

HALFEN HEK3

INST_HEK3 04/23

EN Precast coupler

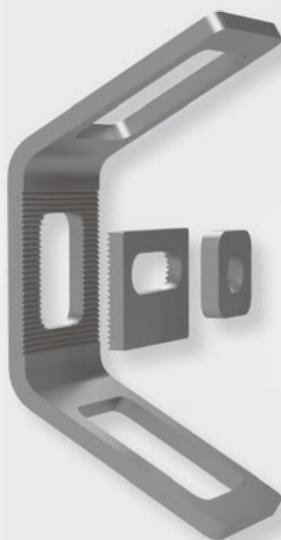
DE Fertigteilverbinder

NL Prefab verbinding

PL łącznik do prefabrykatów

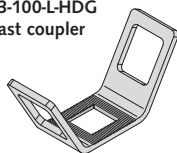
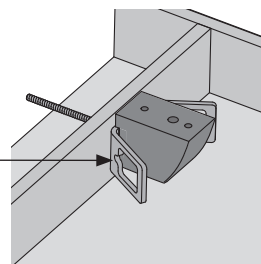
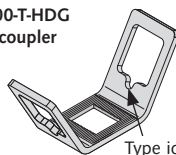
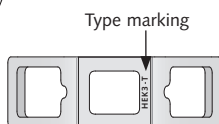
FR Connexion préfab

ES Conector para prefabricado



Assembly Instructions • Montageanleitung • Montagehandleiding • Instrukcja montażu
• Instructions de montage • Instrucciones de montaje

Product overview

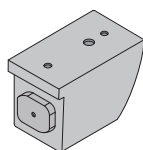
HEK3-100-L-HDG
Precast couplerHEK3-100-T-HDG
Precast coupler

For easy identification the type HEK3-100-T Precast coupler has a notch at the bottom edge of the bond-holes as well as the type marking. The notch is also visible when the precast coupler is fixed to formwork with the recess former.

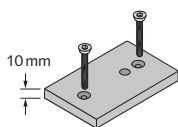
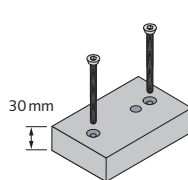
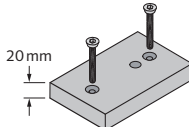
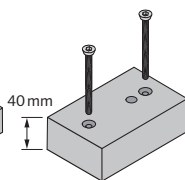
Fixing material: Fixing material, for use with recess formers when fixing HEK3 Precast couplers to non-magnetic formwork. Optional M10 screw can be used for fixing instead of a M10 threaded rod; supplied by customer!



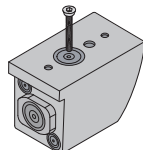
Recess former with screw fixing: For fixing the HEK3 Precast coupler to non-magnetic formwork



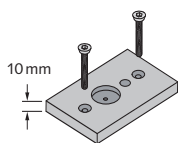
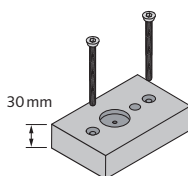
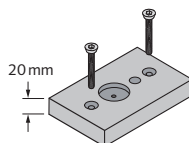
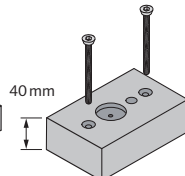
Red

Incl. 2 screws $\varnothing 6$ mm L=30 mmIncl. 2 screws $\varnothing 6$ mm L=50 mm

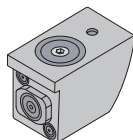
Recess former with magnets: With removable magnet and fixing screws, $\varnothing 5$ mm L=30 mm.



Blue

Incl. 2 screws $\varnothing 6$ mm L=30 mmIncl. 2 screws $\varnothing 6$ mm L=50 mm
plus 1 screws $\varnothing 5$ mm L=50 mm
for the detachable magnet

Recess former with strong magnet



Green

For 50 mm installation depth in production processes that demand a stronger adhesive force.

Product overview

HSK Halfen Bolts



M16



M20



Not to scale

HEK3 Washers

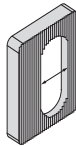


Ø17 mm

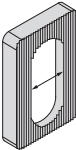


Ø21 mm

HEK3 Counterplate



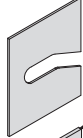
17 mm



21 mm

HEK3 Shims (only applicable for M16)

2 mm



3 mm



5 mm



Used to shim under couplers when fixing with sleeve anchor. Separate verification required. See also: General information.

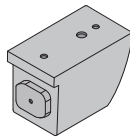
HEK3 selection and preparation

Selecting the correct recess former

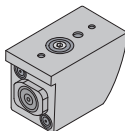
The type of recess former depends on the material of the formwork and the application

Wood/plastic formwork

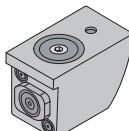
Metal formwork



Red



Blue



Green

Grease the recess former and the serrated surface of the HEK3. Then press the recess former onto the HEK3.

Fixing the optional height adjustment plate to the recess former

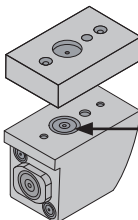
(example shows a recess former with magnet)

Depending on the required installation depth select the correct height adjustment plate.

Replace and tighten the screws...

