TERWA®

strong in simple solutions

Terwa Construction Group

V.3.03.B.FR

# BROCHURE D'ENTREPRISE

## ACCESSOIRES POUR LA CONSTRUCTION ET LES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS

BIM
BUILDING
INFORMATION
MODELING

TERWA

# À PROPOS DE NOUS

**Terwa est une entreprise qui jouit de plus de 25 ans d'expérience dans la production de composants en métal pour le secteur de la construction et des éléments en béton préfabriqués. Elle met en œuvre les toutes dernières technologies et a développé des partenariats de long terme avec des sociétés du monde entier.**

Chaque année, nos usines implantées en Roumanie, aux Pays-Bas et en Chine livrent une quantité considérable de produits Terwa à nos clients autour du globe. La flexibilité de Terwa lui permet de s'adapter en permanence aux tendances d'un marché en pleine croissance. Terwa a surpassé ses concurrents grâce à une souplesse reconnue dans sa méthode de travail, ainsi que des produits personnalisés qui prennent en compte tous les besoins de nos partenaires, et ce au meilleur rapport qualité/prix.

Notre entreprise est à ce titre un producteur de qualité. Elle est certifiée ISO 9001:2015, 3834-2 et 14001. Nos produits sont certifiés et approuvés conformément aux normes européennes et internationales. Leur qualité est constamment contrôlée tout au long du processus de production, mais aussi par des laboratoires internationaux spécialisés.

Terwa supervise l'ensemble du processus de production d'un produit, du concept à la fabrication jusqu'au service après-vente. Cela nous permet de satisfaire toutes les exigences et de répondre ainsi aux besoins de nos clients. Les principales tâches des départements de conception et de développement sont de créer de nouveaux produits et d'améliorer les produits existants. Ces produits doivent satisfaire aux exigences du secteur de la construction et des éléments préfabriqués et doivent pouvoir faire face aux défis techniques d'aujourd'hui à travers l'adoption de solutions innovantes.

La collaboration avec nos partenaires repose sur la confiance et une relation de long terme.

ISO 9001:2015 ISO 3834-2 ISO 14001

# TABLE DES MATIÈRES

**Service**
- Logiciels 04
- Support du BIM 05
- Développement 06
- Qualité et certifications 08
- Production 10

**Références**
- Projets de référence de Terwa 12

**Systèmes de levage**
- Système de levage haute résistance par ancres à visser 1D 16
- Système de levage par ancres à visser 1D 18
- Système de levage par ancres plates 2D 20
- Systèmes de levage par ancres à pied 3D 22

**Systèmes de fixation**
- Inserts de fixation 24
- Rails d'ancrage 26

**Systèmes d'armatures de renfort**
- Système de raboutage à barre de renfort 28
- Systèmes de couplage et de filetage sur site pour les raboutages mécaniques 30
- Coupleurs Alligator ALC 32
- Boîtes de démarrage TSB Terwa 34
- Système de renforcement contre le cisaillement et la perforation 36
- Coupleur de scellage 38

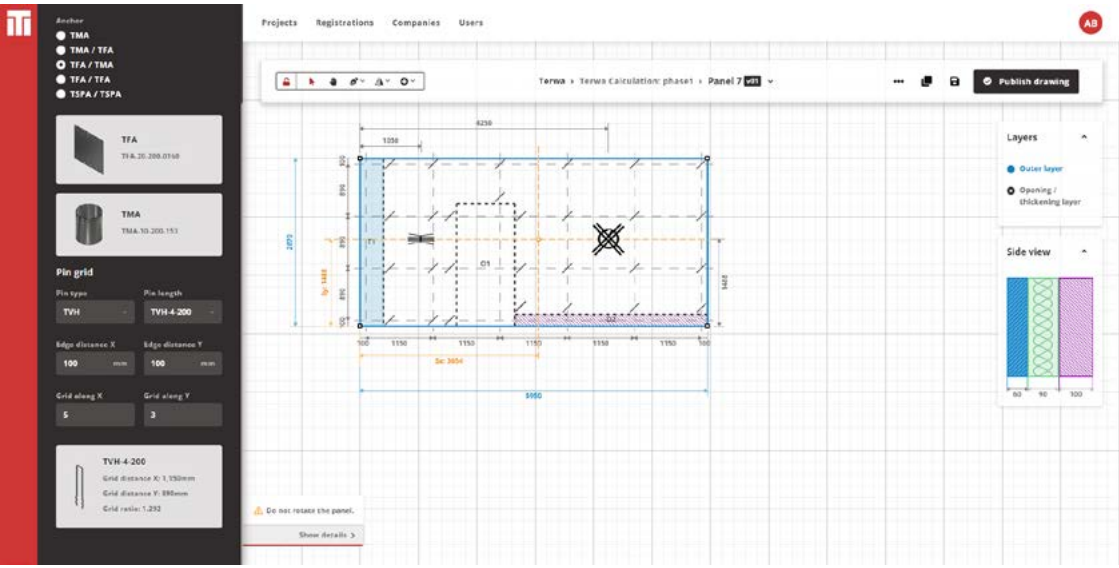
**Systèmes en béton préfabriqué**
- Systèmes pour panneaux sandwich 40
- Connecteur pour éléments préfabriqués Terwa 42
- Boîtes à boucles 44
- Dispositifs de centrage de colonnes 45

**Produits de fixation**
- Plaques de fixation 46

**Produits de construction spéciaux**
- Solution pour garde-corps à montants pour balcons 48
- Solution pour la fixation de panneaux 49

**Coordonnées de contact**
- Coordonnées de contact 51

# SERVICE
## Logiciels




Terwa propose le **Terwa Service Portal** pour le calcul et la conception d'éléments de construction et préfabriqués sur mesures. Les modules suivants sont disponibles pour concevoir des éléments spécifiques et conseiller les produits Terwa à utiliser.

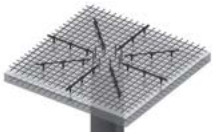
Système de levage haute résistance par ancres à visser 1D

