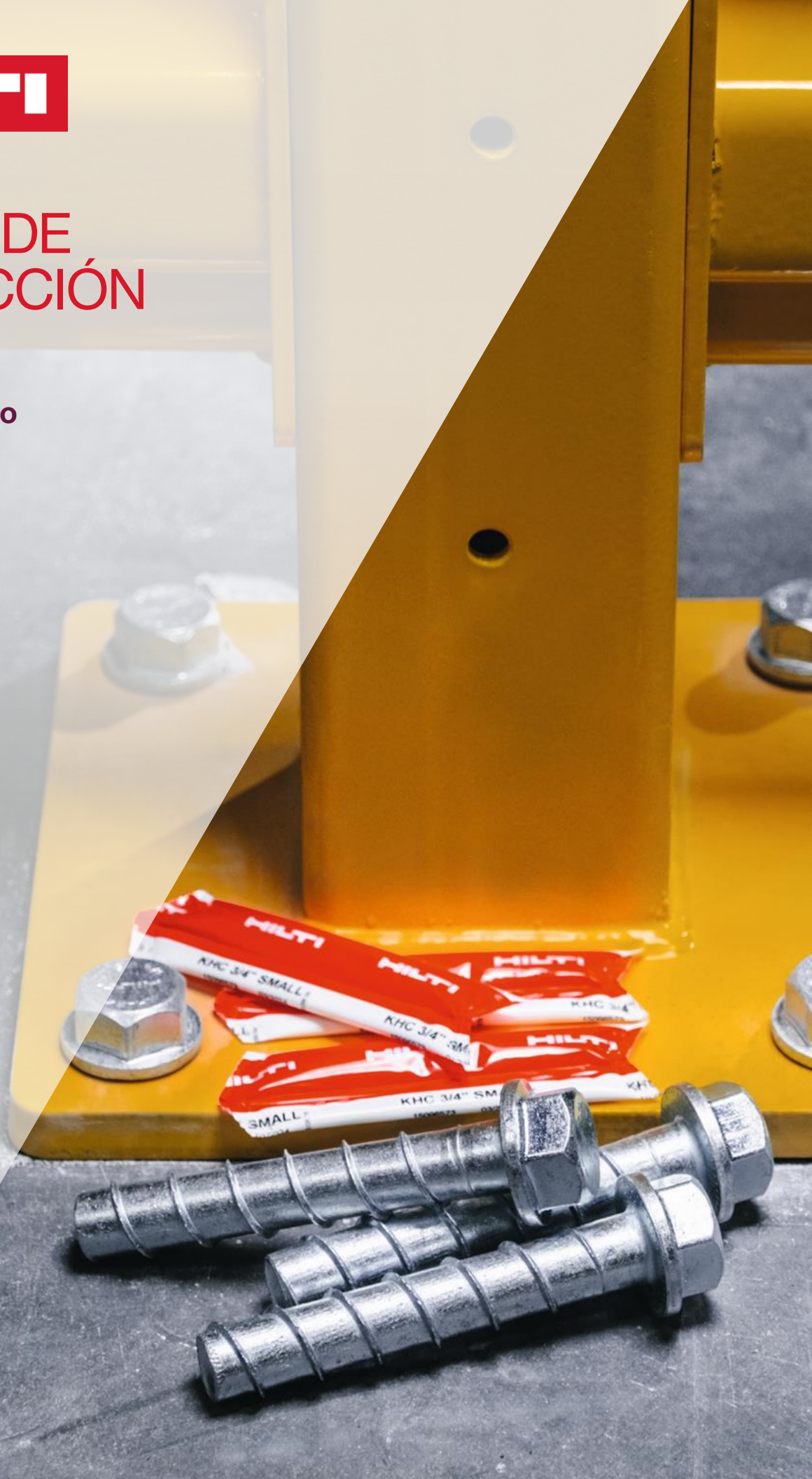




ANCLAJE DE DOBLE ACCIÓN KWIK-X

Suplemento técnico



SISTEMA DE ANCLAJE DE DOBLE ACCIÓN KWIK-X

Anclaje de doble acción KWIK-X compuesto por la cápsula KHC y los anclajes de tornillo KH-EZ / KH-EZ CRC

Características y Beneficios

- Combina las altas prestaciones de los anclajes adhesivos con la rapidez y sencillez de los anclajes de tornillo.
- Evaluado por ICC Evaluation Services para concreto fisurado y condición sísmica.
- No requiere limpieza de orificios - ayudando a ahorrar tiempo y eliminando la necesidad de accesorios como compresores de aire y cepillos
- Instalación conforme a OSHA 1926.1153 Tabla 1 cuando se instala con aspiradora Hilti y sistema DRS o tecnología de broca hueca Hilti SafeSet™.
- Adecuado para condiciones reales de lugar de trabajo - incluyendo concreto saturado de agua y bajas temperaturas de instalación.
- El tornillo es completamente removible y reutilizable en el mismo orificio (retire y reutilice una sola vez, no cubierto en ESR-5065).
- Posibilidad de carga inmediata.



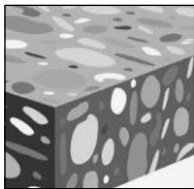
Cápsula Hilti KHC Kwik-X



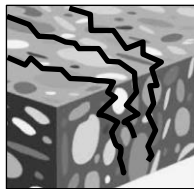
Anclaje de tornillo Hilti KH-EZ



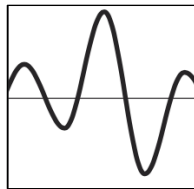
Anclaje de tornillo Hilti KH-EZ CRC (revestimiento resistente a la corrosión)



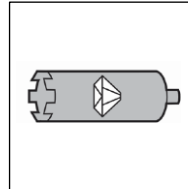
Concreto no fisurado



Concreto fisurado



Categorías de diseño sísmico A-F



Perforación con núcleo de diamante permitida



Broca hueca para taladro con aspirador



Software de diseño PROFIS Engineering

Aprobaciones / Listados

ICC-ES (Consejo de Código Internacional)	ESR-5065 en concreto según ACI 318 Cap. 17/ACI 355.4/ICC-ES AC308
NSF/ANSI Std 61	Certificación para uso en agua potable
Ciudad de Los Ángeles	Suplemento LAB 2020 (dentro de ESR-5065)
Código de construcción de Florida	Suplemento FBC 2020 (dentro de ESR-5065) con HVHZ
U.S. Green Building Council	Crédito LEED® 4.1-Materiales de baja emisión



DATOS DE DISEÑO EN CONCRETO SEGÚN ACI 318

Diseño por ACI 318 Capítulo 17

Los valores de carga contenidos en esta sección son tablas de diseño simplificado de Hilti. Las tablas de carga de esta sección fueron desarrolladas utilizando los parámetros y variables de diseño de resistencia de ESR-5065 y las ecuaciones del capítulo 17 de ACI 318. Para obtener una explicación detallada de las tablas de diseño simplificado de Hilti, consulte la sección 3.1.8 de la Guía Técnica del Producto Norteamericano, volumen 2: Guía técnica de fijación de anclajes, edición 22 (PTG Ed. 22). Las tablas de datos de ESR-5065 no se incluyen en esta sección, pero se pueden encontrar en www.icc-es.org o en www.hilti.com.

