

**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV
STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**

Prosecká 811/76a
CZ-190 00 Praha 9
Tel.: +420 286 019 458
Internet: www.tzus.cz



MIEMBRO DE EOTA

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA EUROPEO **ETA-13/0753**

(Traducción a castellano realizada por INDEX - Versión original en checo)

Obchodní název
Nombre comercial:

MOEPOX chemická kotva z pozinkované nebo nerezové oceli

Anclaje por adherencia galvanizado o en acero inoxidable MOEPOX

Držitel schválení
Beneficiario de la homologación:

Index Técnicas Expansivas, S.L.
P.I. La Portalada II C. Segador 13
26006 Logroño
Spain

Typ a použití výrobku
Área genérica y uso del producto de construcción:

Chemická injektovaná kotva pro kotvení nerezových nebo pozinkovaných ocelových tyčí do netrhlinového betonu o velikosti M8, M10, M12, M16, M20 a M24
Anclaje de adherencia tipo inyección fabricado en galvanizado o acero inoxidable para hormigón no fisurado: medidas M8, M10, M12, M16, M20 y M24

Platnost od
Validez desde:
do
hasta:

11.06.2013
31.03.2018

Výrobna
Planta de fabricación:

Planta 1

Toto evropské technické schválení obsahuje
El presente Documento de Idoneidad Técnica Europeo contiene:

17 stran včetně 8 příloh, které tvoří nedílnou součást dokumentu
17 páginas incluyendo 8 anexos que forman parte integral del documento.



European Organisation for Technical Approvals
Evropská organizace pro technické schvalování

I BASES LEGALES Y CONDICIONES GENERALES

1. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido por el **Technical and Test Institute for Construction Prague (Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.)** de acuerdo con:

- La Directiva del Consejo 89/106/CEE de 21 diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los estados miembros sobre los productos de construcción¹, modificado por la Directiva del Consejo 93/68/EEC²; y la Normativa (EC) Número 1882/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo³.
- Decreto número 190/2002 Colección de Leyes⁴, en su forma modificada.
- Las Normas Comunes de Procedimiento para la Solicitud, Preparación y Concesión de los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos, descritas en el anexo de la Decisión de la Comisión 94/23/EC⁵.
- La Guía para la realización del Documento de Idoneidad Técnica Europeo de “Anclajes metálicos para uso en hormigón” ETAG 001, Parte 1 “Anclajes en general” y Parte 5 “Anclajes químicos”

2. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. está autorizado a comprobar si se cumplen las disposiciones de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo. Las comprobaciones pueden tener lugar en la planta de fabricación. Sin embargo, la responsabilidad de que los productos cumplan el Documento de Idoneidad Técnica Europeo y sean apropiados para su uso previsto corresponde al beneficiario del Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

3. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo no puede ser transferido a fabricantes o agentes de fabricantes que no estén incluidos en la página 1, o plantas de fabricación que no sean las indicadas en la página 1 de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

4. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo puede ser retirado por el Technical and Test Institute for Construction Prague de acuerdo a la información de la Comisión según el Artículo 5.1 de la Directiva del Consejo 89/106/EEC.

5. La reproducción de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo, incluyendo la transmisión por medios electrónicos, ha de ser hecha en su totalidad. Sin embargo, puede hacerse una reproducción parcial con el consentimiento por escrito del Technical and Test Institute for Construction Prague. En este caso la reproducción parcial ha de ser designada como tal. Los textos y dibujos de folletos publicitarios no deberán contradecir o hacer un mal uso del DITE.

6. El Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido por el organismo de aprobación en su idioma oficial. Esta versión corresponde a la versión distribuida dentro de la EOTA. Las traducciones a otros idiomas deben ser designadas como tales.

¹ Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 220, 30.08.1993, p. 1

² Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 220, 30.08.1993, p. 1

³ Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 220, 30.08.1993, p. 1

⁴ Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 220, 30.08.1993, p. 1

⁵ Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 17, 20.01.1994, p. 34

II CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICO EUROPEO

1 Definición del producto y uso previsto

1.1 Definición del producto

El MOPEPOX galvanizado o en acero inoxidable en las medidas de M8 a M24 es un tipo de anclaje combinado (tipo inyección) hecho de acero galvanizado o inoxidable, que se introduce en un agujero taladrado donde se ha inyectado mortero de inyección de dos componentes usando una pistola aplicadora equipada con una cánula mezcladora especial. El espárrago roscado estándar se introduce lentamente en la resina mediante un leve movimiento giratorio.

El espárrago roscado puede tener la punta plana, biselada en 45° por uno de los lados o por ambos. Los cartuchos de mortero están disponibles en diferentes tamaños (de 150 ml a 850 ml) y sistemas o formatos (coaxial, en paralelo, salchicha o de empuje). El anclaje está diseñado para usarse a una profundidad de anclaje de 8 diámetros a 12 diámetros.

