TERWA®

strong in simple solutions

Terwa Construction Group

V.3.03.B.ES

FOLLETO CORPORATIVO

ACCESORIOS DE CONSTRUCCIÓN Y PREFABRICADOS

BIM
BUILDING
INFORMATION
MODELING

TERWA

QUIÉNES SOMOS

Terwa es una empresa que atesora más de 25 años de experiencia en la producción de componentes metálicos para la industria de la construcción y los prefabricados. Terwa emplea la tecnología más avanzada y ha forjado alianzas duraderas con empresas de todo el mundo.

Cada año, nuestras fábricas integrales de Rumanía, Países Bajos y China suministran grandes volúmenes de productos Terwa a nuestros clientes de todo el mundo. Gracias a su estructura modular, Terwa se adapta continuamente a las tendencias emergentes del mercado. Terwa se ha situado por delante de sus competidores gracias a una filosofía operativa flexible y a productos personalizados que tienen en cuenta las necesidades de nuestros interlocutores, además de una óptima relación calidad-precio.

Terwa apuesta por la producción de alta calidad. La empresa está certificada con las normas ISO 9001:2015, 3834-2 y 14001. Nuestros productos se certifican y homologan de conformidad con las normas y los estándares europeos y mundiales. La calidad de nuestros productos se controla permanentemente a lo largo de todo el proceso de producción, y también en laboratorios internacionales especializados.

Terwa supervisa todo el proceso de fabricación de cada producto, desde el concepto y el diseño hasta el servicio posventa, lo que nos permite adaptarnos a cualquier requisito y satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Entre las tareas más importantes de los departamentos de diseño y desarrollo están la creación de nuevos productos y la mejora de los existentes, siempre adaptándonos a las exigencias de la industria de la construcción y los prefabricados, abordando los retos técnicos más recientes con soluciones innovadoras.

La cooperación con nuestros colaboradores se asienta en la confianza y en las relaciones duraderas.

ISO 9001:2015 · ISO 3834-2 CERTIFIED COMPANY · ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM ISO 14001

ÍNDICE

Servicio
- Software 04
- Asistencia para BIM 05
- Desarrollo 06
- Calidad y certificaciones 08
- Producción 10

Referencias
- Referencias de proyectos de Terwa 12

Sistemas de anclajes de transporte
- Sistema de anclajes de transporte roscados 1D de altas cargas 16
- Sistema de anclajes de transporte roscados 1D 18
- Sistema de anclajes de transporte 2D de pletina 20
- Sistema de anclajes de transporte 3D de bulón en T 22

Sistemas de fijación
- Casquillos de fijación 24
- Perfiles para barandillas 26

Sistemas para armaduras
- Sistema de empalme de armaduras 28
- Empalmes mecánicos para roscado en la obra y sistemas de empalme 30
- Manguito de conexión ALC 32
- Cajas de esperas TSB Terwa 34
- Sistema de armado contra punzonamiento y esfuerzos a cortante 36
- Empalme inyectable 38

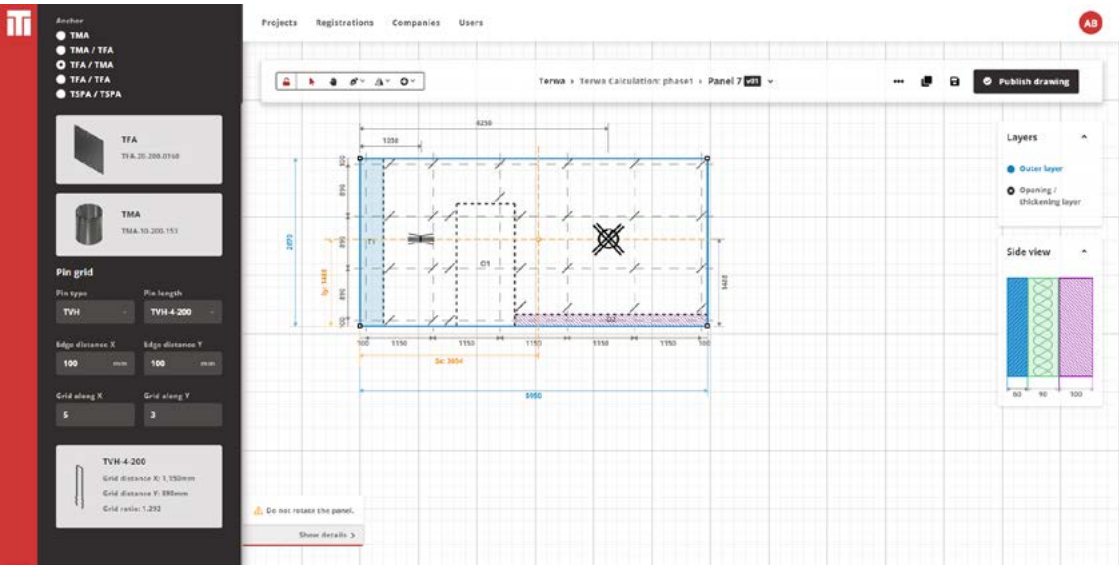
Sistemas para hormigón prefabricado
- Sistemas para paneles sándwich 40
- Empalme para prefabricados Terwa 42
- Cajas de eslinga 44
- Centralizadores de pilares 45

Productos de fijación
- Placas de fijación 46

Productos especiales para la construcción
- Solución de barandilla y pilar para balcones 48
- Solución de fijación de paneles 49

Datos de contacto
- Datos de contacto 51

SERVICIO
SOFTWARE



Terwa ofrece su **Portal de Servicios Terwa** para el cálculo y diseño de elementos de construcción y prefabricados a medida. Se ofrecen los siguientes módulos para diseñar elementos específicos y con información de los productos Terwa aptos para cada aplicación.

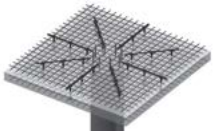
Sistema de elevación de anclajes roscados 1D de alta resistencia

Sistema de elevación de anclajes roscados 1D

Sistema de elevación de anclajes de pletina 2D

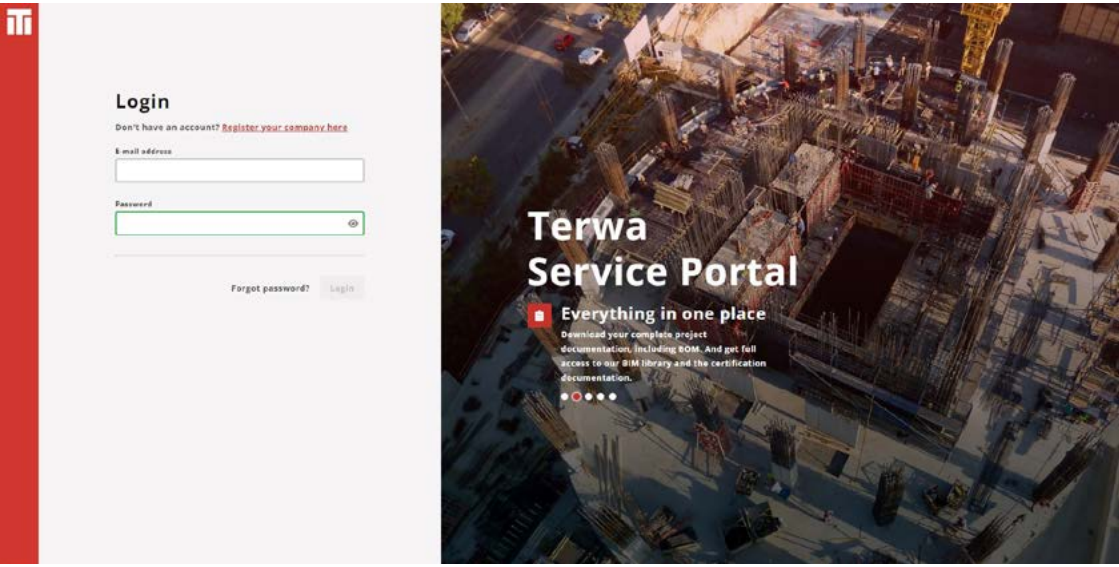
Sistema de elevación de anclajes de ranura en T 3D

