

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS



ETA-Dinamarca A/S
Gotemburgo Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Telf. +45 72 24 59 00 Fax +45
72 24 59 04 Internet
www.etadanmark.dk

Autorizado y notificado según el
artículo 29 del Reglamento (UE) nº
305/2011 del Parlamento Europeo y
del Consejo, de 9 de marzo de 2011

MIEMBRO DE EOTA



Evaluación Técnica Europea ETA-22/0760 de 07/11/2022

I Parte General

Organismo de Evaluación Técnica expedidor del DITE y designado según el artículo 29 del Reglamento (UE) nº 305/2011: ETA-Dinamarca A/S

**Nombre comercial del
producto de construcción:**

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado
rápido VE-SF

**Familia de productos a la que
pertenece el producto de
construcción anterior:**

Anclaje adherido tipo inyección para uso en hormigón: tamaños
M8 a M24, varilla de refuerzo de 8 a 25 mm

Fabricante:

Damesa
C/Garraf 10-12 Polígono Industrial Pla de la
Bruguera
E-08211 Castellar del Vallès
Internet www.damesa.com
Fábrica Planta 1

Planta manufacturera:

**Esta Evaluación Técnica
Europea contiene:**

20 páginas incluyendo 15 anexos que forman
parte integral del documento

**Esta Evaluación Técnica
Europea se emite de
conformidad con el
Reglamento (UE) nº 305/2011,
sobre la base de:**

EOTA EAD 330499-01-0601, "Sujetadores adheridos para uso
en hormigón"

Esta versión reemplaza:

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 2 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Las traducciones de esta Evaluación Técnica Europea a otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento original emitido y deberán identificarse como tal.

Comunicación de este europeo Técnico

La evaluación, incluida la transmisión por medios electrónicos, será íntegra (excepto los anexos confidenciales mencionados anteriormente). No obstante, podrá realizarse una reproducción parcial, previo consentimiento por escrito del Organismo de Evaluación Técnica emisor. Cualquier reproducción parcial deberá identificarse como tal.

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 3 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

II PARTE ESPECÍFICA DE LA TÉCNICA EUROPEA EVALUACIÓN

1 Descripción técnica del producto y uso previsto.

Descripción técnica del producto.

El anclaje químico de Resina Viniléster sin Estireno de curado rápido es un anclaje adherido (tipo inyección) para hormigón compuesto por un cartucho con mortero de inyección Lucius y un elemento de acero. El elemento de acero consta de una varilla roscada comercial con arandela y tuerca hexagonal en el rango de M8 a M24 o una barra de refuerzo en el rango de diámetro de 8 a 25 mm.

La especificación del producto se proporciona en el anexo A.

El elemento de acero se coloca en un orificio perforado lleno de mortero de inyección y se ancla mediante la unión entre la pieza metálica, el mortero de inyección y el hormigón.

Los valores característicos de los materiales, dimensiones y tolerancias de los anclajes no indicados en los anexos se corresponderán con los valores respectivos establecidos en la documentación técnica. de esta Evaluación Técnica Europea.

2 Especificación del uso previsto de acuerdo con el Documento de Evaluación Europeo aplicable (en adelante DEE)

Las prestaciones dadas en la Sección 3 sólo son válidas si el anclaje se utiliza de acuerdo con las especificaciones y condiciones dadas en el Anexo B.

Las disposiciones adoptadas en esta Evaluación Técnica Europea se basan en una vida útil prevista del anclaje de 50 años.

Las indicaciones dadas sobre la vida útil no pueden interpretarse como una garantía dada por el productor o el organismo de evaluación, sino que deben considerarse únicamente como un medio para elegir los productos adecuados en relación con la vida útil esperada económicamente razonable de las obras.

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 4 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

3 Prestaciones del producto y referencias a los métodos utilizados para su evaluación.

3.1 Características del producto

Resistencia mecánica y estabilidad (BWR 1): Las características esenciales se detallan en el Anexo C.

Seguridad en caso de incendio (BWR 2):
Las características esenciales se detallan en el Anexo C.

Higiene, salud y medio ambiente (BWR3): No se evaluó el desempeño

Seguridad en uso (BWR4):
Para el requisito básico Seguridad en el uso son válidos los mismos criterios para el Requisito Básico Resistencia mecánica y estabilidad (BWR1).

Uso sostenible de los recursos naturales (BWR7) No se ha determinado ningún rendimiento

Otros requisitos básicos no son relevantes.

3.2 Métodos de evaluación

La evaluación de la idoneidad del anclaje para el uso previsto en relación con los requisitos de resistencia mecánica y estabilidad y seguridad en el uso en el sentido de los Requisitos Básicos 1 y 4 se ha realizado de acuerdo con EOTA EAD 330499-01-0601, " Sujetadores adheridos para uso en concreto" opción 1 y 7.

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 5 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

4 Evaluación y verificación de constancia de rendimiento (AVCP)

4.1 sistema AVCP

Según la decisión 96/582/CE de la Comisión Europea, el sistema(s) de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (ver Anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011) es 1.

5 Detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema AVCP, según lo previsto en el EAD aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema AVCP se establecen en el plan de control depositado en ETA-Dinamarca antes del marcado CE.

