



ANCLAJE DE TORNILLO KWIK HUS

Ficha técnica del Anclaje Reutilizable KWIK HUS



EL PRIMER Y UNICO ANCLAJE DE TORNILLO PARA CONCRETO REUTILIZABLE DEL MERCADO

Sistema Reutilizable KWIK HUS



Con el lanzamiento del nuevo verificador Hilti Reusability Gauge (HRG), Hilti se convierte en el primer fabricante en permitir y brindar orientación para reutilizar sus anclajes de tornillo para concreto.

Los valores de resistencia del tornillo de anclaje están influenciados por la capacidad de sus hilos de fijarse en el concreto. La reutilización progresiva del anclaje impacta en la reducción del diámetro de los hilos, reduciendo así los valores de resistencia del anclaje. Hilti cuenta con valores de carga publicados para anclajes de un solo uso y para reutilización, y ha desarrollado el verificador HRG "pasa / no pasa" para verificar que el anclaje se encuentra dentro de los valores esperados para poder ser reutilizado.

Con hasta 20 reutilizaciones, el costo por punto de fijación puede reducirse significativamente, mejorando rentabilidad y productividad.

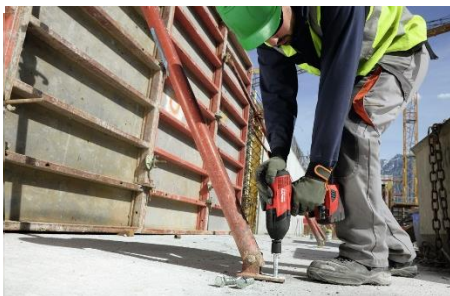
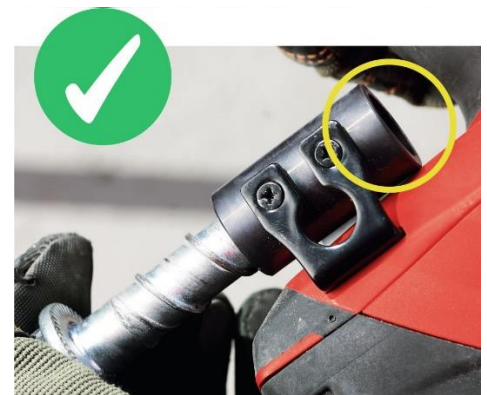
Esto hace que el KWIK HUS sea el primer anclaje de tornillo que permite al instalador **Perforar, Insertar, Listo**, y además: **Reutilizar**.

Productividad

- Extraíble y reutilizable, lo que reduce la cantidad de anclajes necesarios por proyecto y el costo por punto de fijación.
- Ahorro de tiempo de instalación de más del 50% en comparación contra anclajes químicos y de expansión.

Confiabilidad

- El verificador de reusabilidad identifica rápidamente si el anclaje está todavía dentro de su vida útil.
- Las tablas publicadas de capacidad de carga para anclajes reutilizados proporcionan orientación a instaladores e ingenieros.



Ideal para puntales, encofrados...



...y fijaciones temporales

A modo de ejemplo, el uso de un anclaje de tornillo de 1/2" después de 20 usos reduce notablemente el precio por punto de fijación. Junto con el ahorro de tiempo de instalación de más del 50% al insertar un anclaje de tornillo en lugar de un anclaje de expansión, la instalación de los tornillos KWIK HUS con el verificador HRG puede generar ahorros de miles de dólares por proyecto. Nota: El número de reutilizaciones depende del diámetro y longitud del anclaje y de la resistencia a la compresión del concreto.



ANCLAJE DE TORNILLO KWIK HUS

Aplicaciones y ventajas

- Fijación de encofrado y refuerzos de puntales, marcos de aberturas, muros perimetrales.
- Placa base de estanterías industriales (rackings).
- Para uso con broca de perforación fraccionales estándares, no se requieren brocas de perforación de tolerancia especiales.
- Probado y evaluado de acuerdo con AC193 para concreto no fisurado y AC106 para bloques de concreto rellenos de lechada de cemento.