Sistemas para paneles sándwich



Sistema de armado contra punzonamiento y esfuerzos a cortante

ASISTENCIA PARA BIM



BIM
BUILDING
INFORMATION
MODELING

AUTODESK

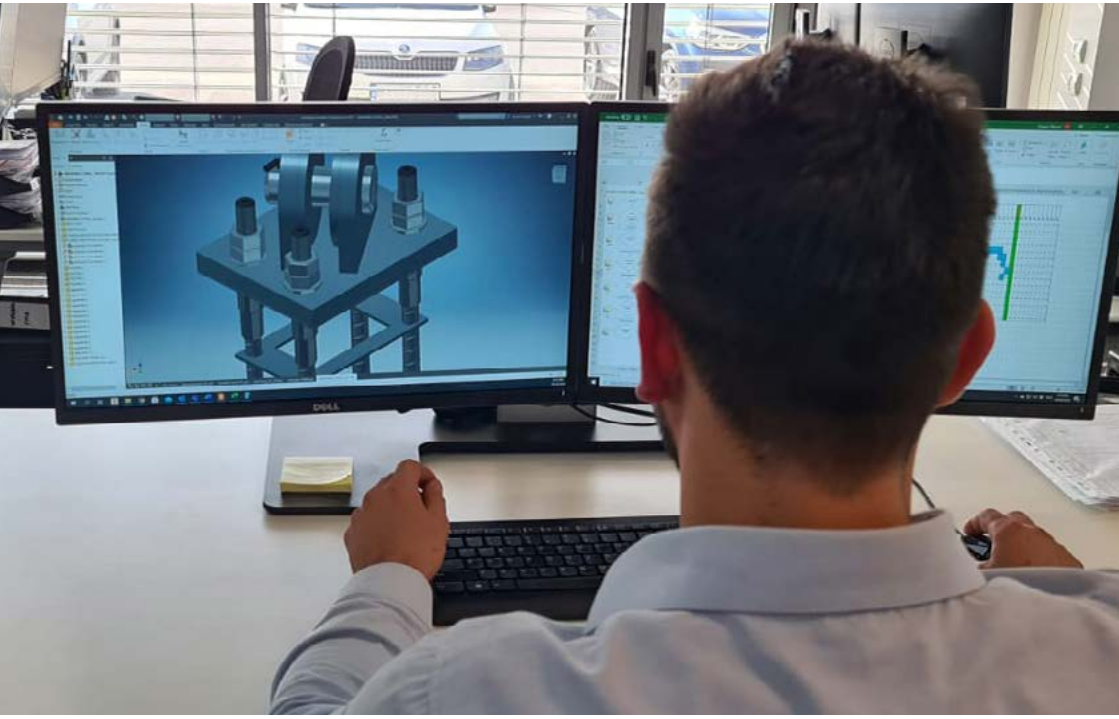
Revit

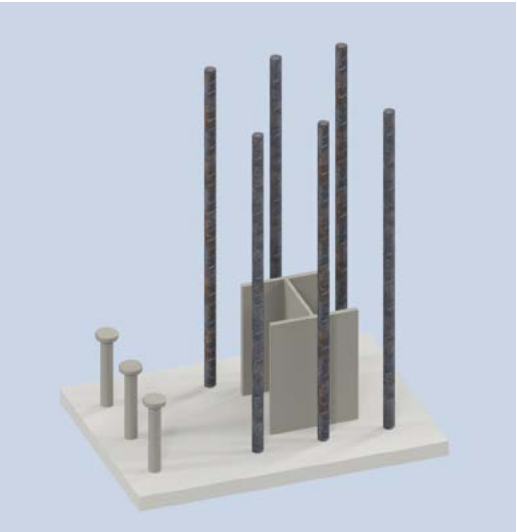
Trimble

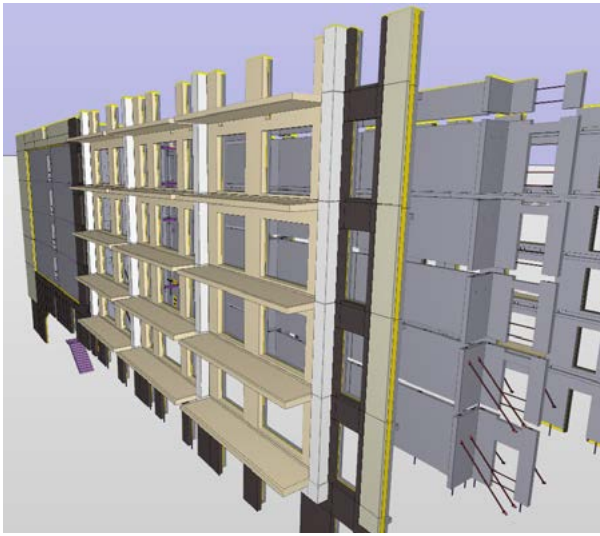
Tekla

bimobject

DESARROLLO







Terwa supervisa todo el proceso de fabricación de cada producto, desde el concepto y el diseño hasta el servicio posventa,

Lo que nos permite adaptarnos a cualquier requisito y satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Entre las tareas más importantes de los departamentos de diseño y desarrollo están la creación de nuevos productos, la mejora de los existentes y la respuesta a las exigencias de la industria de la construcción y los prefabricados, abordando los retos técnicos más recientes con soluciones innovadoras.

Servicios de ingeniería:
- Gestión de proyectos.
- 8 ingenieros (ETC).
- Optimización de diseño de productos.
- Desarrollo de procesos y herramientas.
- Instalaciones de CAD 3D, Autodesk Inventor, Revit, Tekla, BIM.
- Gestión de configuraciones.
- Innovación.
- Instalaciones de ensayo propias para la homologación mundial.
- Total asistencia al cliente en la gestión de proyectos y el desarrollo de productos.

Puentes

Torres residenciales

Edificios industriales

Estadios

Construcción residencial

Sistemas para armaduras

Sistemas de anclajes de transporte

Sistemas de fijación

Sistemas para hormigón prefabricado

Producción

Software

BIM

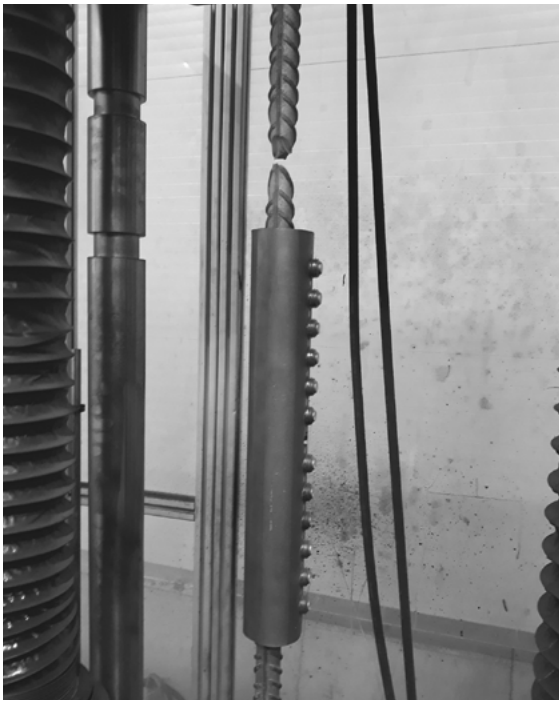
Empresas de construcción

Plantas de prefabricados

Arquitectos

Constructores

CALIDAD Y CERTIFICACIONES



La principal planta de producción de Terwa Construction Group se encuentra en Ghimbav, una población de tamaño medio situada cerca de Braşov, en el oeste de Rumanía. Más de 75 empleados altamente cualificados trabajan en esta unidad de producción ultramoderna que ocupa una superficie total de 5000 metros cuadrados.

La organización es plenamente autosuficiente y, además de la fabricación, cuenta con sus propios departamentos de ingeniería, calidad, logística de compras y programación, ventas y suministro, administración de personal y finanzas.

