



DE

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Nr. HAC-C_2451-CPR-EAD-2017.0003

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

Hilti HAC-C

2. Verwendungszweck(e):

Produkt	Vorgesehener Verwendungszweck
Ankerschiene	Zur Befestigung und/oder Stützung von Beton, Strukturelementen (die zur Stabilität der Arbeiten beitragen) oder schwerer Einheiten.

3. Hersteller:

Hilti Aktiengesellschaft, Geschäftsbereich Anker-/Dübeltechnik, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein

4. AVCP-System/e: System 1**5. Europäisches Bewertungsdokument:** EAD 330008-02-0601 (Ausgabe 02-2016)**Europäische Technische Bewertung:** ETA-17/0336 (11.07.2017)**Technische Bewertungsstelle:** DIBt - Deutsches Institut für Bautechnik**Notifizierte Stelle(n):** NB 2451 - DVS Zert GmbH**6. Erklärte Leistung/en::****Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)**

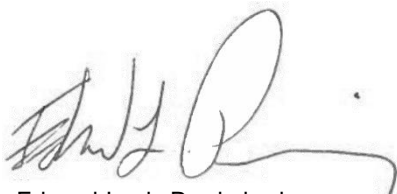
Wesentliche Merkmale	Leistung
Charakteristischer Widerstand für statische und quasi-statische Einwirkungen, Verschiebungen	Siehe Anhang C1 bis C6

Brandschutz (BWR 2)

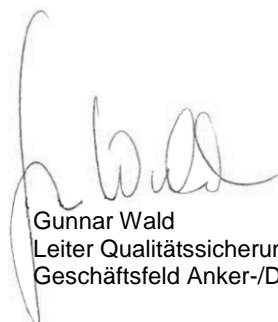
Wesentliche Merkmale	Leistung
Brandverhalten	Dübel erfüllen die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C7

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



Edward-Louis Przybyłowicz
Leiter Geschäftsfeld
Geschäftsfeld Anker-/Dübeltechnik



Gunnar Wald
Leiter Qualitätssicherung
Geschäftsfeld Anker-/Dübeltechnik

Hilti Aktiengesellschaft
Schaan, den 28.07.2017



Tabelle 10: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene

Ankerschiene HAC-C			28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34
Stahlversagen: Anker										
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	9	18	20	31	55			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,8							
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene										
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	9	18	20	31	55			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$	[-]	1,8							
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippe										
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$s_{i,N}$	[mm]	56	76	80	79	100	98	107	105
Charakteristischer Widerstand	$N^0_{Rk,s,l}$	[kN]	9	18	20	35	31	36	55	65
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$	[-]	1,8							

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 11: Charakteristischer Biege widerstand der Ankerschiene unter Zuglast

Ankerschiene HAC-C			28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34	
Stahlversagen: Biegung der Ankerschiene											
Charakteristischer Biege widerstand der Schiene	Stahl	$M_{Rk,s,flex}$	[Nm]	316	538	979	1013	1669	2084	2929	3435
	Nicht-rostender Stahl				527			1702		2832	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,flex}^{1)}$	[-]	1,15								

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Ankerschienen (HAC-C) mit Spezialschrauben (HBC)

Leistung
Charakteristische Widerstände der Ankerschiene unter Zuglast

Anhang C1

Tabelle 12: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen

Ankerschiene HAC-C				28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34		
Ankertyp				R	R	R	I	R	I	R	I	R	
Herausziehen													
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C12/15	$N_{Rk,p}$	[kN]		7,6	13,6	27,0	13,6	21,2	33,8	21,2	33,2	68,4	33,2
			Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C12/15	10,7	19,0	37,8	19,0	29,7	47,3	29,7	46,5	95,8	46,5
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	C16/20	ψ_c [-]		1,33									
	C20/25		1,67										
	C25/30		2,08										
	C30/37		2,50										
	C35/45		2,92										
	C40/50		3,33										
	C45/55		3,75										
	C50/60		4,17										
	C55/67		4,58										
\geq C60/75	5,00												
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^1)$	[-]		1,5									
Betonausbruch													
Produktfaktor k_1	gerissener Beton	$k_{cr,N}$	[-]	7,2	7,8	7,9		8,1		8,7			
	ungerissener Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	10,3	11,2	11,2		11,6		12,4			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^1)$	[-]		1,5									
Spalten													
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	135	228	237		282		465				
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Msp} = \gamma_{Mc}^1)$	[-]		1,5									