...for 30–40 mm height adjustment plate use

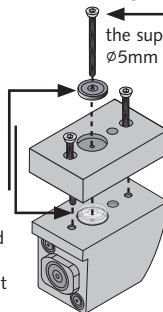
HEK3 + Height-adapter



2 screws Ø6 mm

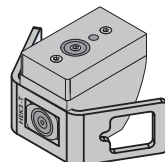
Magnet fixed with Ø5 mm L=30 mm screws

Remove the magnet from the recess former and insert in the height adjustment plate



the supplied L=50 mm Ø5mm screws

Grease the assembled recess former and the serrated surface of the HEK3. Then press the recess former onto the HEK3.



English

Deutsch

Nederlands

Polski

Français

Español

General installation notes

The HEK3 Precast coupler must be installed flush with the surface of a precast concrete element. Depending on the type of formwork/concreting method the appropriate type of HEK3 recess former must be selected for fixing the precast coupler to the formwork.

It is recommended to use sufficient grease on both the serrated surface of the HEK3 and the recess formers; this simplifies stripping and significantly increases the service life. After striking the formwork the HEK3 recess former is removed; this leaves an installation access hole on one side of the precast concrete element.

Care should be taken to keep the serration in the HEK3 Precast coupler clean.

The concrete must be poured with care; avoid direct contact of the concrete vibrator with the precast coupler. The precast coupler must only be subjected to load when the design concrete strength has been reached.

HEK3 shims must be used between the fixing anchor and the HEK3 contact surface when installing if excess space in the joint gap is present. Bending in the bolt must be verified for this application.

When installing the bolts, the tightening torque (T_{Inst}) for the HEK3 Precast coupler as specified must be observed. The minimum and maximum screw depths for the fixing anchor bolts in the sleeve anchor must also be observed.

Only use bolts as specified in the design plans as provided by the responsible engineer to connect the precast concrete elements.

Observe the installation instructions included with the Halfen Demu Fixing anchors.
Free Download at www.halfen.com

Welding

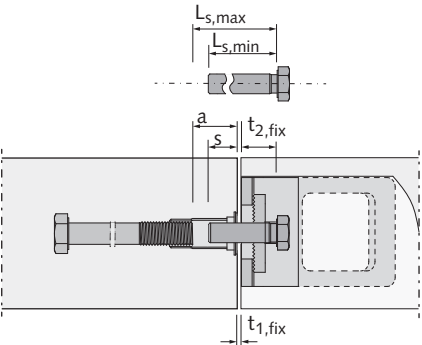
All Halfen HEK Precast couplers listed in the "Technical catalogue" can be subjected to welding. Nevertheless, any welding including tack-welding may negatively affect the products characteristic properties. If in exceptional cases welding is unavoidable, the following must be observed:

- heat generation may cause damage and lower the max. load capacity
- any coatings or covering must be removed before welding; appropriate measures must be taken to protect against fumes caused by the welding process
- mandatory protective equipment must be worn
- observing any applicable regulations for welding is the responsibility of the customer
- We do not accept any liability for damage to Leviat products or consequential damage, caused by welding, which is not within the scope of our own production process.

Determine the required bolt length

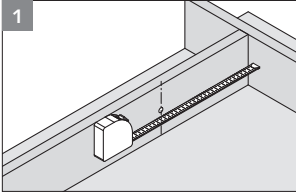
The precast coupler is anchored with a bolt in the anchoring element which was previously cast in the second concrete element. Bolt and anchoring element must be selected and cast in as specified by the responsible planning engineer. The required bolt length L_s is subject to verification.

$L_s \geq L_{s,min}$
 $L_s \leq L_{s,max}$
with
 $L_{s,min} = s + t_1 + t_2$ (minimum bolt length)
 $L_{s,max} = a + t_1 + t_2$ (maximum bolt length)
 s = minimum screw-in depth of the fixing anchor is according to manufacturer's specification
 a = maximum screw-in depth of the fixing anchor is according to manufacturer's specification
 $t_{1,fix}$ = clamp thickness of the joint gap
 $t_{2,fix} = 22$ mm (clamp size of the HEK3 Precast coupler with counterplate and washer)

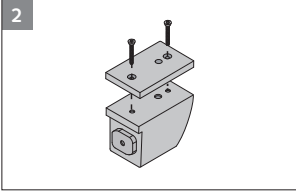


Required bolt lengths L_s [mm]					
Joint (gap) width [mm]	0	5	10	15	20
Demu Fixing i.e. bolt anchor	Bolt lengths				
1980-P FV M16	50	55		65	
1988 FV M16	50		60		70
T-FIXX GV M16×60	50	55	60	65	70
T-FIXX GV M16×100/125	70				
1980-P FV M20	60			70	
1988 FV M20	60			70	
T-FIXX GV M20×70	60	65	70	75	80
T-FIXX GV M20×100/145	80				

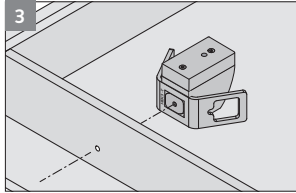
Face-down production in the precast plant (Wood/timber formwork)



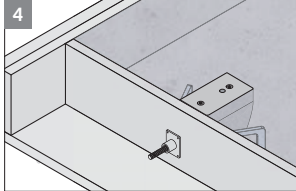
Locate the exact position for the HEK3 Precast coupler and drill an 11 mm hole for the fixing rod/bolt in the formwork.



