



ANCLAJE DE EXPANSIÓN KWIK BOLT TZ 2 KB-TZ2

Suplemento técnico del KB-TZ2
para concreto y mampostería



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



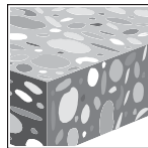
KB-TZ2 de Acero al carbono



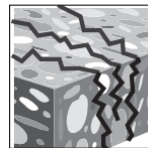
KB-TZ2 de Acero inoxidable 304 y 316

Características y Beneficios

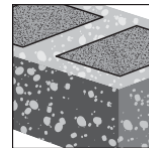
- Las Instrucciones de Uso (IFU) proporcionan varios métodos de instalación, incluida la no necesidad de limpieza de orificios con taladro percutor o con el sistema de eliminación de polvo de Hilti (DRS) para una instalación prácticamente sin polvo (cumple con la Tabla 1 de OSHA 1926.1153).
- Instalación SafeSet™ más precisa cuando se utiliza la llave de impacto Hilti SIW-6AT-A22 y el módulo de torque adaptable SI-AT-A22.
- Las marcas de identificación del producto y de su longitud ayudan a facilitar el control de calidad después de la instalación.
- Longitudes de rosca maximizadas y múltiples profundidades de empotramiento para adaptarse a varios espesores de placa base.
- La expansión mediante cuñas de expansión permite la aplicación de carga inmediata.
- La sección de impacto elevada (cabeza) ayuda a proteger las roscas de daños durante la instalación.
- El perno cumple con los requisitos de ductilidad de ACI 318-14 Sección 2.3.
- Los revestimientos funcionales y el perfil de las cuñas de expansión proporcionan una mayor fiabilidad.



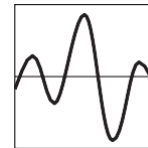
Concreto no fisurado



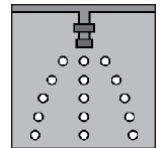
Concreto fisurado



Mampostería de concreto rellena de grout



Categorías de diseño sísmico A-F



Listados de rociadores contra incendios



Software de diseño de ingeniería Profis



Broca hueca y herramienta de Torque Adaptable (AT)



Aprobaciones / Listados

ICC-ES (Consejo Internacional de Códigos) • Código Internacional de Construcción 2021 / Código Residencial Internacional (IBC / IRC) • 2015 Código Nacional de Construcción de Canadá (NBC-C)	ESR-4266 en concreto según ACI 318-14 Cap. 17 / ACI 355.2 / ICC-ES AC193 ESR-4561 en CMU rellena con lechada s/ICC-ES AC01 ELC-4266 en concreto según CSA A23.3-14 / ACI 355.2
Ciudad de Los Angeles	Suplemento LABC 2020 (dentro de ESR-4266 y ESR-4561)
Código de construcción de Florida	Suplemento FBC 2020 con HVHZ (dentro de ESR-4266 y ESR-4561)
FM (Factory Mutual): KB-TZ2 de acero al carbono únicamente	Componentes de suspensión de tuberías para sistemas de rociadores automáticos: 3/8" (hasta 4" de diámetro nominal de la tubería) 1/2" (hasta 8" de diámetro nominal de la tubería) 3/4" (hasta 12" de diámetro nominal de la tubería)
UL y cUL (Underwriters Laboratory): KB-TZ2 de acero al carbono únicamente	Equipo de suspensión de tuberías para servicios de protección contra incendios: 3/8" (hasta 4" de diámetro nominal de la tubería) 1/2" (hasta 8" de diámetro nominal de tubería) 5/8" y 3/4" (hasta 12" de diámetro nominal de tubería)

¹ 1/2-pulgada de diámetro con empotramiento efectivo de 1-1/2" no tiene certificación FM o UL

ESPECIFICACIONES DE MATERIAL

Acero al carbono con revestimiento de zinc-níquel galvanizado

- Componentes de anclaje de acero al carbono revestidos de acuerdo con ASTM B633 a un espesor mínimo de 5 µm.
- Las tuercas cumplen con los requisitos de ASTM A563, Grado A, Hex.
- Las arandelas cumplen con los requisitos de ASTM F844.
- Los pernos y los manguitos de expansión (cuñas) están fabricados con acero al carbono.
- Las tuercas y pernos tienen un acabado con un revestimiento patentado. Solo se pueden utilizar tuercas Hilti KB-TZ2 con pernos KB-TZ2

Acero inoxidable

- Todas las tuercas y arandelas para anclajes tipo 304 están hechas de acero inoxidable tipo 304.
- Todas las tuercas y arandelas para anclajes tipo 316 están hechas de acero inoxidable tipo 316.
- Las tuercas cumplen con los requisitos dimensionales de ASTM F594.
- Las arandelas cumplen con los requisitos dimensionales de ANSI B18.22.1, Tipo A, lisas.
- Los pernos y los manguitos de expansión (cuñas) están hechos de acero inoxidable.
- Las tuercas y pernos tienen un acabado con un revestimiento patentado. Sólo se pueden utilizar tuercas Hilti KB-TZ2 con pernos KB-TZ2.

PARÁMETROS DE INSTALACIÓN

Tabla 1 - Información de configuración de Hilti KB-TZ2 para la instalación en concreto y en unidades de mampostería rellenas de cemento (CMU)¹

Información de la configuración		Símbolo	Unidades	Diámetro nominal del anclaje (pulg.)															
				1/4"		3/8"		1/2"			5/8"		3/4"			1"			
Diámetro nominal de la broca de perforación		d _o	pulg. (mm)	1/4 (6.4)	3/8 (9.5)		1/2 (12.7)			5/8 (15.9)		3/4 (19.1)			1 (25.4)				
Empotramiento mínimo efectivo		h _{ef}	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 ² (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	4 (102)	5-3/4 (146)
Empotramiento mínimo nominal		h _{nom}	pulg. (mm)	1-3/4 (44)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	2 ² (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)
Profundidad min. del agujero		h _o	pulg. (mm)	2 (51)	2 (51)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	2-1/4 ² (57)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4-1/4 (108)	3-3/4 (95)	4-1/4 (108)	4-3/4 (121)	4-1/4 (108)	4-3/4 (121)	5-3/4 (146)	5 (127)	6-3/4 (171)
Diámetro del orificio de la placa		d _h	pulg. (mm)	5/16 (7.9)		7/16 (11.1)		9/16 (14.3)			11/16 (17.5)		13/16 (20.6)			1-1/8 (28.6)			
Concreto	Par de instalación Acero al carbono	T _{inst,conc}	ft-lb (Nm)	4 (5)		30 (41)		50 (68)			40 (54)		110 (149)			185 (251)			
	Par de instalación Acero inoxidable	T _{inst,conc}	ft-lb (Nm)	6 (8)		30 (41)		40 (54)			60 (81)		125 (169)			185 (251)			
Mampostería rellena	Par de instalación Acero al carbono	T _{inst,CMU}	ft-lb (Nm)	4 (5)		15 (20)		25 (34)			30 (41)		50 (68)			N/A			
	Par de instalación Acero inoxidable	T _{inst,CMU}	ft-lb (Nm)	6 (8)		15 (20)		25 (34)			35 (48)		50 (68)			N/A			

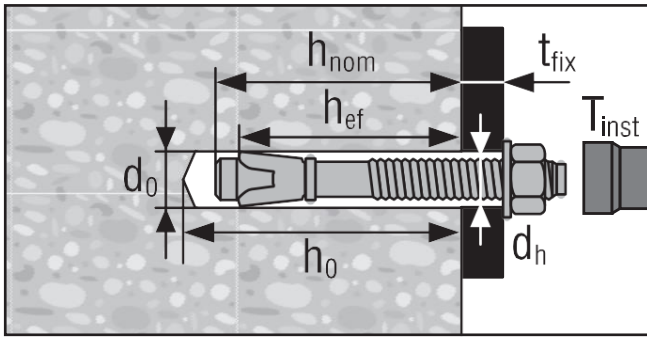
1 Las celdas sombreadas no son aplicables para instalaciones en CMU rellenas de lechada.
 2 La información de diseño para h_{ef} = 1-1/2" sólo se aplica a los pernos KB-TZ2 de acero al carbono (CS).

Cargas de fractura para Hilti KB-TZ2¹

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Acero al carbono lb (kN)	Acero inoxidable lb (kN)
1/4	2920 (13.0)	2920 (13.0)
3/8	6490 (28.9)	6180 (27.5)
1/2	11240 (50.0)	11870 (52.8)
5/8	17535 (78.0)	18835 (83.8)
3/4	25335 (112.7)	f _{uta} ≥ 105, f _y ≥ 84 ² (f _{uta} ≥ 724, f _y ≥ 579) ²
1	f _{uta} ≥ 88, f _y ≥ 75 ² (f _{uta} ≥ 607, f _y ≥ 517) ²	f _{uta} ≥ 99.9, f _y ≥ 65 ² (f _{uta} ≥ 689, f _y ≥ 448) ²

1 Las cargas de fractura de los pernos han sido determinadas mediante ensayos en máquina de tracción universal para el control de calidad en el proceso de fabricación. Estas cargas son sólo de referencia y no están siendo informadas para el diseño.
 2 Todas las resistencias de materiales de 3/4" de acero inoxidable, 1" de acero al carbono y 1" de acero inoxidable son informadas mediante su resistencia última a la tracción y al límite elástico, expresadas en ksi y (MPa). Cargas de fractura de perno no aplicable para estos modelos.

Figura 1 - Especificaciones de Hilti KWIK Bolt TZ 2



INFORMACIÓN DE DISEÑO EN CONCRETO PARA ACI 318

Diseño de acuerdo con 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 se desarrollaron utilizando los parámetros y variables de diseño de resistencia de ICC-ES ESR-4266 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 de productos de América del Norte: Volumen 2: Guía técnica de Anclajes, Edición 22 (PTG 22). Las tablas de datos de ESR-4266 no se incluyen en esta sección, pero se pueden encontrar en www.icc-es.org o en www.hilti.com

Tabla 2 - Resistencia de diseño del KB-TZ2 de acero al carbono de Hilti basada en los modos de falla del concreto en concreto no fisurado según ACI 318 Cap. 17^{1,2,3,4}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Tensión (menor de ruptura / desprendimiento del concreto) - ΦN_n				Cortante (menor de ruptura o apalancamiento del concreto) - ΦV_n			
			$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.1 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.1 MPa) lb (kN)
1/4	1-1/2 (38)	1 3/4 (44)	945 (4.2)	980 (4.4)	1,040 (4.6)	1,125 (5.0)	1,545 (6.9)	1,690 (7.5)	1,950 (8.7)	2,390 (10.6)
	3/8	1 7/8 (48)	1,435 (6.4)	1,570 (7.0)	1,815 (8.1)	2,220 (9.9)	1,545 (6.9)	1,690 (7.5)	1,950 (8.7)	2,390 (10.6)
3/8	2 (51)	2 1/2 (64)	2,205 (9.8)	2,415 (10.7)	2,790 (12.4)	3,420 (15.2)	2,375 (10.6)	2,605 (11.6)	3,005 (13.4)	3,680 (16.4)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2,715 (12.1)	2,895 (12.9)	3,205 (14.3)	3,690 (16.4)	6,640 (29.5)	7,275 (32.4)	8,400 (37.4)	10,290 (45.8)
1/2	1-1/2 (38)	2 (51)	1,610 (7.2)	1,765 (7.9)	2,040 (9.1)	2,495 (11.1)	1,735 (7.7)	1,900 (8.5)	2,195 (9.8)	2,690 (12.0)
	2 (51)	2 1/2 (64)	2,480 (11.0)	2,720 (12.1)	3,140 (14.0)	3,845 (17.1)	2,675 (11.9)	2,930 (13.0)	3,380 (15.0)	4,140 (18.4)
	2-1/2 (64)	3 (76)	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)
5/8	3-1/4 (83)	3 3/4 (95)	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)
	2-3/4 (70)	3 1/4 (83)	3,495 (15.5)	3,830 (17.0)	4,425 (19.7)	5,420 (24.1)	7,660 (34.1)	8,395 (37.3)	9,690 (43.1)	11,870 (52.8)
	3-1/4 (83)	3 3/4 (95)	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)
3/4	4 (102)	4 1/2 (114)	5,845 (26.0)	6,405 (28.5)	7,395 (32.9)	9,060 (40.3)	13,440 (59.8)	14,725 (65.5)	17,000 (75.6)	20,820 (92.6)
	3-1/4 (83)	4 (102)	5,140 (22.9)	5,630 (25.0)	6,505 (28.9)	7,965 (35.4)	11,075 (49.3)	12,130 (54.0)	14,005 (62.3)	17,155 (76.3)
	3-3/4 ⁵ (95)	4 1/2 (114)	6,370 (28.3)	6,980 (31.0)	8,060 (35.9)	9,870 (43.9)	13,725 (61.1)	15,035 (66.9)	17,360 (77.2)	21,265 (94.6)
1	4-3/4 (121)	5 1/2 (140)	8,075 (35.9)	8,845 (39.3)	10,215 (45.4)	12,510 (55.6)	17,390 (77.4)	19,050 (84.7)	22,000 (97.9)	26,945 (119.9)
	4 (102)	4 5/8 (117)	7,020 (31.2)	7,690 (34.2)	8,880 (39.5)	10,875 (48.4)	15,120 (67.3)	16,565 (73.7)	19,125 (85.1)	23,425 (104.2)
1	5-3/4 (146)	6 3/8 (162)	10,755 (47.8)	11,780 (52.4)	13,605 (60.5)	16,660 (74.1)	23,165 (103.0)	25,375 (112.9)	29,300 (130.3)	35,885 (159.6)

1 Consulte la sección 3.1.8 de PTG 22 para convertir el valor de resistencia de diseño en valor ASD.

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

3 Aplique los factores de espaciado, distancia al borde y espesor del concreto de las tablas 6 a 15 según sea necesario. Compare con los valores del acero en la tabla 4. El menor de los valores se utilizará para el diseño.

4 Los valores tabulados son sólo para concreto de peso normal. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño por λ_a de la siguiente manera: Para arena liviana, $\lambda_a = 0.68$; para cualquier otro concreto liviano, $\lambda_a = 0.60$.

5 Para perforaciones con broca diamantada de anclajes de 3/4" instalados a 3-3/4" de empotramiento efectivo, aplique un factor de reducción de 0,89 a la resistencia de diseño a la tensión.

Tabla 3 - Resistencia de diseño del KB-TZ2 de acero al carbono de Hilti basado en los modos de falla del concreto en concreto fisurado según ACI 318 Cap. 17^{1,2,3,4,5}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Tensión (menor de ruptura / desprendimiento del concreto) - ΦN_n				Cortante (menor de ruptura o apalancamiento del concreto) - ΦV_n			
			$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.1 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.1 MPa) lb (kN)
1/4	1-1/2 (38)	1 3/4 (44)	280 (1.2)	300 (1.3)	340 (1.5)	395 (1.8)	1,095 (4.9)	1,195 (5.3)	1,385 (6.2)	1,695 (7.5)
3/8	1-1/2 (38)	1 7/8 (48)	1,255 (5.6)	1,375 (6.1)	1,585 (7.1)	1,940 (8.6)	1,350 (6.0)	1,480 (6.6)	1,710 (7.6)	2,090 (9.3)
	2 (51)	2 1/2 (64)	1,930 (8.6)	2,115 (9.4)	2,440 (10.9)	2,990 (13.3)	2,080 (9.3)	2,275 (10.1)	2,630 (11.7)	3,220 (14.3)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2,185 (9.7)	2,390 (10.6)	2,765 (12.3)	3,385 (15.1)	4,705 (20.9)	5,155 (22.9)	5,950 (26.5)	7,285 (32.4)
1/2	1-1/2 (38)	2 (51)	1,435 (6.4)	1,570 (7.0)	1,815 (8.1)	2,220 (9.9)	1,545 (6.9)	1,690 (7.5)	1,950 (8.7)	2,390 (10.6)
	2 (51)	2 1/2 (64)	1,930 (8.6)	2,115 (9.4)	2,440 (10.9)	2,990 (13.3)	2,080 (9.3)	2,275 (10.1)	2,630 (11.7)	3,220 (14.3)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2,700 (12.0)	2,955 (13.1)	3,415 (15.2)	4,180 (18.6)	5,810 (25.8)	6,365 (28.3)	7,350 (32.7)	9,000 (40.0)
	3-1/4 (83)	3 3/4 (95)	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)
5/8	2-3/4 (70)	3 1/4 (83)	3,110 (13.8)	3,410 (15.2)	3,935 (17.5)	4,820 (21.4)	6,705 (29.8)	7,345 (32.7)	8,480 (37.7)	10,385 (46.2)
	3-1/4 (83)	3 3/4 (95)	4,000 (17.8)	4,380 (19.5)	5,060 (22.5)	6,195 (27.6)	8,615 (38.3)	9,435 (42.0)	10,895 (48.5)	13,345 (59.4)
	4 (102)	4 1/2 (114)	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)
3/4	3-1/4 (83)	4 (102)	4,000 (17.8)	4,380 (19.5)	5,060 (22.5)	6,195 (27.6)	8,615 (38.3)	9,435 (42.0)	10,895 (48.5)	13,345 (59.4)
	3-3/4 (95)	4 1/2 (114)	4,955 (22.0)	5,430 (24.2)	6,270 (27.9)	7,680 (34.2)	10,675 (47.5)	11,695 (52.0)	13,505 (60.1)	16,540 (73.6)
	4-3/4 (121)	5 1/2 (140)	5,745 (25.6)	6,055 (26.9)	6,580 (29.3)	7,405 (32.9)	15,220 (67.7)	16,670 (74.2)	19,250 (85.6)	23,575 (104.9)
1	4 (102)	4 5/8 (117)	5,460 (24.3)	5,980 (26.6)	6,905 (30.7)	8,460 (37.6)	11,760 (52.3)	12,880 (57.3)	14,875 (66.2)	18,220 (81.0)
	5-3/4 (146)	6 3/8 (162)	7,675 (34.1)	8,410 (37.4)	9,710 (43.2)	11,890 (52.9)	20,270 (90.2)	22,205 (98.8)	25,640 (114.1)	31,400 (139.7)

1 Consulte la sección 3.1.8 de PTG 22 para convertir el valor de resistencia de diseño en valor ASD.

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

3 Aplique los factores de espaciado, distancia al borde y espesor del concreto en las tablas 6 a 15 según sea necesario. Compare con los valores del acero en la tabla 4. El menor de los valores se utilizará para el diseño.