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 13: Verschiebungen unter Zuglast

Ankerschiene HAC-C				28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34
Zuglast	N	[kN]		3,6	7,1	7,9	13,9	12,3	14,3	21,8	25,8
Kurzzeitverschiebung ¹⁾	δ_{N0}	[mm]		0,6	1,3	1,4	2,3	1,4	2,2	1,6	1,4
Langzeitverschiebung ¹⁾	$\delta_{N\infty}$	[mm]		1,2	2,6	2,8	4,6	2,8	4,4	3,2	2,8

¹⁾ Verschiebung in der Mitte zwischen zwei Ankern der Ankerschiene einschließlich Schlupf der Schraube, Schienenlippenverformung, Biegung der Schiene und Schlupf der Ankerschiene im Beton

Ankerschienen (HAC-C) mit Spezialschrauben (HBC)

Leistung
Charakteristische Widerstände der Ankerschiene und Verschiebungen unter Zuglast

Anhang C2

Tabelle 14: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene

Ankerschiene HAC-C			28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34
Stahlversagen: Anker										
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a}$	[kN]	9,0	18,0	20,0	26,0	31,0	40,3	55,0	71,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5							
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene										
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c}$	[kN]	9,0	18,0	20,0	26,0	31,0	40,3	55,0	71,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$	[-]	1,8							
Stahlversagen: Aufblegen der Schienenlippe										
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	56	76	80	79	100	98	107	105
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l}^0$	[kN]	9,0	18,0	20,0	26,0	31,0	40,3	55,0	71,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$	[-]	1,8							

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Ankerschienen (HAC-C) mit Spezialschrauben (HBC)

Leistung
Charakteristische Widerstände der Ankerschiene unter Querlast

Anhang C3

Tabelle 15: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen

Ankerschiene HAC-C			28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite										
Produktfaktor	k_8	[-]	1,0	2,0						
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5							
Betonkantenbruch										
Produktfaktor k_{12}	gerissener Beton	$k_{cr,v}$	[-]	6,9	7,5					
	ungerissener Beton	$k_{ucr,v}$	[-]	9,6	10,5					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5							

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 16: Verschiebungen unter Querlast

Ankerschiene HAC-C			28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34
Querlast	V	[kN]	3,6	7,1	7,9	10,3	12,3	16,0	21,8	28,4
Kurzzeitverschiebung ¹⁾	δ_{V0}	[mm]	0,6	1,3	1,4	2,1	1,4	2,6	1,6	3,7
Langzeitverschiebung ¹⁾	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,9	2,0	2,1	3,1	2,1	3,9	2,4	5,5

¹⁾ Verschiebung in der Mitte zwischen zwei Ankern der Ankerschiene, einschließlich Schlupf der Schraube, Schienenlippenverformung und Schlupf der Ankerschiene im Beton

Tabelle 17: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Ankerschiene HAC-C			28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34
Stahlversagen der Schienenlippe und Biegung der Ankerschiene										
Produktfaktor	k_{13}	[-]	1,0 ¹⁾							
Stahlversagen des Ankers und der Verbindung zwischen Anker und Schiene										
Produktfaktor	k_{14}	[-]	1,0 ²⁾							

¹⁾ k_{13} kann als 2,0 angenommen werden, wenn $V_{Rd,s,i}$ auf den Wert $N_{Rd,s,i}$ begrenzt wird

²⁾ k_{14} kann als 2,0 angenommen werden, wenn $\max(V_{Rd,s,a}; V_{Rd,s,c})$ auf den Wert $\min(N_{Rd,s,a}; N_{Rd,s,c})$ begrenzt wird

Ankerschienen (HAC-C) mit Spezialschrauben (HBC)

Leistung

Charakteristische Widerstände der Ankerschiene und Verschiebungen unter Querlast
Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Anhang C4

Tabelle 18: Charakteristische Widerstände unter Zug- und Querlast – Stahlversagen der Spezialschrauben

