °C						
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,05	0,07	0,09	0,12
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,14	0,18	0,23
Temperaturni raspon III: 70 °C/43 °C						
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,14	0,18	0,23
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,15	0,20	0,26	0,33
Raspucani beton						
Temperaturni raspon I: 40 °C / 24 °C						
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,05		0,06	0,07
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,23			
Temperaturni raspon II: 58 °C/35 °C						
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,09	0,11	0,13	0,15
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,38			
Temperaturni raspon III: 70 °C/43 °C						
Pomak	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,18	0,22	0,25	0,29
Pomak	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,54			

Tablica C8: Pomaci za Hilti vlačno sidro pod smičnim opterećenjem
HZA-R pod smičnim opterećenjem

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

Tablica C9: Karakteristične vrijednosti otpora armaturne šipke pod vlačnim opterećenjem u betonu

Armaturna šipka		φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
Promjer armaturne šipke	φ [mm]	8	10	12	14	16	20	25	26	28	30	32
Faktor sigurnosti instalacije	$\gamma_2^{(2)} = \gamma_{inst}^{(3)}$ [-]	1,4										
Lomljenje čeličnog dijela sidra armaturnih šipki												
Karakteristična otpornost	$N_{Rk,s}$ [kN]	28	43	62	85	111	173	270	292	339	388	442
Kombinirano odlamanje izvlačenjem i stožasto odlamanje betona												
Karakteristična otpornost spoja kod neispucanog betona C20/25												
Temperaturni raspon I: 40°C / 24°C	$T_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	14			12			11				
Temperaturni raspon II: 58°C / 35°C	$T_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	9			8			7				
Temperaturni raspon III: 70°C / 43°C	$T_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	5,5				5			4,5			
Faktor sukl. odjeljku 6.2.2.3 dokumenta CEN/TS 1992- 4:2009 dio 5	$k_8 = k_{ucr}^{(3)}$ [-]	10,1										
Karakteristični otpor spoja u raspucanom betonu C20/25												
Temperaturni raspon I: 40°C / 24°C	$T_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	7	6,5		6		5,5				
Temperaturni raspon II: 58°C / 35°C	$T_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	-	4,5		4			3,5				
Temperaturni raspon III: 70°C / 43°C	$T_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	-	2,5			2,0						
Faktor sukl. odjeljku 6.2.2.3 dokumenta CEN/TS 1992- 4:2009 dio 5	$k_8 = k_{cr}^{(3)}$ [-]	7,2										
Povećanje faktora za T_{Rk} u betonu	ψ_c	C30/37					1,00					
		C40/50					1,00					
		C50/60					1,00					
Lomljenje razdvajanjem relevantno za neispucani beton												
Razmak ruba $C_{cr,sp}$ [mm] za	$h / h_{ef} \geq 2,0$	$1,0 \cdot h_{ef}$										
	$2,0 > h / h_{ef} > 1,3$	$4,6 \cdot h_{ef} - 1,8 \cdot h$										
	$h / h_{ef} \leq 1,3$	$2,26 \cdot h_{ef}$										
Razmak	$S_{cr,sp}$ [mm]	$2 \cdot C_{cr,sp}$										

1) Karakteristična vlačna otpornost $N_{Rk,s}$ za armaturne šipke koje ne ispunjavaju zahtjeve sukl. DIN 488 izračunat će se sukl. tehničkom izvješću TR 029, jednadžba (5.1)

2) Parametar za konstrukciju sukladno EOTA tehničkom izvješću TR 029.

3) Parametar za konstrukciju sukladno CEN/TS 1992-4:2009.

Tablica C10: Karakteristične vrijednosti otpora armaturne šipke pod smičnim opterećenjem u betonu

Armaturna šipka	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
Lomljenje čeličnog dijela sidra bez kraka poluge											
Faktor sukladno odjeljku 6.3.2.1 dokumenta CEN/TS 1992-4 :2009 dio 5	$k_2^{4)}$ [-] 1,0										
Karakteristična otpornost $V_{Rk,s}$ [kN]	14	22	31	42	55	86	135	146	169	194	221
Lomljenje čeličnog dijela sidra s krakom poluge											
Karakteristična otpornost $M^0_{Rk,s}$ [Nm]	33	65	112	178	265	518	1012	1139	1422	1749	2123
Lomljenje betona na strani suprotnoj od strane opterećenja											
Faktor u jednadžbi (5.7) u TR 029 ili sukl. jednadžbi (27) u CEN/TS 1992-4 :2009 dio 5	$k^3) = k_3^{4)}$ [-] 2,0										