Datos técnicos

Condiciones ambientales	Interior, condiciones secas
Configuración	Cabeza hexagonal
Dirección de instalación	Todas
Material, corrosión	Acero, recubrimiento de zinc espesor mín. 8 µm
Tipo de instalación	A través de la placa

Anclaje de tornillo KWIK HUS información de pedido

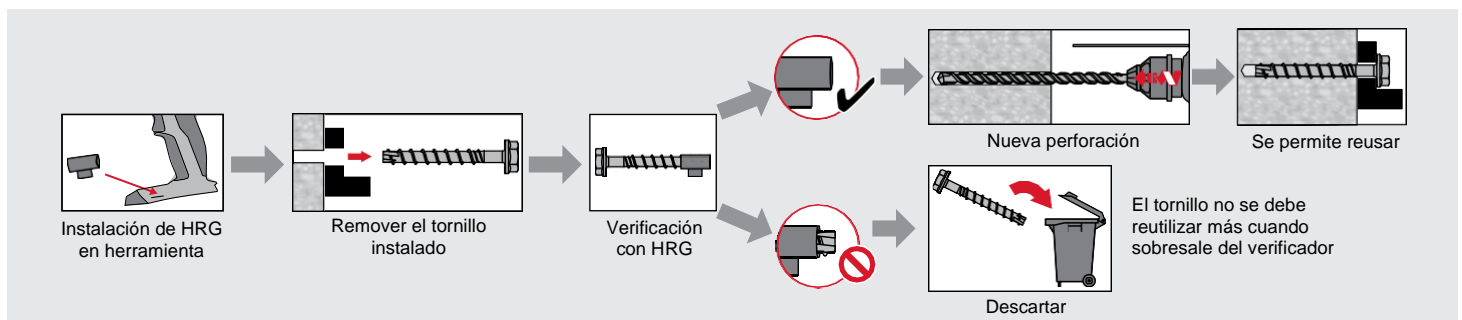
Designación de anclaje	Diámetro de broca	Longitud del anclaje	Cant. en caja	Número de artículo
Anclaje tornillo KH 1/4" x 2-5/8" ELECCIÓN PREFERIDA	1/4 pulg.	2-5/8 pulg.	100 pc	2309298
Anclaje tornillo KH 3/8" x 2-1/8"	3/8 pulg.	2-1/8 pulg.	50 pc	434436
Anclaje tornillo KH 3/8" x 3" ELECCIÓN PREFERIDA	3/8 pulg.	3 pulg.	50 pc	434437
Anclaje tornillo KH 3/8" x 3-1/2"	3/8 pulg.	3-1/2 pulg.	50 pc	434438
Anclaje tornillo KH 3/8" x 4"	3/8 pulg.	4 pulg.	50 pc	434439
Anclaje tornillo KH 3/8" x 5"	3/8 pulg.	5 pulg.	30 pc	434440
Anclaje tornillo KH 1/2" x 3"	1/2 pulg.	3 pulg.	30 pc	434441
Anclaje tornillo KH 1/2" x 3-1/2"	1/2 pulg.	3-1/2 pulg.	25 pc	434442
Anclaje tornillo KH 1/2" x 4" ELECCIÓN PREFERIDA	1/2 pulg.	4 pulg.	25 pc	434443
Anclaje tornillo KH 1/2" x 4-1/2"	1/2 pulg.	4-1/2 pulg.	25 pc	434444
Anclaje tornillo KH 1/2" x 5"	1/2 pulg.	5 pulg.	25 pc	434445
Anclaje tornillo KH 1/2" x 6"	1/2 pulg.	6 pulg.	25 pc	434446
Anclaje tornillo KH 5/8" x 4"	5/8 pulg.	4 pulg.	15 pc	434447
Anclaje tornillo KH 5/8" x 5-1/2"	5/8 pulg.	5-1/2 pulg.	15 pc	434448
Anclaje tornillo KH 5/8" x 6-1/2"	5/8 pulg.	6-1/2 pulg.	15 pc	434449
Anclaje tornillo KH 3/4" x 4-1/2"	3/4 pulg.	4-1/2 pulg.	10 pc	434450
Anclaje tornillo KH 3/4" x 5-1/2"	3/4 pulg.	5-1/2 pulg.	10 pc	434451
Anclaje tornillo KH 3/4" x 7"	3/4 pulg.	7 pulg.	10 pc	434452
Anclaje tornillo KH 3/4" x 9"	3/4 pulg.	9 pulg.	10 pc	434453

