

BUILDING
COMMON GROUND



MAX FRANK Coupler

Conexión roscada



BUILDING
COMMON GROUND



MAX FRANK Coupler

Conexión roscada

Índice

MAX FRANK Coupler Conexión roscada	4
Información técnica	6
Variantes de producto	9
Accesorios	14
Productos asociados	15
Referencias	17



MAX FRANK

BUILDING
COMMON GROUND

MAX FRANK Coupler

Conexión roscada



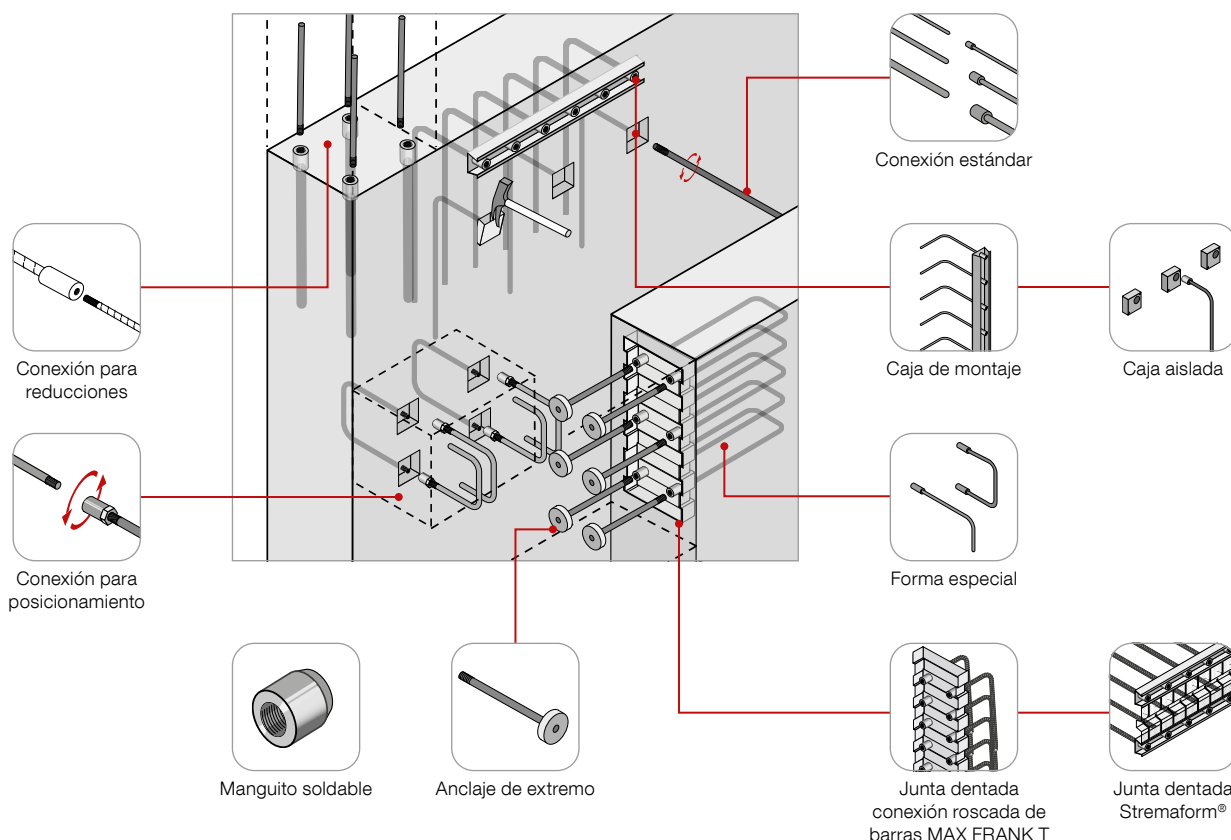
MAX FRANK Coupler Conexión roscada

Conexión mecánica y anclaje de las armaduras mediante manguitos roscados para carga permanente y dinámica

Aprobación del Instituto Alemán de Tecnología de la Construcción de Berlín para diámetros de barras de acero de 12 a 40 mm para conexiones estándar, de posicionamiento y de reducción, así como para anclajes finales (Z-1.5-282). Las conexiones de manguitos roscados de nuevo desarrollo MAX FRANK se utilizan cuando la unión por solape convencional no es realizable o no está permitida. También se utilizan cuando no es posible el grifado debido al diámetro de las barras de refuerzo. La conexión de armadura consiste en una barra roscada con un manguito roscado pre-montado para la primera fase de construcción, así como la barra de continuación para atornillar en la segunda fase de construcción. Las conexiones con manguito roscado ofrecen una forma eficiente y rentable de conectar las armaduras sometidas a cargas permanentes y dinámicas.

★ Ventajas

- Instalación fácil y rápida
- Disponible en todos los diámetros (12 – 40 mm)
- 100 % esfuerzo transmitido – “bar break”
- Sin reducción de la sección transversal de la barra de acero
- No requiere manguitos de posicionamiento
- Diseñado para cumplir las normas internacionales: Eurocódigo 2 (NEN/DIN/BS EN 1992-1-1), ACI 318 tipo 1-2, prueba estándar ISO 15835

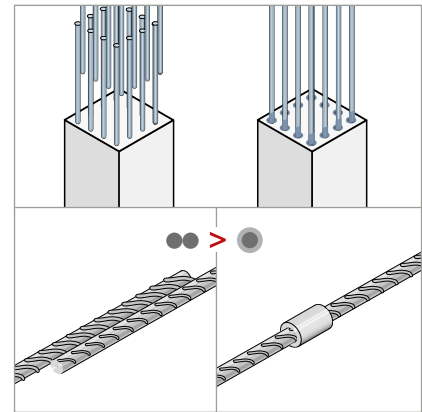


Información técnica

Densidad de armadura

La densidad de armadura en un componente de hormigón armado se define en las normas o directrices de armadura correspondientes. En el caso de componentes altamente reforzados, la densidad de armadura permitida se supera a menudo en la zona de solape de las armaduras lo que conlleva a sustituir las uniones por solape por una conexión mecánica.

