

Reporte de Evaluación ICC-ES

ESR-5065

Reemisión en diciembre de 2025

Este reporte también contiene :

- [Suplemento de la Ciudad de Los Ángeles \(City of LA Supplement\)](#)

Sujeto a renovación en diciembre de 2027

- [Suplemento FL c/HVHZ \(FL Supplement w/ HVHZ\)](#)

Los Reportes de Evaluación de ICC-ES no se deben tomar como referencia para atributos estéticos o atributos no específicamente tratados ni son para ser tomados como un promotor del tema de reporte o como una recomendación para su uso. ICC Evaluation Service, LLC, no garantiza, expresa o implícitamente, que ninguno de los hallazgos u otros asuntos en este reporte, o ningún producto cubierto por este reporte. Esta es una traducción fidedigna de la versión en inglés de este reporte, pero no ha sido sometido a una revisión técnica en español. Para cualquier aclaración de los contenidos técnicos, debe usarse la versión en inglés de este reporte.

Copyright © 2025 ICC Evaluation Service, LLC. Todos los derechos reservados.

DIVISIÓN: 03 00 00— CONCRETO Sección: 03 16 00— Anclajes de Concreto DIVISIÓN: 05 00 00— METALES Sección: 05 05 19— Anclajes de concreto post-instalados	TITULAR DEL REPORTE: HILTI, INC.	TEMA DE EVALUACIÓN: SISTEMA DE DOBLE ACCIÓN HILTI KWIK-X EN CONCRETO FISURADO Y NO FISURADO	
---	---	--	---

1.0 ALCANCE DE LA EVALUACIÓN

Cumplimiento con los siguientes códigos:

- [Código Internacional de la Edificación™ \[International Building Code® \(IBC\)\]](#) 2024, 2021, 2018 y 2015
- [Código Internacional Residencial™ \[International Residential Code® \(IRC\)\]](#) 2024, 2021, 2018 y 2015

Las principales referencias de este reporte corresponden al IBC e IRC 2024. Consulte la [Tabla 6](#) y [Tabla 7](#) para ver las secciones aplicables de las ediciones anteriores del IBC e IRC.

Propiedad evaluada:

Estructural

2.0 USOS

El Sistema de Doble Acción Hilti Kwik-X (Sistema Kwik-X) se usa como anclaje para resistir las cargas estáticas, por viento y sísmicas (Categorías de Diseño Sísmico A hasta F) de tracción y de cortante en concreto de densidad normal y de densidad liviana fisurado y no fisurado con una resistencia especificada a la compresión, f'_c , de 2,500 psi hasta 8,500 psi (17.2 MPa hasta 58.6 MPa).

El sistema de anclaje cumple con los anclajes descritos en la Sección 1901.3 del IBC 2024. Los sistemas de anclajes también pueden utilizarse cuando se presenta un diseño de ingeniería de acuerdo con la Sección R301.1.3 del IRC.

3.0 DESCRIPCIÓN

3.1 General:

El Sistema de Doble Acción Hilti Kwik-X está formado por los siguientes componentes:

- Cápsulas de doble acción Hilti Kwik-X (KHC)
- Anclaje de tornillo Hilti KWIK HUS-EZ (KH-EZ) de acero al carbono o anclaje de tornillo Hilti KWIK HUS-EZ CRC (KH-EZ CRC) con revestimiento de zinc depositado mecánicamente o anclaje de tornillo Hilti KWIK HUS-EZ SS316 (KH-EZ SS316) de acero inoxidable

- Útiles/herramientas de colocación para mezclar las cápsulas con el anclaje de tornillo durante la instalación.

El Sistema de Doble Acción Hilti Kwik-X debe utilizarse con los anclajes de tornillo Hilti KH-EZ, KH-EZ CRC, o KH-EZ SS316 como se representa en la [Figura 1](#). Los componentes principales del Sistema de Doble Acción Hilti Kwik-X, incluidas las cápsulas de doble acción Hilti Kwik-X, los útiles de colocación y los anclajes de tornillo se muestran en la [Figura 2](#) de este reporte.

Las instrucciones de instalación impresas del fabricante (MPII), como se incluyen en cada embalaje de la unidad de anclaje se presentan en la [Figura 4](#) y [5](#).

3.2 Materiales:

3.2.1 Cápsulas de doble acción Hilti Kwik-X (KHC): Los Hilti KHC son un adhesivo de dos componentes (resina/endurecedor) con cada componente contenido individualmente en una sola lámina y luego las dos láminas se juntan formando una sola cápsula. Los dos componentes se mezclan cuando la cápsula se inserta en un agujero perforado en el concreto y se hace girar un anclaje de tornillo KH-EZ / KH-EZ CRC / KH-EZ SS316 dentro de la cápsula con un útil de colocación como se describe en la Sección 3.2.3, para mezclar del adhesivo. Las KHC se clasifican y etiquetan de forma individual según el diámetro. Cada cápsula se marca con la fecha de caducidad del adhesivo, tamaño de la cápsula y número de lote. La vida en almacén, como se indica en la fecha de caducidad, aplica a la cápsula sin usar almacenada en un lugar seco, oscuro y de acuerdo con la [Figura 4](#) y [5](#).

3.2.2 Equipo para la limpieza del agujero:

3.2.2.1 Equipo estándar: El equipo estándar para la limpieza del agujero se describe en la [Figura 4](#) y [5](#) de este reporte.

3.2.2.2 Sistema Hilti Safe-Set™: Para los elementos descritos en la Sección 3.2.4, debe usarse la broca hueca de carburo Hilti TE-CD o TE-YD con una cabeza de perforación de carburo que cumple con ANSI B212.15. Cuando se usa en conjunto con una aspiradora Hilti con un valor mínimo para la tasa máxima de flujo volumétrico de 129 CFM (61 l/s), la broca Hilti TE-CD o TE-YD eliminará el polvo de la perforación, limpiando de forma automática el agujero. Los tamaños disponibles para las brocas Hilti TE-CD o TE-YD se muestran en la [Figura 4](#) y [5](#).

3.2.3 Útiles de colocación: Los anclajes Hilti Kwik-X deben colocarse con un anclaje de tornillo KH-EZ, KH-EZ CRC o KH-EZ que se coloca con una llave de impacto como se describe en la [Figura 4](#) y [5](#) de este reporte.

3.2.4 Anclajes de tornillo Hilti KH-EZ:

3.2.4.1 KH-EZ: Los anclajes de tornillo KH-EZ están compuestos de un cuerpo con cabeza de arandela hexagonal. El anclaje está fabricado de acero al carbono y tratado térmicamente. Tiene un revestimiento de zinc galvanizado de 0.0003 pulgadas de espesor (8 µm) de acuerdo con DIN EN ISO 4042. El sistema de anclajes está disponible en diferentes longitudes con diámetros nominales de $\frac{3}{8}$ de pulgada, $\frac{1}{2}$ pulgada, $\frac{5}{8}$ de pulgada y $\frac{3}{4}$ de pulgada. El KH-EZ se ilustra en la [Figura 2](#). La cabeza hexagonal es más grande que el diámetro del anclaje y está formada con bordes dentados en la parte inferior. El cuerpo del anclaje está formado de roscas en casi todo lo largo del cuerpo del anclaje. El anclaje se instala en agujeros preperforados con una llave de impacto. El roscado del anclaje corta el concreto a los lados del agujero y se engrana con el material base durante su instalación.

Los anclajes Hilti KH-EZ de este reporte están evaluados de acuerdo con ICC-ES AC193 en el ICC-ES ESR-3027.

3.2.4.2 KH-EZ CRC: Los anclajes KH-EZ CRC están compuestos de un cuerpo con cabeza de arandela hexagonal. El anclaje está fabricando de acero al carbono y tratado térmicamente. Tiene un revestimiento de zinc depositado mecánicamente de espesor mínimo de 0.0021 pulgadas (53 µm) de acuerdo con ASTM B695, Clase 55. El sistema de anclaje está disponible en diferentes longitudes con diámetros nominales de $\frac{3}{8}$ de pulgada, $\frac{1}{2}$ pulgada, $\frac{5}{8}$ de pulgada y $\frac{3}{4}$ de pulgada. El KH-EZ CRC se ilustra en la [Figura 2](#).

Los anclajes Hilti KH-EZ CRC de este reporte están evaluados de acuerdo con ICC-ES AC193 en el ICC-ES ESR-3027

3.2.4.3 KH-EZ SS316: Los anclajes KH-EZ SS316 están compuestos de un cuerpo con cabeza de arandela hexagonal. El anclaje está fabricando con material de acero inoxidable AISI tipo 316. El sistema de anclaje está disponible en diferentes longitudes con diámetros nominales de $\frac{3}{8}$ de pulgada y de $\frac{1}{2}$ pulgada. KH-EZ SS316 se ilustra en la [Figura 2](#). La cabeza hexagonal es más grande que el diámetro del anclaje y está formada con bordes dentados en la parte inferior. El cuerpo del anclaje está formado de roscas en casi todo

lo largo del cuerpo del anclaje. El anclaje se instala en agujeros preperforados con una llave de impacto. El roscado del anclaje corta el concreto a los lados del agujero y se engrana con el material base durante su instalación.

Los anclajes Hilti KH-EZ SS316 de este reporte están evaluados de acuerdo con ICC-ES AC193 en el ICC-ES ESR-3027.

3.3 Concreto:

El concreto de densidad normal debe cumplir con las Secciones 1903 y 1905 del IBC, según aplique. La resistencia a la compresión especificada debe ser de 2,500 psi hasta 8,500 psi (17.2 MPa hasta 58.6 MPa).

4.0 DISEÑO E INSTALACIÓN

4.1 Diseño por resistencia de anclajes post-instalados:

4.1.1 General: La resistencia de diseño de los anclajes, de acuerdo con el IBC 2024, así como con el IRC 2024, debe determinarse de acuerdo con ACI 318-19 y este reporte.

Los parámetros de diseño están basados en ACI 318-19 para uso con el IBC 2024, a menos que se indique lo contrario en las Secciones 4.1.1 hasta 4.1.11 de este reporte.

El diseño por resistencia de anclajes debe cumplir con ACI 318-19 17.5.1.2, excepto como se requiere en ACI 318-19 17.10.

Los parámetros de diseño están provistos de la [Tabla 1](#) hasta la [Tabla 5](#). Los factores de reducción de resistencia, ϕ , como se proveen en ACI 318-19 17.5.3, deben usarse para las combinaciones de cargas calculadas de acuerdo la Sección 1605.1 del IBC 2024 o ACI 318-19 5.3, según aplique.

4.1.2 Resistencia estática del acero en tracción: La resistencia nominal estática del acero de un solo anclaje en tracción, N_{sa} , de acuerdo ACI 318-19 17.6.1.2, y los factores de reducción asociados relacionados, ϕ , de acuerdo con ACI 318-19 17.5.3 están provistos en la [Tabla 1](#).

4.1.3 Resistencia estática al arrancamiento del concreto en tracción: La resistencia nominal al arrancamiento del concreto de un solo anclaje o grupo de anclajes en tracción, N_{cb} o N_{cbg} , debe calcularse de acuerdo con ACI 318-19 17.6.2, agregando lo siguiente:

La resistencia básica al arrancamiento del concreto de un solo anclaje en tracción, N_b , debe calcularse de acuerdo con ACI 318-19 17.6.2.2 utilizando los valores de $k_{c,cr}$ y $k_{c,uncr}$, como se describen en este reporte. Cuando el análisis indica que no hay fisuras de acuerdo con ACI 318-19 17.6.2.5, N_b debe calcularse utilizando $k_{c,uncr}$ y $\psi_{c,N} = 1.0$. Consulte la [Tabla 2](#) y la [Tabla 3](#). Para anclajes en concreto de densidad ligera, consulte ACI 318-19 17.2.4. El valor de f'_c utilizado para el cálculo debe limitarse a 8,000 psi (55 MPa) de acuerdo con ACI 318-19 17.3.1. La información adicional para determinar el esfuerzo nominal de adherencia en tracción está provista en la Sección 4.1.4 de este reporte.

4.1.4 Resistencia estática de adherencia en tracción: La resistencia estática nominal de adherencia de un solo anclaje adhesivo o grupo de anclajes adhesivos en tracción, N_a o N_{ag} , debe calcularse de acuerdo con ACI 318-19 17.6.5. Los valores del esfuerzo de adherencia son una función de la resistencia a la compresión del concreto, sin importar si el concreto es fisurado o no fisurado, el rango de temperatura del concreto y las condiciones de instalación (seco o saturado con agua). El esfuerzo característico de adherencia resultante debe multiplicarse por el factor de reducción de resistencia asociado ϕ_{nn} como sigue:

MÉTODO DE PERFORACIÓN	TIPO DE CONCRETO	CONDICIONES PERMISIBLES DE LA INSTALACIÓN	ESFUERZO DE ADHERENCIA	FACTOR DE REDUCCIÓN DE RESISTENCIA ASOCIADO
Taladro con percusión o Broca hueca Hilti TE-CD o TE-YD o Perforación con corona de diamante	Fisurado y no fisurado	Seco	$\tau_{k,uncr}$ o $\tau_{k,cr}$	ϕ_d
		Saturado con agua	$\tau_{k,uncr}$ o $\tau_{k,cr}$	ϕ_{ws}

Los factores de reducción de resistencia para la determinación del esfuerzo de adherencia están descritos en las [Tablas 4 y 5](#) de este reporte. Las modificaciones al esfuerzo de adherencia también se pueden hacer para una mayor resistencia a la compresión del concreto como se muestra en las notas al pie de las tablas del esfuerzo de adherencia.

4.1.5 Resistencia estática del acero en cortante: La resistencia nominal estática del acero de un solo anclaje en cortante regida por el acero, V_{sa} , de acuerdo con ACI 318-19 17.7.1.2, y los factores de reducción de resistencia, ϕ , de acuerdo con ACI 318-19 17.5.3, están provistos en la [Tabla 1](#).

4.1.6 Resistencia estática al arrancamiento del concreto en cortante: La resistencia estática nominal al arrancamiento del concreto de un solo anclaje o grupo de anclajes en cortante, V_{cb} o V_{cbg} , debe calcularse de acuerdo con ACI 318-19 17.7.2. La resistencia básica al arrancamiento del concreto de un solo anclaje en cortante, V_b , debe calcularse de acuerdo con ACI 318-19 17.7.2.2. El valor de f'_c debe limitarse a un máximo de 8,000 psi (55 MPa) de acuerdo con ACI 318-19 17.3.1.

4.1.7 Resistencia Estática al desprendimiento del concreto en cortante: La resistencia estática nominal al desprendimiento de un solo anclaje o grupo de anclajes en cortante, V_{cp} o V_{cpg} , debe calcularse de acuerdo con ACI 318-19 17.7.3.

4.1.8 Interacción de fuerzas de tracción y de cortante: Para diseños que incluyen tracción y cortantes combinados, la interacción de las cargas de tracción y de cortante debe calcularse de acuerdo con ACI 318-19 17.8.

4.1.9 Espesor mínimo del elemento, h_{min} , separación entre anclajes, s_{min} y distancia al borde, c_{min} : En sustitución de ACI 318-19 17.9.2, los valores de s_{min} y c_{min} descritos en este reporte deben observarse para el diseño e instalación del anclaje. Asimismo, en sustitución de ACI 318-19 17.9.4, el espesor mínimo del elemento, h_{min} , descrito en este reporte debe observarse para el diseño e instalación del anclaje

4.1.10 Distancia crítica al borde c_{ac} : La distancia crítica al borde, c_{ac} , debe calcularse de acuerdo con la Ec. 17.6.5.5.1c para ACI 318-19, en sustitución de ACI 318-19 17.9.5.

$$c_{ac} = h_{ef} \cdot \left(\frac{\tau_{k,uncr}}{1160} \right)^{0.4} \cdot \left[3.1 - 0.7 \frac{h}{h_{ef}} \right]$$

(Ec. 17.6.5.5.1c para ACI 318-19)

donde $\left[\frac{h}{h_{ef}} \right]$ no debe ser mayor que 2.4: y

$\tau_{k,uncr}$ es el esfuerzo característico de adherencia en concreto no fisurado indicado en este reporte, h es el espesor del elemento y h_{ef} en la profundidad de empotramiento.

$\tau_{k,uncr}$ no debe ser mayor que:

$$\tau_{k,uncr} = \frac{k_{uncr} \sqrt{h_{ef} f'_c}}{\pi \cdot d_a} \quad \text{Ec. (4-1)}$$

4.1.11 Resistencia de diseño en Categorías de Diseño Sísmico C, D, E y F: En estructuras asignadas a la Categoría de Diseño Sísmico C, D, E o F de acuerdo con el IBC o IRC, el diseño de los anclajes debe realizarse de acuerdo con ACI 318-19 17.10. Las modificaciones al ACI 318-19 17.10 deben aplicarse según la Sección 1905.7 del IBC 2024.

La resistencia nominal del acero en cortante, V_{sa} , debe ajustarse por $\alpha_{V,seis}$ como se provee en la [Tabla 1](#). Para la tracción, el esfuerzo nominal de adherencia τ_{cr} debe ajustarse por $\alpha_{N,seis}$. Consulte las [Tablas 4 y 5](#) de este reporte.

4.2 Instalación:

Los parámetros de instalación se ilustran en la [Figura 1](#). La instalación debe ser de acuerdo con ACI 318-19 26.7.2. Las ubicaciones de los anclajes deben cumplir con este reporte y los planos y especificaciones aprobadas por el oficial a cargo del código. La instalación del Sistema de Doble Acción Hilti Kwik-X debe ser conforme con las instrucciones de instalación impresas del fabricante (MPII) incluidas en cada embalaje de la unidad que aparecen unificadas en la [Figura 4](#) de este reporte. Las MPII contienen los requisitos adicionales para las combinaciones de profundidad del agujero perforado, diámetro, tipo de broca, preparación del agujero, útiles de colocación y tamaños mínimos de la máquina de perforación utilizada para colocar anclajes.