4 Los valores tabulares son solo para concreto de peso normal. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño por λ_a de la siguiente manera: Para arena liviana, $\lambda_a = 0.68$; para cualquier otro concreto liviano, $\lambda_a = 0.60$.

5 Los valores de las tablas son solo para cargas estáticas. No se permite el diseño sísmico para concreto no fisurado. Para cargas de tensión sísmica, multiplique los valores tabulados de concreto fisurado en tensión por $\alpha_{N,seis} = 0.75$, excepto para 3/4" x 4-3/4" h_{ef} donde $\alpha_{N,seis} = 0.73$. No se necesita reducción para corte sísmico. Consulte PTG 22 Sección 3.1.8 para obtener información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Tabla 4 - Resistencia de diseño del acero al carbono KB-TZ2 de Hilti basada en la falla del acero según ACI 318-14 Cap. 17^{1,2}

Diámetro nominal del anclaje pulg. (mm)	Profundidad empotramiento efectiva pulg. (mm)		Tracción ³ ΦN _{sa} lb (kN)	Corte ⁴ ΦV _{sa} lb (kN)	Corte Sismico ⁵ ΦV _{sa} lb (kN)
1/4 (6.4)	1-1/2 (38)		2,190 (9.7)	875 (3.9)	875 (3.9)
3/8 (9.5)	1-1/2 (38)		4,870 (21.7)	2,095 (9.3)	2,095 (9.3)
3/8 (9.5)	2 (51)	2-1/2 (64)	4,870 (21.7)	2,200 (9.8)	2,200 (9.8)
1/2 (12.7)	1-1/2 (38)	2 (51)	8,430 (37.5)	3,600 (16.0)	3,600 (16.0)
1/2 (12.7)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	8,430 (37.5)	4,470 (19.9)	4,470 (19.9)
5/8 (15.9)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	13,150 (58.5)	6,665 (29.6)	6,665 (29.6)
3/4 (19.1)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	19,000 (84.5)	8,975 (39.9)	8,975 (39.9)
1 (25.4)	4 (102)		31,025 (138.0)	12,215 (54.3)	8,975 (39.9)
1 (25.4)	5-3/4 (146)		31,025 (138.0)	14,875 (66.2)	8,975 (39.9)

1 Consulte la sección 3.1.8 de PTG 22 para convertir el valor de resistencia de diseño en valor ASD.

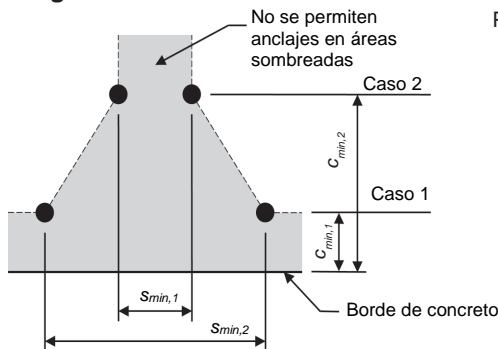
2 Los anclajes de acero al carbono Hilti KB-TZ2 deben considerarse elementos de acero dúctil.

3 Tracción ΦN_{sa} = φ A_{se,N} f_{uta} como se indica en ACI 318 Ch. 17.

4 Valores de corte determinados por ensayos de corte estático con φV_{sa} < φ 0.60 A_{se,V} f_{uta} como se indica en ACI 318 Ch. 17.

5 Valores de corte sísmico determinados por ensayos de corte sísmico con φV_{sa} ≤ φ 0.60 A_{se,V} f_{uta} como se indica en ACI 318 Ch. 17. Consulte la Sección 3.1.8 para obtener información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Figura 2



Para una distancia al borde específica, la separación permitida se calcula de la siguiente manera:

$$s \geq s_{min,2} + \frac{(s_{min,1} - s_{min,2})}{(C_{min,1} - C_{min,2})} (c - C_{min,2})$$

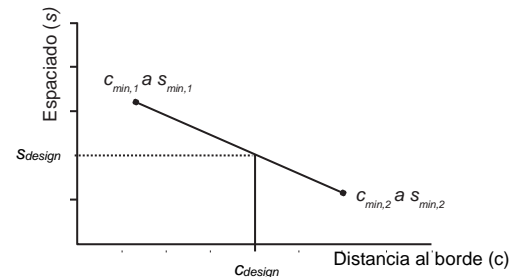


Tabla 5 - Parámetros de instalación de acero al carbono Hilti KB-TZ2¹

Información de la configuración	Símbolo	Unidades	Diámetro nominal del anclaje, pulg.																
			1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Empotramiento efectivo	h _{ef}	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 1/4 (83)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	4 (102)	5-3/4 (146)	
Espesor mínimo del concreto	h _{min}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	3-1/2 (89)	4 (102)	5 (127)	5-1/2 (140)	5 (127)	5-1/2 (140)	6 (152)	5-1/2 (140)	6 (152)	8 (203)	8 (203)	10 (254)	
Caso 1	c _{min,1}	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	5 (127)	2-1/2 (64)	2-1/2 (64)	8 (203)	2-3/4 (70)	2-3/4 (70)	2-1/4 (57)	4-1/2 (114)	3-1/2 (89)	2-3/4 (70)	5 (127)	4 (102)	3-1/2 (89)	8 (203)	3 (76)	
	para s _{min,1} ≥	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	8 (203)	6 (152)	5 (127)	12 (305)	5-1/2 (140)	9-3/4 (248)	5-1/4 (133)	6-1/2 (165)	5-1/2 (140)	7-1/4 (184)	10 (254)	5-3/4 (146)	5-1/2 (140)	8 (203)	6-3/4 (171)	
Caso 2	c _{min,2}	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	8 (203)	3-1/2 (89)	4 (102)	8 (203)	10 (254)	8 (203)	4-3/4 (121)	5-1/2 (140)	4-1/4 (108)	7 (178)	6 (152)	7-1/2 (191)	4-3/4 (121)	8 (203)	3-3/4 (89)	
	para s _{min,2} ≥	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	5 (127)	2-1/4 (57)	2 (51)	12 (305)	3-1/2 (89)	3 (76)	2 (51)	4-1/2 (114)	2-3/4 (70)	2-1/4 (57)	4-1/2 (114)	3-3/4 (95)	3-3/4 (95)	8 (203)	4-3/4 (121)	

1 Se permite la interpolación lineal para establecer una combinación de distancia al borde y espaciado entre el Caso 1 y el Caso 2. La interpolación lineal para una distancia al borde específica c, donde C_{min,1} < c < C_{min,2}, determinará los espaciados permisibles.

Tabla 6 - Factores de ajuste de carga para 1/4 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto no fisurado^{1,2}

1/4 pulg. KB-TZ2 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 corte		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)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-1/2 (38)	0.67	0.42	0.56	0.23	0.42	n/a
	2 (51)	0.72	0.51	0.58	0.35	0.51	n/a
	2-1/2 (64)	0.78	0.63	0.60	0.49	0.63	n/a
	3 (76)	0.83	0.75	0.63	0.65	0.75	n/a
	3-1/4 (83)	0.86	0.81	0.64	0.73	0.81	0.74
	3-1/2 (89)	0.89	0.88	0.65	0.82	0.88	0.76
	4 (102)	0.94	1.00	0.67	1.00	1.00	0.82
	5 (127)	1.00		0.71			0.91
	6 (152)			0.75			1.00
	7 (178)			0.79			
	8 (203)			0.83			
	9 (229)			0.88			
> 12 (305)			1.00				

Tabla 7 - Factores de ajuste de carga para 1/4 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto fisurado^{1,2}

1/4 pulg. KB-TZ2 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 corte		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)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	1-1/2 (38)	0.67	0.75	0.57	0.29	0.59	n/a
	2 (51)	0.72	0.91	0.60	0.45	0.91	n/a
	2-1/2 (64)	0.78	1.00	0.62	0.63	1.00	n/a
	3 (76)	0.83		0.65	0.83		n/a
	3-1/4 (83)	0.86		0.66	0.94		0.80
	3-1/2 (89)	0.89		0.67	1.00		0.83
	4 (102)	0.94		0.70			0.89
	5 (127)	1.00		0.75			0.99
	6 (152)			0.80			1.00
	7 (178)			0.84			
	8 (203)			0.89			
	9 (229)			0.94			
> 12 (305)			1.00				

1 No se permite la interpolación lineal

2 Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un miembro delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.

Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17.

3 La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 8 - Factores de ajuste de carga para 3/8 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto no fisurado^{1,2}

3/8 pulg. KB-TZ2 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 corte						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)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2 (51)	n/a	n/a	0.63	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	2-1/4 (57)	n/a	0.69	0.65	n/a	n/a	n/a	n/a	0.59	0.55	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	2-1/2 (64)	n/a	0.71	0.67	n/a	0.60	0.51	n/a	0.60	0.55	n/a	0.43	0.18	n/a	0.60	0.37	n/a	n/a	n/a	
	3 (76)	n/a	0.75	0.70	n/a	0.69	0.58	n/a	0.61	0.56	n/a	0.57	0.24	n/a	0.69	0.48	n/a	n/a	n/a	
	3-1/4 (83)	n/a	0.77	0.72	n/a	0.74	0.61	n/a	0.62	0.57	n/a	0.64	0.27	n/a	0.74	0.54	0.66	n/a	n/a	
	3-1/2 (89)	n/a	0.79	0.73	n/a	0.80	0.65	n/a	0.63	0.58	n/a	0.72	0.30	n/a	0.80	0.61	0.68	n/a	n/a	
	4 (102)	n/a	0.83	0.77	n/a	0.91	0.73	n/a	0.65	0.59	n/a	0.87	0.37	n/a	0.91	0.73	0.73	0.78	n/a	
	5 (127)	1.00	0.92	0.83	1.00	1.00	0.91	0.67	0.69	0.61	1.00	1.00	0.52	1.00	1.00	0.91	0.82	0.87	0.66	
	6 (152)	1.00	1.00	0.90	1.00		1.00	0.70	0.73	0.63	1.00		0.68	1.00		1.00	0.89	0.96	0.72	
	8 (203)	1.00		1.00	1.00				0.77	0.80	0.67	1.00		1.00	1.00			1.00	1.00	0.83
	12 (305)								0.90	0.96	0.76									1.00
	18 (457)								1.00	1.00	0.89									
> 24 (610)										1.00										

Tabla 9 - Factores de ajuste de carga para 3/8 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto fisurado^{1,2}

3/8 pulg. KB-TZ2 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 corte						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)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	
Empotramiento Nominal h_{nom}	pulg. (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2 (51)	n/a	n/a	0.63	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	2-1/4 (57)	n/a	0.69	0.65	n/a	n/a	n/a	n/a	0.58	0.55	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	2-1/2 (64)	n/a	0.71	0.67	n/a	0.87	0.75	n/a	0.59	0.55	n/a	0.40	0.18	n/a	0.80	0.37	n/a	n/a	n/a	
	3 (76)	n/a	0.75	0.70	n/a	1.00	0.85	n/a	0.61	0.56	n/a	0.52	0.24	n/a	1.00	0.48	n/a	n/a	n/a	
	3-1/4 (83)	n/a	0.77	0.72	n/a	1.00	0.90	n/a	0.62	0.57	n/a	0.59	0.27	n/a	1.00	0.55	0.78	n/a	n/a	
	3-1/2 (89)	n/a	0.79	0.73	n/a	1.00	0.95	n/a	0.63	0.58	n/a	0.66	0.31	n/a	1.00	0.61	0.81	n/a	n/a	
	4 (102)	n/a	0.83	0.77	n/a		1.00	n/a	0.64	0.59	n/a	0.81	0.37	n/a		0.75	0.86	0.76	n/a	
	5 (127)	1.00	0.92	0.83	1.00			0.73	0.68	0.61	1.00	1.00	0.52	1.00		1.00	0.96	0.85	0.66	
	6 (152)	1.00	1.00	0.90	1.00			0.78	0.72	0.63	1.00		0.69	1.00			1.00	0.93	0.72	
	8 (203)	1.00		1.00	1.00				0.87	0.79	0.67	1.00		1.00	1.00			1.00	0.83	
	12 (305)								1.00	0.93	0.76									1.00
	18 (457)									1.00	0.89									
> 24 (610)										1.00										

- No se permite la interpolación lineal
- Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.
Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17.
- La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- El factor de reducción del espesor del concreto en cortante, f_{HV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa). Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles.

Tabla 10 - Factores de ajuste de carga para 1/2 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto no fisurado^{1,2}

1/2 pulg. KB-TZ2 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 corte								Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}				
													⊥ Hacia el borde f_{RV}				∥ Al borde f_{RV}								
Empotramiento pulg. efectivo (mm) h_{ef}	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	
Empotramiento pulg. nominal (mm) h_{nom}	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2 (51)	n/a	n/a	n/a	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.53	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-1/4 (57)	n/a	n/a	n/a	0.62	n/a	n/a	n/a	0.30	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	0.11	n/a	n/a	n/a	0.21	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-3/4 (70)	n/a	n/a	n/a	0.64	n/a	0.51	0.44	0.33	n/a	n/a	n/a	0.55	n/a	0.35	0.23	0.14	n/a	0.51	0.44	0.29	n/a	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	n/a	n/a	0.70	0.65	n/a	0.55	0.47	0.35	n/a	n/a	0.57	0.55	n/a	0.40	0.26	0.16	n/a	0.55	0.47	0.33	n/a	n/a	n/a	n/a
	3-1/4 (83)	n/a	n/a	0.72	0.67	n/a	0.59	0.50	0.37	n/a	n/a	0.57	0.55	n/a	0.45	0.30	0.19	n/a	0.59	0.50	0.37	0.52	n/a	n/a	n/a
	3-1/2 (89)	n/a	0.79	0.73	0.68	n/a	0.64	0.53	0.38	n/a	0.61	0.58	0.56	n/a	0.51	0.33	0.21	n/a	0.64	0.53	0.38	0.54	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	0.83	0.77	0.71	n/a	0.73	0.59	0.42	n/a	0.62	0.59	0.57	n/a	0.62	0.40	0.25	n/a	0.73	0.59	0.42	0.58	0.70	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	n/a	0.90	0.82	0.74	n/a	0.86	0.70	0.48	n/a	0.64	0.61	0.58	n/a	0.80	0.52	0.33	n/a	0.86	0.70	0.48	0.63	0.76	n/a	n/a
	5 (127)	n/a	0.92	0.83	0.76	n/a	0.91	0.74	0.50	n/a	0.65	0.61	0.58	n/a	0.87	0.56	0.35	n/a	0.91	0.74	0.50	0.65	0.78	0.67	n/a
	5-1/4 (133)	n/a	0.94	0.85	0.77	n/a	0.95	0.78	0.53	n/a	0.66	0.62	0.59	n/a	0.93	0.61	0.38	n/a	0.95	0.78	0.53	0.66	0.80	0.69	n/a
	5-1/2 (140)	n/a	0.96	0.87	0.78	n/a	1.00	0.81	0.55	n/a	0.67	0.63	0.59	n/a	1.00	0.65	0.41	n/a	1.00	0.81	0.55	0.68	0.82	0.71	0.61
	6 (152)	n/a	1.00	0.90	0.81	n/a	1.00	0.89	0.60	n/a	0.68	0.64	0.60	n/a	1.00	0.74	0.46	n/a	1.00	0.89	0.60	0.71	0.85	0.74	0.63
	8 (203)	n/a		1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.80	n/a	0.74	0.68	0.63	1.00	1.00	1.00	0.72	1.00	1.00	1.00	0.80	0.82	0.98	0.85	0.73
	9-3/4 (248)	n/a		1.00	1.00		1.00		0.98	n/a	0.80	0.72	0.66		1.00		0.96		1.00		0.98	0.90	1.00	0.94	0.81
	10 (254)	n/a					1.00		1.00	n/a	0.80	0.73	0.67		1.00	1.00		1.00		1.00		0.91		0.95	0.82
12 (305)	1.00								0.75	0.86	0.77	0.70									1.00		1.00	0.89	
24 (610)									1.00	1.00	1.00	0.90												1.00	
> 30 (762)												1.00													