Gracias a sus dimensiones extremadamente esbeltas y cortas, el Coupler MAX FRANK ofrece aquí ventajas contundentes que hacen posible una unión al 100%, incluso con una disposición de armadura muy densa. Todas las barras con la misma sección transversal pueden ser unidas (unión completa).

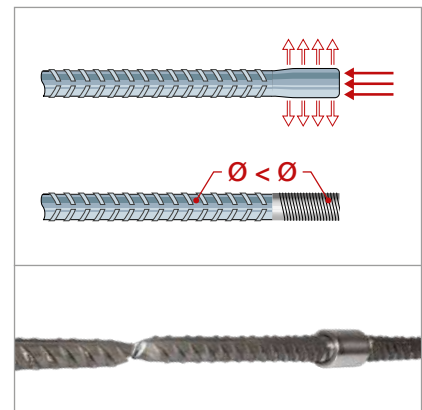


“Bar break“

„Rotura de barra“ significa la ruptura de la barra fuera de la conexión del manguito Coupler.

Antes de realizar las roscas, se realiza un ligero rectificado de los extremos de las barras de acero. Como resultado de ello, se logra el fallo de la muestra fuera de la conexión del casquillo durante los ensayos de tracción („bar break“).

El proceso de „forjado suave en frío“ garantiza un rectificado suave en toda la zona del filete y así se evita la fatiga o la fractura frágil del mismo.



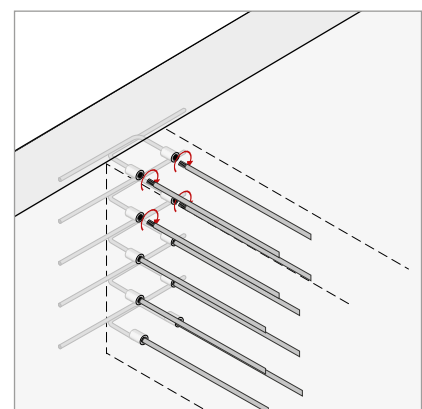
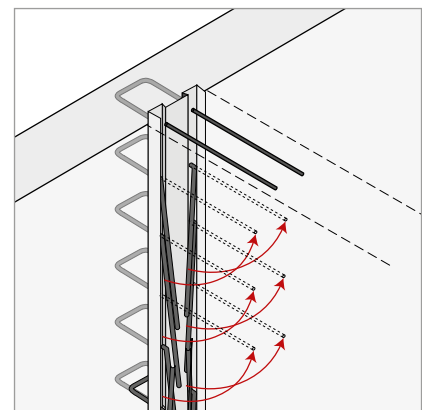
¿Solape o conexión mecánica?

Por lo general, la conexión de dos barras se logra con una unión por solape, donde los extremos de las barras se colocan paralelos entre sí a lo largo de una cierta longitud. La transmisión de la fuerza está asegurada por la unión con el hormigón (unión indirecta).

Las conexiones mecánicas se utilizan cuando una unión por solape no es posible o no está permitida. La conexión mecánica representa una conexión directa, es decir, la transmisión de la fuerza tiene lugar independientemente de la unión, la calidad del hormigón o el diámetro de las barras de refuerzo.

Ejemplos de conexiones mecánicas:

- En caso de no poder agujerar el encofrado
- Densidad importante de armaduras
- Longitudes de solapes demasiadas largas
- Las armaduras salientes interfieren en el proceso constructivo
- Las normas de dimensionamiento no permiten solapar

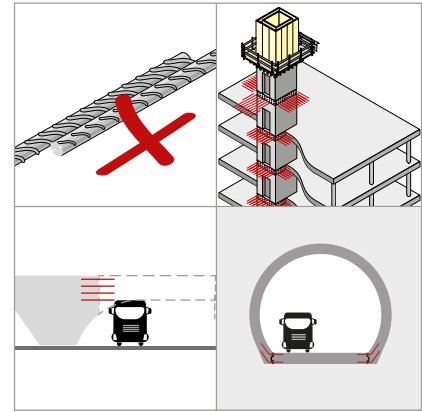


Refuerzo con conexiones mecánicas

En muchas aplicaciones, las uniones indirectas, es decir, los solapes, también suponen un cierto riesgo para la estabilidad.

Por esta razón, los solapes no están permitidos, sólo son posibles en parte o no están autorizados en determinadas condiciones. Por ejemplo, los grandes diámetros de armaduras, las construcciones en zonas sísmicamente activas, los refuerzos en la construcción de túneles o los proyectos de infraestructura pueden ser razones para optar por una conexión mecánica de armaduras.

En general, las reglas para los grandes diámetros de barra según EN 1992-1-1, 8.8 y los correspondientes anexos nacionales deben ser cumplidos.

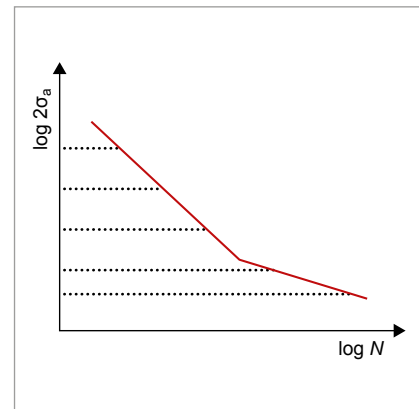


Carga dinámica - alta fatiga cíclica

Si se utilizan conexiones mecánicas en estructuras sometidas a esfuerzos dinámicos, como proyectos de infraestructura, túneles, puentes, edificios altos, etc., una conexión mecánica de armadura debe tener una resistencia adecuada a la fatiga.