Spezialschraube				M8	M10	M12	M16	M20			
Stahlversagen											
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}^1)$	[kN]	HBC-28/15	4.6	-						
				8.8	22,4	35,4	44,3	-			
				A4-50 ²⁾	17,2	-					
				A4-70 ²⁾	25,6	38,9	51,3	-			
			HBC-38/17	4.6	-	23,2	-				
				8.8	-	-	35,4	55,8	-		
				A4-70 ²⁾	20,5	47,2	53,0	-			
			HBC-40/22	4.6	-	23,2	-				
				8.8	-	-	35,4	55,8	-		
				A4-70 ²⁾	20,5	58,6	91,0	-			
			HBC-50/30	4.6	-	-			-		
				8.8	-	-	35,4	55,8	183,1		
				A4-70 ²⁾	-	58,6	109,0	129,0			
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^3)$	[-]	HBC-28/15	4.6	2,00			
						HBC-38/17	8.8	1,50			
HBC-40/22	A4-50 ²⁾	2,86									
HBC-50/30	A4-70 ²⁾	1,87									
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^1)$	[kN]	HBC-28/15	4.6	-						
				8.8	14,6	23,2	33,7	-			
				A4-50 ²⁾	11,0	-					
				A4-70	15,4	24,4	35,4	-			
			HBC-38/17	4.6	-	13,9	-				
				8.8	-	-	33,7	62,8	-		
				A4-70 ²⁾	24,4	35,4	65,9	-			
			HBC-40/22	4.6	-	13,9	-				
				8.8	-	-	33,7	62,8	-		
				A4-70 ²⁾	24,4	35,4	65,9	-			
			HBC-50/30	4.6	-	-			-		
				8.8	-	-	33,7	62,8	98,0		
				A4-70 ²⁾	-	35,4	65,9	102,9			
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^3)$	[-]	HBC-28/15	4.6	1,67			
						HBC-38/17	8.8	1,25			
HBC-40/22	A4-50 ²⁾	2,38									
HBC-50/30	A4-70	1,56									

1) In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1:1999

2) Werkstoffe gemäß Tabelle 6, Anhang A6

3) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Ankerschienen (HAC-C) mit Spezialschrauben (HBC)

Leistung
Charakteristische Widerstände der Spezialschrauben unter Zug- und Querlast

Anhang C5

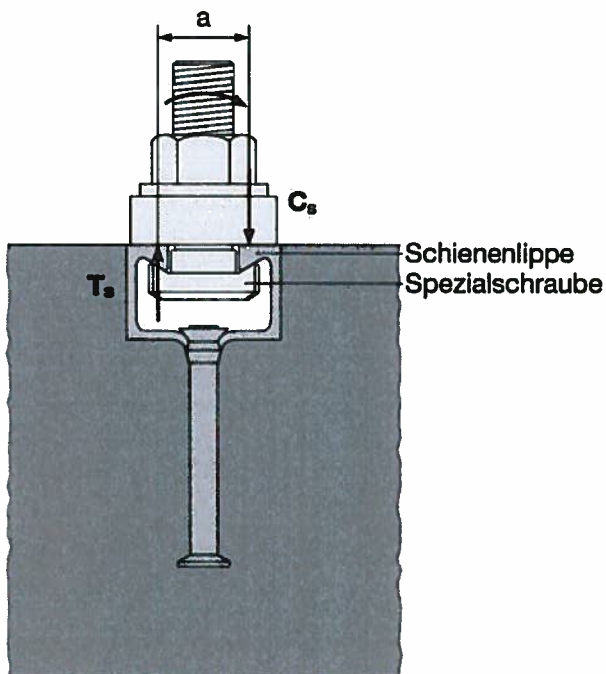
Tabelle 19: Charakteristische Widerstände unter Querlast mit Hebelarm – Stahlversagen der Spezialschrauben

Spezialschraube				M8	M10	M12	M16	M20		
Stahlversagen										
Charakteristischer Biege­widerstand	$M^{0}_{RK,s}$	[Nm]	HBC-28/15	4,6	-	29,9 ³⁾	-			
			HBC-38/17	8,8	30,0	59,8	104,8	266,4	519,3	
			HBC-40/22	A4-50 ²⁾	18,7	-				
			HBC-50/30	A4-70 ²⁾	26,2	52,3	91,7	233,1	454,4	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	HBC-28/15	4,6	1,67					
			HBC-38/17	8,8	1,25					
			HBC-40/22	A4-50 ²⁾	2,38					
			HBC-50/30	A4-70 ²⁾	1,56					
Innerer Hebelarm	a	[mm]	HBC-28/15	28/15	17,3	18,7	20,0	-		
			HBC-38/17	38/17	-	23,0	24,3	26,3	-	
			HBC-40/22	40/22		24,3	25,7	27,3		
			HBC-50/30	50/30	-	-	29,9	31,7	33,9	