Tabla 11 - Factores de ajuste de carga para 1/2 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto fisurado^{1,2}

1/2 pulg. KB-TZ2 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 corte								Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}				
													⊥ Hacia el borde f_{RV}				∥ Al borde f_{RV}								
Empotramiento pulg. efectivo (mm) h_{ef}	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	
Empotramiento pulg. nominal (mm) h_{nom}	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2 (51)	n/a	n/a	n/a	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-1/4 (57)	n/a	n/a	n/a	0.62	n/a	n/a	n/a	0.61	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	0.12	n/a	n/a	n/a	0.24	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-3/4 (70)	n/a	n/a	n/a	0.64	n/a	0.93	0.80	0.68	n/a	n/a	n/a	0.55	n/a	0.50	0.19	0.16	n/a	0.93	0.38	0.33	n/a	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	n/a	n/a	0.70	0.65	n/a	1.00	0.85	0.71	n/a	n/a	0.56	0.55	n/a	0.57	0.21	0.19	n/a	1.00	0.43	0.38	n/a	n/a	n/a	n/a
	3-1/4 (83)	n/a	n/a	0.72	0.67	n/a	1.00	0.90	0.75	n/a	n/a	0.56	0.56	n/a	0.64	0.24	0.21	n/a	1.00	0.48	0.42	0.76	n/a	n/a	n/a
	3-1/2 (89)	n/a	0.79	0.73	0.68	n/a	1.00	0.95	0.79	n/a	0.63	0.57	0.56	n/a	0.72	0.27	0.24	n/a	1.00	0.54	0.47	0.79	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	0.83	0.77	0.71	n/a	1.00	1.00	0.86	n/a	0.65	0.58	0.57	n/a	0.88	0.33	0.29	n/a	1.00	0.66	0.58	0.85	0.78	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	n/a	0.90	0.82	0.74	n/a	1.00	1.00	0.98	n/a	0.68	0.59	0.59	n/a	1.00	0.43	0.37	n/a	1.00	0.85	0.75	0.92	0.85	n/a	n/a
	5 (127)	n/a	0.92	0.83	0.76	n/a	1.00	1.00	1.00	n/a	0.69	0.60	0.59	n/a	1.00	0.46	0.40	n/a	1.00	0.92	0.81	0.95	0.87	0.63	n/a
	5-1/4 (133)	n/a	0.94	0.85	0.77	n/a	1.00	1.00		n/a	0.70	0.60	0.60	n/a	1.00	0.49	0.43	n/a	1.00	0.99	0.87	0.97	0.90	0.65	n/a
	5-1/2 (140)	n/a	0.96	0.87	0.78	n/a	1.00	1.00		n/a	0.71	0.61	0.60	n/a	1.00	0.53	0.47	n/a	1.00	1.00	0.93	0.99	0.92	0.66	0.63
	6 (152)	n/a	1.00	0.90	0.81	n/a	1.00	1.00		n/a	0.73	0.62	0.61	n/a	1.00	0.60	0.53	n/a	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.69	0.66
	8 (203)	n/a		1.00	0.91	1.00	1.00	1.00		n/a	0.81	0.66	0.65	1.00	1.00	0.93	0.82	1.00	1.00	1.00			1.00	0.80	0.76
	9-3/4 (248)	n/a		1.00	1.00		1.00			n/a	0.87	0.69	0.68		1.00	1.00	1.00		1.00					0.88	0.84
	10 (254)	n/a					1.00			n/a	0.88	0.70	0.68		1.00				1.00					0.89	0.85
12 (305)	1.00								1.00	0.96	0.74	0.72											0.98	0.94	
24 (610)									1.00	0.98	0.94												1.00	1.00	
> 30 (762)												1.00	1.00												

1. No se permite la interpolación lineal
 2. Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.
 Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17.
 3. La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.
 Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa).
 Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles.

Tabla 12 - Factores de ajuste de carga para 5/8 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto no fisurado^{1,2}

5/8 pulg. KB-TZ2 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 corte						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}					
		Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}			Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}			Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}		
Empotramiento efectivo h_{ef}	pulg. (mm)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	2-1/4 (57)	n/a	0.62	n/a	n/a	n/a	0.38	n/a	0.53	n/a	n/a	n/a	0.10	n/a	n/a	0.20	n/a	n/a	n/a
	2-3/4 (70)	n/a	0.64	0.61	n/a	n/a	0.42	n/a	0.54	0.54	n/a	n/a	0.13	n/a	n/a	0.27	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	n/a	0.65	0.63	n/a	0.30	0.44	n/a	0.54	0.55	n/a	0.13	0.15	n/a	0.27	0.30	n/a	n/a	n/a
	3-1/2 (89)	n/a	0.68	0.65	n/a	0.33	0.48	n/a	0.55	0.56	n/a	0.17	0.19	n/a	0.33	0.38	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.74	0.71	0.67	0.40	0.37	0.51	0.57	0.56	0.56	0.25	0.21	0.23	0.40	0.37	0.47	n/a	n/a	n/a
	4-1/2 (114)	0.77	0.73	0.69	0.45	0.40	0.56	0.58	0.57	0.57	0.30	0.24	0.28	0.45	0.40	0.56	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.80	0.76	0.71	0.50	0.43	0.60	0.58	0.57	0.58	0.35	0.29	0.33	0.50	0.43	0.60	0.58	n/a	n/a
	5-1/2 (140)	0.83	0.78	0.73	0.55	0.48	0.64	0.59	0.58	0.59	0.41	0.33	0.38	0.55	0.48	0.64	0.61	0.56	n/a
	6 (152)	0.86	0.81	0.75	0.60	0.52	0.69	0.60	0.59	0.59	0.46	0.38	0.43	0.60	0.52	0.69	0.63	0.59	0.62
	6-1/2 (165)	0.89	0.83	0.77	0.65	0.57	0.74	0.61	0.59	0.60	0.52	0.42	0.48	0.65	0.57	0.74	0.66	0.61	0.64
	7 (178)	0.92	0.86	0.79	0.70	0.61	0.80	0.62	0.60	0.61	0.59	0.47	0.54	0.70	0.61	0.80	0.68	0.64	0.67
	7-1/4 (184)	0.94	0.87	0.80	0.73	0.63	0.83	0.62	0.61	0.61	0.62	0.50	0.57	0.73	0.63	0.83	0.70	0.65	0.68
	12 (305)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.67	0.69	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.83	0.87
24 (610)							0.90	0.85	0.88							1.00	1.00	1.00	
> 36 (914)							1.00	1.00	1.00										

Tabla 13 - Factores de ajuste de carga para 5/8 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto fisurado^{1,2}

5/8 pulg. KB-TZ2 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 corte						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}					
		Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}			Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}			Hacia el borde f_{RV}			Al borde f_{RV}		
Empotramiento efectivo h_{ef}	pulg. (mm)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2-1/4 (57)	n/a	0.62	n/a	n/a	n/a	0.56	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	0.10	n/a	n/a	0.20	n/a	n/a	n/a
	2-3/4 (70)	n/a	0.64	0.61	n/a	n/a	0.61	n/a	0.55	0.54	n/a	n/a	0.13	n/a	n/a	0.27	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	n/a	0.65	0.63	n/a	0.71	0.64	n/a	0.55	0.55	n/a	0.16	0.15	n/a	0.32	0.31	n/a	n/a	n/a
	3-1/2 (89)	n/a	0.68	0.65	n/a	0.79	0.69	n/a	0.56	0.56	n/a	0.20	0.19	n/a	0.41	0.39	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.74	0.71	0.67	0.98	0.86	0.75	0.58	0.57	0.56	0.31	0.25	0.24	0.62	0.50	0.47	n/a	n/a	n/a
	4-1/2 (114)	0.77	0.73	0.69	1.00	0.94	0.81	0.59	0.57	0.57	0.37	0.30	0.28	0.74	0.60	0.56	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.80	0.76	0.71	1.00	1.00	0.87	0.60	0.58	0.58	0.43	0.35	0.33	0.87	0.70	0.66	0.62	n/a	n/a
	5-1/2 (140)	0.83	0.78	0.73	1.00	1.00	0.93	0.61	0.59	0.59	0.50	0.40	0.38	1.00	0.81	0.76	0.65	0.60	n/a
	6 (152)	0.86	0.81	0.75		1.00	1.00	0.61	0.60	0.60	0.57	0.46	0.43		0.92	0.87	0.68	0.63	0.62
	6-1/2 (165)	0.89	0.83	0.77		1.00		0.62	0.61	0.60	0.64	0.52	0.49		1.00	0.98	0.71	0.66	0.64
	7 (178)	0.92	0.86	0.79		1.00		0.63	0.62	0.61	0.72	0.58	0.55		1.00	1.00	0.73	0.68	0.67
	7-1/4 (184)	0.94	0.87	0.80				0.64	0.62	0.62	0.76	0.61	0.58				0.74	0.69	0.68
	12 (305)	1.00	1.00	1.00				0.73	0.70	0.69	1.00	1.00	1.00				0.96	0.89	0.87
24 (610)							0.96	0.90	0.88							1.00	1.00	1.00	
> 36 (914)							1.00	1.00	1.00										

1. No se permite la interpolación lineal.
 2. Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.
 Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17.
 3. La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.
 Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa).
 Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles.

Tabla 14 - Factores de ajuste de carga para 3/4 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto no fisurado^{1,2}

3/4 pulg. KB-TZ2 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 corte						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)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c _a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	3-1/2 (89)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.50	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.16	n/a	n/a	0.32	n/a	n/a	n/a
	3-3/4 (95)	n/a	0.67	0.63	n/a	n/a	0.52	n/a	0.56	0.55	n/a	n/a	0.18	n/a	n/a	0.36	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	0.68	0.64	n/a	0.44	0.54	n/a	0.56	0.56	n/a	0.24	0.20	n/a	0.44	0.40	n/a	n/a	n/a
	4-1/2 (114)	0.73	0.70	0.66	n/a	0.48	0.57	0.56	0.57	0.56	n/a	0.29	0.24	n/a	0.48	0.47	n/a	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	0.74	0.71	0.67	n/a	0.49	0.59	0.57	0.58	0.57	n/a	0.31	0.26	n/a	0.49	0.51	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.76	0.72	0.68	0.42	0.51	0.61	0.57	0.58	0.57	0.27	0.33	0.28	0.42	0.51	0.55	n/a	n/a	n/a
	5-1/2 (140)	0.78	0.74	0.69	0.46	0.55	0.65	0.58	0.59	0.58	0.31	0.39	0.32	0.46	0.55	0.64	0.55	n/a	n/a
	5-3/4 (146)	0.79	0.76	0.70	0.48	0.58	0.67	0.58	0.59	0.58	0.33	0.41	0.34	0.48	0.58	0.67	0.57	n/a	n/a
	6 (152)	0.81	0.77	0.71	0.50	0.60	0.69	0.58	0.60	0.58	0.35	0.44	0.36	0.50	0.60	0.69	0.58	0.62	n/a
	7 (178)	0.86	0.81	0.75	0.58	0.70	0.78	0.60	0.61	0.60	0.45	0.55	0.46	0.58	0.70	0.78	0.62	0.67	n/a
	7-1/2 (191)	0.88	0.83	0.76	0.63	0.75	0.83	0.60	0.62	0.61	0.49	0.61	0.51	0.63	0.75	0.83	0.65	0.69	n/a
	8 (203)	0.91	0.86	0.78	0.67	0.80	0.89	0.61	0.63	0.61	0.54	0.68	0.56	0.67	0.80	0.89	0.67	0.72	0.67
	9 (229)	0.96	0.90	0.82	0.75	0.90	1.00	0.63	0.64	0.63	0.65	0.81	0.67	0.75	0.90	1.00	0.71	0.76	0.71
	10 (254)	1.00	0.94	0.85	0.83	1.00		0.64	0.66	0.64	0.76	0.94	0.78	0.83	1.00		0.75	0.80	0.75
	11 (279)		0.99	0.89	0.92			0.65	0.68	0.66	0.88	1.00	0.90	0.92			0.78	0.84	0.79
	12 (305)		1.00	0.92	1.00			0.67	0.69	0.67	1.00		1.00	1.00			0.82	0.88	0.82
	16 (406)			1.00				0.72	0.76	0.73							0.94	1.00	0.95
18 (457)							0.75	0.79	0.75							1.00		1.00	
24 (610)							0.83	0.89	0.84										
> 36 (914)							1.00	1.00	1.00										

Tabla 15 - Factores de ajuste de carga para 3/4 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto fisurado^{1,2}

3/4 pulg. KB-TZ2 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 corte						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)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c _a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	3-1/2 (89)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.63	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.13	n/a	n/a	0.26	n/a	n/a	n/a
	3-3/4 (95)	n/a	0.67	0.63	n/a	n/a	0.65	n/a	0.56	0.55	n/a	n/a	0.15	n/a	n/a	0.29	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	0.68	0.64	n/a	0.78	0.68	n/a	0.56	0.55	n/a	0.22	0.16	n/a	0.44	0.32	n/a	n/a	n/a
	4-1/2 (114)	0.73	0.70	0.66	n/a	0.85	0.73	0.58	0.57	0.56	n/a	0.26	0.19	n/a	0.52	0.39	n/a	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	0.74	0.71	0.67	n/a	0.88	0.75	0.58	0.57	0.56	n/a	0.28	0.21	n/a	0.57	0.42	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	0.76	0.72	0.68	1.00	0.91	0.77	0.59	0.58	0.56	0.37	0.31	0.23	0.74	0.61	0.45	n/a	n/a	n/a
	5-1/2 (140)	0.78	0.74	0.69	1.00	0.98	0.83	0.59	0.58	0.57	0.43	0.35	0.26	0.85	0.71	0.52	0.61	n/a	n/a
	5-3/4 (146)	0.79	0.76	0.70	1.00	1.00	0.85	0.60	0.59	0.57	0.46	0.38	0.28	0.91	0.76	0.56	0.63	n/a	n/a
	6 (152)	0.81	0.77	0.71	1.00	1.00	0.88	0.60	0.59	0.57	0.49	0.40	0.30	0.97	0.81	0.59	0.64	0.60	n/a
	7 (178)	0.86	0.81	0.75		1.00	0.99	0.62	0.61	0.59	0.61	0.51	0.37	1.00	1.00	0.75	0.69	0.65	n/a
	7-1/2 (191)	0.88	0.83	0.76		1.00	1.00	0.63	0.61	0.59	0.68	0.56	0.41		1.00	0.83	0.72	0.67	n/a
	8 (203)	0.91	0.86	0.78				0.64	0.62	0.60	0.75	0.62	0.46			0.91	0.74	0.70	0.63
	9 (229)	0.96	0.90	0.82				0.65	0.64	0.61	0.89	0.74	0.54			1.00	0.79	0.74	0.67
	10 (254)	1.00	0.94	0.85				0.67	0.65	0.62	1.00	0.87	0.64				0.83	0.78	0.70
	11 (279)		0.99	0.89				0.69	0.67	0.64		1.00	0.74				0.87	0.82	0.74
	12 (305)		1.00	0.92				0.71	0.68	0.65			0.84				0.91	0.85	0.77
	16 (406)			1.00				0.77	0.74	0.70			1.00				1.00	0.98	0.89
18 (457)							0.81	0.77	0.72								1.00	0.94	
24 (610)							0.91	0.86	0.80										
> 36 (914)							1.00	1.00	0.94										

1. No se permite la interpolación lineal

2. Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.

Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17.

3. La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

■ Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa).

Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles.