Para responder a las exigencias y especificaciones de producto del sector de la construcción y de la industria de los prefabricados, el grupo Terwa ha invertido en un parque de maquinaria moderna y avanzada que opera los siete días de la semana y en tres turnos de ocho horas día tras día.

Además de invertir en medios de producción, el grupo Terwa invierte, por supuesto, en su plantilla. El programa de formación es un proceso constante dentro de la organización en su conjunto.

Entre los elementos clave del éxito de Terwa están una calidad uniforme producida en un entorno de producción eficiente y técnicas de producción innovadoras. Esta es también la base que ayudará a Terwa a expandirse y fortalecer su posición en el sector de la construcción y en la industria de los prefabricados de cara al futuro.

Sistema de gestión de la calidad

Sistema de soldadura de componentes metálicos

Sistema de gestión medioambiental

PRODUCCIÓN

REFERENCIAS

REFERENCIAS DE PROYECTOS DE TERWA

Westrandweg - Ámsterdam
Países Bajos

La A5 Westrandweg es una autopista de aproximadamente 17 kilómetros que conecta el aeropuerto de Schiphol a la zona portuaria de la parte occidental de Ámsterdam. La carretera se extiende desde el cruce de De Hoek (A4) hasta el segundo Coentunnel, pasando por el cruce de Raasdorp (A9).

Productos Terwa utilizados: **PSA**, **TSE**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

Centro Ejecutivo de Rabobank - Utrecht
Países Bajos

El Centro Ejecutivo Rabobank o Rabotower es un rascacielos situado en la ciudad neerlandesa de Utrecht. Con sus 105 metros de altura, es el edificio de oficinas más alto de la ciudad, y su segundo edificio más alto en general después de la Torre Dom. En junio de 2011, se convirtió en la nueva sede central de Rabobank.

Productos Terwa utilizados: **PSA**, **TSE**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

Centro logístico Mega Image - Bucarest
Rumanía

En 2015, el grupo belga Delhaize comenzó a erigir un nuevo centro logístico de cerca de 34 000 metros cuadrados en Stefanesti, Bucarest.

Productos Terwa utilizados: **PSA, TSE, TH2, anclajes en T**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**
Sistemas de anclajes de transporte

Sky Tower - Bucarest
Rumanía

Con sus 42 plantas de altura, la Sky Tower redefine el horizonte de Bucarest. Este impresionante hito de nueva construcción introduce un concepto de oficina comercial completamente nuevo y se diseñó para atraer a inquilinos corporativos.

Productos Terwa utilizados: **ALC**, **PSA**, **TSE**,
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

Número 1 de First Street - Mánchester
Reino Unido

Este proyecto emerge como foco de la cultura en Mánchester y destaca como un nuevo polo urbano en el que confluyen los negocios y la creatividad.

Productos Terwa utilizados: **PSA**, **TSE**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

Parques eólicos - Distintos emplazamientos
Australia

Terwa suministró acoples Alligator a una gran variedad de proyectos de parque eólico repartidos por toda Australia.

Productos Terwa utilizados: **ALC**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

Johan Cruijff Arena - Ámsterdam
Países Bajos

El Johan Cruijff Arena es el principal estadio de la capital neerlandesa, Ámsterdam, y sede oficial del club de fútbol AFC Ajax desde su inauguración. Se trata del mayor estadio de los Países Bajos y cuenta con nada menos que 68 000 localidades.

Productos Terwa utilizados: **PSA, TSE, SA-TTU**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**
Sistemas de anclajes de transporte

Aparcamiento Hoog Catharijne - Utrecht
Países Bajos

El aparcamiento Hoog Catharijne P1 está situado en el centro de Utrecht, justo debajo del centro comercial Hoog Catharijne. Este aparcamiento está a un tiro de piedra del centro urbano de Utrecht, la estación central de Utrecht, el Tivoli Vredenburg, el Neude y la Torre Dom.

Productos Terwa utilizados: **PSA**, **TSE**, **ALC**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

Líneas de metro M4 y M5 - Bucarest
Rumanía

La M5 es la más reciente de las cinco líneas del metro de Bucarest y se inauguró el 15 de septiembre de 2020. En su primera fase (6,87 km), enlaza Eroilor y Râul Doamnei y continúa hasta Valea Ialomiței, en el distrito de Drumul Taberei.

Productos Terwa utilizados: **PSA**, **TSE**, **ALC**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

Puente de Agigea - Agigea
Rumanía

El puente sobre el canal Danubio-Mar Negro en Agigea está situado en la confluencia entre el mar Negro y el canal, cerca del puerto marítimo de Constanza. En conjunto, el puente y los viaductos de acceso suman una longitud total de 906,82 m, correspondiendo 362 m al propio puente y 544,82 m a los viaductos.

Productos Terwa utilizados: **PSA**, **TSE**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**
Unidad móvil Terwa

Edificio Leadenhall - Londres
Reino Unido

El edificio Leadenhall es uno de los rascacielos más altos y prominentes del horizonte de Londres y se halla en el distrito financiero. Con 225 metros de altura, presenta un perfil muy particular en forma de cuña con un ángulo de 10 grados.

Productos Terwa utilizados: **PSA**, **TSE**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

Lighthouse - Aarhus
Dinamarca

El Lighthouse es el edificio residencial más alto de Dinamarca (142 metros) y se encuentra en la punta de la Aarhus Ø, un proyecto urbanístico en la zona del puerto de Aarhus. Junto con los dos edificios anejos, Kanalhuset y Promenadehuset, el Lighthouse es un punto de referencia para el conjunto de Aarhus.

Productos Terwa utilizados: **PSA**, **TSE**
Grupo de productos Terwa: **Sistemas para armaduras**

SISTEMAS DE ANCLAJES DE TRANSPORTE

SISTEMA DE ANCLAJES DE TRANSPORTE ROSCADOS 1D DE ALTAS CARGAS

Los sistemas de anclajes de transporte roscados de altas cargas (HD) se utilizan en la industria de los prefabricados y están destinados a la elevación, el transporte y la instalación de elementos prefabricados de hormigón en la obra.

Declaración CE de conformidad

Algunas de las ventajas de este sistema son:

- Los anclajes de transporte 1D-HD se diseñan para resistir con un factor de seguridad mínimo de **3×grupo de carga**.
- Amplia gama de zócalos de transporte.
- Posibilidad de crear la conexión de forma segura y sencilla.
- Los sistemas de anclajes de transporte son reutilizables.
- Sistema con conformidad CE. Todos los sistemas de anclajes de transporte Terwa presentan el marcado CE que garantiza el cumplimiento de la normativa europea.

El sistema de anclajes de transporte roscados combina un anclaje de elevación embebido en una unidad de hormigón y un dispositivo de elevación.

Estos productos se ofrecen en acero electrogalvanizado o acero galvanizado en caliente, además de en AISI de grados A2 y A4.

Declaración CE de conformidad, Directiva de máquinas 2006/42/CE, sección 4.1.2.5, Directiva 2009/127/CE, Reglamento (UE) n.º 167/2013, EN ISO 12100:2011-03: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Casquillos de elevación y sistemas de anclajes de transporte para elementos prefabricados de hormigón. Principios, diseño, aplicaciones. EN 12385-4 - EN 13414-1

SISTEMAS DE ANCLAJES DE TRANSPORTE DE ALTAS CARGAS

THS1

THS3-HD

ANCLAJES DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE ALTAS CARGAS

HBS

HBS CON BARRERA

TRL-HD

HSP-HD

ACCESORIOS DE FIJACIÓN

SN

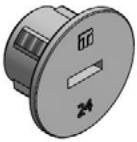
KU-10

TPM

TBP

CLIP DE DATOS

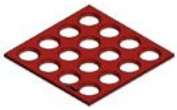
TPP



TP-02

TP-10

MOLDE DE MATRIZ DE PLÁSTICO KU



SISTEMAS DE ANCLAJES DE TRANSPORTE

SISTEMA DE ANCLAJES DE TRANSPORTE ROSCADOS 1D

Los sistemas de anclajes de transporte roscados se utilizan en la industria de los prefabricados y están destinados a la elevación, el transporte y la instalación de elementos prefabricados de hormigón en la obra.