4.3 Inspección especial:

Se debe realizar una inspección especial periódica donde se requiera de acuerdo con la Sección 1705.1.1 y con la Tabla 1705.3 del IBC 2024, y este reporte. El inspector especial debe estar presente en el sitio inicialmente durante la instalación del anclaje para verificar el tipo y dimensiones del anclaje, tipo de concreto,

resistencia a la compresión del concreto, identificación del adhesivo y fecha de caducidad, dimensiones del agujero, procedimientos de limpieza del agujero, separaciones, distancias al borde, espesor del concreto, empotramiento del anclaje, tipo de llave de impacto y el cumplimiento de las instrucciones de instalación impresas del fabricante.

El inspector especial debe verificar las instalaciones iniciales de cada tipo y tamaño del anclaje adhesivo por parte del personal de la construcción en el sitio. Se permiten las instalaciones subsecuentes del mismo tipo y tamaño del anclaje por el mismo personal de la construcción, en ausencia del inspector especial. Cualquier cambio en el producto de anclaje que se va a instalar o en el personal que realiza la instalación requiere una inspección inicial. Para instalaciones continuas a lo largo de un periodo prolongado, el inspector especial debe hacer inspecciones regulares para confirmar el correcto manejo e instalación del producto.

Las inspecciones especiales continuas de anclajes adhesivos instalados en orientaciones horizontales o inclinadas hacia arriba para resistir cargas de tracción sostenidas deben realizarse de acuerdo con ACI 318-19 26.13.3.2(e) y 26.7.1(j).

De acuerdo al IBC, deben observarse los requisitos adicionales como se indican en las Secciones 1705, 1706, y 1707, según aplique.

5.0 CONDICIONES DE USO:

El Sistema de Doble Acción Hilti Kwik-X descrito en este reporte cumple con, o es una alternativa adecuada a lo que se especifica en los códigos listados en la Sección 1.0 de este reporte, sujeto a las siguientes condiciones:

- 5.1 Los anclajes Hilti Kwik-X deben instalarse de acuerdo con las instrucciones de instalación impresas del fabricante (MPII) que se incluyen en el embalaje del adhesivo y se muestran en la [Figura 4](#) y [5](#) de este reporte.
- 5.2 Los anclajes deben instalarse en concreto de densidad normal fisurado y no fisurado con una resistencia a la compresión especificada $f'_c = 2,500$ psi a $8,500$ psi (17.2 MPa a 58.6 MPa).
- 5.3 Los valores de f'_c que se usan para fines de cálculos no deben exceder $8,000$ psi (55.1 MPa).
- 5.4 El concreto debe haber alcanzado su resistencia mínima de diseño antes de la instalación de los anclajes Hilti Kwik-X.
- 5.5 Los anclajes deben instalarse en materiales con base de concreto en agujeros perforados con brocas de punta de carburo elaboradas con los rangos de las dimensiones máximas y mínimas de las brocas especificadas en ANSI B212.15-1994, o brocas corona de diamante, como se detalla en las [Figuras 4](#) y [5](#).
- 5.6 Los útiles de colocación de la instalación para colocar los anclajes deben ser de acuerdo con las (MPII) que se incluye en el embalaje de la cápsula y se muestra en las [Figuras 4](#) y [5](#) de este reporte.
- 5.7 Las cargas que se apliquen al anclaje deben ajustarse de acuerdo con la Sección 1605.1 del IBC 2024 para el diseño de resistencia o el diseño por tensión admisible.
- 5.8 Los anclajes Hilti Kwik-X son reconocidos para su uso para resistir cargas a corto y largo plazo, incluyendo cargas de viento y sísmicas, sujetas a las condiciones de este reporte.
- 5.9 En estructuras asignadas a la Categoría de Diseño Sísmico C, D, E o F de acuerdo con el IBC o IRC, la resistencia del anclaje debe ajustarse de acuerdo con la Sección 4.1.11 de este reporte.
- 5.10 Se permite que los anclajes Hilti Kwik-X se instalen en concreto que está fisurado o que se espera que se fisure durante la vida útil del anclaje, sujeto a las condiciones de este reporte.
- 5.11 Los valores de diseño de resistencia deben establecerse de acuerdo con la Sección 4.1 de este reporte.
- 5.12 La separación mínima entre anclajes y la distancia al borde, así como el espesor mínimo del elemento deben cumplir con los valores descritos en este reporte.
- 5.13 Antes de la instalación del anclaje, los cálculos y detalles que demuestren el cumplimiento con este reporte deben presentarse al oficial a cargo del código. Los cálculos y detalles deben prepararse por un diseñador profesional registrado cuando así lo requieran los estatutos de la jurisdicción donde el proyecto se va a construir.
- 5.14 Los anclajes no están permitidos para soportar construcciones resistentes al fuego. Cuando el código no lo prohíba, se permite la instalación de anclajes Hilti Kwik-X en construcciones resistentes al fuego siempre que se cumpla por lo menos una de las siguientes condiciones:
 - Los anclajes se usan únicamente para resistir fuerzas del viento o sísmicas.

- Los anclajes que soportan elementos estructurales portantes con cargas por gravedad se encuentran dentro de una envolvente resistente al fuego o membrana resistente al fuego, están protegidos por materiales aprobados resistentes al fuego, o han sido evaluados para resistir la exposición al fuego de acuerdo con las normas reconocidas.
 - Los anclajes se usan para soportar elementos no estructurales.
- 5.15** Debido a que los criterios de aceptación de ICC-ES para evaluar datos que determinen el desempeño de los anclajes adhesivos sujetos a fatiga o cargas de impacto no están disponibles en este momento, el uso de estos anclajes bajo estas condiciones queda fuera del alcance de este reporte.
- 5.16** El uso de anclajes de tornillo de acero al carbono recubiertas de zinc se limita a ubicaciones interiores secas.
- 5.17** El uso de anclajes de tornillo de acero al carbono galvanizado mecánicamente se permite en exteriores o entornos húmedos.
- 5.18** Se debe realizar inspección especial periódica de acuerdo con la Sección 4.3 de este reporte. La inspección especial continua para anclajes instalados en orientación horizontal o inclinados hacia arriba para resistir cargas sostenidas a tracción debe llevarse a cabo de acuerdo con la Sección 4.3 de este reporte.
- 5.19** La instalación de anclajes de $\frac{3}{8}$ hasta $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro en orientaciones horizontales o inclinadas hacia arriba para resistir cargas sostenidas a tracción debe realizarse por personal certificado por un programa de certificación aplicable de acuerdo con ACI 318-19 26.7.2(e).
- 5.20** Los anclajes Hilti Kwik-X se pueden usar para resistir fuerzas de tracción y de cortante en pisos, muros e instalaciones sobre cabeza únicamente si la instalación es en concreto con una temperatura entre -18°F y 104°F (-28°C y 40°C).
- 5.21** Los anclajes no deben ser usados en aplicaciones donde la temperatura del concreto pueda elevarse de 40°F o menos hasta 80°F o más dentro de un periodo de 12 horas. Dichas aplicaciones pueden incluir, pero no se limitan al anclaje de los sistemas de fachas de la edificación y otras aplicaciones sujetas a la exposición directa al sol.
- 5.22** Los anclajes Hilti Kwik-X se fabrican bajo un programa de control de calidad sujeto a inspecciones por parte de ICC-ES.

6.0 EVIDENCIA ENVIADA

Datos de acuerdo con los Criterios de Aceptación para Anclajes Adhesivos Post-Instalados en Concreto AC308 de ICC-ES [[ICC-ES Acceptance Criteria for Post-installed Adhesive Anchors in Concrete AC308 \(24\)](#)], publicados en abril de 2025, que incorpora los requisitos de ACI 355.4 (-19 y -11), incluidos, entre otros, los ensayos de condiciones de congelación/deshielo (Tabla 3.2, serie de ensayos 6).

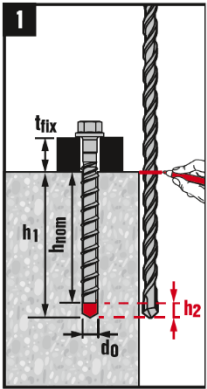
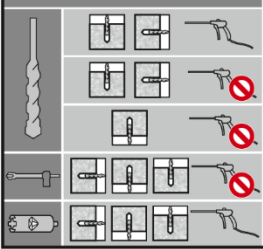
Los anclajes Hilti KH-EZ usados en este reporte están cubiertos en ICC Evaluation Services ESR-3027.

7.0 IDENTIFICACIÓN

- 7.1** La marca de conformidad ICC-ES, etiquetado electrónico o el número del reporte de evaluación (ICC-ES ESR-5065) junto con el nombre, marca registrada o logotipo registrado del titular del reporte deben incluirse en la etiqueta del producto.
- 7.2** Los Hilti KHC se identifican por un embalaje etiquetado con el nombre del fabricante (Hilti Corp.) y la dirección, nombre del producto, número de lote, fecha de caducidad y número de reporte de evaluación (ESR-5065).
- 7.3** Los anclajes Hilti KH-EZ, KH-EZ CRC, y KH-EZ SS316 se identifican por el embalaje con el nombre de la empresa (Hilti, Inc.), nombre del anclaje, tamaño del anclaje y número del reporte de evaluación (ESR-3027 y ESR-5065). Los anclajes con cabeza hexagonal tienen las letras KH-EZ, HILTI, el tamaño del anclaje y la longitud grabadas en relieve en la cabeza del anclaje. Las identificaciones están visibles para verificación después de la instalación.
- 7.4** La información de contacto del titular del reporte es la siguiente:

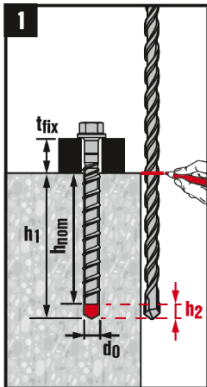
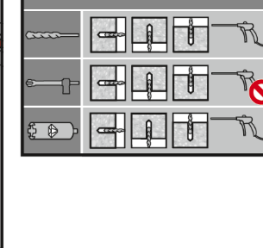
HILTI, INC.
7250 DALLAS PARKWAY, SUITE 1000
PLANO, TEXAS 75024
(800) 879-8000
www.hilti.com

KHC + KH-EZ / KH-EZ CRC¹

		d_0	$\frac{3}{8}"$		$\frac{1}{2}"$		$\frac{5}{8}"$		$\frac{3}{4}"$	
		h_1	$h_{nom} + h_2$		$h_{nom} + h_2$		$h_{nom} + h_2$		$h_{nom} + h_2$	
		h_{nom}	$2\frac{1}{2}" - 3"$		$> 3" - 4\frac{1}{2}"$		$3" - 4\frac{1}{4}"$		$> 4\frac{1}{4}" - 5\frac{1}{2}"$	
		h_2	$\frac{3}{8}"$		$\frac{3}{8}"$		$\frac{3}{8}"$		$\frac{3}{8}"$	
			$\frac{3}{4}"$	$1\frac{1}{4}"$	$\frac{3}{4}"$	$1"$	$1"$	$1"$	$\frac{3}{8}"$	$> 4\frac{1}{2}" - 7\frac{1}{4}"$
			$\frac{3}{8}"$		$\frac{3}{8}"$		$\frac{3}{8}"$		$\frac{3}{8}"$	

¹ Consulte la [Figura 4](#) para ver las herramientas de impacto utilizadas con KHC + KH-EZ / KH-EZ CRC

KHC + KH-EZ SS316¹

		d_0	$\frac{3}{8}"$		$\frac{1}{2}"$	
		h_1	$h_{nom} + h_2$		$h_{nom} + h_2$	
		h_{nom}	$2\frac{1}{2}" - 3\frac{1}{4}"$		$3" - 4\frac{1}{4}"$	
		h_2	$\frac{3}{8}"$		$\frac{3}{8}"$	
			-		$\frac{3}{8}"$	
			-		$\frac{3}{8}"$	

¹ Consulte la [Figura 5](#) para ver las herramientas de impacto utilizadas con KHC + KH-EZ SS316

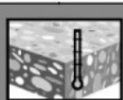
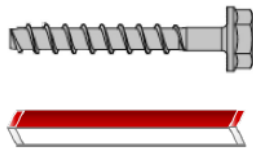
				 $t_{curado, completo}$
$^{\circ}C$	$^{\circ}F$	$^{\circ}C$	$^{\circ}F$	
-28 ... -10	-18 ... 14	5 ... 40	41 ... 104	24 h
-10 ... 5	14 ... 41	5 ... 40	41 ... 104	30 min
5 ... 40	41 ... 104	5 ... 40	41 ... 104	0.5 min

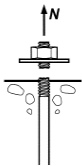
FIGURA 1 – PARÁMETROS DE INSTALACIÓN PARA EL SISTEMA ANCLAJE DE DOBLE ACCIÓN KWI-K



FIGURA 2 – SISTEMA DE ANCLAJE HILTI KWI-K



Anclaje de Doble Acción Kwik-X



Resistencia del acero

TABLA 1 – INFORMACIÓN DE DISEÑO DEL ACERO PARA ANCLAJES DE DOBLE ACCIÓN KWIK-X

INFORMACIÓN DE DISEÑO	Símbolo	Unidades	KH-EZ, KH-EZ CRC				KH-EZ SS316	
			Diámetro nominal del anclaje (pulg.) ¹					
			3/8	1/2	5/8	3/4	3/8	1/2
Diámetro del anclaje de tornillo	<i>d</i>	pulg. (mm)	0.375 (9.5)	0.500 (12.7)	0.625 (15.9)	0.750 (19.1)	0.375 (9.5)	0.500 (12.7)
Área efectiva de la sección transversal	<i>A_{se}</i>	pulg. ² (mm ²)	0.086 (55.5)	0.161 (103.9)	0.268 (172.9)	0.392 (252.9)	0.094 (60.8)	0.172 (111.2)
Resistencia nominal regulada por la resistencia del acero	<i>N_{sa}</i>	lb (kN)	10,335 (46)	18,120 (81)	24,210 (108)	32,015 (142)	13,095 (58.2)	20,655 (91.9)
	<i>V_{sa}</i>	lb (kN)	5,185 (23.1)	9,245 (41.1)	11,220 (49.9)	16,660 (74.1)	4,355 (19.4)	4,790 (21.3)
Reducción para cortante sísmico	<i>α_{V,seis}</i>	-	0.60			0.70	1.00	
Factor de reducción de la resistencia a la tracción ²	<i>φ</i>	-	0.65				0.75	
Factor de reducción de la resistencia al cortante ²	<i>φ</i>	-	0.60				0.65	

Para SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 lbf = 4.448 N.
Para unidades **libra-pulgada**: 1 mm = 0.03937 pulgadas, 1 N = 0.2248 lbf.

¹ Los valores proporcionados para anclajes de tornillo se basan en los ensayos según AC193 y ACI 355.2 y también se encuentran en el ESR-3027.
² Para uso con las combinaciones de carga de la Sección 1605.1 del IBC, ACI 318-19 Sección 5.3, según aplique. Los valores corresponden a un elemento frágil del acero para anclajes de acero al carbono y acero dúctil para anclajes de acero inoxidable .

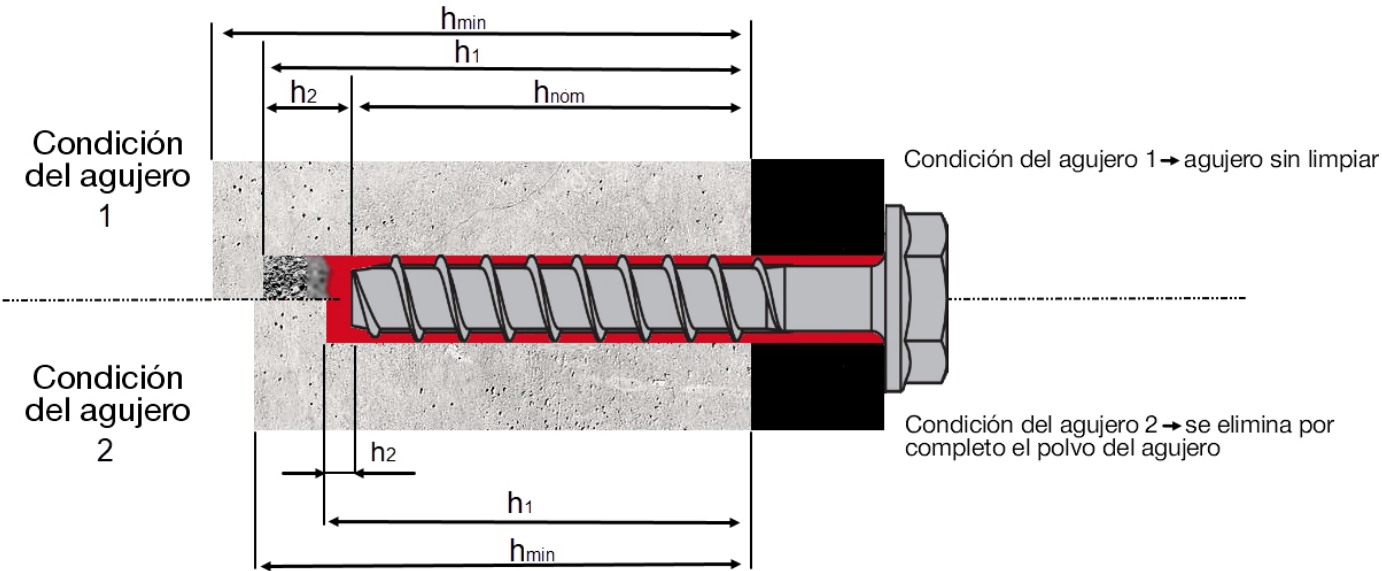
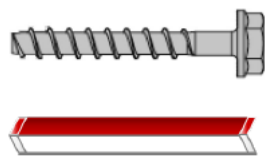
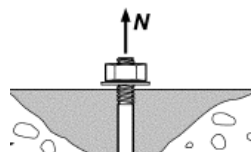


FIGURA 3 – CONDICIONES DE AGUJEROS PERFORADOS PARA ANCLAJES DE DOBLE ACCIÓN HILTI KWIK-X



Anclaje de Doble Acción Kwik-X



Resistencia al arrancamiento del concreto

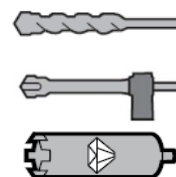
Broca de Carburo,
Broca Hueca de Carburo Hilti
o Broca Corona de Diamante