Publicado en Copenhague el 2022-11-07 por



Thomas Bruun
Director General, ETA-Dinamarca

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 6 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

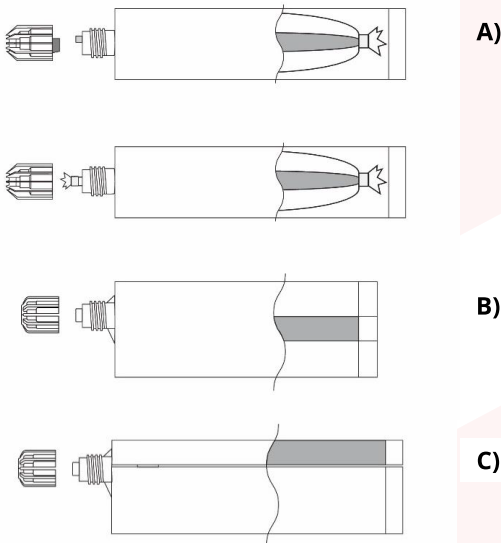
Cartucho: Resina viniléster de estireno sin anclaje químico de curado rápido

- A) Cartucho de bolsa de aluminio de 165 ml, 300 ml.
- B) Cartucho coaxial 380 ml / 400 ml / 410 ml / 420 ml
- C) Cartucho lado a lado 345 ml, 825 ml

Impresión con cartucho:

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

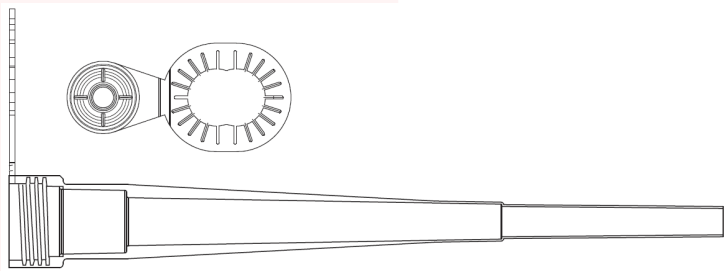
Incluyendo: procedimiento de instalación, código de lote de producción, fecha de caducidad, condiciones de almacenamiento, advertencia de salud y seguridad, tiempo de gel y curado según las temperaturas.



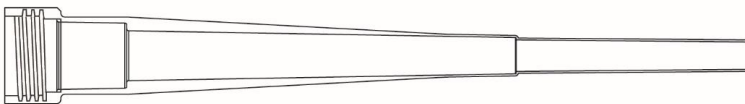
Calificación:

Resina viniléster sin estireno Anclaje químico de curado rápido Código de lote, ya sea fecha de caducidad o fecha de fabricación con vida útil

Mezclador con percha



Mezclador



Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido	Anexo A1 de europeo Evaluación técnica ETA-22/0760
Producto y uso previsto	

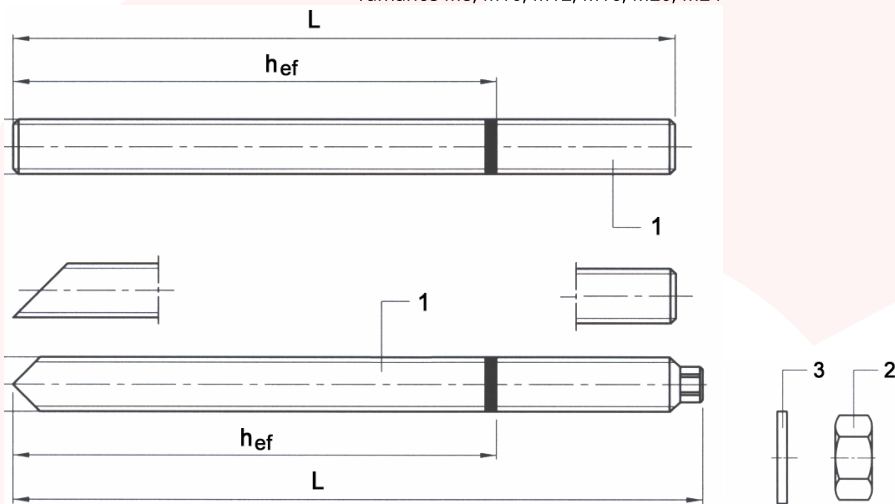
ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 7 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Varilla de anclaje y barra de refuerzo

Perno roscado, tuerca y arandela de acero
Tamaños M8, M10, M12, M16, M20, M24



Barra de refuerzo

Diámetro Ø 8 mm, Ø 10 mm, Ø 12 mm, Ø 14 mm, Ø 16 mm, Ø 20 mm, Ø 24 mm, Ø 25 mm,



Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Tipos de varillas roscadas y dimensiones de las barras de refuerzo.

Anexo A2
de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 8 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Ancla instalada y uso previsto

Tabla A1: Detalles de instalación para varillas de anclaje

Tamaño del ancla		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diámetro del elemento	d [mm]	8	10	12	dieciséis	20	24
Rango de profundidad de anclaje hef y profundidad del pozo hoh	mín. [mm]	60	60	70	80	90	100
	máximo [mm]	96	120	144	192	240	288
Diámetro nominal de la broca	doh [mm]	10	12	14	18	22	28
Diámetro del orificio de paso en el accesorio	dF [mm]	9	12	14	18	22	26
Momento de par máximo	tmáximo [Nuevo Méjico]	10	12	20	40	70	90
Espesor mínimo del miembro de concreto.	hmin. [mm]	hef+ 30 mm ≥ 100 mm			hef+ 2doh		
Espaciado mínimo	Smin. [mm]	40	40	60	75	95	115
Distancia mínima al borde	Cmin. [mm]	35	40	45	50	60	sesenta y cinco