Declaración CE de conformidad

Algunas de las ventajas de este sistema son:
- Amplia gama de zócalos de transporte.
- Eslingas de elevación roscadas y eslingas de elevación embebidos.
- Posibilidad de crear la conexión de forma segura y sencilla.
- La mayoría de los sistemas de anclajes de transporte son reutilizables.
- Sistema con conformidad CE. Todos los sistemas de anclajes de transporte Terwa presentan el marcado CE que garantiza el cumplimiento de la normativa europea.
- Una solución económica para el montaje de unidades prefabricadas.
- Los anclajes de transporte 1D se diseñan para resistir con un factor de seguridad mínimo de **3×grupo de carga**.

El sistema de anclajes de transporte roscados combina un anclaje de elevación embebido en una unidad de hormigón y un dispositivo de elevación.

Estos productos se ofrecen en acero electrogalvanizado o acero galvanizado en caliente, además de en AISI de grados A2 y A4.

Declaración CE de conformidad, Directiva de máquinas 2006/42/CE, sección 4.1.2.5, Directiva 2009/127/CE, Reglamento (UE) n.º 167/2013, EN ISO 12100:2011-03: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Casquillos de elevación y sistemas de anclajes de transporte para elementos prefabricados de hormigón. Principios, diseño, aplicaciones. EN 12385-4 - EN 13414-1

SISTEMAS DE ANCLAJES DE TRANSPORTE

THL

THS1

THS3-HD

TIL

TBL

ANCLAJES DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

TGK

TGL

TRL

HBB

HSB

HSB CON FRENO

HSR

HSP

HBP

ACCESORIOS DE FIJACIÓN

SN

KU-10

TPM

KU-02

TBP

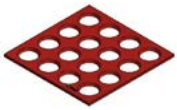
CLIP DE DATOS

TPP

TP-02

TP-10

MOLDE DE MATRIZ DE PLÁSTICO KU



SISTEMAS DE ANCLAJES DE TRANSPORTE

SISTEMA DE ANCLAJES DE TRANSPORTE 2D DE PLETINA

El sistema de anclajes de transporte de pletina fabricado por TERWA es un sistema de alta calidad, seguro, fácil de manejar y asequible. Se utiliza para transportar todo tipo de elementos de hormigón.

Declaración CE de conformidad

Entre las ventajas importantes de estos sistemas están:

- Conexión y desconexión seguras, sencillas y rápidas entre los eslabones del anclaje de elevación.
- Los anclajes y los eslabones se diseñan para capacidades de carga de entre 0,7 y 26,0 t.
- El material de aleación de alta calidad de los anclajes de elevación es apto para cualquier entorno.
- La solución de elevación y transporte perfecta para la mayoría de aplicaciones y elementos prefabricados.
- Sistema con certificación CE. Todos los sistemas de anclajes de transporte Terwa presentan el marcado CE que garantiza el cumplimiento de la normativa europea.
- Los anclajes se diseñan para resistir con un factor de seguridad mínimo = 3.

Estos productos se ofrecen en acero electrogalvanizado o acero galvanizado en caliente, además de en AISI de grados A2 y A4.

Declaración CE de conformidad, Directiva de máquinas 2006/42/CE, sección 4.1.2.5, Directiva 2009/127/CE, Reglamento (UE) n.º 167/2013, EN ISO 12100:2011-03: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Casquillos de elevación y sistemas de anclajes de transporte para elementos prefabricados de hormigón. Principios, diseño, aplicaciones. EN 12385-4 - EN 13414-1

ENGANCHES DE ELEVACIÓN Y ANCLAJES DE TRANSPORTE

SA-B

SA-ST

SA-TTU

ANCLAJE UNIVERSAL 1,25 kN

SA-TU-HP

SA-FA

SA-FAW

SA-SP

SA-LSP

TF1

TF1-260

TF2

CAZOLETAS DE REBAJE Y ACCESORIOS

RBF

RBFM

TMP

TDV

TBV

SISTEMAS DE ANCLAJES DE TRANSPORTE

SISTEMA DE ANCLAJES DE TRANSPORTE 3D DE BULÓN EN T

El sistema de anclaje 3D de bulón en T permite trabajar con rapidez; la utilización de un anclaje de bulón en T asequible convierte este sistema de elevación en la opción más económica. El anclaje de bulón en T se integra en el elemento de hormigón con ayuda de una cazoleta de rebaje de goma. Tras la colada en el encofrado y una vez que el hormigón se ha endurecido, la bola de goma se puede retirar. El enganche de elevación TH2 encaja perfectamente en el hueco creado de esta forma, lo que facilita la extracción del elemento prefabricado del encofrado.

Declaración CE de conformidad

Entre las ventajas importantes de estos sistemas están:

- Conexión y desconexión seguras, sencillas y rápidas entre los anclajes de elevación y los enganches de elevación.
- Los anclajes y los eslabones se diseñan para capacidades de carga de entre 1,3 y 45 t.
- El material de aleación de alta calidad de los anclajes de elevación es apto para cualquier entorno.
- La solución de elevación y transporte perfecta para la mayoría de aplicaciones y elementos prefabricados.
- Sistema con certificación CE. Todos los sistemas de anclajes de transporte Terwa presentan el marcado CE que garantiza el cumplimiento de la normativa europea.
- Los anclajes se diseñan para resistir con un factor de seguridad mínimo = 3.

Estos productos se ofrecen en acero electrogalvanizado o acero galvanizado en caliente, además de en AISI de grados A2 y A4.

Declaración CE de conformidad, Directiva de máquinas 2006/42/CE, sección 4.1.2.5, Directiva 2009/127/CE, Reglamento (UE) n.º 167/2013, EN ISO 12100:2011-03: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Casquillos de elevación y sistemas de anclajes de transporte para elementos prefabricados de hormigón. Principios, diseño, aplicaciones. EN 12385-4 - EN 13414-1

ENGANCHES DE ELEVACIÓN Y ANCLAJES DE TRANSPORTE

TH2

THR2

TH1

TH1-15/20T

BULÓN EN T

TKS

DOBLE CABEZA EN T

BULÓN P

BULÓN DE OJAL O

TKA

TSG

TKSG

TPA

CAZOLETAS DE REBAJE Y ACCESORIOS

RB

SRB

RBK

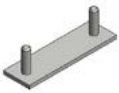
RBP

MPB

SBK

SBKM

IPK



RR

IP

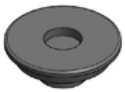
IPD

IPDV

TDV

OPR

TAF



EXTRACTOR SBKM

CALIBRE DE COMPROBACIÓN TH

SISTEMAS DE FIJACIÓN
CASQUILLOS DE FIJACIÓN

Los sistemas de fijación se utilizan en la industria de los prefabricados y están destinados a la instalación de elementos prefabricados de hormigón en la obra.

Declaración CE de conformidad

Algunas ventajas de este sistema:
- Amplia gama de zócalos de fijación.
- Posibilidad de crear la conexión de forma segura y sencilla.

Casquillos de fijación:
- Zócalo de fijación embebido en la unidad de hormigón prefabricado.
- Listo para montar los pernos.

Elementos de conexión y accesorios de fijación:
- Conexiones roscadas.
- Accesorios de fijación.

Estos productos se ofrecen en acero electrogalvanizado o acero galvanizado en caliente, además de en AISI de grados A2 y A4.

Declaración CE de conformidad, Directiva de máquinas 2006/42/CE, sección 4.1.2.5, Directiva 2009/127/CE, Reglamento (UE) n.º 167/2013, EN ISO 12100:2011-03: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Casquillos de elevación y sistemas de anclajes de transporte para elementos prefabricados de hormigón. Principios, diseño, aplicaciones

CASQUILLOS DE FIJACIÓN

BSR

BSRS

BSH

BSHF

BSRF

BSRFS

BSX

HBU

HBUS

BBB

BBP

SB

SB-SB

ACCESORIOS

SN

KU-02

KU-10

TPM

TBP

TFB

SISTEMAS DE FIJACIÓN

PERFILES PARA BARANDILLAS

Declaración CE de conformidad

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

TÜV THÜRINGEN

Los raíles de canal de anclaje, en combinación con pernos en T o pernos de enganche y anclajes de retención dentados, constituyen una solución fiable, rápida y asequible para cualquier problema de fijación de las unidades prefabricadas de hormigón.