En el anexo 1 se muestra una imagen del anclaje instalado.

1.2 Uso previsto

El anclaje está previsto para utilizarse en aquellas fijaciones donde deban cumplirse las exigencias de Resistencia Mecánica y Estabilidad, así como de Seguridad de Utilización establecidas respectivamente, en los Requisitos Esenciales nº 1 y nº 4 de la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE, y además, donde el fallo de la fijación ejecutada con estos productos pueda comprometer la estabilidad de las obras, causar riesgo a vidas humanas y/o dar lugar a consecuencias económicas considerables.

La seguridad en caso de incendio (Requerimiento Esencial 2) no está cubierta por este DITE.

El anclaje debe usarse únicamente para situaciones expuestas a cargas estáticas o cuasi-estáticas en hormigón armado o en masa, de peso normal (no aligerado), y clase de resistencia mínima C20/25 y máxima C50/60 según norma ENV 206:2000-12.

El anclaje se puede usar únicamente en hormigón no fisurado.

El anclaje se puede instalar en hormigón seco, húmedo, o en agujeros inundados (categoría de uso 2).

El anclaje se puede usar en el siguiente rango de temperaturas: de -40°C a +80°C (máxima temperatura a largo plazo +50°C, máxima temperatura a corto plazo +80°C).

Acero cincado:

El anclaje de espárrago, tuerca y arandela de acero cincado únicamente puede usarse en estructuras sujetas a condiciones internas secas.

Acero inoxidable A4-70 y A4-80:

El anclaje de espárrago, tuerca y arandela de acero inoxidable se puede usar en estructuras sujetas a condiciones internas secas y también en estructuras sujetas a exposiciones atmosféricas externas (incluyendo ambientales marinas e industriales), o exposiciones a condiciones internas permanentemente húmedas, si no existen condiciones agresivas particulares. Tales condiciones agresivas particulares son, por ejemplo, inmersiones alternas permanentes en agua marina o zonas de salpicaduras de agua marina, atmósferas de cloruro de piscinas

climatizadas o atmósferas con polución química extrema (como en plantas de desulfuración o túneles de carretera donde se usan materiales descongelantes).

Acero de alta resistencia a la corrosión:

El anclaje de espárrago, tuerca y arandelas de acero de alta resistencia a la corrosión se puede usar en estructuras sujetas a condiciones internas secas y también en estructuras sujetas a exposiciones atmosféricas externas, en condiciones internas permanentemente húmedas o en otras condiciones agresivas particulares. Tales condiciones agresivas particulares son, por ejemplo, inmersiones alternas permanentes en agua marina o zonas de salpicaduras de agua marina, atmósferas de cloruro de piscinas climatizadas o atmósferas con polución química extrema (como en plantas de desulfuración o túneles de carretera donde se usan materiales descongelantes).

Las previsiones indicadas en este DITE están basadas en una vida útil estimada de 50 años para el anclaje. Las indicaciones de la vida útil no deben ser interpretadas como una garantía dada por el fabricante, sino que deben ser tomadas sólo como un medio para la selección del producto adecuado en relación con la vida útil económicamente razonable de las obras.

2 Características del producto y métodos de verificación

2.1 Características del producto

El anclaje corresponden a los dibujos e información indicados en los anexos 1 y 5. Los valores característicos de los materiales, dimensiones y tolerancias del anclaje no indicados en los anexos 1 y 5 corresponden a los valores respectivos facilitados en la documentación técnica⁶ de este DITE.

Los valores característicos de MOEPOX para el cálculo de las fijaciones están indicados en los anexos 6 – 7.

Se debe marcar cada cartucho de mortero con el nombre del fabricante, nombre comercial, fecha de caducidad, tiempo de manipulación y tiempo de curado.

El anclaje químico MOEPOX galvanizado está diseñado para usarse con espárrago roscados comerciales estándar, como se indica en los anexos 1 y 6:

- Propiedades mecánicas según la EN ISO 898-1
- Confirmación de la calidad de las propiedades mecánicas con un documento de inspección según la EN 10204:2004.
- Marcado del espárrago roscado con la profundidad de anclaje. Esto puede hacerlo el fabricante del espárrago o la persona en el puesto de trabajo.

Los dos componentes del mortero de inyección MOEPOX se podrían suministrar en condiciones separadas (sin mezclar) en cartuchos de 150 ml, 380ml, 400 ml, 410 ml en el caso de cartuchos coaxiales (CC), 350 ml, 825 ml en caso de cartuchos en paralelo (SBS), 150 ml, 170 ml, 300 ml, 550 ml and 850 ml en caso de salchicha de dos compartimentos dentro de un único cartucho (FCC) y 280 ml en caso de empujador (PLR) de acuerdo al anexo 2.