Tabla 16 - Factores de ajuste de carga para 1 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto no fisurado^{1,2}

1 pulg. KB-TZ2 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 corte				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)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	3 (76)	n/a	n/a	n/a	0.292	n/a	n/a	n/a	0.081	n/a	0.162	n/a	n/a
	3-3/4 (95)	n/a	n/a	n/a	0.321	n/a	n/a	n/a	0.113	n/a	0.227	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	n/a	n/a	0.331	n/a	n/a	n/a	0.125	n/a	0.250	n/a	n/a
	4-1/4 (108)	n/a	n/a	n/a	0.341	n/a	n/a	n/a	0.137	n/a	0.274	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	n/a	0.638	n/a	0.362	n/a	0.549	n/a	0.162	n/a	0.324	n/a	n/a
	5 (127)	n/a	0.645	n/a	0.372	n/a	0.552	n/a	0.175	n/a	0.349	n/a	n/a
	6 (152)	n/a	0.674	n/a	0.415	n/a	0.563	n/a	0.230	n/a	0.415	n/a	n/a
	6-3/4 (171)	n/a	0.696	n/a	0.449	n/a	0.570	n/a	0.274	n/a	0.449	n/a	n/a
	8 (203)	0.833	0.732	0.727	0.508	0.621	0.583	0.620	0.354	0.727	0.508	0.696	n/a
	10 (254)	0.917	0.790	0.909	0.625	0.652	0.604	0.867	0.494	0.909	0.625	0.778	0.645
	12 (305)	1.000	0.848	1.000	0.750	0.682	0.625	1.000	0.650	1.000	0.750	0.853	0.707
	18 (457)		1.000		1.000	0.773	0.688		1.000		1.000	1.000	0.866
	24 (610)					0.864	0.750						1.000
36 (914)					1.000	0.875							
> 48 (1219)						1.000							

Tabla 17 - Factores de ajuste de carga para 1 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero al carbono en concreto fisurado^{1,2}

1 pulg. KB-TZ2 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 corte				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)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	3 (76)	n/a	n/a	n/a	0.542	n/a	n/a	n/a	0.081	n/a	0.162	n/a	n/a
	3-3/4 (95)	n/a	n/a	n/a	0.596	n/a	n/a	n/a	0.113	n/a	0.226	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	n/a	n/a	0.614	n/a	n/a	n/a	0.124	n/a	0.249	n/a	n/a
	4-1/4 (108)	n/a	n/a	n/a	0.633	n/a	n/a	n/a	0.136	n/a	0.272	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	n/a	0.638	n/a	0.671	n/a	0.549	n/a	0.161	n/a	0.322	n/a	n/a
	5 (127)	n/a	0.645	n/a	0.690	n/a	0.552	n/a	0.174	n/a	0.348	n/a	n/a
	6 (152)	n/a	0.674	n/a	0.770	n/a	0.562	n/a	0.228	n/a	0.457	n/a	n/a
	6-3/4 (171)	n/a	0.696	n/a	0.833	n/a	0.570	n/a	0.273	n/a	0.545	n/a	n/a
	8 (203)	0.833	0.732	1.000	0.943	0.619	0.583	0.606	0.352	1.000	0.703	0.691	n/a
	10 (254)	0.917	0.790		1.000	0.649	0.604	0.847	0.491		0.983	0.773	0.644
	12 (305)	1.000	0.848			0.679	0.625	1.000	0.646		1.000	0.846	0.706
	18 (457)		1.000			0.769	0.687		1.000			1.000	0.684
	24 (610)					0.858	0.749						0.998
36 (914)					1.000	0.874						1.000	
> 48 (1219)						1.000							

- No se permite la interpolación lineal
 - Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un elemento delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.
Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17.
 - La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
 - El factor de reducción del espesor del concreto en cortante, f_{HV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.
- Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa). Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles.

Tabla 18 - Resistencia de diseño del KB-TZ2 de acero inoxidable de Hilti basada en los modos de falla del concreto en concreto no fisurado según ACI 318 Cap. 17^{1,2,3,4}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Tensión (menor de ruptura/desprendimiento del concreto) - ΦN_n				Cortante (menor de ruptura o apalancamiento del concreto) - ΦV_n			
			$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.1 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.1 MPa) lb (kN)
1/4	1-1/2 (38)	1 3/4 (44)	705 (3.1)	760 (3.4)	850 (3.8)	995 (4.4)	1,545 (6.9)	1,690 (7.5)	1,950 (8.7)	2,390 (10.6)
3/8	1-1/2 (38)	1 7/8 (48)	1,435 (6.4)	1,570 (7.0)	1,815 (8.1)	2,220 (9.9)	1,545 (6.9)	1,690 (7.5)	1,950 (8.7)	2,390 (10.6)
	2 (51)	2 1/2 (64)	2,205 (9.8)	2,415 (10.7)	2,790 (12.4)	3,420 (15.2)	2,375 (10.6)	2,605 (11.6)	3,005 (13.4)	3,680 (16.4)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2,720 (12.1)	2,910 (12.9)	3,235 (14.4)	3,760 (16.7)	6,640 (29.5)	7,275 (32.4)	8,400 (37.4)	10,290 (45.8)
1/2	2 (51)	2 1/2 (64)	2,195 (9.8)	2,390 (10.6)	2,725 (12.1)	3,285 (14.6)	2,375 (10.6)	2,605 (11.6)	3,005 (13.4)	3,680 (16.4)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2,605 (11.6)	2,855 (12.7)	3,295 (14.7)	4,040 (18.0)	6,640 (29.5)	7,275 (32.4)	8,400 (37.4)	10,290 (45.8)
	3-1/4 (83)	3 3/4 (95)	3,575 (15.9)	3,915 (17.4)	4,520 (20.1)	5,540 (24.6)	9,845 (43.8)	10,785 (48.0)	12,450 (55.4)	15,250 (67.8)
5/8	2-3/4 (70)	3 1/4 (83)	2,655 (11.8)	2,910 (12.9)	3,360 (14.9)	4,115 (18.3)	7,660 (34.1)	8,395 (37.3)	9,690 (43.1)	11,870 (52.8)
	3-1/4 (83)	3 3/4 (95)	3,910 (17.4)	4,220 (18.8)	4,765 (21.2)	5,645 (25.1)	9,845 (43.8)	10,785 (48.0)	12,450 (55.4)	15,250 (67.8)
	4 (102)	4 1/2 (114)	5,235 (23.3)	5,700 (25.4)	6,525 (29.0)	7,895 (35.1)	13,440 (59.8)	14,725 (65.5)	17,000 (75.6)	20,820 (92.6)
3/4	3-1/4 (83)	4 (102)	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)
	3-3/4 ⁶ (95)	4 1/2 (114)	6,370 (28.3)	6,980 (31.0)	8,060 (35.9)	9,870 (43.9)	13,725 (61.1)	15,035 (66.9)	17,360 (77.2)	21,265 (94.6)
	4-3/4 (121)	5 1/2 (140)	8,075 (35.9)	8,845 (39.3)	10,215 (45.4)	12,510 (55.6)	17,390 (77.4)	19,050 (84.7)	22,000 (97.9)	26,945 (119.9)
1	4 (102)	4 5/8 (117)	7,020 (31.2)	7,690 (34.2)	8,880 (39.5)	10,875 (48.4)	15,120 (67.3)	16,565 (73.7)	19,125 (85.1)	23,425 (104.2)
	5-3/4 (146)	6 3/8 (162)	12,100 (53.8)	13,255 (59.0)	13,255 (59.0)	15,305 (68.1)	18,745 (83.4)	26,060 (115.9)	32,965 (146.6)	40,370 (179.6)

Tabla 19 - Resistencia de diseño del KB-TZ2 de acero inoxidable de Hilti basada en los modos de falla del concreto en concreto fisurado según ACI 318 Cap. 17^{1,2,3,4,5}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Tensión (menor de ruptura/desprendimiento del concreto) - ΦN_n				Cortante (menor de ruptura o apalancamiento del concreto) - ΦV_n			
			$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.1 MPa) lb (kN)	$f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)	$f'_c = 6,000$ psi (41.1 MPa) lb (kN)
1/4	1-1/2 (38)	1 3/4 (44)	300 (1.3)	330 (1.5)	380 (1.7)	465 (2.1)	1,095 (4.9)	1,195 (5.3)	1,385 (6.2)	1,695 (7.5)
3/8	1-1/2 (38)	1 7/8 (48)	1,255 (5.6)	1,375 (6.1)	1,585 (7.1)	1,940 (8.6)	1,350 (6.0)	1,480 (6.6)	1,710 (7.6)	2,090 (9.3)
	2 (51)	2 1/2 (64)	1,930 (8.6)	2,115 (9.4)	2,440 (10.9)	2,990 (13.3)	2,080 (9.3)	2,275 (10.1)	2,630 (11.7)	3,220 (14.3)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2,185 (9.7)	2,390 (10.6)	2,765 (12.3)	3,385 (15.1)	4,705 (20.9)	5,155 (22.9)	5,950 (26.5)	7,285 (32.4)
1/2	2 (51)	2 1/2 (64)	1,565 (7.0)	1,710 (7.6)	1,975 (8.8)	2,420 (10.8)	1,685 (7.5)	1,845 (8.2)	2,130 (9.5)	2,605 (11.6)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2,700 (12.0)	2,955 (13.1)	3,415 (15.2)	4,180 (18.6)	5,810 (25.8)	6,365 (28.3)	7,350 (32.7)	9,000 (40.0)
	3-1/4 ⁸ (83)	3 3/4 (95)	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)
5/8	2-3/4 (70)	3 1/4 (83)	3,110 (13.8)	3,410 (15.2)	3,935 (17.5)	4,820 (21.4)	6,705 (29.8)	7,345 (32.7)	8,480 (37.7)	10,385 (46.2)
	3-1/4 (83)	3 3/4 (95)	4,000 (17.8)	4,380 (19.5)	5,060 (22.5)	6,195 (27.6)	8,615 (38.3)	9,435 (42.0)	10,895 (48.5)	13,345 (59.4)
	4 (102)	4 1/2 (114)	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)
3/4	3-1/4 (83)	4 (102)	4,000 (17.8)	4,380 (19.5)	5,060 (22.5)	6,195 (27.6)	8,615 (38.3)	9,435 (42.0)	10,895 (48.5)	13,345 (59.4)
	3-3/4 ⁷ (95)	4 1/2 (114)	4,955 (22.0)	5,430 (24.2)	6,270 (27.9)	7,680 (34.2)	10,675 (47.5)	11,695 (52.0)	13,505 (60.1)	16,540 (73.6)
	4-3/4 (121)	5 1/2 (140)	5,715 (25.4)	6,260 (27.8)	7,230 (32.2)	8,855 (39.4)	15,220 (67.7)	16,670 (74.2)	19,250 (85.6)	23,575 (104.9)
1	4 (102)	4 5/8 (117)	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)
	5-3/4 (146)	6 3/8 (162)	9,410 (41.9)	10,310 (45.9)	11,905 (53.0)	14,580 (64.9)	20,270 (90.2)	22,205 (98.8)	25,640 (114.1)	31,400 (139.7)

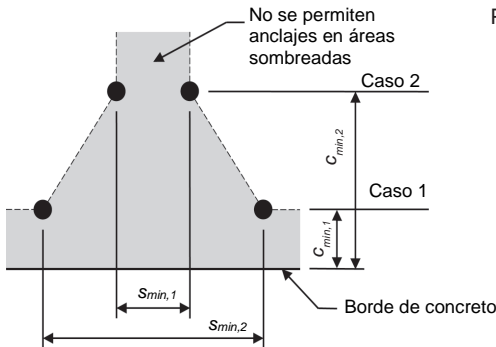
1 Consulte la sección 3.1.8 de PTG 22 para convertir el valor de resistencia de diseño en valor ASD.
 2 No se permite la interpolación lineal entre profundidades de empotramiento y resistencias a la compresión del concreto.
 3 Aplique los factores de espaciado, distancia al borde y espesor del concreto en las tablas 22 a 33 según sea necesario. Compare con los valores del acero en la tabla 20. El menor de los valores se utilizará para el diseño.
 4 Los valores tabulados son solo para concreto de peso normal. Para concreto liviano, multiplique la resistencia de diseño por λ_a de la siguiente manera: Para arena liviana, $\lambda_a = 0.68$; para cualquier otro concreto liviano, $\lambda_a = 0.60$.
 5 Los valores de las tablas son solo para cargas estáticas. No se permite el diseño sísmico para concreto no fisurado. Para cargas de tensión sísmica, multiplique los valores tabulados de concreto fisurado en tensión por $\alpha_{N,seis} = 0.75$. No se necesita reducción para corte sísmico, excepto para los pernos de 3/4" donde $\alpha_{V,seis} = 0.81$. Consulte PTG 22 Sección 3.1.8 para obtener información adicional sobre aplicaciones sísmicas.
 6 Para instalaciones con perforación de broca diamantada de diámetro 3/4" instalados con empotramiento efectivo de 3-3/4", aplicar un factor de reducción de 0.89 para la resistencia de diseño a tensión.
 7 Para instalaciones con perforación de broca diamantada de diámetro 3/4" instalados con empotramiento efectivo de 3-3/4", aplicar un factor de reducción de 0.81 para la resistencia de diseño a tensión.
 8 Para instalaciones con perforación de broca diamantada de diámetro 1/2" instalados con empotramiento efectivo de 3-1/4", aplicar un factor de reducción de 0.85 para la resistencia de diseño a tensión.

Tabla 20 - Resistencia de diseño del KB-TZ2 de acero inoxidable de Hilti basada en la falla del acero según ACI 318 Cap. 17^{1,2}

Diámetro nominal del anclaje pulg. (mm)	Profundidad de empotramiento efectiva pulg. (mm)			Tracción ³ ΦN _{sa} lb (kN)	Corte ⁴ ΦV _{sa} lb (kN)	Corte Sísmico ⁵ ΦV _{sa} lb (kN)
1/4 (6.4)	1-1/2 (38)			2,190 (9.7)	950 (4.2)	720 (3.2)
3/8 (9.5)	1-1/2 (38)			4,635 (20.6)	3,000 (13.3)	3,000 (13.3)
3/8 (9.5)	2 (51)	2-1/2 (64)		4,635 (20.6)	3,175 (14.1)	3,175 (14.1)
1/2 (12.7)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	8,905 (39.6)	5,425 (24.1)	5,425 (24.1)
5/8 (15.9)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	14,125 (62.8)	8,030 (35.7)	8,030 (35.7)
3/4 (19.1)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	18,035 (80.2)	10,765 (47.9)	8,755 (38.9)
1 (25.4)	4 (102)			35,215 (156.6)	14,920 (66.4)	8,755 (38.9)
1 (25.4)	5-3/4 (146)			35,215 (156.6)	20,410 (90.8)	8,755 (38.9)

1. Consulte la sección 3.1.8 de PTG 19 para convertir el valor de resistencia de diseño en valor ASD.
2. Los anclajes de acero inoxidable KB-TZ2 de Hilti deben considerarse elementos de acero dúctil.
3. Tracción $\phi N_{sa} = \phi A_{se,N} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Ch. 17.
4. Valores de corte determinados por ensayos de corte estático con $\phi V_{sa} < \phi 0.60 A_{se,V} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Ch. 17.
5. Valores de corte sísmico determinados por ensayos de corte sísmico con $\phi V_{sa} \leq \phi 0.60 A_{se,V} f_{uta}$ como se indica en ACI 318 Ch. 17. Consulte la Sección 3.1.8 para obtener información adicional sobre aplicaciones sísmicas.

Figura 3



Para una distancia al borde específica, la separación permitida se calcula de la siguiente manera:

$$s \geq s_{min,2} + \frac{(s_{min,1} - s_{min,2})}{(c_{min,1} - c_{min,2})} (c - c_{min,2})$$

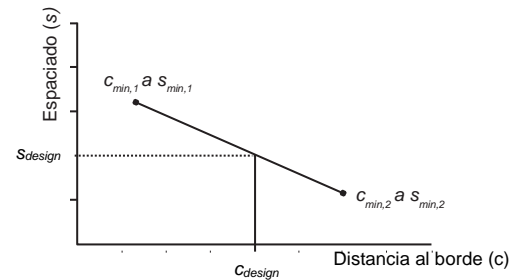


Tabla 21 - Parámetros de instalación de Hilti KB-TZ2 de acero inoxidable¹

Información de la configuración	Símbolo	Unidades	Diámetro nominal del anclaje, pulg.															
			1/4	3/8		1/2			5/8		3/4			1				
Empotramiento efectivo	h_{ef}	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	2 (51)	2-1/2 (64)	3 1/4 (83)	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	4 (102)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	1-1/2 (38)	4 (102)	5-3/4 (146)
Espesor mínimo del concreto	h_{min}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	3-1/4 (83)	4 (102)	5 (127)	4 (102)	5 (127)	5-1/2 (140)	5 (127)	5-1/2 (140)	6 (152)	5-1/2 (140)	6 (152)	8 (203)	3-1/4 (83)	8 (203)	10 (254)
Caso 1	$c_{min,1}$	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	5 (127)	2-1/2 (64)	2-1/2 (64)	2-3/4 (70)	2-1/2 (64)	2-1/4 (57)	4 (102)	3-1/4 (83)	2-1/4 (57)	5 (127)	4 (95)	3 3/4 (95)	5 (127)	3-3/4 (95)	3 (76)
	para $s_{min,1} \geq$	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	8 (203)	5 (127)	5 (127)	5-1/2 (140)	4-1/2 (114)	5-1/4 (133)	7 (178)	5-1/2 (140)	7 (178)	11 (279)	7-1/2 (191)	5 3/4 (146)	8 (203)	10 (254)	6-3/4 (171)
Caso 2	$c_{min,2}$	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	8 (203)	4 (102)	3-1/2 (89)	4-1/8 (105)	5 (127)	4-3/4 (121)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/4 (108)	8 (203)	6 (152)	5-1/4 (133)	8 (203)	4-1/4 (108)	3-3/4 (95)
	para $s_{min,2} \geq$	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	5 (127)	2-1/4 (57)	2-1/4 (57)	2-3/4 (70)	2-1/2 (64)	2 (51)	5-1/2 (140)	2-3/4 (70)	3 (76)	5 (127)	4 (102)	4 (102)	5 (127)	5 (127)	4-3/4 (121)

¹ Se permite la interpolación lineal para establecer una combinación de distancia al borde y espaciado entre el Caso 1 y el Caso 2. La interpolación lineal para una distancia al borde específica c, donde $c_{min,1} < c < c_{min,2}$, determinará los espaciados permitidos.