HRG - KWIK HUS calibrador de reusabilidad de anclaje

Designación del accesorio	Diámetro	Cant. en caja	Número de artículo
Comprobador de reutilización HRG Diámetros 3/8"-1/2"-5/8"	3/8" - 1/2" - 5/8"	1 pc	2261862
Comprobador de reutilización HRG Diámetros 5/8"-3/4"	5/8"-3/4"	1 pc	2261863
Comprobador de reutilización HRG Diámetro 1/4"	1/4"	Incluido dentro caja de anclajes	

Solución de reutilización Hilti

El indicador de reutilización de Hilti (HRG) indica al instalador si el anclaje ha excedido su vida útil indicador



DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

El indicador de reutilización de Hilti (HRG) es un tubo de acero hueco recubierto en zinc que se utiliza con el anclaje de tornillo Hilti KWIK HUS (KH) para aplicaciones de reutilización (por ejemplo, encofrado de hormigón, arriostramiento inclinado, barandillas temporales y revestimientos de apertura). Cada diámetro de anclaje KH tiene un HRG correspondiente que está unido a la llave de impacto Hilti. Se puede instalar, usar y eliminar un KH varias veces hasta que el HRG indique si los hilos del anclaje se han desgastado más allá de su vida útil. El concepto de uso es simple: si el KH no pasa por la longitud del HRG, puede continuar utilizándose con las cargas publicadas de reutilización en este documento.

DESCRIPCIÓN DE DATOS TÉCNICOS

Ensayos y evaluación del producto

Los anclajes de tornillo Hilti KWIK HUS fueron reutilizados continuamente en concreto hasta que las roscas alcanzaron los límites de vida indicados por el indicador HRG. Los tornillos KH desgastados se probaron entonces en tensión y cortante y las capacidades nominales se determinaron según los Criterios de aceptación de los Servicios de evaluación ICC (ICC-ES) para anclajes mecánicos instalados en elementos de hormigón (AC193), que incluye los requisitos de ACI 355.2-07.

Código de diseño de anclajes

- Estados Unidos - Resistencia de diseño según ACI 318-14 Capítulo 17 (o ACI 318-11 Apéndice D)

Diseño del sistema de anclaje mecánico KWIK HUS con indicador de reutilización Hilti HRG

Determinación de las Resistencias de diseño (ACI)

La resistencia nominal (ACI), determinada mediante pruebas de acuerdo con AC193 / ACI 355.2 o el cálculo a través de ACI 318-11 Apéndice D se multiplica por factores de modificación de la resistencia, lo que resulta en una resistencia de diseño (ACI) para el anclaje KH. Las resistencias de diseño se proporcionan en la Tabla 3 de este documento para anclajes KH desgastados hasta los límites de los diámetros internos de HRG.

