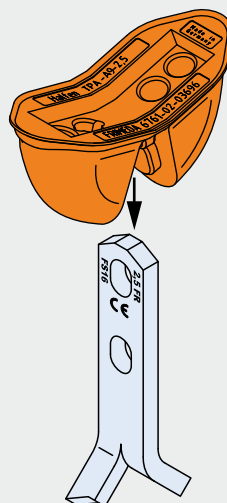


**HALFEN FRIMEDA TPA**

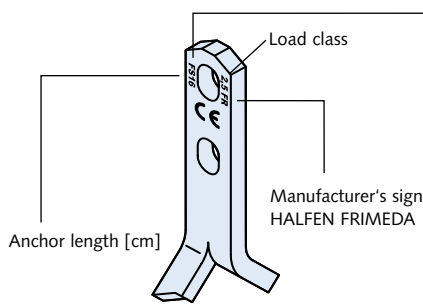
INST\_TPA 07/17

- Ⓞ **GB** Lifting anchor
- Ⓞ **D** Transportanker
- Ⓞ **F** Ancres de levage
- Ⓞ **PL** Kotwy transportowe
- Ⓞ **NL** Transportanker



**Assembly Instructions • Montageanleitung • Notice d'utilisation • Instrukcja montażu •  
Montagehandleiding**

Marking – Load classes and groups



- F = System type name
- 2<sup>nd</sup> letter = anchor type:
- S = Spread anchor
- Z = Two hole anchor
- P = Plate anchor
- A = Erection anchor
- E = Single shoulder erection anchor
- G = Garage anchor
- F = Flat foot anchor
- D = Double-head column anchor
- X = Sandwich panel anchor
- U = Universal anchor

Lifting anchors must be installed according to specification drawings. **Before installation** the following must be checked by an qualified person:

- type of lifting anchor and load class
- anchor length
- anchor material (mill finish, hot-dipped galvanised)
- load direction
- type of lifting link
- concrete strength at time of first lift
- required compensation beam or hoist

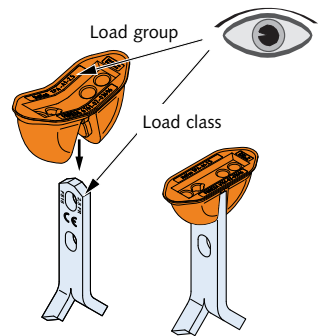
Installation

- Lifting anchors are fixed to the formwork with recess formers of the same load group.
- Apply formwork oil to the exposed surfaces of recess formers.
- Insert or place additional reinforcement.
- Required transverse load reinforcement is always applied opposite to the load force direction.

Anchor load class	Load group of recess former and ring clutch	Load group colour	
1,25	1,25		blue
1,4 2,5	2,5		orange
3,0 4,0 5,0	5,0		black
7,5 10,0	10,0		green
12,5 14,0 17,0 22,0 26,0	26,0		blue

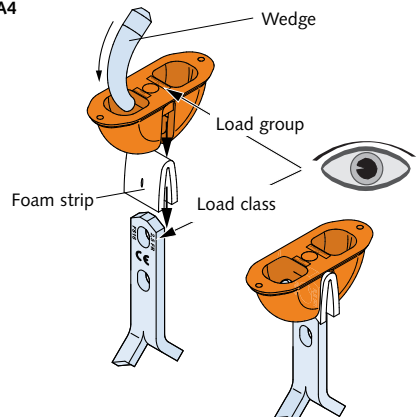
Fixing – recess former to anchor (rubber or plastic design)

Type: A1, A3, A7, A9 or AM

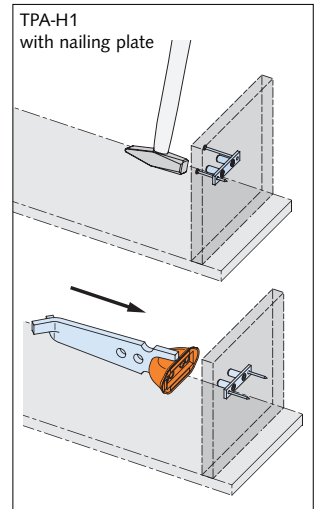
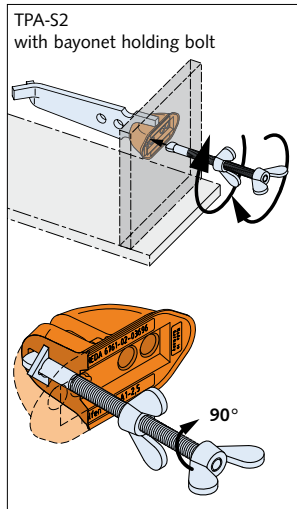
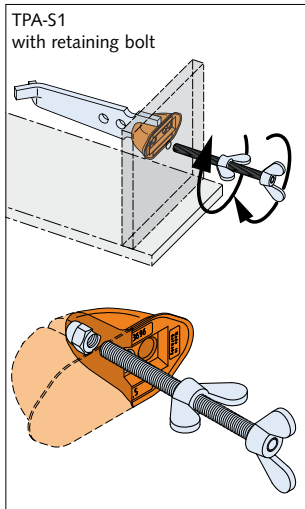


Fixing – recess former to anchor (hard plastic design)

Type A4

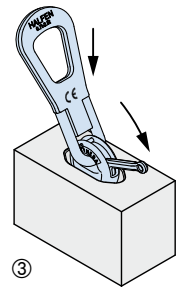
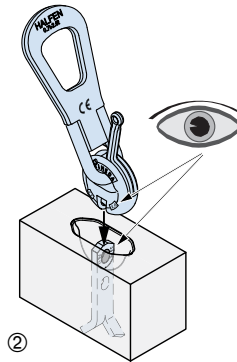
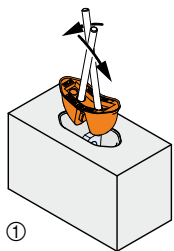


Installation to formwork



After concrete hardening

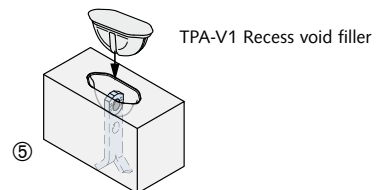
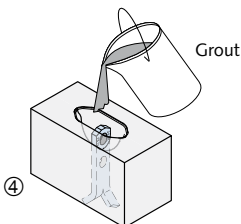
The recess former is removed after the concrete of the precast element has sufficiently hardened ①; the lifting clutch with the correct load class can now be attached ② + ③.



After installation of the finished element

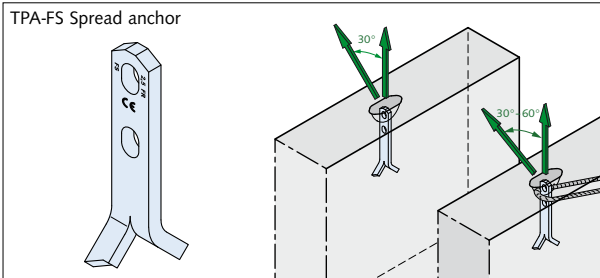
The recess of the finished element is filled with grout if the anchor requires protecting against corrosion ④. Alternatively, a galvanized anchor can be used.

Or a polystyrene recess filler (TPA-V1) can be inserted instead ⑤.



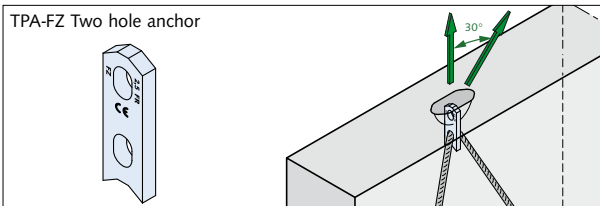
## Anchor types, suitability and permitted load directions

TPA-FS Spread anchor



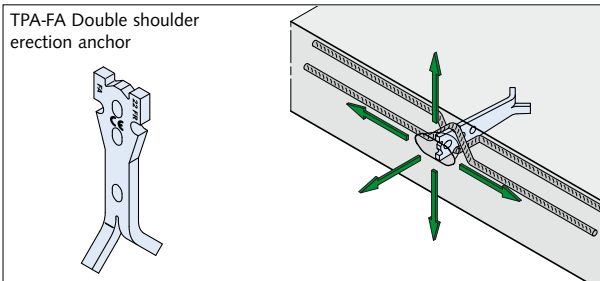
TPA-FS for use in slabs and walls precast elements. Spread anchor can be subjected to loads in all directions. The permissible load angle  $\alpha$  depends on the slab thickness. Please refer to the technical catalogue for information on permitted load angles and required additional reinforcement.

TPA-FZ Two hole anchor



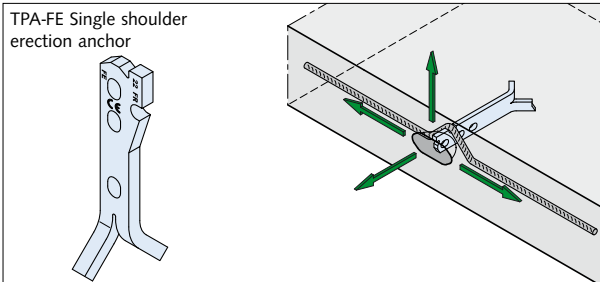
The TPA-FZ is used in precast walls. The load is transferred into the concrete via reinforcement inserted in the lower hole of the anchor. This anchor is not suitable for use in flat slabs or for transverse loads. Refer to the technical catalogue for additional reinforcement that may need to be installed.

TPA-FA Double shoulder erection anchor



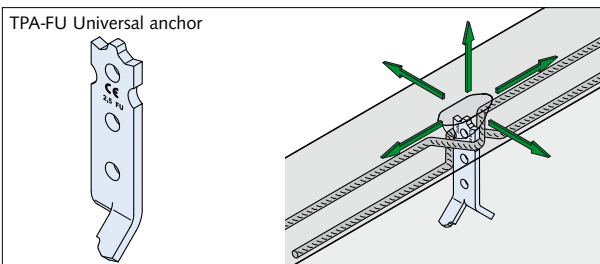
TPA-FA are installed in thin-walled elements which are lifted up-right without a tilting table. The pitching reinforcement is inserted in the semicircular grooves with direct contact with the anchor. Any required additional pull reinforcement is inserted in the lower hole; please refer to the technical catalogue.