Système de levage par ancres à visser 1D

Système de levage par ancres plates 2D

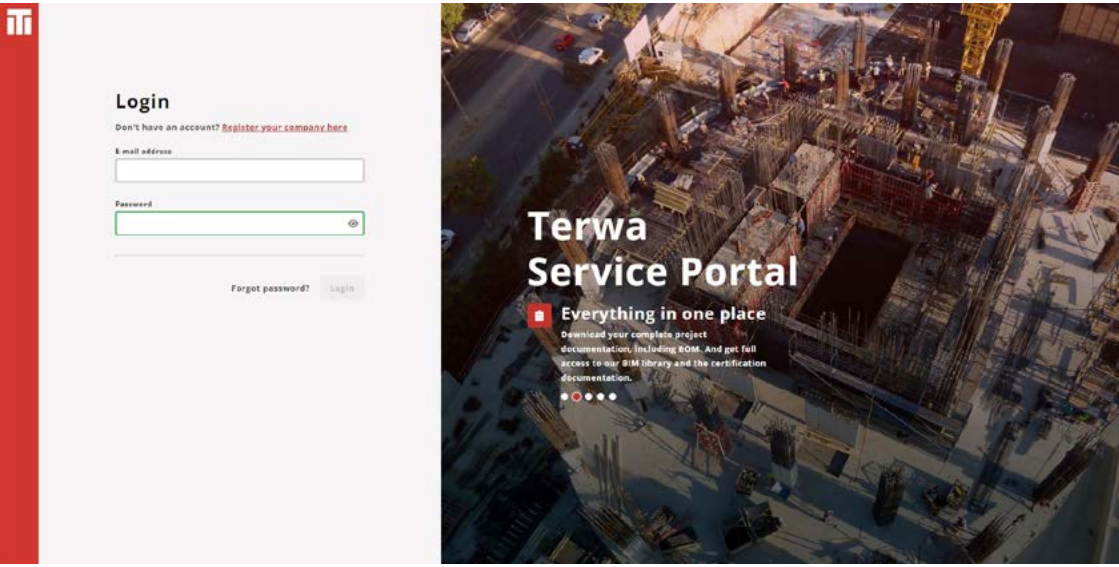
Système de levage par ancres à pied 3D

Systèmes pour panneaux sandwich



Système de renforcement contre le cisaillement et la perforation

# SUPPORT DU BIM




BIM
BUILDING
INFORMATION
MODELING

AUTODESK

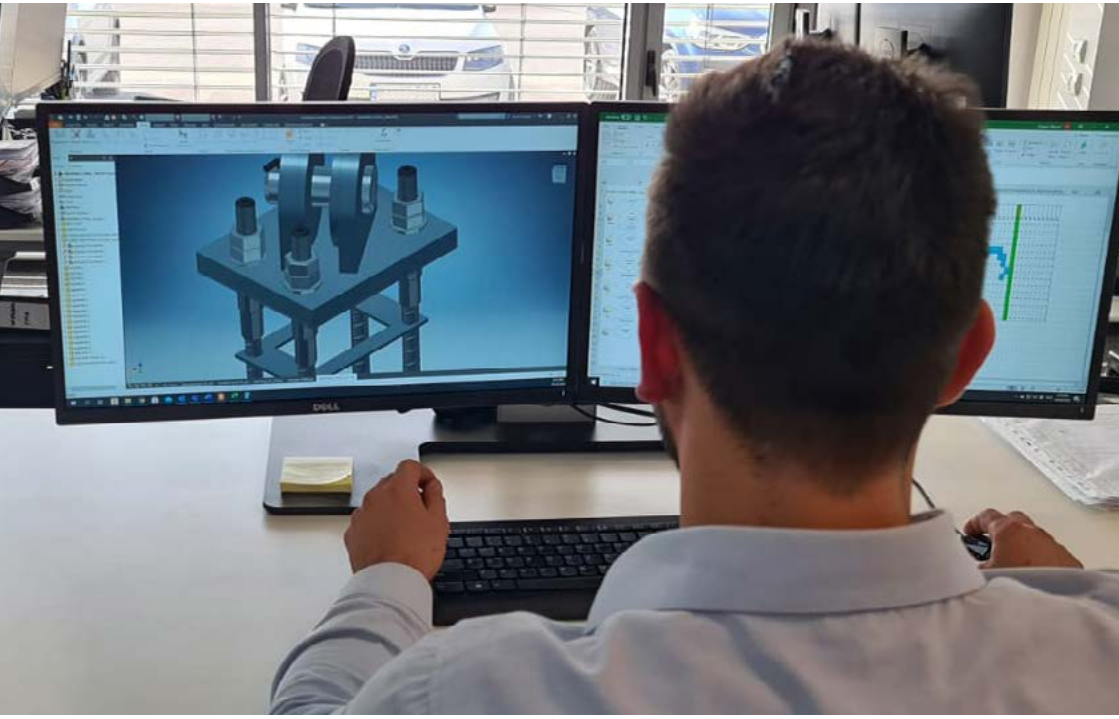
Revit

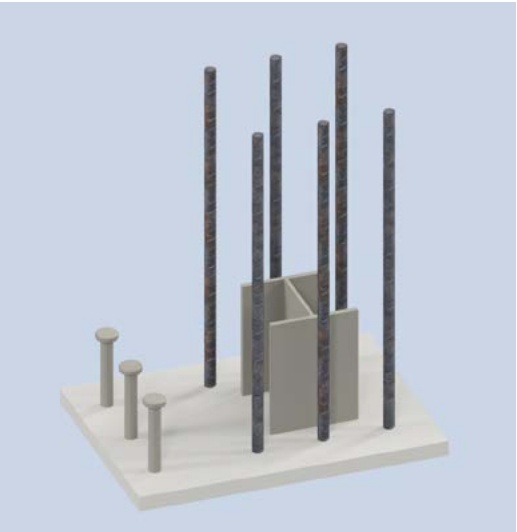
Trimble

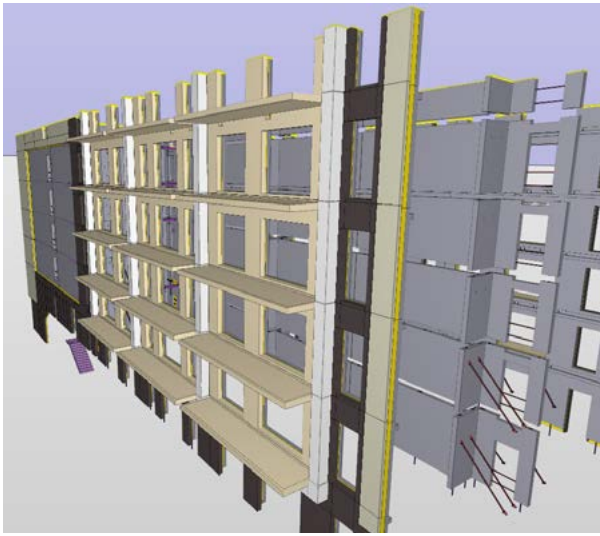
Tekla

bimobject®

# DÉVELOPPEMENT







**Terwa supervise l'ensemble du processus de fabrication d'un produit, du concept à la production, jusqu'au service après-vente.**

Cela nous permet de satisfaire toutes les exigences et de répondre ainsi aux besoins de nos clients. Les principales tâches des départements de conception et de développement sont de créer de nouveaux produits et d'améliorer les produits existants. Ces produits doivent satisfaire aux exigences du secteur de la construction et des éléments préfabriqués et doivent pouvoir faire face aux défis techniques d'aujourd'hui à travers l'adoption de solutions innovantes.

**Services d'ingénierie :**
- Gestion de projets.
- 8 ingénieurs à plein temps.
- Optimisation du design de produit.
- Développement de processus et d'outils dédiés
- Dispositifs de CAO 3D, Autodesk Inventor, Revit, Tekla, BIM.
- Gestion de configuration.
- Innovation.
- Installations internes de test pour homologation internationale.
- Assistance client complète dans la gestion de projets et le développement produits.

**Ponts**

**Tours résidentielles**

**Bâtiments industriels**

**Stades**

**Logements**

**Systèmes d'armatures de renfort**

**Systèmes de levage**

**Systèmes de fixation**

**Systèmes en béton préfabriqué**

**Production**

**Logiciels**

**BIM**

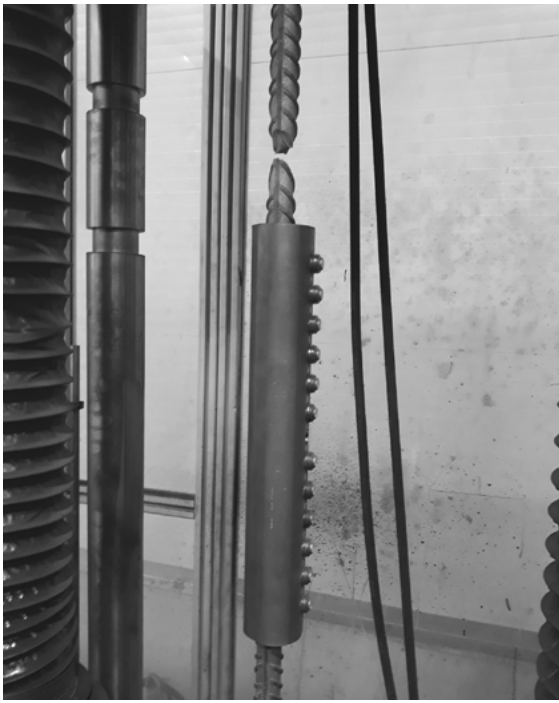
**Entreprises de construction**

**Usines de béton préfabriqué**

**Architectes**

**Constructeurs**

# QUALITÉ ET CERTIFICATIONS



**Le principal site de production du groupe Terwa Construction se trouve à Ghimbav, une ville de taille moyenne près de Braşov, à l'ouest de la Roumanie. Dans cette usine de production ultramoderne de 5 000 m² travaillent plus de 75 employés hautement qualifiés.**

L'entreprise est entièrement autonome et dispose en plus d'un département production, de ses propres divisions pour l'ingénierie, le contrôle qualité, la logistique, les achats et la planification, les ventes et les stocks, le personnel, l'administration et la comptabilité.