Según ACI:

N_n = Resistencia nominal en tensión (menor de falla de concreto, extracción o resistencia de acero)

V_n = Resistencia nominal en corte (menor de pryout o resistencia de acero)

ϕ = Factor de reducción del esfuerzo

ϕN_n = Esfuerzo de diseño en tensión

ϕV_n = Esfuerzo de diseño al corte

Interacción de tracción y corte

Cuando los anclajes se cargan simultáneamente en tracción y corte, se debe considerar la interacción. Las ecuaciones de interacción de anclaje según ACI 318-11 Apéndice D se dan a continuación.

$$\text{ACI: } \frac{N_{ua}}{\phi N_n} + \frac{V_{ua}}{\phi V_n} < 1.2$$

donde:

N_{ua} = Fuerza requerida en tracción basada en combinaciones de carga factorizada según ACI 318-11 Capítulo 9

V_{ua} = Resistencia requerida en corte basada en combinaciones de cargas factorizadas según ACI 318-11 Capítulo 9

$$\text{ACI: } \frac{V_{ua}}{\phi V_n} < 0.2$$

La fuerza de corte total se puede permitir si:

$$\text{ACI: } \frac{N_{ua}}{\phi N_n} < 0.2$$

Diseño de tensiones admisibles (ASD)

Los valores de resistencia de diseño (resistencia factorizada) en las Tablas 2 y 3 se pueden convertir a un valor de Diseño de tensiones admisibles (ASD) de la siguiente manera:

$$N_{ASD} = \frac{\phi N_n}{\alpha_{ASD}}$$

$$V_{ASD} = \frac{\phi V_n}{\alpha_{ASD}}$$

donde:

α_{ASD} = Factor de conversión calculado como un promedio ponderado de los factores de carga LRFD normalizados por los factores de carga ASD para la combinación de carga controlante.

Algunos ejemplos de α_{ASD} para casos específicos se muestran a continuación:

- Carga de viento pura: $\alpha_{ASD,W} = 1.67$
- Carga viva pura: $\alpha_{ASD,L} = 1.6$
- Carga muerta pura: $\alpha_{ASD,D} = 1.4$
- 50% carga muerta, 50% carga viva: $\alpha_{ASD,DL} = 1.4$

Tabla 1 - Parámetros de instalación KWIK HUS reutilizables para aplicaciones temporales con Hilti HRG¹

	Símbolo	Unidades	Diámetro de anclaje nominal (pulg.)											
			1/4		3/8		1/2		5/8		3/4			
Diámetro nominal de la broca	d_{bit}	pulg.	1/4		3/8		1/2		5/8		3/4			
Diámetro nominal del elemento a fijar	d_h	pulg. (mm)	3/8 (10)		1/2 (13)		5/8 (16)		3/4 (19)		7/8 (22)			
Torque de instalación ²	T_{inst}	pie-lb (Nm)	10 (14)		40 (54)		45 (61)		85 (115)		115 (156)			
Calificación máxima de par de llave de impacto con $f'c > 3.000 \text{ psi}^3$	$T_{impact, max}$	pie-lb (Nm)	66 (89)		122 (165)		148 (201)		122 (165)		148 (201)		330 (447)	
Calificación máxima de par de llave de impacto con $f'c < 3.000 \text{ psi}^3$			44 (60)		44 (60)		100 (136)		100 (136)		148 (201)		330 (447)	
Empotramiento nominal	h_{nom}	pulg. (mm)	1-1/8 (83)	1-5/8 (127)	1-5/8 (41)	2-1/2 (64)	3-1/4 (83)	2-1/4 (57)	3 (76)	4-1/4 (108)	3-1/4 (83)	5 (127)	4 (102)	6-1/4 (159)
Empotramiento efectivo	h_{ef}	pulg. (mm)	0.75 (19)	1.18 (30)	1.11 (28)	1.86 (47)	2.20 (56)	1.52 (39)	2.16 (55)	3.22 (82)	2.39 (61)	3.88 (99)	2.92 (74)	4.84 (123)
Profundidad mínima de la perforación	h_0	pulg. (mm)	1-3/8 (35)	1-7/8 (48)	1-7/8 (41)	2-3/4 (70)	3-1/2 (89)	2-5/8 (67)	3-3/8 (86)	4-5/8 (117)	3-5/8 (92)	5-3/8 (137)	4-3/8 (111)	6-5/8 (168)
Distancia de borde mínima en tracción y en dirección de carga de corte	C_{a1}	pulg. (mm)	1-1/2 (38)		3-3/8 (85)		5-1/4 (133)		6 (154)		4-1/8 (106)		5-5/8 (143)	
Distancia de borde mínima paralela a la dirección de carga de corte	C_{a2}	pulg. (mm)	2 (51)		5 (128)		7-7/8 (200)		9-1/8 (231)		6-1/4 (159)		8-1/2 (215)	
Espaciado mínimo	S_{min}	pulg. (mm)	3 (76)		4-7/8 (124)		7-1/2 (191)		9-3/4 (248)		6-3/4 (171)		9 (229)	
Espesor mínimo del concreto	h_{min}	pulg. (mm)	3-1/4 (83)		3-1/4 (83)		4 (102)		4-7/8 (124)		3-3/4 (95)		4-3/4 (121)	
Tamaño de vaso de impacto	-	pulg.	7/16 (11)		9/16 (14)		3/4 (19)		15/16 (24)		1-1/8 (29)			