Figura 1 – Condiciones de instalación del anclaje de doble acción Hilti Kwik-X

Material base permitido		Concreto no fisurado		Concreto seco	Método de Perforación Permitido		Taladrado con percusión con broca con punta de carburo
		Concreto fisurado		Concreto saturado de agua			Broca hueca Hilti TE-CD o TE-YD
							Broca de diamante

Tabla 1 - Especificaciones de instalación del anclaje de doble acción Hilti Kwik-X

Información de diseño	Símbolo	Unidades	Diámetro del anclaje KH-EZ/KH-EZ CRC (pulg.)							
			3/8		1/2		5/8		3/4	
Diámetro del orificio de perforación	d_o	pulg. (mm)	3/8 (10)		1/2 (13)		5/8 (16)		3/4 (19)	
Diámetro mínimo del orificio del accesorio	d_i	pulg.	1/2		5/8		3/4		7/8	
Empotramiento nominal ²	h_{nom}	pulg. (mm)	2-1/2 - 3 (64 - 76)	3 - 4-1/2 (6 - 114)	3 - 4-1/4 (76 - 108)	4-1/4 - 5-1/2 (108 - 140)	3-1/4 - 4-1/2 (83 - 114)	4-1/2 - 6 (114 - 152)	4 - 4-1/2 (102 - 114)	4-1/2 - 7-1/4 (114 - 184)
Tamaño de la cápsula KHC	-	-	3/8" pequeña	3/8" Grande	1/2" Pequeña	1/2" Grande	5/8" Pequeña	5/8" Grande	3/4" Pequeña	3/4" Grande
Profundidad del orificio perforado ¹	Condición del orificio 1	h_2	$h_{nom} + 5/8$ ($h_{nom} + 16$)		$h_{nom} + 3/4$ ($h_{nom} + 19$)		$h_{nom} + 1-5/8$ ($h_{nom} + 41$)		$h_{nom} + 1-7/8$ ($h_{nom} + 48$)	
	Condición del orificio 2	h_2	$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)	
Espaciamiento mínimo de anclajes	s_{min}	pulg. (mm)	3 (76)		3 (76)		4 (102)		4 (102)	
Distancia al borde mínima	C_{min}	pulg. (mm)	1-1/2 (38)		1-3/4 (44)		1-3/4 (44)		1-3/4 (44)	
Espesor mínimo del concreto	h_{min}	pulg. (mm)	$h_1 + 1-1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1-1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1-1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1-1/2$ ($h_1 + 38$)	

¹ Consulte la Figura 2 para obtener una descripción de las condiciones del orificio perforado.

² Empotramiento nominal (h_{nom}) = empotramiento efectivo (h_{ef}).

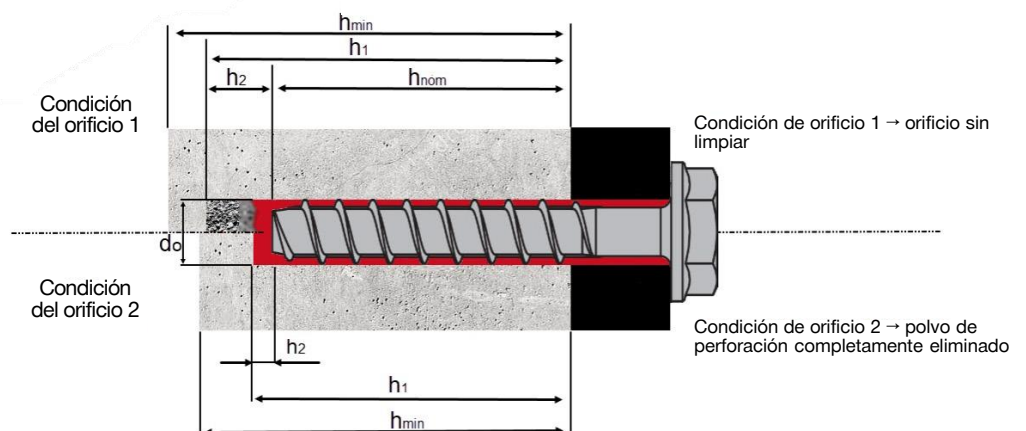


Figura 2: Condiciones del orificio perforado para los anclajes de doble acción Kwik-X

Tabla 2 - Resistencia de diseño del Anclaje de doble acción Hilti Kwik-X con falla de concreto/adherencia en concreto no fisurado^{1,2,3,4,5,6,7}

Diámetro de anclaje nominal pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión - ϕN_n				Cortante - ϕV_n			
		$f'_c = 2500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
3/8	2-1/2 (64)	3,085 (13.7)	3,375 (15.0)	3,900 (17.3)	4,775 (21.2)	6,640 (29.5)	7,275 (32.4)	8,400 (37.4)	10,290 (45.8)
	3-1/4 (83)	4,570 (20.3)	5,005 (22.3)	5,780 (25.7)	6,510 (29.0)	9,845 (43.8)	10,785 (48.0)	12,450 (55.4)	14,025 (62.4)
	4-1/2 (114)	7,445 (33.1)	7,960 (35.4)	8,380 (37.3)	9,015 (40.1)	16,035 (71.3)	17,140 (76.2)	18,055 (80.3)	19,420 (86.3)
1/2	3 (76)	4,055 (18.0)	4,440 (19.8)	5,125 (22.8)	6,280 (27.9)	8,730 (38.8)	9,565 (42.5)	11,040 (49.1)	13,525 (60.2)
	4-1/4 (108)	6,835 (30.4)	7,485 (33.3)	8,645 (38.5)	10,585 (47.1)	14,720 (65.5)	16,125 (71.7)	18,620 (82.8)	22,805 (101.4)
	5-1/2 (140)	10,060 (44.7)	11,020 (49.0)	12,725 (56.6)	13,970 (62.2)	21,670 (96.4)	23,740 (105.6)	27,410 (121.9)	30,090 (134.0)
5/8	3-1/4 (83)	4,570 (20.3)	5,005 (22.3)	5,780 (25.7)	7,080 (31.5)	9,845 (43.8)	10,785 (48.0)	12,450 (55.4)	15,250 (67.8)
	4 (102)	6,240 (27.8)	6,835 (30.4)	7,895 (35.1)	9,665 (43.0)	13,440 (59.8)	14,725 (65.5)	17,000 (75.6)	20,820 (92.6)
	5 (127)	8,720 (38.8)	9,555 (42.5)	11,030 (49.1)	13,510 (60.1)	18,785 (83.6)	20,575 (91.5)	23,760 (105.7)	29,100 (129.4)
	6 (152)	11,465 (51.0)	12,560 (55.9)	14,500 (64.5)	17,760 (79.0)	24,690 (109.8)	27,045 (120.3)	31,230 (138.9)	38,250 (170.1)
3/4	4 (102)	6,240 (27.8)	6,835 (30.4)	7,895 (35.1)	9,665 (43.0)	13,440 (59.8)	14,725 (65.5)	17,000 (75.6)	20,820 (92.6)
	5 (127)	8,720 (38.8)	9,555 (42.5)	11,030 (49.1)	13,510 (60.1)	18,785 (83.6)	20,575 (91.5)	23,760 (105.7)	29,100 (129.4)
	6-1/4 (159)	12,190 (54.2)	13,350 (59.4)	15,415 (68.6)	18,880 (84.0)	26,250 (116.8)	28,755 (127.9)	33,205 (147.7)	40,665 (180.9)
	7-1/4 (184)	15,225 (67.7)	16,680 (74.2)	19,260 (85.7)	23,590 (104.9)	32,795 (145.9)	35,925 (159.8)	41,485 (184.5)	50,805 (226.0)

¹ Véase PTG Ed. 22 Sección 3.1.8 para convertir el valor de resistencia de diseño al valor ASD.