TABLA 2 - INFORMACIÓN DE DISEÑO DEL ARRANCAMIENTO DEL CONCRETO PARA ANCLAJES DE ACERO AL CARBONO DE DOBLE ACCIÓN KWIK-X EN AGUJEROS PERFORADOS CON TALADRO CON PERCUSIÓN Y BROCA DE CARBURO (O BROCA HUECA DE CARBURO HILTI) O PERFORADO CON DIAMANTE³

INFORMACIÓN DE DISEÑO		Símbolo	Unidades	Diámetro nominal de la varilla (pulg.)							
				3/8		1/2		5/8		3/4	
Factor de efectividad para concreto fisurado		$k_{c,cr}$	pulg-lb (SI)	17 (7.1)							
Factor de efectividad para concreto no fisurado		$k_{c,uncr}$	pulg-lb (SI)	24 (10.0)							
Empotramiento efectivo		$h_{ef,min}$	pulg. (mm)	2 1/2 (64)		3 (76)		3 1/4 (83)		4 (102)	
		$h_{ef,max}$	pulg. (mm)	4 1/2 (114)		5 1/2 (140)		6 (152)		7 1/4 (184)	
Empotramiento nominal ⁴		h_{nom}	pulg. (mm)	2 1/2 – 3 (64 – 76)	3 – 4 1/2 (76 – 114)	3 – 4 1/4 (76 – 108)	4 1/4 – 5 1/2 (108 - 140)	3 1/4 – 4 1/2 (83 – 114)	4 1/2 - 6 (114 – 152)	4 – 4 1/2 (102 – 114)	4 1/2 – 7 1/4 (114 – 184)
Tamaño de la cápsula KHC		-		3/8" Chico	3/8" Grande	1/2" Chico	1/2" Grande	5/8" Chico	5/8" Grande	3/4" Chico	3/4" Grande
Profundidad del agujero perforado ¹	Condición del agujero 1	h_1	pulg. (mm)	$h_{nom} + 3/4$ ($h_{nom} + 19$)	$h_{nom} + 1\ 1/4$ ($h_{nom} + 32$)	$h_{nom} + 3/4$ ($h_{nom} + 19$)	$h_{nom} + 1$ ($h_{nom} + 25$)	$h_{nom} + 1$ ($h_{nom} + 25$)		$h_{nom} + 1$ ($h_{nom} + 25$)	
	Condición del agujero 2	h_1	pulg. (mm)	$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)	
Separación mínima entre anclajes		s_{min}	pulg. (mm)	3 (76)		3 (76)		4 (102)		4 (102)	
Distancia mínima al borde		c_{min}	pulg. (mm)	1 1/2 (38)		1 3/4 (45)		1 3/4 (45)		1 3/4 (45)	
Espesor mínimo del concreto		h_{min}	pulg. (mm)	$h_1 + 1\ 1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1\ 1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1\ 1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1\ 1/2$ ($h_1 + 38$)	
Distancia crítica al borde para hendimiento (concreto no fisurado)		c_{ac}	pulg. (mm)	Vea la Sección 4.1.10 de este reporte.							
Factor de reducción de la resistencia a la tracción, modos de falla del concreto ²		ϕ	-	0.65							
Factor de reducción de la resistencia al cortante, modos de falla del concreto ²		ϕ	-	0.70							

Para SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 lbf = 4.448 N.

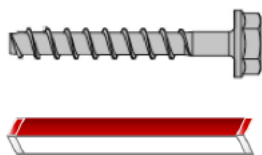
Para unidades libra-pulgada: 1 mm = 0.03937 pulgadas, 1 N = 0.2248 lbf.

¹ Consulte la Figura 3 para la descripción de las condiciones del agujero perforado.

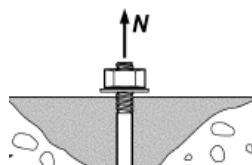
² El factor de reducción de la resistencia se aplica cuando se usan las combinaciones de carga del IBC o ACI 318 y se cumplen los requisitos de ACI 318-19 17.5.3.

³ La información adicional de ajuste se describe en la Figura 4, Instrucciones de Instalación Impresas del Fabricante (MPII).

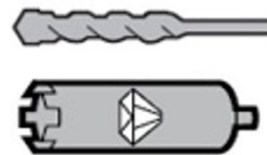
⁴ Empotramiento nominal = Empotramiento efectivo.



Anclaje de acero inoxidable de Doble
Acción Kwik-X



Resistencia al arrancamiento del
concreto



Broca de Carburo o
Broca Corona de Diamante

TABLA 3 - INFORMACIÓN DE DISEÑO DEL ARRANCAMIENTO DEL CONCRETO PARA ANCLAJES DE ACERO INOXIDABLE DE DOBLE ACCIÓN KWIK-X EN AGUJEROS PERFORADOS CON TALADRO CON PERCUSIÓN Y BROCA DE CARBURO (O BROCA HUECA DE CARBURO HILTI) O PERFORADO CON DIAMANTE ³

INFORMACIÓN DE DISEÑO		Símbolo	Unidades	Diámetro nominal de la varilla (pulg.)	
				3/8	1/2
Factor de efectividad para concreto fisurado		$k_{c,cr}$	pulg-lb (SI)	17 (7.1)	
Factor de efectividad para concreto no fisurado		$k_{c,uncr}$	pulg-lb (SI)	24 (10.0)	
Empotramiento efectivo		$h_{ef,min}$	pulg. (mm)	2-1/2 (64)	3 (76)
		$h_{ef,max}$	pulg. (mm)	3-1/4 (83)	4-1/4 (108)
Empotramiento nominal ⁴		h_{nom}	pulg. (mm)	2-1/2 – 3 (64 – 76)	3 – 4-1/4 (76 – 108)
Tamaño de la cápsula KHC		-		3/8" Chico	3/8" Grande
Profundidad del agujero perforado ¹	Condición del agujero 1	h_1	pulg. (mm)	N/A	
	Condición del agujero 2	h_1	pulg. (mm)	$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)	$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)
Separación mínima entre anclajes		s_{min}	pulg. (mm)	3 (76)	3 (76)
Distancia mínima al borde		c_{min}	pulg. (mm)	1-1/2 (38)	1-3/4 (45)
Espesor mínimo del concreto		h_{min}	pulg. (mm)	$h_1 + 1-1/4$ ($h_1 + 32$)	$h_1 + 1-1/4$ ($h_1 + 32$)
Distancia crítica al borde para hendimiento (concreto no fisurado)		c_{ac}	pulg. (mm)	Vea la Sección 4.1.10 de este reporte.	
Factor de reducción de la resistencia a la tracción, modos de falla del concreto ²		ϕ	-	0.65	
Factor de reducción de la resistencia al cortante, modos de falla del concreto ²		ϕ	-	0.70	

Para SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 lbf = 4.448 N.

Para unidades libra-pulgada: 1 mm = 0.03937 pulgadas, 1 N = 0.2248 lbf.

¹ Consulte la [Figura 3](#) para la descripción de las condiciones del agujero perforado.

² El factor de reducción de la resistencia se aplica cuando se usan las combinaciones de carga del IBC o ACI 318 y se cumplen los requisitos de ACI 318-19 17.5.3.

³ La información adicional de ajuste se describe en la [Figura 5](#), Instrucciones de Instalación Impresas del Fabricante (MPII).

⁴ Empotramiento nominal = Empotramiento efectivo.

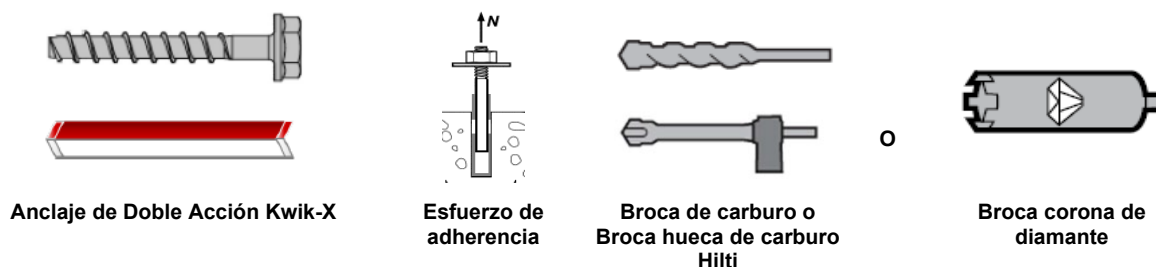


TABLA 4 - INFORMACIÓN DE DISEÑO DEL ESFUERZO DE ADHERENCIA PARA ANCLAJES DE ACERO AL CARBONO DE DOBLE ACCIÓN KWIK-X EN AGUJEROS PERFORADOS CON UN TALADRO DE PERCUSIÓN Y BROCA DE CARBURO (O BROCA HUECA DE CARBURO HILTI), O BROCA CORONA DE DIAMANTE¹

INFORMACIÓN DE DISEÑO			Símbolo	Unidades	Diámetro nominal de la varilla (pulg.)							
					³ / ₈		¹ / ₂		⁵ / ₈		³ / ₄	
Empotramiento efectivo			$h_{ef,min}$	pulg. (mm)	2 1/2 (64)		3 (76)		3 1/4 (83)		4 (102)	
			$h_{ef,max}$	pulg. (mm)	4 1/2 (114)		5 1/2 (140)		6 (152)		7 1/4 (184)	
Empotramiento nominal			h_{nom}	pulg. (mm)	2 1/2 – 3 (64 – 76)	3 – 4 1/2 (6 – 114)	3 – 4 1/4 (76 – 108)	4 1/4 – 5 1/2 (108 – 140)	3 1/4 – 4 1/2 (83 – 114)	4 1/2 - 6 (114 – 152)	4 – 4 1/2 (102 – 114)	4 1/2 – 7 1/4 (114 – 184)
Cápsula KHC			—	-	3/8" Chico	3/8" Grande	1/2" Chico	1/2" Grande	5/8" Chico	5/8" Grande	3/4" Chico	3/4" Grande
Esfuerzo característico de adherencia en concreto fisurado ²			$\tau_{k,cr}$	psi (MPa)	1,045 (7.2)	2,000 (13.8)	1,900 (13.1)		1,800 (12.4)		1,700 (11.7)	
Esfuerzo característico de adherencia en concreto no fisurado ²			$\tau_{k,uncr}$	psi (MPa)	2,235 (15.4)		2,125 (14.7)		2,020 (13.9)		1,915 (13.2)	
Reducción por tracción sísmica			$\alpha_{N,seis}$	-	1.00							
	Concreto seco y saturado con agua	Categoría de anclaje	-	-	1							
		Factor de reducción de la resistencia	ϕ_d, ϕ_{ws}	-	0.65							

Para SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 psi = 0.006897 MPa.

Para unidades libra-pulgada: 1 mm = 0.03937 pulgadas, 1 MPa = 145 psi.

¹ Los valores del esfuerzo de adherencia corresponden a la resistencia a la compresión del concreto $f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa). Para la resistencia a la compresión del concreto, f'_c , entre 2,500 psi (17.2 MPa) y 8,000 psi (55.2 MPa), el esfuerzo característico de adherencia tabulado puede incrementar por un factor de $(f'_c / 2,500)^n$ [Para SI: $(f'_c / 17.2)^n$], donde n es de la siguiente forma:

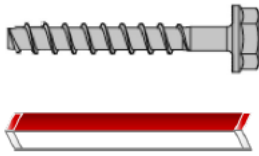
$n = 0.18$ para concreto no fisurado, todos los métodos de perforación

$n = 0.14$ para concreto fisurado, todos los métodos de perforación

Vea la Sección 4.1.4 de este reporte para la determinación del esfuerzo de adherencia.

² Rango de temperatura: Temperatura máxima a corto plazo = 176°F (80°C), Temperatura máxima a largo plazo = 110°F (43°C).

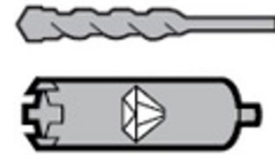
Las temperaturas elevadas a corto plazo del concreto son aquellas que ocurren a intervalos cortos, por ejemplo, como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas a largo plazo son constantes a lo largo de periodos significativos de tiempo.



Anclaje de acero inoxidable de Doble
Acción Kwik-X



Esfuerzo de adherencia



Broca de carburo o broca corona de
diamante

TABLA 5 - INFORMACIÓN DE DISEÑO DEL ESFUERZO DE ADHERENCIA PARA ANCLAJES DE ACERO INOXIDABLE DE DOBLE ACCIÓN KWIK-X EN AGUJEROS PERFORADOS CON UN TALADRO DE PERCUSIÓN Y BROCA DE CARBURO (O BROCA HUECA DE CARBURO HILTI), O BROCA CORONA DE DIAMANTE¹

INFORMACIÓN DE DISEÑO		Símbolo	Unidades	Diámetro nominal de la varilla (pulg.)		
				³ / ₈		¹ / ₂
Empotramiento efectivo	$h_{ef,min}$	pulg. (mm)	2-1/2 (64)	3 (76)	3 (76)	
	$h_{ef,max}$	pulg. (mm)	3 (76)	3-1/4 (83)	4-1/4 (108)	
Empotramiento nominal	h_{nom}	pulg. (mm)	2-1/2 a 3 (64 – 76)	3 a 3-1/4 (76 – 83)	3 a 4-1/4 (76 – 108)	
Cápsula KHC		-	3/8" Chico	3/8" Grande	1/2" Chico	
Broca de carburo						
Temp. Rango A ² 130°F / 110°F (54°C / 43°C)	Esfuerzo característico de adherencia en concreto fisurado	$\tau_{k,cr}$	psi (MPa)	870 (6.0)	1,285 (8.9)	1,240 (8.6)
	Esfuerzo característico de adherencia en concreto no fisurado	$\tau_{k,uncr}$	psi (MPa)	1,770 (12.2)		1,365 (9.4)
Temp. Rango B ² 176°F / 110°F (80°C / 43°C)	Esfuerzo característico de adherencia en concreto fisurado	$\tau_{k,cr}$	psi (MPa)	850 (5.9)	1,255 (8.7)	1,215 (8.4)
	Esfuerzo característico de adherencia en concreto no fisurado	$\tau_{k,uncr}$	psi (MPa)	1,730 (11.9)		1,330 (9.2)
Reducción por tracción sísmica		$\alpha_{N,seis}$	-	1.0		
Broca corona de diamante						
Temp. Rango A ² 130°F / 110°F (54°C / 43°C)	Esfuerzo característico de adherencia en concreto fisurado	$\tau_{k,cr}$	psi (MPa)	N/A		1,005 (6.9)
	Esfuerzo característico de adherencia en concreto no fisurado	$\tau_{k,uncr}$	psi (MPa)	N/A		1,295 (8.9)
Temp. Rango B ² 176°F / 110°F (80°C / 43°C)	Esfuerzo característico de adherencia en concreto fisurado	$\tau_{k,cr}$	psi (MPa)	N/A		980 (6.8)
	Esfuerzo característico de adherencia en concreto no fisurado	$\tau_{k,uncr}$	psi (MPa)	N/A		1,265 (8.7)
Reducción por tracción sísmica		$\alpha_{N,seis}$	-	1.0		
Broca de carburo o Broca corona de diamante						
 Concreto seco y saturado con agua	Categoría de anclaje	-	-	1.0		
	Factor de reducción de la resistencia	ϕ_d, ϕ_{ws}	-	0.65		

Para SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 psi = 0.006897 MPa.

Para unidades libra-pulgada: 1 mm = 0.03937 pulgadas, 1 MPa = 145 psi.

¹ Los valores del esfuerzo de adherencia corresponden a la resistencia a la compresión del concreto $f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa). Para la resistencia a la compresión del concreto, f'_c , entre 2,500 psi (17.2 MPa) y 8,000 psi (55.2 MPa), el esfuerzo característico de adherencia tabulado puede incrementar por un factor de $(f'_c / 2,500)^n$ [Para SI: $(f'_c / 17.2)^n$], donde n es de la siguiente forma:

n = 0.38 y n = 0.50 para 3/8" y 1/2" respectivamente, en concreto no fisurado, método de perforación con martillo

n = 0.31 y n = 0.39 para 3/8" y 1/2" respectivamente, en concreto fisurado, método de perforación con martillo

n = 0.50 y n = 0.50 para 1/2", en concreto no fisurado y fisurado respectivamente, método de perforación con diamante

Vea la Sección 4.1.4 de este reporte para la determinación del esfuerzo de adherencia.

² Rango de temperatura A: Temperatura máxima a corto plazo = 130°F (54°C), Temperatura máxima a largo plazo = 110°F (43°C).

Rango de temperatura B: Temperatura máxima a corto plazo = 176°F (80°C), Temperatura máxima a largo plazo = 110°F (43°C).

Las temperaturas elevadas a corto plazo del concreto son aquellas que ocurren a intervalos cortos, por ejemplo, como resultado del ciclo diurno. Las temperaturas a largo plazo son constantes a lo largo de periodos significativos de tiempo.

TABLA 6— SECCIONES APLICABLES DEL CÓDIGO IBC DE ACUERDO CON CADA EDICIÓN DEL IBC

2024 IBC	2021 IBC	2018 IBC	2015 IBC
Sección 1605.1		Sección 1605.2 o 1605.3	
Sección 1705.1.1			
Tabla 1705.3			
Sección 1705			
Sección 1706			
Sección 1707			
Capítulo 19			
Sección 1901.3			
Sección 1903			
Sección 1905			

TABLA 7— SECCIONES APLICABLES DE ACI 318 DE ACUERDO CON CADA EDICIÓN DEL IBC

2024 IBC	2021 IBC	2018 IBC	2015 IBC
ACI 318-19		ACI 318-14	
5.3		5.3	
Capítulo 17		Capítulo 17	
17.2.4		17.2.6	
17.3.1		17.2.7	
17.5.1.2		17.3.1	
17.5.3		17.3.3	
17.6.1.2		17.4.1.2	
17.6.2		17.4.2	
17.6.2.2		17.4.2.2	
17.6.2.5		17.4.2.6	
17.6.5		17.4.5	
Ec. 17.6.5.5.1c		Ec. 17.4.5.5c	
17.7.1.2		17.5.1.2	
17.7.2		17.5.2	
17.7.2.2		17.5.2.2	
17.7.3		17.5.3	
17.8		17.6	
17.9.2		17.7.1 y 17.7.3	
17.9.5		17.7.6	
17.10		17.2.3	
26.6.3.2 (b)		26.6.3.1 (b)	
26.7.2		17.8.1 y 17.8.2	
26.13.3.2(e) y 26.7.1(j)		17.8.2.4, 26.7.1(h) y 26.13.3.2(c)	



Hilti KWIK-X

KHC
Atención
CONTIENE: Ácido 2-propanoico, 2-metilo, monómero con 1,2-propanodiol (A), Dimetacrilato de 1,4-butanodiol (A), 4-terti-butilpropiocetato (A), peróxido de dibenzilo (B). Peligro de incendio en caso de calentamiento. (B). Puede provocar una reacción alérgica en la piel. (A, B). Provoca irritación ocular grave. (B). Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. (B).