1 Ver la Figura 1 para los parámetros de instalación destinados a KH reutilizados verificados con HRG.
 2 T_{inst} se aplica a instalaciones que usan una llave dinamométrica calibrada para instalación manual.
 3 Calificaciones de torque de las herramientas de impacto Hilti. Debido a la variabilidad en los procedimientos de medición, el torque publicado de una herramienta de impacto puede no correlacionarse adecuadamente con los pares de ajuste anteriores. El exceso de torque puede dañar el anclaje y/o reducir su capacidad de carga.

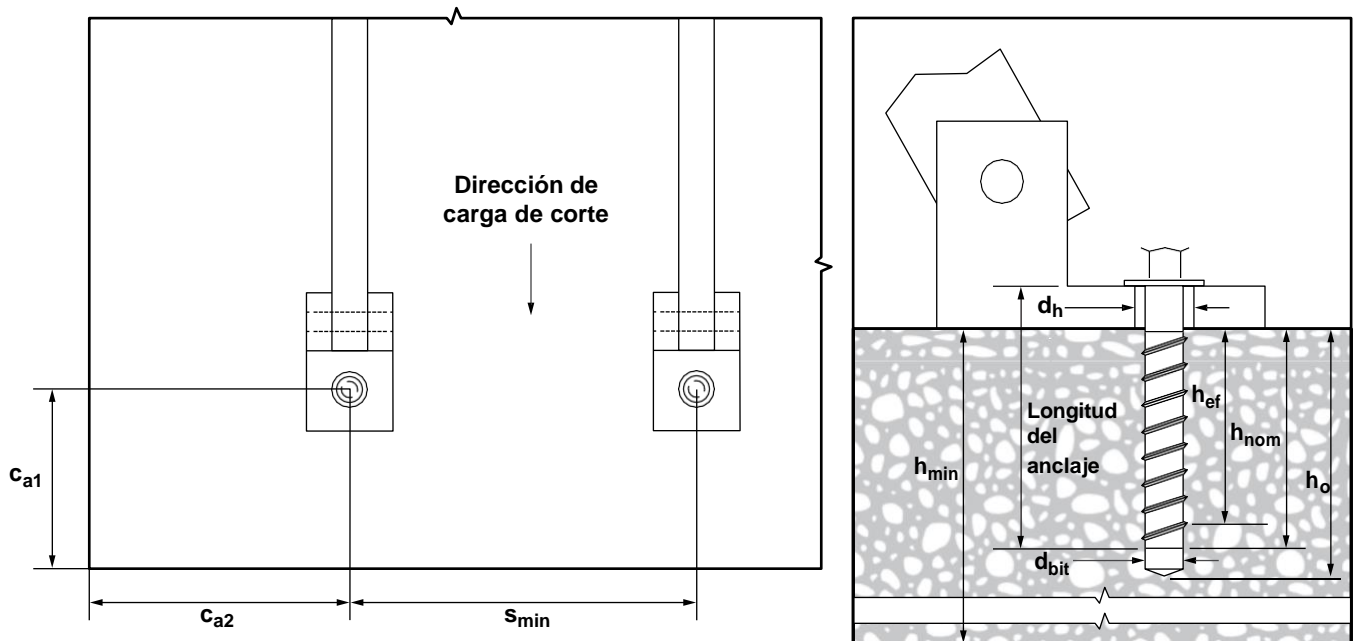

Figura 1 - Ilustración de los parámetros de instalación para el KWIK HUS reutilizable

Tabla 2 - Resistencia de diseño Hilti KWIK HUS de primer uso (resistencia factorizada) en concreto no fisurado^{1,2}
IMPORTANTE: estos valores son superiores en comparación a los de un anclaje reutilizado.

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento nominal pulg. (mm)		f'c = 2000 psi (13.7 MPa)			f'c = 4000 psi (27.6 MPa)			f'c = 6000 psi (41.2 MPa)		
			Tracción ϕN_n o N_r lb (kN)	Corte ϕV_n o V_r lb (kN)	60 grados ⁵ lb (kN)	Tracción ϕN_n o N_r lb (kN)	Corte ϕV_n o V_r lb (kN)	60 grados ⁵ lb (kN)	Tracción ϕN_n o N_r lb (kN)	Corte ϕV_n o V_r lb (kN)	60 grados ⁵ lb (kN)
1/4	1-1/8	(29)	110 (0.5)	315 (1.4)	125 (0.6)	165 (0.7)	445 (2.0)	190 (0.8)	165 (0.7)	545 (2.4)	195 (0.9)