Pour pouvoir satisfaire aux exigences et aux spécificités des produits pour la branche de la construction et des éléments en béton préfabriqués, le groupe Terwa a investi dans des machines modernes qui intègrent les dernières technologies et qui fonctionnent 7 j/ 7 en 3 X 8H.

Outre l'investissement dans les moyens de production, nous investissons aussi naturellement dans le personnel. Le programme de formation et d'instruction est un élément essentiel dans ce processus et au sein de toute l'entreprise.

La réussite de Terwa repose sur des produits d'une qualité constante, fabriqués dans un environnement de production efficient et avec des techniques de production innovantes. C'est aussi cette base qui aidera Terwa à s'étendre et renforcer ses positions futures dans le secteur de la construction et des éléments préfabriqués.

**Système de gestion de la qualité**

**Système de soudage de composants en métal**

**Système de gestion environnementale**

# PRODUCTION

# RÉFÉRENCES
## PROJETS DE RÉFÉRENCE DE TERWA

**Westrandweg - Amsterdam**
**Pays-Bas**

L'A5 Westrandweg est une autoroute d'environ 17 kilomètres de long qui relie l'aéroport de Schiphol aux Western Docklands à Amsterdam. L'autoroute va du carrefour de De Hoek (A4) au second tunnel Coen en passant par le carrefour Raasdorp (A9).

Produits Terwa utilisés : **PSA**, **TSE**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

**Rabobank Executive Centre - Utrecht**
**Pays-Bas**

Le Rabobank Executive Centre ou Rabotower est un gratte-ciel dans la ville d'Utrecht aux Pays-Bas. Avec ses 105 mètres de hauteur, c'est le plus haut immeuble de bureaux de la ville et le deuxième immeuble le plus élevé en général après la tour de la cathédrale Saint-Martin d'Utrecht. En juin 2011, il devint le nouveau siège de la Rabobank.

Produits Terwa utilisés : **PSA**, **TSE**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

**Mega image logistic center - Bucarest**
**Roumanie**

Le groupe belge Delhaize, débuta la construction d'un nouveau centre logistique d'environ 34 000 mètres carré à Ştefăneşti près de Bucarest, en 2015.

Produits Terwa utilisés : **PSA, TSE, TH2, ancres en T**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**
**Systèmes de levage**

**Sky Tower - Bucarest**
**Roumanie**

Haute de 42 étages, la SkyTower redessine le paysage urbain de Bucarest. Cette nouvelle référence introduit un concept de bureaux commerciaux complètement nouveau, conçu pour attirer les locataires commerciaux.

Produits Terwa utilisés : **ALC**, **PSA**, **TSE**,
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

**Number one first street - Manchester**
**Royaume-Uni**

Ce projet est mis sur pied pour donner une nouvelle base culturelle à Manchester, un repère pour indiquer un nouvel endroit dans la ville où se rencontrent les affaires et la créativité.

Produits Terwa utilisés : **PSA**, **TSE**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

**Fermes éoliennes - divers sites**
**Australie**

Terwa a fourni des coupleurs Alligator à différents projets de parcs éoliens en Australie.

Produits Terwa utilisés : **ALC**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

**Johan Cruijff ArenA - Amsterdam**
**Pays-Bas**

La Johan Cruijff ArenA est le stade principal d'Amsterdam, la capitale néerlandaise, et depuis son ouverture, le stade emblématique du club de football AFC Ajax. C'est le plus grand stade des Pays-Bas avec sa capacité d'accueillir 68 000 visiteurs.

Produits Terwa utilisés : **PSA, TSE, SA-TTU**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**
**Systèmes de levage**

**Parking Garage Hoog Catharijne - Utrecht**
**Pays-Bas**

Le parking Hoog Catharijne P1 se trouve au centre d'Utrecht, juste en dessous du centre commercial Hoog Catharijne. Ce parking se trouve à quelques mètres du centre-ville, de la gare centrale D'Utrecht, du TivoliVredenburg, de la place Neude et de la tour de la cathédrale Saint-Martin d'Utrecht.

Produits Terwa utilisés : **PSA**, **TSE**, **ALC**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

**Metro subway M4 & M5 - Bucarest**
**Roumanie**

M5 est la plus récente des cinq lignes de métro de Bucharest et a été ouverte le 15 septembre 2020. Dans une première phase (6,87 km), elle relie Eroilor et Râul Doamnei, ainsi que Valea Ialomiței, dans le quartier de Drumul Taberei.

Produits Terwa utilisés : **PSA**, **TSE**, **ALC**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

**Pont Agigea - Agigea**
**Roumanie**

Le pont d'Agigea sur le canal Danube-Mer Noire se trouve au confluent de la Mer Noire et du canal, près du port maritime de Constanţa. Le pont et les viaducs d'accès ont une longueur totale de 906,82 mètres dont 362 mètres pour le pont et 544,82 mètres pour les viaducs.

Produits Terwa utilisés : **PSA**, **TSE**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**
**Unité mobile Terwa**

**Building Leadenhall - Londres**
**Royaume-Uni**

Le 122 Leadenhall, situé dans le quartier financier de Londres, est un des gratte-ciels les plus élevés de la ville. L'immeuble a une hauteur de 225 mètres et une forme prismatique particulière avec une inclinaison de 10 degrés.

Produits Terwa utilisés : **PSA**, **TSE**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

**Phare - Aarhus**
**Danemark**

Le complexe résidentiel le plus haut du Danemark (142 mètres). Il se situe à un endroit unique, à la pointe de l'île d'Aarhus. Ensemble avec les deux immeubles voisins, Kanalhuset et Promenadehuset, le Lighthouse a été réalisé pour devenir un point de repère pour toute la ville d'Aarhus.

Produits Terwa utilisés : **PSA**, **TSE**
Groupe de produits Terwa : **Systèmes d'armatures de renfort**

# SYSTÈMES DE LEVAGE

## SYSTÈME DE LEVAGE HAUTE RÉSISTANCE PAR ANCRES À VISSER 1D

**Les systèmes de levage à visser HD sont utilisés dans l'industrie des éléments en béton préfabriqués et conviennent pour le levage, le transport et l'installation d'éléments en béton préfabriqués sur site.**

Déclaration de conformité CE

Quelques-uns des avantages de ces systèmes :

- Les ancres de levage 1D-HD sont conçues pour résister à un coefficient de sécurité minimum de **3 fois la classe de charge**.
- Une large gamme de douilles de levage.
- La possibilité de créer un raboutage simple et sûr.
- Les systèmes de levage sont réutilisables.
- Système certifié CE. Tous les systèmes de levage Terwa portent le marquage CE, garantie de leur conformité aux réglementations européennes.

Le système de levage à visser est un ensemble composé d'une ancre de levage intégrée dans une unité en béton et d'un dispositif de levage.

Les produits sont disponibles en acier électrozingué et galvanisé à chaud et en acier de qualité AISI Grade A2 et A4.

Déclaration de conformité CE, Directive Machines 2006/42/CE, Section 4.1.2.5, Directive 2009/127/CE Règlement (UE) N° 167/2013 EN ISO 12100:2011-03 Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Inserts de levage et systèmes de levage pour éléments préfabriqués en béton - principes, conception, applications. EN 12385-4 - EN 13414-1

## SYSTÈMES DE LEVAGE HAUTE RÉSISTANCE

THS1

THS3-HD

## ANCRES DE LEVAGE ET DE TRANSPORT HAUTE RÉSISTANCE

HBS

HBS AVEC BARRIÈRE

TRL- HD

HSP-HD

## ACCESSOIRES DE FIXATION

SN

KU-10

TPM

TBP

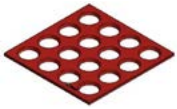
CLIP D'IDENTIFICATION

TPP

TP-02

TP-10

KU CAP DIE



# SYSTÈMES DE LEVAGE

## SYSTÈME DE LEVAGE PAR ANCRES À VISSER 1D

**Les systèmes de levage à visser sont utilisés dans l'industrie des éléments en béton préfabriqués et conviennent pour le levage, le transport et l'installation d'éléments en béton préfabriqués sur site.**

Déclaration de conformité CE

Quelques-uns des avantages de ces systèmes :

- Une large gamme de douilles de levage.
- Boucles de levage à visser ou à couler.
- La possibilité de créer un raboutage simple et sûr.
- La plupart des systèmes de levage sont réutilisables.
- Système certifié CE. Tous les systèmes de levage Terwa portent le marquage CE, garantie de leur conformité aux réglementations européennes.
- Solution économique pour l'assemblage d'unités préfabriquées.
- Les ancres de levage 1D sont conçues pour résister à un coefficient de sécurité minimum de **3 fois la classe de charge**.