² No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y las resistencias a la compresión del concreto.

³ Aplique los factores de espaciado, distancia al borde y espesor del concreto en las Tablas 5 a 12 según sea necesario. Compare con los valores de acero en la Tabla 4. El menor de estos valores se deberá usar para el diseño.

⁴ Los datos son para máx. temperatura a corto plazo = 176 °F (80 °C), máx. temperatura a largo plazo = 110 °F (43 °C). Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en breves intervalos, por ejemplo, como resultado del ciclo diario. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante periodos de tiempo significativos.

⁵ Los valores de las tablas son para condiciones de concreto seco y saturado de agua.

⁶ Los valores de las tablas son sólo para cargas a corto plazo. Para cargas sostenidas, incluyendo el uso sobre cabeza, consulte PTG Ed. 22 Sección 3.1.8.

⁷ Los valores de las tablas son sólo para concreto de peso normal. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño por λ_a de la siguiente manera: Para concreto con base arena liviana, $\lambda_a = 0.51$. Para todos los demás concretos livianos, $\lambda_a = 0.45$.

Tabla 3 - Resistencia de diseño del Anclaje de doble acción Hilti Kwik-X con falla de concreto/adherencia en concreto fisurado^{1,2,3,4,5,6,7}

Diámetro de anclaje nominal pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Tensión - ϕN_n				Cortante - ϕV_n			
		$f'_c = 2500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6000$ psi (41.4 MPa) lb (kN)
3/8	2-1/2 (64)	2,000 (8.9)	2,050 (9.1)	2,135 (9.5)	2,260 (10.1)	4,310 (19.2)	4,420 (19.7)	4,600 (20.5)	4,870 (21.7)
	3-1/4 (83)	3,235 (14.4)	3,545 (15.8)	4,095 (18.2)	5,015 (22.3)	6,970 (31.0)	7,640 (34.0)	8,820 (39.2)	10,800 (48.0)
	4-1/2 (114)	5,275 (23.5)	5,780 (25.7)	6,670 (29.7)	7,790 (34.7)	11,360 (50.5)	12,445 (55.4)	14,370 (63.9)	16,780 (74.7)
1/2	3 (76)	2,870 (12.8)	3,145 (14.0)	3,630 (16.1)	4,450 (19.8)	6,185 (27.5)	6,775 (30.1)	7,820 (34.8)	9,580 (42.6)
	4-1/4 (108)	4,840 (21.5)	5,305 (23.6)	6,125 (27.2)	7,500 (33.4)	10,425 (46.4)	11,420 (50.8)	13,190 (58.7)	16,150 (71.8)
	5-1/2 (140)	7,125 (31.7)	7,805 (34.7)	9,015 (40.1)	11,040 (49.1)	15,350 (68.3)	16,815 (74.8)	19,415 (86.4)	23,780 (105.8)
5/8	3-1/4 (83)	3,235 (14.4)	3,545 (15.8)	4,095 (18.2)	5,015 (22.3)	6,970 (31.0)	7,640 (34.0)	8,820 (39.2)	10,800 (48.0)
	4 (102)	4,420 (19.7)	4,840 (21.5)	5,590 (24.9)	6,845 (30.4)	9,520 (42.3)	10,430 (46.4)	12,040 (53.6)	14,750 (65.6)
	5 (127)	6,175 (27.5)	6,765 (30.1)	7,815 (34.8)	9,570 (42.6)	13,305 (59.2)	14,575 (64.8)	16,830 (74.9)	20,610 (91.7)
	6 (152)	8,120 (36.1)	8,895 (39.6)	10,270 (45.7)	12,580 (56.0)	17,490 (77.8)	19,160 (85.2)	22,120 (98.4)	27,095 (120.5)
3/4	4 (102)	4,420 (19.7)	4,840 (21.5)	5,590 (24.9)	6,845 (30.4)	9,520 (42.3)	10,430 (46.4)	12,040 (53.6)	14,750 (65.6)
	5 (127)	6,175 (27.5)	6,765 (30.1)	7,815 (34.8)	9,570 (42.6)	13,305 (59.2)	14,575 (64.8)	16,830 (74.9)	20,610 (91.7)
	6-1/4 (159)	8,635 (38.4)	9,455 (42.1)	10,920 (48.6)	13,375 (59.5)	18,595 (82.7)	20,370 (90.6)	23,520 (104.6)	28,805 (128.1)
	7-1/4 (184)	10,785 (48.0)	11,815 (52.6)	13,645 (60.7)	16,710 (74.3)	23,230 (103.3)	25,445 (113.2)	29,385 (130.7)	35,990 (160.1)

¹ Véase PTG Ed. 22 Sección 3.1.8 para convertir el valor de resistencia de diseño al valor ASD.

² No se permite la interpolación lineal entre las profundidades de empotramiento y las resistencias a la compresión del concreto.

³ Aplique los factores de espaciado, distancia al borde y espesor del concreto en las Tablas 5 a 12 según sea necesario. Compare con los valores de acero en la Tabla 4. El menor de estos valores se deberá usar para el diseño.

⁴ Los datos son para máx. temperatura a corto plazo = 176 °F (80 °C), máx. temperatura a largo plazo = 110 °F (43 °C). Las temperaturas elevadas del concreto a corto plazo son aquellas que ocurren en breves intervalos, por ejemplo, como resultado del ciclo diario. Las temperaturas del concreto a largo plazo son más o menos constantes durante períodos de tiempo significativos.

⁵ Los valores de las tablas son para condiciones de concreto seco y saturado de agua.

⁶ Los valores de las tablas son sólo para cargas a corto plazo. Para cargas sostenidas, incluyendo el uso sobre cabeza, consulte PTG Ed. 22 Sección 3.1.8.

⁷ Los valores de las tablas son sólo para concreto de peso normal. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño por λ_a de la siguiente manera: Para concreto con base arena liviana, $\lambda_a = 0.51$. Para todos los demás concretos livianos, $\lambda_a = 0.45$.