	1-5/8	(41)	389 (1.7)	930 (4.1)	435 (1.9)	650 (2.9)	930 (4.1)	640 (2.8)	765 (3.4)	930 (4.1)	720 (3.2)
3/8	1-5/8	(41)	815 (3.6)	880 (3.9)	735 (3.3)	1,155 (5.1)	1,245 (5.5)	1,040 (4.6)	1,415 (6.3)	1,520 (6.8)	1,275 (5.7)
	2-1/2	(64)	1,770 (7.9)	1,905 (8.5)	1,595 (7.1)	2,505 (11.1)	2,695 (12.0)	2,260 (10.1)	3,065 (13.6)	3,095 (13.8)	2,700 (12.0)
	3-1/4	(83)	2,275 (10.1)	2,450 (10.9)	2,050 (9.1)	3,220 (14.3)	3,095 (13.8)	2,785 (12.4)	3,945 (17.6)	3,095 (13.8)	3,150 (14.0)
1/2	2-1/4	(57)	1,305 (5.8)	1,410 (6.3)	1,180 (5.2)	1,850 (8.2)	1,990 (8.9)	1,670 (7.4)	2,265 (10.1)	2,440 (10.9)	2,045 (9.1)
	3	(76)	2,215 (9.9)	2,385 (10.6)	2,000 (8.9)	3,130 (13.9)	3,375 (15.0)	2,825 (12.6)	3,835 (17.1)	4,130 (18.4)	3,460 (15.4)
	4-1/4	(108)	3,375 (15.0)	4,910 (21.8)	3,350 (14.9)	5,700 (25.4)	4,910 (21.8)	4,730 (21.0)	6,980 (31.1)	4,910 (21.8)	5,310 (23.6)
5/8	3-1/4	(83)	2,900 (12.9)	3,120 (13.9)	2,615 (11.6)	4,100 (18.2)	4,415 (19.6)	3,700 (16.5)	5,025 (22.4)	5,410 (24.1)	4,530 (20.2)
	5	(127)	3,960 (17.6)	6,735 (30.0)	4,095 (18.2)	8,485 (37.8)	6,735 (30.0)	6,805 (30.3)	10,390 (46.2)	6,735 (30.0)	7,615 (33.9)
3/4	4	(102)	3,340 (14.9)	8,435 (37.5)	3,765 (16.8)	5,540 (24.7)	9,995 (44.5)	5,815 (25.9)	6,785 (30.2)	9,995 (44.5)	6,755 (30.1)
	6-1/4	(159)	8,355 (37.2)	9,995 (44.5)	7,810 (34.8)	11,820 (52.6)	9,995 (44.5)	9,735 (43.3)	14,475 (64.4)	9,995 (44.5)	10,925 (48.6)