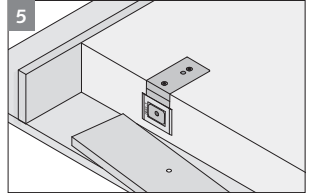
Fix the correct height adjustment plate to the recess former for installation depth > 50 mm. see page 3.
Always use ample formwork grease.



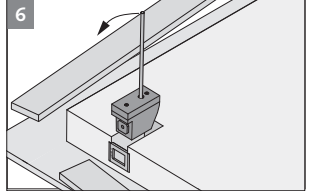
Grease the serrated surface of the HEK3 Precast coupler and press on to the recess former.



Fix the recess formers with the attached HEK3 Precast coupler to the formwork with a threaded rod or 10 mm bolt.

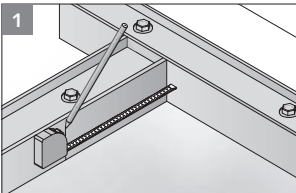


After the concrete has hardened, loosen the fixings and remove the formwork from the component.

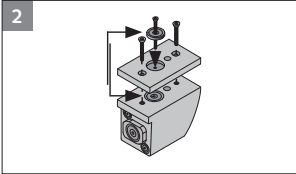


Recess formers in positive cast elements can be removed before lifting.
Screw a M10 rod in the recess former for easy removal

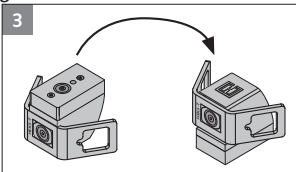
Face-up production in the precast plant (Metal formwork)



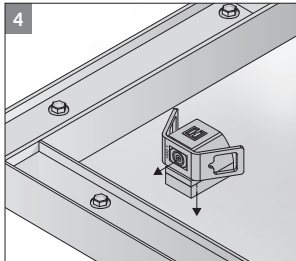
Measure and mark the exact position for the HEK3 on the metal formwork.



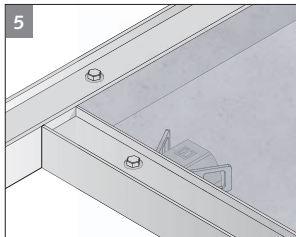
Fix the correct adapter to the recess former or installation depth > 50 mm. s. page 3. **Always use ample formwork grease.**



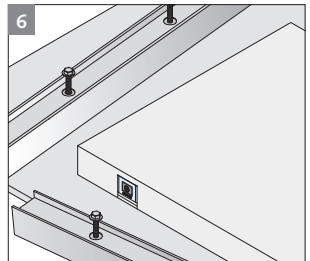
Grease the serrated surface of the HEK3 and press on to the recess former; turn the right way up as illustrated.



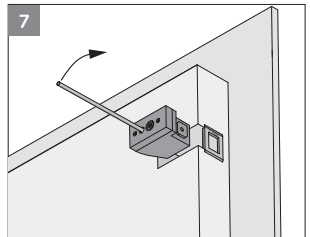
(Orientate the magnets towards the formwork). Place the HEK3 with the recess former in the exact, specified position on the formwork.



Check that all recess formers are at the specified positions and securely attached to the formwork.



After the concrete has hardened, remove the formwork.



Tilt-up/raise the precast component to access the recess former. Screw a M10 threaded rod in the top of the recess former for easy removal.

English

Deutsch

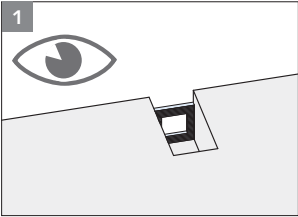
Nederlands

Polski

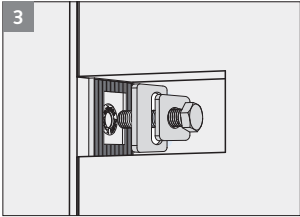
Français

Español

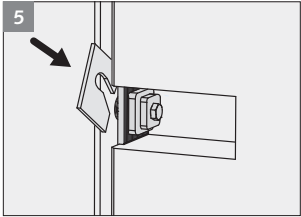
On-site Installation



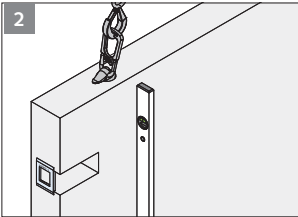
Ensure the serrated surfaces in the HEK3 Precast coupler are clean; remove any concrete or residue.



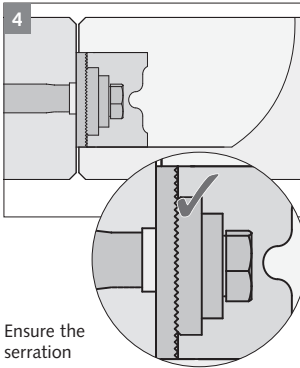
Insert the serrated plate with the washer and the fixing bolt, through the installation access hole and screw the bolt into the sleeve anchor i.e., the fixing anchor. Ensure the correct length of bolt is used (s. page 4).