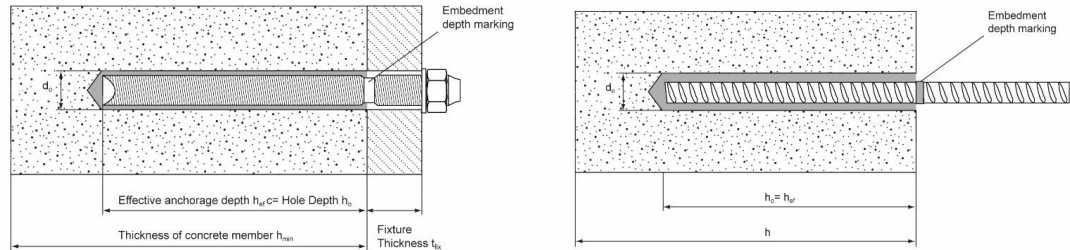


Tabla A2: Detalles de instalación de barras de refuerzo

Tamaño de la barra de refuerzo (mm)		φ8	φ10	φ12	φ14	φdieciséis	φ20	φ24	φ25
Diámetro del elemento	d [mm]	8	10	12	14	16	20	24	25
Rango de profundidad de anclaje hef y profundidad del pozo hoh	mín. [mm]	60	60	70	75	80	90	100	100
	máximo [mm]	96	120	144	168	192	240	288	300
Diámetro nominal de la broca	Doh [mm]	10/12	12/14	14/16	16/18	20	25	28	30
Espesor mínimo del miembro de concreto.	hmin. [mm]	hef+ 30 mm ≥ 100 mm			hef+ 2doh				
Espaciado mínimo	Smin. [mm]	40	50	60	70	80	100	120	120
Distancia mínima al borde	Cmin. [mm]	40	50	60	70	80	100	120	120

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Detalles de instalación para pernos roscados y barras de refuerzo.

Anexo A3

de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 9 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla A3: Materiales de varillas roscadas y barras de refuerzo

Designación	Material
Varillas roscadas de acero galvanizado.	
Varilla roscada M8 – M24	Clase de resistencia 4,6 a 12,9 EN ISO 898-1 Acero galvanizado $\geq 5\mu\text{m}$ EN ISO 4042 Galvanizado por inmersión en caliente $\geq 45\mu\text{m}$ EN ISO 10684
Lavadora ISO 7089	Acero galvanizado EN ISO 4042; galvanizado en caliente EN ISO 10684
Tuerca EN ISO 4032	Clase de resistencia 8 EN ISO 898-2 Acero galvanizado $\geq 5\mu\text{m}$ EN ISO 4042 Galvanizado por inmersión en caliente $\geq 45\mu\text{m}$ EN ISO 10684
Varillas roscadas de acero inoxidable.	
Varilla roscada M8 – M24	Clase de resistencia 50, 70 u 80 EN ISO 3506; Acero inoxidable 1.4401; 1,4404; 1,4578; 1,4571; 1,4439; 1.4362 EN 10088
Lavadora ISO 7089	Acero inoxidable 1.4401; 1,4404; 1,4578; 1,4571; 1,4439; 1.4362 EN 10088
Tuerca EN ISO 4032	Clase de resistencia 70 y 80 EN ISO 3506-1; Acero inoxidable 1.4401; 1,4404; 1,4578; 1,4571; 1,4439; 1.4362 EN 10088
Varillas roscadas fabricadas en acero de alta resistencia a la corrosión.	
Varilla roscada M8 – M24	Clase de resistencia 70 u 80 $R_{\text{metro}} = 800 \text{ N/mm}^2$; $R_{p0,2} = 640 \text{ N/mm}^2$ Acero de alta resistencia a la corrosión 1.4529, 1.4565 EN 10088
Lavadora ISO 7089	Acero de alta resistencia a la corrosión 1.4529, 1.4565 EN 10088
Tuerca EN ISO 4032	Clase de resistencia 70 EN ISO 3506-2; Acero de alta resistencia a la corrosión 1.4529, 1.4565 EN 10088
barras de refuerzo	
Barras de refuerzo $\phi 8$ a $\phi 25$	Clase B y C de límite elástico característico f_{yk} de 400 MPa a 600 MPa

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Materiales

Anexo A4

de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 10 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Especificaciones de uso previsto

Anclajes sujetos a:

-Cargas estáticas y cuasiestáticas: M8 a M24, barras de refuerzo de Ø8 a Ø25

Materiales básicos:

- Hormigón de peso normal, armado o no, sin fibras según EN 206 Clases de resistencia C20/25 a C50/60 según EN 206:2013 + A1:2016.
- Hormigón fisurado y no fisurado: M8 a M24, Varilla Ø8 a Ø25.

Rango de temperatura:

-T: - 40 °C a +40 °C (temperatura máxima a largo plazo +24 °C y temperatura máxima a corto plazo +40 °C)

Condiciones de uso (Condiciones ambientales):

- Estructuras sujetas a condiciones internas secas (todos los materiales).
- Para todas las demás condiciones según EN 1993-1-4:2006+A1:2015 correspondientes a resistencia a la corrosión clase:
 - Acero inoxidable A2 según Anexo A4, Tabla A1: CRC II
 - Acero inoxidable A4 según Anexo A4, Tabla A1: CRC III
 - Acero de alta resistencia a la corrosión HCR según Anexo A4, Tabla A1: CRC V (para ambiente marino)

Diseño:

- Se elaboran notas de cálculo y planos comprobables teniendo en cuenta las cargas a anclar. El La posición del anclaje se indica en los dibujos de diseño (por ejemplo, posición del anclaje con respecto al refuerzo o a los soportes, etc.).
- Los anclajes son diseñados bajo la responsabilidad de un ingeniero con experiencia en anclajes y concreto. trabajar.
- Los Anclajes están diseñados de acuerdo con:
 - EN 1992-4:2018
 - Informe Técnico TR055, edición 2018

Instalación:

- Hormigón seco y húmedo. Pozos
- inundados (no agua de mar).
- Perforación de orificios mediante perforación con percutor (HD) o perforación con aire comprimido (CD) utilizada en Categoría 1 (hormigón seco y húmedo) y Categoría 2 (orificios inundados)
- Perforación con brocas huecas para perforación sin polvo (HDB) (p. ej., sistema de autolimpieza de Bosch con aspiradora) utilizadas en la categoría 1: hormigón seco y húmedo
- Se permite la instalación aérea.
- Instalación del anclaje realizada por personal debidamente cualificado y bajo la supervisión de la persona responsable de los asuntos técnicos del sitio.

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Uso previsto: especificación

Anexo B1

de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

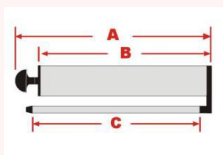
Página 11 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla B1: Datos de instalación

Varilla roscada y barras de refuerzo	Tamaño	Nominal broca diámetro d _{oh} (mm)	Cepillo de acero	Métodos de limpieza		
				Perforación hueca con vacío limpiador (HDB)	Manual limpieza (MAC)	Comprimido aire limpieza (CAC)
	M8	10	10 milímetros	sin limpieza necesario	h _{er} ≤ 80 milímetros	Sí
	M10	12	12mm		h _{er} ≤ 100 milímetros	
	M12	14	14mm		h _{er} ≤ 120 milímetros	
	M16	18	18mm		h _{er} ≤ 160 milímetros	
	m 20	22	22mm		h _{er} ≤ 200 milímetros	
	M 24	28	28 milímetros		h _{er} ≤ 240 milímetros	
	8mm	10 o 12	10 o 12 milímetros	sin limpieza necesario	h _{er} ≤ 80 milímetros	Sí
	10 milímetros	12 o 14	12 o 14 milímetros		h _{er} ≤ 100 milímetros	
	12mm	14 o 16	14 o 16 mm		h _{er} ≤ 120 milímetros	
	14mm	16 o 18	16 o 18 milímetros		h _{er} ≤ 140 milímetros	
	16mm	20	20 milímetros		h _{er} ≤ 160 milímetros	
	20 milímetros	24	24mm		h _{er} ≤ 200 milímetros	
	24mm	28	28 milímetros		h _{er} ≤ 240 milímetros	
	25 milímetros	30	30 milímetros		h _{er} ≤ 250 milímetros	

Limpieza manual (MAC):

Bomba manual recomendada para soplar orificios con diámetro d_{oh}≤ 24 mm y profundidad de perforación h_{oh}≤10d



Limpieza de aire comprimido (CAC):

Boquilla de aire recomendada con Abertura del orificio de mínimo 3,5 mm de diámetro.



Perforación hueca y vacío (HDB) (p. ej. Bosco®)



Cepillo de acero solo para limpieza manual. y CAC (no necesario para HDB)



Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Uso previsto: datos

Anexo B2

de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 12 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla B2: Tiempo mínimo de curado

Material base mínimo temperatura °C	Tiempo de gel (trabajando tiempo) En concreto seco/húmedo ESTÁNDAR VERSIÓN	Tiempo de gel (trabajando tiempo) En concreto seco/húmedo TROPICAL VERSIÓN	Hora de curar en seco concreto	Hora de curar en mojado concreto o inundado agujeros
0°C t _{material de base} < 10°C	20 minutos	20 minutos	90 minutos	180 minutos
10°C t _{material de base} < 20°C	9 minutos	15 minutos	60 minutos	120 minutos
20°C t _{material de base} < 30°C	5 minutos	10 minutos	30 minutos	60 minutos
30°C t _{material de base} 40°C	3 minutos	8 minutos	20 minutos	40 minutos

La temperatura del material de unión debe ser $\geq 20^{\circ}\text{C}$.

Detalles de la bomba de inyección de resina.		
Imagen	Tamaño Cartucho / Código	Tipo
	165 / 300ml	Manual
	345 / 380 / 400 / 410 / 420ml	Manual
	165 / 300 / 345 / 380 / 400 / 410 / 420ml Herramienta de 7,4 v	Batería
	165 / 300 / 380 / 400 / 410 / 420ml	Adaptador de taladro
	380 / 400 / 410 / 420 / 825ml	Neumático

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Uso previsto: datos

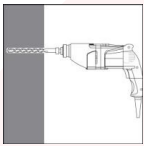
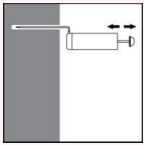
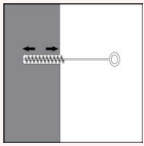
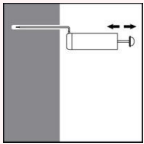
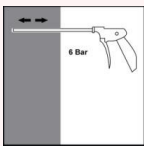
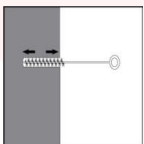
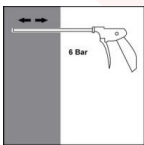
Anexo B3

de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 13 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