1 Los valores tabulados se basan en los valores últimos característicos obtenidos al probar un anclaje Hilti KWIK HUS instalado por primera vez en concreto. Consulte la sección Descripción de datos técnicos para una explicación de cómo se determinaron los valores.
 2 Los valores tabulados son solo para concreto de peso normal. Para hormigón liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_a de la siguiente manera: para arena ligera, $\lambda_a = 0,68$; para otros casos, $\lambda_a = 0,60$.
 3 Dado que la normativa ACI limita la resistencia a la compresión del concreto a 2,500 psi (17,2 MPa) para el cálculo de la resistencia del diseño (resistencia factorizada), los resultados publicados para concreto de 2,000 psi (13,7 MPa) se basan en ensayos realizados.
 4 La resistencia de diseño (resistencia factorizada) en concreto de 4,000 psi (27,6 MPa) y 6.000 psi (41,2 MPa) se basan en los datos de ensayos y cálculos realizados de acuerdo con ACI 318-11 Apéndice D.
 5 Las cargas de 60 grados se calculan para una unión articulada donde la carga actúa 60 grados desde una línea paralela a la superficie de hormigón utilizando la ecuación de interacción entre tensión y falla de corte, indicada en la sección Determinación de las Resistencias de diseño.

Tabla 3 - Resistencia de diseño Hilti KWIK HUS reutilizado con HRG (resistencia factorizada) en concreto no fisurado^{1,2}
IMPORTANTE: estos valores son menores en comparación a los de un anclaje en su primer uso