Le système de levage à visser est un ensemble composé d'une ancre de levage intégrée dans une unité en béton et d'un dispositif de levage.

Les produits sont disponibles en acier électrozingué et galvanisé à chaud et en acier de qualité AISI Grade A2 et A4.

Déclaration de conformité CE, Directive Machines 2006/42/CE, Section 4.1.2.5, Directive 2009/127/CE Règlement (UE) N° 167/2013 EN ISO 12100:2011-03 Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Inserts de levage et systèmes de levage pour éléments préfabriqués en béton - principes, conception, applications. EN 12385-4 - EN 13414-1

## SYSTÈMES DE LEVAGE

THL

THS1

THS3-HD

TIL

TBL

## ANCRES DE LEVAGE ET DE TRANSPORT

TGK

TGL

TRL

HBB

HSB

HSB AVEC BUTÉE

HSR

HSP

HBP

## ACCESSOIRES DE FIXATION

SN

KU-10

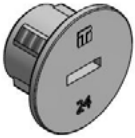
TPM

KU-02

TBP

CLIP D'IDENTIFICATION

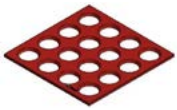
TPP



TP-02

TP-10

KU CAP DIE



# SYSTÈMES DE LEVAGE

## SYSTÈME DE LEVAGE PAR ANCRES PLATES 2D

**Le système de levage par ancres plates fabriqué par TERWA est un système de haute qualité, sûr, facile à utiliser et économique. Il est utilisé pour le transport de tous les types d'éléments en béton.**

Déclaration de conformité CE

Quelques-uns des principaux avantages de ces systèmes :

- Connexions et déconnexions entre les maillons d'ancres de levage : sûres, simples et rapides.
- Les ancres et les maillons sont conçus pour supporter des charges comprises entre 0,7 et 26,0 t.
- Les ancres de levage sont produites à partir d'un alliage de haute qualité qui permet de les utiliser dans n'importe quel environnement.
- Solution parfaite de levage et de transport pour la plupart des applications et des éléments préfabriqués.
- Système certifié CE. Tous les systèmes de levage Terwa portent le marquage CE, garantie de leur conformité aux réglementations européennes.
- Les ancres sont conçues pour résister à un coefficient de sécurité minimum de 3.

Les produits sont disponibles en acier électrozingué et galvanisé à chaud et en acier de qualité AISI Grade A2 et A4.

Déclaration de conformité CE, Directive Machines 2006/42/CE, Section 4.1.2.5, Directive 2009/127/CE Règlement (UE) N° 167/2013 EN ISO 12100:2011-03 Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Inserts de levage et systèmes de levage pour éléments préfabriqués en béton - principes, conception, applications. EN 12385-4 - EN 13414-1

## ANNEAUX DE LEVAGE AVEC VERROU ET ANCRES DE TRANSPORT

**SA-B**

**SA-ST**

**SA-TTU**

**ANCRE UNIVERSELLE 1,25 kN**

**SA-TU-HP**

**SA-FA**

**SA-FAW**

**SA-SP**

**SA-LSP**

**TF1**

**TF1-260**

**TF2**

## TAMPONS DE RÉSERVATION ET ACCESSOIRES

**RBF**

**RBFM**

**TMP**

**TDV**

**TBV**

# SYSTÈMES DE LEVAGE

## SYSTÈME DE LEVAGE PAR ANCRES À PIED 3D

**Un système d'ancrage 3D à ancres à pied est rapide à installer et l'utilisation d'ancres à pied proposées à un prix avantageux, en fait un système de levage très économique. Les ancres à pied sont intégrées à l'élément en béton au moyen d'un tampon de réservation en caoutchouc. Après remplissage du coffrage et une fois le béton durci, le tampon de réservation en caoutchouc peut être retiré. L'anneau de levage à verrou TH2 s'insère parfaitement dans le creux créé, facilitant le levage de l'élément préfabriqué hors du coffrage.**

Déclaration de conformité CE

Quelques-uns des principaux avantages de ces systèmes :

- Sûrs : connexions et déconnexions entre les ancres de levage et les anneaux de levage avec verrou simples et rapides.
- Les ancres et les maillons sont conçus pour supporter des charges comprises entre 1,3 et 45 t.
- Les ancres de levage sont produites à partir d'un alliage de haute qualité qui permet de les utiliser dans n'importe quel environnement.
- Solution parfaite de levage et de transport pour la plupart des applications et des éléments préfabriqués.
- Système certifié CE. Tous les systèmes de levage Terwa portent le marquage CE, garantie de leur conformité aux réglementations européennes.
- Les ancres sont conçues pour résister à un coefficient de sécurité minimum de 3.

Les produits sont disponibles en acier électrozingué et galvanisé à chaud et en acier de qualité AISI Grade A2 et A4.

Déclaration de conformité CE, Directive Machines 2006/42/CE, Section 4.1.2.5, Directive 2009/127/CE Règlement (UE) N° 167/2013 EN ISO 12100:2011-03 Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Inserts de levage et systèmes de levage pour éléments préfabriqués en béton - principes, conception, applications. EN 12385-4 - EN 13414-1

## ANNEAUX DE LEVAGE AVEC VERROU ET ANCRES DE TRANSPORT

TH2

THR2

TH1

TH1-15/20T

ANCRES À PIED

TKS

ANCRES À PIED DOUBLE

ANCRE DOUBLE TÊTE

ANCRE À ŒIL

TKA

TSG

TKSG

TPA

## TAMPONS DE RÉSERVATION ET ACCESSOIRES

RB

SRB

RBK

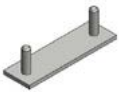
RBP

MPB

SBK

SBKM

IPK



RR

IP

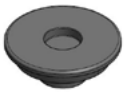
IPD

IPDV

TDV

OPR

TAF



EXTRACTEUR SBKM

CALIBRE DE CONTRÔLE TH

# SYSTÈMES DE FIXATION
## INSERTS DE FIXATION

**Ces systèmes de fixation sont utilisés dans l'industrie du béton préfabriqué et servent à l'installation d'éléments en béton préfabriqués sur site.**

Déclaration de conformité CE

Quelques-uns des avantages de ces systèmes :
- Un large choix de douilles de fixation.
- La possibilité de créer une connexion simple et sûre.

Inserts de fixation :
- Douille de fixation coulée dans l'unité préfabriquée en béton.
- Prête pour le vissage de boulons de montage.

Éléments de liaison et accessoires de fixation :
- Liaisons filetées.
- Accessoires de fixation.

Les produits sont disponibles en acier électrozingué et galvanisé à chaud et en acier de qualité AISI Grade A2 et A4.

Déclaration de conformité CE, Directive Machines 2006/42/CE, Section 4.1.2.5, Directive 2009/127/CE Règlement (UE) N° 167/2013 EN ISO 12100:2011-03 Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque VDI/BV-BS 6205: 2012-04: Inserts de levage et systèmes de levage pour éléments préfabriqués en béton - principes, conception, applications

## INSERTS DE FIXATION

BSR

BSRS

BSH

BSHF

BSRF

BSRFS

BSX

HBU

HBUS

BBB

BBP

SB

SB-SB

## ACCESSOIRES

SN

KU-02

KU-10

TPM

TBP

TFB

# SYSTÈMES DE FIXATION

## RAILS D'ANCRAGE

Déclaration de conformité CE

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

TÜV THÜRINGEN

**Les profilés d'ancrage, associés à des boulons à tête marteau ou à crochet, et des ancres de retenue crantées, offrent une solution fiable, rapide et économique à tous vos problèmes de fixations pour éléments en béton préfabriqués.**

Les profilés d'ancrage sont remplis de produit de remplissage pour empêcher la pénétration du béton. Une fois le béton sec, retirez le produit de remplissage des profilés pour laisser une rainure ouverte dans la paroi dans laquelle seront installés les raboutages de fixation.