⁸ Los valores de las tablas son sólo para cargas estáticas. El diseño sísmico no está permitido para hormigón no fisurado. Para cargas sísmicas, multiplique los valores tabulados para concreto fisurado en tensión y cortante por $\alpha_{seis} = 0.75$. Véase PTG Ed. 22 Sección 3.1.8 para obtener información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Tabla 4 - Resistencia de diseño del acero para anclajes Hilti KH-EZ / KH-EZ CRC^{1,2}

Diámetro del anclaje pulg. (mm)	Profundidad de empotramiento nominal pulg. (mm)		Tracción ³ ϕN_{sa} lb (kN)	Cortante ⁴ ϕV_{sa} lb (kN)	Cortante sísmica ⁵ ϕV_{sa} lb (kN)
3/8 (9.5)	2-1/2 (64)	4-1/2 (114)	6,720 (29.9)	3,110 (13.8)	1,865 (8.3)
1/2 (12.7)	2-1/4 (57)	4-1/4 (108)	11,780 (52.4)	5,545 (24.7)	3,330 (14.8)
5/8 (15.9)	3-1/4 (83)	5 (127)	15,735 (70.0)	6,735 (30.0)	4,040 (18.0)
3/4 (19.1)	4 (102)	6-1/4 (159)	20,810 (92.6)	9,995 (44.5)	6,935 (30.8)

¹ Véase PTG Ed. 22 Sección 3.1.8 para convertir el valor de resistencia de diseño al valor ASD.

² Los anclajes Hilti KH-EZ / KH-EZ CRC deben considerarse elementos de acero frágiles.

³ Tracción $\phi N_{sa} = \phi A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Capítulo 17.

⁴ Valores de corte determinados por pruebas de corte estático con $\phi V_{sa} < \phi 0.60 A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Capítulo 17.

⁵ Valores de corte sísmico determinados por pruebas de corte sísmico con $\phi V_{sa} < \phi 0.60 A_{se,V} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Capítulo 17.

Véase PTG Ed. 22 Sección 3.1.8 para obtener información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

En diversos diseños de placa base, el sistema de anclaje de doble acción Kwik-X proporciona mayores capacidades de carga con mayor flexibilidad. Esto incluye resistencia inmediata en una amplia gama de temperaturas. La cantidad de capacidad de carga disponible inmediatamente después de la instalación del sistema de anclaje de doble acción Kwik-X variará según la temperatura del concreto en el momento de la instalación. Como se muestra en la Figura 3 a continuación, en el espectro de temperaturas muy frías, la capacidad de carga inmediata disponible será la del anclaje de tornillo Hilti KH-EZ/KH-EZ CRC hasta que haya transcurrido todo el tiempo de curado. Para conocer la capacidad de carga del anclaje de tornillo Hilti KH-EZ / KH-EZ CRC, consulte ESR-3027 o la Sección 3.3.6 de PTG Ed. 22

 °C °F		 °C °F		 $t_{curado,full}$	
-28 ... -10	-18 ... 14	5 ... 40	41 ... 104	24 h	
-10 ... 5	14 ... 41	5 ... 40	41 ... 104	30 min	
5 ... 40	41 ... 104	5 ... 40	41 ... 104	0.5 min	

Figura 3 – Tiempos de curado y tolerancias de carga inmediata

Tabla 5 - Factores de ajuste de carga para anclaje Kwik-X de 3/8-pulg. en concreto no fisurado^{1,2}

3/8 pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciamiento en cortante ³ f_{AV}			Distancia al borde en cortante						Factor de espesor del concreto en corte ⁴ f_{HV}		
										⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ al borde f_{RV}					
	Empotramiento efectivo h_{ef} pulg. (mm)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)
1-1/2 (38)	n/a	n/a	n/a	0.31	0.27	0.21	n/a	n/a	n/a	0.08	0.06	0.04	0.17	0.12	0.07	n/a	n/a	n/a
2 (51)	n/a	n/a	n/a	0.36	0.30	0.23	n/a	n/a	n/a	0.13	0.09	0.06	0.26	0.18	0.11	n/a	n/a	n/a
2-1/4 (57)	n/a	n/a	n/a	0.38	0.32	0.24	n/a	n/a	n/a	0.16	0.11	0.07	0.31	0.22	0.13	n/a	n/a	n/a
3 (76)	0.63	0.63	0.61	0.46	0.37	0.28	0.56	0.55	0.54	0.24	0.17	0.10	0.46	0.34	0.21	n/a	n/a	n/a
3-1/2 (89)	0.66	0.66	0.63	0.52	0.41	0.30	0.58	0.56	0.54	0.30	0.21	0.13	0.52	0.41	0.26	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.68	0.68	0.65	0.58	0.45	0.33	0.59	0.57	0.55	0.37	0.26	0.16	0.58	0.45	0.32	n/a	n/a	n/a
4-1/2 (114)	0.70	0.70	0.67	0.65	0.49	0.36	0.60	0.58	0.55	0.44	0.31	0.19	0.65	0.49	0.36	0.62	n/a	n/a
5 (127)	0.72	0.72	0.69	0.72	0.54	0.38	0.61	0.58	0.56	0.52	0.36	0.22	0.72	0.54	0.38	0.66	n/a	n/a
5-1/2 (140)	0.75	0.75	0.70	0.80	0.59	0.41	0.62	0.59	0.57	0.60	0.42	0.26	0.80	0.59	0.41	0.69	0.61	n/a
6 (152)	0.77	0.77	0.72	0.87	0.64	0.45	0.63	0.60	0.57	0.68	0.48	0.29	0.87	0.64	0.45	0.72	0.64	n/a
6-1/2 (165)	0.79	0.79	0.74	0.94	0.70	0.49	0.64	0.61	0.58	0.77	0.54	0.33	0.94	0.70	0.49	0.75	0.66	0.56
7 (178)	0.81	0.81	0.76	1.00	0.75	0.52	0.65	0.62	0.59	0.86	0.60	0.37	1.00	0.75	0.52	0.78	0.69	0.58
8 (203)	0.86	0.86	0.80		0.86	0.60	0.67	0.64	0.60	1.00	0.73	0.45		0.86	0.60	0.83	0.74	0.63
9 (229)	0.90	0.90	0.83		0.97	0.67	0.69	0.65	0.61		0.87	0.54		0.97	0.67	0.88	0.78	0.66
10 (254)	0.95	0.95	0.87		1.00	0.75	0.71	0.67	0.62		1.00	0.63		1.00	0.75	0.93	0.82	0.70
11 (279)	0.99	0.99	0.91			0.82	0.74	0.69	0.63			0.72			0.82	0.97	0.86	0.73
12 (305)	1.00	1.00	0.94			0.90	0.76	0.70	0.65			0.83			0.90	1.00	0.90	0.77
14 (356)			1.00			1.00	0.80	0.74	0.67			1.00			1.00		0.97	0.83
16 (406)							0.84	0.77	0.70								1.00	0.88
18 (457)							0.89	0.80	0.72									0.94
24 (610)							1.00	0.91	0.79									1.00
30 (762)								1.00	0.87									
36 (914)									0.94									
> 48 (1219)									1.00									

Tabla 6 - Factores de ajuste de carga para anclaje Kwik-X de 3/8-pulg. en concreto fisurado^{1,2}