Tabla 22 - Factores de ajuste de carga para 1/4 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto no fisurado^{1,2}

1/4 pulg. KB-TZ2 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 corte		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)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	
Empotramiento nominal h_{nom} pulg. (mm)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	1-1/2 (38)	0.67	0.42	0.56	0.23	0.42	n/a
	2 (51)	0.72	0.51	0.58	0.35	0.51	n/a
	2-1/2 (64)	0.78	0.63	0.60	0.49	0.63	n/a
	3 (76)	0.83	0.75	0.63	0.65	0.75	n/a
	3-1/4 (83)	0.86	0.81	0.64	0.73	0.81	0.74
	3-1/2 (89)	0.89	0.88	0.65	0.82	0.88	0.76
	4 (102)	0.94	1.00	0.67	1.00	1.00	0.82
	5 (127)	1.00		0.71			0.91
	6 (152)			0.75			1.00
	7 (178)			0.79			
	8 (203)			0.83			
	9 (229)			0.88			
> 12 (305)			1.00				

Tabla 23 - Factores de ajuste de carga para 1/4 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto fisurado^{1,2}

1/4 pulg. KB-TZ2 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 corte		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)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	1-1/2 (38)	
Empotramiento nominal h_{nom} pulg. (mm)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_a) / Espesor de corte (h) - pulg. (mm)	1-1/2 (38)	0.67	0.75	0.57	0.29	0.59	n/a
	2 (51)	0.72	0.91	0.60	0.45	0.91	n/a
	2-1/2 (64)	0.78	1.00	0.62	0.63	1.00	n/a
	3 (76)	0.83		0.65	0.83		n/a
	3-1/4 (83)	0.86		0.66	0.94		0.80
	3-1/2 (89)	0.89		0.67	1.00		0.83
	4 (102)	0.94		0.70			0.89
	5 (127)	1.00		0.75			0.99
	6 (152)			0.80			1.00
	7 (178)			0.84			
	8 (203)			0.89			
	9 (229)			0.94			
> 12 (305)			1.00				

1. No se permite la interpolación lineal.

2. Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un miembro delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.

Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17

3. La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

Tabla 24 - Factores de ajuste de carga para 3/8 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto no fisurado^{1,2}

3/8 pulg. KB-TZ2 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 corte						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)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	2-1/4 (57)	n/a	0.69	0.65	n/a	n/a	n/a	n/a	0.57	0.55	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-1/2 (64)	n/a	0.71	0.67	n/a	0.48	0.68	n/a	0.58	0.55	n/a	0.31	0.18	n/a	0.48	0.37	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	n/a	0.75	0.70	n/a	0.55	0.77	n/a	0.59	0.56	n/a	0.40	0.24	n/a	0.55	0.48	n/a	n/a	n/a
	3-1/4 (83)	n/a	0.77	0.72	n/a	0.59	0.81	n/a	0.60	0.57	n/a	0.45	0.27	n/a	0.59	0.54	0.69	n/a	n/a
	3-1/2 (89)	n/a	0.79	0.73	n/a	0.64	0.86	n/a	0.61	0.58	n/a	0.51	0.30	n/a	0.64	0.61	0.72	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	0.83	0.77	n/a	0.73	0.97	n/a	0.62	0.59	n/a	0.62	0.37	n/a	0.73	0.74	0.77	0.70	n/a
	5 (127)	1.00	0.92	0.83	1.00	0.91	1.00	0.69	0.65	0.61	1.00	0.87	0.52	1.00	0.91	1.00	0.86	0.78	0.66
	6 (152)	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00		0.72	0.68	0.63	1.00	1.00	0.68	1.00	1.00		0.94	0.85	0.72
	8 (203)	1.00		1.00	1.00			0.80	0.74	0.67	1.00		1.00	1.00			1.00	0.98	0.83
	10 (254)							0.87	0.80	0.71								1.00	0.93
	12 (305)							0.94	0.86	0.76									1.00
	18 (457)							1.00	1.00	0.89									
> 24 (610)									1.00										

Tabla 25 - Factores de ajuste de carga para 3/8 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto fisurado^{1,2}

3/8 pulg. KB-TZ2 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 corte						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)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (76)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2-1/4 (57)	n/a	0.69	0.65	n/a	n/a	n/a	n/a	0.58	0.55	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-1/2 (64)	n/a	0.71	0.67	n/a	0.87	0.75	n/a	0.59	0.55	n/a	0.40	0.18	n/a	0.80	0.37	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	n/a	0.75	0.70	n/a	1.00	0.85	n/a	0.61	0.56	n/a	0.52	0.24	n/a	1.00	0.48	n/a	n/a	n/a
	3-1/4 (83)	n/a	0.77	0.72	n/a	1.00	0.90	n/a	0.62	0.57	n/a	0.59	0.27	n/a	1.00	0.55	0.78	n/a	n/a
	3-1/2 (89)	n/a	0.79	0.73	n/a	1.00	0.95	n/a	0.63	0.58	n/a	0.66	0.31	n/a	1.00	0.61	0.81	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	0.83	0.77	n/a	1.00	1.00	n/a	0.64	0.59	n/a	0.81	0.37	n/a	1.00	0.75	0.86	0.76	n/a
	5 (127)	1.00	0.92	0.83	1.00			0.73	0.68	0.61	1.00	1.00	0.52	1.00		1.00	0.96	0.85	0.66
	6 (152)	1.00	1.00	0.90	1.00			0.78	0.72	0.63	1.00		0.69	1.00			1.00	0.93	0.72
	8 (203)	1.00		1.00	1.00			0.87	0.79	0.67	1.00		1.00	1.00				1.00	0.83
	10 (254)							0.96	0.86	0.72									0.93
	12 (305)							1.00	0.93	0.76									1.00
	18 (457)								1.00	0.89									
> 24 (610)									1.00										

1. No se permite la interpolación lineal
 2. Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un miembro delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.

Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17

3. La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

■ Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa). Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles.

Tabla 26 - Factores de ajuste de carga para 1/2 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto no fisurado^{1,2}

1/2 pulg. KB-TZ2 concreto no fisurado	Factor de espaciamiento en tensión			Factor de distancia al borde en tensión			Factor de espaciamiento en cortante ³			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴			
	f_{AN}			f_{RN}			f_{AV}			⊥ Hacia el borde f_{RV}			 Al borde f_{RV}			f_{HV}			
Empotramiento efectivo pulg. h_{ef} (mm)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	
Empotramiento Nominal pulg. h_{nom} (mm)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c _a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2 (51)	n/a	n/a	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-1/4 (57)	n/a	n/a	0.62	n/a	n/a	0.40	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	0.12	n/a	n/a	0.24	n/a	n/a	n/a
	2-1/2 (64)	n/a	n/a	0.63	n/a	0.45	0.42	n/a	n/a	0.55	n/a	0.20	0.14	n/a	0.40	0.28	n/a	n/a	n/a
	2-3/4 (70)	n/a	0.68	0.64	0.51	0.48	0.44	n/a	0.56	0.55	0.35	0.23	0.16	0.51	0.46	0.33	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	0.75	0.70	0.65	0.55	0.51	0.46	0.59	0.57	0.55	0.40	0.26	0.19	0.55	0.51	0.37	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.83	0.77	0.71	0.73	0.64	0.56	0.62	0.59	0.57	0.62	0.40	0.29	0.73	0.64	0.56	0.70	n/a	n/a
	4-1/8 (105)	0.84	0.78	0.71	0.75	0.66	0.57	0.63	0.59	0.57	0.65	0.42	0.30	0.75	0.66	0.57	0.71	n/a	n/a
	4-1/2 (114)	0.88	0.80	0.73	0.82	0.72	0.61	0.64	0.60	0.58	0.74	0.48	0.34	0.82	0.72	0.61	0.74	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	0.90	0.82	0.74	0.86	0.76	0.64	0.64	0.61	0.59	0.80	0.52	0.37	0.86	0.76	0.64	0.76	n/a	n/a
	5 (127)	0.92	0.83	0.76	0.91	0.80	0.67	0.65	0.61	0.59	0.87	0.56	0.40	0.91	0.80	0.67	0.78	0.67	n/a
	5-1/4 (133)	0.94	0.85	0.77	0.95	0.84	0.70	0.66	0.62	0.60	0.93	0.61	0.43	0.95	0.84	0.70	0.80	0.69	n/a
	5-1/2 (140)	0.96	0.87	0.78	1.00	0.88	0.73	0.67	0.63	0.60	1.00	0.65	0.46	1.00	0.88	0.73	0.82	0.71	0.63
	6 (152)	1.00	0.90	0.81		0.96	0.80	0.68	0.64	0.61		0.74	0.53		0.96	0.80	0.85	0.74	0.66
	8 (203)		1.00	0.91		1.00	1.00	0.74	0.68	0.64		1.00	0.81		1.00	1.00	0.98	0.85	0.76
	12 (305)			1.00				0.86	0.77	0.72			1.00				1.00	1.00	0.93
	18 (457)							1.00	0.91	0.83									1.00
24 (610)								1.00	0.93										
> 30 (762)									1.00										

Tabla 27 - Factores de ajuste de carga para 1/2 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto fisurado^{1,2}

1/2 pulg. KB-TZ2 concreto fisurado	Factor de espaciamiento en tensión			Factor de distancia al borde en tensión			Factor de espaciamiento en cortante ³			Distancia al borde en corte						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴			
	f_{AN}			f_{RN}			f_{AV}			⊥ Hacia el borde f_{RV}			 Al borde f_{RV}			f_{HV}			
Empotramiento efectivo pulg. h_{ef} (mm)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2 (51)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	
Empotramiento nominal pulg. h_{nom} (mm)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3 (76)	3-3/4 (95)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c _a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2 (51)	n/a	n/a	0.60	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-1/4 (57)	n/a	n/a	0.62	n/a	n/a	0.61	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	0.12	n/a	n/a	0.24	n/a	n/a	n/a
	2-1/2 (64)	n/a	n/a	0.63	n/a	0.75	0.65	n/a	n/a	0.55	n/a	0.16	0.14	n/a	0.33	0.29	n/a	n/a	n/a
	2-3/4 (70)	n/a	0.68	0.64	0.93	0.80	0.68	n/a	0.55	0.55	0.62	0.19	0.16	0.93	0.38	0.33	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	0.75	0.70	0.65	1.00	0.85	0.71	0.63	0.56	0.55	0.71	0.21	0.19	1.00	0.43	0.38	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	0.83	0.77	0.71	1.00	1.00	0.86	0.68	0.58	0.57	1.00	0.33	0.29	1.00	0.66	0.58	0.84	n/a	n/a
	4-1/8 (105)	0.84	0.78	0.71	1.00	1.00	0.88	0.68	0.58	0.58	1.00	0.34	0.30	1.00	0.69	0.61	0.85	n/a	n/a
	4-1/2 (114)	0.88	0.80	0.73		1.00	0.94	0.70	0.59	0.58		0.39	0.34		0.79	0.69	0.89	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	0.90	0.82	0.74		1.00	0.98	0.71	0.59	0.59		0.43	0.37		0.85	0.75	0.91	n/a	n/a
	5 (127)	0.92	0.83	0.76		1.00	1.00	0.72	0.60	0.59		0.46	0.40		0.92	0.81	0.94	0.63	n/a
	5-1/4 (133)	0.94	0.85	0.77				0.73	0.60	0.60		0.49	0.43		0.99	0.87	0.96	0.65	n/a
	5-1/2 (140)	0.96	0.87	0.78				0.74	0.61	0.60		0.53	0.47		1.00	0.93	0.98	0.66	0.63
	6 (152)	1.00	0.90	0.81				0.76	0.62	0.61		0.60	0.53			1.00	1.00	0.69	0.66
	8 (203)		1.00	0.91				0.85	0.66	0.65		0.93	0.82					0.80	0.76
	12 (305)			1.00				1.00	0.74	0.72		1.00	1.00					0.98	0.94
	18 (457)								0.86	0.83								1.00	1.00
24 (610)								0.98	0.94										
> 30 (762)									1.00	1.00									

1. No se permite la interpolación lineal
 2. Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un miembro delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.

Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17

3. La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

■ Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa). Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles.

Tabla 28 - Factores de ajuste de carga para 5/8 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto no fisurado^{1,2}

5/8 pulg. KB-TZ2 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 corte						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}					
								⊥ Toward edge f_{RV}			∥ To edge f_{RV}								
		2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4
Empotramiento efectivo h_{ef}	pulg. (mm)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2-1/4 (57)	n/a	n/a	0.59	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-3/4 (70)	n/a	n/a	0.61	n/a	n/a	0.41	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	0.13	n/a	n/a	0.27	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	n/a	0.65	0.63	n/a	n/a	0.43	n/a	0.56	0.55	n/a	n/a	0.15	n/a	n/a	0.30	n/a	n/a	n/a
	3-1/4 (83)	n/a	0.67	0.64	n/a	n/a	0.44	n/a	0.56	0.55	n/a	n/a	0.17	n/a	n/a	0.34	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	0.71	0.67	n/a	0.60	0.50	n/a	0.58	0.56	n/a	0.31	0.23	n/a	0.60	0.47	n/a	n/a	n/a
	4-1/4 (108)	n/a	0.72	0.68	0.43	0.63	0.52	n/a	0.58	0.57	0.28	0.34	0.26	0.43	0.63	0.51	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	n/a	0.76	0.71	0.50	0.71	0.58	n/a	0.59	0.58	0.35	0.43	0.33	0.50	0.71	0.58	0.58	n/a	n/a
	5-1/2 (140)	n/a	0.78	0.73	0.55	0.79	0.62	n/a	0.60	0.59	0.41	0.49	0.38	0.55	0.79	0.62	0.61	0.65	n/a
	6 (152)	0.86	0.81	0.75	0.60	0.86	0.67	0.60	0.61	0.59	0.46	0.56	0.43	0.60	0.86	0.67	0.63	0.67	0.62
	7 (178)	0.92	0.86	0.79	0.70	1.00	0.78	0.62	0.63	0.61	0.59	0.71	0.54	0.70	1.00	0.78	0.68	0.73	0.67
	8 (203)	0.98	0.91	0.83	0.80		0.89	0.63	0.65	0.63	0.72	0.87	0.66	0.80		0.89	0.73	0.78	0.71
	10 (254)	1.00	1.00	0.92	1.00		1.00	0.67	0.69	0.66	1.00	1.00	0.92	1.00		1.00	0.82	0.87	0.80
	12 (305)			1.00				0.70	0.73	0.69			1.00				0.89	0.95	0.87
24 (610)							0.90	0.95	0.88							1.00	1.00	1.00	
> 36 (914)							1.00	1.00	1.00										

Tabla 29 - Factores de ajuste de carga para 5/8 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto fisurado^{1,2}

5/8 pulg. KB-TZ2 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 corte						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}					
								⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}								
		2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4	2-3/4	3-1/4	4
Empotramiento efectivo h_{ef}	pulg. (mm)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)	(70)	(83)	(102)
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)	(83)	(95)	(114)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	2-1/4 (57)	n/a	n/a	0.59	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2-3/4 (70)	n/a	n/a	0.61	n/a	n/a	0.61	n/a	n/a	0.54	n/a	n/a	0.13	n/a	n/a	0.27	n/a	n/a	n/a
	3 (76)	n/a	0.65	0.63	n/a	n/a	0.64	n/a	0.55	0.55	n/a	n/a	0.15	n/a	n/a	0.31	n/a	n/a	n/a
	3-1/4 (83)	n/a	0.67	0.64	n/a	n/a	0.66	n/a	0.55	0.55	n/a	n/a	0.17	n/a	n/a	0.35	n/a	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	0.71	0.67	n/a	0.86	0.75	n/a	0.57	0.56	n/a	0.25	0.24	n/a	0.50	0.47	n/a	n/a	n/a
	4-1/4 (108)	n/a	0.72	0.68	1.00	0.90	0.78	n/a	0.57	0.57	0.34	0.27	0.26	0.68	0.55	0.52	n/a	n/a	n/a
	5 (127)	n/a	0.76	0.71	1.00	1.00	0.87	n/a	0.58	0.58	0.43	0.35	0.33	0.87	0.70	0.66	0.62	n/a	n/a
	5-1/2 (140)	n/a	0.78	0.73	1.00		0.93	n/a	0.59	0.59	0.50	0.40	0.38	1.00	0.81	0.76	0.65	0.60	n/a
	6 (152)	0.86	0.81	0.75			1.00	0.61	0.60	0.60	0.57	0.46	0.43		0.92	0.87	0.68	0.63	0.62
	7 (178)	0.92	0.86	0.79				0.63	0.62	0.61	0.72	0.58	0.55		1.00	1.00	0.73	0.68	0.67
	8 (203)	0.98	0.91	0.83				0.65	0.63	0.63	0.88	0.71	0.67				0.78	0.73	0.71
	10 (254)	1.00	1.00	0.92				0.69	0.67	0.66	1.00	0.99	0.93				0.87	0.81	0.80
	12 (305)			1.00				0.73	0.70	0.69		1.00	1.00				0.96	0.89	0.87
24 (610)							0.96	0.90	0.88							1.00	1.00	1.00	
> 36 (914)							1.00	1.00	1.00										

1. No se permite la interpolación lineal
 2. Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un miembro delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.
 Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17
 3. La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa). Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles.