Les boulons à tête marteau ou crochet, ainsi que les ancres peuvent ainsi être installés de manière sûre et sans difficulté sur les profilés d'ancrage. Ce système peut être utilisé dans une large gamme de projets de construction.

Les rails d'ancrage sont disponibles en acier galvanisé à chaud et en acier inoxydable A4.

## PROFILÉS D'ANCRAGE

**LAMINAGE À FROID**

**LAMINAGE À CHAUD**

## RAIL DE MONTAGE

**HMPB-P non perforé**

**HMPB-S perforé**

## RAIL DE FIXATION

**TU**

## ACCESSOIRES POUR PROFILÉS D'ANCRAGE

**Boulon à tête marteau HS**

**Boulon à tête marteau HZS**

**Ancre de raboutage à la paroi HWT-MA**

**Support d'ancrage HWT avec contre-plaque**

**Rail de raboutage à la paroi MAS**

**Pièce courte ES avec boucle**

# SYSTÈMES D'ARMATURES DE RENFORT

## SYSTÈME DE RABOUTAGE À BARRE DE RENFORT

**Le système de raboutage à barre de renfort Terwa est un système économique et de haute qualité de raboutage des armatures de renfort.**
**Quelques caractéristiques et avantages du système de raboutage de barre d'armature Terwa :**

- Utilisation avec les armatures de renfort en acier d'un diamètre compris entre 10 mm et 40 mm.
- Convient pour les charges dynamiques et séismiques.

**Utilisable avec tous les types d'aciers de renfort conformes aux normes européennes et américaines.**

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

Les produits sont disponibles en acier électrozingué et galvanisé à chaud et en acier de qualité AISI Grade A2 et A4.

## RABOUTAGES MÉCANIQUES STANDARD

PSA-PSC-PSA

PSA-TSE

PSA-T-TSE

TSE-KBC-TSE

TFS-KB-F-TFS

## RABOUTAGES MÉCANIQUES SPÉCIAUX

PSAD

TSED

PSA/TSE

PSA-TEC

TSE-TEC

PSAG

TSEG

PSAGGD

## ACCESSOIRES / OUTILS

KB-W

KB

KBL

KBC

TWSK

BOULON PSC

SN

TPM

TEC

KU-02

KU-10

TPP

CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE

# SYSTÈMES D'ARMATURES DE RENFORT

## SYSTÈMES DE COUPLAGE ET DE FILETAGE SUR SITE POUR LES RABOUTAGES MÉCANIQUES

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

CARES

SP

AFCAB ASSOCIATION FRANÇAISE DE CERTIFICATION DES ARMATURES DU BÉTON

## SYSTÈME DE COUPLAGE SUR SITE POUR LES RABOUTAGES MÉCANIQUES

L'unité mobile Terwa a été créée suite au besoin d'optimiser et de rationaliser le travail des ouvriers sur les chantiers de construction et d'avoir les produits à disposition sur le site rapidement.
À l'heure actuelle, Terwa dispose d'un certain nombre d'unités mobiles toutes équipées qui peuvent être utilisées pour presser des coupleurs sur des armatures de renfort en acier d'une longueur de 1 à 12 mètres, ou, à l'occasion, plus longues.

**Les propriétés et les avantages de l'unité mobile pour le raboutage de barres de renfort incluent :**
- Installation locale pour la connexion directe de barres de renfort de diamètres compris entre 10 et 40 mm.
- Entièrement autonome, y compris l'approvisionnement en énergie nécessaire.
- Testée et certifiée selon les normes nationales et internationales.
- Possibilité d'utiliser une armature en acier fournie sur place.

**Variantes du produit :**

**PKB**

**BOULON PSC**

**PSA**

**PSA-PSC-PSA**

**TSE-KBC-TSE**

## SYSTÈME DE FILETAGE SUR SITE POUR LES RABOUTAGES MÉCANIQUES

**Barres filetées sur site**
Les unités mobiles pour barres filetées sur site sont un moyen simple et rapide de connecter les barres de renfort sur site. Le système de raboutage est conçu pour la connexion de barres de renfort en acier de diamètres compris entre 10 et 40 mm.

Le système compte 3 machines à haute productivité :
- La découpeuse.
- La machine de forgeage par refoulement à froid.
- La fileteuse.

Le raboutage consiste à la liaison d'une barre filetée au moyen d'un coupleur fileté. La barre est d'abord coupée avant filetage de façon à obtenir une surface droite, puis le diamètre de la barre de renfort est élargi pour en accroître la surface nominale et la résistance.

# SYSTÈMES D'ARMATURES DE RENFORT

## COUPLEURS ALLIGATOR ALC

Le coupleur Alligator est utilisé pour joindre des barres d'armature en acier de toute qualité ou de tout profil. Ces coupleurs sont constitués d'une armature en acier dans des diamètres de 10 mm à 40 mm. Le raccord est réalisé en insérant les deux barres dans les deux extrémités du coupleur. Les boulons de cisaillement sont alors vissés à la main puis serrés à l'aide d'une clé à cliquet jusqu'à ce qu'ils se rompent. Dans des cas spécifiques, ces coupleurs peuvent être utilisés pour remplacer les armatures en acier endommagées par de nouvelles et assurer le raccord à l'ancienne structure.

**Les avantages des coupleurs Alligator sont les suivants :**
- Ils assurent une connexion intégrale pour l'armature en acier.
- Rendent inutile tout filetage ou toute autre préparation de la barre.
- Ils sont rapides, simples et faciles à utiliser.
- Alligator ALC évite de cumuler les épissures mécaniques, ce qui évite l'utilisation de plusieurs barres de renfort rendant donc le système ALC plus économique.
- Aucune formation spéciale n'est requise.
- L'assemblage correct est facile à vérifier visuellement.

## COUPLEURS

**ALC**

**ALC-AP**

**ALC-VK**

**ALC-SK**

**PSK**

## ACCESSOIRES

**KU-10**

**SN**

## OUTILS

**CLÉ ÉLECTRIQUE**

**CLÉ PNEUMATIQUE**

**CLÉ TERWA**

# SYSTÈMES D'ARMATURES DE RENFORT

## BOÎTES DE DÉMARRAGE TSB TERWA

**Les boîtes de démarrage Terwa se composent de profilés (rails) longitudinaux en acier, fabriqués à partir de plaques d'acier galvanisées, perforées avec armatures de renfort nervurées à l'intérieur. Ces boucles de barre de renfort sont recourbées dans le profilé scellé à l'aide d'un épais ruban de protection pour empêcher la pénétration de béton durant le coulage. Après décoffrage, le ruban peut être retiré afin de pouvoir recourber les boucles de barre de renfort et les raccorder avec la barre de renfort adjacente.**

Le TSB peut, lorsqu'il est coulé dans le béton, être utilisé pour réaliser des connexions verticales et horizontales dans les cages en barres de renfort entrant dans l'exécution de liaisons aux structures sur site et en béton préfabriqué comme les connexions paroi -paroi et les connexions paroi-sol.

La modularité de la boîte de démarrage permet l'installation rapide et continue du produit, ce qui réduit les coûts de main-d'œuvre et rend inutile le raccordement manuel des étriers et des attaches en épingle à cheveux dans la cage en barres de renfort.