3/8 pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciamiento en cortante ³ f_{AV}			Distancia al borde en cortante						Factor de espesor del concreto en corte ⁴ f_{HV}		
										⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}					
	Empotramiento efectivo h_{ef} pulg. (mm)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)
1-1/2 (38)	n/a	n/a	n/a	0.50	0.50	0.47	n/a	n/a	n/a	0.09	0.06	0.04	0.19	0.12	0.07	n/a	n/a	n/a
2 (51)	n/a	n/a	n/a	0.55	0.55	0.51	n/a	n/a	n/a	0.14	0.09	0.06	0.29	0.18	0.11	n/a	n/a	n/a
2-1/4 (57)	n/a	n/a	n/a	0.58	0.58	0.53	n/a	n/a	n/a	0.17	0.11	0.07	0.34	0.22	0.14	n/a	n/a	n/a
3 (76)	0.63	0.63	0.61	0.66	0.66	0.60	0.57	0.55	0.54	0.26	0.17	0.10	0.53	0.34	0.21	n/a	n/a	n/a
3-1/2 (89)	0.66	0.66	0.63	0.72	0.72	0.65	0.58	0.56	0.54	0.33	0.21	0.13	0.67	0.43	0.26	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.68	0.68	0.65	0.79	0.79	0.70	0.59	0.57	0.55	0.41	0.26	0.16	0.79	0.52	0.32	n/a	n/a	n/a
4-1/2 (114)	0.70	0.70	0.67	0.85	0.85	0.75	0.60	0.58	0.56	0.49	0.31	0.19	0.85	0.62	0.38	0.64	n/a	n/a
5 (127)	0.72	0.72	0.69	0.92	0.92	0.80	0.61	0.59	0.56	0.57	0.36	0.22	0.92	0.73	0.45	0.68	n/a	n/a
5-1/2 (140)	0.75	0.75	0.70	0.99	0.99	0.86	0.63	0.59	0.57	0.66	0.42	0.26	0.99	0.84	0.52	0.71	0.61	n/a
6 (152)	0.77	0.77	0.72	1.00	1.00	0.91	0.64	0.60	0.57	0.75	0.48	0.29	1.00	0.96	0.59	0.74	0.64	n/a
6-1/2 (165)	0.79	0.79	0.74			0.97	0.65	0.61	0.58	0.84	0.54	0.33		1.00	0.66	0.77	0.67	0.57
7 (178)	0.81	0.81	0.76			1.00	0.66	0.62	0.59	0.94	0.60	0.37			0.74	0.80	0.69	0.59
8 (203)	0.86	0.86	0.80				0.68	0.64	0.60	1.00	0.74	0.45			0.91	0.86	0.74	0.63
9 (229)	0.90	0.90	0.83				0.71	0.65	0.61		0.88	0.54			1.00	0.91	0.78	0.67
10 (254)	0.95	0.95	0.87				0.73	0.67	0.62		1.00	0.63				0.96	0.82	0.70
11 (279)	0.99	0.99	0.91				0.75	0.69	0.64			0.73				1.00	0.87	0.74
12 (305)	1.00	1.00	0.94				0.77	0.70	0.65			0.83					0.90	0.77
14 (356)			1.00				0.82	0.74	0.67			1.00					0.98	0.83
16 (406)							0.87	0.77	0.70								1.00	0.89
18 (457)							0.91	0.81	0.72									0.94
24 (610)							1.00	0.91	0.79									1.00
30 (762)								1.00	0.87									
36 (914)									0.94									
> 48 (1219)									1.00									

¹ No se permite la interpolación lineal.

² Cuando se combinan varios factores de ajuste de carga (p. ej., para un patrón de cuatro anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede volverse muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería PROFIS de Hilti o realice el cálculo del anclaje utilizando las ecuaciones de diseño del Capítulo 17 de ACI 318.

³ Reducción del factor de espaciamiento en cortante aplicable cuando $c < 3 \cdot h_{ef} \cdot f_{AV}$, es aplicable cuando la distancia al borde, $c < 3 \cdot h_{ef}$. Si $c \geq 3 \cdot h_{ef}$, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.

⁴ El factor de reducción del espesor del concreto en cortante, f_{HV} , es aplicable cuando la distancia al borde, $c < 3 \cdot h_{ef}$. Si $c \geq 3 \cdot h_{ef}$, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 7 - Factores de ajuste de carga para anclaje Kwik-X de 1/2-pulg. en concreto no fisurado ^{1,2}

1/2 pulg. Concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}			Factor de espaciamiento en cortante ³ f_{AV}			Distancia al borde en cortante						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}		
										⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ al borde f_{RV}					
Empotramiento efectivo h_{ef} pulg. (mm)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.32	0.26	0.21	n/a	n/a	n/a	0.09	0.06	0.04	0.18	0.12	0.08	n/a	n/a	n/a
2 (51)	n/a	n/a	n/a	0.34	0.27	0.22	n/a	n/a	n/a	0.11	0.07	0.05	0.22	0.14	0.10	n/a	n/a	n/a
2-1/2 (64)	n/a	n/a	n/a	0.38	0.29	0.24	n/a	n/a	n/a	0.16	0.10	0.07	0.31	0.20	0.13	n/a	n/a	n/a
3 (76)	0.60	0.60	0.59	0.42	0.32	0.26	0.56	0.54	0.53	0.21	0.13	0.09	0.41	0.26	0.18	n/a	n/a	n/a
3-1/2 (89)	0.62	0.62	0.61	0.47	0.35	0.28	0.57	0.55	0.54	0.26	0.16	0.11	0.47	0.33	0.22	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.64	0.64	0.62	0.52	0.37	0.30	0.58	0.56	0.54	0.32	0.20	0.14	0.52	0.37	0.27	n/a	n/a	n/a
4-1/2 (114)	0.65	0.65	0.64	0.57	0.40	0.32	0.59	0.56	0.55	0.38	0.24	0.16	0.57	0.40	0.32	0.59	n/a	n/a
5 (127)	0.67	0.67	0.65	0.63	0.43	0.34	0.60	0.57	0.56	0.44	0.28	0.19	0.63	0.43	0.34	0.62	n/a	n/a
5-1/2 (140)	0.69	0.69	0.67	0.69	0.46	0.36	0.61	0.58	0.56	0.51	0.32	0.22	0.69	0.46	0.36	0.65	0.56	n/a
6 (152)	0.71	0.71	0.68	0.76	0.49	0.39	0.62	0.59	0.57	0.58	0.37	0.25	0.76	0.49	0.39	0.68	0.58	n/a
6-1/2 (165)	0.72	0.72	0.70	0.82	0.53	0.41	0.63	0.59	0.57	0.66	0.41	0.28	0.82	0.53	0.41	0.71	0.61	n/a
7 (178)	0.74	0.74	0.71	0.88	0.57	0.43	0.64	0.60	0.58	0.74	0.46	0.31	0.88	0.57	0.43	0.74	0.63	0.56
8 (203)	0.78	0.78	0.74	1.00	0.65	0.49	0.66	0.61	0.59	0.90	0.57	0.38	1.00	0.65	0.49	0.79	0.68	0.59
9 (229)	0.81	0.81	0.77		0.73	0.55	0.67	0.63	0.60	1.00	0.67	0.46		0.73	0.55	0.84	0.72	0.63
10 (254)	0.84	0.84	0.80		0.81	0.61	0.69	0.64	0.61		0.79	0.54		0.81	0.61	0.88	0.75	0.66
12 (305)	0.91	0.91	0.86		0.98	0.74	0.73	0.67	0.63		1.00	0.71		0.98	0.74	0.97	0.83	0.73
14 (356)	0.98	0.98	0.92		1.00	0.86	0.77	0.70	0.65			0.89		1.00	0.86	1.00	0.89	0.78
16 (406)	1.00	1.00	0.98			0.98	0.81	0.73	0.68			1.00			0.98		0.95	0.84
20 (508)			1.00			1.00	0.89	0.78	0.72						1.00		1.00	0.94
24 (610)							0.97	0.84	0.76									1.00
30 (762)							1.00	0.93	0.83									
36 (914)								1.00	0.90									
> 48 (1219)									1.00									