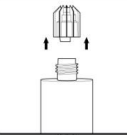
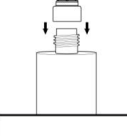
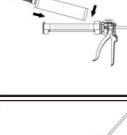
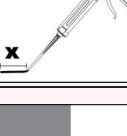
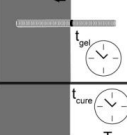
Tabla B3 - parámetros: perforación, limpieza de agujeros e instalación	
Instrucciones de uso – Perforación con percusión (HD) y Perforación con aire comprimido (CD)	
Perforación de agujeros	
	Perfore un orificio en el sustrato hasta la profundidad de empotramiento requerida utilizando la broca de carburo del tamaño adecuado.
Limpieza de pozos	
Justo antes de colocar un ancla, el orificio debe estar libre de polvo y escombros.	
a) Limpieza de aire manual (MAC) para todos los diámetros de taladro $d_{oh} \leq 24$ mm y profundidad del orificio $h_{oh} \leq 10$ días	
 x4	La bomba manual Lucius se utilizará para soplar orificios de hasta diámetro $d_{oh} \leq 24$ mm y profundidades de empotramiento hasta $h_{ef} \leq 10d$. Sople al menos 4 veces desde la parte posterior del orificio, utilizando una extensión si es necesario.
 x4	Cepille 4 veces con el tamaño de cepillo especificado (consulte la Tabla B1) insertando el cepillo de acero Lucius en la parte posterior del orificio (si es necesario con una extensión) con un movimiento giratorio y retirándolo.
 x4	Soplar nuevamente con bomba manual al menos 4 veces.
b) Limpieza con aire comprimido (CAC) para todos los diámetros de taladro d_{oh} y todas las profundidades de perforación	
 x2	Sople 2 veces desde la parte posterior del orificio (si es necesario con una extensión de boquilla) en toda su longitud con aire comprimido sin aceite (mín. 6 bar a 6 m³/h).
 x2	Cepille 2 veces con el tamaño de cepillo especificado (consulte la Tabla B1) insertando el cepillo de acero Lucius en la parte posterior del orificio (si es necesario con una extensión) con un movimiento giratorio y retirándolo.
 x2	Soplar nuevamente con aire comprimido al menos 2 veces.
Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido	
Procedimiento (1)	Anexo B4 de europeo Evaluación técnica ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 14 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Instrucciones de uso – Brocas huecas para taladrar sin polvo		
Perforación y limpieza de pozos		
		Seleccione una broca hueca adecuada (consulte la tabla B1) e instálela en la perforadora de percusión. Conecte el sistema de extracción de polvo a la abertura en el broca hueca. (p.ej:Bosco®sistema) Realice el orificio hasta la profundidad de empotramiento requerida con el taladro percutor en modo de percutor giratorio y con el sistema de extracción de polvo funcionando permanentemente a máxima potencia.
Limpieza de pozos: No es necesaria la limpieza manual cuando se utiliza el método de perforación autolimpiante.		

Tabla B4 - parámetros: Después de la limpieza, inyección e instalación del perno/barra de refuerzo		
		Retire la tapa roscada del cartucho. Abra la bolsa de aluminio si es necesario.
		Coloque firmemente la boquilla mezcladora. No modifique la batidora de ninguna manera. Asegúrese de que el elemento mezclador esté dentro de la batidora. Utilice únicamente la batidora suministrada.
		Inserte el cartucho en la pistola dispensadora Lucius.
		Deseche las tiradas iniciales del adhesivo. Dependiendo del tamaño del cartucho, se debe desechar una cantidad inicial de mezcla adhesiva. Cada vez que se cambia la batidora es necesario un nuevo descarte de residuos hasta que el color sea homogéneo. Las cantidades de desecho son de 10 cm para todos los cartuchos.
		Inyecte el adhesivo comenzando por la parte posterior del orificio, retirando lentamente la batidora con cada presión del gatillo. Llene los orificios aproximadamente hasta 2/3 de su capacidad para garantizar que el espacio anular entre el anclaje y el concreto esté completamente lleno con adhesivo a lo largo de la profundidad de empotramiento.
		Antes de su uso, verificar que la varilla roscada esté seca y libre de contaminantes. Instale la varilla roscada a la profundidad de empotramiento requerida durante el tiempo de gel abierto t_{gel} Ha transcurrido. El tiempo de trabajo t_{gel} se da en la Tabla B2.
		El anclaje se puede cargar después del tiempo de curado requerido, t_{cure} (ver Tabla B2). El par aplicado no excederá los valores $T_{máx}$ dado en la Tabla A1.

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido	Anexo B5 de europeo Evaluación técnica ETA-22/0760
Procedimiento (2)	

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 15 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla C1: Valores característicos para la resistencia a la tensión del acero y la resistencia al corte del acero de roscas
varillas