## BOÎTES DE DÉMARRAGE TSB TERWA

**TSB - TYPE S**

**TSB - TYPE WH**

**TSB - TYPE W**

**TSB - TYPE H**

**TSB - TYPE TP**

**TSB - TYPE TW**

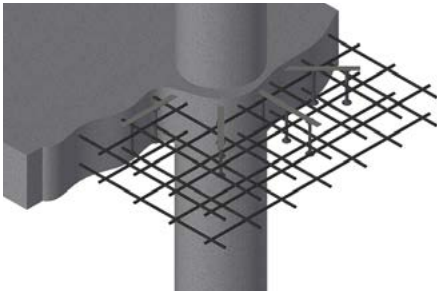
## OUTILS TSB

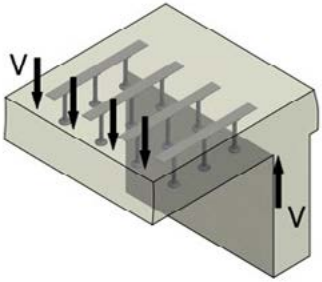
**INSTRUMENT TUBULAIRE AVEC CROSSE**

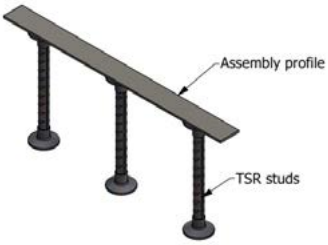
**INSTRUMENT DE PLIAGE DE BARRE**

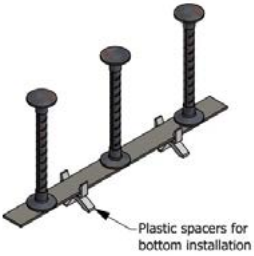
# SYSTÈMES D'ARMATURES DE RENFORT

## SYSTÈME DE RENFORCEMENT CONTRE LE CISAILLEMENT ET LA PERFORATION



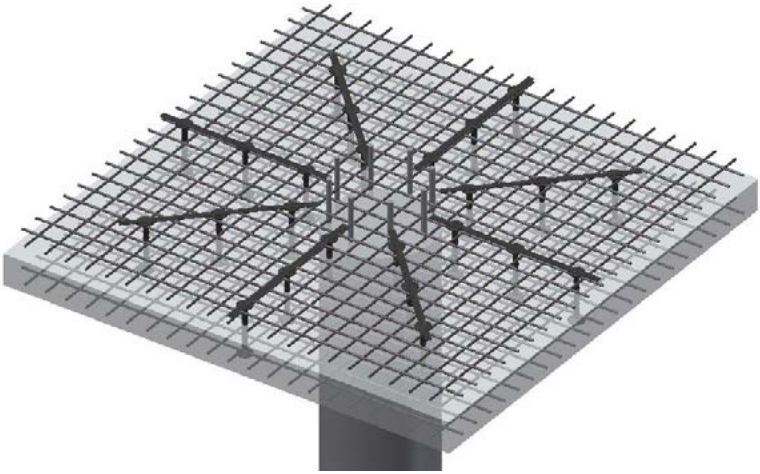


Le système de renforcement contre le cisaillement Terwa se compose de goujons à tête double reliés par un profilé d'assemblage – une bande d'acier plat. Les produits conçus et fabriqués par Terwa garantissent une installation beaucoup plus simple que les autres éléments de renfort traditionnels (étriers), et cela dans les deux cas – que le système de renforcement contre le cisaillement Terwa soit coulé sur site ou dans des éléments préfabriqués.
Ce système est totalement noyé dans les éléments préfabriqués, ce qui en fait la solution parfaite pour les structures monolithiques minces ou les dalles en béton plates.

**Le système de renforcement contre le cisaillement TSR offre comme avantages :**
- Une plus grande résistance à la perforation que le système de renforcement à étriers.
- Une installation simple et efficace.
- Des coûts de coffrage bas.
- Une utilisation optimale de l'espace - distance plus grande entre les colonnes de soutien.
- Une installation facile par le haut et le bas.
- L'installation plus simple des infrastructures d'immeuble sous les dalles, comme les tubes et les tuyaux.



## SYSTÈME DE RENFORCEMENT CONTRE LE CISAILLEMENT ET LA PERFORATION

**TSR**

**TPS ENTRETOISES**

# SYSTÈMES D'ARMATURES DE RENFORT

## COUPLEUR DE SCELLAGE

Les coupleurs de scellage relient les éléments structurels en béton utilisés dans la construction de bâtiments et les projets de génie civil. Ces coupleurs assurent une résistance à la traction égale ou supérieure à celle des barres d'armature en remplissant de mortier durcissant la douille dans lequel les barres d'armature sont insérées. Le coupleur de scellage est le premier raccord mécanique de barres d'armature rempli de mortier au monde, qui a été spécialement conçu pour relier en toute sécurité des éléments de structure en béton préfabriqué.
Les coupleurs de scellage se distinguent par leur excellente résistance, leur rigidité et leur solidité. Ce produit est largement utilisé dans les immeubles de grande hauteur et a fait ses preuves en matière de prévention de l'effondrement des structures à la suite de catastrophes naturelles telles que les tremblements de terre.

Les échantillons de mortier fabriqués sur les différents chantiers sont testés quotidiennement en laboratoire afin de garantir la qualité et la sécurité du coupleur de scellage et de fournir aux clients des produits fiables et stables.

**Les coupleurs de scellage présentent les avantages principaux suivants :**

- Amélioration de la résistance sismique : les coupleurs de scellage contribuent à réduire les dommages causés aux bâtiments et aux structures par des forces extérieures, telles que les tremblements de terre, les tsunamis et les inondations. En reliant les barres d'armature de façon à obtenir une performance équivalente à la barre d'armature, l'intégrité structurelle est renforcée, ce qui améliore la résistance sismique.
- Réparation et renforcement : les coupleurs de scellage permettent de réparer des bâtiments anciens ou endommagés, les rendant à nouveau habitables sans travaux de destruction majeurs. Par exemple, si une partie d'un bâtiment en béton armé est endommagée, elle peut être découpée et réparée à l'aide de notre système de coupleurs de scellage. La réutilisation des bâtiments réduit la production de nouvelles barres d'armature et l'élimination des déchets, favorise l'utilisation efficace des ressources et les transforme en bâtiments plus solides que lors de leur construction initiale.
- Efficacité énergétique accrue : la combinaison de la construction préfabriquée et de notre système de coupleurs de scellage permet de réduire le temps de construction et de créer des bâtiments très solides. Une période de travaux plus courte réduit la consommation d'énergie sur les chantiers et les émissions de CO2 associées au processus de construction. En outre, la réutilisation des barres d'armature, la réduction des déchets et la minimisation des coûts de main-d'œuvre permettent d'accroître l'efficacité énergétique. Ces efforts contribuent à pousser le secteur de la construction dans une direction plus durable, en réalisant des bâtiments de haute qualité tout en réduisant la charge environnementale.

Grâce à ces avantages, les coupleurs de scellage sont reconnus dans le monde entier comme un matériau de construction ayant un impact positif sur l'environnement. Les avantages comprennent l'allongement de la durée de vie des bâtiments, la gestion des ressources et la réduction des déchets, la préservation des paysages locaux et la construction de bâtiments et d'infrastructures qui protègent les populations contre les catastrophes. Cette technologie s'avère inestimable dans le secteur de la construction, car elle favorise la construction de structures durables tout en atténuant les incidences sur l'environnement.

# SYSTÈMES EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ

## SYSTÈMES POUR PANNEAUX SANDWICH

**Les panneaux sandwich sont des panneaux de façade multicouches, préfabriqués et de grand format avec une bonne résistance à la transmission thermique. Ils combinent généralement une couche porteuse de charge, le revêtement de barrière thermique et la couche supérieure.**

Les ancres à douille et plates et les ancres pour panneau sandwich en câble sont fournies en acier inoxydable. Elles sont disponibles dans plusieurs dimensions afin de pouvoir satisfaire à toutes les demandes et conditions techniques.