English
Français
Español
Português

ICC ES
ICC ESR-5065

KWIK-X

+5°C ... 40°C /
41°F ... 104°F

-28°C ... 40°C /
-18.4°F ... 104°F

[°C]		[°F]		
-28 ... -10	-18 ... 14	5 ... 40	41 ... 104	24 h
-10 ... 5	14 ... 41	5 ... 40	41 ... 104	30 min
5 ... 40	41 ... 104	5 ... 40	41 ... 104	0.5 min

t_{curado, completo}

KWIK-X 3/8"

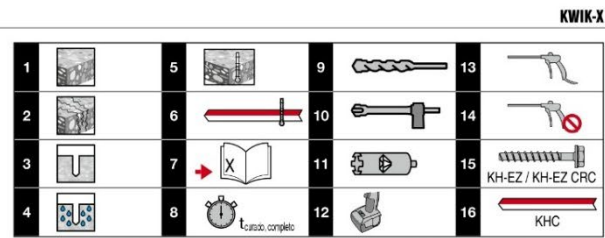
ICC ES
ICC ESR-5065 ✓

KH-EZ KH-EZ CRC	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22 NU ON	SIW6-22 NU ON	SIW8-22 NU ON	SIW22-A	SIW22F-A	SIW6-A22
2 1/2" - 3"	3/8" CHICO	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
> 3" - 5"	3/8" GRANDE	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗

KWIK-X 1/2"

ICC ES
ICC ESR-5065 ✓

KH-EZ KH-EZ CRC	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22 NU ON	SIW6-22 NU ON	SIW8-22 NU ON	SIW22-A	SIW22F-A	SIW6-A22
3" - 4 1/4"	1/2" CHICO	1/2"	5/8"	3/4"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
> 4 1/4" - 6"	1/2" GRANDE	1/2"	5/8"	3/4"	✓	✗	✗	✗	✗	✗



- 1** Uncracked concrete; **2** Cracked concrete; **3** Dry concrete; **4** Water saturated concrete; **5** Concrete temperature; **6** Capsule temperature; **7** Go to page X in the document; **8** Curing time for 100% loading; **9** Hammer drilling; **10** Hollow drill bit; **11** Diamond coring; **12** Impact tool gear setting; **13** Borehole cleaning required (follow detailed instructions); **14** No borehole cleaning required; **15** Screw anchor; **16** Adhesive Capsule
- 1** Béton non fissuré; **2** Béton fissuré; **3** Matériau de base sec; **4** Matériau de base saturé d'eau; **5** Température du béton; **6** Température de la capsule; **7** Aller à la page X dans le document; **8** Temps de durcissement pour charge 100 %; **9** Perçage avec percussion; **10** Foret creux; **11** Forage au diamant; **12** Réglage de l'engrenage de l'outil à impact; **13** Nettoyage nécessaire du trou foré (suivre les instructions détaillées); **14** Aucun nettoyage nécessaire du trou foré; **15** Vis d'ancrage; **16** Capsule adhésive
- 1** Hormigón no fissurado; **2** Hormigón fissurado; **3** Superficie de trabajo seca; **4** Superficie de trabajo saturada de agua; **5** Temperatura del hormigón; **6** Temperatura de la capsula; **7** Diríjase a la página X del documento; **8** Tiempo de fraguado para una carga del 100 %; **9** Taladro con broca hueca y aspirador; **10** Taladro con broca de coroa; **11** Perforar con equipamiento diamantado; **12** Ajuste de la velocidad de la herramienta de impacto; **13** Necesario limpiar o furo (sigas las instrucciones detalladas); **14** No es necesaria la limpieza del taladro; **15** Anclaje tornillo; **16** Capsula del mortero
- 1** Betão não fissurado; **2** Betão fissurado; **3** Material base seco; **4** Material base saturado de água; **5** Temperatura do betão; **6** Temperatura da capsula; **7** Vá até à página X no documento; **8** Tempo de cura para 100 % de carga; **9** Perfurar de martelo; **10** Broca de coroa; **11** Perfurar com equipamento diamantado; **12** Ajuste da velocidade da ferramenta de impacto; **13** Necessário limpar o furo (sigas as instruções detalhadas); **14** Não é necessário limpar o furo; **15** Parafuso para betão; **16** Capsula de resina

KWIK-X

+5°C ... 40°C /
41°F ... 104°F

-28°C ... 40°C /
-18.4°F ... 104°F

KH-EZ	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22 NU ON	SIW6-22 NU ON	SIW8-22 NU ON	SIW22-A	SIW22F-A	SIW6-A22
2 1/2" - 3"	3/8" CHICO	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
> 3" - 4 1/4"	3/8" GRANDE	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
> 4 1/4" - 6"	3/8" GRANDE	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
3 1/4" - 4 1/2"	3/8" CHICO	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
> 4 1/2" - 7 1/2"	3/8" GRANDE	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
4" - 4 1/2"	3/8" CHICO	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
> 4 1/2" - 8 1/4"	3/8" GRANDE	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗

KWIK-X 3/8"

ICC ES
ICC ESR-5065 ✓

KH-EZ KH-EZ CRC	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22 NU ON	SIW6-22 NU ON	SIW8-22 NU ON	SIW22-A	SIW22F-A	SIW6-A22
2 1/2" - 3"	3/8" CHICO	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
> 3" - 5"	3/8" GRANDE	3/8"	1/2"	9/16"	✓	✗	✗	✗	✗	✗

KWIK-X 1/2"

ICC ES
ICC ESR-5065 ✓

KH-EZ KH-EZ CRC	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22 NU ON	SIW6-22 NU ON	SIW8-22 NU ON	SIW22-A	SIW22F-A	SIW6-A22
3" - 4 1/4"	1/2" CHICO	1/2"	5/8"	3/4"	✓	✗	✗	✗	✗	✗
> 4 1/4" - 6"	1/2" GRANDE	1/2"	5/8"	3/4"	✓	✗	✗	✗	✗	✗

FIGURA 4 - INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN IMPRESAS DEL FABRICANTE (MPII) PARA KH-EZ & KH-EZ

KWIK-X 5/8"

1

ICC-ES
ICC ESR-5065

KH-EZ CRC	KHC	h _{nom}	d ₀	d _h	SW	SW4-22 NU ON	SW5-22 NU ON	SW6-22 NU ON	SW-22 A	SW-22T-A	SW9-A22
3 1/4" - 4 1/2"	5/8" CHICO	5/8"	3/4"	1 1/8"							
> 4 1/2" - 7 1/2"	5/8" GRANDE	5/8"	3/4"	1 1/8"							

10

KWIK-X 3/4"

1

ICC-ES
ICC ESR-5065

KH-EZ CRC	KHC	h _{nom}	d ₀	d _h	SW	SW4-22 NU ON	SW5-22 NU ON	SW6-22 NU ON	SW-22 A	SW-22T-A	SW9-A22
4" - 4 1/2"	3/4" CHICO	3/4"	7/8"	1 1/8"							
> 4 1/2" - 8 1/4"	3/4" GRANDE	3/4"	7/8"	1 1/8"							

12

KWIK-X

2a

3a

4a

2b

3b

4b

2c

4c

ICC-ES
ICC ESR-5065

14

KWIK-X

5

6

7

5a

5b

5c

ICC-ES
ICC ESR-5065

16

KWIK-X 5/8"

1

ICC-ES
ICC ESR-5065

d ₀	h ₁	h _{nom}	h ₂
5/8"	h _{nom} + h ₂	3 1/4" - 4 1/2"	4 1/2" - 7 1/2"
3/8"	1"	3/8"	3/8"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"

11

KWIK-X 3/4"

1

ICC-ES
ICC ESR-5065

d ₀	h ₁	h _{nom}	h ₂
3/4"	h _{nom} + h ₂	4" - 4 1/2"	4 1/2" - 8 1/4"
3/8"	1"	3/8"	3/8"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"

13

KWIK-X

2d

3d 1

3d 2

3d 3

3d 4

3d 5

3d 6

4d

ICC-ES
ICC ESR-5065

15

KWIK-X

Atención

CONTIENE: Ácido 2-propanoico, 2-metilo, monoéster con 1,2-propanodiol (A), Dimetilaceto de 1,4-butanodiol (A), 4-tert-butilcatecol (A), peróxido de dibenzol (B). Peligro de incendio en caso de calentamiento. (B). Puede provocar una reacción alérgica en la piel. (A, B). Provoca irritación ocular grave. (B). Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. (B). Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. —No fumar. Llevar gafas de protección, prendas de protección, guantes de protección. Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico. En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.

Atención

Valores de reacción deficientes o falta de la fijación

—No use las cápsulas después de la fecha de caducidad, después de exceder las temperaturas de almacenamiento y transporte o si están dañadas mecánicamente (fugas).

—Compruebe que la profundidad de los agujeros es la correcta antes de la fijación.

—Las brocas nuevas TE-CD, TE-YD de Hilti deben utilizarse con una aspiradora de Hilti en buen estado de funcionamiento del modelo y la capacidad de succión fijas de flujo volumétrico) que se especifican.

—Los agujeros deben estar libres de humedad, hielo, aceite, betún, sustancias químicas y otros cuerpos extraños o impurezas.

—Asegúrese de que el tamaño de anclaje de tornillo especificado y el tamaño de la cápsula encajen.

En caso de trabajo de rutina en el momento: Asegúrese de que el diámetro del pozo sea correcto mediante el uso de Hilti D30-36 con brocas de perforación SPX-T para trabajos de rutina.

En aplicaciones por encima de la cabeza: Utilizar el accesorio HIT-CHC como protección antifugas.

Indicaciones para la eliminación: las cápsulas de láminas que no pueden utilizarse (p. ej., si se ha sobrepasado la fecha de caducidad) deben eliminarse como residuos especiales conforme a la normativa aplicable. Código CER: 08 04 09 / 20 01 27

Información del producto:

- Guarde siempre estas instrucciones de uso junto con el producto.
- En caso de entregar el producto a terceros, deben incluirse siempre las instrucciones de uso.
- Temperatura de procesamiento (superficie de trabajo, ancla de tornillo): 28 °C, 40 °C / 18.4 °F, 104 °F.
- TRO.

Instrucciones de transporte y almacenamiento:

- Consérvese siempre en su embalaje original en un lugar fresco, seco y oscuro.
- Temperatura de transporte: 5 °C, 25 °C / 41 °F, 77 °F.
- Temperatura de almacenamiento: 5 °C, 25 °C / 41 °F, 77 °F.
- Anclaje para anclajes en hormigón con una resistencia a la presión mínima de 17.2 N/mm², 55.6 N/mm² (2500 psi, 8500 psi).

ICC-ES ESR-5065 debe ser observado Para aplicaciones en descripciones en las presentes instrucciones de uso, siempre en contacto con Hilti.

20

FIGURA 4 - INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN IMPRESAS DEL FABRICANTE (MPII) FOR KH-EZ & KH-EZ CRC – CONTINUACIÓN



Hilti KWIK-X $\varnothing 3/8"$ + $\varnothing 1/2"$
KHC + KH-EZ SS316



qR.HILTI.com
r16935754

English
Français
Español
Português



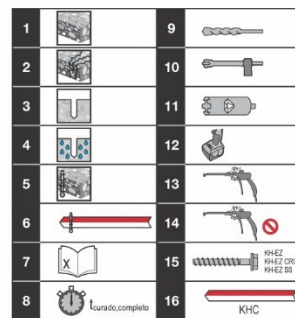
ESR-5065



KHC WARNING

Contiene: Ácido 2-propenico, 2-metil-, monometil con 1,2-propenediol (A), dimetilacrilato de 1,4-butanodiol (A), 4-terc-butilpicrocatol (A), peróxido de dibencilo (B), E1 calentamiento puede provocar un incendio. (B) Puede provocar una reacción alérgica en la piel. (A, B). Provoca irritación ocular grave. (B). Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. (B)

Hilti KWIK-X 3



1 Uncracked concrete; 2 Cracked concrete; 3 Dry concrete; 4 Water saturated concrete; 5 Concrete temperature; 6 Capsule temperature; 7 Go to page X in the document; 8 During time for 100% loading; 9 Hammer drilling; 10 Hollow drill bit; 11 Diamond coring; 12 Impact tool gear setting; 13 Borehole clearing required (follow detailed instructions); 14 No borehole clearing required; 15 Screw anchor; 16 Adhesive Capsule

1 Béton non fissuré; 2 Béton fissuré; 3 Matériau de base sec; 4 Matériau de base saturé d'eau; 5 Température du béton; 6 Température de la capsule; 7 Aller à la page X dans le document; 8 Temps de durcissement pour charge 100 %; 9 Perçage avec percussion; 10 Foret creux; 11 Forage au diamant; 12 Régler de l'impactage de l'outil à impact; 13 Nettoyage nécessaire du trou foré (suivre les instructions détaillées); 14 Aucun nettoyage nécessaire du trou foré; 15 Vis d'ancrage; 16 Capsule adhésive

1 Hormigón no fisurado; 2 Hormigón fisurado; 3 Superficie de trabajo seca; 4 Superficie de trabajo saturada de agua; 5 Temperatura del hormigón; 6 Temperatura de la capsula; 7 Diríjase a la página X del documento; 8 Tiempo de fraguado para una carga del 100 %; 9 Taladro con percusión; 10 Taladro con broca hueca y aspiración; 11 Taladro con diamante; 12 Ajuste del mecanismo de la herramienta de impacto; 13 Limpieza del taladro requerida (sigua las instrucciones detalladas); 14 No es necesaria la limpieza del taladro; 15 Anclaje tornillo; 16 Capsula del mortero

1 Betão não fissurado; 2 Betão fissurado; 3 Material base seco; 4 Material base saturado de água; 5 Temperatura do betão; 6 Temperatura da capsula; 7 Vá até à página X no documento; 8 Tempo de cura para 100 % de carga; 9 Perfurar de martelo; 10 Broca de coroa oca; 11 Perfurar com equipamento diamantado; 12 Ajuste da velocidade da ferramenta de impacto; 13 Borehole clearing required (follow detailed instructions); 14 Não é necessário limpar o furo; 15 Parafuso para betão; 16 Capsula de resina

12

1 $3/8"$ KH-EZ SS316

KH-EZ SS316	KHC	d_0	d_h	SW	SIMBAT-22 NU ON	SIMBAT-22 NU ON	SIMBAT-22 NU ON
h_{nom}	h_{nom}	d_0	d_h	SW			
$2 \frac{1}{2}" - 3"$	$3/8"$ CHICO	$3/8"$	$1/2"$	$9/16"$			
$> 3" - 4 \frac{1}{4}"$	$3/8"$ GRANDE	$3/8"$	$1/2"$	$9/16"$			

13

1 $3/8"$ KH-EZ SS316

d_0	h_1	h_{nom}	h_2
$3/8"$	$h_{nom} + h_2$	$2 \frac{1}{2}" - 3"$	$> 3" - 4 \frac{1}{4}"$
$3/8"$			

14

1 $1/2"$ KH-EZ SS316

KH-EZ SS316	KHC	d_0	d_h	SW	SIMBAT-22 NU ON	SIMBAT-22 NU ON	SIMBAT-22 NU ON
h_{nom}	h_{nom}	d_0	d_h	SW			
$3" - 4 \frac{1}{4}"$	$1/2"$ SMALL	$1/2"$	$5/8"$	$3/4"$			
$> 4 \frac{1}{4}" - 4 \frac{3}{4}"$	$1/2"$ LARGE	$1/2"$	$5/8"$	$3/4"$			

15

1 $1/2"$ KH-EZ SS316

d_0	h_1	h_{nom}	h_2
$1/2"$	$h_{nom} + h_2$	$3" - 4 \frac{1}{4}"$	$4 \frac{1}{4}" - 4 \frac{3}{4}"$
$3/8"$			
$3/8"$			
$3/8"$			

16

KH-EZ SS316

2a $6 \text{ bar} / 90 \text{ psi}$

2b TE-CD TE-YD $\varnothing 1/2"$ VC 150 6/10 VC 140

4a h_1

4b h_1

ICC ES ESR-5065

17

KH-EZ SS316 $1/2"$

2d h_1 DD 30-W $d_0 = 1/2"$

3d 1 $2x$

3d 2 $2x$

3d 3 $2x$

3d 4 $6 \text{ bar} / 90 \text{ psi}$

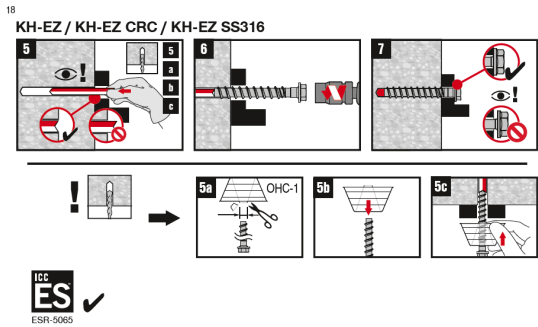
3d 5 $2x$

3d 6 $6 \text{ bar} / 90 \text{ psi}$

4d h_1

ICC ES ESR-5065

FIGURA 5 - INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN IMPRESAS DEL FABRICANTE (MPII) PARA KH-EZ SS316



20 Hilti KWIK-X

ES

Hilti KHC

Contiene: Ácido 2-propanoico, 2-metilo, monometil con 1,2-propanodiol (A), Dimetilazolato de 1,4-butanodiol (A), 4-tert-butilbromolactol (A), peróxido de diacetilo (B).