Tabla 30 - Factores de ajuste de carga para 3/4 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto no fisurado^{1,2}

3/4 pulg. KB-TZ2 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 corte						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}						
								⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}									
		3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	
Empotramiento efectivo h_{ef}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	
Empotramiento nominal h_{nom}	pulg. (mm)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	3-3/4 (95)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.47	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.18	n/a	n/a	0.36	n/a	n/a	n/a	
	4 (102)	n/a	0.68	0.64	n/a	0.44	0.48	n/a	0.56	0.56	n/a	0.24	0.20	n/a	0.44	0.40	n/a	n/a	n/a	
	4-1/2 (114)	n/a	0.70	0.66	n/a	0.48	0.52	n/a	0.57	0.56	n/a	0.29	0.24	n/a	0.48	0.47	n/a	n/a	n/a	
	5 (127)	0.76	0.72	0.68	0.42	0.51	0.55	0.57	0.58	0.57	0.27	0.33	0.28	0.42	0.51	0.55	n/a	n/a	n/a	
	5-1/4 (133)	0.77	0.73	0.68	0.44	0.53	0.57	0.57	0.58	0.57	0.29	0.36	0.30	0.44	0.53	0.57	n/a	n/a	n/a	
	5-1/2 (140)	0.78	0.74	0.69	0.46	0.55	0.59	0.58	0.59	0.58	0.31	0.39	0.32	0.46	0.55	0.59	0.55	n/a	n/a	
	5-3/4 (146)	0.79	0.76	0.70	0.48	0.58	0.61	0.58	0.59	0.58	0.33	0.41	0.34	0.48	0.58	0.61	0.57	n/a	n/a	
	6 (152)	0.81	0.77	0.71	0.50	0.60	0.63	0.58	0.60	0.58	0.35	0.44	0.36	0.50	0.60	0.63	0.58	0.62	n/a	
	7 (178)	0.86	0.81	0.75	0.58	0.70	0.70	0.60	0.61	0.60	0.45	0.55	0.46	0.58	0.70	0.70	0.62	0.67	n/a	
	7-1/2 (191)	0.88	0.83	0.76	0.63	0.75	0.75	0.60	0.62	0.61	0.49	0.61	0.51	0.63	0.75	0.75	0.65	0.69	n/a	
	8 (203)	0.91	0.86	0.78	0.67	0.80	0.80	0.61	0.63	0.61	0.54	0.68	0.56	0.67	0.80	0.80	0.67	0.72	0.67	
	9 (229)	0.96	0.90	0.82	0.75	0.90	0.90	0.63	0.64	0.63	0.65	0.81	0.67	0.75	0.90	0.90	0.71	0.76	0.71	
	10 (254)	1.00	0.94	0.85	0.83	1.00	1.00	0.64	0.66	0.64	0.76	0.94	0.78	0.83	1.00	1.00	0.75	0.80	0.75	
	11 (279)	1.00	0.99	0.89	0.92				0.65	0.68	0.66	0.88	1.00	0.90	0.92			0.78	0.84	0.79
	12 (305)		1.00	0.92	1.00				0.67	0.69	0.67	1.00		1.00	1.00			0.82	0.88	0.82
16 (406)			1.00					0.72	0.76	0.73							0.94	1.00	0.95	
18 (457)								0.75	0.79	0.75							1.00		1.00	
24 (610)								0.83	0.89	0.84										
> 36 (914)								1.00	1.00	1.00										

Tabla 31 - Factores de ajuste de carga para 3/4 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto fisurado^{1,2}

3/4 pulg. KB-TZ2 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 corte						Factor de espesor del concreto en cortante ⁴ f_{HV}						
								⊥ Hacia el borde f_{RV}			∥ Al borde f_{RV}									
		3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	
Empotramiento efectivo h_{ef}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	4-3/4 (121)	
Empotramiento Nominal h_{nom}	pulg. (mm)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	4 (102)	4-1/2 (114)	5-1/2 (140)	
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_b) / Espesor del concreto (h) - pulg. (mm)	3-3/4 (95)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.65	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.15	n/a	n/a	0.29	n/a	n/a	n/a	
	4 (102)	n/a	0.68	0.64	n/a	0.78	0.68	n/a	0.56	0.55	n/a	0.22	0.16	n/a	0.44	0.32	n/a	n/a	n/a	
	4-1/2 (114)	n/a	0.70	0.66	n/a	0.85	0.73	n/a	0.57	0.56	n/a	0.26	0.19	n/a	0.52	0.39	n/a	n/a	n/a	
	5 (127)	0.76	0.72	0.68	1.00	0.91	0.77	0.59	0.58	0.56	0.37	0.31	0.23	0.74	0.61	0.45	n/a	n/a	n/a	
	5-1/4 (133)	0.77	0.73	0.68	1.00	0.95	0.80	0.59	0.58	0.56	0.40	0.33	0.24	0.79	0.66	0.49	n/a	n/a	n/a	
	5-1/2 (140)	0.78	0.74	0.69	1.00	0.98	0.83	0.59	0.58	0.57	0.43	0.35	0.26	0.85	0.71	0.52	0.61	n/a	n/a	
	5-3/4 (146)	0.79	0.76	0.70	1.00	1.00	0.85	0.60	0.59	0.57	0.46	0.38	0.28	0.91	0.76	0.56	0.63	n/a	n/a	
	6 (152)	0.81	0.77	0.71	1.00	1.00	0.88	0.60	0.59	0.57	0.49	0.40	0.30	0.97	0.81	0.59	0.64	0.60	n/a	
	7 (178)	0.86	0.81	0.75	1.00		0.99	0.62	0.61	0.59	0.61	0.51	0.37	1.00	1.00	0.75	0.69	0.65	n/a	
	7-1/2 (191)	0.88	0.83	0.76	1.00		1.00	0.63	0.61	0.59	0.68	0.56	0.41	1.00		0.83	0.72	0.67	n/a	
	8 (203)	0.91	0.86	0.78	1.00				0.64	0.62	0.60	0.75	0.62	0.46	1.00		0.91	0.74	0.70	0.63
	9 (229)	0.96	0.90	0.82					0.65	0.64	0.61	0.89	0.74	0.54			1.00	0.79	0.74	0.67
	10 (254)	1.00	0.94	0.85					0.67	0.65	0.62	1.00	0.87	0.64				0.83	0.78	0.70
	11 (279)	1.00	0.99	0.89					0.69	0.67	0.64		1.00	0.74				0.87	0.82	0.74
	12 (305)		1.00	0.92					0.71	0.68	0.65			0.84				0.91	0.85	0.77
16 (406)			1.00					0.77	0.74	0.70			1.00				1.00	0.98	0.89	
18 (457)								0.81	0.77	0.72								1.00	0.94	
24 (610)								0.91	0.86	0.80									1.00	
> 36 (914)								1.00	1.00	0.94										

1. No se permite la interpolación lineal.
 2. Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un miembro delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.
 Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17
 3. La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ 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 $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa). Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles

Tabla 32 - Factores de ajuste de carga para 1 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto no fisurado^{1,2}

1 pulg. KB-TZ2 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 corte				Factor de espesor del concreto en cortante ⁴	
								⊥ Hacia el borde f_{RV}		 Al borde f_{RV}			
Empotramiento efectivo	pulg. (mm)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)
Empotramiento nominal	pulg. (mm)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	3 (76)	n/a	n/a	n/a	0.302	n/a	n/a	n/a	0.085	n/a	0.170	n/a	n/a
	3-3/4 (95)	n/a	n/a	0.393	0.332	n/a	n/a	0.199	0.119	0.393	0.238	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	n/a	0.409	0.342	n/a	n/a	0.219	0.131	0.409	0.262	n/a	n/a
	4-1/4 (108)	n/a	n/a	0.425	0.352	n/a	n/a	0.240	0.144	0.425	0.287	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	n/a	0.638	0.458	0.373	n/a	0.551	0.284	0.170	0.458	0.339	n/a	n/a
	5 (127)	0.708	0.645	0.475	0.384	0.576	0.554	0.306	0.183	0.475	0.366	n/a	n/a
	6 (152)	0.750	0.674	0.545	0.429	0.591	0.565	0.403	0.241	0.545	0.429	n/a	n/a
	6-3/4 (171)	0.781	0.696	0.614	0.464	0.602	0.573	0.481	0.287	0.614	0.464	n/a	n/a
	8 (203)	0.833	0.732	0.727	0.525	0.621	0.586	0.620	0.371	0.727	0.525	0.696	n/a
	10 (254)	0.917	0.790	0.909	0.645	0.652	0.608	0.867	0.518	0.909	0.645	0.778	0.656
	12 (305)	1.000	0.848	1.000	0.774	0.682	0.629	1.000	0.681	1.000	0.774	0.853	0.718
	18 (457)		1.000		1.000	0.773	0.694		1.000		1.000	1.000	0.880
	24 (610)					0.864	0.758						1.000
36 (914)					1.000	0.887							
> 48 (1219)						1.000							

Tabla 33 - Factores de ajuste de carga para 1 pulg. de diámetro KB-TZ2 de acero inoxidable en concreto fisurado^{1,2}

1 pulg. KB-TZ2 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 corte				Factor de espesor del concreto en cortante ⁴	
								⊥ Hacia el borde f_{RV}		 Al borde f_{RV}			
Empotramiento efectivo	pulg. (mm)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)	4 (102)	5-3/4 (146)
Empotramiento nominal	pulg. (mm)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)	4-5/8 (117)	6-3/8 (162)
Espaciado (s) / Distancia al borde (c_a) / Espesor de concreto (h) - pulg. (mm)	3 (76)	n/a	n/a	n/a	0.542	n/a	n/a	n/a	0.081	n/a	0.162	n/a	n/a
	3-3/4 (95)	n/a	n/a	0.721	0.596	n/a	n/a	0.170	0.113	0.340	0.226	n/a	n/a
	4 (102)	n/a	n/a	0.750	0.614	n/a	n/a	0.188	0.124	0.375	0.249	n/a	n/a
	4-1/4 (108)	n/a	n/a	0.779	0.633	n/a	n/a	0.205	0.136	0.411	0.272	n/a	n/a
	4-3/4 (121)	n/a	0.638	0.840	0.671	n/a	0.549	0.243	0.161	0.485	0.322	n/a	n/a
	5 (127)	0.708	0.645	0.871	0.690	0.568	0.552	0.262	0.174	0.524	0.348	n/a	n/a
	6 (152)	0.750	0.674	1.000	0.770	0.582	0.562	0.344	0.228	0.689	0.457	n/a	n/a
	6-3/4 (171)	0.781	0.696		0.833	0.592	0.570	0.411	0.273	0.822	0.545	n/a	n/a
	8 (203)	0.833	0.732		0.943	0.609	0.583	0.530	0.352	1.000	0.703	0.661	n/a
	10 (254)	0.917	0.790		1.000	0.636	0.604	0.740	0.491		0.983	0.739	0.644
	12 (305)	1.000	0.848			0.664	0.625	0.974	0.646		1.000	0.809	0.706
	18 (457)		1.000			0.746	0.687	1.000	1.000			0.991	0.864
	24 (610)					0.828	0.749					1.000	0.998
36 (914)					0.991	0.874						1.000	
> 48 (1219)					1.000	1.000							

- No se permite la interpolación lineal
- Cuando se combinan múltiples factores de ajuste de carga (por ejemplo, para un patrón de 4 anclajes en una esquina con un miembro delgado de concreto) el diseño puede volverse muy conservador.
- Para optimizar el diseño, utilice el software de diseño de ingeniería Hilti PROFIS o realice el cálculo de anclaje utilizando las ecuaciones de diseño de ACI 318 Cap. 17
- La reducción del factor de espaciamiento en cortante, f_{AV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{AV} = f_{AN}$.
- El factor de reducción del espesor del concreto en cortante, f_{HV} , es aplicable cuando la distancia al borde $c < 3h_{ef}$. Si $c \geq 3h_{ef}$ entonces $f_{HV} = 1.0$.

■ Si un valor de factor de reducción está en una celda sombreada, esto indica que esta distancia al borde específica puede no estar permitida con un cierto espaciado (o viceversa). Verifique con la Figura 2 y la Tabla 5 (acero al carbono) o la Figura 3 y la Tabla 21 (acero inoxidable) para calcular la distancia al borde, el espaciado y las combinaciones de espesor de concreto permisibles

Tabla 34 - Resistencia de diseño de Hilti KB-TZ2 de acero al carbono sobrecabeza en concreto liviano no fisurado sobre cubierta metálica^{1,2,3,4,5,6}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo Pulg. (mm)	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Instalación según la Figura 4				Instalación según la Figura 5			
			Min. espesor del concreto ⁸ pulg. (mm)	Tensión - ΦN_n		Corte - ΦV_n	Min. espesor del concreto ⁸ pulg. (mm)	Tensión - ΦN_n		Corte - ΦV_n
				$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)			$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	
1/4	1-1/2 (38)	1-3/4 (44)	2-1/2 (64)	775 (3.4)	820 (3.6)	1,060 (4.7)	2-1/4 (57)	620 (2.8)	655 (2.9)	730 (3.2)
3/8	1-1/2 (38)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	1,205 (5.4)	1,285 (5.7)	880 (3.9)	2-1/4 (57)	645 (2.9)	685 (3.0)	1,540 (6.9)
	2 (51)	2-1/2 (64)	2-1/2 (64)	1,705 (7.6)	1,830 (8.1)	1,380 (6.1)	2-1/4 (57)	1,615 (7.2)	1,730 (7.7)	1,630 (7.3)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2-1/2 (64)	1,945 (8.7)	2,155 (9.6)	1,380 (6.1)	N/A	N/A	N/A	N/A
1/2	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1,205 (5.4)	1,390 (6.2)	1,165 (5.2)	2-1/4 (57)	1,180 (5.2)	1,365 (6.1)	1,740 (7.7)
	2 (51)	2-1/2 (64)	2-1/2 (64)	1,790 (8.0)	2,015 (9.0)	1,470 (6.5)	2-1/4 (57)	1,235 (5.5)	1,395 (6.2)	2,065 (9.2)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2-1/2 (64)	2,435 (10.8)	2,645 (11.8)	2,135 (9.5)	N/A	N/A	N/A	N/A
	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	3,065 (13.6)	3,390 (15.1)	2,755 (12.3)	3-1/4 (83)	1,730 (7.7)	1,915 (8.5)	2,250 (10.0)
5/8	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	2-1/2 (64)	2,870 (12.8)	3,315 (14.7)	2,480 (11.0)	3-1/4 (83)	1,925 (8.6)	2,225 (9.9)	2,655 (11.8)
	4 (102)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	3,780 (16.8)	4,365 (19.4)	3,025 (13.5)	N/A	N/A	N/A	N/A
3/4	3-1/4 (83)	4 (102)	2-1/2 (64)	2,470 (11.0)	2,730 (12.1)	2,655 (11.8)	N/A	N/A	N/A	N/A
	3-3/4 ⁹ (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	3,115 (13.9)	3,405 (15.1)	5,110 (22.7)	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 36 - Resistencia de diseño de Hilti KB-TZ2 de acero al carbono sobrecabeza en concreto liviano fisurado sobre cubierta metálica^{1,2,3,4,5,6,7}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento efectivo pulg. (mm)	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Instalación según la Figura 4				Instalación según la Figura 5			
			Min. espesor del concreto ⁸ pulg. (mm)	Tensión - ΦN_n		Corte - ΦV_n	Min. espesor del concreto ⁸ pulg. (mm)	Tensión - ΦN_n		Corte - ΦV_n
				$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 4,000$ psi (27.6 MPa) lb (kN)			$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	$f'_c = 3,000$ psi (20.7 MPa) lb (kN)	
1/4	1-1/2 (38)	1-3/4 (44)	2-1/2 (64)	230 (1.0)	260 (1.2)	1,060 (4.7)	2-1/4 (57)	185 (0.8)	205 (0.9)	730 (3.2)
3/8	1-1/2 (38)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	1,055 (4.7)	1,220 (5.4)	880 (3.9)	2-1/4 (57)	565 (2.5)	650 (2.9)	1,540 (6.9)
	2 (51)	2-1/2 (64)	2-1/2 (64)	1,490 (6.6)	1,705 (7.6)	1,380 (6.1)	2-1/4 (57)	1,385 (6.2)	1,580 (7.0)	1,630 (7.3)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2-1/2 (64)	1,565 (7.0)	1,695 (7.5)	1,380 (6.1)	N/A	N/A	N/A	N/A
1/2	1-1/2 (38)	2 (51)	2-1/2 (64)	1,075 (4.8)	1,230 (5.5)	1,165 (5.2)	2-1/4 (57)	960 (4.3)	1,100 (4.9)	1,740 (7.7)
	2 (51)	2-1/2 (64)	2-1/2 (64)	1,390 (6.2)	1,600 (7.1)	1,470 (6.5)	2-1/4 (57)	960 (4.3)	1,110 (4.9)	2,065 (9.2)
	2-1/2 (64)	3 (76)	2-1/2 (64)	2,130 (9.5)	2,435 (10.9)	2,135 (9.5)	N/A	N/A	N/A	N/A
	3-1/4 (83)	3-3/4 (95)	2-1/2 (64)	2,170 (9.7)	2,435 (10.8)	2,755 (12.3)	3-1/4 (83)	1,230 (5.5)	1,380 (6.1)	2,250 (10.0)
5/8	2-3/4 (70)	3-1/4 (83)	2-1/2 (64)	2,555 (11.4)	2,950 (13.1)	2,480 (11.0)	3-1/4 (83)	1,715 (7.6)	1,980 (8.8)	2,655 (11.8)
	4 (102)	4-1/2 (114)	2-1/2 (64)	2,855 (12.7)	3,300 (14.7)	3,025 (13.5)	N/A	N/A	N/A	N/A
3/4	3-1/4 (83)	4 (102)	2-1/2 (64)	2,160 (9.6)	2,395 (10.7)	2,655 (11.8)	N/A	N/A	N/A	N/A
	3-3/4 (95)	4-1/2 (114)	3-1/4 (83)	2,425 (10.8)	2,735 (12.2)	5,110 (22.7)	N/A	N/A	N/A	N/A

1. Consulte la sección 3.1.8 de PTG 22 para convertir el valor de resistencia de diseño en valor ASD.
 2. No se permite la interpolación lineal entre profundidades de empotramiento y resistencias a la compresión del concreto.
 3. El valor tabulado es para un anclaje por ranura. El espacio mínimo a lo largo de la ranura es $3 \times h_{ef}$ (empotramiento efectivo).
 4. Los valores tabulares son de concreto ligero y no se necesita un factor de reducción adicional.
 5. No es necesario aplicar factores de reducción adicionales para el espaciado o la distancia al borde.
 6. No es necesaria la comparación de los valores tabulados con la resistencia del acero. Los valores tabulados son los que aplican.
 7. Los valores tabulados son solo para cargas estáticas. No se permite el diseño sísmico para concreto no fisurado. Para cargas de tensión sísmica, multiplique los valores tabulados de concreto fisurado en tensión sola por $\alpha_{N,sis} = 0.75$, excepto para 3/4" x 4-3/4" h_{ef} donde $\alpha_{N,sis} = 0.73$. Consulte PTG 22 Sección 3.1.8 para obtener información adicional sobre aplicaciones sísmicas.
 8. Espesor mínimo del concreto sobre el canal superior cuando el anclaje está instalado en el canal inferior. Vea las Figuras 4 y 5.
 9. Para perforaciones con broca diamantada de anclajes de 3/4" instalados a 3-3/4" de empotramiento efectivo, aplique un factor de reducción de 0,89 a la resistencia de diseño a la tensión.