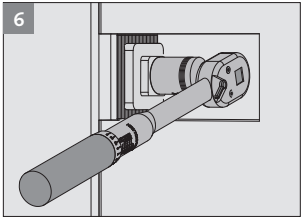
If necessary, use slotted shims between the precast coupler and the sleeve anchor i.e the bolt anchor.



Install and adjust the concrete element.



Ensure the serration engages correctly



Observe the installation torques T_{inst} for the HEK3 Precast coupler (see table).

Installation torques

Installation torques T_{inst} [Nm]	
Bolt thread	T_{inst}
M 16	70 ① / 100 ②
M 20	90 ① / 125 ②

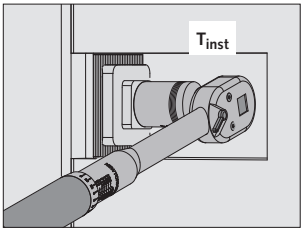
① Applies for applications using the Demu T-FIXX Sleeve anchor

② Applies for applications using Demu Bolt anchor 1988 / Demu Plate anchor 1980-P

The installation torques are valid for unlubricated bolts.

Adequate shims are recommended to compensate for excess joint widths or recessed fixing anchors when tightening the HEK3 Precast couplers.

The recommended values consider the specific losses caused by bolt relaxation resulting from settlement in the bolted connections.



Joint design — sealing the HEK3 installation recesses

To ensure reliable load transfer, any gap under the contact surface of the HEK3 must be completely shimmed with the appropriate slotted shims (see page 10). Depending on the requirements for thermal insulation, fire protection and water and air tightness, use suitable filling materials and sealants in accordance with the manufacturer's instructions to close the remaining joint.

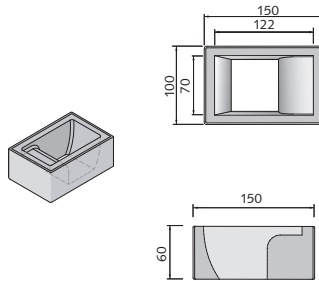
*DAfStB: German Committee for Structural Concrete

After correct installation, the recess with all parts of the HEK3 Precast coupler must be completely sealed using grout in accordance with the DAFStb* guideline 'Production and use of cement-bound grout concrete and grout'.

We recommend using precast HEK3 Recess fillers if an aesthetic finish of the precast elements (fair-face concrete) is a priority or if easy disassembly of the elements is specified.

Recess fillers in concrete for HEK3

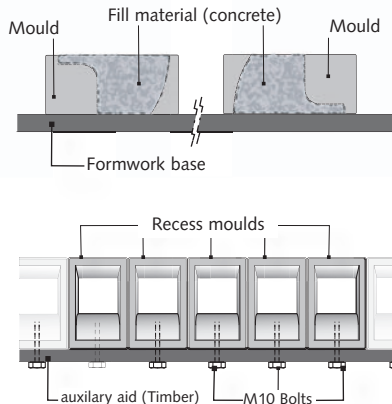
Reusable polyurethane moulds are available to make recess fillers in the precast plant using concrete from the same pour as the concrete element.



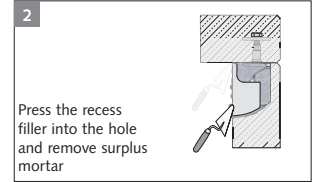
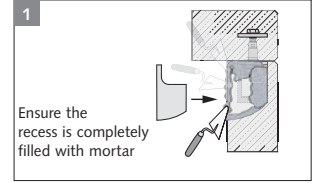
The recess fillers mould can be used from both sides. Depending on the desired surface finish, this can be smooth or made to match the surface of the concrete element.

The moulds can be used individually or ...

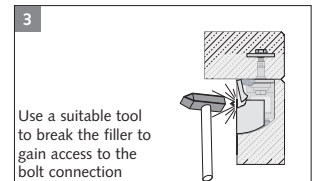
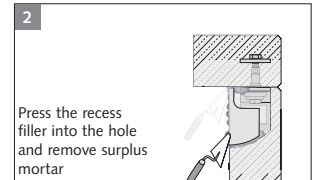
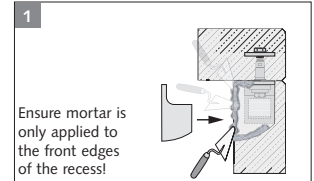
... multiple moulds can be fixed to an auxiliary aid with M10 Bolts to make a larger number of recess fillers more efficiently.



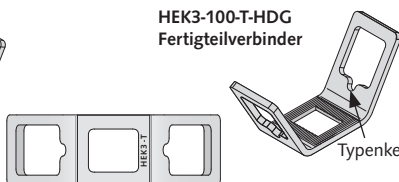
For permanent connections



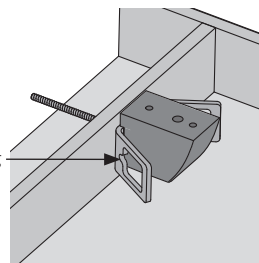
For non-permanent connections. Disassembling the concrete elements



Produktübersicht

HEK3-100-L-HDG
FertigteilverbinderHEK3-100-T-HDG
Fertigteilverbinder

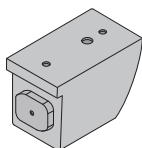
Zur einfachen Unterscheidung der Typen ist zusätzlich zur Typeneinprägung am Typ T eine Kerbe am unteren Rand der Verbundöffnung angeordnet. Diese ist auch sichtbar, wenn der HEK3 Fertigteilverbinder mit dem Aussparkörper an der Schalung montiert ist.