TPA-FE Single shoulder erection anchor



TPA-FE are installed in thin-walled elements which are lifted up-right without a tilting table. The pitching reinforcement is inserted in the semicircular groove with direct contact with the anchor. Any required additional pull reinforcement is inserted in the lower hole; please refer to the technical catalogue.

TPA-FU Universal anchor

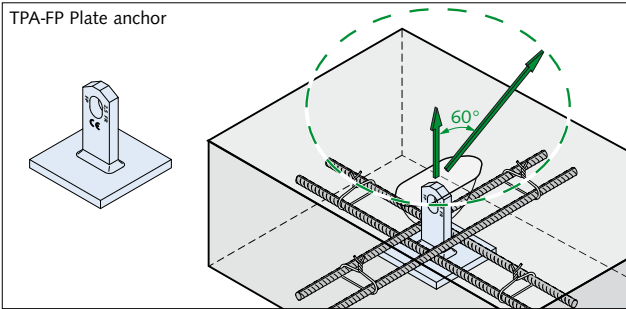


TPA-FU: This anchor is particularly suitable for small precast concrete elements. The installed reinforcement depends on the load and the application; please refer to the technical catalogue.

A separate lifting clutch (TPA-R1 1,25) is available for this anchor.

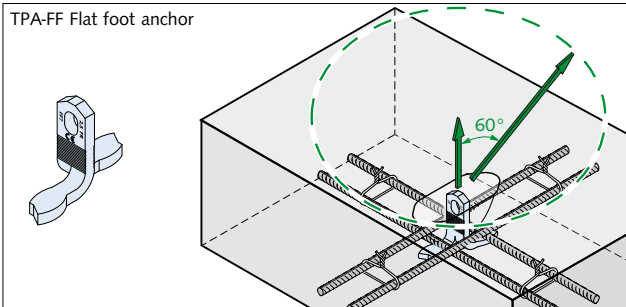
## Anchor types, suitability and permitted load directions

TPA-FP Plate anchor



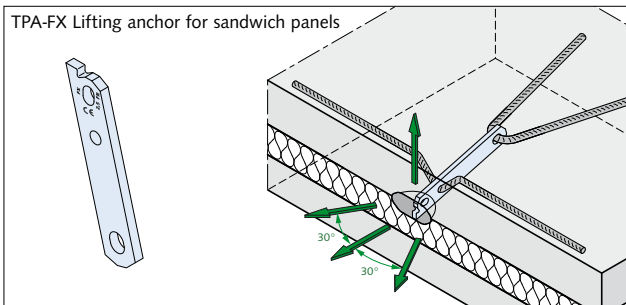
TPA-FP Plate anchors are used for lifting flat, thin slab precast elements. Additional reinforcement is required for this anchor. It is important that the reinforcement bars have direct contact with the anchor base plate.

TPA-FF Flat foot anchor



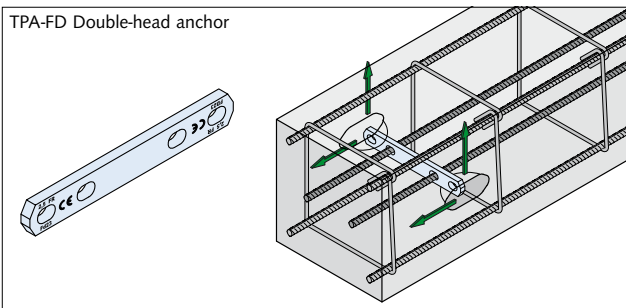
TPA-FF Flat foot anchors are used for lifting slabs. Additional anchor reinforcement is placed cross-wise above the anchor foot. It is important, that the reinforcement is secured with tying wire to avoid being displaced when pouring the concrete.

TPA-FX Lifting anchor for sandwich panels



TPA-FX are installed in precast concrete sandwich panels close to the gravity axis. The panel hangs nearly upright during transportation and installation. Refer to the technical catalogue for additional reinforcement for pull and reinforcement required for pitching. Connector ties placed around the anchor help distribute the load.

TPA-FD Double-head anchor



TPA-FD are installed in columns, which are lifted to an up-right position. The anchor is capped at both ends with a matching recess former. The anchor with recess formers is then inserted between the reinforcement bars and both ends fixed to the formwork. Additional reinforcement bars are then pushed through the holes of the anchor and wired in place.

English

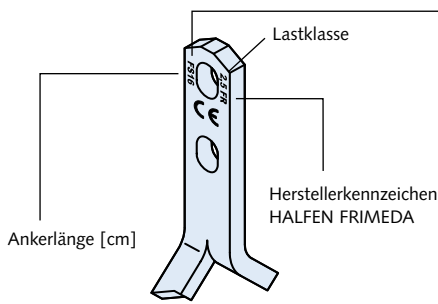
Deutsch

Français

Polski

Nederlands

Kennzeichnung und Einbau



F = System-Typenbeschreibung

2. Buchstabe = Ankertyp:

S = Spreizanker

Z = Zweilochanker

P = Plattenanker

A = Aufstellanker

E = Aufstellanker einseitig

G = Garagenanker

F = Flachfußanker

D = Doppelkopf-Stützenanker

X = Sandwichplattenanker






U = Universalanker

Die Transportanker sind nach den Fertigteilzeichnungen einzubauen. **Vor dem Einbau** ist durch einen Sachkundigen festzulegen:

- erforderliche Laststufe und die Art des Ankers
- Ankerlänge
- Ausführungsqualität des Ankers (walzblank, verzinkt)
- Zugrichtung des Ankers
- das zu verwendende Anschlagmittel
- erforderliche Betondruckfestigkeit beim ersten Belasten des Ankers
- evtl. zu verwendende Traverse oder Ausgleichsgehänge

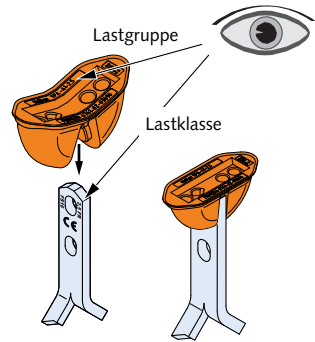
Einbau

- Der Transportanker wird mit dem Aussparungskörper der gleichen Lastgruppe an der Schalung befestigt.
- Der Aussparungskörper sollte außen mit Schalöl benetzt werden.
- Die Zulagebewehrung ist mit einzubauen.
- Den eventuell einzubauenden Schrägzugbügel immer entgegen der Krafrichtung einlegen.

Anker Lastklasse	Lastgruppe des Aussparungskörpers und des Anschlagmittels	Lastgruppenfarbe
1,25	1,25	 blau
1,4 2,5	2,5	 orange
3,0 4,0 5,0	5,0	 schwarz
7,5 10,0	10,0	 grün
12,5 14,0 17,0 22,0 26,0	26,0	 blau

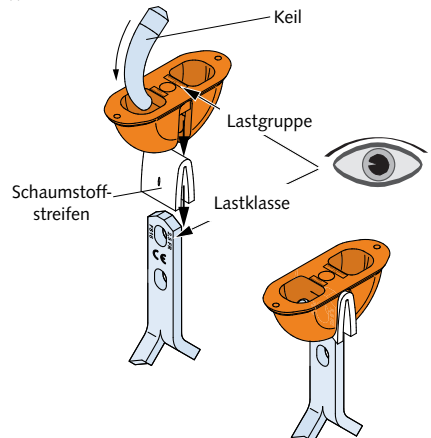
Befestigung – Anker am Aussparungskörper (Gummi- oder Kunststoffausführung)

Typ: **A1, A3, A7, A9 oder AM**

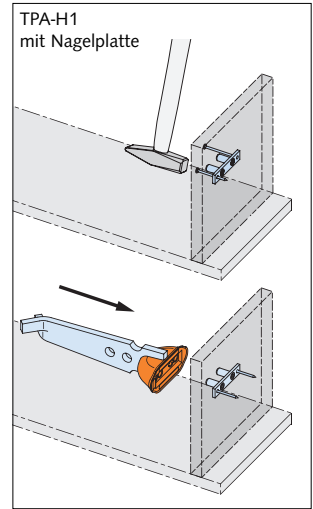
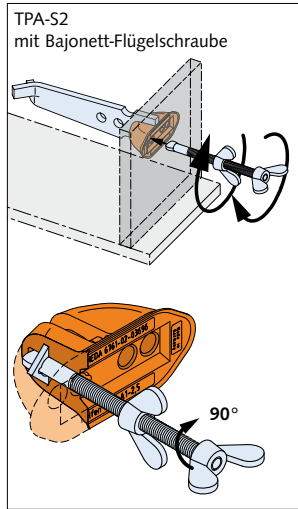
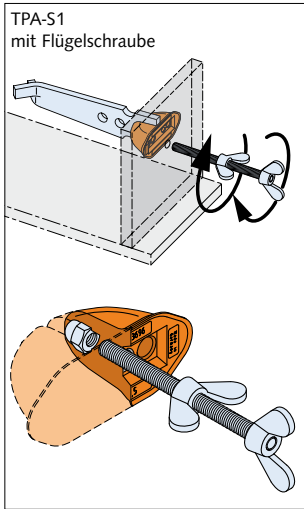


Befestigung – Anker am Aussparungskörper (Ausführung: Hartkunststoff)

Typ: **A4**

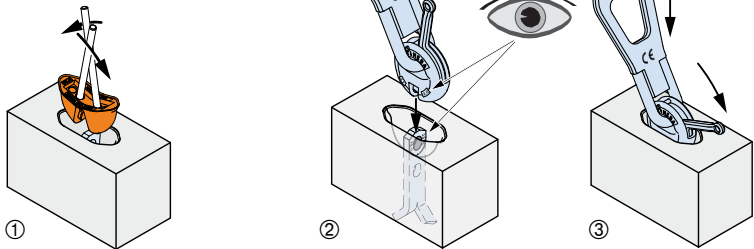


Schalungsbefestigung



Nach dem Betonieren

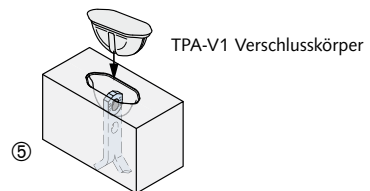
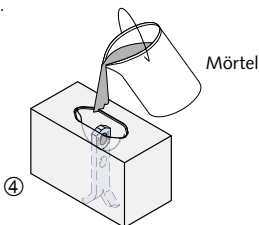
Entfernen des Aussparungskörpers ① nach dem Aushärten des Betons. Die Kupplung der entsprechenden Lastklasse kann eingeklinkt werden ② + ③.