Las propiedades de la conexión roscada bajo una carga cíclica de alta frecuencia se pueden ilustrar en un diagrama S-N teniendo en cuenta las especificaciones de la norma ISO 15835:2009 (línea de Wöhler), véase el diagrama S-N.

Los Couplers MAX FRANK han sido probados de acuerdo con las especificaciones y los requisitos de prueba para la verificación de las propiedades de fatiga de las conexiones de barras corrugadas de acuerdo con la norma ISO 15835:2009 y, por lo tanto, también pueden ser utilizado bajo cargas dinámicas.



S-N diagrama

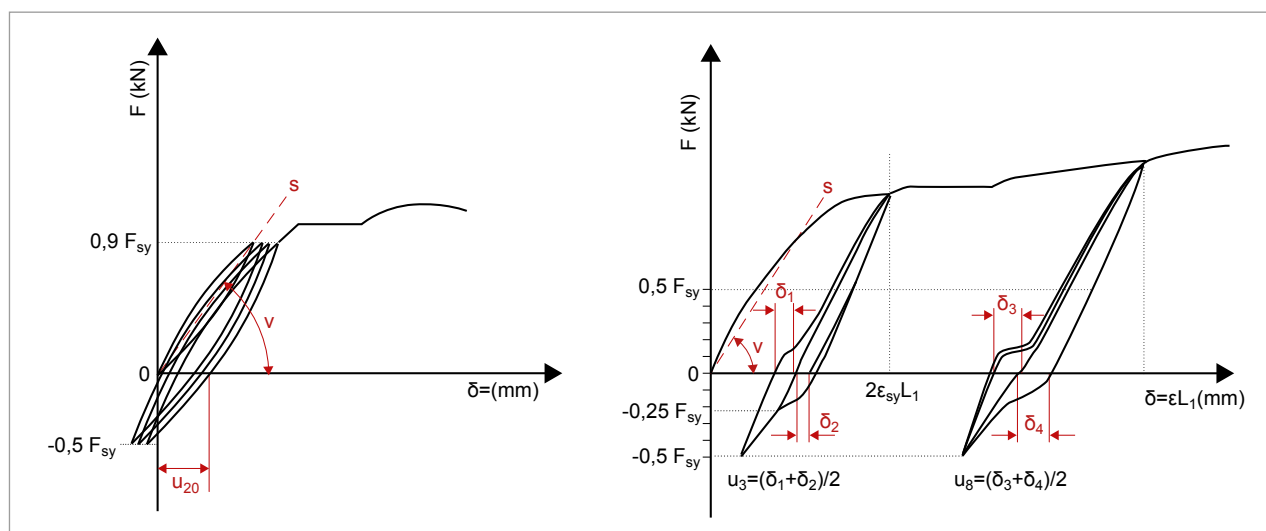
Ciclo de fatiga

El comportamiento de una conexión mecánica para las barras también se demuestra por su comportamiento bajo una carga inversa elástica (terremoto de tamaño medio de la categoría S1) y por su comportamiento bajo una tensión inversa elástico-plástica (terremoto fuerte de la categoría S2); véanse los gráficos.

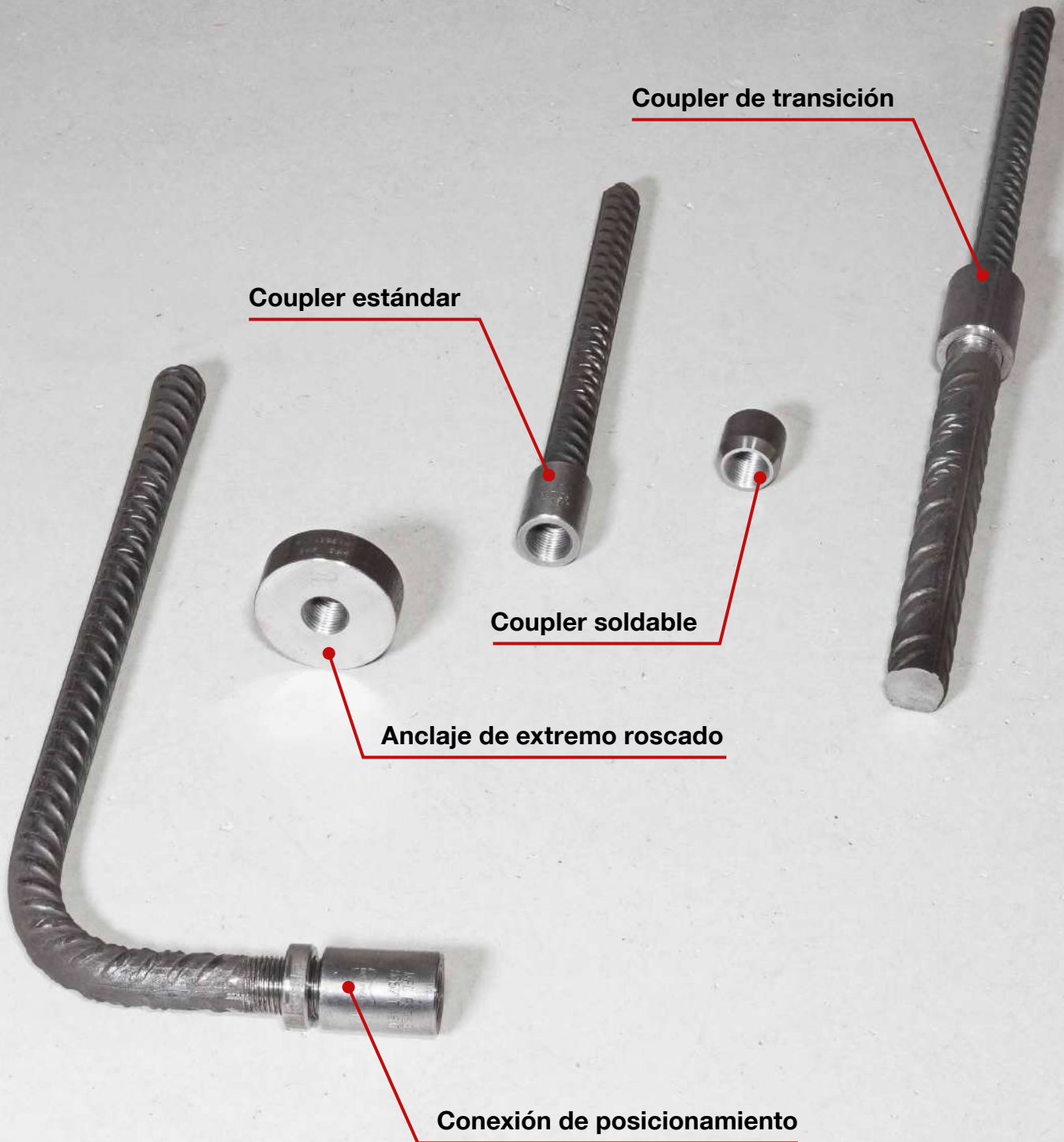
El comportamiento de las conexiones mecánicas bajo tensión cíclica es crucial en las zonas sísmicamente activas. Los requisitos para el comportamiento sísmico difieren entre Europa y otros países.