Figura 4 - Instalación de Hilti KB-TZ2 sobrecabeza en concreto sobre cubierta metálica - Plataforma tipo W²

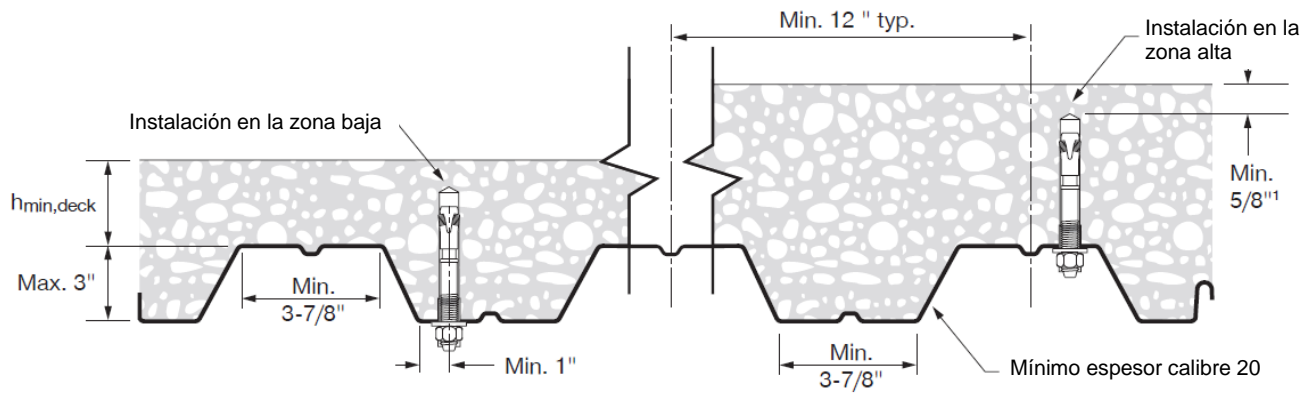
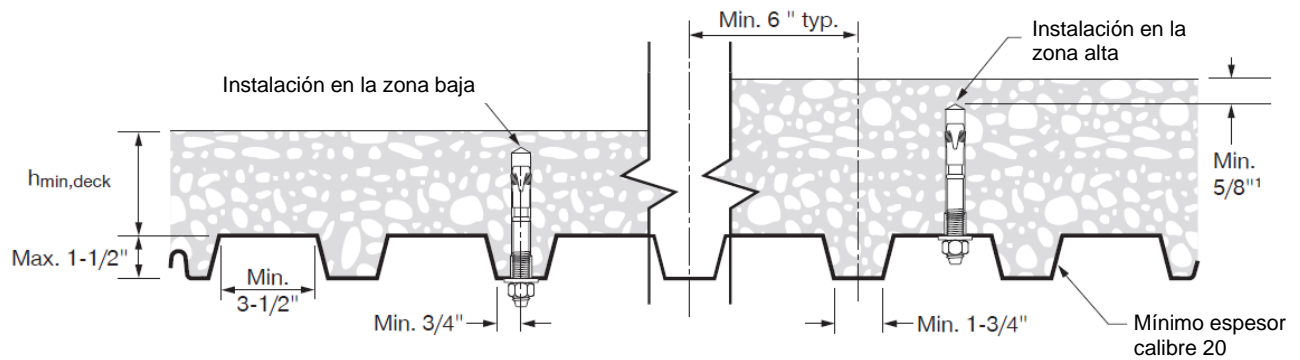


Figura 5 - Instalación de Hilti KB-TZ2 sobrecabeza en concreto sobre cubierta metálica - Plataforma tipo B



- 1 El espacio libre de 1 5/8" entre la parte inferior del orificio perforado y la superficie de concreto solo es aplicable para instalaciones en la zona alta. Consulte las Tablas 34 y 35 para conocer los espesores mínimos de concreto para instalaciones sobrecabeza.
- 2 Para anchos de ranuras mayores o iguales a 4-1/2", la resistencia al corte puede incrementarse. Consulte ESR-4266 para obtener más información.

INFORMACIÓN DE DISEÑO EN MAMPOSTERÍA

Tabla 37 - Cargas de tracción permisibles para anclajes de acero al carbono y acero inoxidable Hilti KB-TZ2 en la cara de las paredes de unidades de mampostería de concreto rellenas de lechada (CMU)^{1,3,4,5,6}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Capacidad de tracción permitida en S_{cr} y C_{cr} lb (kN)	Espaciado			Distancia del borde		
			Espaciado crítico, S_{cr} pulg. (mm)	Espaciado mínimo ² , S_{min} pulg. (mm)	Factor de carga en S_{min}	Distancia al borde crítica, C_{cr} pulg. (mm)	Distancia mínima al borde, C_{min} pulg. (mm)	Factor de carga en C_{min}
1/4	1-3/4 (44)	145 (0.6)	6 (152)	3 (76)	0.62	12 (305)	4 (102)	0.87
3/8	1-7/8 (48)	405 (1.8)	6 (152)		0.49			0.80
	3 (76)	590 (2.6)	10 (254)		0.58			0.93
1/2	2-1/2 (64)	500 (2.2)	8 (203)	4 (102)	0.59			0.94
	3-3/4 (95)	640 (2.8)	13 (330)		0.78			1.00
5/8	3-1/4 (83)	890 (4.0)	11 (279)	5 (127)	0.66			20 (508)
	4-1/2 (114)	940 (4.2)	16 (406)		0.61	0.96		
3/4	4 (102)	1,245 (5.5)	13 (330)	6 (152)	0.49	0.75		
	5-1/2 (140)	1,385 (6.2)	19 (483)		0.45	0.82		

Tabla 38 - Cargas de corte permisibles para anclajes de acero al carbono y acero inoxidable Hilti KB-TZ2 en la cara de las paredes de unidades de mampostería de concreto (CMU) rellenas de lechada^{1,3,4,5,6}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Capacidad de corte permisible en S_{cr} y C_{cr} lb (kN)	Espaciado			Distancia del borde					
			Espaciado crítico, S_{cr} pulg. (mm)	Espaciamiento mínimo, S_{min} ² pulg. (mm)	Factor de carga en S_{min}	Distancia al borde crítica, C_{cr} pulg. (mm)	Distancia mínima al borde, C_{min} pulg. (mm)	Factor de reducción de carga perpendicular en C_{min}	Factor de reducción de carga paralela en C_{min}		
1/4	1-3/4 (44)	320 (1.4)	6 (152)	3 (76)	0.73	12 (305)	4 (102)	1.00	1.00		
3/8	1-7/8 (48)	585 (2.6)	6 (152)					0.76	0.99		
	3 (76)	695 (3.1)	10 (254)					0.50	0.83		
1/2	2-1/2 (64)	1,045 (4.7)	8 (203)	4 (102)				20 (508)	4 (102)	0.36	0.75
	3-3/4 (95)		13 (330)							0.35	0.85
5/8	3-1/4 (83)	1,735 (7.7)	11 (279)	5 (127)						0.36	0.75
	4-1/2 (114)	2,050 (9.1)	16 (406)		6 (152)						
3/4	4 (102)	1,735 (7.7)	13 (330)	6 (152)		0.35	0.85				
	5-1/2 (140)	2,050 (9.1)	19 (483)								

1 Valores válidos para anclajes instalados en carcasas frontales de tipo 1, grado N, unidades de mampostería de concreto livianas, de peso medio o de peso normal de conformidad con ASTM C90. Las unidades de mampostería deben estar completamente enlechadas con lechada gruesa de conformidad con la Sección 2103.3 del IBC de 2018 y 2015, la Sección 2103.13 del IBC de 2012 o la Sección 2103.12 del IBC de 2009. El mortero debe cumplir con la Sección 2103.2.1 del IBC de 2018 y 2015, la Sección 2103.9 del IBC de 2012 o la Sección 2103.8 del IBC de 2009. La resistencia a la compresión de la mampostería debe ser de al menos 1,500 psi al momento de la instalación del anclaje.

2 Las cargas tabuladas son aplicables a anclajes espaciados a una distancia crítica de 4 veces el empotramiento efectivo. Los anclajes pueden colocarse a un espaciado mínimo, S_{min} , siempre que se apliquen reducciones a los valores tabulados.

3 Los anclajes deben instalarse a un mínimo de 1-3/8 pulgadas de cualquier junta de mortero vertical de acuerdo con la Figura 6.

4 La profundidad de empotramiento debe medirse desde la cara exterior de la unidad de mampostería de concreto.

5 Para distancias intermedias de borde y espaciamiento, las cargas permisibles pueden determinarse interpolando linealmente entre las cargas permisibles en los dos bordes tabulados o distancias de espaciado.

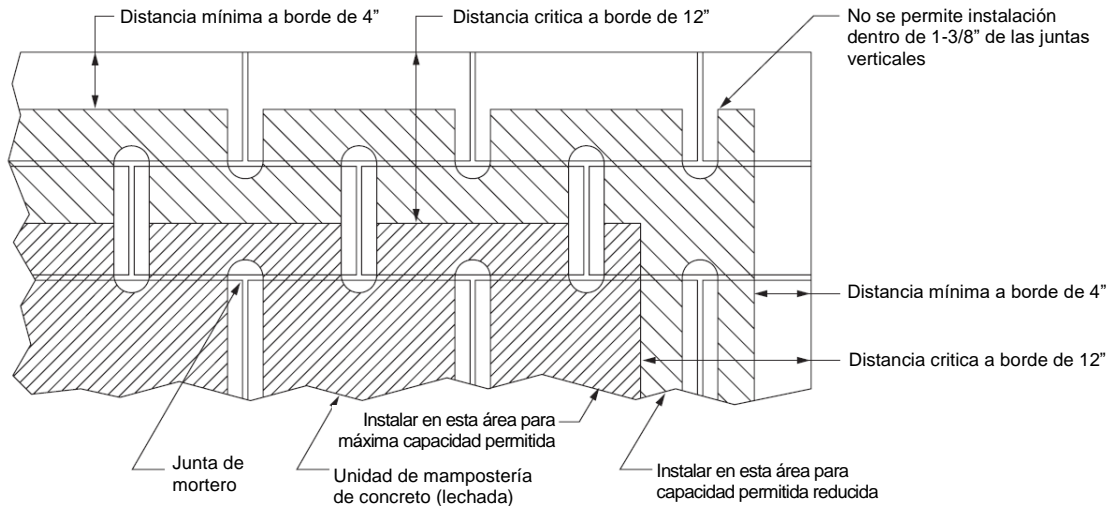
6 Las cargas permisibles tabuladas se han calculado con base en un factor de seguridad de 5.0.

Tabla 39 - Cargas de tracción y corte admisibles para anclajes de acero inoxidable y carbono Hilti KB-TZ2 instalados desde la parte superior de muros de mampostería de concreto rellenas de lechada^{1,2,3,4,5,6}

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento nominal pulg. (mm)	Distancia mínima al borde del borde de la pared, C _{min} pulg. (mm)	Espacio mínimo, s _{min} pulg. (mm)	Distancia final mínima C _{end} pulg. (mm)	Capacidad de tracción admisible lb (kN)	Capacidad de corte permisible	
						Capacidad de corte permisible lb (kN)	Paralelo al borde de la pared de mampostería lb (kN)
3/8	1-7/8 (48)	1-3/4 (44)	6 (152)	12 (305)	300 (1.3)	325 (1.4)	175 (0.8)
	3 (76)		10 (254)	12 (305)	395 (1.8)	475 (2.1)	220 (1.0)
1/2	2-1/2 (64)		8 (203)	12 (305)	385 (1.7)	500 (2.2)	195 (0.9)
	3-3/4 (95)		13 (330)	12 (305)	485 (2.2)	610 (2.7)	240 (1.1)
5/8	3-1/4 (83)	2-3/4 (70)	11 (279)	12 (305)	620 (2.8)	930 (4.1)	410 (1.8)
	4-1/2 (114)		16 (406)	12 (305)	865 (3.8)	1240 (5.5)	465 (2.1)

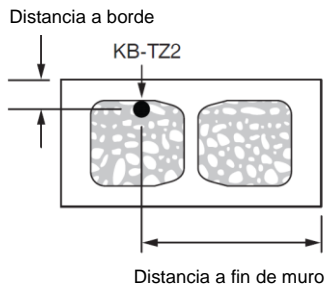
- Valores válidos para anclajes instalados en carcasas frontales de tipo 1, grado N, unidades de mampostería de concreto livianas, de peso medio o de peso normal en conformidad con ASTM C90. Las unidades de mampostería deben estar completamente enlechadas con lechada gruesa de conformidad con la Sección 2103.3 del IBC de 2018 y 2015, la Sección 2103.13 del IBC de 2012 o la Sección 2103.12 del IBC de 2009. El mortero debe cumplir con la Sección 2103.2.1 del IBC de 2018 y 2015, la Sección 2103.9 del IBC de 2012 o la Sección 2103.8 del IBC de 2009. La resistencia a la compresión de la mampostería debe ser de al menos 1,500 psi al momento de la instalación del anclaje.
- Las cargas tabuladas son aplicables a anclajes espaciados a una distancia crítica de 4 veces el empotramiento efectivo. Los anclajes pueden colocarse a un espaciado mínimo, s_{min}, siempre que se apliquen reducciones a los valores tabulados.
- Los anclajes deben instalarse a un mínimo de 1-3/8 pulgadas de cualquier junta de cabeza de acuerdo con la Figura 6.
- La profundidad de empotramiento debe medirse desde la cara exterior de la unidad de mampostería de concreto.
- Para distancias intermedias de borde y espaciamiento, las cargas permisibles pueden determinarse interpolando linealmente entre las cargas permisibles en los dos bordes tabulados o distancias de espaciado.
- Las cargas permisibles tabuladas se han calculado con base en un factor de seguridad de 5.0.

Figura 6 - Ubicaciones aceptables (áreas sombreadas) para los anclajes Hilti KB-TZ2 en la cara de las paredes CMU rellenas de lechada



La instalación de los anclajes está restringida a las áreas sombreadas

Figura 7 - Distancias de borde y extremo para los anclajes Hilti KB-TZ2 instalados desde la parte superior de las paredes de CMU rellenas de lechada



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Las instrucciones de uso de instalación (IFU) se incluyen con cada paquete de producto. También se pueden ver o descargar en línea en www.hilti.com. Debido a la posibilidad de cambios, siempre verifique que las IFU descargadas estén vigentes cuando se utilicen. La instalación adecuada es fundamental para lograr un rendimiento completo. Póngase en contacto con el servicio técnico de Hilti para conocer aplicaciones y condiciones que no se sean descritas en las instrucciones de uso.