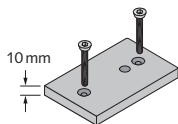
HEK Fixierung, Befestigungsmittel, zur Fixierung des HEK3 Fertigteilverbinders an nichtmagnetischer Schalung.
Optional kann anstatt einer M10 Gewindestange eine M10 Schraube zur Fixierung benutzt werden.
Wird vom Kunde gestellt.



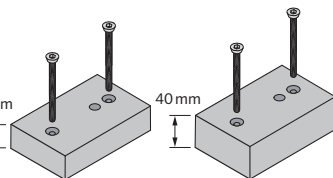
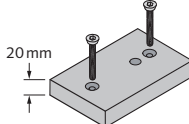
Aussparungskörper mit Gewindehalterung: Zur Befestigung der HEK3 Fertigteilverbinder an nicht-magnetischen Schalungen



Rot

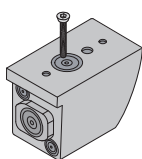


Inkl. 2 Schrauben Ø6mm L=30mm

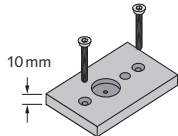


Inkl. 2 Schrauben Ø6mm L=50mm

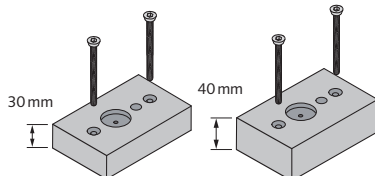
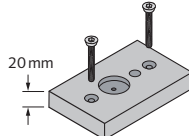
Aussparungskörper mit Magneten: Mit herausnehmbarem Magnet und Halteschraube, Ø5mm L=30mm



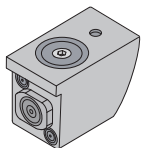
Blau



Inkl. 2 Schrauben Ø6mm L=30mm

Inkl. 2 Schrauben Ø6mm L=50mm
plus 1 Schraube, Ø5mm L=50mm
zur Fixierung des Magneten

Aussparungskörper mit starkem Magnet



Grün

Für 50 mm Einbautiefe bei Produktionsabläufen die eine erhöhte Haftkraft erfordern

Produktübersicht

HSK Halfenschrauben



M16



M20

HEK3 Unterlegscheibe

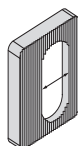


Ø17 mm

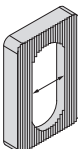


Ø21 mm

HEK3 Gegenplatte

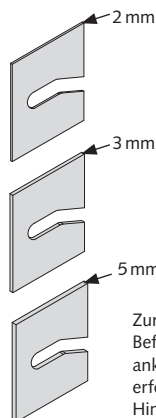


17 mm



21 mm

HEK3 Ausgleichsplatten (nur für M16)



Zur Unterfütterung von Befestigungen am Hülzenanker. Separater Nachweis erforderlich, s. Allgemeine Hinweise.



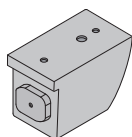
Ohne Maßstab

HEK3 auswählen und vorbereiten

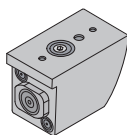
Wahl des korrekten HEK3 Aussparungskörpers: Der Aussparungskörper wird abhängig vom Schalungsmaterial und der Anwendungsart gewählt

Holz-/Kunststoff
schalung

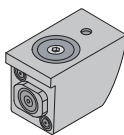
Metallschalung



Rot

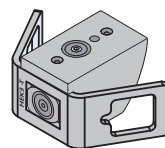


Blau



Grün

Den Aussparungskörper und die gezahnte Fläche des HEK3 einfetten. Dann Aussparungskörper in HEK3 eindrücken.

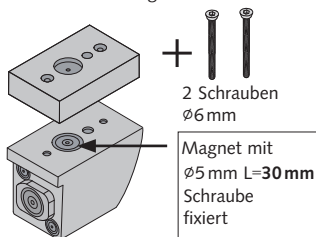


Anbringen der optionalen Höhenausgleichplatte (beispielhaft dargestellt an Magnetvariante)

Je nach gewünschter Einbautiefe die richtige Höhenverstellplatte wählen

Alle Schrauben
(wieder) eindrehen
und fest ziehen...

HEK3 + Höhenausgleich

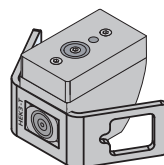
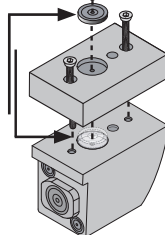
2 Schrauben
Ø6 mmMagnet mit
Ø5 mm L=30 mm
Schraube
fixiert

Magnet aus dem Aussparungskörper herausnehmen und in den Höhenausgleich einsetzen

...bei 30-40 mm
Höhenausgleich

Ø5 mm Schraube mit
L=50 mm verwenden

Den zusammengebauten Aussparungskörper und die gezahnte Fläche des HEK3 einfetten. Dann Aussparungskörper in HEK3 eindrücken.