Tamaño			M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Área de sección transversal		A _s	[mm ²]	36,6	58	84,3	157	245	353
Resistencia a la tensión característica, falla del acero.									
Acero, Clase de propiedad 4.6 y 4.8		no _{te}	[kN]	15	23	34	63	98	141
Acero, clase de propiedad 5.6 y 5.8		no _{te}	[kN]	18	29	42	78	122	176
Acero, Clase de propiedad 8.8		no _{te}	[kN]	29	46	67	125	196	282
Acero, Clase de propiedad 10.9		no _{te}	[kN]	37	58	84	157	245	353
Acero, Clase de propiedad 12.9		no _{te}	[kN]	44	70	101	188	294	424
Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 50		no _{te}	[kN]	18	29	42	79	123	177
Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 70		no _{te}	[kN]	26	41	59	110	171	247
Acero inoxidable A4 y HCR, clase de propiedad 80		no _{te}	[kN]	29	46	67	126	196	282
Resistencia característica a la tensión, factor parcial.									
Acero, clase de propiedad 4.6 y 5.6		γ _{Sra. N.} ¹⁾	[-]	2,0					
Acero, Clase de propiedad 4.8, 5.8 y 8.8		γ _{Sra. N.} ¹⁾	[-]	1,5					
Acero, Clase de propiedad 10.9 y 12.9		γ _{Sra. N.} ¹⁾	[-]	1.4					
Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 50		γ _{Sra. N.} ¹⁾	[-]	2,86					
Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 70		γ _{Sra. N.} ¹⁾	[-]	1,87					
Acero inoxidable A4 y HCR, clase de propiedad 80		γ _{Sra. N.} ¹⁾	[-]	1,6					
Resistencia característica al corte, falla del acero.									
Sin brazo de palanca	Acero, Clase de propiedad 4.6 y 4.8	V _{0rk,S}	[kN]	7	12	17	31	49	71
	Acero, clase de propiedad 5.6 y 5.8	V _{0rk,S}	[kN]	9	15	21	39	61	88
	Acero, Clase de propiedad 8.8	V _{0rk,S}	[kN]	15	23	34	63	98	141
	Acero, Clase de propiedad 10.9	V _{0rk,S}	[kN]	18	29	42	79	123	177
	Acero, Clase de propiedad 12.9	V _{0rk,S}	[kN]	22	35	51	94	147	212
	Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 50	V _{0rk,S}	[kN]	9	15	21	39	61	88
	Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 70	V _{0rk,S}	[kN]	13	20	30	55	86	124
	Acero inoxidable A4 y HCR, clase de propiedad 80	V _{0rk,S}	[kN]	15	23	34	63	98	141
Con brazo de palanca	Acero, Clase de propiedad 4.6 y 4.8	METRIC _{rk,S}	[Nuevos Májicos]	15	30	52	133	260	449
	Acero, clase de propiedad 5.6 y 5.8	METRIC _{rk,S}	[Nuevos Májicos]	19	37	seisenta y cinco	166	324	560
	Acero, Clase de propiedad 8.8	METRIC _{rk,S}	[Nuevos Májicos]	30	60	105	266	519	896
	Acero, Clase de propiedad 10.9	METRIC _{rk,S}	[Nuevos Májicos]	37	75	131	333	649	1123
	Acero, Clase de propiedad 12.9	METRIC _{rk,S}	[Nuevos Májicos]	45	90	157	400	778	1347
	Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 50	METRIC _{rk,S}	[Nuevos Májicos]	19	37	66	167	325	561
	Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 70	METRIC _{rk,S}	[Nuevos Májicos]	26	52	92	232	454	784
	Acero inoxidable A4 y HCR, clase de propiedad 80	METRIC _{rk,S}	[Nuevos Májicos]	30	59	105	266	519	896
Resistencia característica al corte, factor parcial									
Acero, clase de propiedad 4.6 y 5.6		γ _{Sra. V.} ¹⁾	[-]	1,67					
Acero, Clase de propiedad 4.8, 5.8 y 8.8		γ _{Sra. V.} ¹⁾	[-]	1,25					
Acero, Clase de propiedad 10.9 y 12.9		γ _{Sra. V.} ¹⁾	[-]	1,50					
Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 50		γ _{Sra. V.} ¹⁾	[-]	2,38					
Acero inoxidable A2, A4 y HCR, clase de propiedad 70		γ _{Sra. V.} ¹⁾	[-]	1,56					
Acero inoxidable A4 y HCR, clase de propiedad 80		γ _{Sra. V.} ¹⁾	[-]	1,33					

¹⁾en ausencia de regulación nacional

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Comportamiento para cargas estáticas y cuasiestáticas: Resistencias

Anexo C1
de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 16 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla C2: Valores característicos de cargas de tensión estáticas y cuasiestáticas para varillas roscadas