ATENCIÓN Peligro de incendio en caso de calentamiento. / Puede provocar una reacción alérgica en la piel. / Provoca irritación ocular grave. / Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. / Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, flamas abiertas o superficies calientes. / No fumar. / Llevar gafas de protección, guantes de protección, paños de protección. / Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. / EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. / Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. / Seguir aclarando. / EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes. / Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico. En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.

Indicaciones para la eliminación: las cápsulas de láminas que no pueden utilizarse (p. ej., si se ha sobrepasado la fecha de caducidad) deben eliminarse como residuos especiales conforme a la normativa aplicable. Código CER: 08 04 09* / 20 01 27*

Información del producto: Guarde siempre estas instrucciones de uso junto con el producto. / En caso de entregar el producto a terceros, deben incluirse siempre las instrucciones de uso. / **Temperatura de procesamiento (superficie de trabajo, suelo de tarrajeo):** -28 °C, 40 °C (-18 °F, 104 °F). / **Instrucciones de transporte y almacenamiento:** Conserve siempre en su empaque original en un lugar fresco, seco y oscuro. / **Temperatura de transporte:** 5 °C, 25 °C, 41 °F, 77 °F. / **Temperatura de almacenamiento:** 5 °C, 25 °C, 41 °F, 77 °F. / **Aptosidad para anclajes en hormigón con una resistencia a la presión mínima de 17,2 N/mm² - 58,6 N/mm² (2500 psi - 8500 psi).** / **ICC-ES ESR-5065 debe ser observado!** Para aplicaciones no descritas en las presentes instrucciones de uso, póngase en contacto con Hilti.

ATENCIÓN

Valores de selección deficientes o falta de la fijación. / No use las cápsulas después de la fecha de caducidad, después de exceder las temperaturas de almacenamiento y transporte o si están dañadas mecánicamente (rugas). / Compruebe que la profundidad de los agujeros es la correcta antes de la fijar el anclaje. / Las brocas huecas TE-CD, TE-YD de Hilti deben utilizarse con una aspiradora de Hilti en buen estado de funcionamiento del modelo y la capacidad de succion (basa de flujo volumétrico) que se especifican. / Los agujeros deben estar libres de humedad, hielo, aceite, sellón, sustancias químicas y otros cuerpos extraños o impurezas. / Asegúrese de que el tamaño de anclaje de tornillo especificado y el tamaño de la cápsula encajen.

En caso de taladro de núcleo de diámetro: Asegúrese de que el diámetro del pozo sea correcto mediante el uso de Hilti DD-55 con brocas de perforación SPX-T para extracción de testigos con diamante.

En aplicaciones por encima de la cabeza: Utilizar el accesorio HT-KHC como protección anti-golpe.

FIGURA 5 - INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN IMPRESAS DEL FABRICANTE (MPII) PARA KH-EZ SS316 - CONTINUACIÓN

ICC-ES Evaluation Report

ESR-5065

Reissued December 2025

This report also contains:

- [City of LA Supplement](#)

Subject to renewal December 2027

- [FL Supplement w/ HVHZ](#)

ICC-ES Evaluation Reports are not to be construed as representing aesthetics or any other attributes not specifically addressed, nor are they to be construed as an endorsement of the subject of the report or a recommendation for its use. There is no warranty by ICC Evaluation Service, LLC, express or implied, as to any finding or other matter in this report, or as to any product covered by the report.

Copyright © 2025 ICC Evaluation Service, LLC. All rights reserved.

DIVISION: 03 00 00— CONCRETE. Section: 03 16 00— Concrete Anchors DIVISION: 05 00 00— METALS Section: 05 05 19—Post- Installed Concrete Anchors	REPORT HOLDER: HILTI, INC.	EVALUATION SUBJECT: HILTI KWIK-X DUAL ACTION SYSTEM IN CRACKED AND UNCRACKED CONCRETE	
--	---	--	---

1.0 EVALUATION SCOPE

Compliance with the following codes:

- 2024, 2021, 2018, and 2015 [International Building Code® \(IBC\)](#)
- 2024, 2021, 2018, and 2015 [International Residential Code® \(IRC\)](#)

Main references of this report are for the 2024 IBC and IRC. See [Table 6](#) and [Table 7](#) for applicable sections of the code for previous IBC and IRC editions

Property evaluated:

Structural

2.0 USES

The Hilti Kwik-X Dual Action System (Kwik-X) System is used as anchorage to resist static, wind and earthquake (Seismic Design Categories A through F) tension and shear loads in cracked and uncracked normal-weight or lightweight concrete having a specified compressive strength, f'_c , of 2,500 psi to 8,500 psi (17.2 MPa to 58.6 MPa).

The anchor system complies with anchors as described in Section 1901.3 of the 2024 IBC. The anchor systems may also be used where an engineered design is submitted in accordance with Section R301.1.3 of the IRC.

3.0 DESCRIPTION

3.1 General:

The Hilti Kwik-X Dual Action System is comprised of the following components:

- Hilti Kwik-X Dual Action capsules (KHC)
- Hilti KWIK HUS-EZ (KH-EZ) carbon steel screw anchor or Hilti KWIK HUS-EZ CRC (KH-EZ CRC) mechanically deposited zinc coated screw anchor or Hilti KWIK HUS-EZ SS316 (KH-EZ SS316) stainless steel screw anchor.
- Setting tools to mix the capsules with the screw anchor during installation.

The Hilti Kwik-X Dual Action System must be used with the Hilti KH-EZ, KH-EZ CRC, or KH-EZ SS316 screw anchor as depicted in [Figure 1](#). The primary components of the Hilti Kwik-X Dual Action System, including the Hilti Kwik-X Dual Action capsules, setting tools and screw anchor, are shown in [Figure 2](#) of this report.

The manufacturer's printed installation instructions (MPII), as included with each anchor unit package, are consolidated as [Figure 4](#) and [5](#).

3.2 Materials:

3.2.1 Hilti Kwik-X Dual Action Capsules (KHC): Hilti KHCs are a two-component adhesive (resin / hardener) with each component individually contained in a single foil and then the two foils are attached together side-by-side forming a single capsule. The two components are mixed when the single capsule is inserted into a drilled hole in the concrete and a KH-EZ / KH-EZ CRC / KH-EZ SS316 screw anchor is spun into the capsule with a setting tool as described in Section 3.2.3, mixing the adhesive. KHCs are individually sized and labeled by diameter. Each capsule is stamped with the adhesive expiration date, capsule size, and lot number. The shelf life, as indicated by the expiration date, applies to an unused capsule stored in a dry, dark environment and in accordance with [Figure 4](#) and [5](#).

3.2.2 Hole Cleaning Equipment:

3.2.2.1 Standard Equipment: Standard hole cleaning equipment is described in [Figure 4](#) and [5](#) of this report.

3.2.2.2 Hilti Safe-Set™ System: For the elements described in Section 3.2.4, the Hilti TE-CD or TE-YD hollow carbide drill bit with a carbide drilling head conforming to ANSI B212.15 must be used. When used in conjunction with a Hilti vacuum with a minimum value for the maximum volumetric flow rate of 129 CFM (61 l/s), the Hilti TE-CD or TE-YD drill bit will remove the drilling dust, automatically cleaning the hole. Available sizes for Hilti TE-CD or TE-YD drill bits are shown in [Figure 4](#) and [5](#).

3.2.3 Setting Tools: Hilti Kwik-X anchors must be set with a KH-EZ, KH-EZ CRC, or KH-EZ SS316 screw anchor that is set with an impact wrench as described in [Figure 4](#) and [5](#) of this report.

3.2.4 Hilti KH-EZ screw anchors:

3.2.4.1 KH-EZ: The KH-EZ anchors are comprised of a body with a hex washer head. The anchor is manufactured from carbon steel and is heat-treated. It has a minimum 0.0003-inch-thick (8 µm) zinc coating in accordance with DIN EN ISO 4042. The anchoring system is available in a variety of lengths with nominal diameters of $\frac{3}{8}$ -inch, $\frac{1}{2}$ -inch, $\frac{5}{8}$ -inch and $\frac{3}{4}$ -inch. The KH-EZ is illustrated in [Figure 2](#). The hex head is larger than the diameter of the anchor and is formed with serrations on the underside. The anchor body is formed with threads running most of the length of the anchor body. The anchor is installed in a predrilled hole with a powered impact wrench. The anchor threads cut into the concrete on the sides of the hole and interlock with the base material during installation.

The Hilti KH-EZ anchors in this report are evaluated in accordance with ICC-ES AC193 in ICC-ES ESR-3027.

3.2.4.2 KH-EZ CRC: The KH-EZ CRC anchors are comprised of a body with hex washer head. The anchor is manufactured from carbon steel and is heat-treated. It has a minimum of 0.0021-inch-thick (53 µm) mechanically deposited zinc coating in accordance with ASTM B695, Class 55. The anchoring system is available in a variety of lengths with nominal diameters of $\frac{3}{8}$ -inch, $\frac{1}{2}$ -inch, $\frac{5}{8}$ -inch and $\frac{3}{4}$ -inch. The KH-EZ CRC is illustrated in [Figure 2](#).

The Hilti KH-EZ CRC anchors in this report are evaluated in accordance with ICC-ES AC193 in ICC-ES ESR-3027.

3.2.4.3 KH-EZ SS316: The KH-EZ SS316 anchors are comprised of a body with hex washer head. The anchor is manufactured from AISI Type 316 stainless steel material. The anchoring system is available in a variety of lengths with nominal diameters of $\frac{3}{8}$ -inch and $\frac{1}{2}$ -inch. The KH-EZ SS316 is illustrated in [Figure 2](#). The hex head is larger than the diameter of the anchor and is formed with serrations on the underside. The anchor body is formed with threads running most of the length of the anchor body. The anchor is installed in a predrilled hole with a powered impact wrench. The anchor threads cut into the concrete on the sides of the hole and interlock with the base material during installation.

The Hilti KH-EZ SS316 anchors in this report are evaluated in accordance with ICC-ES AC193 in ICC-ES ESR-3027.

3.3 Concrete:

Normal-weight concrete must comply with Sections 1903 and 1905 of the IBC, as applicable. The specified compressive strength of the concrete must be from 2,500 psi to 8,500 psi (17.2 MPa to 58.6 MPa).

4.0 DESIGN AND INSTALLATION

4.1 Strength Design of Post-Installed Anchors:

4.1.1 General: The design strength of anchors under the 2024 IBC, as well as the 2024 IRC, must be determined in accordance with ACI 318-19 and this report.

Design parameters are based on ACI 318-19 for use with the 2024 IBC, unless noted otherwise in Sections 4.1.1 through 4.1.11 of this report.

The strength design of anchors must comply with ACI 318-19 17.5.1.2 except as required in ACI 318-19 17.10.

Design parameters are provided in [Table 1](#) through [Table 5](#). Strength reduction factors, ϕ , as given in ACI 318-19 17.5.3 must be used for load combinations calculated in accordance with Section 1605.1 of the 2024 IBC or ACI 318-19 5.3, as applicable.

4.1.2 Static Steel Strength in Tension: The nominal static steel strength of a single anchor in tension, N_{sa} , in accordance with ACI 318-19 17.6.1.2, and the associated strength reduction factors, ϕ , in accordance with ACI 318-19 17.5.3 are provided in [Table 1](#).

4.1.3 Static Concrete Breakout Strength in Tension: The nominal concrete breakout strength of a single anchor or group of anchors in tension, N_{cb} or N_{cbg} , must be calculated in accordance with ACI 318-19 17.6.2 with the following addition:

The basic concrete breakout strength of a single anchor in tension, N_b , must be calculated in accordance with ACI 318-19 17.6.2.2 using the values of $k_{c,cr}$ and $k_{c,uncr}$, as described in this report. Where analysis indicates no cracking in accordance with ACI 318-19 17.6.2.5, N_b must be calculated using $k_{c,uncr}$ and $\psi_{c,N} = 1.0$. See [Table 2](#) and [Table 3](#). For anchors in lightweight concrete, see ACI 318-19 17.2.4. The value of f'_c used for calculation must be limited to 8,000 psi (55 MPa) in accordance with ACI 318-19 17.3.1. Additional information for the determination of nominal bond strength in tension is given in Section 4.1.4 of this report.

4.1.4 Static Bond Strength in Tension: The nominal static bond strength of a single adhesive anchor or group of adhesive anchors in tension, N_a or N_{ag} , must be calculated in accordance with ACI 318-19 17.6.5. Bond strength values are a function of the concrete compressive strength, whether the concrete is cracked or uncracked, the concrete temperature range, and the installation conditions (dry or water-saturated concrete). The resulting characteristic bond strength shall be multiplied by the associated strength reduction factor ϕ_{nn} as follows:

DRILLING METHOD	CONCRETE TYPE	PERMISSIBLE INSTALLATION CONDITIONS	BOND STRENGTH	ASSOCIATED STRENGTH REDUCTION FACTOR
Hammer-drill or Hilti TE-CD or TE-YD Hollow Drill Bit or Diamond Core Drilled	Cracked and Uncracked	Dry	$\tau_{k,uncr}$ or $\tau_{k,cr}$	ϕ_d
		Water-saturated	$\tau_{k,uncr}$ or $\tau_{k,cr}$	ϕ_{ws}

Strength reduction factors for determination of the bond strength are outlined in [Tables 4](#) and [5](#) of this report. Adjustments to the bond strength may also be made for increased concrete compressive strength as noted in the footnotes to the bond strength table.

4.1.5 Static Steel Strength in Shear: The nominal static strength of a single anchor in shear as governed by the steel, V_{sa} , in accordance with ACI 318-19 17.7.1.2 and strength reduction factors, ϕ , in accordance with ACI 318-19 17.5.3 are given in [Table 1](#).

4.1.6 Static Concrete Breakout Strength in Shear: The nominal static concrete breakout strength of a single anchor or group of anchors in shear, V_{cb} or V_{cbg} , must be calculated in accordance with ACI 318-19 17.7.2. The basic concrete breakout strength of a single anchor in shear, V_b , must be calculated in accordance

with ACI 318-19 17.7.2.2. The value of f'_c must be limited to a maximum of 8,000 psi (55 MPa) in accordance with ACI 318-19 17.3.1.

4.1.7 Static Concrete Pryout Strength in Shear: The nominal static pryout strength of a single anchor or group of anchors in shear, V_{cp} or V_{cpg} , must be calculated in accordance with ACI 318-19 17.7.3.

4.1.8 Interaction of Tensile and Shear Forces: For designs that include combined tension and shear, the interaction of tension and shear loads must be calculated in accordance with ACI 318-19 17.8.

4.1.9 Minimum Member Thickness, h_{min} , Anchor Spacing, s_{min} and Edge Distance, c_{min} : In lieu of ACI 318-19 17.9.2, values of s_{min} and c_{min} described in this report must be observed for anchor design and installation. Likewise, in lieu of ACI 318-19 17.9.4, the minimum member thicknesses, h_{min} , described in this report must be observed for anchor design and installation.

4.1.10 Critical Edge Distance c_{ac} : The critical edge distance, c_{ac} must be calculated according to Eq. 17.6.5.5.1c for ACI 318-19 in lieu of ACI 318-19 17.9.5.

$$c_{ac} = h_{ef} \cdot \left(\frac{\tau_{k,uncr}}{1160} \right)^{0.4} \cdot \left[3.1 - 0.7 \frac{h}{h_{ef}} \right]$$

(Eq. 17.6.5.5.1c for ACI 318-19)

where $\left[\frac{h}{h_{ef}} \right]$ need not be taken as larger than 2.4; and

$\tau_{k,uncr}$ is the characteristic bond strength in uncracked concrete stated in this report, h is the member thickness, and h_{ef} is the embedment depth.

$\tau_{k,uncr}$ need not be taken as greater than:

$$\tau_{k,uncr} = \frac{k_{uncr} \sqrt{h_{ef} f'_c}}{\pi \cdot d_a} \quad \text{Eq. (4-1)}$$

4.1.11 Design Strength in Seismic Design Categories C, D, E and F: In structures assigned to Seismic Design Category C, D, E or F under the IBC or IRC, anchors design must be performed according to ACI 318-19 17.10. Modifications to ACI 318-19 17.10 shall be applied under Section 1905.7 of the 2024 IBC.

The nominal steel shear strength, V_{sa} , must be adjusted by $\alpha_{V,seis}$ as given in [Table 1](#). For tension, the nominal bond strength τ_{cr} must be adjusted by $\alpha_{N,seis}$. See [Tables 4](#) and [5](#) of this report.

4.2 Installation:

Installation parameters are illustrated in [Figure 1](#). Installation must be in accordance with ACI 318-19 26.7.2. Anchor locations must comply with this report and the plans and specifications approved by the code official. Installation of the Hilti Kwik-X Dual Action System must conform to the manufacturer's printed installation instructions (MPII) included in each unit package consolidated as [Figure 4](#) of this report. The MPII contains additional requirements for combinations of drill hole depth, diameter, drill bit type, hole preparation, setting tools and minimum drill machine sizes used for setting anchors.

4.3 Special Inspection:

Periodic special inspection must be performed where required in accordance with Section 1705.1.1 and Table 1705.3 of the 2024 IBC and this report. The special inspector must be on the jobsite initially during anchor installation to verify anchor type and dimensions, concrete type, concrete compressive strength, adhesive identification and expiration date, hole dimensions, hole cleaning procedures, spacing, edge distances, concrete thickness, anchor embedment, impact wrench type, and adherence to the manufacturer's printed installation instructions.

The special inspector must verify the initial installations of each type and size of adhesive anchor by construction personnel on site. Subsequent installations of the same anchor type and size by the same construction personnel are permitted to be performed in the absence of the special inspector. Any change in the anchor product being installed or the personnel performing the installation requires an initial inspection. For ongoing installations over an extended period, the special inspector must make regular inspections to confirm correct handling and installation of the product.