2.2 Métodos de verificación

⁶ La documentación técnica de este DITE está depositado en el Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p, y solo está disponible para los organismos homologados involucrados en la evaluación de conformidad.

La evaluación de la aptitud del anclaje para el uso previsto en relación a los requerimientos de seguridad en uso en el sentido de los Requisitos Esenciales 1 y 4 se ha efectuado cumpliendo la Guía para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo de anclajes metálicos para uso en hormigón, ETAG 001, Parte 1 "Anclajes en general" y Parte 5 "Anclajes químicos", en base a la Opción 7.

Además de las cláusulas específicas relacionadas con las sustancias peligrosas contenidas en este DITE, puede haber otros requerimientos aplicables que entren dentro de su alcance (por ejemplo, legislaciones europeas transpuestas y leyes nacionales, regulaciones y disposiciones administrativas). Para cumplir las disposiciones de la Directiva para Productos de Construcción de la EU, se deben cumplir además estos requerimientos donde y cuando sea pertinente.

3 Evaluación de conformidad del producto y mercado CE.

3.1 Sistema de evaluación de conformidad

El sistema de declaración de conformidad 2 (i) (referido como sistema 1) de acuerdo a la Directiva del consejo 89/106/EEC Anexo III indica:

a) Funciones para el fabricante:

1. Control de producción en fábrica.
2. Ensayos de muestras tomadas en fábrica por el fabricante, de acuerdo con un plan de ensayos preestablecido.

b) Funciones para el Organismo de certificación autorizado:

3. Ensayos-tipo iniciales de producto.
4. Inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica.
5. Seguimiento continuo, evaluación y aprobación del sistema de control de producción en fábrica.

3.2 Responsabilidad

3.2.1 Funciones del fabricante

3.2.1.1 Control de producción en fábrica.

El fabricante deberá ejercer un control interno permanente de producción. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptadas por el fabricante deberán estar documentadas de manera sistemática en forma de políticas escritas y procedimientos, incluyendo registro de los resultados llevados a cabo. Este sistema de control de producción deberá asegurar que el producto cumple este DITE.

El fabricante utilizará únicamente materias primas declaradas en este DITE.

El control de producción en fábrica deberá estar en concordancia con el plan de control que es parte de la documentación técnica de este DITE. El plan de control está basado en el contexto del sistema de control en fábrica operada por el

fabricante y depositada en el Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.⁷. Los resultados del control de producción de la empresa deberán ser registrados y evaluados de acuerdo a las provisiones del plan de control.

3.2.1.2 Otras funciones del fabricante

El fabricante deberá, en base a contrato, establecer un organismo que esté aprobado para las funciones referidas en la sección 3.1 en el campo de anclajes con el fin de asumir las acciones establecidas en la sección 3.2.2. Para este propósito, el fabricante deberá entregar el plan de control referido en las secciones 3.2.1.1 y 3.2.2 al organismo oficial establecido.

El fabricante deberá hacer una declaración de conformidad, manifestando que el producto de construcción está en conformidad con las disposiciones de este DITE

3.2.2 Funciones del organismo oficial

El organismo oficial deberá llevar a cabo:

- Ensayos-tipo iniciales de producto.
- Inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica.
- Seguimiento continuo, valoración y aprobación del sistema de control de producción en fábrica.

El organismo oficial deberá conservar los puntos esenciales de sus acciones arriba mencionadas y declarar los resultados obtenidos y las conclusiones mediante un informe escrito.

El organismo oficial para la homologación establecido por el fabricante deberá emitir un certificado de conformidad CE del control de producción de la fábrica manifestando la conformidad con el control de producción de la fábrica de este DITE.

En los casos en los que las disposiciones del DITE y su plan de control no se cumplan, el organismo de homologación retirará el certificado de conformidad e informará a Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. sin demora.

3.3 El mercado CE

El mercado CE⁸ deberá ir adjunto en cada envase de anclajes. El símbolo "CE" deberá ir acompañado de la siguiente información:

- Nombre o marca identificativa del fabricante y la planta de fabricación;
- Los últimos dos dígitos del año en el que se adjuntó el mercado CE.
- Número de identificación de un organismo oficial de homologación;
- Número del certificado de conformidad CE;
- Número del DITE;
- Categoría de uso (ETAG 001-1, Opción 7).

⁷ El plan de control es una parte confidencial de la documentación del DITE, pero no se publica junto con la ETA y únicamente se entrega al organismo oficial implicado en el procedimiento de evaluación de conformidad. Véase sección 3.2.2.

⁸ Las notas sobre el mercado CE están establecidas en el Documento de Orientación D "El mercado CE bajo la Directiva de Productos de la Construcción", Bruselas, 01 de agosto de 2002.