Las directrices y los requisitos de prueba para las conexiones mecánicas se pueden encontrar en las siguientes normas: ISO 15835:2009, AC133:2010, EN 1998-1:2010-12, Eurocódigo 8, EN 1998-1/NA: 2011-01, anexo nacional.

Los Couplers de MAX FRANK cumplen con los requisitos de prueba mencionados anteriormente. Por lo tanto, exhiben la resistencia y ductilidad requeridas y cumplen con los requisitos de alto rendimiento de las categorías S1 + S2 para el diseño de estructuras en regiones sísmicamente activas.



Versiones de producto MAX FRANK Coupler



Variantes de producto

MAX FRANK Coupler estándar y de posicionamiento

Para las conexiones de Coupler de rotación libre y no libre se emplean los mismos manguitos roscados para uniones estándar y de posicionamiento.

En el caso de conexión estándar, en la primera fase de construcción se instala una barra roscada; en la segunda fase de construcción, la barra de continuación es desplazable longitudinalmente y se puede girar libremente.

Para la conexión de posicionamiento, la barra de continuación es móvil longitudinalmente, pero no giratoria.

Por lo tanto, una barra con rosca protegida se instala inicialmente en la primera fase de construcción. En la 2ª fase de construcción se conecta una barra roscada con una contratuerca suelta y un manguito roscado pre-montado según las instrucciones de trabajo. Por lo tanto, sólo cambia el proceso de trabajo - no se requiere un acoplador de posicionamiento especial.

- Aprobación técnica nacional para Alemania, DIBt
Z-1.5- 282DIBt Z-1.5-282
- Aprobación para Rumania, Acuerdo Técnico 001SB-
01/417-2018



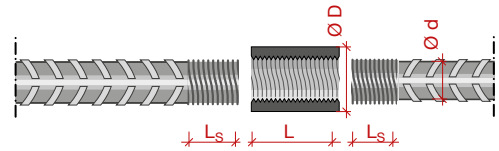
Conexión de Coupler estándar



Conexión Coupler de posicionamiento

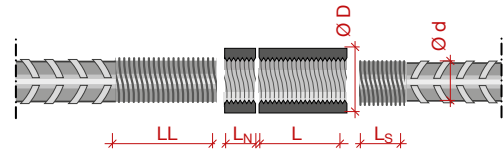


Acopladores roscados para conexión estándar y de posicionamiento



Coupler estándar

Código Coupler estándar	Armadura [mm]	Coupler		Long. rosca LS [mm]	Dimensión rosca [mm]	Par de apriete Nm
		Ø D [mm]	L [mm]			
CMPST12	12	20	28	14,0	M 14,0 x 2,0	40
CMPST14	14	22,5	32	16,0	M 16,0 x 2,0	80
CMPST16	16	26	36	18,0	M 18,5 x 2,0	120
CMPST18	18	28,5	40	20,0	M 20,5 x 2,0	150
CMPST20	20	32	44	22,0	M 22,5 x 2,0	180
CMPST22	22	34,5	48	24,0	M 24,5 x 2,0	220
CMPST25	24, 25, 26	38	54	27,0	M 27,5 x 2,5	270
CMPST28	28	42	60	30,0	M 30,5 x 2,5	270
CMPST32	32	48	68	34,0	M 34,5 x 2,5	300
CMPST36	36	56,5	78	39,0	M 39,5 x 3,0	300
CMPST40	40	61	85	42,5	M 43,5 x 3,0	350