Continuous special inspection of adhesive anchors installed in horizontal or upwardly inclined orientations to resist sustained tension loads shall be performed in accordance with ACI 318-19 26.13.3.2(e) and 26.7.1(j).

Under the IBC, additional requirements as set forth in Sections 1705, 1706, and 1707 must be observed, where applicable.

5.0 CONDITIONS OF USE:

The Hilti Kwik-X Dual Action System described in this report complies with, or is a suitable alternative to what is specified in, the codes listed in Section 1.0 of this report, subject to the following conditions:

- 5.1** Hilti Kwik-X anchors must be installed in accordance with the manufacturer's printed installation instructions (MPII) as included in the adhesive packaging and consolidated as [Figure 4](#) and [5](#) of this report.
- 5.2** The anchors must be installed in cracked and uncracked normal-weight concrete having a specified compressive strength $f'_c = 2,500$ psi to 8,500 psi (17.2 MPa to 58.6 MPa).
- 5.3** The values of f'_c used for calculation purposes must not exceed 8,000 psi (55.1 MPa).
- 5.4** The concrete shall have attained its minimum design strength prior to installation of the Hilti Kwik-X anchors.
- 5.5** Anchors must be installed in concrete base materials in holes drilled using carbide-tipped drill bits manufactured with the range of maximum and minimum drill-tip dimensions specified in ANSI B212.15-1994, or diamond core drill bits, as detailed in [Figures 4](#) and [5](#).
- 5.6** Installation setting tools used for setting anchors must be in accordance with the (MPII) as included in the capsule packaging and consolidated as [Figures 4](#) and [5](#) of this report.
- 5.7** Loads applied to the anchors must be adjusted in accordance with Section 1605.1 of the 2024 IBC for strength design or allowable stress design.
- 5.8** Hilti Kwik-X anchors are recognized for use to resist short- and long-term loads, including wind and earthquake, subject to the conditions of this report.
- 5.9** In structures assigned to Seismic Design Category C, D, E or F under the IBC or IRC, anchor strength must be adjusted in accordance with Section 4.1.11 of this report.
- 5.10** Hilti Kwik-X anchors are permitted to be installed in concrete that is cracked or that may be expected to crack during the service life of the anchor, subject to the conditions of this report.
- 5.11** Anchor strength design values must be established in accordance with Section 4.1 of this report.
- 5.12** Minimum anchor spacing and edge distance as well as minimum member thickness must comply with the values noted in this report.
- 5.13** Prior to anchor installation, calculations and details demonstrating compliance with this report must be submitted to the code official. The calculations and details must be prepared by a registered design professional where required by the statutes of the jurisdiction in which the project is to be constructed.
- 5.14** Anchors are not permitted to support fire-resistive construction. Where not otherwise prohibited by the code, Hilti Kwik-X anchors are permitted for installation in fire-resistive construction provided that at least one of the following conditions is fulfilled:
 - Anchors are used to resist wind or seismic forces only.
 - Anchors that support gravity load-bearing structural elements are within a fire-resistive envelope or a fire-resistive membrane, are protected by approved fire-resistive materials, or have been evaluated for resistance to fire exposure in accordance with recognized standards.
 - Anchors are used to support nonstructural elements.
- 5.15** Since an ICC-ES acceptance criteria for evaluating data to determine the performance of adhesive anchors subjected to fatigue or shock loading is unavailable at this time, the use of these anchors under such conditions is beyond the scope of this report.
- 5.16** Use of zinc-plated carbon steel screw anchors is limited to dry, interior locations.
- 5.17** Use of mechanically galvanized carbon steel screw anchors is permitted for exterior exposure or damp environments.
- 5.18** Periodic special inspection must be provided in accordance with Section 4.3 of this report. Continuous special inspection for anchors installed in horizontal or upwardly inclined orientations to resist sustained tension loads must be provided in accordance with Section 4.3 of this report.
- 5.19** Installation of $\frac{3}{8}$ - through $\frac{3}{4}$ -inch diameter anchors in horizontal or upwardly inclined orientations to resist sustained tension loads shall be performed by personnel certified by an applicable certification program in accordance with ACI 318-19 26.7.2(e).

- 5.20** Hilti Kwik-X anchors may be used to resist tension and shear forces in floor, wall, and overhead installations only if installation is into concrete with a temperature between -18°F and 104°F (-28°C and 40°C).
- 5.21** Anchors shall not be used for applications where the concrete temperature can rise from 40°F or less to 80°F or higher within a 12-hour period. Such applications may include but are not limited to anchorage of building façade systems and other applications subject to direct sun exposure.
- 5.22** Hilti Kwik-X anchors are manufactured under a quality-control program with inspections by ICC-ES.

6.0 EVIDENCE SUBMITTED

Data in accordance with the [ICC-ES Acceptance Criteria for Post-installed Adhesive Anchors in Concrete AC308 \(24\)](#), published April 2025, which incorporates requirements in ACI 355.4 (-19 and -11), including but not limited to tests under freeze/thaw conditions (Table 3.2, test series 6).

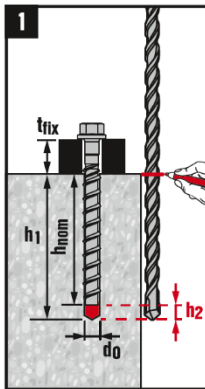
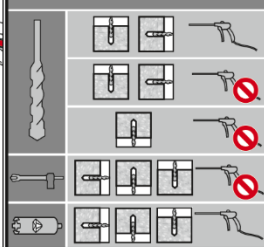
Hilti KH-EZ anchors used in this report are covered in ICC Evaluation Services ESR-3027.

7.0 IDENTIFICATION

- 7.1** The ICC-ES mark of conformity, electronic labeling, or the evaluation report number (ICC-ES ESR-5065) along with the name, registered trademark, or registered logo of the report holder must be included in the product label.
- 7.2** Hilti KHCs are identified by packaging labeled with the manufacturer's name (Hilti Corp.) and address, product name, lot number, expiration date, and evaluation report number (ESR-5065).
- 7.3** Hilti KH-EZ, KH-EZ CRC, and KH-EZ SS316 anchors are identified by packaging with the company name (Hilti, Inc.), anchor name, anchor size, and evaluation report number (ESR-3027 and ESR-5065). The anchors with hex washer head have KH-EZ, HILTI, and anchor size and anchor length embossed on the anchor head. Identifications are visible after installation, for verification.
- 7.4** The report holder's contact information is the following:

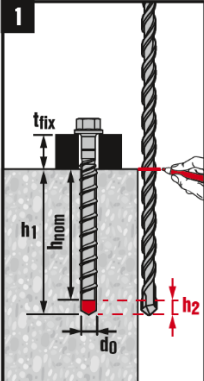
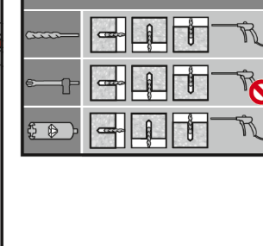
HILTI, INC.
7250 DALLAS PARKWAY, SUITE 1000
PLANO, TEXAS 75024
(800) 879-8000
www.hilti.com

KHC + KH-EZ / KH-EZ CRC¹

1 											
			d0	3/8"		1/2"		5/8"		3/4"	
			h1	h _{nom} + h ₂		h _{nom} + h ₂		h _{nom} + h ₂		h _{nom} + h ₂	
			h _{nom}	2 1/2" – 3"	> 3" – 4 1/2"	3" – 4 1/4"	> 4 1/4" – 5 1/2"	> 3 1/4" – 4 1/2"	> 4 1/2" – 6"	4" – 4 1/2"	> 4 1/2" – 7 1/4"
			h2	3/8"		3/8"		3/8"		3/8"	
				3/4"	1 1/4"	3/4"	1"	1"		1"	
				3/8"		3/8"		3/8"		3/8"	
				–		3/8"		3/8"		3/8"	
				3/8"		3/8"		3/8"		3/8"	

¹ See [Figure 4](#) for impact tools used with KHC + KH-EZ / KH-EZ CRC

KHC + KH-EZ SS316¹

		d0	3/8"		1/2"	
		h1	h _{nom} + h ₂		h _{nom} + h ₂	
		h _{nom}	2 1/2" – 3 1/4"		3" – 4 1/4"	
		h2	3/8"		3/8"	
			–		3/8"	
			–		3/8"	

¹ See [Figure 5](#) for impact tools used with KHC + KH-EZ SS316

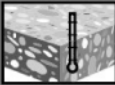
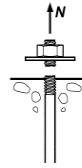
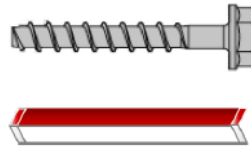
				 t _{cure,full}
[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	
-28 ... -10	-18 ... 14	5 ... 40	41 ... 104	24 h
-10 ... 5	14 ... 41	5 ... 40	41 ... 104	30 min
5 ... 40	41 ... 104	5 ... 40	41 ... 104	0.5 min

FIGURE 1 - INSTALLATION PARAMETERS FOR KWIK-X DUAL ACTION ANCHOR SYSTEM



FIGURE 2 - HILTI KWIK-X ANCHORING SYSTEM



Kwik-X Dual Action Anchor

Steel Strength

TABLE 1 - STEEL DESIGN INFORMATION FOR KWI-K X DUAL ACTION ANCHORS

DESIGN INFORMATION	Symbol	Units	KH-EZ, KH-EZ CRC				KH-EZ SS316	
			Nominal anchor diameter (in.) ¹					
			3/8	1/2	5/8	3/4	3/8	1/2
Screw anchor diameter	d	in. (mm)	0.375 (9.5)	0.500 (12.7)	0.625 (15.9)	0.750 (19.1)	0.375 (9.5)	0.500 (12.7)
Effective cross-sectional area	A_{se}	in. ² (mm ²)	0.086 (55.5)	0.161 (103.9)	0.268 (172.9)	0.392 (252.9)	0.094 (60.8)	0.172 (111.2)
Nominal strength as governed by steel strength	N_{sa}	lb (kN)	10,335 (46)	18,120 (81)	24,210 (108)	32,015 (142)	13,095 (58.2)	20,655 (91.9)
	V_{sa}	lb (kN)	5,185 (23.1)	9,245 (41.1)	11,220 (49.9)	16,660 (74.1)	4,355 (19.4)	4,790 (21.3)
Reduction for seismic shear	$\alpha_{V,seis}$	-	0.60			0.70	1.00	
Strength reduction factor for tension ²	ϕ	-	0.65				0.75	
Strength reduction factor for shear ²	ϕ	-	0.60				0.65	

For SI: 1 inch = 25.4 mm, 1 lbf = 4.448 N.

For pound-inch units: 1 mm = 0.03937 inches, 1 N = 0.2248 lbf.

¹ Values provided for screw anchors are based on testing per AC193 and ACI 355.2 and are also reflected in ESR-3027.

² For use with the load combinations of IBC Section 1605.1, ACI 318-19 Section 5.3, as applicable. Values correspond to a brittle steel element for carbon steel anchors and ductile steel for stainless steel anchors.

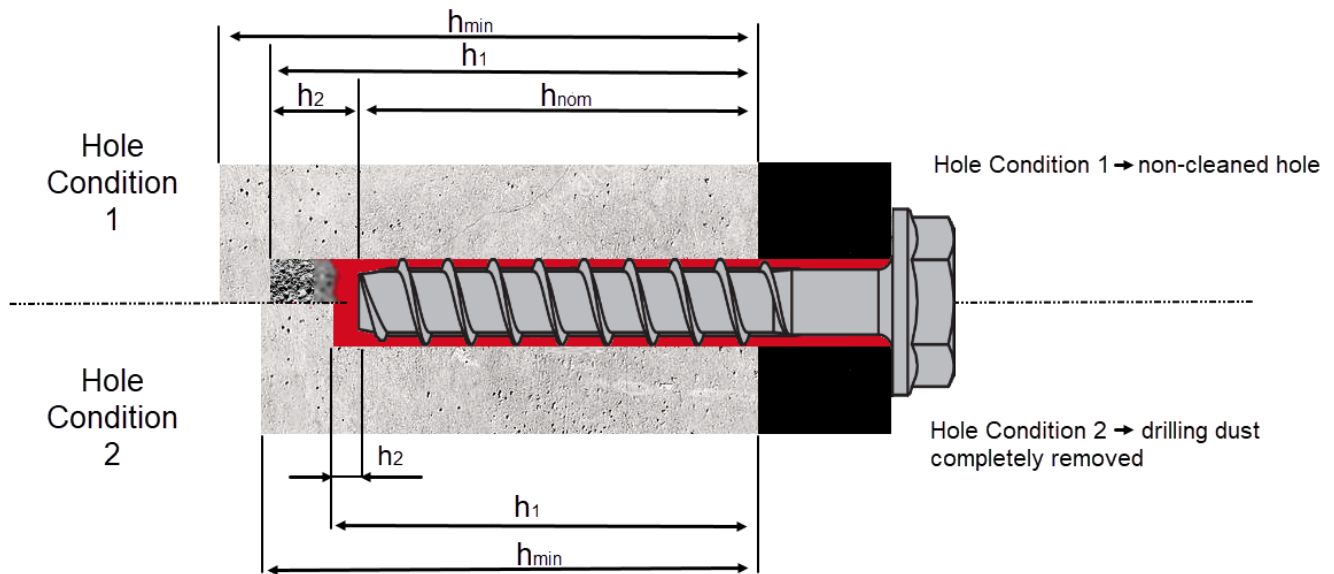
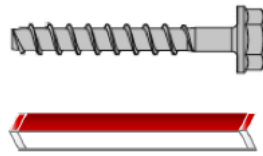
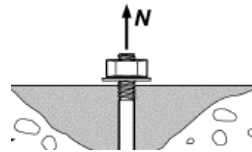


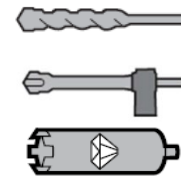
FIGURE 3 – DRILLED HOLE CONDITIONS FOR HILTI KWI-K X DUAL ACTION ANCHORS



Kwik-X Dual Action Anchor



Concrete Breakout Strength

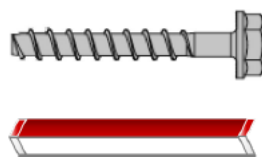
Carbide Bit,
Hilti Hollow Carbide Bit, or
Diamond Core Drill Bit**TABLE 2 - CONCRETE BREAKOUT DESIGN INFORMATION FOR KWIK-X DUAL ACTION CARBON STEEL ANCHORS IN HOLES DRILLED WITH A HAMMER DRILL AND CARBIDE BIT (OR HILTI HOLLOW CARBIDE BIT), OR DIAMOND CORE DRILL BIT³**

DESIGN INFORMATION		Symbol	Units	Nominal rod diameter (in.)							
				3/8		1/2		5/8		3/4	
Effectiveness factor for cracked concrete		$k_{c,cr}$	in-lb (SI)	17 (7.1)							
Effectiveness factor for uncracked concrete		$k_{c,uncr}$	in-lb (SI)	24 (10.0)							
Effective embedment		$h_{ef,min}$	in. (mm)	2 1/2 (64)		3 (76)		3 1/4 (83)		4 (102)	
		$h_{ef,max}$	in. (mm)	4 1/2 (114)		5 1/2 (140)		6 (152)		7 1/4 (184)	
Nominal embedment ⁴		h_{nom}	in. (mm)	2 1/2 – 3 (64 – 76)	3 – 4 1/2 (76 – 114)	3 – 4 1/4 (76 – 108)	4 1/4 – 5 1/2 (108 - 140)	3 1/4 – 4 1/2 (83 – 114)	4 1/2 - 6 (114 – 152)	4 – 4 1/2 (102 – 114)	4 1/2 – 7 1/4 (114 – 184)
KHC Capsule size		-		3/8" Small	3/8" Large	1/2" Small	1/2" Large	5/8" Small	5/8" Large	3/4" Small	3/4" Large
Drilled hole depth ¹	Hole condition 1	h_1	in. (mm)	$h_{nom} + 3/4$ ($h_{nom} + 19$)	$h_{nom} + 1\ 1/4$ ($h_{nom} + 32$)	$h_{nom} + 3/4$ ($h_{nom} + 19$)	$h_{nom} + 1$ ($h_{nom} + 25$)	$h_{nom} + 1$ ($h_{nom} + 25$)		$h_{nom} + 1$ ($h_{nom} + 25$)	
	Hole condition 2	h_1	in. (mm)	$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)		$h_{nom} + 3/8$ ($h_{nom} + 10$)	
Minimum anchor spacing		s_{min}	in. (mm)	3 (76)		3 (76)		4 (102)		4 (102)	
Minimum edge distance		c_{min}	in. (mm)	1 1/2 (38)		1 3/4 (45)		1 3/4 (45)		1 3/4 (45)	
Minimum concrete thickness		h_{min}	in. (mm)	$h_1 + 1\ 1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1\ 1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1\ 1/4$ ($h_1 + 32$)		$h_1 + 1\ 1/2$ ($h_1 + 38$)	
Critical edge distance for splitting (uncracked concrete)		c_{ac}	in. (mm)	See Section 4.1.10 of this report.							
Strength reduction factor for tension, concrete failure modes ²		ϕ	-	0.65							
Strength reduction factor for shear, concrete failure modes ²		ϕ	-	0.70							

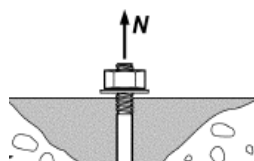
For SI: 1 inch = 25.4 mm, 1 lbf = 4.448 N.

For pound-inch units: 1 mm = 0.03937 inches, 1 N = 0.2248 lbf.

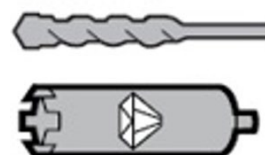
¹ See Figure 3 for description of drilled hole conditions.² The strength reduction factor applies when the load combinations from the IBC of ACI 318 are used and the requirements of ACI 318-19 17.5.3 are met.³ Additional setting information is described in Figure 4, Manufacturers Printed Installation Instructions (MPII).⁴ Nominal embedment = effective embedment.