- 1) Karakteristična smična otpornost $V_{Rk,s}$ za armaturne šipke koje ne ispunjavaju zahtjeve sukl. DIN 488 izračunat će se sukl. tehničkom izvješću TR 29, jednadžba (5.5)
- 2) karakteristična otpornost na savijanje $M^0_{Rk,s}$ za armaturne šipke koje ne ispunjavaju zahtjeve sukl. DIN 488 izračunat će se sukl. tehničkom izvješću TR 29, jednadžba (5.6b)
- 3) Parametar za konstrukciju sukladno "EOTA tehničkom izvješću TR 029".
- 4) Parametar za konstrukciju sukladno CEN/TS 1992-4:2009.

Tablica C11: Pomaci za armaturne šipke pod vlačnim opterećenjem

Armaturna šipka	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 20	φ 25	φ 26	φ 28	φ 30	φ 32
Neispucani beton											
Temperaturni raspon I: 40 °C / 24 °C											
Pomak δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,02		0,03		0,04	0,05	0,06	0,07		0,08	
Pomak $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		0,15	0,17	0,18
Temperaturni raspon II: 58 °C/35 °C											
Pomak δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		0,13	0,14	0,15
Pomak $\delta_{N\infty}$ [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
Temperaturni raspon III: 70 °C/43 °C											
Pomak δ_{N0} [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
Pomak $\delta_{N\infty}$ [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
Raspucani beton											
Temperaturni raspon I: 40 °C / 24 °C											
Pomak δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	-	0,04	0,05			0,06	0,07	0,08	0,09		
Pomak $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	0,23									
Temperaturni raspon II: 58 °C/35 °C											
Pomak δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	-	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15		0,16	0,17	
Pomak $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	0,38									
Temperaturni raspon III: 70 °C/43 °C											
Pomak δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	-	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,29	0,30	0,32	0,34	0,35
Pomak $\delta_{N\infty}$ [mm/(N/mm ²)]	-	0,54									

Tablica C12: Pomaci za armaturne šipke pod smičnim opterećenjem

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

HR

IZJAVA O SVOJSTVIMA

DoP No. Hilti HIT-RE 100 1343-CPR-M500-21-07.14

1. Jedinstvena identifikacijska šifra tipa proizvoda:

Sustav ubrizgavanja Hilti HIT-RE 100

2. Tip, serija ili serijski broj sukladno članku 11(4):

Vidjeti ETA-15/0883 (21.04.2016), aneks A3. Broj serije: vidjeti pakiranje proizvoda.

3. Namjeravana uporaba ili uporabe građevnog proizvoda, sukladno važećoj harmoniziranoj tehničkoj specifikaciji:

Generički tip	Sustav ubrizgavanja naknadno instalirani spojevi armaturnih šipki s mortom
Za upotrebu u	<u>betonu (C12/15 do C50/60):</u> nekarbonizirani, maksimum klorida 0,40%, provrti napravljeni udarnim bušenjem, komprimiranim zrakom ili dijamantnom krunom (suhom ili vlažnom)
Opcija / Kategorija	-
Opterećenje	statičko, kvazi-statičko
Materijal	<u>armaturna šipka klase B ili C:</u> Vidjeti EN 1992-1-1 s f_{yk} i k sukladno NDP ili NCL: $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$ HIT-RE 100 + armaturne šipke: 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
Temperaturni raspon	-40 °C do +80 °C (kratkotrajno), +50 °C (dugotrajno)

4. Ime, registrirani žig ili registrirani znak i kontakt adresa sukladno članku 11(5):

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan, Kneževina Lihtenštajn

5. Gdje je primjenljivo, naziv, kontakt adresa ovlaštenog predstavnika čije ovlaštenje obuhvaća poslove i zadatke navedene u članku 12(2): -**6. Sustav ili sustavi procjene i verifikacije stalnosti svojstava građevnog proizvoda kako je navedeno u Aneksu V:**