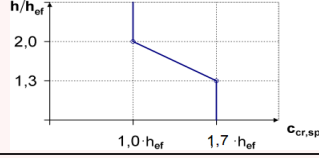
Varilla roscada tamaño ancla			M8	M10	M12	M16	M20	M24
falla del acero								
Resistencia a la tensión característica	$R_{t,acero}$	[kN]	ver Tabla C1					
factor parcial	$\gamma_{Sra, N}$	[-]	ver Tabla C1					
Fallo combinado del cono de hormigón y extracción ²⁾								
Resistencia de adherencia característica en hormigón C20/25 –seco o mojadoconcreto para perforación con percusión (HD) y CD								
Rango de temperatura 40°C/24°C Cno agrietado concreto	$r_{k,ucr}$	[N/mm²]	11	10	10	9,5	9	8,5
Rango de temperatura 40°C/24°C Cagrietado concreto	$r_{k,cr}$	[N/mm²]	3,5	3,5	3	3,5	3,5	3,5
Factor de seguridad parcial: concreto seco o húmedo	inst	[-]	1,2			1,4		
Resistencia de adherencia característica en hormigón no fisurado C20/25 – inundado agujeros para perforación con percusión (HD)								
Rango de temperatura 40°C/24°C Cno agrietado concreto	$\bar{r}_{k,ucr}$	[N/mm²]	11	10	10	9	7,5	7
Rango de temperatura 40°C/24°C Cagrietado concreto	$r_{k,cr}$	[N/mm²]	3,5	3,5	3	3,5	3	3
Factor de seguridad parcial – pozos inundados	inst	[-]	1,2			1,4		
Resistencia de adherencia característica en hormigón no fisurado C20/25 – seco o mojado concreto para Brocas huecas (HDB) – sistema libre de polvo								
Rango de temperatura 40°C/24°C Cno agrietado concreto	$\bar{r}_{k,ucr}$	[N/mm²]	7	7	7.5	8	8	8.5
Rango de temperatura 40°C/24°C Cagrietado concreto	$r_{k,cr}$	[N/mm²]	3,5	3,5	4	3,5	3,5	3,5
Factor de seguridad parcial: concreto seco o húmedo	inst	[-]	1,2					1,4
factor creciente para $R_{k,ucr}$ en no fisurado para perforación con percusión	C	C30/37	1,08					1,00
		C40/50	1,15					1,00
		C50/60	1,20					1,00
factor creciente para $R_{k,cr}$ en hormigón fisurado para perforación con martillo	C	C30/37	1,08	1,00				
		C40/50	1,15	1,00				
		C50/60	1,20	1,00				
factor creciente para $R_{k,ucr}$ en hormigón no fisurado para perforación hueca	C	C30/37	1,00					
		C40/50	1,00					
		C50/60	1,00					
factor creciente para $R_{k,cr}$ en hormigón fisurado para perforación hueca	C	C30/37	1,20	1,00				
		C40/50	1,36	1,00				
		C50/60	1,50	1,00				
Factor de reducción en hormigón fisurado o no fisurado C20/25 para todos los métodos de perforación	ψ_{0sus}	[-]	0,794					
Factor para determinar la falla del cono de concreto.	$k_{ucr, norte}$	[-]	11,0 (basado en la resistencia del cilindro de hormigón f_{ak})					
Factor para determinar la falla del cono de concreto.	$k_{cr, norte}$	[-]	7,7					
Distancia al borde para falla del cono de concreto	$c_{0, norte}$	[mm]	1,5 $h_{0,50}$					
Distancia axial para falla del cono de concreto	$s_{cr, norte}$	[mm]	2 $t_{0,25} \cdot c_{0, norte}$					
Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido						Anexo C2 de europeo Evaluación técnica ETA-22/0760		
Rendimiento para estático, cuasiestático: Desplazamientos								

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 17 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla C2: continuación

Fracaso de división ²⁾			
Distancia al borde $c_{cr,sp}$ [mm] para	$S.S_{ef}^{4)} \geq 2,0$	1,0 horas _{ef}	
	$2,0 > h/h_{ef}^{4)} > 1,3$	3 horas _{ef} - 1 hora	
	$S.S_{ef}^{4)} \leq 1,3$	1,7 horas _{ef}	
Espaciado	$S_{cr,sp}$	[mm]	2 tazas _{cr,sp}

¹⁾En ausencia de regulaciones nacionales

²⁾Cálculo de hormigón y división, ver anexo B1.

³⁾Explicaciones, ver anexo B1.

⁴⁾h espesor del miembro de concreto, h_{ef} profundidad de anclaje efectiva

Tabla C3: Desplazamientos bajo carga de tensión

Anclaje químico de resina viniléster sin estireno de curado rápido con varillas roscadas		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Con perforación con percusión (HD) o perforación con aire comprimido (CD)							
Rango de temperatura a ₅ : 40°C / 24°C							
Desplazamiento	δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,11	0,11	0,10	0,11	0,12	0,10
Desplazamiento	δ_{Nmax} [mm/(N/mm ²)]	0,28	0,18	0,82	0,76	0,22	0,30
Anclaje químico de resina viniléster sin estireno de curado rápido con varillas roscadas para perforación hueca HDB (sistema sin polvo)		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Rango de temperatura a ₅ : 40°C / 24°C							
Desplazamiento	δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,10	0,12	0,15	0,14	0,14	0,13
Desplazamiento	δ_{Nmax} [mm/(N/mm ²)]	0,49	0,19	0,38	0,52	0,14	0,19

⁵⁾Explicación ver anexo B1

Tabla C4: Desplazamientos bajo carga de corte para todo tipo de perforación para varillas roscadas

Resina viniléster sin estireno, producto químico de curado rápido ancla con varillas roscadas		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Desplazamiento	δ_{v0} [mm/kN]	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
Desplazamiento	δ_v [mm/kN]	0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Comportamiento para cargas estáticas, cuasiestáticas y sísmicas: Desplazamientos