Tabla 8 - Factores de ajuste de carga para anclaje Kwik-X de 1/2-pulg. en concreto fisurado ^{1,2}

1/2 pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}			Factor de distancia al borde en tensión. f_{RN}			Factor de espaciamiento en cortante ³ f_{AV}			Distancia al borde en cortante						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}		
										⊥ hacia el borde f_{RV}			∥ al borde f_{RV}					
Empotramiento efectivo h_{ef} pulg. (mm)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)	3 (76)	4-1/4 (108)	5-1/2 (140)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	0.48	0.48	0.46	n/a	n/a	n/a	0.09	0.06	0.04	0.19	0.12	0.08	n/a	n/a	n/a
2 (51)	n/a	n/a	n/a	0.50	0.50	0.48	n/a	n/a	n/a	0.11	0.07	0.05	0.23	0.14	0.10	n/a	n/a	n/a
2-1/2 (64)	n/a	n/a	n/a	0.54	0.54	0.52	n/a	n/a	n/a	0.16	0.10	0.07	0.32	0.20	0.14	n/a	n/a	n/a
3 (76)	0.60	0.60	0.59	0.58	0.58	0.55	0.56	0.54	0.53	0.21	0.13	0.09	0.42	0.26	0.18	n/a	n/a	n/a
3-1/2 (89)	0.62	0.62	0.61	0.63	0.63	0.59	0.57	0.55	0.54	0.26	0.16	0.11	0.53	0.33	0.22	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.64	0.64	0.62	0.67	0.67	0.63	0.58	0.56	0.54	0.32	0.20	0.14	0.64	0.40	0.27	n/a	n/a	n/a
4-1/2 (114)	0.65	0.65	0.64	0.72	0.72	0.67	0.59	0.56	0.55	0.38	0.24	0.16	0.72	0.48	0.33	0.59	n/a	n/a
5 (127)	0.67	0.67	0.65	0.77	0.77	0.71	0.60	0.57	0.56	0.45	0.28	0.19	0.77	0.56	0.38	0.62	n/a	n/a
5-1/2 (140)	0.69	0.69	0.67	0.81	0.81	0.75	0.61	0.58	0.56	0.52	0.32	0.22	0.81	0.65	0.44	0.66	0.56	n/a
6 (152)	0.71	0.71	0.68	0.87	0.87	0.79	0.62	0.59	0.57	0.59	0.37	0.25	0.87	0.74	0.50	0.68	0.59	n/a
6-1/2 (165)	0.72	0.72	0.70	0.92	0.92	0.84	0.63	0.59	0.57	0.66	0.42	0.28	0.92	0.83	0.57	0.71	0.61	n/a
7 (178)	0.74	0.74	0.71	0.97	0.97	0.88	0.64	0.60	0.58	0.74	0.47	0.32	0.97	0.93	0.63	0.74	0.63	0.56
8 (203)	0.78	0.78	0.74	1.00	1.00	0.98	0.66	0.61	0.59	0.91	0.57	0.39	1.00	1.00	0.77	0.79	0.68	0.60
9 (229)	0.81	0.81	0.77			1.00	0.68	0.63	0.60	1.00	0.68	0.46			0.92	0.84	0.72	0.63
10 (254)	0.84	0.84	0.80				0.70	0.64	0.61		0.80	0.54			1.00	0.88	0.76	0.67
12 (305)	0.91	0.91	0.86				0.73	0.67	0.63		1.00	0.71				0.97	0.83	0.73
14 (356)	0.98	0.98	0.92				0.77	0.70	0.65			0.90				1.00	0.90	0.79
16 (406)	1.00	1.00	0.98				0.81	0.73	0.68			1.00					0.96	0.84
20 (508)			1.00				0.89	0.79	0.72								1.00	0.94
24 (610)							0.97	0.84	0.77									1.00
30 (762)							1.00	0.93	0.83									
36 (914)								1.00	0.90									
> 48 (1219)									1.00									

¹ No se permite la interpolación lineal.

² Cuando se combinan varios factores de ajuste de carga (p. ej., para un patrón de cuatro anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede volverse muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería PROFIS de Hilti o realice el cálculo del anclaje utilizando las ecuaciones de diseño del Capítulo 17 de ACI 318.

³ Reducción del factor de espaciamiento en cortante aplicable cuando $c < 3 \cdot h_{ef} \cdot f_{AV}$, es aplicable cuando la distancia al borde, $c < 3 \cdot h_{ef}$. Si $c \geq 3 \cdot h_{ef}$, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.

⁴ El factor de reducción del espesor del concreto en cortante, f_{HV} , es aplicable cuando la distancia al borde, $c < 3 \cdot h_{ef}$. Si $c \geq 3 \cdot h_{ef}$, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 9 - Factores de ajuste de carga para anclaje Kwik-X de 5/8-pulg. en concreto no fisurado^{1,2}