Nach dem Einbau des Fertigteiles

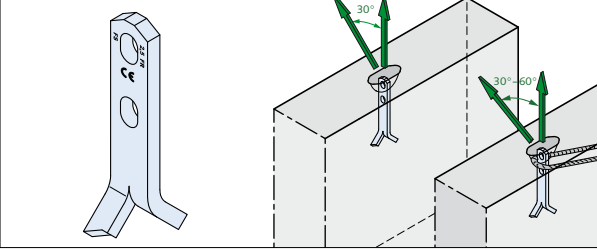
Ist ein Korrosionsschutz für den Anker erforderlich, so ist die Aussparung des Fertigteils mit Mörtel zu verfüllen ④. Alternativ kann ein Anker in verzinkter Ausführung eingesetzt werden.

Ebenso kann ein Verschlusskörper (TPA-V1) aus Styropor eingebaut werden ⑤.



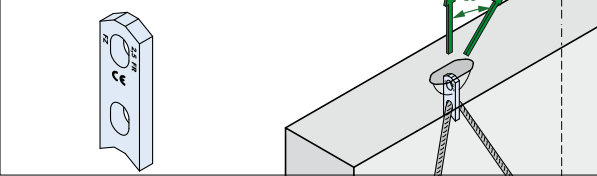
## Ankertypen, Eignung und zulässige Lastrichtungen

TPA-FS Spreizanker



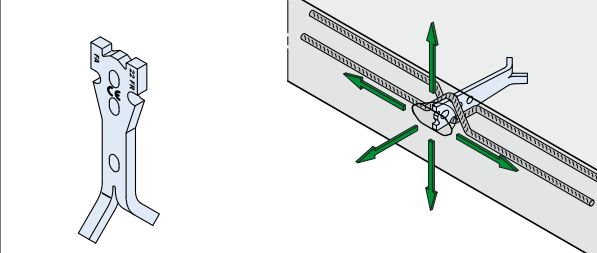
**TPA-FS:** Für den Einbau in Decken und Wände.  
Kann in alle Richtungen belastet werden. Der zulässige Querzugwinkel  $\alpha$  ist abhängig von der Plattenstärke. Informationen über Querzugwinkel und eventuell erforderliche Zulagebewehrungen finden Sie in der Produktinformation Technik.

TPA-FZ Zweilochanker



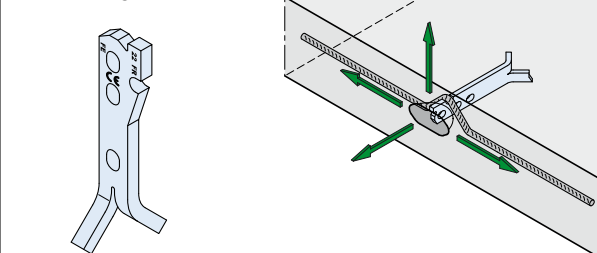
**TPA-FZ:** Für den Einbau in Wände. Im unteren Bereich ist eine zweite Lochung zur Aufnahme der Zulagebewehrung vorhanden.  
Nicht für den Einbau in Decken und nicht für Querzugbelastung geeignet. Falls erforderlich sind weitere Zulagebewehrungen gemäß Katalog einzubauen.

TPA-FA Aufstellanker



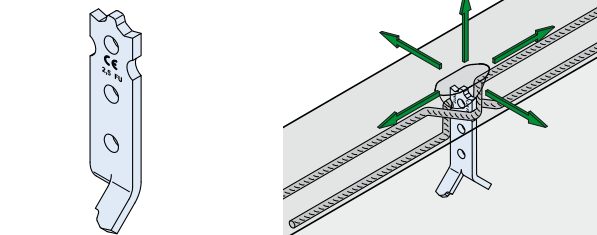
**TPA-FA:** Für den Einbau in dünnwandige Elemente, die ohne Kipptisch aufgestellt werden.  
Die Aufstellbewehrung wird in die halbrunden Einkerbungen mit Druckkontakt eingelegt. Eventuell ist in die untere Bohrung eine Zug-Zulage einzubauen, siehe Katalog.

TPA-FE Einseitiger Aufstellanker



**TPA-FE:** Für den Einbau in dünnwandige Elemente, die ohne Kipptisch aufgestellt werden.  
Die Aufstellbewehrung wird in die halbrunden Einkerbungen mit Druckkontakt eingelegt. Eventuell ist in die untere Bohrung eine Zug-Zulage einzubauen, siehe Katalog.

TPA-FU Universalanker

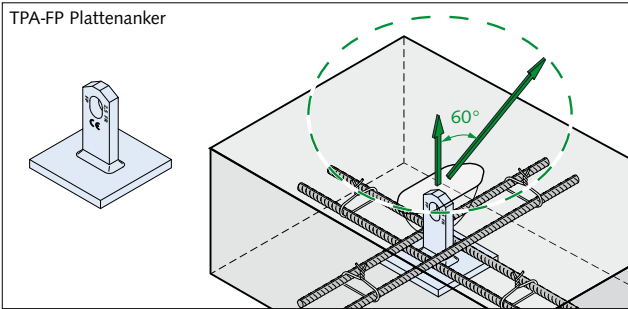


**TPA-FU:** Dieser Anker eignet sich für alle Anwendungsfälle bei kleinen Betonfertigteilen.  
Dabei muss die für den Anwendungsfall geeignete Bewehrung eingebaut werden, siehe Katalog.  
Für diesen Anker gibt es ein eigenes Lastaufnahmemittel (TPA-R1 1,25)



## Ankertypen, Eignung und zulässige Lastrichtungen

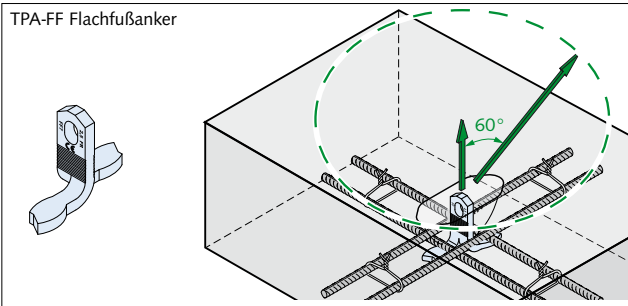
TPA-FP Plattenanker



**TPA-FP:** Für den Einbau in dünne, großflächige Decken. Auf den Fuß ist kreuzweise Zulagebewehrung aufzulegen.

Dabei ist sicherzustellen, dass diese Bewehrungsstäbe beim Betonieren nicht verrutschen, z. B. durch Anrödeln.

TPA-FF Flachfußanker

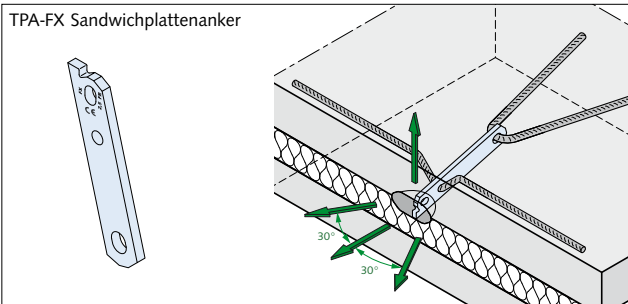


**TPA-FF:** Für den Einbau in dünne Decken.

Auf den Fuß ist kreuzweise Zulagebewehrung aufzulegen.

Dabei ist sicherzustellen, dass diese Bewehrungsstäbe beim Betonieren nicht verrutschen, z. B. durch Anrödeln.

TPA-FX Sandwichplattenanker

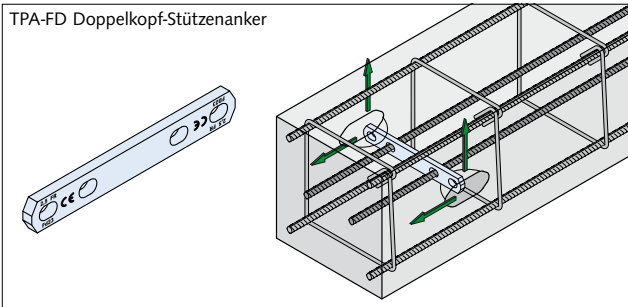


**TPA-FX:** Für den Einbau in Mehrschichtplatten, um damit eine senkrechte Aufhängung bei Transport und Montage zu gewährleisten.

Die Zug-Zulage (untere Bohrung) und eventuell die Aufstellbewehrung ist einzubauen, siehe Katalog.

Die Anordnung einiger Verbundnadeln im Ankerbereich hat sich als sinnvoll erwiesen.

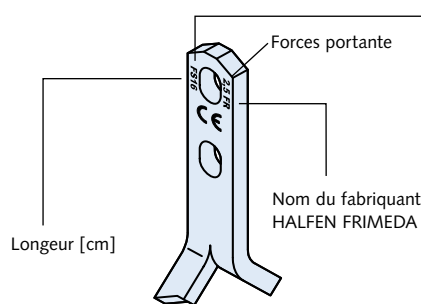
TPA-FD Doppelkopf-Stützenanker



**TPA-FD:** Für den Einbau in Stützen, die mit Hilfe dieses Ankers aufgestellt werden sollen.

Der Anker wird auf beiden Seiten mit dem passenden Aussparungskörper bestückt. Diese Kombination aus Anker und Aussparungskörper wird danach zwischen die Bewehrungsstäbe hindurch geschoben und beidseitig an der Schalung befestigt. Danach werden die vorgesehenen Ankerbewehrungsstäbe durch die im Anker vorgesehenen Bohrungen geschoben und festgerödel.