4 Supuestos bajo los que se evaluó favorablemente la idoneidad del producto para el uso previsto

4.1 Fabricación

El anclaje se fabrica de acuerdo a las disposiciones del DITE utilizando los procesos de fabricación automatizados, tal como ha sido verificado por la inspección de la planta llevada a cabo por el Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. y como se indica en la documentación técnica.

4.2 Instalación

4.2.1 Cálculo de fijaciones

La adecuación de los anclajes es para el uso previsto se da bajo las siguientes condiciones:

Los fijaciones se calcularán de acuerdo con el Informe Técnico TR029 de la EOTA "Cálculo de anclajes químicos" bajo la responsabilidad de un ingeniero experimentado en fijaciones y trabajos en hormigón.

Se prepararán notas de cálculo y planos verificables teniendo en cuenta las cargas a fijar.

La posición del anclaje se indica en los planos de diseño (por ejemplo, la posición del anclaje relativa al refuerzo o a la soportación, etc.).

4.2.2 Instalación del anclaje

La idoneidad de uso del anclaje solo puede ser asumida si se cumplen las siguientes condiciones de instalación:

- La instalación del anclaje se lleva a cabo por personal apropiadamente cualificado bajo la supervisión in situ de la persona responsable técnica de la obra.
- El anclaje se utiliza tal como es proporcionado por el fabricante, sin cambiar ningún componente del anclaje; los espárragos roscados estándares comerciales (en el caso de los espárragos de acero galvanizado – solo espárragos estándar de clase de resistencia inferior a 8.8), las arandelas y las tuercas hexagonales se pueden usar si se cumplen los siguientes requisitos:
 - Material, dimensiones y propiedades mecánicas de acuerdo al anexo 1.
 - Confirmación de material y propiedades mecánicas por medio del certificado de inspección 3.1 según la EN 10204:2004
 - Marcado del espárrago roscado con la profundidad de anclaje prevista. Esto puede hacerse por el fabricante del espárrago o por la persona en el punto de trabajo.
- La instalación del anclaje se realiza de acuerdo a las especificaciones y croquis del fabricante, utilizando las herramientas indicadas en este DITE.
- Se realizan comprobaciones antes de colocar el anclaje para asegurar que la clase de fuerza del hormigón donde se va a colocar el anclaje está dentro del rango.
- Se comprueba que el hormigón está bien compactado, por ejemplo sin porosidades significantes.
- Se mantiene la profundidad de anclaje efectiva.
- La distancia y espaciado no es inferior a los valores especificados sin tolerancia a menos.
- Se realizan los taladros sin dañar la armadura.
- En caso de que se aborte un taladro, éste se rellenará de mortero.

- Se limpia el taladro realizado siguiendo estos pasos: al menos 2 soplados con bomba de aire, 2 cepillados, 2 soplados con bomba, 2 cepillados, 2 soplados con bomba. El cepillo se usa tal como indica el anexo 5, tabla 1.
- Se instala el anclaje asegurando la profundidad de anclaje especificada, que es la marca de profundidad apropiada del anclaje, sin exceder la superficie del hormigón.
- Se inyecta el mortero utilizando la cánula mezcladora especial mostrada en el anexo 2, desechando la primera porción de mortero de cada nuevo cartucho hasta que se consiga un color homogéneo; se toma de las instrucciones del fabricante el tiempo de manipulación en función de la temperatura ambiente del hormigón; se rellena el taladro uniformemente desde el fondo del mismo para evitar que quede aire atrapado en su interior; se retira lentamente la cánula mezcladora especial mientras se eleva la misma; se rellena el taladro con una cantidad de mortero de inyección correspondiente a media profundidad; se inserta el espárrago roscado inmediatamente, despacio y con un ligero movimiento giratorio, eliminando el exceso de mortero de inyección de alrededor del espárrago; se respeta el tiempo de curado según el anexo 5, tabla 3 antes de poner en carga el espárrago.
- MOPOSE, MOPOSEP: durante el tiempo de curado del mortero de inyección, la temperatura del hormigón no puede bajar por debajo de los +5°C.
- MOPOSEW: durante el tiempo de curado del mortero de inyección, la temperatura del hormigón no puede bajar por debajo de los -10°C;
- MOPOSES: durante el tiempo de curado del mortero de inyección, la temperatura del hormigón no puede bajar por debajo de los +10°C;
- Se aplica el par de apriete especificado en el anexo 5, tabla 1 utilizando una llave dinamométrica calibrada.