Diámetro nominal del anclaje pulg.	Empotramiento nominal pulg. (mm)		f'c = 2000 psi (13.7 MPa)			f'c = 4000 psi (27.6 MPa)			f'c = 6000 psi (41.2 MPa)		
			Tracción ϕN_n o N_r lb (kN)	Corte ϕV_n o V_r lb (kN)	60 grados ⁵ lb (kN)	Tracción ϕN_n o N_r lb (kN)	Corte ϕV_n o V_r lb (kN)	60 grados ⁵ lb (kN)	Tracción ϕN_n o N_r lb (kN)	Corte ϕV_n o V_r lb (kN)	60 grados ⁵ lb (kN)
1/4	1-1/8	(29)	106 (0.5)	315 (1.4)	125 (0.6)	155 (0.7)	445 (2.0)	180 (0.8)	155 (0.7)	545 (2.4)	185 (0.8)
	1-5/8	(41)	342 (1.5)	930 (4.1)	390 (1.7)	575 (2.6)	930 (4.1)	585 (2.6)	725 (3.2)	930 (4.1)	695 (3.1)
3/8	1-5/8	(41)	670 (3.0)	880 (3.9)	645 (2.9)	915 (4.1)	1,245 (5.5)	890 (4.0)	1,100 (4.9)	1,520 (6.8)	1,075 (4.8)
	2-1/2	(64)	970 (4.3)	1,905 (8.5)	1,040 (4.6)	1,370 (6.1)	2,695 (12.0)	1,470 (6.5)	2,395 (10.7)	3,095 (13.8)	2,295 (10.2)
	3-1/4	(83)	2,160 (9.6)	2,450 (10.9)	1,985 (8.8)	2,705 (12.0)	3,095 (13.8)	2,490 (11.1)	2,870 (12.8)	3,095 (13.8)	2,590 (11.5)
1/2	2-1/4	(57)	955 (4.2)	1,410 (6.3)	950 (4.2)	1,350 (6.0)	1,990 (8.9)	1,345 (6.0)	1,955 (8.7)	2,440 (10.9)	1,850 (8.2)
	3	(76)	1,555 (6.9)	2,385 (10.6)	1,565 (7.0)	2,195 (9.8)	3,375 (15.0)	2,210 (9.8)	3,380 (15.0)	4,130 (18.4)	3,180 (14.2)
	4-1/4	(108)	3,205 (14.3)	4,910 (21.8)	3,225 (14.4)	5,250 (23.4)	4,910 (21.8)	4,500 (20.0)	5,780 (25.7)	4,910 (21.8)	4,770 (21.2)
5/8	3-1/4	(83)	2,225 (9.9)	3,120 (13.9)	2,185 (9.7)	3,145 (14.0)	4,415 (19.6)	3,090 (13.8)	4,280 (19.0)	5,410 (24.1)	4,070 (18.1)
	5	(127)	3,760 (16.7)	6,735 (30.0)	3,940 (17.5)	7,720 (34.4)	6,735 (30.0)	6,435 (28.6)	6,945 (30.9)	6,735 (30.0)	6,030 (26.8)
3/4	4	(102)	2,195 (9.8)	6,695 (29.8)	2,555 (11.4)	3,100 (13.8)	6,695 (29.8)	3,390 (15.1)	6,445 (28.7)	6,695 (29.8)	5,740 (25.5)
	6-1/4	(159)	7,935 (35.3)	9,995 (44.5)	7,540 (33.6)	11,230 (50.0)	9,995 (44.5)	9,440 (42.0)	12,390 (55.1)	9,995 (44.5)	10,005 (44.5)

1 Los valores tabulados se basan en los valores últimos característicos obtenidos al probar un anclaje Hilti KWIK HUS instalado por primera vez en concreto. Consulte la sección Descripción de datos técnicos para una explicación de cómo se determinaron los valores.
 2 Los valores tabulados son solo para concreto de peso normal. Para hormigón liviano, multiplique la resistencia de diseño (resistencia factorizada) por λ_a de la siguiente manera: para arena ligera, $\lambda_a = 0,68$; para otros casos, $\lambda_a = 0,60$.
 3 Dado que la normativa ACI limita la resistencia a la compresión del concreto a 2,500 psi (17,2 MPa) para el cálculo de la resistencia del diseño (resistencia factorizada), los resultados publicados para concreto de 2,000 psi (13,7 MPa) se basan en ensayos realizados.
 4 La resistencia de diseño (resistencia factorizada) en concreto de 4,000 psi (27,6 MPa) y 6.000 psi (41,2 MPa) se basan en los datos de ensayos y cálculos realizados de acuerdo con ACI 318-11 Apéndice D.
 5 Las cargas de 60 grados se calculan para una unión articulada donde la carga actúa 60 grados desde una línea paralela a la superficie de hormigón utilizando la ecuación de interacción entre tensión y falla de corte, indicada en la sección Determinación de las Resistencias de diseño.

Los datos contenidos en esta literatura se encuentran vigentes a la fecha de publicación. Las actualizaciones y cambios se pueden hacer en base a pruebas posteriores. Si es necesario verificar que los datos aún están actualizados, comuníquese con los especialistas de soporte técnico de Hilti. Todos los valores de carga publicados contenidos en esta literatura representan los resultados de pruebas realizadas por Hilti u organizaciones de prueba. Se usaron materiales base locales. Debido a las variaciones en los materiales, las pruebas in situ son necesarias para determinar el rendimiento en cualquier sitio específico.



Hilti Latinoamérica

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