English

Deutsch

Nederlands

Polski

Français

Español

Allgemeine Einbauhinweise

Der Fertigteilverbinder wird bündig mit einer Bauteiloberfläche eingebaut. Abhängig vom Betonierverfahren/Schalungsmaterial ist der entsprechende HEK3-Aussparungskörper zu wählen.

Es wird empfohlen sowohl die Rastungsfläche des HEK3 als auch den HEK3- Aussparungskörper reichlich einzufetten; dies erleichtert das Ausschalen und erhöht die Lebensdauer des Aussparungskörpers erheblich. Nach dem Ausschalen verbleibt eine zu einer Bauteilseite offene Montageaussparung. Es ist darauf zu achten, dass die Rastungsfläche des Fertigteilverbinders beim Betonieren nicht verschmutzt wird.

Der Beton sollte sorgsam eingebracht werden, der direkte Kontakt zwischen Rüttler und Fertigteilverbinder ist zu vermeiden. Die Belastung des Fertigteilverbinders darf erst nach Erreichen der vorgesehenen Betonfestigkeit erfolgen. Bei einer offenen Anschlussfuge oder

bei rückversetzter Lage des Hülsen-ankers ist die Befestigung am Hülsen-anker zu unterfüttern und die Schraubenbiegung nachzuweisen.

Bei der Montage der Schrauben sind die erforderlichen Installationsanzieh-drehmomente (T_{inst}) der HEK3 Fertig-teilverbindung, siehe Tabelle, zu berück-sichtigen. Die minimalen bzw. maxima-len Einschraublängen der Schrauben in den Hülsenankern sind einzuhalten.

Für die Fertigteilverbindung sind nur Schrauben nach den Konstruktionsun-terlagen des verantwortlichen Planers zu verwenden.

Für die Montage der Halfen Demu Hülsenanker ist die mit dem Hülsen-anker ausgelieferte Montageanleitung **INST_Demu-FIX** zu beachten.

Kostenloser Download unter www.halfen.com

Schweißbarkeit

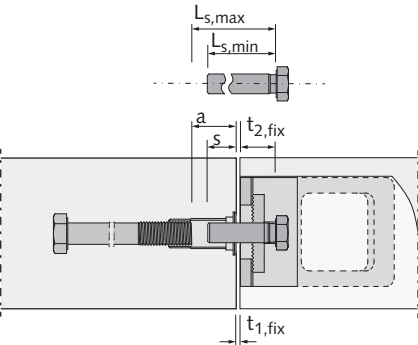
Alle im Katalog „Halfen HEK3 Fertigteil-verbindung“ aufgeführten Produkte (aus Stahl) sind generell schweißbar. Aller-dings kann jede Form von Schweißen, einschließlich Heftschweißen, die mechanischen Eigenschaften der Produkte beeinträchtigen. Sollte sich Schweißen in speziellen Anwendungs-fällen nicht vermeiden lassen, so ist Folgendes unbedingt zu beachten:

- Aufgrund der Wärmeentwicklung kann es zu verminderten Tragfähig-keiten bis hin zu eingeschränkten Funktionsfähigkeiten kommen.
- Evtl. vorhandene Überzüge oder Be-schichtungen sind vor dem Schwei-ßen zu entfernen; durch den Schweiß-vorgang auftretende Dämpfe sind mit geeigneten Hilfsmitteln abzusaugen.
- Es ist die vorgeschriebene Schutzau-srüstung zu tragen.
- Der Kunde ist verantwortlich für die Einhaltung der geltenden Vorschriften bzgl. des Schweißvorgangs.
- Wir übernehmen keine Haftung für Schäden durch oder an Halfen Pro-dukten, die durch Schweißarbeiten außerhalb unseres eigenen Produkti-onsprozesses entstehen.

Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge

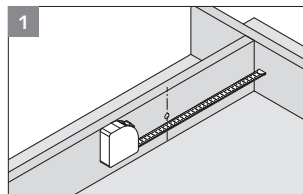
Der HEK3 Fertigteilverbinder wird mit der Schraube im Verankerungselement des zweiten Bauteilteils verankert. Schraube und Verankerungselement sind nach Vorgaben des verantwort-lichen Planers zu verwenden. Die erforderliche Schraubenlänge L_s ist nachzuweisen.

$L_s \geq L_{s,min}$
 $L_s \leq L_{s,max}$
mit
 $L_{s,min} = s + t_1 + t_2$ (minimale Schraubenlänge)
 $L_{s,max} = a + t_1 + t_2$ (maximale Schraubenlänge)
 s = minimale Einschraublänge der Schraube in die Gewindehülse nach Herstellerangabe
 a = maximale Einschraublänge der Schraube in die Gewindehülse nach Herstellerangabe
 $t_{1,fix}$ = Klemmdicke der Anschlussfuge
 $t_{2,fix}$ = 22 mm (Klemmdicke von Fertigteilverbinder mit Gegenplatte und Unterlegscheibe)