Los canales de anclaje se rellenan para impedir la penetración de hormigón. Una vez se ha secado el hormigón, el relleno de los canales se elimina dejando una ranura abierta en la pared para las conexiones de los accesorios.

Los pernos en T, los pernos de enganche y los anclajes pueden montarse ahora de forma fácil y segura en los raíles de canal de anclaje. Este sistema puede utilizarse en una amplia variedad de proyectos de construcción.

Los perfiles para barandillas se ofrecen en acero galvanizado en caliente y acero inoxidable A4.

RAÍLES DE CANAL DE ANCLAJE

LAMINADO EN FRÍO

LAMINADO EN CALIENTE

RAÍL DE MONTAJE

HMPB-P sin perforar

HMPB-S perforado

RAÍL DE FIJACIÓN

TU

ACCESORIOS DE CANAL DE ANCLAJE

Perno con cabeza en T HS

Perno con cabeza en T HZS

Anclaje de conexión de pared HWT-MA

Pletina de anclaje HWT con contraplaca

Raíl de conexión de pared MAS

Pieza corta con lazo ES

SISTEMAS PARA ARMADURAS

SISTEMA DE EMPALME DE ARMADURAS

El sistema de empalme de armaduras Terwa es un sistema de empalme económico y de alta calidad. Algunas de las características y ventajas del sistema de empalme de armaduras Terwa son:

- Se utiliza para acero para armaduras con diámetros de 10 mm a 40 mm.
- Apto para cargas dinámicas y sísmicas.

Apto para todo tipo de acero para armaduras acorde con las normas europeas y estadounidenses.

- B500A, B500B según NEN 6008.
- B450C, B500A, B500B, B500C según EN 10080.
- B500B, B500C según BS4449.
- B500A, B500B, B500C según DIN 488.
- B500A, B500B, B500C según NF A35-080-1.
- B500A, B500B, B500C según SFS 1300.
- K500B-T, K500C-T según SS-EN 10080 + SS 212540.
- B500NC según NS-EN 10080+NS 3576.
- B550B según EN 10080 y ÖN 4707.

Estos productos se ofrecen en acero electrogalvanizado o acero galvanizado en caliente, además de en AISI de grados A2 y A4.

EMPALMES MECÁNICOS ESTÁNDAR

PSA-PSC-PSA

PSA-TSE

PSA-T-TSE

TSE-KBC-TSE

TFS-KB-F-TFS

EMPALMES MECÁNICOS ESPECIALES

PSAD

TSED

PSA/TSE

PSA-TEC

TSE-TEC

PSAG

TSEG

PSAGGD

ACCESORIOS / HERRAMIENTAS

KB-W

KB

KBL

KBC

TWSK

PERNO PSC

SN

TPM

TEC

KU-02

KU-10

TPP

LLAVE DINAMOMÉTRICA

SISTEMAS PARA ARMADURAS

EMPALMES MECÁNICOS PARA ROSCADO EN LA OBRA Y SISTEMAS DE EMPALME

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

CARES

SP

AFCAB ASSOCIATION FRANÇAISE DE CERTIFICATION DES ARMATURES DU BÉTON

SISTEMA DE ACOPLE CON EMPALMES MECÁNICOS EN LA OBRA

Las unidades móviles Terwa se crearon por la necesidad de optimizar y agilizar el trabajo en la obra y para disponer de los productos en la obra en el menor tiempo posible.
En este momento, Terwa posee varias unidades móviles totalmente equipadas que pueden utilizarse para prensar los empalmes en armaduras de entre 1 y 12 metros o en longitudes incluso mayores ocasionalmente.

Entre las características y ventajas de la unidad móvil para acople de armaduras están:
- Instalación local para el empalme directo de armaduras con diámetros de entre 10 y 40 mm.
- Completamente autónoma, incluido el suministro de energía necesario.
- Probada y certificada según las normas nacionales e internacionales.
- Posibilidad de utilizar acero de armaduras suministrado localmente.

Variantes de productos:

PKB

PERNO PSC

PSA

PSA-PSC-PSA

TSE-KBC-TSE

SISTEMA DE ROSCADO CON EMPALMES MECÁNICOS EN LA OBRA

Barras roscadas en la obra
Las unidades móviles para barras roscadas en la obra ofrecen una forma sencilla y rápida de conectar las armaduras in situ. El sistema de empalme se concibió para el empalme de armaduras de acero de Ø10 a 40 mm.

El sistema se fabrica con 3 máquinas de alta productividad:
- Máquina de corte.
- Máquina de forja en frío de recalcado.
- Máquina de roscado.

La conexión consta de una barra roscada que se conecta mediante un empalme roscado. Antes del roscado, la barra se recorta para conseguir una superficie recta; a continuación, se engrosa el diámetro de la armadura para aumentar el área nominal y la resistencia.

SISTEMAS PARA ARMADURAS

MANGUITO DE CONEXIÓN ALC

Los manguitos de conexión se utilizan para empalmar armaduras de acero de cualquier grado o perfil. Estos empalmes se realizan de acero para armaduras con diámetros de entre 10 y 40 mm. El empalme se realiza insertando las armaduras en ambos extremos del empalme. A continuación, se enroscan a mano los pernos fusibles, que se aprietan con una llave de carraca hasta que las cabezas se desprenden por cizallamiento. En casos concretos, estos empalmes se pueden usar para sustituir armaduras dañadas por otras nuevas y como conexión a una estructura anterior.

Entre las ventajas de los manguitos de conexión están:
- Garantizan un empalme integral de las armaduras.
- No es necesario roscar la armadura ni ninguna otra preparación.
- Rápidos, sencillos y fáciles de usar.
- El uso de los ALC elimina los empalmes solapados, lo que reduce la congestión y ahorra armaduras.
- No requiere ninguna formación especial.
- Facilita el control visual del ensamblaje correcto.

EMPALMES

ALC

ALC-AP

ALC-VK

ALC-SK

PSK

ACCESORIOS

KU-10

SN

HERRAMIENTAS

LLAVE ELÉCTRICA

LLAVE NEUMÁTICA

LLAVE TERWA

SISTEMAS PARA ARMADURAS

CAJAS DE ESPERAS TSB TERWA

Las cajas de esperas Terwa constan de perfiles longitudinales de acero (raíles) realizados de chapa de acero perforada y galvanizada en los que se incorporan armaduras corrugadas. Estas eslingas de armadura se doblan hacia el interior del perfil, que se sella con una cinta protectora gruesa para evitar que penetre el hormigón durante la colada. Tras el desmolde, la cinta se puede retirar para desdoblar las eslingas de armadura y empalmarlas con las armaduras adyacentes.

Embebida en el hormigón, la TSB puede utilizarse para realizar conexiones verticales y horizontales de jaulas de armadura en juntas tanto de estructuras prefabricadas como realizadas en la obra, por ejemplo, en conexiones entre muros y de muro a suelo.

La naturaleza modular de la caja de esperas permite una aplicación rápida y continua del producto, lo que reduce los costes de mano de obra y elimina el empalme manual de los estribos y las horquillas de la jaula de armadura.