## PANNEAU COMPOSITE ANCRE

**CYLINDRIQUE « TMA »**

## ANCRE PLATE

**PLAQUE « TFA »**

## ATTACHES EN ÉPINGLE À CHEVEUX EN CÂBLE

**TVH**

**TVA**

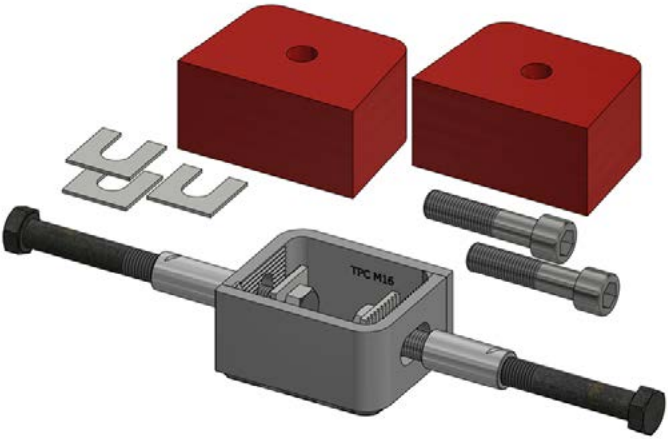
**TVB**

## CÂBLE DOUBLE TSPA

## CÂBLE SIMPLE TSPA

# SYSTÈMES EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ

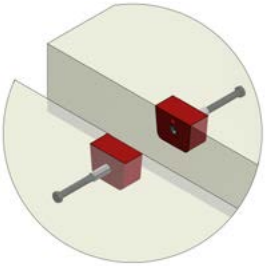
## CONNECTEUR POUR ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS TERWA

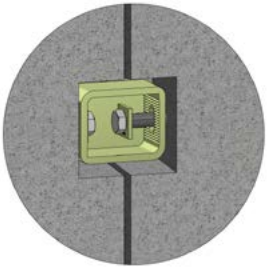


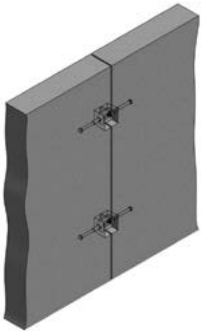

**Le connecteur pour éléments préfabriqués Terwa « TPC » est un système de connexion pour éléments préfabriqués en béton, comme les murs et les colonnes, etc.**

Avantages :
- Liaison rapide et efficace d'éléments préfabriqués.
- Utilisable en combinaison avec les ancres de fixation filetées TGK, TGL, HSP, les ancres de fixation à boulon BBB ou BBP, les inserts de fixation HBU, HBUS.
- Solution de liaison simple sans matériels supplémentaires.
- Léger.
- Montage simple dans les usines de béton préfabriqué et sur sites.
- Gains de temps et d'argent. Les liaisons peuvent être chargées à leurs capacités de charge maximales directement après installation.

Le connecteur pour éléments préfabriqués Terwa est fabriqué en acier S355 électrozingué ou galvanisé à chaud. Le produit peut être disponible pour différentes classes de charges en fonction des dimensions des panneaux et des forces appliquées sur la structure.



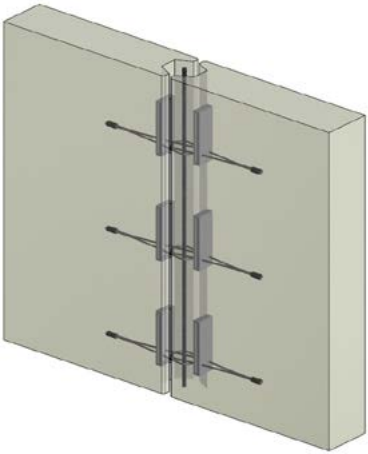




# SYSTÈMES EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ
## BOÎTES À BOUCLES

**Les boîtes de boucles Terwa sont conçues pour relier deux éléments en béton au moyen de boîtes de boucles coulées entrelacées avec des barres de renfort supplémentaires combinées à une liaison scellée. Cette liaison est capable de transférer les forces de cisaillement verticales, transversales , les forces de tension et leurs combinaisons dans les connexions mur-mur ou mur-colonne.**

Ce système se compose d'une boucle en câble flexible montée dans une boîte en acier. La boucle est en câble acier de haute résistance, les extrémités libres sont serties dans une cosse en acier. Les boîtes peuvent être clouées sur le coffrage par les trous dans la boîte d'acier. Après décoffrage, les boucles sont faciles à sortir après avoir retiré le ruban protecteur.

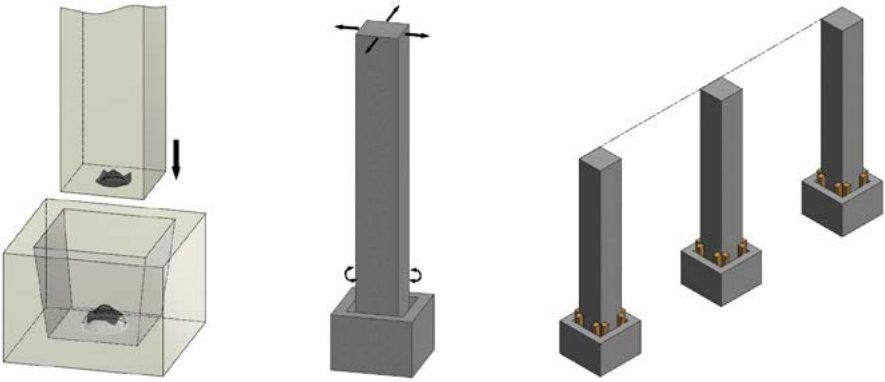


| Boîte de boucles Terwa | Référence d'article |
|---|---|
| TLB-060 | 63591 |
| TLB-080 | 63592 |
| TLB-100 | 63593 |
| TLB-120 | 63594 |
| TLB-140 | 63595 |

# DISPOSITIFS DE CENTRAGE DE COLONNE

**Le dispositif de centrage de colonne constitue la solution idéale pour la fixation des colonnes en béton, car il facilite l'installation sur site et il permet de gagner du temps et de garantir un positionnement correct des colonnes en béton dans les fondations. Le système comprend deux connecteurs sphériques en tôle d'acier.**

Les deux raboutages sont intégrés dans la colonne et dans le bloc de fondation, créant une liaison entre les deux éléments. C'est pour cette raison que nous recommandons de commander ces raboutages par paires. Les connecteurs possèdent quatre coins recourbés, spécialement conçus pour une bonne intégration dans le béton. Leur conception garantit un bon positionnement dans l'élément en béton et une installation facile.



## DISPOSITIFS DE CENTRAGE DE COLONNE

**RABOUTAGE DANS LA FONDATION**

**RABOUTAGE DANS LA COLONNE**

**TDV**

# PRODUITS DE FIXATION
## PLAQUES DE FIXATION

**Les plaques de fixation Terwa sont des pièces en acier qui servent à transférer les charges des éléments structurels au béton. Les fixations structurelles sont réalisées par soudage à la plaque d'acier. Les plaques de fixation TFPT, TFP et TFPR sont des éléments en acier installés avant que le béton ne soit dur. Elles conviennent pour toutes sortes de situations de charge et sont disponibles en trois types avec différents goujons soudés sur une plaque d'acier.**

Les propriétés et les avantages des plaques de fixation incluent :
- Conception simple : les capacités pré-calculées peuvent être utilisées avec l'Eurocode dans toute l'UE.
- Produits autorisés au marquage CE, car ils remplissent les critères de qualité et de sécurité requis.
- Les capacités pré-calculées accélèrent le travail de conception.
- Les produits standardisés permettent une livraison rapide directement depuis le stockage.
- La multitude d'options et de combinaisons de matériaux permet une utilisation même dans les circonstances les plus exigeantes.
- Différents types de plaques de fixation disponibles pour toutes sortes de situations de charge.
- Aucune limitation commerciale ou technique ; libre circulation des produits à travers les frontières.

Déclaration de conformité CE

## PLAQUES DE FIXATION TFPT

Une plaque de fixation TFPT se compose d'une plaque d'acier S355J2 (EN 10025) et de goujons constitués d'une barre d'acier S355J2, forgée d'un côté et soudée sur la plaque.

## PLAQUES DE FIXATION TFPR

Une plaque de fixation TFPR se compose d'une plaque d'acier S355J2 (EN 10025) et de goujons nervurés constitués d'une armature en acier B500B (EN 10080), forgés à chaud d'un côté et soudés sur la plaque.

## PLAQUES DE FIXATION TFP

Une plaque de fixation TFP se compose d'une plaque d'acier S355J2 (EN 10025) et de goujons nervurés constitués d'une armature en acier B500B (EN 10080), soudés sur la plaque.