INSTRUCCIONES PARA PEDIDO

Tabla 40 - Portafolio de productos Hilti KB-TZ2 de acero al carbono

Descripción	Longitud nominal (pulg)	Letra de identificación de la longitud	Longitud del hilo (pulg)	Empotramiento Nominal 1 (pulg)	Espesor mín. de la placa 1 (pulg)	Espesor máx. de la placa 1 (pulg)	Empotramiento Nominal 2 (pulg)	Espesor mín. de la placa 2 (pulg)	Espesor máx. de la placa 2 (pulg)	Empotramiento Nominal 3 (pulg)	Espesor mín. de la placa 3 (pulg)	Espesor máx. de la placa 3 (pulg)	Empotramiento Nominal 4 (pulg)	Espesor mín. de la placa 4 (pulg)	Espesor máx. de la placa 4 (pulg)	Cantidad del paquete
KB-TZ2 1/4 x 2-1/8	2-1/8	B	7/8	1-3/4	0	1/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 1/4 x 2-1/2	2-1/2	C	1 1/4	1-3/4	0	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 1/4 x 3-1/4	3-1/4	D	2	1-3/4	0	1-1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 1/4 x 4-1/2	4-1/2	G	3	1-3/4	1/8	2-1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 3/8 x 2-1/2	2-1/2	C	1	1-7/8	0	1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8 x 3	3	D	1 1/2	1-7/8	0	3/4	2-1/2	0	1/4	-	-	-	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8 x 3-1/2	3-1/2	Q	2	1-7/8	0	1-1/4	2-1/2	0	3/4	3	0	1/4	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8 x 3-3/4	3-3/4	E	2-1/4	1-7/8	0	1-1/2	2-1/2	0	1	3	0	1/2	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8 x 5	5	H	3-1/2	1-7/8	0	2-3/4	2-1/2	0	2-1/4	3	0	1-3/4	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8 x 7	7	L	4-7/8	1-7/8	1/2	4-3/4	2-1/2	0	4-1/4	3	0	3-3/4	-	-	-	50
KB-TZ2 1/2 x 3	3	D	1-1/8	2	1/4	1/2	2-1/2	0	0	-	-	-	-	-	-	20
KB-TZ2 1/2 x 3-3/4	3-3/4	E	1-5/8	2	1/2	1-1/4	2-1/2	0	3/4	3	0	1/4	-	-	-	20
KB-TZ2 1/2 x 4-1/2	4-1/2	G	2-3/8	2	1/2	2	2-1/2	0	1-1/2	3	0	1	3-3/4	0	1/4	20
KB-TZ2 1/2 x 5-1/2	5-1/2	I	3-3/8	2	1/2	3	2-1/2	0	2-1/2	3	0	2	3-3/4	0	1-1/4	20
KB-TZ2 1/2 x 7	7	L	4-3/4	2	5/8	4-1/2	2-1/2	1/8	4	3	0	3-1/2	3-3/4	0	2-3/4	20
KB-TZ2 1/2 x 8-1/2	8-1/2	O	4-7/8	2	2	6	2-1/2	1-1/2	5-1/2	3	1	5	3-3/4	1/4	4-1/4	20
KB-TZ2 1/2 x 10	10	R	4-7/8	2	3-1/2	7-1/2	2-1/2	3	7	3	2-1/2	6-1/2	3-3/4	1-3/4	5-3/4	20
KB-TZ2 5/8 x 4-1/4	4-1/4	F	2-1/4	3-1/4	0	3/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8 x 4-3/4	4-3/4	G	2-3/4	3-1/4	0	7/8	3-3/4	0	3/8	-	-	-	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8 x 5-1/2	5-1/2	I	3-1/2	3-1/4	0	1-5/8	3-3/4	0	1-1/8	4-1/2	0	3/8	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8 x 6	6	J	4	3-1/4	0	2-1/8	3-3/4	0	1-5/8	4-1/2	0	7/8	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8 x 7	7	L	4-7/8	3-1/4	0	3-1/8	3-3/4	0	2-5/8	4-1/2	0	1-7/8	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8 x 8-1/2	8-1/2	O	6-1/2	3-1/4	0	4-5/8	3-3/4	0	4-1/8	4-1/2	0	3-3/8	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8 x 10	10	R	7-1/8	3-1/4	1/8	6-1/8	3-3/4	0	5-5/8	4-1/2	0	4-7/8	-	-	-	15
KB-TZ2 3/4 x 4-3/4	4-3/4	G	2-1/2	4	0	1/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4 x 5-1/2	5-1/2	I	3-1/4	4	0	7/8	4-1/2	0	3/8	-	-	-	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4 x 6-1/4	6-1/4	J	3-1/4	4	0	1-5/8	4-1/2	0	1-1/8	5-1/2	0	1/8	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4 x 7	7	L	4	4	0	2-3/8	4-1/2	0	1-7/8	5-1/2	0	7/8	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4 x 8	8	N	5	4	0	3-3/8	4-1/2	0	2-7/8	5-1/2	0	1-7/8	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4 x 9	9	P	6	4	0	4-3/8	4-1/2	0	3-7/8	5-1/2	0	2-7/8	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4 x 10	10	R	7	4	0	5-3/8	4-1/2	0	4-7/8	5-1/2	0	3-7/8	-	-	-	10
KB-TZ2 1 x 6-1/2	6-1/2	K	2-1/4	4-5/8	0	1-1/8	6-3/8	-	-	-	-	-	-	-	-	10
KB-TZ2 1 x 9	9	P	3-7/8	4-5/8	7/8	3-5/8	6-3/8	0	1-7/8	-	-	-	-	-	-	10
KB-TZ2 1 x 12	12	T	6	4-5/8	1-7/8	6-5/8	6-3/8	1/8	4-7/8	-	-	-	-	-	-	10

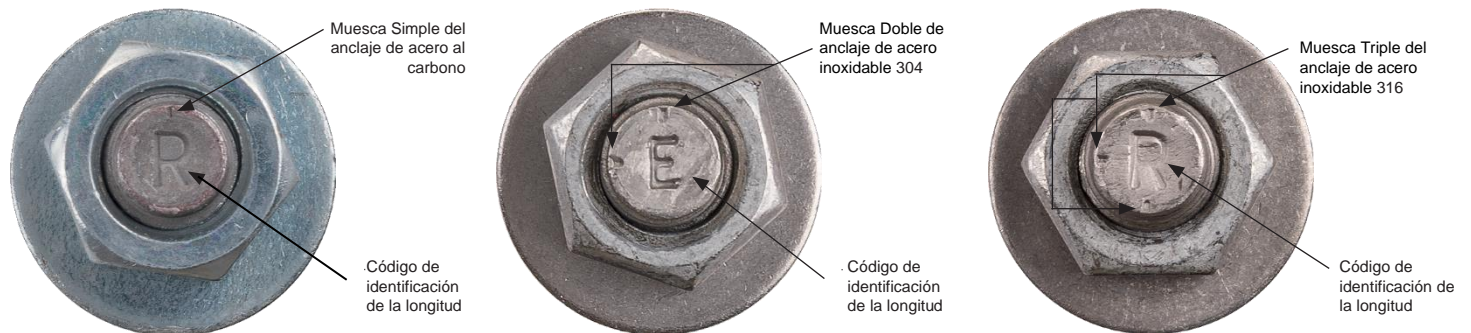
Tabla 41 - Portafolio de productos Hilti KB-TZ2 de Acero inoxidable calidad SS304

Descripción	Longitud nominal (pulg)	Letra de identificación de la longitud	Longitud del hilo (pulg)	Empotramiento Nominal 1 (pulg)	Espesor mín. de la placa 1 (pulg)	Espesor máx. de la placa 1 (pulg)	Empotramiento Nominal 2 (pulg)	Espesor mín. de la placa 2 (pulg)	Espesor máx. de la placa 2 (pulg)	Empotramiento Nominal 3 (pulg)	Espesor mín. de la placa 3 (pulg)	Espesor máx. de la placa 3 (pulg)	Cantidad del paquete
KB-TZ2 1/4x2-1/8 SS304	2-1/8	B	7/8	1-3/4	0	1/8	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 1/4x2-1/2 SS304	2-1/2	C	1 1/4	1-3/4	0	1/2	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 1/4x3-1/4 SS304	3-1/4	D	2	1-3/4	0	1-1/4	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 1/4x4-1/2 SS304	4-1/2	G	3	1-3/4	1/8	2-1/2	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 3/8x2-1/2 SS304	2-1/2	C	1	1-7/8	0	1/4	-	-	-	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8x3 SS304	3	D	1 1/2	1-7/8	0	3/4	2-1/2	0	1/4	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8x3-1/2 SS304	3-1/2	Q	2	1-7/8	0	1-1/4	2-1/2	0	3/4	3	0	1/4	50
KB-TZ2 3/8x3-3/4 SS304	3-3/4	E	2 1/4	1-7/8	0	1-1/2	2-1/2	0	1	3	0	1/2	50
KB-TZ2 3/8x5 SS304	5	H	3 1/2	1-7/8	0	2-3/4	2-1/2	0	2-1/4	3	0	1-3/4	50
KB-TZ2 3/8x7 SS304	7	L	4 7/8	1-7/8	1/2	4-3/4	2-1/2	0	4-1/4	3	0	3-3/4	50
KB-TZ2 1/2x3-3/4 SS304	3-3/4	E	1 5/8	2-1/2	0	3/4	3	0	1/4	-	-	-	20
KB-TZ2 1/2x4-1/2 SS304	4-1/2	G	2 3/8	2-1/2	0	1-1/2	3	0	1	3-3/4	0	1/4	20
KB-TZ2 1/2x5-1/2 SS304	5-1/2	I	3 3/8	2-1/2	0	2-1/2	3	0	2	3-3/4	0	1-1/4	20
KB-TZ2 1/2x7 SS304	7	L	4 3/4	2-1/2	1/8	4	3	0	3-1/2	3-3/4	0	2-3/4	20
KB-TZ2 5/8x4-1/4 SS304	4-1/4	F	2 1/4	3-1/4	0	3/8	-	-	-	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8x4-3/4 SS304	4-3/4	G	2 3/4	3-1/4	0	7/8	3-3/4	0	3/8	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8x6 SS304	6	J	4	3-1/4	0	2-1/8	3-3/4	0	1-5/8	4-1/2	0	7/8	15
KB-TZ2 5/8x7 SS304	7	L	4 7/8	3-1/4	0	3-1/8	3-3/4	0	2-5/8	4-1/2	0	1-7/8	15
KB-TZ2 5/8x8-1/2 SS304	8-1/2	O	6 1/2	3-1/4	0	4-5/8	3-3/4	0	4-1/8	4-1/2	0	3-3/8	15
KB-TZ2 5/8x10 SS304	10	R	7 1/8	3-1/4	1/8	6-1/8	3-3/4	0	5-5/8	4-1/2	0	4-7/8	15
KB-TZ2 3/4x4-3/4 SS304	4-3/4	G	1 3/4	4	0	1/8	-	-	-	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4x5-1/2 SS304	5-1/2	I	2 1/2	4	0	7/8	4-1/2	0	3/8	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4x6-1/4 SS304	6-1/4	J	3 1/4	4	0	1-5/8	4-1/2	0	1-1/8	5-1/2	0	1/8	10
KB-TZ2 3/4x7 SS304	7	L	4	4	0	2-3/8	4-1/2	0	1-7/8	5-1/2	0	7/8	10
KB-TZ2 3/4x8 SS304	8	N	5	4	0	3-3/8	4-1/2	0	2-7/8	5-1/2	0	1-7/8	10
KB-TZ2 3/4x9 SS304	9	P	6	4	0	4-3/8	4-1/2	0	3-7/8	5-1/2	0	2-7/8	10
KB-TZ2 3/4x10 SS304	10	R	7	4	0	5-3/8	4-1/2	0	4-7/8	5-1/2	0	3-7/8	10
KB-TZ2 3/4x12 SS304	12	T	7	4	1-5/8	7-3/8	4-1/2	1-1/8	6-7/8	5-1/2	1/8	5-7/8	10
KB-TZ2 1 x 6-1/2 SS304	6-1/2	K	2-1/2	4-5/8	0	7/8	6-3/8	-	-	-	-	-	10
KB-TZ2 1 x 9 SS304	9	P	3-7/8	4-5/8	1	3-3/8	6-3/8	0	1-7/8	-	-	-	10
KB-TZ2 1 x 12 SS304	12	T	6	4-5/8	2	6-3/8	6-3/8	1/4	4-7/8	-	-	-	10

Tabla 42 - Portafolio de productos Hilti KB-TZ2 de Acero inoxidable calidad SS316

Descripción	Longitud nominal (pulg)	Letra de identificación de la longitud	Longitud del hilo (pulg)	Empotramiento Nominal 1 (pulg)	Espesor mín. de la placa 1 (pulg)	Espesor máx. de la placa 1 (pulg)	Empotramiento Nominal 2 (pulg)	Espesor mín. de la placa 2 (pulg)	Espesor máx. de la placa 2 (pulg)	Empotramiento Nominal 3 (pulg)	Espesor mín. de la placa 3 (pulg)	Espesor máx. de la placa 3 (pulg)	Cantidad del paquete
KB-TZ2 1/4x2-1/2 SS316	2-1/2	C	1-1/4	1-3/4	0	1/2	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 1/4x3-1/4 SS316	3-1/4	D	2	1-3/4	0	1-1/4	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 1/4x4-1/2 SS316	4-1/2	G	3	1-3/4	1/8	2-1/2	-	-	-	-	-	-	100
KB-TZ2 3/8x2-1/2 SS316	2-1/2	C	1	1-7/8	0	1/4	-	-	-	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8x3 SS316	3	D	1-1/2	1-7/8	0	3/4	2-1/2	0	1/4	-	-	-	50
KB-TZ2 3/8x3-1/2 SS316	3-1/2	Q	2	1-7/8	0	1-1/4	2-1/2	0	3/4	3	0	1/4	50
KB-TZ2 3/8x3-3/4 SS316	3-3/4	E	2-1/4	1-7/8	0	1-1/2	2-1/2	0	1	3	0	1/2	50
KB-TZ2 3/8x5 SS316	5	H	3-1/2	1-7/8	0	2-3/4	2-1/2	0	2-1/4	3	0	1-3/4	50
KB-TZ2 3/8x7 SS316	7	L	4-7/8	1-7/8	1/2	4-3/4	2-1/2	0	4-1/4	3	0	3-3/4	50
KB-TZ2 1/2x3-3/4 SS316	3-3/4	E	1-5/8	2-1/2	0	3/4	3	0	1/4	-	-	-	20
KB-TZ2 1/2x4-1/2 SS316	4-1/2	G	2-3/8	2-1/2	0	1-1/2	3	0	1	3-3/4	0	1/4	20
KB-TZ2 1/2x5-1/2 SS316	5-1/2	I	3-3/8	2-1/2	0	2-1/2	3	0	2	3-3/4	0	1-1/4	20
KB-TZ2 1/2x7 SS316	7	L	4-3/4	2-1/2	1/8	4	3	0	3-1/2	3-3/4	0	2-3/4	20
KB-TZ2 1/2x8-1/2 SS316	8-1/2	O	4-7/8	2-1/2	1-1/2	5-1/2	3	1	5	3-3/4	1/4	4-1/4	20
KB-TZ2 1/2x10 SS316	10	R	4-7/8	2-1/2	3	7	3	2-1/2	6-1/2	3-3/4	1-3/4	5-3/4	20
KB-TZ2 5/8x4-1/4 SS316	4-1/4	F	2-1/4	3-1/4	0	3/8	-	-	-	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8x4-3/4 SS316	4-3/4	G	2-3/4	3-1/4	0	7/8	3-3/4	0	3/8	-	-	-	15
KB-TZ2 5/8x6 SS316	6	J	4	3-1/4	0	2-1/8	3-3/4	0	1-5/8	4-1/2	0	7/8	15
KB-TZ2 5/8x7 SS316	7	L	4-7/8	3-1/4	0	3-1/8	3-3/4	0	2-5/8	4-1/2	0	1-7/8	15
KB-TZ2 5/8x8-1/2 SS316	8-1/2	O	6-1/2	3-1/4	0	4-5/8	3-3/4	0	4-1/8	4-1/2	0	3-3/8	15
KB-TZ2 5/8x10 SS316	10	R	7-1/8	3-1/4	1/8	6-1/8	3-3/4	0	5-5/8	4-1/2	0	4-7/8	15
KB-TZ2 3/4x4-3/4 SS316	4-3/4	G	1-3/4	4	0	1/8	-	-	-	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4x5-1/2 SS316	5-1/2	I	2-1/2	4	0	7/8	4-1/2	0	3/8	-	-	-	10
KB-TZ2 3/4x6-1/4 SS316	6-1/4	J	3-1/4	4	0	1-5/8	4-1/2	0	1-1/8	5-1/2	0	1/8	10
KB-TZ2 3/4x7 SS316	7	L	4	4	0	2-3/8	4-1/2	0	1-7/8	5-1/2	0	7/8	10
KB-TZ2 3/4x8 SS316	8	N	5	4	0	3-3/8	4-1/2	0	2-7/8	5-1/2	0	1-7/8	10
KB-TZ2 3/4x9 SS316	9	P	6	4	0	4-3/8	4-1/2	0	3-7/8	5-1/2	0	2-7/8	10
KB-TZ2 3/4x10 SS316	10	R	7	4	0	5-3/8	4-1/2	0	4-7/8	5-1/2	0	3-7/8	10
KB-TZ2 3/4x12 SS316	12	T	7	4	1-5/8	7-3/8	4-1/2	1-1/8	6-7/8	5-1/2	1/8	5-7/8	10

Figura 8 - Cabeza del anclaje con código de identificación de longitud y relieve de muescas en cabeza KB-TZ2





Hilti Latinoamérica

www.hilti.com.ar | www.hilti.cl | www.hilti.com.co | www.hilti.com.mx | www.hilti.com.pe