5/8 pulg. concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamiento en cortante ³ f_{AV}				Distancia al borde en cortante								Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}				
													⊥ hacia el borde f_{RV}				∥ al borde f_{RV}								
Empotramiento efectivo h_{ef} pulg. (mm)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.34	0.29	0.26	0.23	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.07	0.05	0.04	0.18	0.14	0.10	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a	
2 (51)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.36	0.31	0.27	0.24	n/a	n/a	n/a	n/a	0.11	0.08	0.06	0.05	0.22	0.17	0.12	0.09	n/a	n/a	n/a	n/a	
2-1/2 (64)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.40	0.34	0.29	0.26	n/a	n/a	n/a	n/a	0.15	0.12	0.09	0.07	0.30	0.23	0.17	0.13	n/a	n/a	n/a	n/a	
3 (76)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.44	0.37	0.31	0.28	n/a	n/a	n/a	n/a	0.20	0.15	0.11	0.09	0.40	0.30	0.23	0.17	n/a	n/a	n/a	n/a	
3-1/2 (89)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.49	0.40	0.33	0.29	n/a	n/a	n/a	n/a	0.25	0.19	0.14	0.11	0.49	0.38	0.29	0.22	n/a	n/a	n/a	n/a	
4 (102)	0.61	0.61	0.61	0.61	0.53	0.43	0.36	0.31	0.58	0.56	0.55	0.54	0.31	0.23	0.18	0.13	0.53	0.43	0.35	0.27	n/a	n/a	n/a	n/a	
4-1/2 (114)	0.63	0.63	0.63	0.63	0.58	0.47	0.38	0.33	0.59	0.57	0.56	0.55	0.37	0.28	0.21	0.16	0.58	0.47	0.38	0.32	n/a	n/a	n/a	n/a	
5 (127)	0.64	0.64	0.64	0.64	0.63	0.50	0.40	0.35	0.59	0.58	0.57	0.55	0.43	0.33	0.24	0.19	0.63	0.50	0.40	0.35	0.62	n/a	n/a	n/a	
5-1/2 (140)	0.66	0.66	0.66	0.66	0.65	0.70	0.54	0.43	0.37	0.60	0.59	0.57	0.56	0.49	0.38	0.28	0.21	0.70	0.54	0.43	0.37	0.65	0.59	n/a	n/a
6 (152)	0.67	0.67	0.67	0.67	0.76	0.58	0.46	0.39	0.61	0.59	0.58	0.57	0.56	0.43	0.32	0.24	0.76	0.58	0.46	0.39	0.67	0.62	n/a	n/a	
6-1/2 (165)	0.68	0.68	0.68	0.68	0.80	0.62	0.48	0.41	0.62	0.60	0.58	0.57	0.63	0.48	0.36	0.28	0.80	0.62	0.48	0.41	0.70	0.64	0.58	n/a	
7 (178)	0.70	0.70	0.70	0.69	0.84	0.67	0.51	0.43	0.63	0.61	0.59	0.58	0.71	0.54	0.41	0.31	0.84	0.67	0.51	0.43	0.73	0.67	0.60	n/a	
8 (203)	0.73	0.73	0.73	0.72	0.92	0.77	0.57	0.47	0.65	0.63	0.60	0.59	0.87	0.66	0.50	0.38	0.92	0.77	0.57	0.47	0.78	0.71	0.65	0.59	
9 (229)	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	0.87	0.65	0.52	0.67	0.64	0.62	0.60	1.00	0.79	0.59	0.45	1.00	0.87	0.65	0.52	0.83	0.75	0.69	0.63	
10 (254)	0.78	0.78	0.78	0.78		0.96	0.72	0.58	0.69	0.66	0.63	0.61		0.92	0.69	0.53		0.96	0.72	0.58	0.87	0.80	0.72	0.66	
11 (279)	0.81	0.81	0.81	0.81		1.00	0.79	0.64	0.71	0.67	0.64	0.62		1.00	0.80	0.61		1.00	0.79	0.64	0.91	0.83	0.76	0.69	
12 (305)	0.84	0.84	0.84	0.83			0.86	0.70	0.73	0.69	0.66	0.63			0.91	0.69			0.86	0.70	0.95	0.87	0.79	0.72	
14 (356)	0.90	0.90	0.90	0.89			1.00	0.81	0.77	0.72	0.68	0.65			1.00	0.87				1.00	0.81	0.94	0.85	0.78	
16 (406)	0.95	0.95	0.95	0.94				0.93	0.80	0.75	0.71	0.67				1.00				0.93	1.00	0.91	0.83	0.83	
18 (457)	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	0.84	0.78	0.73	0.70								1.00		1.00	0.97	0.88	
24 (610)									0.95	0.88	0.81	0.76											1.00	1.00	
30 (762)									1.00	0.97	0.89	0.83													
36 (914)										1.00	0.97	0.89													
> 48 (1219)											1.00	1.00													

Tabla 10 - Factores de ajuste de carga para anclajes Kwik-X de 5/8-pulg. en concreto fisurado^{1,2}

5/8-pulg. Concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión f_{AN}				Factor de distancia al borde en tensión f_{RN}				Factor de espaciamiento en cortante ³ f_{AV}				Edge distance in shear								Factor de espesor del concreto en cortante ⁴			
													⊥ hacia el borde f_{RV}				∥ al borde f_{RV}							
Empotramiento efectivo h_{ef} pulg. (mm)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	6 (152)
1-3/4 (44)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.45	0.45	0.45	0.45	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.07	0.05	0.04	0.18	0.14	0.10	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
2 (51)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.47	0.47	0.47	0.47	n/a	n/a	n/a	n/a	0.11	0.08	0.06	0.05	0.22	0.17	0.12	0.09	n/a	n/a	n/a	n/a
2-1/2 (64)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.50	0.50	0.50	0.50	n/a	n/a	n/a	n/a	0.15	0.12	0.09	0.07	0.31	0.23	0.17	0.13	n/a	n/a	n/a	n/a
3 (76)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.54	0.54	0.54	0.53	n/a	n/a	n/a	n/a	0.20	0.15	0.11	0.09	0.40	0.31	0.23	0.17	n/a	n/a	n/a	n/a
3-1/2 (89)	n/a	n/a	n/a	n/a	0.57	0.57	0.57	0.57	n/a	n/a	n/a	n/a	0.25	0.19	0.14	0.11	0.51	0.39	0.29	0.22	n/a	n/a	n/a	n/a
4 (102)	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.60	0.58	0.56	0.55	0.54	0.31	0.24	0.18	0.13	0.61	0.47	0.35	0.27	n/a	n/a	n/a	n/a
4-1/2 (114)	0.63	0.63	0.63	0.63	0.64	0.64	0.64	0.64	0.59	0.57	0.56	0.55	0.37	0.28	0.21	0.16	0.64	0.56	0.42	0.32	n/a	n/a	n/a	n/a
5 (127)	0.64	0.64	0.64	0.64	0.68	0.68	0.68	0.67	0.60	0.58	0.57	0.55	0.43	0.33	0.25	0.19	0.68	0.66	0.49	0.38	0.62	n/a	n/a	n/a
5-1/2 (140)	0.66	0.66	0.66	0.66	0.65	0.72	0.72	0.71	0.60	0.59	0.57	0.56	0.50	0.38	0.28	0.22	0.72	0.72	0.57	0.43	0.65	0.59	n/a	n/a
6 (152)	0.67	0.67	0.67	0.67	0.76	0.76	0.76	0.75	0.61	0.60	0.58	0.57	0.57	0.43	0.32	0.25	0.76	0.76	0.65	0.49	0.68	0.62	n/a	n/a
6-1/2 (165)	0.68	0.68	0.68	0.68	0.80	0.80	0.80	0.79	0.62	0.60	0.59	0.57	0.64	0.49	0.37	0.28	0.80	0.80	0.73	0.56	0.70	0.64	0.58	n/a
7 (178)	0.70	0.70	0.70	0.69	0.84	0.84	0.84	0.83	0.63	0.61	0.59	0.58	0.72	0.55	0.41	0.31	0.84	0.84	0.82	0.62	0.73	0.67	0.61	n/a
8 (203)	0.73	0.73	0.73	0.72	0.92	0.92	0.92	0.91	0.65	0.63	0.60	0.59	0.87	0.67	0.50	0.38	0.92	0.92	0.92	0.76	0.78	0.71	0.65	0.59
9 (229)	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.64	0.62	0.60	1.00	0.80	0.60	0.45	1.00	1.00	1.00	0.91	0.83	0.76	0.69	0.63
10 (254)	0.78	0.78	0.78	0.78					0.69	0.66	0.63	0.61		0.93	0.70	0.53				1.00	0.87	0.80	0.72	0.66
11 (279)	0.81	0.81	0.81	0.81					0.71	0.68	0.64	0.62		1.00	0.81	0.61					0.92	0.84	0.76	0.69
12 (305)	0.84	0.84	0.84	0.83					0.73	0.69	0.66	0.63			0.92	0.70					0.96	0.87	0.79	0.72
14 (356)	0.90	0.90	0.90	0.89					0.77	0.72	0.68	0.65			1.00	0.88					1.00	0.94	0.86	0.78
16 (406)	0.95	0.95	0.95	0.94					0.80	0.75	0.71	0.67				1.00						1.00	0.92	0.84
18 (457)	1.00	1.00	1.00	1.00					0.84	0.79	0.74	0.70											0.97	0.89
24 (610)									0.96	0.88	0.81	0.76											1.00	1.00
30 (762)									1.00	0.98	0.89	0.83												
36 (914)										1.00	0.97	0.89												
> 48 (1219)											1.00	1.00												