Coupler de posicionamiento

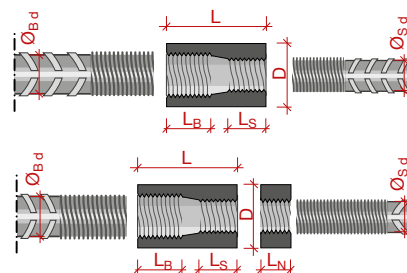
Código Coupler es- tándar	Código con- tra-tuerca	Armadura Ø d [mm]	Coupler		Long. rosca min L _L [mm]	Long. contra- tuerca L _N [mm]	Dimensión rosca [mm]	Par de apriete [Nm]
			Ø D [mm]	L [mm]				
CMPST12	CMLN12	12	20	28	37	9	M 14,0 x 2,0	40
CMPST14	CMLN14	14	22,5	32	41	9	M 16,0 x 2,0	80
CMPST16	CMLN16	16	26	36	45	9	M 18,5 x 2,0	120
CMPST18	CMLN18	18	28,5	40	49	9	M 20,5 x 2,0	150
CMPST20	CMLN20	20	32	44	53	9	M 22,5 x 2,0	180
CMPST22	CMLN22	22	34,5	48	57	9	M 24,5 x 2,0	220
CMPST25	CMLN25	24, 25, 26	38	54	67	13	M 27,5 x 2,5	270
CMPST28	CMLN28	28	42	60	73	13	M 30,5 x 2,5	270
CMPST32	CMLN32	32	48	68	81	13	M 34,5 x 2,5	300
CMPST36	CMLN36	36	56,5	78	91	13	M 39,5 x 3,0	300
CMPST40	CMLN40	40	61	85	98	13	M 43,5 x 3,0	350

Coupler MAX FRANK con reducción de diámetro

Para la conexión de diámetros de barra diferentes,

Los manguitos de transición se utilizan para conectar entre sí las barras de diferentes diámetros. Los manguitos roscados de transición se utilizan frecuentemente para las columnas y las conexiones entre pisos. También se pueden fabricar conexiones de posicionamiento utilizando acopladores de transición

El manguito de transición tiene la homologación de la autoridad de la construcción, DIBt Z-1.5-282.



Coupler con reducción de diámetro

Código artículo Manguito reductor	Armadura		Manguito		Profundidad de enroscado		Dimensiones de rosca		Par de apriete BarS StabS [Nm]
	Ø _B d [mm]	Ø _S d [mm]	Ø D [mm]	L [mm]	L _B [mm]	L _S [mm]	Stab _B	Stab _S	
CMPSTR1412	14	12	22,5	35	16	14	M 16,0 x 2,0	M 14,0 x 2,0	40
CMPSTR1614	16	14	26	39	18	16	M 18,5 x 2,0	M 16,0 x 2,0	80
CMPSTR2016	20	16	32	45	22	18	M 22,5 x 2,0	M 18,5 x 2,0	120
CMPSTR2520	25	20	38	54	27	22	M 27,5 x 2,5	M 22,5 x 2,0	180
CMPSTR2825	28	25	42	64	30	27	M 30,5 x 2,5	M 27,5 x 2,5	270
CMPSTR2820	28	20	42	59	30	22	M 30,5 x 2,5	M 22,5 x 2,0	180
CMPSTR3228	32	28	48	71	34	30	M 34,5 x 2,5	M 30,5 x 2,5	270
CMPSTR3225	32	25	48	68	34	27	M 34,5 x 2,5	M 27,5 x 2,5	270
CMPSTR4032	40	32	61	84	43	34	M 43,5 x 3,0	M 34,5 x 2,5	300
CMPSTR4028	40	28	61	80	43	30	M 43,5 x 3,0	M 30,5 x 2,5	270

MAX FRANK Coupler soldable

Unión de armaduras con componentes de acero

El manguito soldable ofrece una solución efectiva para conectar las barras entre sí utilizando componentes de acero. Está hecho de un material soldable y tiene un bisel circunferencial en un extremo para aplicar la costura de soldadura.

Como los otros manguitos, el manguito soldable tiene una rosca métrica y está disponible para todos los diámetros comunes de barras de acero.



Coupler soldable

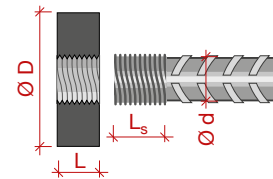
Código artículo Manguito soldable	Armadura	Manguito		Altura del bisel	Profundidad del bisel	Profundidad de enroscado	Dimensiones de rosca [mm]
	Ø d [mm]	Ø D [mm]	L [mm]	h [mm]	f [mm]	L _S [mm]	
CMPW12	12	20	19	4	4	14,0	M 14,0 x 2,0
CMPW14	14	24	21	4	5	16,0	M 16,0 x 2,0
CMPW16	16	26	24	5	5	18,0	M 18,5 x 2,0
CMPW18	18	30	26	5	6	20,0	M 20,5 x 2,0
CMPW20	20	32	29	7	6	22,0	M 22,5 x 2,0
CMPW22	22	34	31	7	6	24,0	M 24,5 x 2,0
CMPW25	24, 25, 26	38	35	8	7	27,0	M 27,5 x 2,5
CMPW28	28	42	38	8	7	30,0	M 30,5 x 2,5
CMPW32	32	49	43	10	8	34,0	M 34,5 x 2,5
CMPW36	36	61	48	13	13	39,0	M 39,5 x 3,0
CMPW40	40	66	53	10	12	42,5	M 43,5 x 3,0

MAX FRANK Coupler con pie de anclaje

Anclaje de armaduras

El pie de anclaje o anclaje final se emplea para anclar las armaduras. Los discos de anclaje se utilizan si la longitud de anclaje necesaria de la barra de acero no cabe en la estructura y no se pueden utilizar armaduras con los extremos doblados en forma de ganchos o en presencia de elementos finos.

Los pies de anclajes están disponibles para todos los diámetros y también tienen una homologación de la autoridad de la construcción del DIBt., Z-1.5-282.