Anexo C3
de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 18 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla C5: Valores característicos de resistencia a la tensión del acero y valores de carga de tensión para barras de refuerzo									
Resina viniléster sin estireno Anclaje químico de curado rápido con barra de refuerzo	φ8	φ10	φ12	φ14	φdieciséis	φ20	φ24	φ25	
falla del acero									
Tensión característica resistencia $f_{t,car}$ [kN]	$A_s \cdot f_t \cdot 10^{-1}$								
Área de sección transversal A_s [mm ²]	50	79	113	154	201	314	452	491	
Factor de seguridad parcial γ_{Rd} [-]	1,4								
Fallo combinado del cono de hormigón y extracción ³⁾									
Diámetro de la barra de refuerzo d [mm]	8	10	12	14	dieciséis	20	24	25	
Resistencia de adherencia característica en hormigón no fisurado C20/25 – hormigón seco o húmedo para perforación con percusión (HD) y CD									
Rango de temperatura a ⁴⁾ : 40°C/24°C $\mu_{k,ucr}$ [N/mm ²]	6	6	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	
Factor de seguridad parcial: concreto seco o húmedo γ_{inst} [-]	1,2			1,4					
Resistencia de adherencia característica en hormigón no fisurado C20/25 – agujeros inundados para perforación con percusión (HD) y CD									
Rango de temperatura a ⁴⁾ : 40°C/24°C $\mu_{k,ucr}$ [N/mm ²]	6	6	6	5,5	5,5	4,5	4,5	4,5	
Factor de seguridad parcial – pozos inundados γ_{inst} [-]	1,2			1,4					
Resistencia de adherencia característica en hormigón no fisurado C20/25 – hormigón seco o húmedo para Brocas huecas (HDB) – sistema libre de polvo									
Rango de temperatura a ⁴⁾ : 40°C/24°C $\mu_{k,ucr}$ [N/mm ²]	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	
Factor de seguridad parcial: concreto seco o húmedo γ_{inst} [-]	1,2						1,4		
factor creciente para $R_{k,ucr}$ en hormigón no fisurado γ_c	C30/37	1,00	1,04	1,08			1,13		
	C40/50	1,00	1,07	1,15			1,23		
	C50/60	1,00	1,10	1,20			1,32		
Factor para determinar la falla del cono de concreto. $k_{ucr,norte}$ [-]	11,0 (basado en la resistencia del cilindro de hormigón f_{ck})								
Factor para determinar la falla del cono de concreto. $k_{cr,norte}$ [-]	7,7								
Fracaso de división ⁵⁾									
Distancia del borde $c_{cr,sp}$ [mm] para	$S \cdot S_{ef}^{5)} \geq 2,0$	1,0 horas _{ser}							
	$2,0 > h/h_{ef}^{5)} > 1,3$	3 horas _{ser} - 1 hora							
	$S \cdot S_{ef}^{5)} \leq 1,3$	1,7 horas _{ser}							
Espaciado $s_{cr,sp}$ [mm]	2 tazas _{ser,sp}								

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 19 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla C6: Desplazamientos bajo carga de tensión para barras de refuerzo

Resina Viniléster sin Estireno Anclaje químico de curado rápido con varilla para perforación con percusión (HD) y CD	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø24/ Ø25
Rango de temperatura a₄: 40°C / 24°C							
Desplazamiento δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,07	0,10
Desplazamiento δ_{N100} [mm/(N/mm ²)]	0,11	0,11	0,15	0,21	0,26	0,26	0,38
Resina viniléster sin estireno Anclaje químico de curado rápido con varilla de refuerzo para sistema libre de polvo de perforación hueca (HDB)	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Rango de temperatura a₄: 40°C / 24°C							
Desplazamiento δ_{N0} [mm/(N/mm ²)]	0,16	0,10	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
Desplazamiento δ_{N100} [mm/(N/mm ²)]	0,75	0,45	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19

Tabla C7: Resistencia característica al corte del acero para barras de refuerzo

Resina viniléster sin estireno de curado rápido anclaje químico con barra de refuerzo		φ8	φ10	φ12	φ14	φdieciséis	φ20	φ25	
Fallo de acero sin brazo de palanca.									
Resistencia al corte característica	Vrk,s	[kN]	0,50 - Uns· f ¹⁾ Nuevo Unido						
Área de sección transversal	As	[mm²]	50	79	113	154	201	314	491
Factor de seguridad parcial	Sra. N ²⁾	[-]	1,5						
Fallo de acero con brazo de palanca.									
Momento flector característico	METRsk,s	(Nuevo Máximo)	1,2 - Wel· freino Unido ¹⁾						
Módulo de sección elástica	Wel	(Nuevo Máximo)	50	98	170	269	402	785	1534
Factor de seguridad parcial	Sra. N ²⁾	[-]	1,5						
Fallo en el desprendimiento del hormigón									
Factor	k8	[-]	1,0 2,0 Para Hef< 60 mm Para Hef≥ 60 mm						
Factor de seguridad parcial	γMc	[-]	1,5						
Fallo del borde del hormigón									
Factor de seguridad parcial	Mc ¹⁾	[-]	1,5						

¹⁾Freino Unido Se tomará de las especificaciones de las barras de refuerzo.

²⁾En ausencia de regulaciones nacionales

Tabla C8: Desplazamientos bajo carga de corte para barras de refuerzo

Resina viniléster sin estireno de curado rápido anclaje químico con barra de refuerzo	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Desplazamiento δ_{v0} [mm/kN]	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03
Desplazamiento δ_v [mm/kN]	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Comportamiento para cargas estáticas y cuasiestáticas: Resistencias

Anexo C5
de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760

ETA-22/0760

CHEFIX - VE-PLUS

Página 20 de 20 de la Evaluación Técnica Europea núm. ETA- 22/0760, emitida el 2022-11-07

Tabla C9: Resistencia al fuego

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	ACTUACIÓN
Resistencia al fuego	No se evaluó el desempeño

Tabla C10: Reacción al fuego

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	ACTUACIÓN
Reacción al fuego	En la aplicación final, el espesor de la capa de mortero es de aproximadamente 1 a 2 mm y la mayor parte del mortero es material clasificado clase A1 según la Decisión CE 96/603/CE. Por lo tanto, se puede suponer que el material de agarre (mortero sintético o una mezcla de mortero sintético y mortero cementoso) en conexión con el anclaje metálico en la aplicación de uso final no contribuyen al crecimiento del fuego ni a su desarrollo completo y no tienen Influencia sobre el peligro del humo.

Resina Viniléster sin Estireno anclaje químico de curado rápido

Rendimiento ante la exposición al fuego.

Anexo C6
de europeo
Evaluación técnica
ETA-22/0760