## Marquage et mise en place



F = Dénomination du système

2<sup>ème</sup> lettre = Type d'ancre:

S = A queue d'aronde

Z = A deux trous

P = A plateau

A = A basculer

E = A basculer dissymétrique

G = Pour garage

F = A pied plat

D = A deux têtes pour poteau

X = Pour panneau sandwich

U = Universelle

Les ancrs de levage doivent être utilisés comme montré sur le plan des pièces de préfabrication.

Sur ce schéma, doivent figurés les éléments suivants :

- Le type d'ancre et la force portante
- La longueur des ancrs
- Le type de finition ou d'acier de l'ancre (acier brut, galvanisé à chaud)
- La direction d'application de la charge
- Le type de l'anneau de levage
- La résistance du béton au premier levage
- La nécessité éventuelle d'utiliser un palonnier (ou poulie de répartition)

## Mise en place

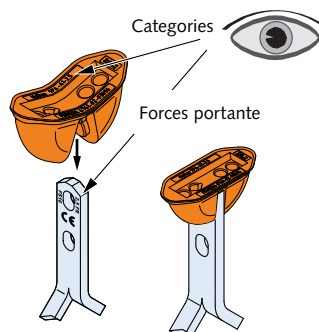
- L'ancre de levage est fixée au coffrage par l'intermédiaire d'une réservation appartenant à la même catégorie de charge.
- Nous recommandons de graisser la réservation avant son utilisation.
- Des armatures complémentaires doivent être ajoutées au ferrailage.
- Lors d'un levage sous angle, l'armature de traction oblique doit toujours être placée dans le sens opposé à l'effort de traction.

Forces portante de l'ancre	Catégories de la réservation et anneau de levage	Couleur	
1,25	1,25		bleu
1,4 2,5	2,5		orange
3,0 4,0 5,0	5,0		noir
7,5 10,0	10,0		vert
12,5 14,0 17,0 22,0 26,0	26,0		bleu

## Tampon de réservation

(Caoutchouc ou plastique)

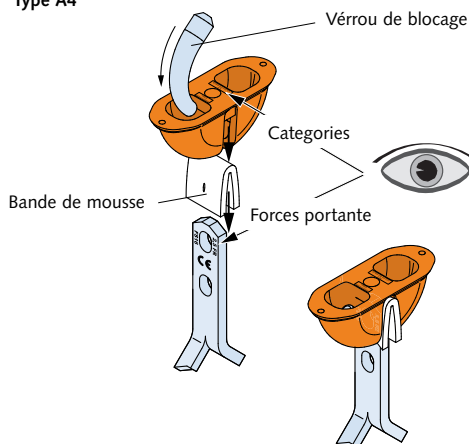
Type: A1, A3, A7, A9 ou AM



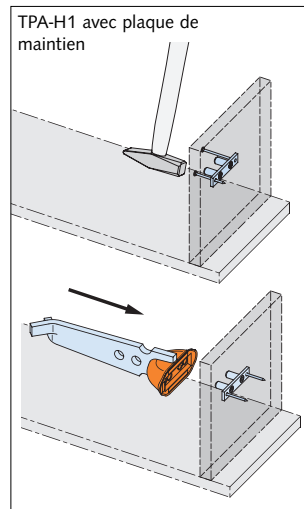
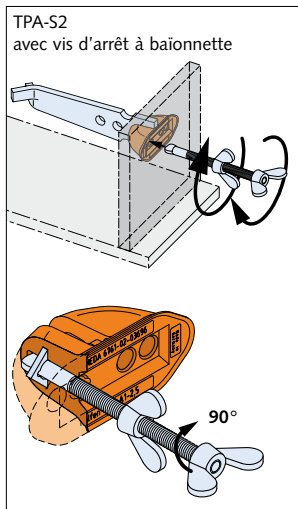
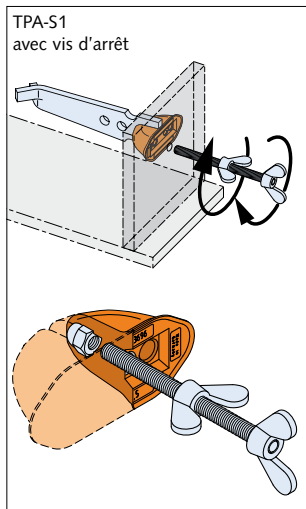
## Tampon de réservation

(plastique rigide)

Type A4

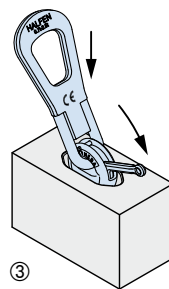
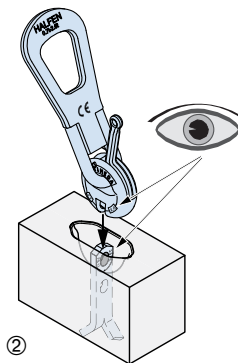
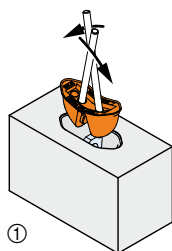


## Fixation du tampon de réservation



## Après le bétonnage

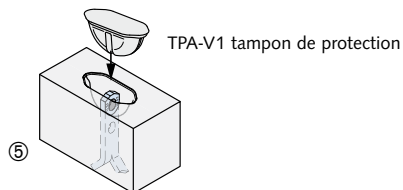
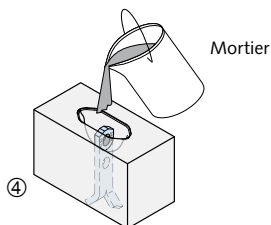
Après que le béton de l'élément préfabriqué est durci, on démonte le tampon de réservation ① et on introduit l'anneau de levage correspondant à la catégorie d'ancre, dans la cavité du béton en fermant le verrou à la main ②+③.



## Après la mise en place de l'élément préfabriqué

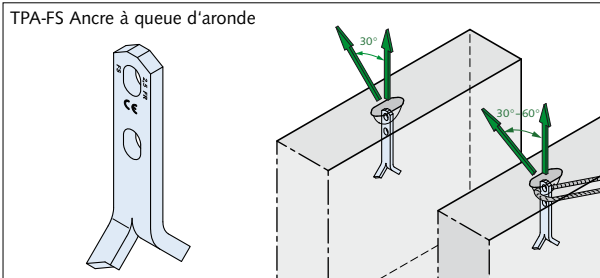
Si une protection supplémentaire de l'ancre contre la corrosion est nécessaire, l'évidement laissé par la réservation peut être rempli de mortier ④.

Une réservation en polystyrène (TPAV1) peut également permettre de combler ce vide ⑤.



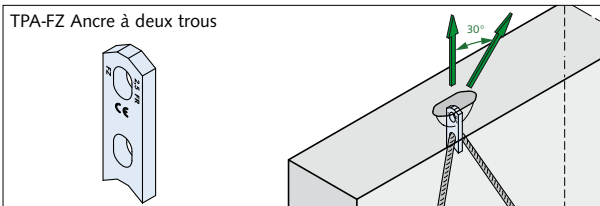
## Type d'ancre et direction des charges autorisée

TPA-FS Ancre à queue d'aronde



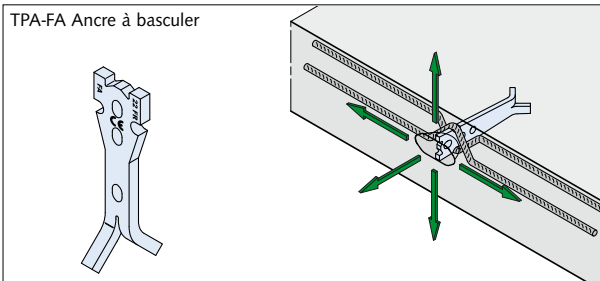
**TPA-FS:** Conçue pour des éléments minces ou de grandes dimensions comme des panneaux préfabriqués, l'ancre à queue d'aronde s'utilise dans toutes les directions. Un ferrailage supplémentaire doit être mis en place conformément au catalogue technique.

TPA-FZ Ancre à deux trous



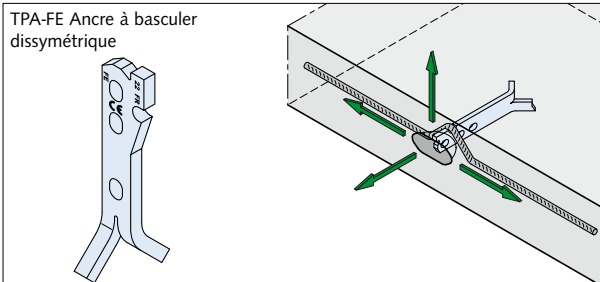
**TPA-FZ:** L'ancre à deux trous s'utilise dans les éléments minces comme les tuyaux et les poutres. Le trou inférieur permet de faire passer les aciers de renfort qui transmettent les charges dans le béton. Un ferrailage supplémentaire doit être mis en place conformément au catalogue technique. Cette ancre n'est pas autorisée pour des dalles ou des pièces destinées à être basculées.

TPA-FA Ancre à basculer



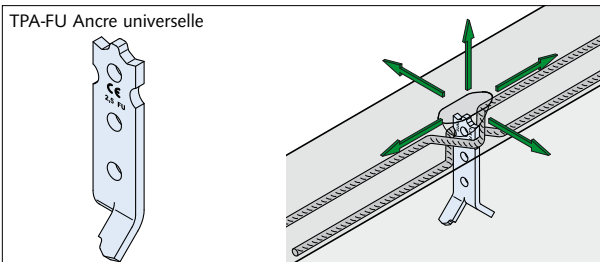
**TPA-FA:** Cette ancre sert à redresser et à basculer des éléments minces sans table de relevage. L'acier de renfort à chapeau pour le redressement doit être inséré dans l'encoche latérale de l'ancre. Pour la traction, d'autres aciers de renforts peuvent être insérés dans le trou inférieur en fonction de la résistance du béton. Un ferrailage supplémentaire doit être mis en place conformément au catalogue technique.