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Werkstoffe gemäß Tabelle 6, Anhang A6

3) Gilt nicht für HBC-28/15 und HBC-50/30



3) Der charakteristische Biege­widerstand gemäß Tabelle 19 ist wie folgt begrenzt:

$$M^{0}_{RK,s} \leq 0,5 \cdot N_{RK,s,l} \cdot a \quad (N_{RK,s,l} \text{ gemäß Tabelle 10})$$

$$M^{0}_{RK,s} \leq 0,5 \cdot N_{RK,s} \cdot a \quad (N_{RK,s} \text{ gemäß Tabelle 18})$$

a = innerer Hebelarm gemäß Tabelle 19

T_s = Zugkraft auf die Schienenlippe

C_s = Druckkraft auf die Schienenlippe

Ankerschienen (HAC-C) mit Spezialschrauben (HBC)

Leistung
Charakteristische Biege­widerstände der Spezialschrauben unter Querlast

Anhang C6

Tabelle 20: Charakteristische Widerstände $F_{Rd,s,fl}$ [kN] der Ankerschiene unter Brandbeanspruchung

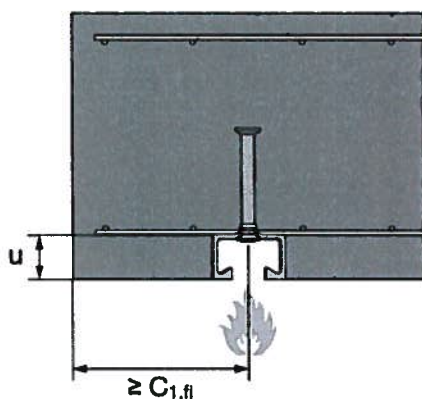
Spezialschrauben				M10	M12	≥ M16	
Stahlversagen des Ankers, Verbindung Anker/ Schiene und Aufbiegen der Schienenlippe							
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	HAC-C 28/15	R60	$N_{Rk,s,fl}$ = $V_{Rk,s,fl}$	[kN]	0,8		-
		R90			0,6		
		R120			0,5		
	HAC-C 38/17	R60			-		1,9
		R90			-		1,3
		R120			-		1,0
	HAC-C 40/25 HAC-C 40/22	R60			1,7	3,5	
		R90			1,2	2,2	
		R120			0,9	1,5	
	HAC-C 49/30 HAC-C 50/30 HAC-C 52/34	R60			-	3,8	3,9
		R90			-	2,5	2,9
		R120			-	1,9	2,4
Teilsicherheitsbeiwert			$\gamma_{Ma,fl}$ ¹⁾	[-]	1,0		

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

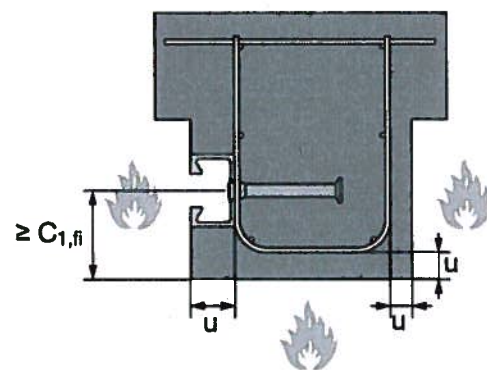
Tabelle 21: Minimale Betondeckung

Ankerschiene HAC-C				28/15	38/17	40/25	40/22	49/30	50/30	54/33	52/34
Betondeckung	R60	u	[mm]	35				50	50	50	50
	R90			45							
	R120			55							

Einseitige Brandbeanspruchung



Mehrseitige Brandbeanspruchung



Ankerschienen (HAC-C) mit Spezialschrauben (HBC)

Leistung

Charakteristische Widerstände der Ankerschienen und Spezialschrauben unter Brandbeanspruchung

Anhang C7