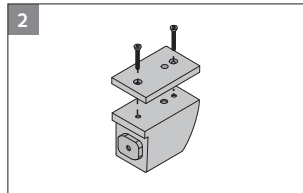


Erforderliche Schraubenlänge L_s [mm]						
Fugenbreite [mm]	0	5	10	15	20	
Demu Hülsen- bzw. Bolzenanker	Schraubenlänge					
1980-P FV M16	50	55		65		
1988 FV M16	50		60		70	
T-FIXX GV M16×60	50	55	60	65	70	
T-FIXX GV M16×100/125			70			
1980-P FV M20		60			70	
1988 FV M20		60			70	
T-FIXX GV M20×70	60	65	70	75	80	
T-FIXX GV M20×100/145			80			

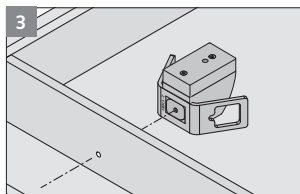
Positiv-Fertigung im Fertigteilwerk (Holzschalung)



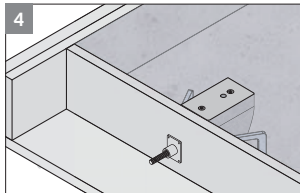
Position der Fertigteilverbindung an der Schalung lagegenau ermitteln. Schraubenloch $\varnothing 11$ mm in die Schalung bohren.



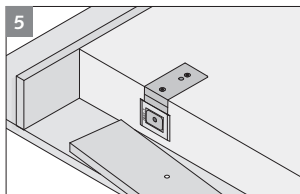
Bei Einbautiefen > 50 mm, passende Höhenausgleichsplatte an Grundkörper montieren. s. Seite 9.
Im Anschluss **ausreichend einfetten**.



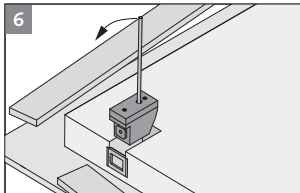
HEK3 Rastungsfläche einfetten und mit Aussparungskörper zusammensetzen.



HEK3 und Aussparungskörper mittels Gewindestange M10 und Schraubenmutter M10 an der Schalung fixieren.

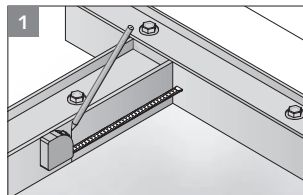


Nach Aushärten des Betons die Befestigungsschraube lösen und Bauteil ausschalen.

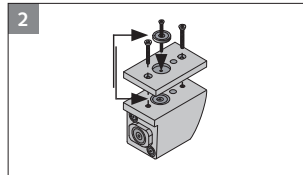


Gewindestange M10 oben in den Aussparungskörper einschrauben und abheben.

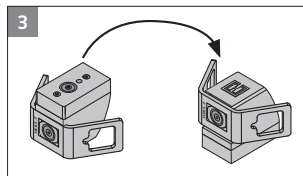
Negativ-Fertigung im Fertigteilwerk (Metallschalung)



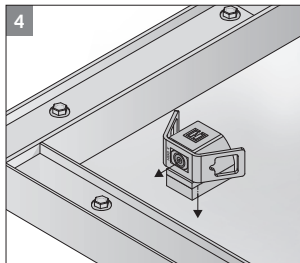
Position der HEK3 an der Metallschalung lagegenau ermitteln und markieren.



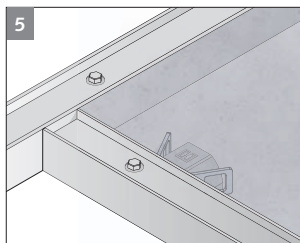
Bei Einbautiefen > 50 mm, passende Höhenausgleichsplatte an Grundkörper montieren. s. Seite 9.
Im Anschluss **ausreichend einfetten**.



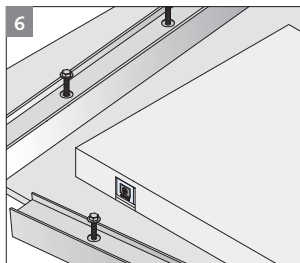
HEK3 Rastungsfläche einfetten, mit Aussparungskörper zusammensetzen und herumdrehen.



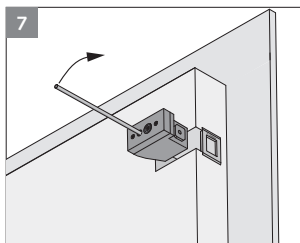
HEK3 mit Aussparkörper lagegenau an der Schalung anbringen. (Magnete zeigen in Richtung Stahlschalung)



Vor dem Betonieren Position und korrekte Haftung aller Aussparungskörper prüfen.

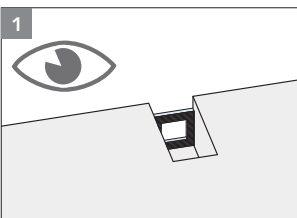


Nach Aushärten des Betons Bauteil ausschalen.

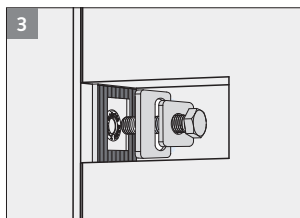


Betonelement aufrichten, Gewindestange M10 oben in den Aussparungskörper einschrauben und abheben.