TPA-FE Ancre à basculer dissymétrique



**TPA-FE:** Cette ancre permet le redressement unilatéral des éléments minces sans table de relevage. L'acier de renfort à chapeau pour le redressement doit être inséré dans l'encoche latérale de l'ancre. Pour la traction, d'autres aciers de renforts peuvent être insérés dans le trou inférieur en fonction de la résistance du béton. Un ferrailage supplémentaire doit être mis en place conformément au catalogue technique.

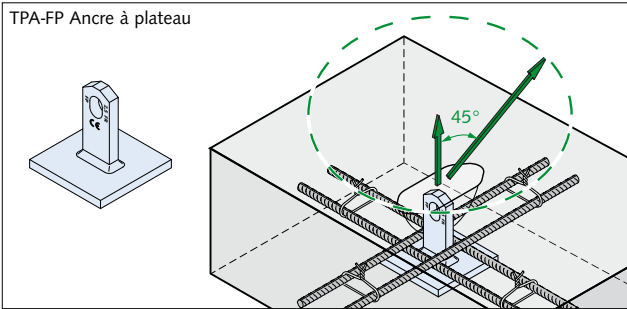
TPA-FU Ancre universelle



**TPA-FU:** L'ancre universelle convient pour la traction, le cisaillement et le basculement d'éléments de faible poids. Un ferrailage supplémentaire doit être mis en place conformément au catalogue technique. A cette ancre correspond une main de levage spécifique (TPA-R1 1,25).

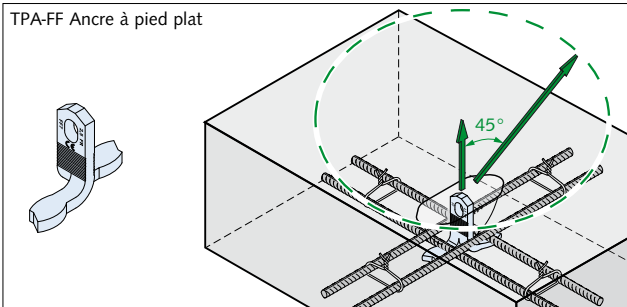
## Type d'ancre et direction des charges autorisée

TPA-FP Ancre à plateau



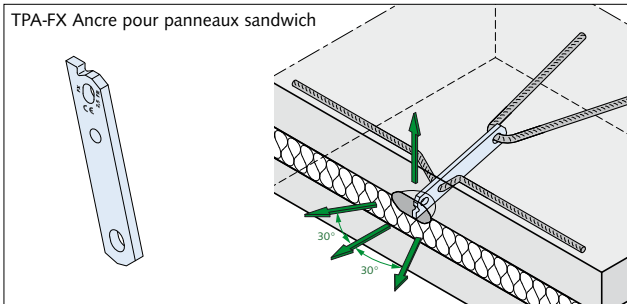
**TPA-FP:** Les ancrés à plateau sont utilisées pour les dalles minces et les tuyaux transportés perpendiculairement à leur plus grande surface. Cette ancre nécessite la mise en place d'un croisillon d'acier au pourtour de l'ancre qui permet de transmettre les charges dans le béton.

TPA-FF Ancre à pied plat



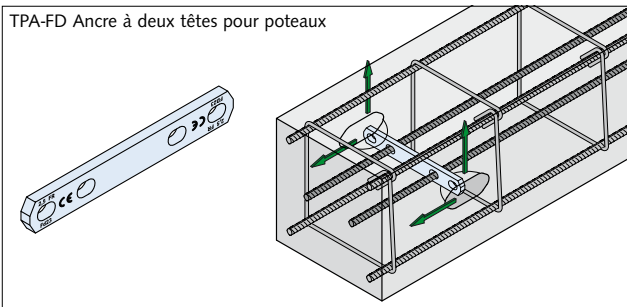
**TPA-FF:** L'ancre à pied plat est conçue pour les plaques, les dalles et les tuyaux. Cette ancre nécessite la mise en place d'un croisillon d'acier au pourtour de l'ancre qui permet de transmettre les charges dans le béton.

TPA-FX Ancre pour panneaux sandwich



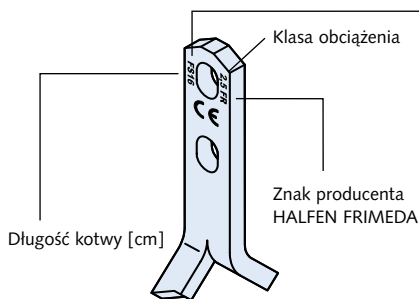
**TPA-FX:** Cette ancre est spécialement conçue pour les panneaux sandwich. De part sa forme, elle permet une suspension dans l'axe de gravité du panneau ce qui permet un transport et une mise en place parfaitement verticale. Des armatures supplémentaires doivent être ajoutées pour la traction et le basculement.

TPA-FD Ancre à deux têtes pour poteaux



**TPA-FD:** Ces ancrés à deux têtes spécifiques permettent de redresser des poteaux. Ces ancrés sont mises en place avec une réservation à chaque extrémité. L'ensemble, ancre et réservations est ensuite coincé entre les joues du coffrage, aux deux extrémités opposées. Les aciers supplémentaires de renfort sont alors passés au travers des trous de l'ancre et fixés au ferrailage du poteau.

## Znakowanie, grupy i klasy obciążenia



F = nazwa systemu

druga litera = typ kotwy

S = kotwa rozporowa

Z = kotwa dwuotworowa

P = kotwa płytkowa

A = kotwa do ustawiania

E = kotwa do ustawiania jednostronna

G = kotwa garażowa

F = kotwa z płaską stopą

D = kotwa słupowa dwugłowa

X = kotwa do płyt warstwowych






U = kotwa uniwersalna

Kotwy transportowe muszą być zamontowane zgodnie z rysunkami wbudowania w prefabrykat. **Przed montażem**, wykwalifikowana osoba musi sprawdzić :

- typ i klasę obciążenia kotwy
- długość kotwy
- materiał kotwy (stal po walcowaniu, stal cynkowana zanurzeniowo)
- kierunek obciążenia
- typ sprzągów i zawiesi (osprzętu)
- wytrzymałość betonu przy pierwszym obciążeniu kotew
- ewentualne użycie trawersu lub zawiesia wyrównawczego

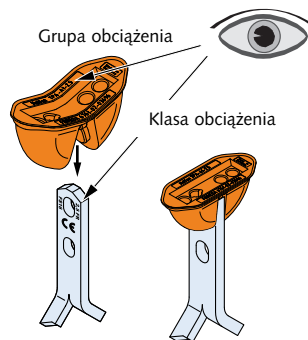
## Montaż

- Zamocować kotwy transportowe do deskowania przy użyciu kształtki szalunkowej tej samej grupy obciążenia.
- Zaaplikować środek antyadhezyjny na odkryte powierzchnie kształtek szalunkowych.
- Zamontować dodatkowe zbrojenie.
- Zamontować wymagane zbrojenie na obciążenie poprzeczne przeciwnie do kierunku działania siły.

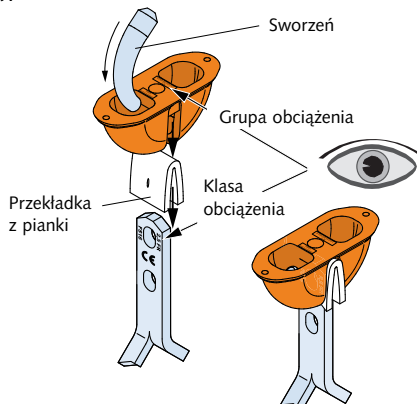
Klasa obciążenia kotwy	Gr. obciążenia kształtki szalunkowej i sprzęgu	Kolor grupy obciążenia	
1,25	1,25		niebieski
1,4 2,5	2,5		pomarańczowy
3,0 4,0 5,0	5,0		czarny
7,5 10,0	10,0		zielony
12,5 14,0 17,0 22,0 26,0	26,0		niebieski

Mocowanie- kształtki szalunkowe do kotew  
(wersja gumowa lub z tworzywa sztucznego)

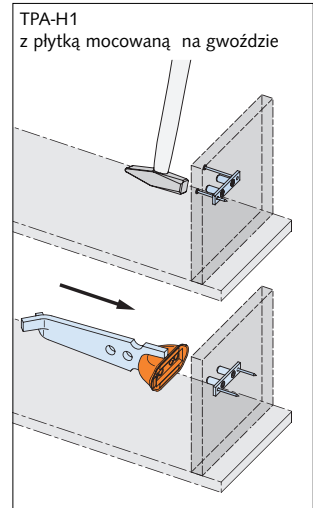
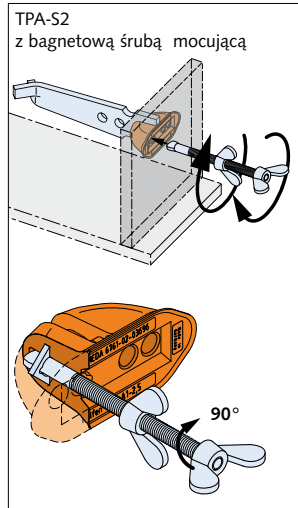
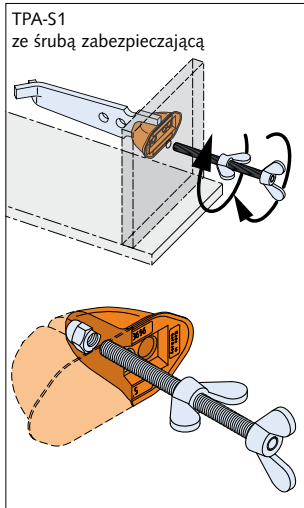
Typ: **A1, A3, A7, A9 lub AM**

Mocowanie- kształtki szalunkowe do kotew  
(wersja z twardego tworzywa sztucznego)

Typ **A4**

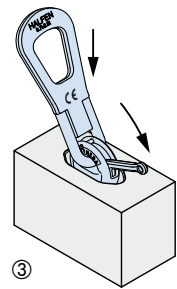
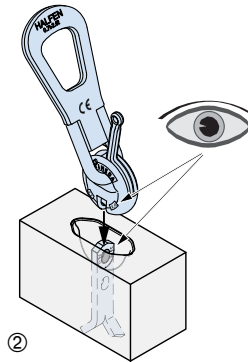
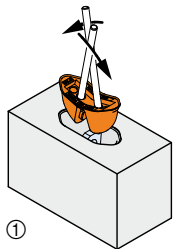


## Mocowanie do szalunku



## Po zabetonowaniu

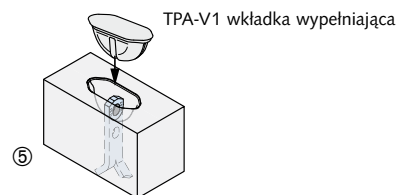
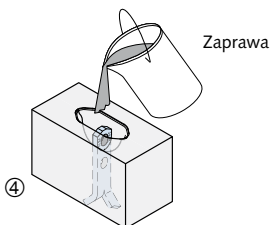
Kształtkę szalunkową usunąć po dostatecznym stwardnieniu betonu w prefabrykacie ①; można teraz zacześć spręż pierścieniowy o odpowiedniej klasie obciążenia ② + ③.