CAJAS DE ESPERAS TSB TERWA

TSB - TIPO S

TSB - TIPO WH

TSB - TIPO W

TSB - TIPO H

TSB - TIPO TP

TSB - TIPO TW

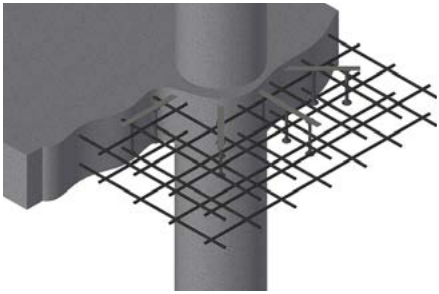
HERRAMIENTAS PARA TSB

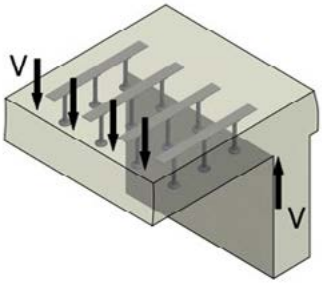
FÉRULA DE TUBO CON PESTILLO

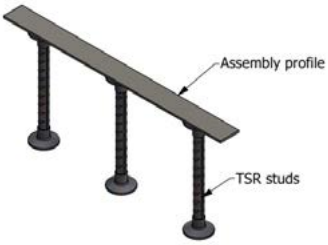
FÉRULA PARA DOBLAR BARRAS

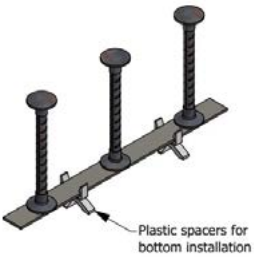
SISTEMAS PARA ARMADURAS

SISTEMA DE ARMADO CONTRA PUNZONAMIENTO Y ESFUERZOS A CORTANTE



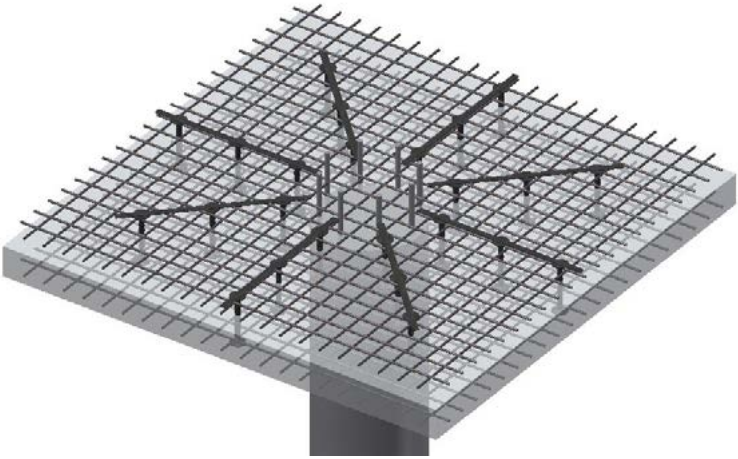






El sistema de armado contra esfuerzos a cortante de Terwa consta de vástagos de doble cabeza conectados por un perfil de ensamblaje: una pletina de acero plano. Los productos diseñados y fabricados por Terwa garantizan una instalación mucho más sencilla que otros elementos de armado tradicionales (estribos). Es la solución tanto si el sistema de armado contra esfuerzos a cortante Terwa se utiliza con colada in situ o mediante elementos prefabricados.
Se trata de un sistema totalmente integrado en elementos prefabricados, por lo que es ideal para estructuras monolíticas finas o losas de hormigón planas.

La armadura contra esfuerzos a cortante TSR garantiza:
- Mayor resistencia al punzonamiento que las armaduras de estribos convencionales.
- Instalación sencilla y eficiente.
- Bajos costes de encofrado.
- Óptimo aprovechamiento del espacio: gran distancia entre los pilares de apoyo.
- Instalación sencilla desde arriba y desde abajo.
- Instalación más sencilla de acometidas del edificio bajo las losas, por ejemplo, tuberías o conductos.



SISTEMA DE ARMADO CONTRA PUNZONAMIENTO Y ESFUERZOS A CORTANTE

TSR

SEPARADORES TPS

SISTEMAS PARA ARMADURAS

EMPALME INYECTABLE

Los empalmes inyectables conectan los componentes estructurales de hormigón empleados en la construcción de edificios y en proyectos de ingeniería civil. Estos empalmes garantizan una resistencia a la tracción igual o superior a la de la armadura mediante el relleno de mortero fraguado en el manguito en el que se insertan las armaduras. El empalme inyectable es el primer acople mecánico de armaduras relleno de mortero del mundo y se ha desarrollado específicamente para conectar de forma segura diversos elementos estructurales prefabricados de hormigón.
Los empalmes inyectables destacan por su excelente resistencia, rigidez y tenacidad. Este producto se emplea ampliamente en los rascacielos y tiene un historial probado de prevención del derrumbe de las estructuras ante catástrofes naturales, por ejemplo, terremotos.

Las muestras de mortero producidas en diversas obras se someten a pruebas a diario en nuestros laboratorios para garantizar la calidad y seguridad del empalme inyectable y para ofrecer a los clientes un producto fiable y estable.

Las principales ventajas de los empalmes inyectables son:

- Mayor resistencia sísmica: los empalmes inyectables contribuyen a reducir los daños en edificios y estructuras causados por fuerzas externas, tales como terremotos, tsunamis e inundaciones. Al conectar las armaduras para conseguir un rendimiento equivalente al de las propias barras, se aumenta la integridad estructural a la par que la resistencia sísmica.
- Reparación y refuerzo: los empalmes inyectables permiten reparar edificios envejecidos o dañados y volverlos a hacer habitables sin ninguna destrucción significativa. Por ejemplo, si una parte de un edificio de hormigón armado sufre daños, se puede seccionar y reparar con nuestro sistema de empalme inyectable. La reutilización de los edificios mitiga la producción de nuevas armaduras y la eliminación de residuos, fomenta el aprovechamiento eficiente de los recursos y los transforma en edificios más coherentes que cuando se construyeron en su día.
- Mayor eficiencia energética: la combinación de la construcción prefabricada y nuestro sistema de empalmes inyectables acorta el tiempo de construcción y da lugar a edificios muy resistentes. Al acortar el periodo de construcción, reduce el consumo de energía en la obra y las emisiones de CO2 asociadas al proceso de construcción. Además, se mejora la eficiencia energética con la reutilización de las armaduras, la reducción de los residuos y la minimización del corte de mano de obra. Este tipo de soluciones contribuyen a que el sector de la construcción avance hacia planteamientos más sostenibles, consiguiendo edificios de alta calidad al tiempo que se reduce la carga medioambiental.

Gracias a estas ventajas, los empalmes inyectables se reconocen en todo el mundo como un material de construcción con impacto medioambiental positivo. Entre sus beneficios están la prolongación de la vida útil de los edificios, la conservación de los recursos y la reducción de los residuos, además de la preservación de los paisajes locales y la posibilidad de construir edificios e infraestructuras capaces de proteger a los ocupantes en caso de catástrofe. Se trata de una tecnología que resulta inestimable en el sector de la construcción, ya que promueve la construcción de estructuras sostenibles al tiempo que mitiga el impacto medioambiental.

SISTEMAS PARA HORMIGÓN PREFABRICADO

SISTEMAS PARA PANELES SÁNDWICH

Los paneles sándwich son paneles prefabricados multicapa para fachadas y se realizan en formatos grandes, con una buena resistencia a la conductividad térmica. Por lo general, combinan una capa portante de diseño, el revestimiento de barrera térmica y la capa vista.

Los anclajes cilíndricos y de pletina y las horquillas de alambre para paneles sándwich se suministran en acero inoxidable. Disponemos de anclajes cilíndricos, anclajes de pletina y horquillas de alambre para paneles sándwich en distintas medidas para satisfacer todos los requisitos técnicos.