Disco de anclaje

Código artículo Disco de anclaje	Armadura Ø d [mm]	Anclaje Ø D [mm]	Long./espesor del anclaje L [mm]	Profundidad de enroscado L _s [mm]	Dimensiones de rosca BarS Stab _s	Par de apriete [Nm]
CMPA12	12	45	14	14,0	M 14,0 x 2,0	40
CMPA14	14	45	16	16,0	M 16,0 x 2,0	80
CMPA16	16	55	18	18,0	M 18,5 x 2,0	120
CMPA18	18	55	20	20,0	M 20,5 x 2,0	150
CMPA20	20	65	22	22,0	M 22,5 x 2,0	180
CMPA22	22	70	24	24,0	M 24,5 x 2,0	220
CMPA25	24, 25, 26	80	27	27,0	M 27,5 x 2,5	270
CMPA28	28	95	30	30,0	M 30,5 x 2,5	270
CMPA32	32	105	34	34,0	M 34,5 x 2,5	300
CMPA36	36	110	39	39,0	M 39,5 x 3,0	300
CMPA40	40	130	42,5	42,5	M 43,5 x 3,0	350

Accesorios

Dispositivos de montaje

MAX FRANK Coupler caja de montaje

- Para una simple instalación en línea
- El espaciado de la barra "s" puede ajustarse a su necesidad
- Caja de montaje con tapa y dos topes finales
- Disponible para todos los diámetros



MAX FRANK Coupler llave dinamométrica

- Aplicación de un par de apriete definido a la barra de continuación según las especificaciones de Z-1.5-282
- Cabeza con mordaza especial para las conexiones de barras de refuerzo del acoplador MAX FRANK de 12 - 40 mm
- Posibilidad de ajuste infinito del par de apriete requerido



CMDMS730Q20MF14

ø	Nm
12	40
14	80
16	120
18	150
20	180
22	220
24	270
25	270
28	270

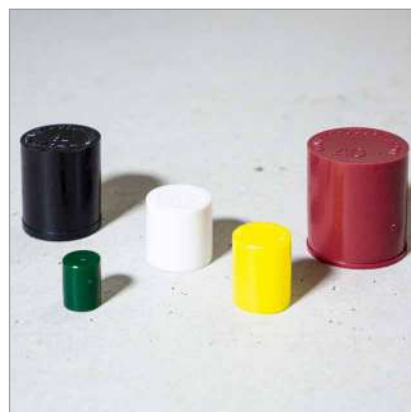
CMDMS721Q30MF18

ø	Nm
20	180
22	220
24 - 28	270
30 - 32	300
36	300
40	350

Tapones de protección

MAX FRANK Coupler tapones protectores de rosca

- Para la protección de la rosca desde la fabricación hasta la instalación
- Tapones de plástico para proteger el filete
- El color coincide con el color de los manguitos
- Disponible para todos los diámetros



Productos asociados

Para una alta capacidad de carga en la junta de construcción (hendidura para la fuerza de cizallamiento, hendidura para la fuerza de empuje)

Los productos asociados de MAX FRANK para Coupler Conexión roscadas ofrecen la ventaja de una unión segura de las barras en una amplia gama de aplicaciones.

Los Couplers MAX FRANK se instalan en componentes prefabricados en fábrica para facilitar su instalación.

Las combinaciones de productos ofrecen a la oficina responsable del cálculo de la estructura una forma fiable y segura de implantar sus requisitos de diseño (categoría y refuerzo) para las juntas de trabajo.



Ejemplos de productos asociados

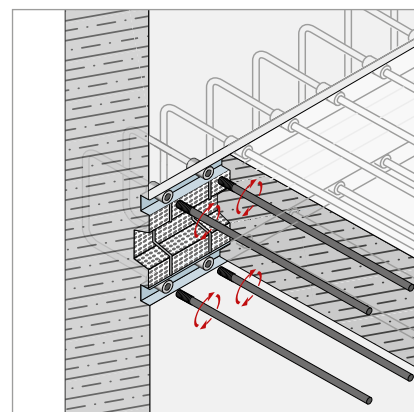
Coupler MAX FRANK asociado a las cajas estándar Stabox® (hendidura para esfuerzo cortante)

Las cajas estándares Stabox® ofrecen una unión dentada según EN 1992-1-1:2011 (/NA:2011-01) a través de la formación del perfil en dirección de la fuerza de cizallamiento.

Esta asociación de productos proporciona al Coupler una superficie de soporte de hormigón más alta (junta con hendidura) para el diseño de la junta de construcción con MAX FRANK Coupler Conexión roscadas de grandes diámetros de 12 a 40 mm.

Esta combinación es posible hasta un espesor de elemento de 300 mm.

La combinación de productos con Stremaform® es adecuada para espesores de elementos más importantes.

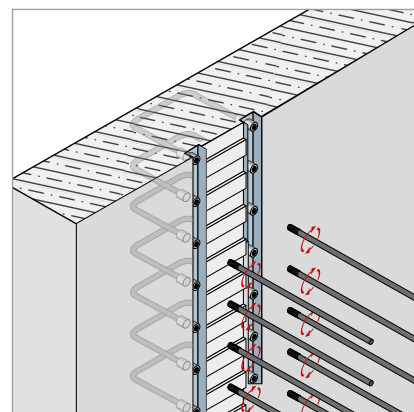


Coupler MAX FRANK Conexión roscada en combinación con Stabox® T para esfuerzo de cizallamiento.

El Coupler MAX FRANK se usa para unir elementos de encofrado de juntas prefabricadas en fábrica para componentes altamente solicitados con grandes diámetros de barras de acero de 12 a 40 mm.