Sustav 1

7. U slučaju izjave o svojstvima u svezi s građevinskim proizvodom obuhvaćenog harmoniziranom normom: -**8. U slučaju izjave o svojstvima u svezi s građevnim proizvodom za koji je izdana Europska tehnička suglasnost:**

Njemački institut za građevinsku tehniku (DIBt) izdao je dokument o Europskoj tehničkoj suglasnosti ETA-15/0883 (21.04.2016) na temelju EAD 330087-00-0601; notificirano tijelo 1343-CPR je izvršilo zadatke treće strane kako je navedeno u Aneksu V pod Sustav 1 i izdalo certifikat o usaglašenosti 1343-CPR-M500-21-07.14.

9. Objavljena svojstva:

Osnovne značajke	Metoda konstruiranja	Svojstvo	Harmonizirana tehnička specifikacija
Minimalni sloj betona	EN 1992-1-1 ETA-15/0883, aneks B2	ETA-15/0883: tablice B1	EAD 330087-00-0601
Minimalna duljina sidrenja		ETA-15/0883: tablice C1	
Projektirana vrijednost maksimalne otpornosti spoja		ETA-15/0883: tablice C2, C3	

10. Svojstvo proizvoda identificirano u točkama 1, 2 sukladno je nazivnom svojstvu u točki 9. Ova izjava o svojstvima se izdaje na isključivu odgovornost proizvođača identificiranog u točki 4.

Potpisao/la za i u ime proizvođača:



Raimund Zaggl
Direktor poslovne jedinice
Poslovna jedinica sidra



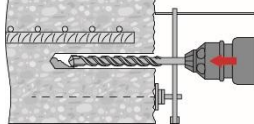
Seppo Perämäki
Direktor kvalitete
Poslovna jedinica sidra

Hilti Corporation

Schaan, 21.04.2016.



Tablica B1: Minimalni sloj betona $c_{min}^{1)}$ naknadno instaliranih armaturnih šipki ovisno o metodi bušenja i toleranciji bušenja

Metoda bušenja	Promjer šipke [mm]	Minimalni sloj betona c_{min} [mm]		
		Bez pomoći za bušenje	S pomoći za bušenje	
Udarno bušenje (UB)	$\phi < 25$	$30 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
	$\phi \geq 25$	$40 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
Bušenje s tlačnim zrakom (CA)	$\phi < 25$	$50 + 0,08 \cdot l_v$	$50 + 0,02 \cdot l_v$	
	$\phi \geq 25$	$60 + 0,08 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$60 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
Dijamantni alat za bušenje jezgri suhi (PCC) ili vlažni (DD)	$\phi < 25$	Postolje za bušenje radi kao pomoć za bušenje	$30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
	$\phi \geq 25$		$40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	

Komentari: Minimalni sloj betona sukl. EN 1992-1-1.

Minimalna duljina sidrenja i minimalna lap duljina

 Minimalna duljina sidrenja $l_{b,min}$ i minimalna lap duljina $l_{0,min}$ sukladno

 EN 1992-1-1 pomnožit će se s odgovarajućim faktorom pojačanja α_{lb} danim u tablici C1.

Tablica C1: Faktor pojačanja α_{lb}

Klasa betona	Promjer šipke	Metoda bušenja	Faktor pojačanja α_{lb}
C12/15 do C50/60	ϕ 8 do ϕ 40	Udarno bušenje (HD) i bušenje s tlačnim zrakom (CA)	1,0
C12/15 do C50/60	ϕ 8 do ϕ 40	Dijamantni alat za bušenje jezgri suhi (PCC) i vlažni (DD)	1,5

Tablica C2: Projektirane vrijednosti maksimalne otpornosti spoja f_{bd} u N/mm² za udarno bušenje (HD), bušenje s tlačnim zrakom (CA), dijamantni alat za bušenje jezgri suhi (PCC)

Promjer šipke	Jedinice	Klasa betona								
		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

Tablica C3: Projektirane vrijednosti maksimalne otpornosti spoja f_{bd} u N/mm² za dijamantni alat za bušenje jezgri vlažni (DD)

Promjer šipke	Jedinice	Klasa betona								
		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) Sukladno EN 1992-1-1 za dobre uvjete spajanja. Za sve druge uvjete spajanja pomnožite vrijednosti s 0,7.