## Po montażu prefabrykatu

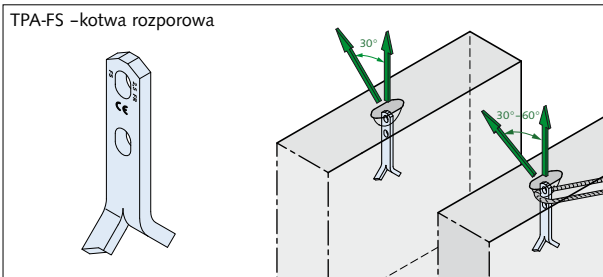
Jeśli kotwa wymaga ochrony antykorozyjnej gniazdo w gotowym prefabrykacie wypełnić zaprawą ④.  
Można również zastosować kotwy ocynkowane.

Alternatywnie może być użyta styropianowa wkładka wypełniająca (TPA-V1) ⑤.



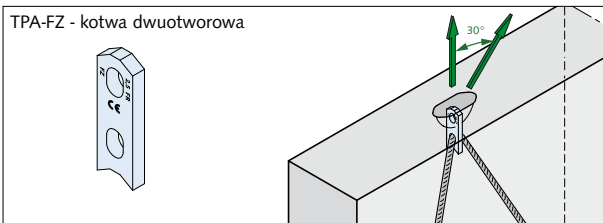
## Typy kotew, przeznaczenie i dopuszczalne kierunki obciążenia

TPA-FS –kotwa rozporowa



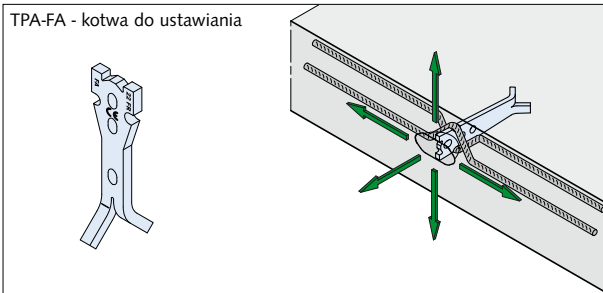
**TPA-FS** –kotwa do płyt prefabrykowanych. Kotwa rozporowa może być poddana obciążeniu we wszystkich kierunkach. Dopuszczalny kąt obciążenia  $\alpha$  zależy od grubości płyty. Informacje odnośnie dopuszczalnego kąta obciążenia i wymaganego dodatkowego zbrojenia znajdują się w katalogu technicznym.

TPA-FZ - kotwa dwuotworowa



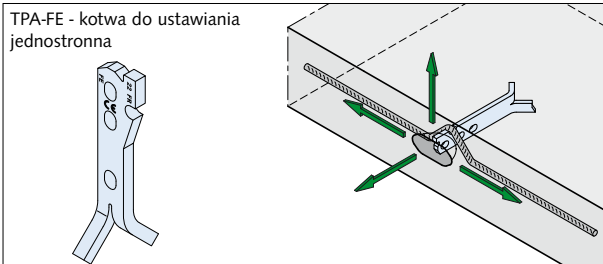
**TPA-FZ** –kotwa do prefabrykowanych płyt ściennych. Obciążenie przenoszone jest na beton poprzez zbrojenie przepuszczone przez dolny otwór w kotwie. Kotwa ta jest nieodpowiednia dla płyt płaskich lub z obciążeniem poprzecznym. W przypadku konieczności zastosowania dodatkowego zbrojenia wytyczne w katalogu technicznym.

TPA-FA - kotwa do ustawiania



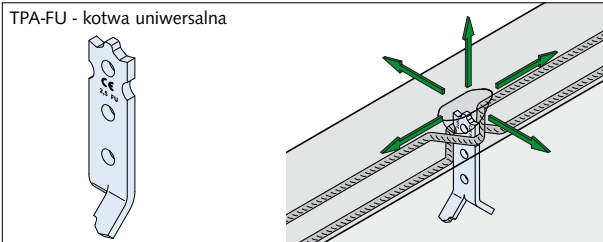
**TPA-FA** –kotwa do elementów cienkościennych, które są podnoszone do pozycji pionowej bez użycia stołów uchylnych. Zbrojenie dodatkowe jest umieszczane w półokrągłych wycięciach na styk z kotwą. W przypadku konieczności zastosowania dodatkowego zbrojenia przy wyciąganiu kotwy, przepuścić je należy przez dolny otwór-patrz katalog techniczny. Wokół kotwy transportowej zleca się rozmieszczenie dodatkowych kotew zespalających, które pozwolą na rozłożenie obciążenia.

TPA-FE - kotwa do ustawiania jednostronna



**TPA-FE** –kotwa do elementów cienkościennych, które są podnoszone do pozycji pionowej bez użycia stołów uchylnych. Zbrojenie dodatkowe jest umieszczane w półokrągłych wycięciach, na styk z kotwą. W przypadku konieczności zastosowania dodatkowego zbrojenia przy wyciąganiu kotwy, przepuścić należy je przez dolny otwór-patrz katalog techniczny.

TPA-FU - kotwa uniwersalna

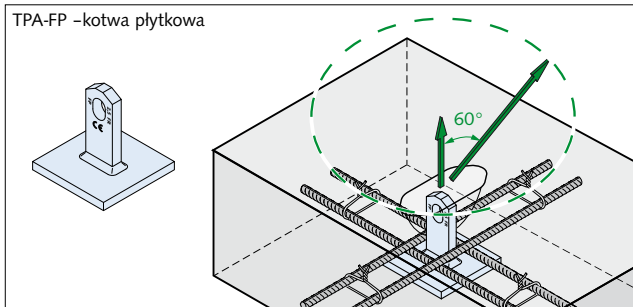


**TPA-FU** –kotwa szczególnie odpowiednia do małych prefabrykatów betonowych. Montowane zbrojenie zależy od obciążenia i zastosowania-patrz katalog techniczny. Właściwym sprzęgiem do tej kotwy jest TPA-R1 1,25.



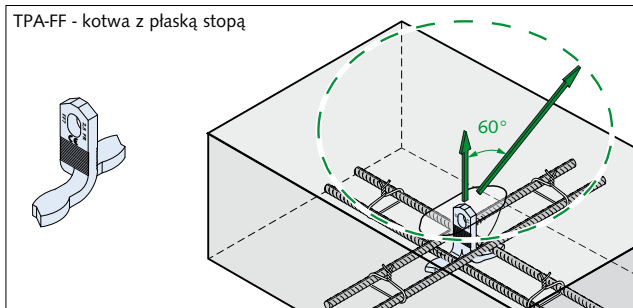
## Typy kotew, przeznaczenie i dopuszczalne kierunki obciążenia

TPA-FP –kotwa płytkowa



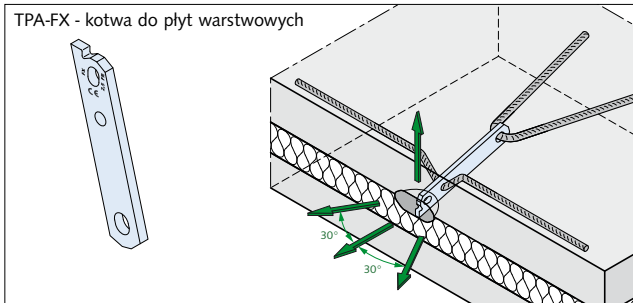
**TPA-FP** –kotwa do płaskich, cienkich prefabrykowanych płyt stropowych. Wymagane jest dodatkowe zbrojenie. Ważne aby pręty zbrojenia miały bezpośredni styk z płytą podstawy kotwy i nie uległy przesunięciu przy betonowaniu. Zabezpieczyć je można przez związanie drutem wiązkowym.

TPA-FF - kotwa z płaską stopą



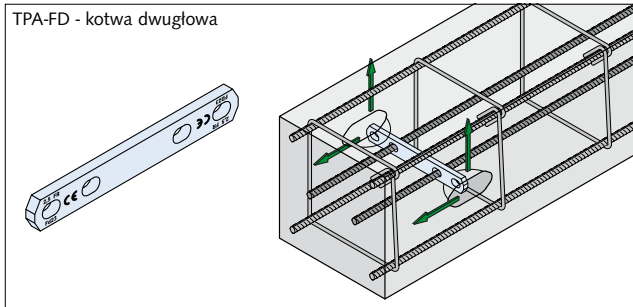
**TPA-FF** –kotwa do podnoszenia płyt prefabrykowanych. Dodatkowe zbrojenie jest umieszczane poprzecznie nad stopą kotwy. Pręty należy zabezpieczyć przed przesunięciem przy betonowaniu poprzez związanie drutem wiązkowym.