Kwik-X Dual Action Stainless Steel Anchor

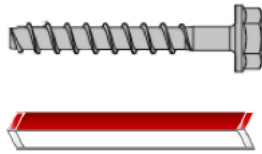


Concrete Breakout Strength

Carbide Bit
or
Diamond Core Drill Bit**TABLE 3 - CONCRETE BREAKOUT DESIGN INFORMATION FOR KWIK-X DUAL ACTION STAINLESS STEEL ANCHORS IN HOLES DRILLED WITH A HAMMER DRILL AND CARBIDE BIT (OR HILTI HOLLOW CARBIDE BIT), OR DIAMOND CORE DRILL BIT³**

DESIGN INFORMATION	Symbol	Units	Nominal rod diameter (in.)	
			3/8	1/2
Effectiveness factor for cracked concrete	$k_{c,cr}$	in-lb (SI)	17 (7.1)	
Effectiveness factor for uncracked concrete	$k_{c,uncr}$	in-lb (SI)	24 (10.0)	
Effective embedment	$h_{ef,min}$	in. (mm)	2-1/2 (64)	3 (76)
	$h_{ef,max}$	in. (mm)	3-1/4 (83)	4-1/4 (108)
Nominal embedment ⁴	h_{nom}	in. (mm)	2-1/2 – 3 (64 – 76)	3 – 4-1/4 (76 – 108)
KHC Capsule size	-		3/8" Small	3/8" Large
Drilled hole condition ¹	Hole condition 1	h_1	in. (mm)	N/A
	Hole condition 2	h_1	in. (mm)	N/A
Minimum anchor spacing	s_{min}	in. (mm)	3 (76)	3 (76)
Minimum edge distance	c_{min}	in. (mm)	1-1/2 (38)	1-3/4 (45)
Minimum concrete thickness	h_{min}	in. (mm)	$h_1 + 1-1/4$ ($h_1 + 32$)	$h_1 + 1-1/4$ ($h_1 + 32$)
Critical edge distance for splitting (uncracked concrete)	c_{ac}	in. (mm)	See Section 4.1.10 of this report.	
Strength reduction factor for tension, concrete failure modes ²	ϕ	-	0.65	
Strength reduction factor for shear, concrete failure modes ²	ϕ	-	0.70	

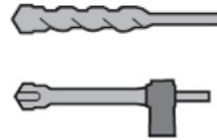
For **SI**: 1 inch = 25.4 mm, 1 lbf = 4.448 N.For **pound-inch** units: 1 mm = 0.03937 inches, 1 N = 0.2248 lbf.¹ See [Figure 3](#) for description of drilled hole conditions.² The strength reduction factor applies when the load combinations from the IBC of ACI 318 are used and the requirements of ACI 318-19 17.5.3 are met.³ Additional setting information is described in [Figure 5](#), Manufacturers Printed Installation Instructions (MPII).⁴ Nominal embedment = effective embedment.



Kwik-X Dual Action Anchor



Bond Strength

Carbide Bit or
Hilti Hollow Carbide Bit

OR



Diamond Core Drill Bit

TABLE 4 - BOND STRENGTH DESIGN INFORMATION FOR KWIK-X DUAL ACTION CARBON STEEL ANCHORS IN HOLES DRILLED WITH A HAMMER DRILL AND CARBIDE BIT (OR HILTI HOLLOW CARBIDE DRILL BIT), OR DIAMOND CORE DRILL BIT¹

DESIGN INFORMATION		Symbol	Units	Nominal rod diameter (in.)							
				³ / ₈		¹ / ₂		⁵ / ₈		³ / ₄	
Effective Embedment		$h_{ef,min}$	in. (mm)	2 1/2 (64)		3 (76)		3 1/4 (83)		4 (102)	
		$h_{ef,max}$	in. (mm)	4 1/2 (114)		5 1/2 (140)		6 (152)		7 1/4 (184)	
Nominal Embedment		h_{nom}	in. (mm)	2 1/2 – 3 (64 – 76)	3 – 4 1/2 (6 – 114)	3 – 4 1/4 (76 – 108)	4 1/4 – 5 1/2 (108 – 140)	3 1/4 – 4 1/2 (83 – 114)	4 1/2 - 6 (114 – 152)	4 – 4 1/2 (102 – 114)	4 1/2 – 7 1/4 (114 – 184)
KHC capsule		—	-	3/8" Small	3/8" Large	1/2" Small	1/2" Large	5/8" Small	5/8" Large	3/4" Small	3/4" Large
Characteristic bond strength cracked concrete ²		$\tau_{k,cr}$	psi (MPa)	1,045 (7.2)	2,000 (13.8)	1,900 (13.1)		1,800 (12.4)		1,700 (11.7)	
Characteristic bond strength uncracked concrete ²		$\tau_{k,uncr}$	psi (MPa)	2,235 (15.4)		2,125 (14.7)		2,020 (13.9)		1,915 (13.2)	
Reduction for seismic tension		$\alpha_{N,seis}$	-	1.00							
 	Dry and Water-saturated concrete	Anchor category	-	-	1						
		Strength reduction factor	ϕ_d, ϕ_{ws}	-	0.65						

For SI: 1 inch = 25.4 mm, 1 psi = 0.006897 MPa.

For pound-inch units: 1 mm = 0.03937 inches, 1 MPa = 145 psi.

¹ Bond strength values correspond to concrete compressive strength $f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa). For concrete compressive strength, f'_c , between 2,500 psi (17.2 MPa) and 8,000 psi (55.2 MPa), the tabulated characteristic bond strength may be increased by a factor of $(f'_c / 2,500)^n$ [For SI: $(f'_c / 17.2)^n$], where n is as follows:

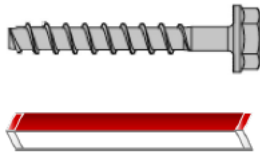
n = 0.18 for uncracked concrete, all drilling methods

n = 0.14 for cracked concrete, all drilling methods

See Section 4.1.4 of this report for bond strength determination.

² Temperature range: Maximum short term temperature = 176°F (80°C), Maximum long term temperature = 110°F (43°C).

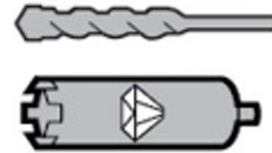
Short-term elevated concrete temperatures are those that occur over brief intervals, e.g., as a result of diurnal cycling. Long-term concrete temperatures are roughly constant over significant periods of time.



Kwik-X Dual Action Stainless Steel Anchor



Bond Strength



Carbide Bit or Diamond Core Drill Bit

TABLE 5 - BOND STRENGTH DESIGN INFORMATION FOR KWIK-X DUAL ACTION STAINLESS STEEL ANCHORS IN HOLES DRILLED WITH A HAMMER DRILL AND CARBIDE BIT (OR HILTI HOLLOW CARBIDE DRILL BIT), OR DIAMOND CORE DRILL BIT¹

DESIGN INFORMATION		Symbol	Units	Nominal rod diameter (in.)		
				³ / ₈		¹ / ₂
Effective Embedment		$h_{ef,min}$	in. (mm)	2-1/2 (64)	3 (76)	3 (76)
		$h_{ef,max}$	in. (mm)	3 (76)	3-1/4 (83)	4-1/4 (108)
Nominal Embedment		h_{nom}	in. (mm)	2-1/2 to 3 (64 – 76)	3 to 3-1/4 (76 – 83)	3 to 4-1/4 (76 – 108)
KHC capsule			-	3/8" Small	3/8" Large	1/2" Small
Carbide Bit						
Temp. Range A ² 130°F / 110°F (54°C / 43°C)	Characteristic bond strength cracked concrete	$\tau_{k,cr}$	psi (MPa)	870 (6.0)	1,285 (8.9)	1,240 (8.6)
	Characteristic bond strength uncracked concrete	$\tau_{k,uncr}$	psi (MPa)	1,770 (12.2)		1,365 (9.4)
Temp. Range B ² 176°F / 110°F (80°C / 43°C)	Characteristic bond strength cracked concrete	$\tau_{k,cr}$	psi	850 (5.9)	1,255 (8.7)	1,215 (8.4)
			(MPa)			
	Characteristic bond strength uncracked concrete	$\tau_{k,uncr}$	psi	1,730 (11.9)	1,330 (9.2)	
			(MPa)			
Reduction for seismic tension		$\alpha_{N,seis}$	-	1.0		
Diamond Core Drill Bit						
Temp. Range A ² 130°F / 110°F (54°C / 43°C)	Characteristic bond strength cracked concrete	$\tau_{k,cr}$	psi	N/A		1,005 (6.9)
			(MPa)			
	Characteristic bond strength uncracked concrete	$\tau_{k,uncr}$	psi	N/A		1,295 (8.9)
			(MPa)			
Temp. Range B ² 176°F / 110°F (80°C / 43°C)	Characteristic bond strength cracked concrete	$\tau_{k,cr}$	psi	N/A		980 (6.8)
			(MPa)			
	Characteristic bond strength uncracked concrete	$\tau_{k,uncr}$	psi	N/A		1,265 (8.7)
			(MPa)			
Reduction for seismic tension		$\alpha_{N,seis}$	-	1.0		
Carbide Bit or Diamond Core Drill Bit						
	Dry and Water- saturated concrete	Anchor category	-	-	1.0	
		Strength reduction factor	ϕ_d, ϕ_{ws}	-	0.65	

For SI: 1 inch = 25.4 mm, 1 psi = 0.006897 MPa.

For pound-inch units: 1 mm = 0.03937 inches, 1 MPa = 145 psi.

¹ Bond strength values correspond to concrete compressive strength $f'_c = 2,500$ psi (17.2 MPa). For concrete compressive strength, f'_c , between 2,500 psi (17.2 MPa) and 8,000 psi (55.2 MPa), the tabulated characteristic bond strength may be increased by a factor of $(f'_c / 2,500)^n$ [For SI: $(f'_c / 17.2)^n$], where n is as follows:
 $n = 0.38$ and $n = 0.50$ for 3/8" and 1/2" respectively, in uncracked concrete, hammer drilling method
 $n = 0.31$ and $n = 0.39$ for 3/8" and 1/2" respectively, in cracked concrete, hammer drilling method
 $n = 0.50$ and $n = 0.50$ for 1/2", in uncracked and cracked concrete respectively, diamond drilling method
 See Section 4.1.4 of this report for bond strength determination.

² Temperature range A: Maximum short term temperature = 130°F (54°C), Maximum long term temperature = 110°F (43°C).

Temperature range B: Maximum short term temperature = 176°F (80°C), Maximum long term temperature = 110°F (43°C).

Short-term elevated concrete temperatures are those that occur over brief intervals, e.g., as a result of diurnal cycling. Long-term concrete temperatures are roughly constant over significant periods of time.

TABLE 6— APPLICABLE SECTIONS OF THE IBC CODE UNDER EACH EDITION OF THE IBC

2024 IBC	2021 IBC	2018 IBC	2015 IBC
Section 1605.1		Section 1605.2 or 1605.3	
Section 1705.1.1			
Table 1705.3			
Section 1705			
Section 1706			
Section 1707			
Chapter 19			
Section 1901.3			
Section 1903			
Section 1905			

TABLE 7— APPLICABLE SECTIONS OF ACI 318 UNDER EACH EDITION OF THE IBC

2024 IBC	2021 IBC	2018 IBC	2015 IBC
ACI 318-19		ACI 318-14	
5.3		5.3	
Chapter 17		Chapter 17	
17.2.4		17.2.6	
17.3.1		17.2.7	
17.5.1.2		17.3.1	
17.5.3		17.3.3	
17.6.1.2		17.4.1.2	
17.6.2		17.4.2	
17.6.2.2		17.4.2.2	
17.6.2.5		17.4.2.6	
17.6.5		17.4.5	
Eq. 17.6.5.5.1c		Eq. 17.4.5.5c	
17.7.1.2		17.5.1.2	
17.7.2		17.5.2	
17.7.2.2		17.5.2.2	
17.7.3		17.5.3	
17.8		17.6	
17.9.2		17.7.1 and 17.7.3	
17.9.5		17.7.6	
17.10		17.2.3	
26.6.3.2 (b)		26.6.3.1 (b)	
26.7.2		17.8.1 and 17.8.2	
26.13.3.2(e) and 26.7.1(j)		17.8.2.4, 26.7.1(h) and 26.13.3.2(c)	



Hilti KWIK-X

KHC

Warning

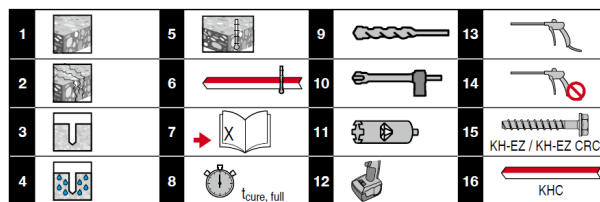
Contains: 2-Propenoic acid, 2-methyl-, monoester with 1,2-propanediol (A), 1,4-Butanediol dimethacrylate (A), 4-tert-butylpyrocatechol (A), dibenzoyl peroxide (B). Heating may cause a fire. (B). May cause an allergic skin reaction. (A, B). Causes serious eye irritation. (B). Very toxic to aquatic life with long lasting effects. (B)

English
Français
Español
Português

ICC
ES[®]

ICC ESR-5065

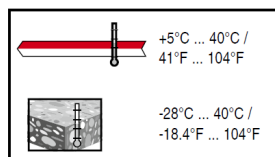
KWIK-X



- en 1 Uncracked concrete; 2 Cracked concrete; 3 Dry concrete; 4 Water saturated concrete; 5 Concrete temperature; 6 Capsule temperature; 7 Go to page X in the document; 8 Curing time for 100% loading; 9 Hammer drilling; 10 Helix drill bit; 11 Diamond coring; 12 Impact tool gear setting; 13 Borehole cleaning required (follow detailed instructions); 14 No borehole cleaning required; 15 Screw anchor; 16 Adhesive Capsule
- fr 1 Béton non fissuré; 2 Béton fissuré; 3 Matériau de base sec; 4 Matériau de base saturé d'eau; 5 Température du béton; 6 Température de la capsule; 7 Aller à la page X dans le document; 8 Temps de durcissement pour charge 100 %; 9 Percage avec percussion; 10 Foret creux; 11 Forage au diamant; 12 Réglage de l'engrenage de l'outil à impact; 13 Nettoyage nécessaire du trou foré (suivre les instructions détaillées); 14 Aucun nettoyage nécessaire du trou foré; 15 Vis d'ancrage; 16 Capsule adhésive
- es 1 Hormigón no fisurado; 2 Hormigón fisurado; 3 Superficie de trabajo seca; 4 Superficie de trabajo saturada de agua; 5 Temperatura del hormigón; 6 Temperatura de la capsula; 7 Diríjase a la página X del documento; 8 Tiempo de fraguado para una carga del 100 %; 9 Taladro con percusión; 10 Taladro con broca hueca y aspiración; 11 Taladro con diamante; 12 Ajuste del mecanismo de la herramienta de impacto; 13 Limpieza del taladro requerida (siga las instrucciones detalladas); 14 No es necesaria la limpieza del taladro; 15 Anclaje tornillo; 16 Capsula del mortero
- pt 1 Betão não fissurado; 2 Betão fissurado; 3 Material base seco; 4 Material base saturado de água; 5 Temperatura do betão; 6 Temperatura da capsula; 7 Vá até à página X no documento; 8 Tempo de cura para 100 % de carga; 9 Perfurador de martelo; 10 Broca de coroa oca; 11 Perfurador com equipamento diamantado; 12 Ajuste da velocidade da ferramenta de impacto; 13 Necessário limpar o furo (siga as instruções detalhadas); 14 Não é necessário limpar o furo; 15 Parafuso para betão; 16 Capsula de resina

3

KWIK-X



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

4

KWIK-X

KHC

KH-EZ	3/8"	2 1/2" - 3"	KHC 3/8" SMALL	→ 6
	1/2"	> 3" - 5"	KHC 3/8" LARGE	→ 8
KH-EZ CRC	1/2"	3" - 4 1/4"	KHC 1/2" SMALL	→ 10
	5/8"	> 4 1/4" - 6"	KHC 1/2" LARGE	→ 12
CRC	5/8"	3 1/4" - 4 1/2"	KHC 5/8" SMALL	→ 10
	3/4"	> 4 1/2" - 7 1/2"	KHC 5/8" LARGE	→ 12
	3/4"	4" - 4 1/2"	KHC 3/4" SMALL	→ 12
		> 4 1/2" - 8 1/4"	KHC 3/4" LARGE	→ 12

5

KWIK-X 3/8"

1

ICC
ES[®]

ICC ESR-5065

	KH-EZ	KH-EZ CRC	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22	SIW6-22	SIW8-22	SIW22-A	SIW9-A22
h _{nom}	2 1/2" - 3"	3/8" SMALL	3/8" LARGE	3/8"	1/2"	3/16"					
d ₀	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	3/16"					
d _h	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/16"					

6

KWIK-X 3/8"

1

ICC
ES[®]

ICC ESR-5065

	d ₀	h ₁	h _{nom}	
	3/8"	h _{nom} + h ₂	2 1/2" - 3"	> 3" - 5"
	3/8"	3/8"	3/8"	1 1/4"
	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"

7

KWIK-X 1/2"

1

ICC
ES[®]

ICC ESR-5065

	KH-EZ	KH-EZ CRC	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22	SIW6-22	SIW8-22	SIW22-A	SIW9-A22
h _{nom}	3" - 4 1/4"	1/2" SMALL	1/2" LARGE	1/2"	5/8"	3/4"					
d ₀	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	3/4"					
d _h	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"					

8

KWIK-X 1/2"

1

ICC
ES[®]

ICC ESR-5065

	d ₀	h ₁	h _{nom}	
	1/2"	h _{nom} + h ₂	3" - 4 1/4"	> 4 1/4" - 6"
	1/2"	1/2"	1/2"	1"
	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

9

FIGURE 4 - MANUFACTURER'S PRINTED INSTALLATION INSTRUCTIONS (MPII) FOR KH-EZ & KH-EZ CRC

KWIK-X 5/8"

1

ICC
ES[®]
ICC ESR-5065 ✓

KH-EZ CRC	KH-EZ CRC	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22 NU ON	SIW6-22 NU ON	SIW8-22 NU ON	SIW22-A	SIW22T-A	SIW9-A22
h _{nom}	3 1/4" - 4 1/2"	5/8" SMALL	5/8"	3/4"	15/16"						
h ₁	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	15/16"						
h ₂	> 4 1/2" - 7 1/2"	5/8" LARGE	5/8"	3/4"	15/16"						

10

KWIK-X 3/4"

1

ICC
ES[®]
ICC ESR-5065 ✓

KH-EZ CRC	KH-EZ CRC	KHC	d ₀	d _h	SW	SIW4-22 NU ON	SIW6-22 NU ON	SIW8-22 NU ON	SIW22-A	SIW22T-A	SIW9-A22
h _{nom}	4" - 4 1/2"	3/4" SMALL	3/4"	7/8"	1 1/8"						
h ₁	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	1 1/8"						
h ₂	> 4 1/2" - 8 1/4"	3/4" LARGE	3/4"	7/8"	1 1/8"						

12

KWIK-X

2a

2b

2c

3a

3b

3c

4a

4b

4c

ICC
ES[®]
ICC ESR-5065 ✓

→ 16

14

KWIK-X

5

6

7

5a

5b

5c

ICC
ES[®]
ICC ESR-5065 ✓

16

KWIK-X 5/8"

1

ICC
ES[®]
ICC ESR-5065 ✓

d ₀	h ₁	h _{nom}	h ₂
5/8"	h _{nom} + h ₂	3 1/4" - 4 1/2"	4 1/2" - 7 1/2"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
1"	1"	1"	1"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"

11

KWIK-X 3/4"

1

ICC
ES[®]
ICC ESR-5065 ✓

d ₀	h ₁	h _{nom}	h ₂
3/4"	h _{nom} + h ₂	4" - 4 1/2"	4 1/2" - 8 1/4"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
1"	1"	1"	1"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
3/8"	3/8"	3/8"	3/8"

13

KWIK-X

2d

3d 1

3d 2

3d 3

3d 4

3d 5

3d 6

4d

ICC
ES[®]
ICC ESR-5065 ✓

→ 16

15

KWIK-X

Warning

KHC CONTAINS: 2-Propenoic acid, 2-methyl-, monoester with 1,2-propanediol (A), 1,4-Butanediol dimethacrylate (A), 4-tert-butylphenol (A), dibenzoyl peroxide (B). Heating may cause a fire. (B). May cause an allergic skin reaction. (A, B). Causes serious eye irritation. (B). Very toxic to aquatic life with long lasting effects. (B). Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. — No smoking. Wear eye protection, protective clothing, protective gloves. — Get medical advice/attention. If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/attention.