# PRODUITS DE CONSTRUCTION SPÉCIAUX

## SOLUTION POUR GARDE-CORPS À MONTANTS POUR BALCONS

**Système pour balcon Terwa avec main courante en acier inoxydable**

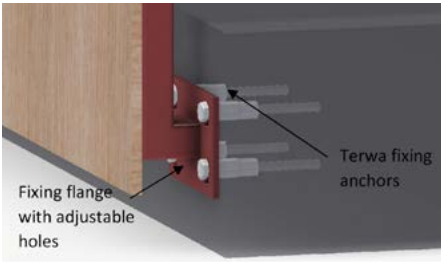
Ce système est en acier et est galvanisé à chaud ultérieurement. Le profilé est soudé sur une bride de fixation en acier avec trous ajustables permettant un alignement correct de l'ensemble. Les montants sont fixés sur le pourtour de la dalle en béton pour pouvoir exploiter toute la surface du balcon.

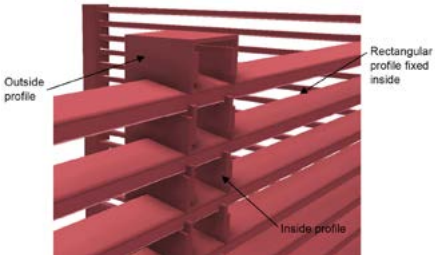
Ils sont fixés sur le pourtour de la dalle en béton à l'aide d'ancres de fixation Terwa, comme le montre la photo ci-dessus. Ils peuvent être peints par les clients. Nous offrons également des services de peinture qui ne requièrent que la spécification exacte de la couleur RAL.

**Système de garde-corps pour balcon Terwa**

Ce type de système pour balcon est destiné aux résidences et aux bureaux. Il est fabriqué en acier galvanisé à chaud. Les montants peuvent être peints par les clients. Nous offrons également des services de peinture qui ne requièrent que la spécification exacte de la couleur RAL.

Le système est très sûr, car il est fabriqué à partir de plaques d'acier coupées et pliées d'une épaisseur de 6 mm et 4 mm, respectivement. Le système comprend deux parties. La première partie se trouve à l'intérieur : elle empêche le profilé rectangulaire de sortir et apporte également plus de résistance à l'ensemble du système. La seconde partie se trouve à l'extérieur : elle est fermée et garantit que le système entier reste fixe. Ces deux parties sont montées à l'aide de vis de sécurité.



# SOLUTION POUR LA FIXATION DE PANNEAUX

Nos produits TFPS sont spécialement conçus pour la fixation de panneaux de façade préfabriqués en béton sur des structures en métal. Leur conception innovante garantit une fixation sûre des panneaux de béton et leur alignement parfait sur la façade grâce à l'utilisation du système ajustable dans les 3 directions.

Le système comprend les composants suivants :

**1 ancre de fixation**
L'ancre se compose d'une plaque d'acier avec deux trous filetés M16 ou M12 et deux armatures en acier B500B recourbées et calculées pour assurer leur intégration précise dans le béton.

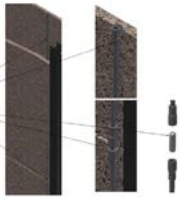
**2 Système à profilé en L**
Le profilé en L assure la liaison entre la structure métallique et les panneaux de béton. De plus, le système à profilé est ajustable pour aligner les panneaux sur la structure.

**3 Système d'alignement et de levage de panneaux PSAD**
Le produit comprend une armature en acier avec deux douilles pressées des deux côtés. Les douilles et la goupille de connexion sont en acier inoxydable AISI 316 Ti.

Produit PSAD de la gamme standard Terwa (2 pièces/panneau)

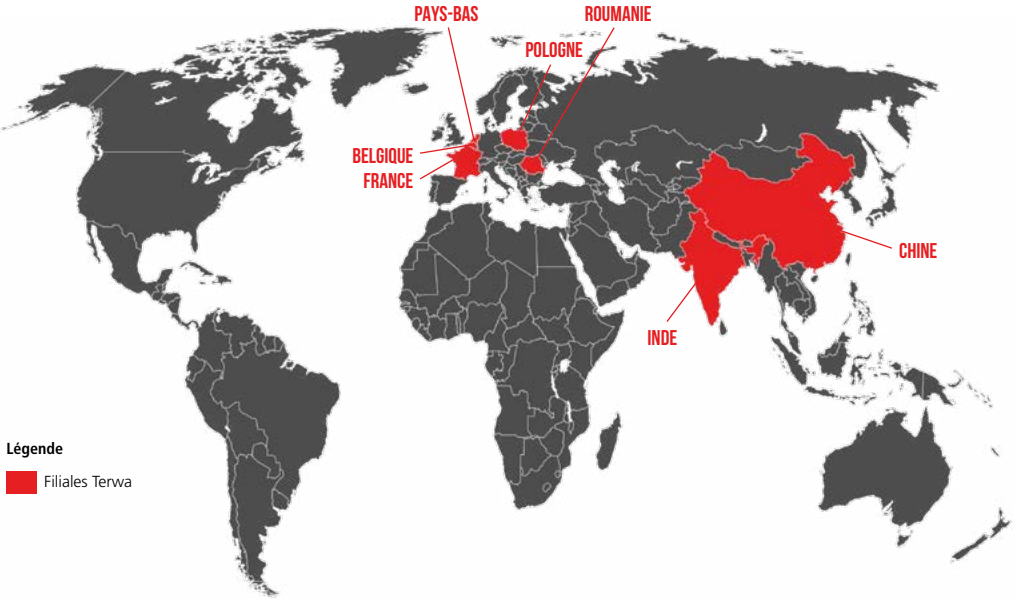
Double fonction :

- Manipulation du panneau (système d'ancrage)
- Guider le panneau dans la bonne position avec le panneau inférieur à l'aide d'une « broche guide » spéciale.



**4 Système à profilé en L de base**
Le profilé de base est utilisé pour fixer les panneaux en béton de la base sur la structure métallique.

# COORDONNÉES DE CONTACT




TERWA est le fournisseur mondial de solutions pour la construction et les éléments en béton préfabriqué et possède de nombreuses filiales dans le monde entier. Avec l'aide de notre personnel, de nos partenaires et agents, nous sommes heureux de fournir aux entreprises des secteurs de la construction et du béton préfabriqué qui travaillent dans l'industrie du bâtiment un service et une assistance complets.

## TERWA CONSTRUCTION GROUP

**Terwa B.V. (Siège)**
**Vente et distribution internationales**
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein
Pays-Bas
**Tél** +31-(0)30 699 13 29
**E-mail** info@terwa.com

**Terwa Construction Central East Europe**
**Vente et distribution**
Strada Sânzienei
507075 Ghimbav
Roumanie
**Tél** +40 372 611 576
**E-mail** info@terwa.com

**Terwa the Netherlands**
**Vente et distribution**
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein
Pays-Bas
**Tél** +31-(0)30 699 13 29
**E-mail** info@terwa.com

**Terwa Belgium**
**Vente et distribution**
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein
Pays-Bas
**Tél** +32-467 00 20 62
**E-mail** info@terwa.com

**Terwa France**
**Vente et distribution**
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein
Pays-Bas
**Tél** +31-(0)30 699 13 29
**E-mail** info@terwa.com

**Terwa Construction Systems Sp. z o.o.**
**Vente et distribution**
ul. Cicha 5 lok. 4
00-353 Varsovie
Pologne
**E-mail** info@terwa.com

**Terwa International**
**Vente et distribution**
Inde
**Tél** +91 89 687 000 41
**E-mail** info@terwa.com

**Terwa Construction China**
**Vente et distribution**
B05, 5F, No.107, 2nd of the South Zhongshan Road,
200032, Shanghai
Chine
**E-mail** info@terwa.com

## WWW.TERWA.COM

Clause de non-responsabilité : Cette brochure commerciale est conçue pour vous informer sur Terwa B.V. et ses produits et services. Bien que toutes les informations aient été soigneusement sélectionnées, nous ne pouvons garantir qu'elles sont exemptes d'inexactitudes. Terwa B.V. n'est pas responsable des conséquences de l'utilisation des informations de cette brochure. Terwa B.V. n'est pas responsable des problèmes ou dysfonctionnements techniques causés par la diffusion de ces informations. Les informations contenues dans cette brochure ne sont pas juridiquement contraignantes. Le contenu de cette brochure ne peut être reproduit ou distribué sans l'autorisation écrite spécifique de TERWA B.V. Droits d'auteur Terwa B.V.2021