4.2.3 Responsabilidad del fabricante

Es responsabilidad del fabricante garantizar que la información acerca de las condiciones específicas de acuerdo a (1) y (2) incluyendo los anexos mencionados 4.2.1, 4.2.2 se entrega a todas las partes interesadas. Esta información puede facilitarse reproduciendo las partes respectivas del DITE. Además, todos los datos de instalación debe ser claramente mostrados en el envase y/o en una hoja de instrucciones adjunta, preferiblemente utilizando ilustraciones.

La información mínima requerida para el manual es:

- diámetro de broca,
- diámetro de rosca,
- espesor máximo del material a fijar,
- profundidad de instalación mínima,
- par de apriete requerido,
- rango de temperaturas de instalación admisible,
- tiempo de curado del material de unión, dependiendo de la temperatura de instalación,
- información sobre el procedimiento de instalación, incluyendo la limpieza del taladro,
- referencia a cualquier equipo/herramienta de instalación requerida,
- identificación del número de lote de fabricación.

Toda la información debe presentarse de forma clara y explícita.

5 Recomendaciones para el fabricante

5.1 Recomendaciones sobre envasado, transporte y almacenaje.

Los cartuchos de mortero deben protegerse de la radiación solar y deben almacenarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante en condiciones secas.

EL MOEPOX debe almacenarse a una temperatura mínima de +5°C y no superior a +25°C.

Los cartuchos de mortero con fecha de caducidad expirada no deben usarse.

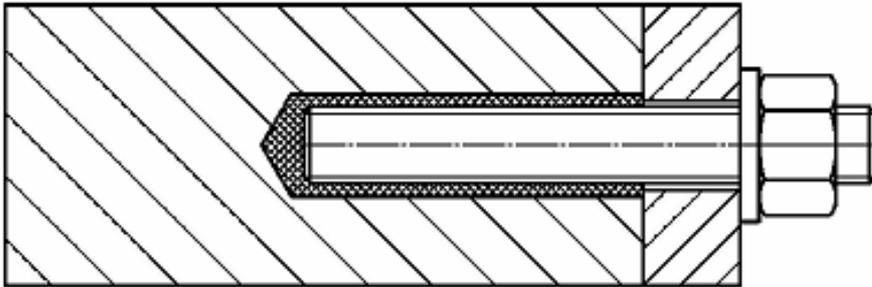
La versión original en checo es firmada por

Ing. Jozef Pôbiš

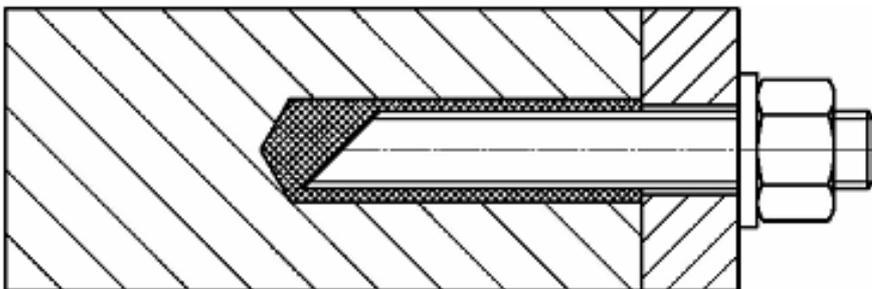
Director del Organismo Oficial de homologación

Anclaje en uso

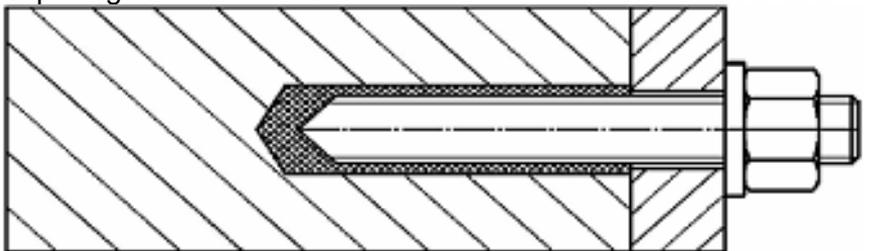
Espárrago roscado estándar con punta plana.



Espárrago roscado estándar con un lado biselado a 45°.



Espárrago roscado estándar con los dos lados biselados a 45°.



Espárrago roscado

Espárrago roscado comercial estándar (en el caso de espárragos de acero galvanizado – solamente espárragos estándares de clase de resistencia ≤ 8.8) con profundidad de anclaje h_{ef} marcado de 8d a 12d.

Materiales

	Medida	Material
Espárrago roscado	M8 a M24	Acero galvanizado clase 5.8, 8.8, 10.9* EN ISO 898
		Acero inoxidable A4-70, A4-80 EN ISO 3506
		Acero inox. alta resisten. corrosión 1.4529 EN 10088
Tuerca	-	De acuerdo al espárrago roscado
Arandela	-	De acuerdo al espárrago roscado

*- Los espárragos roscados galvanizadas de alta clase de resistencia son sensibles a fallo por rotura frágil inducida por hidrógeno.