Disposal considerations: Unusable foil capsules e.g. if expiry date has been exceeded, should be disposed of as hazardous waste material under observation of the official regulations. EAK code no.: 08 04 09 / 20 01 27

Product information:

- Always keep this Instruction for Use together with the product.
- Ensure that the Instruction for Use is with the product when it is given to other persons.
- Installation temperature (base material, screw anchor): 28 °C to 40 °C / 18 °F to 104 °F
- Capable temperature during installation: 5 °C to 40 °C / 41 °F to 104 °F

Transport and storage instructions:

- Store in a cool, dry and dark place only in the original packaging.
- Transport temperature: 5 °C to 25 °C / 41 °F to 77 °F
- Storage temperature: 5 °C to 25 °C / 41 °F to 77 °F

Suitable for anchor fastenings in concrete with a minimum compressive strength of 17.2 N/mm² (2500 psi) to 58.6 N/mm² (8500 psi). ICC-ES ESR-5065 must be observed! For any application not covered by this document, contact HILL.

Warning

Poor load values / potential failure of fastening

- Do not use capsules after expiry date, after exceeding the storage and transport temperatures or if mechanically damaged (leaking).
- Ensure the correct length of the borehole by marking the embedment depth on the drill bit and checking, that the hole is drilled to the correct depth before setting of screw.
- Hilti hollow drill bits TE-CD, TE-YD must be used in conjunction with a properly maintained Hilti vacuum cleaner with model and suction capacity (volumetric flow rate) as specified.
- Borehole must be free of water, ice, oil, bitumen, chemicals or any other foreign matter or contaminants.
- Ensure that the specified screw anchor size and capsule size are fitting together.

For diamond cutting: Ensure correct borehole diameter and use of Hilti DD-30 with SPX-T core bits.

For overhead application: Use HIT-ORC as a drip guard.

18

FIGURE 4 - MANUFACTURER'S PRINTED INSTALLATION INSTRUCTIONS (MPII) FOR KH-EZ & KH-EZ CRC – CONTINUED






qr.hilti.com/r1893754

Hilti KWIK-X $\phi 3/8"$ + $\phi 1/2"$
KHC + KH-EZ SS316



(B) (A, B) (B)

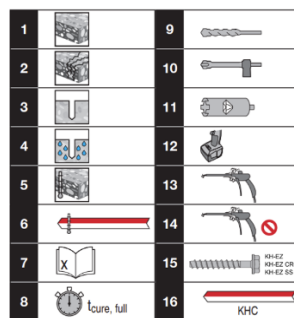
KHC WARNING

Contains: 2-Propenoic acid, 2-methyl-, monoester with 1,2-epoxyanediol (A), 1,4-Butanediol dimethacrylate (A), 4-tert-butylpyrocatechol (A), dibenzoyl peroxide (B). Heating may cause a fire. (B). May cause an allergic skin reaction. (A, B). Causes serious eye irritation. (B). Very toxic to aquatic life with long lasting effects. (B)

English
Français
Español
Português

ICC ES
ESR-5065

Hilti KWIK-X 3



1 Un-cracked concrete; **2** Cracked concrete; **3** Dry concrete; **4** Water saturated concrete; **5** Concrete temperature; **6** Capsule temperature; **7** Go to page X in the document; **8** Curing time for 100% loading; **9** Hammer drilling; **10** Hollow drill bit; **11** Diamond coring; **12** Impact tool gear setting; **13** Borehole cleaning required (follow detailed instructions); **14** No borehole cleaning required; **15** Screw anchor; **16** Adhesive Capsule.

1 Béton non fissuré; **2** Béton fissuré; **3** Matériau de base sec; **4** Matériau de base saturé d'eau; **5** Température du béton; **6** Température de la capsule; **7** Aller à la page X dans le document; **8** Temps de durcissement pour charge 100 %; **9** Perçage avec percussion; **10** Foret creux; **11** Forage au diamant; **12** Réglage de l'engrenage de l'outil à impact; **13** Nettoyage nécessaire du trou foré (suivre les instructions détaillées); **14** Aucun nettoyage nécessaire du trou foré; **15** Vis d'ancrage; **16** Capsule adhésive.

1 Hormigón no fisurado; **2** Hormigón fisurado; **3** Superficie de trabajo seca; **4** Superficie de trabajo saturada de agua; **5** Temperatura del hormigón; **6** Temperatura de la cápsula; **7** Diríjase a la página X del documento; **8** Tiempo de fraguado para una carga del 100 %; **9** Taladro con percusión; **10** Taladro con broca hueca y aspiración; **11** Taladro con diamante; **12** Ajuste del mecanismo de la herramienta de impacto; **13** Limpieza del taladro requerida (sigas las instrucciones detalladas); **14** No es necesaria la limpieza del taladro; **15** Anclaje tornillo; **16** Cápsula del mortero.

1 Betão não fissurado; **2** Betão fissurado; **3** Material base seco; **4** Material base saturado de água; **5** Temperatura do betão; **6** Temperatura da cápsula; **7** Vá até à página X no documento; **8** Tempo de cura para 100 % de carga; **9** Perfurar de martelo; **10** Broca de coroa seca; **11** Perfurar com equipamento diamantado; **12** Ajuste da velocidade da ferramenta de impacto; **13** Borehole cleaning required (follow detailed instructions); **14** Não é necessário limpar o furo; **15** Parafuso para betão; **16** Cápsula de resina.

12

1 $3/8"$
KH-EZ SS316





ICC ES
ESR-5065

KH-EZ SS316	KHC	d ₀	d _h	SW	SIM4AT-22 NU ON	SIM6AT-22 NU ON	SIM9-22 NU ON
h _{nom}							
2 1/2" - 3"	3/8"	3/8"	1/2"	9/16"	⊘	✓	✓
3/4"	3/8"	3/8"	1/2"	9/16"	⊘	✓	✓
>3" - 4 1/4"	3/8" LARGE	3/8"	1/2"	9/16"	⊘	✓	✓

13

1 $3/8"$
KH-EZ SS316





ICC ES
ESR-5065

KH-EZ SS316	KHC	d ₀	d _h	SW	SIM4AT-22 NU ON	SIM6AT-22 NU ON	SIM9-22 NU ON
h _{nom}							
2 1/2" - 3"	3/8"	3/8"	1/2"	9/16"	⊘	✓	✓
3/4"	3/8"	3/8"	1/2"	9/16"	⊘	✓	✓
>3" - 4 1/4"	3/8" LARGE	3/8"	1/2"	9/16"	⊘	✓	✓

14

1 $1/2"$
KH-EZ SS316





ICC ES
ESR-5065

KH-EZ SS316	KHC	d ₀	d _h	SW	SIM4AT-22 NU ON	SIM6AT-22 NU ON	SIM9-22 NU ON
h _{nom}							
3" - 4 1/4"	1/2" SMALL	1/2"	5/8"	3/4"	⊘	✓	✓
1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	3/4"	⊘	✓	✓
>4 1/4" - 4 3/4"	1/2" LARGE	1/2"	5/8"	3/4"	⊘	✓	✓

15

1 $1/2"$
KH-EZ SS316





ICC ES
ESR-5065

KH-EZ SS316	KHC	d ₀	d _h	SW	SIM4AT-22 NU ON	SIM6AT-22 NU ON	SIM9-22 NU ON
h _{nom}							
3" - 4 1/4"	1/2" SMALL	1/2"	5/8"	3/4"	⊘	✓	✓
1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	3/4"	⊘	✓	✓
>4 1/4" - 4 3/4"	1/2" LARGE	1/2"	5/8"	3/4"	⊘	✓	✓

16

KH-EZ SS316










ICC ES ✓

17

KH-EZ SS316 1/2"











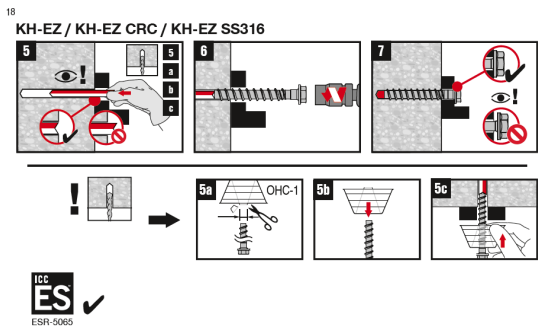






ICC ES ✓

FIGURE 5 - MANUFACTURER'S PRINTED INSTALLATION INSTRUCTIONS (MPII) FOR KH-EZ SS316



20 Hiiti KWIK-X $\phi 3/8"$ + $\phi 1/2"$

EN

Hiiti KHC

Contains: 2-Propenoic acid, 2-methyl-, monoester with 1,2-propanediol (A), 1,4-Butanediol dimethacrylate (A), 4-tert-butylpyrocatechol (A), dibenzoyl peroxide (B)

WARNING Heating may cause a fire. | May cause an allergic skin reaction. | Causes serious eye irritation. | Very toxic to aquatic life with long lasting effects. | Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. | No smoking. | Wear eye protection, protective clothing, protection gloves. | Do not get in eyes, on skin, or on clothing. | IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. | IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water. If eye irritation persists: Get medical advice/attention. If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/attention.

Disposal considerations: Unusable foil capsules e.g. if expiry date has been exceeded, should be disposed of as hazardous waste material under observance of the official regulations. EAM code no.: 08 04 09 / 20 01 21*

Product information: Always keep this instruction for Use together with the product. | Ensure that the instruction for Use is with the product when it is given to other persons. | **Installation temperature (these material, screw anchors):** -28 °C to 40 °C / -18 °F to 104 °F. | **Transport and storage instructions:** Store in a cool, dry and dark place only in the original packaging. | **Transport temperature:** 5 °C to 25 °C / 41 °F to 77 °F. | **Storage temperature:** 5 °C to 25 °C / 41 °F to 77 °F. | **Suitable for anchor fastenings in concrete with a minimum compressive strength of 17.2 N/mm² (2500 psi) to 58.6 N/mm² (8500 psi).** | **ICC-ES ESR-5065 must be observed!** For any application not covered by this document, contact Hiiti.

WARNING

▲ Poor hole values / potential failure of fastening. Do not use capsules after expiry date, after exceeding the storage and transport temperatures or if mechanically damaged (leaking)! | Ensure the correct length of the borehole by marking of the embedment depth on the drill bit and checking, that the hole is drilled to the correct depth before setting of screw. | Hiiti hollow drill bits TE-CD, TE-YD must be used in conjunction with a properly maintained Hiiti vacuum cleaner with model and suction capacity (volumetric flow rate) as specified. | Borehole must be free of water, ice, oil, bitumen, chemicals or any other foreign matter or contaminants. | Ensure that the specified screw anchor size and capsule size are fitting together.

For diamond cutting: Ensure correct borehole diameter and use of Hiiti DD 30 with SPX1 core bits.

For overhead application: Use HIT-OHC as a drip guard.

FIGURE 5 - MANUFACTURER'S PRINTED INSTALLATION INSTRUCTIONS (MPII) FOR KH-EZ SS316 - CONTINUED

DIVISION: 03 00 00—CONCRETE

Section: 03 16 00—Concrete Anchors

DIVISION: 05 00 00—METALS

Section: 05 05 19—Post-Installed Concrete Anchors

REPORT HOLDER:

HILTI, INC.

EVALUATION SUBJECT:

HILTI KWIK-X DUAL ACTION SYSTEM IN CRACKED AND UNCRACKED CONCRETE

1.0 REPORT PURPOSE AND SCOPE

Purpose:

The purpose of this evaluation report supplement is to indicate that the Hilti Kwik-X Dual Action System (Kwik-X) System in Cracked and Uncracked Concrete, described in ICC-ES evaluation report [ESR-5065](#), has also been evaluated for compliance with the codes noted below as adopted by the Los Angeles Department of Building and Safety (LADBS).

Applicable code editions:

- 2023 City of Los Angeles Building Code ([LABC](#))
- 2023 City of Los Angeles Residential Code ([LARC](#))

2.0 CONCLUSIONS

The Hilti Kwik-X Dual Action System (Kwik-X) System in Cracked and Uncracked Concrete, described in Sections 2.0 through 7.0 of the evaluation report [ESR-5065](#), complies with the LABC Chapter 19, and the LARC, and is subject to the conditions of use described in this supplement.

3.0 CONDITIONS OF USE

The Hilti Kwik-X Dual Action System (Kwik-X) System in Cracked and Uncracked Concrete described in this evaluation report supplement must comply with all of the following conditions:

- All applicable sections in the evaluation report [ESR-5065](#).
- The design, installation, conditions of use and identification of the anchors are in accordance with the 2021 *International Building Code*® (IBC) and 2021 *International Residential Code*® (IRC) provisions, as applicable, noted in the evaluation report [ESR-5065](#).
- The design, installation and inspection are in accordance with additional requirements of LABC Chapters 16 and 17, as applicable.
- Under the LARC, an engineered design in accordance with LARC Section R301.1.3 must be submitted.
- The design strength values listed in the evaluation report and tables are for the connection of the anchors to the concrete. The connection between the anchors and the connected members shall be checked for capacity (which may govern).
- For use in wall anchorage assemblies to flexible diaphragms, anchors shall be designed per the requirements of City of Los Angeles Information Bulletin P/BC 2023-071

This supplement expires concurrently with the evaluation report, reissued December 2025.

DIVISION: 03 00 00—CONCRETE

Section: 03 16 00—Concrete Anchors

DIVISION: 05 00 00—METALS

Section: 05 05 19—Post-Installed Concrete Anchors

REPORT HOLDER:

HILTI, INC.

EVALUATION SUBJECT:

HILTI KWIK-X DUAL ACTION SYSTEM IN CRACKED AND UNCRACKED CONCRETE

1.0 REPORT PURPOSE AND EVALUATION SCOPE

Purpose:

The purpose of this evaluation report supplement is to indicate that the Hilti Kwik-X Dual Action System (Kwik-X) System in Cracked and Uncracked Concrete, recognized in ICC-ES evaluation report [ESR-5065](#), has also been evaluated for compliance with the codes noted below.

Compliance with the following codes:

- 2023 Florida Building Code—Building
- 2023 Florida Building Code—Residential

2.0 PURPOSE OF THIS SUPPLEMENT

The Hilti Kwik-X Dual Action System (Kwik-X) System in Cracked and Uncracked Concrete, described in Sections 2.0 through 7.0 of the evaluation report [ESR-5065](#), complies with the *Florida Building Code—Building* and the *Florida Building Code—Residential*. The design requirements are determined in accordance with the *Florida Building Code—Building* or the *Florida Building Code—Residential*, as applicable. The installation requirements noted in ICC-ES evaluation report [ESR-5065](#) for the 2021 *International Building Code*® meet the requirements of the *Florida Building Code—Building* or the *Florida Building Code—Residential*, as applicable.

Use of the Hilti Kwik-X Dual Action System (Kwik-X) System in Cracked and Uncracked Concrete has also been found to be in compliance with the High-Velocity Hurricane Zone provision of the *Florida Building Code—Building* and the *Florida Building Code—Residential* with the following condition.

- a) For anchorage of wood members, the connections subject to uplift, the connection must be designed for no less than 700 pounds (3114 N).

For products falling under Florida Rule 61G20-3, verification that the report holder's quality assurance program is audited by a quality assurance entity approved by the Florida Building Commission for the type of inspections being conducted is the responsibility of an approved validation entity (or the code official when the report holder does not possess an approval by the Commission). Florida Rule 61G20-3 is applicable to products and/or systems which comprise the building envelope and structural frame for compliance with the structural requirements of the Florida Building Code.

This supplement expires concurrently with the evaluation report, reissued December 2025.