TPA-FX - kotwa do płyt warstwowych



**TPA-FX** –kotwa do płyt warstwowych, montowana blisko osi ciężkości elementu aby zapewnić pionowe położenie w trakcie transportu i montażu. Dodatkowe zbrojenia przy wyciąganiu kotwy (przepuszczone przez dolny otwór) i zbrojenie na siłę poprzeczną według katalogu technicznego. Wokół kotwy transportowej zleca się rozmieszczenie dodatkowych kotew zespalających, które pozwolą na rozłożenie obciążenia.

TPA-FD - kotwa dwugłowa



**TPA-FD** –kotwa do słupów, które są podnoszone do pozycji pionowej. Odpowiednie kształtki szalunkowe muszą być zamontowane na obu końcach kotwy. Kotwa razem z kształtkami montowana jest pomiędzy prętami zbrojenia a końce mocowane do szalunku. Pręty zbrojenia dodatkowego przepuszczone są przez otwory w kotwie i przywiązane drutem wiązkowym.

English

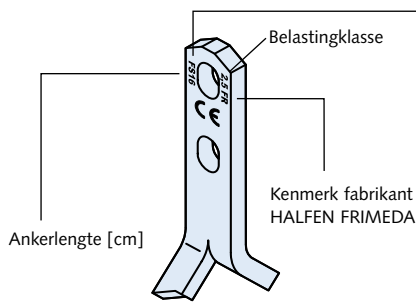
Deutsch

Français

Polski

Nederlands

Markering – belastingklasse en groep



F= Systeemtype

2° letter = type anker:

S = Spreidvoetanker

Z = Dubbelgatanker

P = Plaatanker

A = Kantelanker dubbelzijdig

E = Kantelanker enkelzijdig

G = Garage-anker

F = Platvoetanker

D = Dubbelkopanker

X = Transportanker voor sandwichplaten

U = Universeelanker

Hijsankers dienen geplaatst te worden volgens tekening.

**Voor het plaatsen** dient het onderstaande door een bevoegd persoon gecontroleerd te worden:

- type hijsanker en belastingklasse
- ankerlengte
- anker uitvoering (blank, thermisch verzinkt)
- trekrichting ten opzichte van het anker
- type hijshaak
- betonsterkte tijdens de eerste hijs
- eventueel benodigde evenaar of hijsbalk

Montage

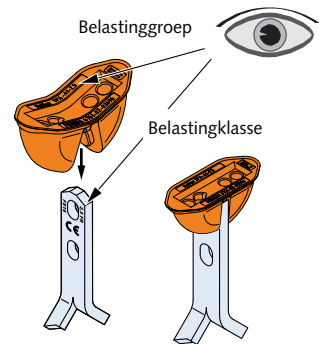
- De hijsankers worden bevestigd aan de mal door middel van uitsparingen met dezelfde belastingklasse.
- Gebruik bekistingsolie op de uitsparingen.
- Plaats eventuele bijlegwapening.
- De vereiste dwarskracht wapening dient aangebracht te worden in de tegenovergestelde richting van de last.

Belasting-klasse anker	Belastinggroep uitsparing en hijsmiddel	Kleurcode belastinggroep	
1,25	1,25		blauw
1,4 2,5	2,5		oranje
3,0 4,0 5,0	5,0		zwart
7,5 10,0	10,0		green
12,5 14,0 17,0 22,0 26,0	26,0		blauw

Bevestiging van de uitsparing aan het anker

(rubber of plastic uitvoering)

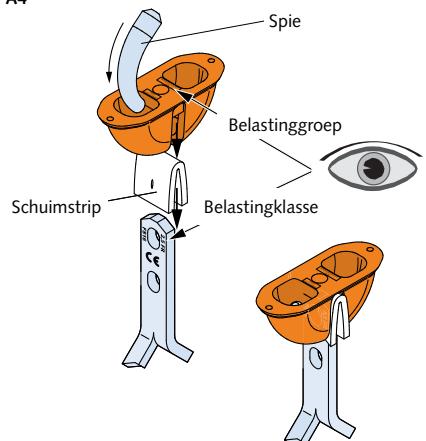
Type: A1, A3, A7, A9 of AM



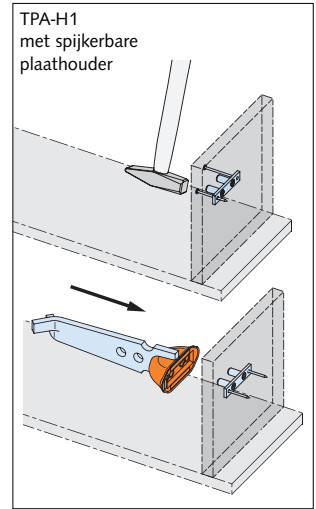
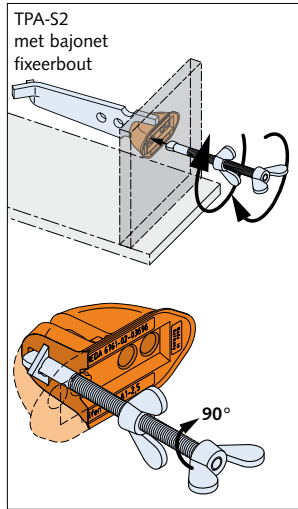
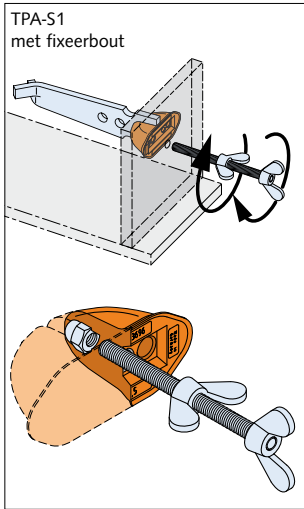
Bevestiging – uitsparing aan anker

(hard plastic)

type A4



Bevestiging aan de bekisting



English

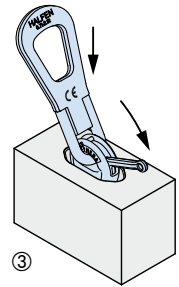
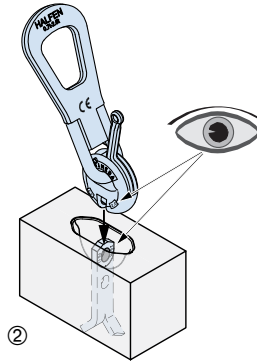
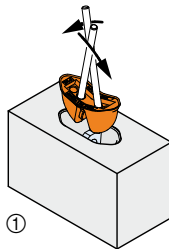
Deutsch

Français

Polski

Na het uitharden van de beton

De uitsparing verwijderen nadat de beton voldoende is uitgehard ①; de ringkoppeling met de juiste belastingklasse kan nu bevestigd worden ② + ③.

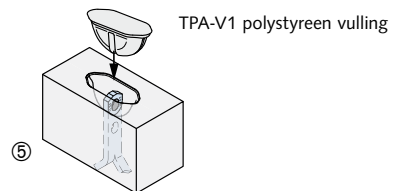
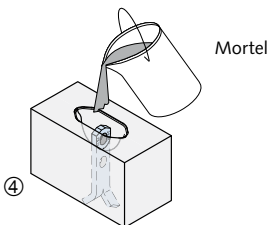


Nederlands

Na montage van het prefab element

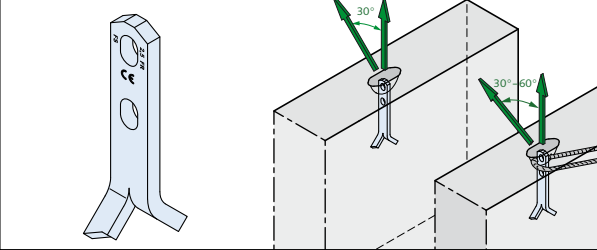
Indien het anker beschermd moet worden tegen corrosie kan de uitsparing gevuld worden met mortel ④. Als alternatief kunnen thermisch verzinkte ankers gebruikt worden.

Ook kan er een polystyreen vulling (TPA-V1) gebruikt worden ⑤.



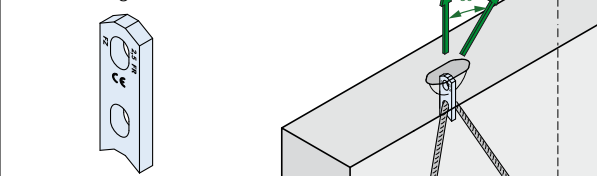
## Anker types, aanbevolen en toegestane belastingrichting

TPA-FS spreidvoetanker

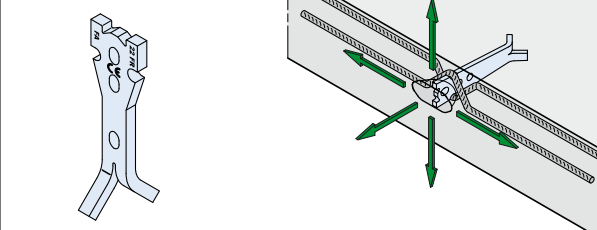


**TPA-FS:** voor gebruik in prefab platen en wanden. Het spreidvoetanker kan in alle richtingen worden belast. De toegestane belastinghoek  $\alpha$  is afhankelijk van de plaatdikte. Raadpleeg de technische documentatie voor informatie over toegestane hoek en vereiste bijlegwapening.

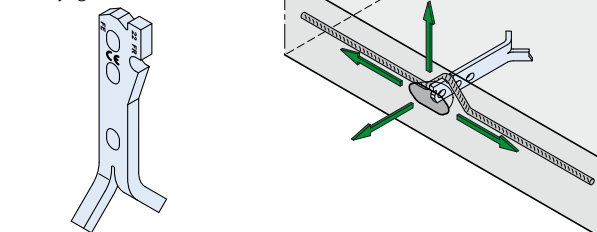
TPA-FZ dubbelgatanker



**TPA-FZ:** wordt gebruikt in prefab wanden. De belasting wordt ingeleid in de beton door bijlegwapening welke door het onderste gat van het anker wordt gestoken. Dit anker is niet geschikt voor gebruik in vlakke platen of voor dwarsbelastingen. Raadpleeg de technische documentatie voor eventueel aan te brengen bijlegwapening.