Categoría: Hormigón no fisurado
Hormigón seco, húmedo o taladros inundados.
Rango de temperaturas: De -40°C a +80°C (máx. temperatura a corto plazo +80°C, máx. temperatura a largo plazo +50°C)

MOEPOX
Anclaje químico galvanizado o de acero inoxidable

Producto y uso previsto

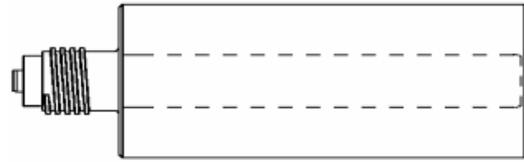
Anexo 1

del Documento de Idoneidad
Técnica Europeo ETA-13/0753

Cartucho

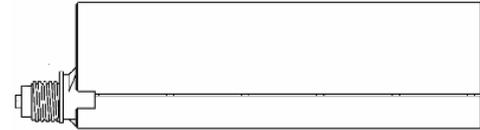
Cartucho coaxial (CC)

MOEPOX	150 ml
MOEPOX	380 ml
MOEPOX	400 ml
MOEPOX	410 ml



Cartucho en paralelo (SBS)

MOEPOX	350 ml
MOEPOX	825 ml



Salchicha de dos compartimentos dentro de un cartucho de un único componente (FCC)

MOEPOX	150 ml
MOEPOX	170 ml
MOEPOX	300 ml
MOEPOX	550 ml

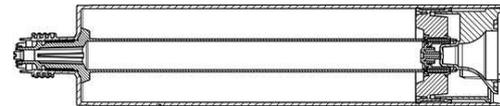


MOEPOX	850 ml
--------	--------



Cartucho de empuje (PLR)

MOEPOX	280 ml
--------	--------



Marcado de los cartuchos de mortero

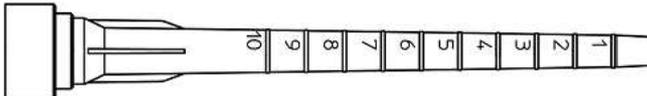
Marca identificativa del fabricante, nombre comercial, número de código de carga, fecha de caducidad, tiempo de manipulación y tiempo de curado

Cánula mezcladora

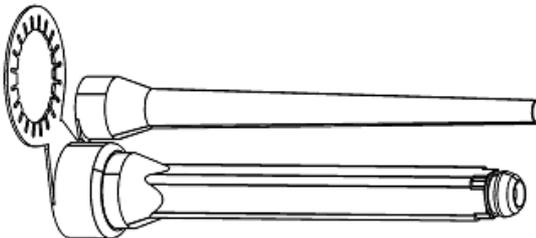
KW



RC



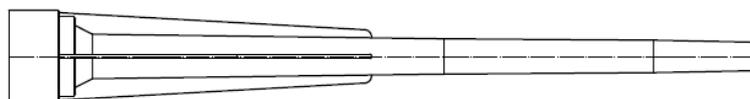
RM



TB



KR para uso con 850



MOEPOX
Anclaje químico galvanizado o de acero inoxidable

Cartucho, cánula mezcladora

Anexo 2

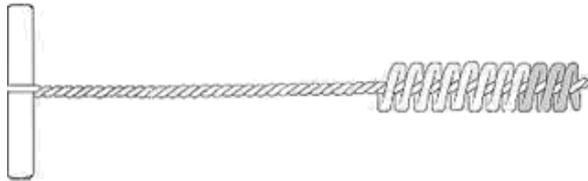
del Documento de Idoneidad
 Técnica Europea ETA-13/0753

Pistola aplicadora



Pistola aplicadora	A	B	C	D	E	F	G
Cartucho	Coaxial 380ml 400ml 410ml	En paralelo 350ml	salchicha 150ml 300ml 550ml	salchicha 150ml 300ml Peeler 280ml	Coaxial 150ml	En paralelo 825ml	Salchicha 850ml

Cepillo de limpieza

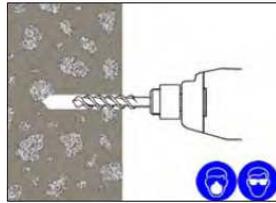


MOEPOX
 Anclaje químico galvanizado o de acero inoxidable
 Pistola aplicadora

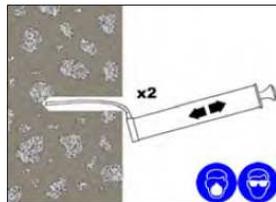
Anexo 3
 del Documento de Idoneidad
 Técnica Europeo ETA-13/0753