¹ No se permite la interpolación lineal.

² Cuando se combinan varios factores de ajuste de carga (p. ej., para un patrón de cuatro anclajes en una esquina con un elemento de concreto delgado), el diseño puede volverse muy conservador. Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería PROFIS de Hilti o realice el cálculo del anclaje utilizando las ecuaciones de diseño del Capítulo 17 de ACI 318.

³ Reducción del factor de espaciamiento en cortante aplicable cuando $c < 3 \cdot h_{ef} \cdot f_{AV}$, es aplicable cuando la distancia al borde, $c < 3 \cdot h_{ef}$. Si $c \geq 3 \cdot h_{ef}$, entonces $f_{AV} = f_{AN}$.

⁴ El factor de reducción del espesor del concreto en cortante, f_{HV} , es aplicable cuando la distancia al borde, $c < 3 \cdot h_{ef}$. Si $c \geq 3 \cdot h_{ef}$, entonces $f_{HV} = 1.0$.

Portafolio de productos



KHC 3/4" Grande



Anclaje de tornillo Hilti KH-EZ



Anclaje de tornillo Hilti KH-EZ CRC

Cápsula adhesiva KHC Kwik-X

Descripción	Diámetro del orificio pulg.	Empotramiento mínimo pulg.	Empotramiento máximo pulg.	Cantidad / Caja
Cápsula KHC Kwik-X 3/8" PEQUEÑA	3/8"	2-1/2	3	50
Cápsula KHC Kwik-X 3/8" GRANDE	3/8"	3	4-1/2	50
Cápsula KHC Kwik-X 1/2" PEQUEÑA	1/2"	3	4-1/4	25
Cápsula KHC Kwik-X 1/2" GRANDE	1/2"	4-1/4	5-1/2	25
Cápsula KHC Kwik-X 5/8" PEQUEÑA	5/8"	3-1/4	4-1/2	24
Cápsula KHC Kwik-X 5/8" GRANDE	5/8"	4-1/2	6	24
Cápsula KHC Kwik-X 3/4" PEQUEÑA	3/4"	4	4-1/2	24
Cápsula KHC Kwik-X 3/4" GRANDE	3/4"	4-1/2	7-1/4	24

Anclaje de tornillo KH-EZ (Acero al carbono)

Descripción	Diámetro del orificio pulg.	Empotramiento mínimo	Empotramiento máximo	Cantidad /Caja
KH-EZ 3/8"x3"	3/8"	2-1/2	3	50
KH-EZ 3/8"x3 1/2"	3/8"	2-1/2	3-1/2	50
KH-EZ 3/8"x4"	3/8"	2 -1/2	4	50
KH-EZ 3/8"x5"	3/8"	2-1/2	5	30
KH-EZ 1/2"x3 1/2"	1/2"	3	3-1/4	25
KH-EZ 1/2"x4"	1/2"	3	4	25
KH-EZ 1/2"x4 1/2"	1/2"	3	4 1/2	25
KH-EZ 1/2"x5"	1/2"	3	5	25
KH-EZ 1/2"x6"	1/2"	3	6	25
KH-EZ 5/8"x3 1/2"	1/2"	3	3-1/2	15
KH-EZ 5/8"x4"	5/8"	3-1/4	4	15
KH-EZ 5/8"x5 1/2"	5/8"	3-1/4	5-1/2	15
KH-EZ 5/8"x6 1/2"	5/8"	3-1/4	6-1/2	15
KH-EZ 5/8"x8"	5/8"	3-1/4	8	15
KH-EZ 3/4"x4 1/2"	3/4"	4	4-1/2	10
KH-EZ 3/4"x5 1/2"	3/4"	4	5-1/2	10
KH-EZ 3/4"x7"	3/4"	4	7	10
KH-EZ 3/4"x8"	3/4"	4	8	10
KH-EZ 3/4"x9"	3/4"	4	9	10

Anclaje de tornillo KH-EZ CRC (Recubrimiento resistente a la corrosión)

Descripción	Diámetro del orificio pulg.n.	Empotramiento mínimo	Empotramiento máximo	Cantidad /Caja
KH-EZ CRC 3/8"x3"	3/8"	2-1/2	3	50
KH-EZ CRC 3/8"x4"	3/8"	2-1/2	4	50
KH-EZ CRC 3/8"x5"	3/8"	2-1/2	5	30
KH-EZ CRC 1/2"x4"	1/2"	3	4	25
KH-EZ CRC 1/2"x5"	1/2"	3	5	25
KH-EZ CRC 1/2"x6"	1/2"	3	6	25
KH-EZ CRC 5/8"x5 1/2"	5/8"	3-1/4	5-1/2	15
KH-EZ CRC 5/8"x6 1/2"	5/8"	3-1/4	6-1/2	15
KH-EZ CRC 5/8"x8"	5/8"	3-1/4	8	15
KH-EZ CRC 3/4"x5 1/2"	3/4"	4	5-1/2	10
KH-EZ CRC 3/4"x7"	3/4"	4	7	10
KH-EZ CRC 3/4"x9"	3/4"	4	9	10

Los datos contenidos en este documento se encuentran actualizados a la fecha de publicación. Es posible que se realicen actualizaciones y cambios en función de pruebas posteriores. Si es necesario verificar que los datos aún están actualizados, comuníquese con los especialistas de soporte técnico de Hilti al 1-877-749-6337. Todos los valores de carga publicados en este documento representan los resultados de las pruebas realizadas por Hilti u organizaciones de prueba. Debido a las variaciones en los materiales, es posible que sea necesario realizar pruebas en el sitio para determinar el rendimiento en cualquier sitio específico.



Hilti, Inc.
1-800-879-8000 | en español 1-800-879-5000
www.hilti.com

Hilti (Canada) Corporation
1-800-363-4458
www.hilti.ca