PANEL COMPUESTO ANCLAJE

ANCLAJE CILÍNDRICO «TMA»

ANCLAJE DE PLETINA

PLETINA «TFA»

HORQUILLAS DE ALAMBRE

TVH

TVA

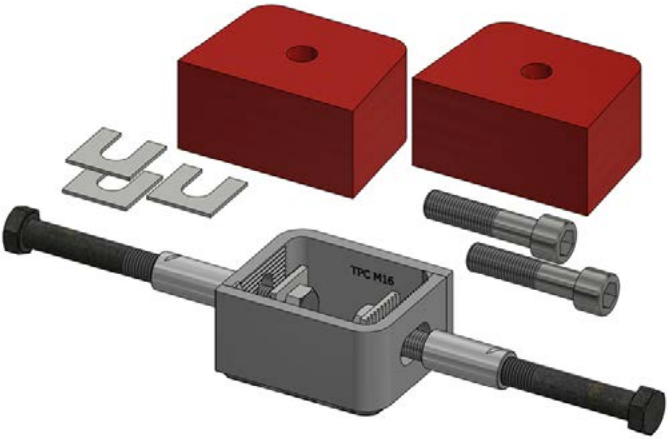
TVB

TSPA DE DOBLE ALAMBRE

TSPA DE ALAMBRE SENCILLO

SISTEMAS PARA HORMIGÓN PREFABRICADO

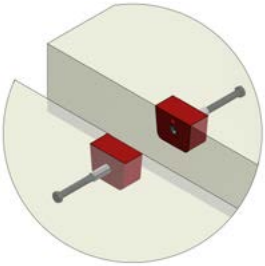
EMPALME PARA PREFABRICADOS TERWA

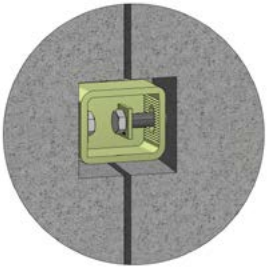


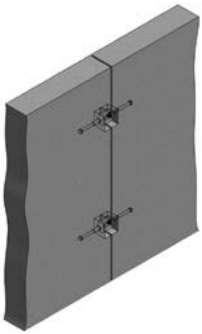
El empalme para prefabricados Terwa «TPC» es un sistema de conexión para elementos prefabricados de hormigón tales como muros y pozos, etc.

Ventajas:
- Conexión rápida y eficaz de elementos prefabricados. La instalación de los elementos prefabricados no depende de las condiciones meteorológicas.
- Se puede emplear en combinación con el anclaje de fijación roscado TGK, TGL, HSP, el anclaje de perno de fijación BBB o BBP y los casquillos de fijación HBU, HBUS
- Una solución de conexión sencilla sin materiales adicionales.
- Bajo peso.
- Fácil montaje en las plantas de prefabricados y en la obra.
- Ahorro de costes y tiempo. Las conexiones se pueden someter a su máxima capacidad de carga inmediatamente después de la instalación.

El empalme para prefabricados Terwa se realiza con acero S355 electrolítico o galvanizado en caliente. El producto se puede ofrecer con distintos intervalos de grupos de carga en función de las dimensiones de los paneles y fuerzas aplicadas a la estructura.





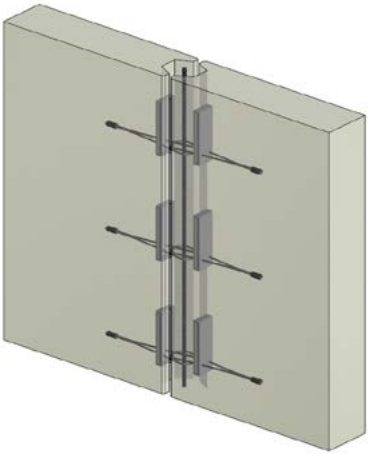


SISTEMAS PARA HORMIGÓN PREFABRICADO

CAJAS DE ESLINGA

Las cajas de eslinga Terwa se han concebido para conectar dos elementos de hormigón mediante cajas de eslinga embebidas que se enlazan a las armaduras adicionales en combinación con una junta inyectada. Esta conexión es capaz de transferir esfuerzos a cortante verticales, esfuerzos a cortante transversales, fuerzas de tracción y sus combinaciones en conexiones de muro a muro o de muro a pilar.

Este sistema consta de una eslinga de cable flexible montada dentro de una caja de acero que también actúa como cazoleta de rebaje. La eslinga de cable se realiza de cable de alta resistencia cuyos extremos sueltos se embuten en un manguito de acero. Las cajas se pueden clavar al encofrado a través de los orificios previstos para ello en su carcasa de acero. Tras el desmolde, las eslingas se extraen fácilmente tras retirar la cinta protectora.

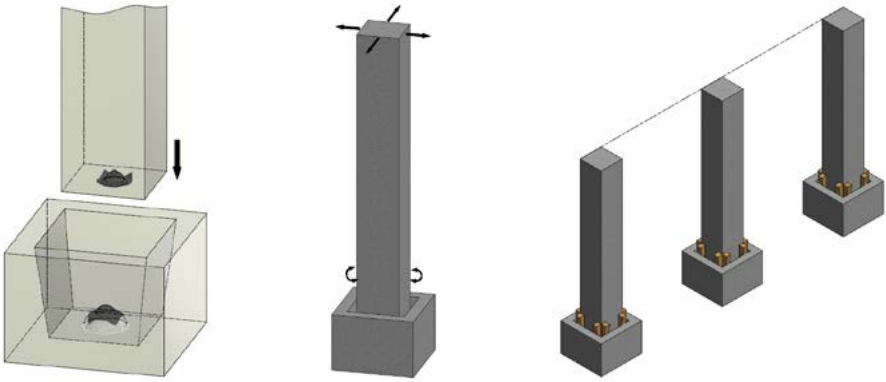


Caja de eslinga Terwa	Referencia
TLB-060	63591
TLB-080	63592
TLB-100	63593
TLB-120	63594
TLB-140	63595

CENTRALIZADORES DE PILARES

Los centralizadores de pilares representan la solución óptima para la fijación de pilares de hormigón, ya que facilitan la instalación en la obra, ahorran tiempo y garantizan la correcta posición de los pilares de hormigón en la cimentación. El sistema consta de dos conectores esféricos realizados de chapa de acero.

Los dos conectores se embeben en el pilar y en la zapata de cimentación, lo que asegura la unión entre los dos elementos. Es por ello que recomendamos pedir estos conectores por pares. Los conectores presentan cuatro cantos doblados diseñados especialmente para embeberlos sólidamente en el hormigón. Con este diseño, se asegura una buena posición en el elemento de hormigón y una instalación sencilla.



CENTRALIZADORES DE PILARES

CONECTOR PARA CIMENTACIÓN

CONECTOR DE PILAR

TDV

PRODUCTOS DE FIJACIÓN
PLACAS DE FIJACIÓN

Las placas de fijación Terwa son elementos de acero que se utilizan para transferir las cargas de los elementos estructurales al hormigón. Las fijaciones estructurales se realizan mediante soldadura a la placa de acero. Las placas de fijación TFPT, TFP y TFPR son componentes de acero que se instalan antes de que el hormigón se endurezca. Se ofrecen placas de fijación para todo tipo de situaciones de carga y en tres tipos con diferentes vástagos soldados a una placa de acero.

Entre las propiedades y ventajas de las placas de fijación están:
- Sin limitaciones comerciales ni técnicas; libre circulación transfronteriza de los productos.
- Facilidad de diseño: permiten usar capacidades precalculadas además del Eurocódigo en toda la UE.
- Productos autorizados para el marcado CE, ya que satisfacen los criterios de calidad y seguridad exigidos.
- Capacidades precalculadas que agilizan el trabajo de diseño.
- Productos estandarizados que se entregan en un plazo breve, directamente del almacén.
- Multitud de opciones y combinaciones de materiales que permiten su uso incluso en las circunstancias más exigentes.
- Diferentes tipos de placas de fijación disponibles para todo tipo de situaciones de carga.

Declaración CE de conformidad

PLACAS DE FIJACIÓN TFPT

Las placas de fijación TFPT constan de una placa de acero S355J2 (EN 10025) y vástagos realizados en barra de acero S355J2, forjados en un extremo y soldados a la placa.

PLACAS DE FIJACIÓN TFPR

Las placas de fijación TFPR constan de una placa de acero S355J2 (EN 10025) y vástagos corrugados realizados en acero para armaduras B500B (EN 10080), forjados en caliente en un extremo y soldados a la placa.

PLACAS DE FIJACIÓN TFP

Las placas de fijación TFP constan de una placa de acero S355J2 (EN 10025) y vástagos corrugados realizados en acero para armaduras B500B (EN 10080) soldados a la placa.