Proceso de instalación

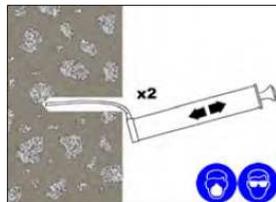
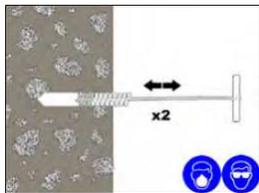
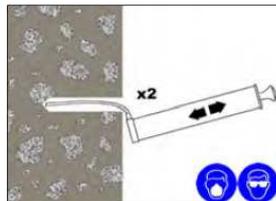
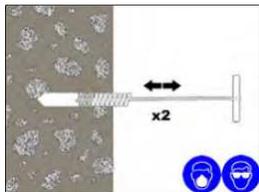
1. Taladrar al diámetro y profundidad correctos. Esto se puede hacer bien sea con un taladro percusión o martillo, dependiendo del sustrato.



2. Limpiar el taladro minuciosamente siguiendo los pasos indicados a continuación usando el cepillo INDEX con los alargadores necesarios y la bomba sopladora INDEX.

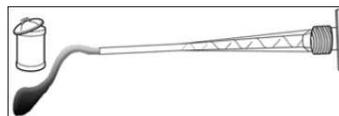


**Soplar con bomba x2.
Cepillar x2.
Soplar con bomba x2.
Cepillar x2.
Soplar con bomba x2.**

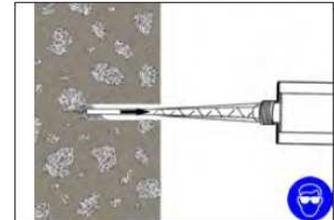


Si entra agua en el agujero después de la limpieza inicial, hay que eliminarla antes de inyectar la resina.

3. Seleccione la cánula mezcladora apropiada para la instalación, abra el cartucho/salchicha y enrósquela en la boca del cartucho. Inserte el cartucho en la pistola aplicadora correcta.
4. Deseche la primera parte del mortero que salga hasta que se consiga un color homogéneo, sin rayas ni manchas en la resina.



5. Si fuera necesario, cortar el tubo alargador a la profundidad del agujero e insertarlo en el extremo de la cánula presionando, y (para espárragos roscados de diámetro 16 mm o superior) ajustar el retenedor correcto en el otro extremo. Añadir el tubo alargador y el retenedor de resina.



6. Insertar la cánula mezcladora (retenedor de resina / tubo alargador si corresponde) hasta el fondo del taladro. Comenzar a inyectar la resina e ir sacando lentamente la cánula del taladro asegurándose de que no se formen burbujas de aire a medida que la cánula va retirando. Llenar el taladro hasta aproximadamente a $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ y sacar la cánula completamente.

7. Inserte el espárrago roscado limpio, sin aceite u otros agentes, hasta el fondo del taladro con un movimiento giratorio asegurando que todas los hilos de la rosca están completamente cubiertos. Ajústela a la posición correcta sin exceder el tiempo demanipulación establecido.

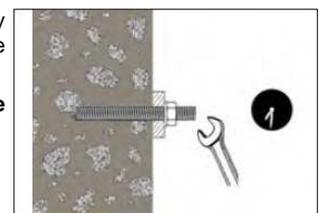


8. Todo el excedente de resina debería salir del taladro uniformemente rodeando el elemento de acero, lo cual sería indicación de que el agujero está lleno. Hay que eliminar esta resina sobrante de alrededor de la boca del taladro antes de que se seque.

9. Deje curar el mortero. No toque el anclaje hasta que haya transcurrido el tiempo de curado apropiado, dependiendo de las condiciones del sustrato y la temperatura ambiente.



10. Instale el elemento a fijar y apriete la tuerca al par de apriete recomendado. **No exceda el par de apriete.**



MOEPOX
Anclaje químico galvanizado o de acero inoxidable

Proceso de instalación

Anexo 4

del Documento de Idoneidad
Técnica Europeo ETA-13/0753

Tabla 1: Parámetros de instalación

Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Diámetro nominal del taladro	$\varnothing d_0$	[mm]	10	12	14	18	22	26	
Diámetro del cepillo	d_b	[mm]	14	14	20	20	29	29	
Par de instalación	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	80	150	200	
$h_{ef,min} = 8d$									
Profundidad del taladro	h_0	[mm]	64	80	96	128	160	192	
Distancia mínima al borde	c_{min}	[mm]	35	40	50	65	80	96	
Distancia mínima entre anclajes	s_{min}	[mm]	35	40	50	65	80	96	
Espesor mínimo del hormigón	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$		
$h_{ef,max} = 12d$									
Profundidad del taladro	h_0	[mm]	96	120	144	192	240	288	
Distancia mínima al borde	c_{min}	[mm]	50	60	70	95	120	145	
Distancia mínima entre anclajes	s_{min}	[mm]	50	60	70	95	120	145	
Espesor mínimo del hormigón	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$		