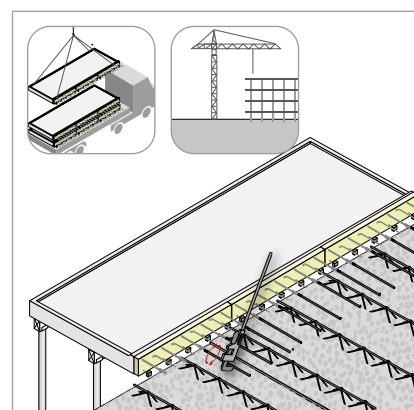
Gracias al perfil de la caja, la variante con Stabox® T ofrece una hendidura en la dirección longitudinal de la caja para la absorción de la fuerza de cizallamiento según EN 1992-1-1:2011 (/NA:2011-01).

Por lo tanto, cuando se dimensionan las juntas de construcción sometidas a grandes esfuerzos, el valor de dimensionamiento más elevado para una junta dentada puede aplicarse a la zona de soporte de hormigón en la dirección del cizallamiento.



Connector en voladizo Egcoibox® con barras de tracción Coupler MAX FRANK

El conector de voladizo Egcoibox® de rotura térmica se puede adaptar a las necesidades de la estructura o de la situación de la obra. Las barras de tracción del sistema Egcoibox® se fabrican en dos o más partes para facilitar el suministro y las condiciones de instalación gracias al sistema de conexión roscada Coupler MAX FRANK.



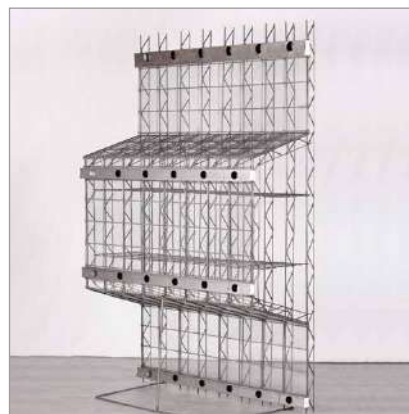
Coupler MAX FRANK Conexión roscada en combinación con el elemento de encofrado Stremaform®.

Además de la combinación del Coupler MAX FRANK con las cajas estándar Stabox®, la combinación con los elementos de encofrado Stremaform® también es adecuada para la hendidura de cizallamiento. Esta variante (Stremaform® + Coupler) es recomendada para elementos con espesores a partir de 300 mm.

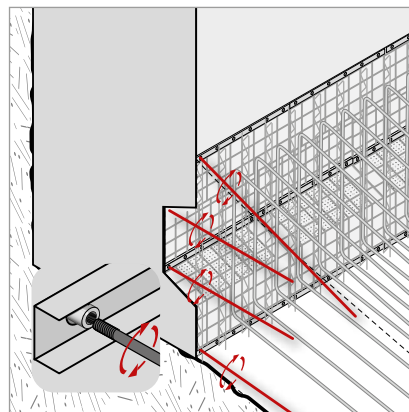
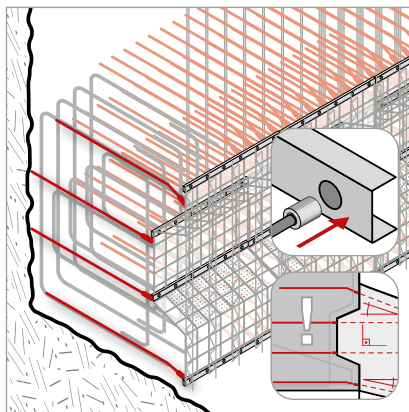
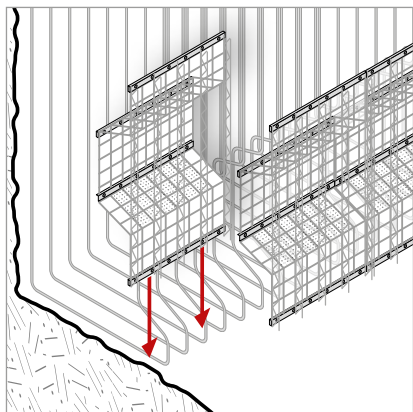
El elemento de encofrado Stremaform® con hendidura está conforme a las prescripciones del Eurocódigo 2 y el anexo nacional.

Tanto el elemento de encofrado como las conexiones roscadas se fabrican de acuerdo con sus necesidades y especificaciones

Puede ampliar la información en nuestras páginas de productos en www.maxfrank.com o en nuestros catálogos de productos: elementos de encofrado Stremaform®, caja de espera Stabox® y elemento de rotura térmica Egcoibox®.



Instalación



Referencias

Karlatornet, Gotemburgo, Suecia

Cuando esté terminado, el edificio de gran altura en el distrito Karlatornet de Gotemburgo tendrá 73 pisos para apartamentos, oficinas y hoteles. Con una altura de 245 metros, Karlatornet será el edificio más alto de Escandinavia.

Tipo de construcción:	Edificio de gran altura
Arquitecto:	SOM Architects
Constructora:	Serneke
Finalización:	2021



© www.serneke.se

Ayia Napa Marina, Chipre

El proyecto de la marina de Ayia Napa comprende dos torres residenciales, 20 villas y edificios comerciales. Las torres tienen más de 100 metros de altura cada una y albergarán 27 y 28 pisos respectivamente con apartamentos de lujo.