PRODUCTOS ESPECIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

SOLUCIÓN DE BARANDILLA Y PILAR PARA BALCONES

Sistema de balcón Terwa con pasamanos de acero inoxidable

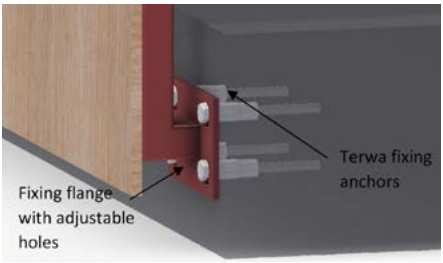
Este sistema se fabrica con acero y, después, se galvaniza en caliente. El perfil está soldado a una brida de fijación de acero con orificios ajustables para una correcta alineación de todo el sistema. Los montantes se fijan al exterior de la losa de hormigón para poder aprovechar toda la superficie del balcón.

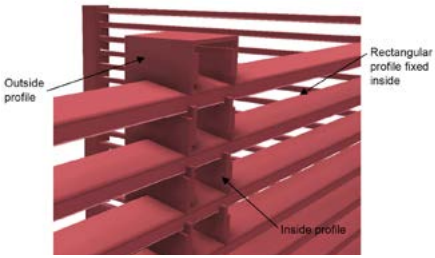
Los montantes se fijan al exterior de la losa de hormigón con anclajes de fijación Terwa, como se muestra en la imagen superior. El cliente puede pintar los montantes. También ofrecemos servicios de pintura y tan solo necesitamos la especificación RAL exacta del color.

Sistema de barandilla para balcones Terwa

Este tipo de sistema para balcones se ha creado para proyectos residenciales y edificios de oficinas. Se realiza de acero galvanizado en caliente. El cliente puede pintar los montantes. También ofrecemos servicios de pintura y tan solo necesitamos la especificación RAL exacta del color.

El sistema es muy seguro, ya que se fabrica con placas de acero cortadas y dobladas con un grosor de 6 mm y 4 mm, respectivamente. El sistema consta de dos partes. La primera parte es interior y garantiza que el perfil rectangular no asome al exterior, además de aportar solidez a todo el sistema. La segunda parte es exterior y está cerrada, con lo que se asegura que todo el sistema esté siempre firmemente anclado. Ambos componentes se montan con tornillos de seguridad.





SOLUCIÓN DE FIJACIÓN DE PANELES

Nuestros productos TFPS se han concebido especialmente para la fijación de paneles prefabricados de hormigón de fachada sobre estructuras metálicas. Su diseño innovador garantiza una fijación segura de los paneles de hormigón, además de una perfecta alineación a la fachada mediante el sistema ajustable en 3 direcciones.

El sistema consta de los siguientes elementos:

1 Anclaje de fijación
El anclaje consta de una placa de acero con dos orificios roscados M16 o M12 y dos barras de acero para armaduras B500B dobladas y calculadas para garantizar un embebido correcto en el hormigón.

2 Sistema de perfil en L
El perfil en L garantiza la conexión entre la estructura metálica y los paneles de hormigón. Además, el sistema de perfiles es ajustable para alinear los paneles a la estructura.

3 Sistema de alineación y anclajes de transporte de paneles PSAD
El producto se realiza de acero para armaduras con dos casquillos embutidos a ambos lados. Los casquillos y el perno de conexión se realizan de acero inoxidable AISI 316 Ti.

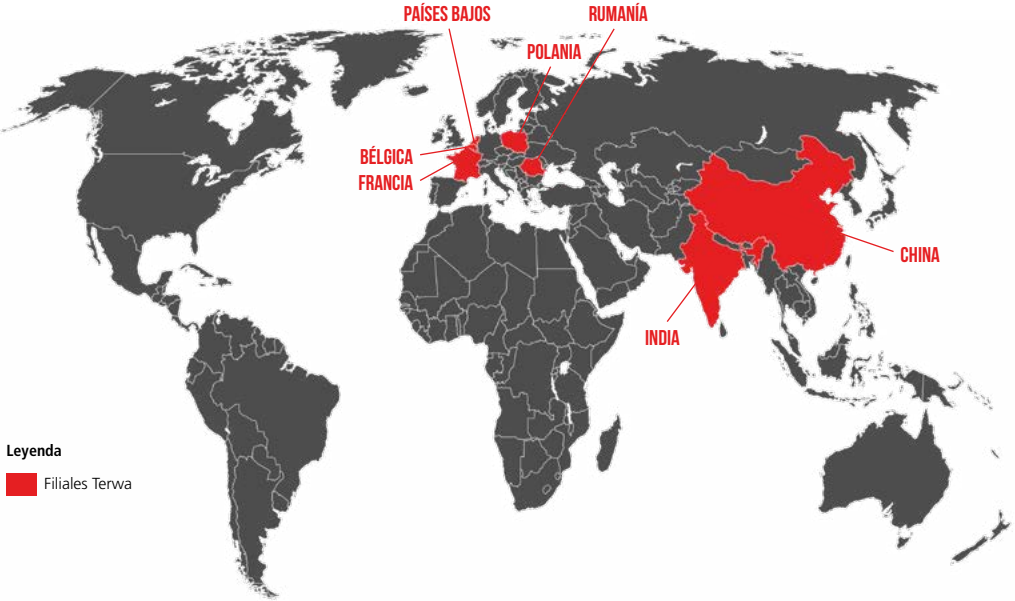
Producto PSAD de la gama estándar de Terwa, 2 unidades / panel.

Doble función:

- Manipulación del panel (sistema de anclaje).
- Guía del panel hasta su posición con el panel inferior, mediante un «pasador guía» especial.

4 Sistema de perfil base en L
El perfil base se utiliza para fijar los paneles de hormigón de la base a la estructura metálica.

DATOS DE CONTACTO



TERWA es el proveedor global de soluciones de prefabricación y construcción con múltiples oficinas repartidas por todo el mundo. Con todo nuestro personal, nuestros colaboradores y representantes, nos complace ofrecer un servicio integral y un 100 % de asistencia a todas las empresas constructoras y de prefabricados del sector de la construcción.

TERWA CONSTRUCTION GROUP

Terwa B.V. (sede central)
Ventas y distribución globales
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein
Países Bajos
T +31-(0)30 699 13 29
E info@terwa.com

Terwa Construction Central East Europe
Ventas y distribución
Strada Sânzienei
507075 Ghimbav
Rumanía
T +40 372 611 576
E info@terwa.com

Terwa the Netherlands
Ventas y distribución
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein
Países Bajos
T +31-(0)30 699 13 29
E info@terwa.com

Terwa Belgium
Ventas y distribución
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein
Países Bajos
T +32-467 00 20 62
E info@terwa.com

Terwa France
Ventas y distribución
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein
Países Bajos
T +31-(0)30 699 13 29
E info@terwa.com

Terwa Construction Systems Sp. z o.o.
Ventas y distribución
ul. Cicha 5 lok. 4
00-353 Varsovia
Polonia
E info@terwa.com

Terwa International
Ventas y distribución
India
T +91 89 687 000 41
E info@terwa.com

Terwa Construction China
Ventas y distribución
B05, 5F, No.107, 2nd of the South Zhongshan Road,
200032, Shanghai
China
E info@terwa.com

WWW.TERWA.COM

Descargo de responsabilidad: el presente folleto corporativo tiene como fin ofrecerle información acerca de Terwa B.V. y sus productos y servicios. Aunque toda la información se ha elegido cuidadosamente, no podemos descartar la existencia de imprecisiones. Terwa B.V. rechaza toda responsabilidad por las consecuencias de utilizar la información contenida en el presente folleto. Terwa B.V. rechaza toda responsabilidad por posibles problemas o fallos técnicos causados por la difusión de esta información. La información contenida en el presente folleto no es legalmente vinculante. Se prohíben la reproducción y distribución del contenido del presente folleto sin la autorización específica y por escrito de Terwa B.V. Copyright Terwa B.V. 2021