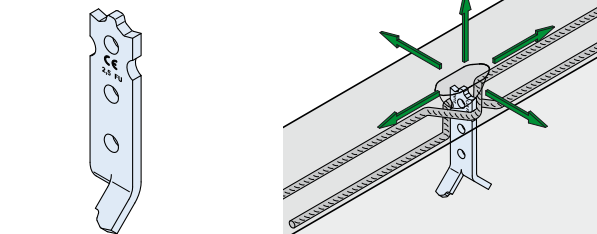
TPA-FA kantelanker  
dubbelzijdig

**TPA-FA:** wordt toegepast in dunne elementen welke gekanteld moeten worden zonder gebruik van een kanteltafel. De kantelwapening wordt aangebracht in de halfronde groeven zodat deze direct contact heeft met het anker. Eventueel vereiste trekwapening wordt door het onderste gat gestoken; raadpleeg de technische documentatie.

TPA-FE kantelanker  
enkelzijdig

**TPA-FE:** wordt toegepast in dunne elementen welke gekanteld moeten worden zonder gebruik van een kanteltafel. De kantelwapening wordt aangebracht in de halfronde groeven zodat deze direct contact heeft met het anker. Eventueel vereiste trekwapening wordt door het onderste gat gestoken; raadpleeg de technische documentatie.

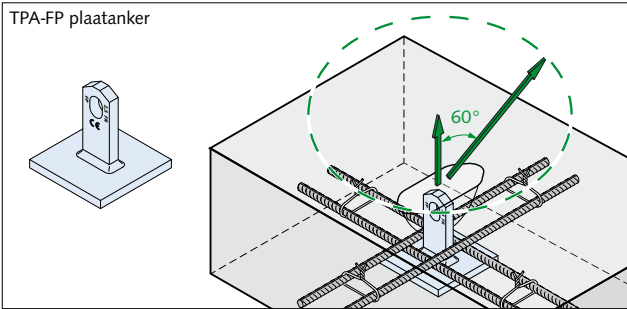
TPA-FU universeelanker



**TPA-FU:** dit anker is met name geschikt voor kleine prefab betonelementen. De te gebruiken wapening is afhankelijk van de belasting en de toepassing; raadpleeg de technische documentatie. Voor dit anker is een speciale ringkoppeling (TPA-R1 1,25) beschikbaar.

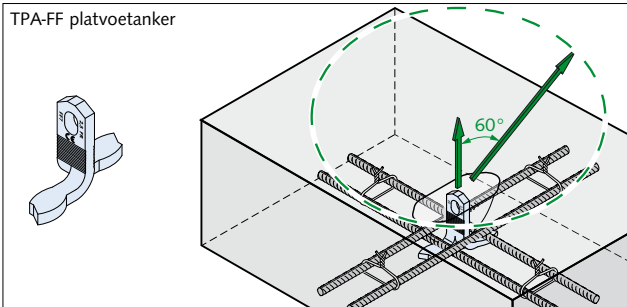
## Anker types, aanbevolen en toegestane belastingrichting

TPA-FP plaatanker



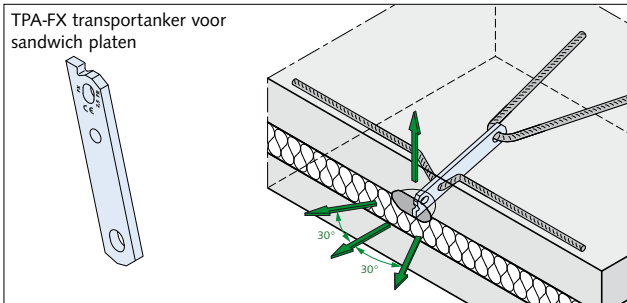
**TPA-FP:** plaatankers worden gebruikt voor het hijsen van vlakke en dunne prefab elementen. Voor dit anker is extra wapening vereist. Het is belangrijk dat de wapeningsstaven direct contact maken met de plaat van het anker en dat deze vastgezet worden met vlechtdraad om te voorkomen dat deze verschuift bij het betonstorten.

TPA-FF platvoetanker



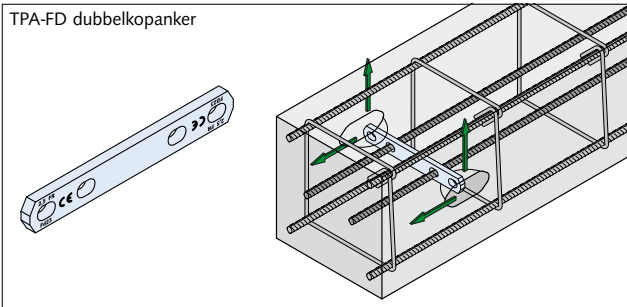
**TPA-FF:** platvoetankers worden gebruikt voor het hijsen van platen. Extra wapening moet kruislings boven de ankervoet geplaatst worden. Het is belangrijk dat de wapening vast gezet wordt met vlechtdraad om te voorkomen dat deze verschuift bij het betonstorten.

TPA-FX transportanker voor sandwich platen



**TPA-FX:** worden toegepast in prefab betonnen sandwichpanelen dicht bij de zwaartekrachtas. Het element hangt zodoende bijna loodrecht tijdens transport en montage. Raadpleeg de technische documentatie voor de extra wapening voor trek en de vereiste wapening voor kantelen. Het is zinvol gebleken enkele sandwichankers rond het hijsanker te plaatsen.

TPA-FD dubbelkopanker



**TPA-FD:** worden toegepast in kolommen die rechtop gezet moeten worden. Het anker wordt aan beide uiteinden voorzien van de passende uitsparing. Het geheel wordt vervolgens tussen de wapeningsstaven geschoven en tweezijdig aan de bekisting bevestigd. Aansluitend wordt de benodigde trekwapening door de aanwezige gaten in de ankers gestoken en vast gezet met vlechtdraad.

English

Deutsch

Français

Polski

Nederlands

## For more information on the products featured here, please contact Leviat:

### Australia

**Leviat**  
98 Kurrajong Avenue,  
Mount Druitt Sydney, NSW 2770  
Tel: +61 - 2 8808 3100  
Email: info.au@leviat.com

### Austria

**Leviat**  
Leonard-Bernstein-Str. 10  
Saturn Tower, 1220 Wien  
Tel: +43 - 1 - 259 6770  
Email: info.at@leviat.com

### Belgium

**Leviat**  
Borkelstraat 131  
2900 Schoten  
Tel: +32 - 3 - 658 0720  
Email: info.be@leviat.com

### China

**Leviat**  
Room 601 Tower D,  
Vantone Centre  
No. A6 Chao Yang Men Wai Street  
Chaoyang District  
Beijing · P.R. China 100020  
Tel: +86 - 10 5907 3200  
Email: info.cn@leviat.com

### Czech Republic

**Leviat**  
Business Center Šafránkova  
Šafránkova 1238/1  
155 00 Praha 5  
Tel: +420 - 311 - 690 060  
Email: info.cz@leviat.com

### France

**Leviat**  
18, rue Goubet  
75019 Paris  
Tel: +33 - 1 - 44 52 31 00  
Email: info.fr@leviat.com

### Germany

**Leviat**  
Liebigstrasse 14  
40764 Langenfeld  
Tel: +49 - 2173 - 970 - 0  
Email: info.de@leviat.com

### Italy

**Leviat**  
Via F.lli Bronzetti N° 28  
24124 Bergamo  
Tel: +39 - 035 - 0760711  
Email: info.it@leviat.com

### Malaysia

**Leviat**  
28 Jalan Anggerik Mokara 31/59  
Kota Kemuning,  
40460 Shah Alam Selangor  
Tel: +603 - 5122 4182  
Email: info.my@leviat.com

### Netherlands

**Leviat**  
Oostermaat 3  
7623 CS Borne  
Tel: +31 - 74 - 267 14 49  
Email: info.nl@leviat.com

### New Zealand

**Leviat**  
2/19 Nuttall Drive, Hillsborough,  
Christchurch 8022  
Tel: +64 - 3 376 5205  
Email: info.nz@leviat.com

### Norway

**Leviat**  
Vestre Svanholmen 5  
4313 Sandnes  
Tel: +47 - 51 82 34 00  
Email: info.no@leviat.com

### Poland

**Leviat**  
Ul. Obornicka 287  
60-691 Poznan  
Tel: +48 - 61 - 622 14 14  
Email: info.pl@leviat.com

### Singapore

**Leviat**  
14 Benoi Crescent  
Singapore 629977  
Tel: +65 - 6266 6802  
Email: info.sg@leviat.com

### Spain

**Leviat**  
Polígono Industrial Santa Ana  
c/ Ignacio Zuloaga, 20  
28522 Rivas-Vaciamadrid  
Tel: +34 - 91 632 18 40  
Email: info.es@leviat.com

### Sweden

**Leviat**  
Vädursgatan 5  
412 50 Göteborg  
Tel: +46 - 31 - 98 58 00  
Email: info.se@leviat.com

### Switzerland

**Leviat**  
Hertistrasse 25  
8304 Wallisellen  
Tel: +41 - 44 - 849 78 78  
Email: info.ch@leviat.com

### United Kingdom

**Leviat**  
A1/A2 Portland Close  
Houghton Regis LU5 5AW  
Tel: +44 - 1582 - 470 300  
E-Mail: info.uk@leviat.com

### United States of America

**Leviat**  
6467 S Falkenburg Rd.  
Riverview, FL 33578  
Tel: (800) 423-9140  
Email: info.us@leviat.us

### For countries not listed

Email: info@leviat.com

**Leviat.com**

**Halfen.com**

For information on certified management systems and standards, see [www.halfen.com](http://www.halfen.com)

### Notes regarding this catalogue

© Protected by copyright. The construction applications and details provided in this publication are indicative only. In every case, project working details should be entrusted to appropriately qualified and experienced persons. Whilst every care has been exercised in the preparation of this publication to ensure that any advice, recommendations or information is accurate, no liability or responsibility of any kind is accepted by Leviat for inaccuracies or printing errors. Technical and design changes are reserved. With a policy of continuous product development, Leviat reserves the right to modify product design and specification at any time.