Tabla 2: Limpieza

Todos los diámetros
- 2 x soplado bomba aire
- 2 x cepillado
- 2 x soplado bomba aire
- 2 x cepillado
- 2 x soplado bomba aire

Tabla 3.1: Tiempos mínimos de curado MOEPOX

Temperatura del cartucho de resina [°C]	Tiempo manipulación [mins]	Temperatura de material base [°C]	Tiempo curado [mins]
min +5	18	min +5	120
+5 a +10	12	+5 a +10	
+10 a +20	6	+10 a +20	80
+20 a +25	4	+20 a +25	40
+20 a +30	3	+20 a +30	30
+30 a +35	2	+30 a +35	20
+35 a +40	1.5	+35 a +40	15
+40		+40	10

El tiempo de manipulación se establece a la temperatura más alta

El tiempo de curado se establece a la temperatura más baja

MOEPOX
Anclaje químico galvanizado o de acero inoxidable

Parámetros de instalación, limpieza y tiempo de curado

Anexo 5

del Documento de Idoneidad
Técnica Europea ETA-13/0753

Tabla 4: Método de diseño TR 029
Valores característicos de resistencia a tracción

Fallo del acero – Resistencia característica								
Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Acero clase 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,5					
Acero clase 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,5					
Acero clase 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,4					
Acero inoxidable grado A4-70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,9					
Acero inoxidable grado A4-80	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,6					
Acero inoxidable grado 1.4529	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,5					

Fallo combinado por extracción y cono de hormigón en hormigón no fisurado C20/25								
Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Resistencia característica de adherencia en hormigón no fisurado								
Resistencia característica de adherencia								
Hormigón seco/húmedo y taladro inundado	τ_{Rk}	[N/mm ²]	12	10	12	10	8.5	7,5
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Mc}	[-]	1,8					
	C20/25		1,12					
Factor para hormigón	C30/37	ψ_c	1,19					
	C50/60		1,30					

Fallo por fisuración (splitting)								
Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Distancia al borde	$c_{cr,sp}$	[mm]	2,0 h_{ef}			1,5 h_{ef}		
Espaciado	$s_{cr,sp}$	[mm]	4,0 h_{ef}			3,0 h_{ef}		
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Msp}	[-]	1,8					

MOEPOX
Anclaje químico galvanizado o de acero inoxidable

Método de diseño TR 029
Valores característicos de resistencia a carga de tracción

Anexo 6

del Documento de Idoneidad
Técnica Europeo ETA-13/0753

Tabla 5: Método de diseño TR 029
Valores característicos de resistencia a carga a corte

Fallo del acero sin brazo de palanca								
Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Acero clase 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Acero clase 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Acero clase 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,5					
Acero inoxidable grado A4-70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,56					
Acero inoxidable grado A4-80	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,33					
Acero inoxidable grado 1.4529	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					

Fallo del acero con brazo de palanca								
Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Acero clase 5.8	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	19	37	66	166	325	561
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Acero clase 8.8	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	30	60	105	266	519	898
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Acero clase 10.9	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	37	75	131	333	649	1123
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,50					
Acero inoxidable grado A4-70	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	26	52	92	233	454	786
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,56					
Acero inoxidable grado A4-80	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	30	60	105	266	519	898
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,33					
Acero inoxidable grado 1.4529	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	26	52	92	233	454	786
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Fallo por desconchamiento del hormigón								
Factor k de TR 029								2
Diseño de anclajes químicos, Parte 5.2.3.3								
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Mp}	[-]	1,5					

Fallo del borde del hormigón								
Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Véase sección 5.2.3.4 del Informe Técnico TR 029 para el Cálculo de anclajes químicos								
Coeficiente parcial de seguridad	γ_{Mc}	[-]	1,5					

MOEPOX
Anclaje químico galvanizado o de acero inoxidable
Método de diseño TR 029
Valores característicos de resistencia a carga de cortante

Anexo 7
del Documento de Idoneidad
Técnica Europea ETA-13/0753

Tabla 6: Desplazamiento bajo carga de tracción y cortante

Medida del anclaje		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Carga de tracción	F [kN]	6,3	9,9	15,9	23,8	29,8	37,7
Desplazamiento	δ_{N0} [mm]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Carga de cortante	F [kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4
Desplazamiento	δ_{V0} [mm]	0,1	0,1	0,2	0,4	0,8	1,5
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	0,2	0,2	0,3	0,6	1,2	2,3

MOEPOX
Anclaje químico galvanizado o de acero inoxidable

Desplazamiento debido a carga a tracción y a corte

Anexo 8

del Documento de Idoneidad Técnica Europeo ETA-13/0753