Tipo de construcción:	Edificios residenciales y comerciales de lujo
Arquitecto:	SmithGroupJJR
Constructora:	GEK TERNA Group
Finalización:	2023



© www.marinaayanapa.com

The Terraced Tower, Rotterdam, Holanda

El proyecto "Terraced Tower" es un edificio residencial de gran altura con una superficie habitable total de más de 25.000 metros cuadrados y una altura de 110 metros. Todas las habitaciones de los apartamentos están conectadas a la terraza. Así, la conexión entre el interior y el exterior se ha creado junto con una vista sobre la ciudad de Rotterdam.

Tipo de construcción:	Edificio de gran altura
Client:	First Sponsor Singapore Provast Den Haag
Arquitecto:	OZ Arquitectos, Holanda
Finalización:	2019



© PROVAST, <https://provast.nl>

VISÍTENOS: www.maxfrank.com

Puede navegar por la web de MAX FRANK desde cualquier dispositivo terminal y leer todos los contenidos cómodamente.

Además de la información sobre nuestros productos, el website también le ofrece una amplia gama de servicios. Allí encontrará interesantes funciones que le ayudarán en todas las fases de la construcción.



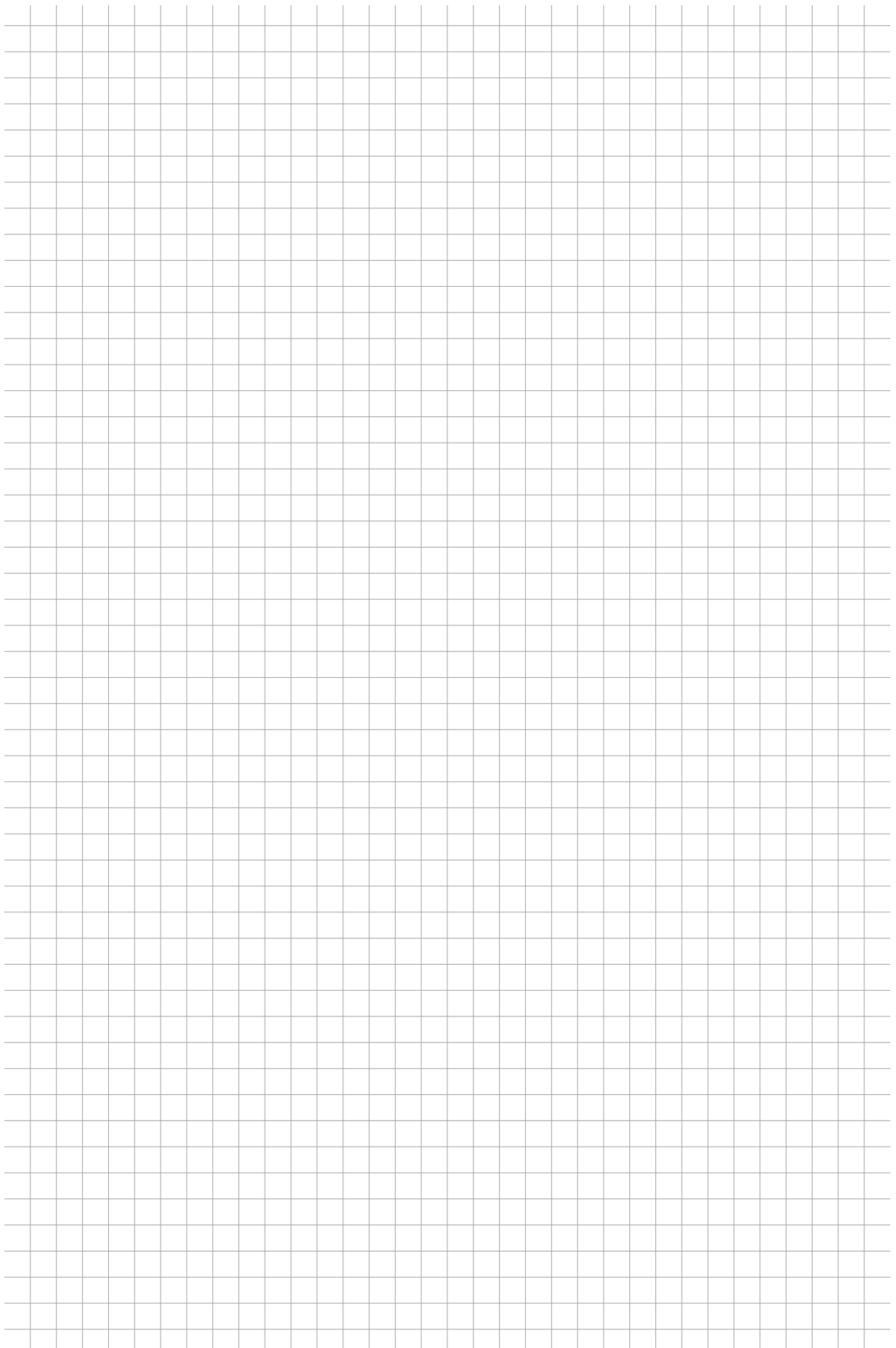
MAX FRANK ESTRUCTURAS

La popular herramienta está integrada en nuestra página web y enlazada con una amplia información sobre el producto. El configurador virtual le proporciona los productos óptimos para los siguientes tipos de estructura: estación de ferrocarril, puente, edificio de oficinas, edificio de gran altura, nave industrial, planta de aguas residuales, museo, depósito de agua potable, túnel, central hidroeléctrica y edificio de viviendas.



BUSCADOR DE PRODUCTOS

Simplemente filtre por las áreas de aplicación y las propiedades del producto relevantes para usted y encontrará el producto ideal para sus necesidades.





Max Frank Tecnologías para la construcción S. L.

Calle de la Marina 148-150, entlo. 3a
08013 Barcelona
Spain

Tel. +34 629 316 636

info@maxfrank.es
www.maxfrank.es