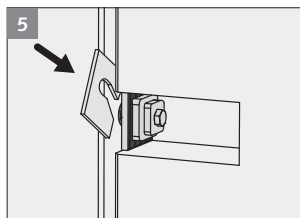
Montage auf der Baustelle



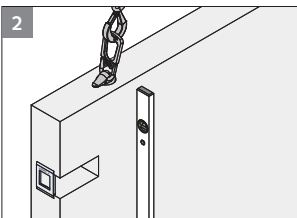
Rastungsfläche auf Verschmutzung kontrollieren und ggf. reinigen.



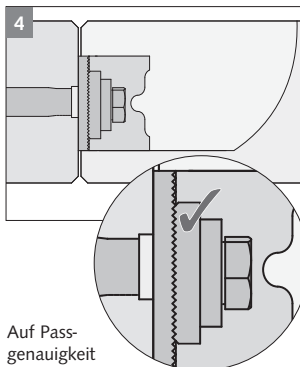
Gegenplatte, Unterlegscheibe und Schraube durch die Montageöffnung einsetzen und im Hülsen- bzw. Bolzenanker einschrauben. Erforderliche Schraubenlänge beachten. (s. Seite 10)



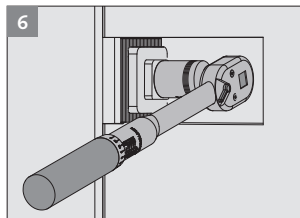
Befestigung des Fertigteilverbinders am Hülsen- bzw. Bolzenanker mit Ausgleichsplatten oder Futterblechen unterfüttern, wenn erforderlich.



Versetzen und Ausrichten der Betonfertigteile.



Auf Passgenauigkeit der Rastungsflächen achten.



Anziehdrehmoment T_{inst} des HEK3 Fertigteilverbinders (siehe Tabelle) beachten. Herstellerangaben zum Installationsdrehmoment des Hülsen- bzw. Bolzenankers separat prüfen.

Installationsdrehmomente

Installationsdrehmomente T_{inst} [Nm]	
Schraubengewinde	T_{inst}
M 16	70 ① / 100 ②
M 20	90 ① / 125 ②

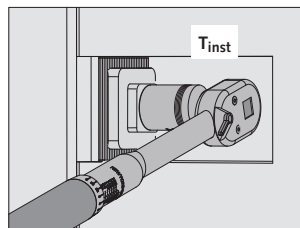
① Gilt für Anwendungen mit Demu Hülsenanker T-FIXX

② Gilt für Anwendungen mit Demu Bolzenanker 1988 / Demu Plattenanker 1980-P

Die Drehmomente gelten für Schrauben im ungeschmiedeten Zustand.

Im Fall von Fugen oder von zurückversetzt eingebauten Ankern sind bei der Befestigung des HEK3 Fertigteilverbinders Unterlegscheiben zur Unterfütterung zu verwenden.

Bei den angegebenen Werten sind die spezifischen Vorspannkraftverluste durch Setzen der Schraubverbindung bereits berücksichtigt.



Fugenausbildung und Verschluss der HEK3 Aussparung

Für einen sicheren Lastabtrag, muss der Fugenteil im Anschlussbereich des HEK3 vollständig mit Schlitzscheiben unterfüttert werden (s. Seite 9 und 12).

Je nach Anforderung an Wärmedämmfähigkeit, Brandschutz sowie Wasser- und Luftdichtigkeit, wird empfohlen die restliche Fuge mittels geeigneter Füllmaterialien und Dichtstoffe nach Herstellerangaben auszufüllen.

Nach der korrekten Installation, werden alle in der Aussparung liegenden Teile des

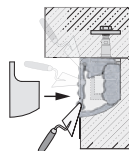
HEK3 Fertigteilverbinders vollständig mit Vergussmörtel nach DAfStb-Richtlinie „Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel“ eingemörtelt.

Besteht ein erhöhter ästhetischer Anspruch an das Betonfertigteil (Sichtbeton) oder ist ein vereinfachter Rückbau des Gebäudes gewünscht, wird empfohlen die HEK3 Verschlusskörper zu verwenden.

Für dauerhafte Verbindung.

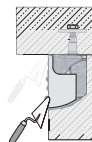
1

Aussparung vollflächig mit Mörtel ausfüllen.



2

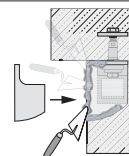
Verschlusskörper einpressen bis überschüssiger Mörtel austritt. Oberfläche glätten.



Für temporäre Verbindung oder für vereinfachten Gebäuderückbau

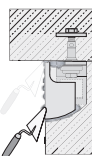
1

Mörtel sparsam seitlich in die Aussparung auftragen



2

Verschlusskörper einpressen und Oberfläche glätten.



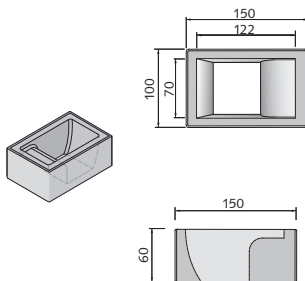
3

Beim Rückbau: Verschlusskörper mittels geeignetem Werkzeug aufbrechen um HEK3 Verbindung freizulegen.



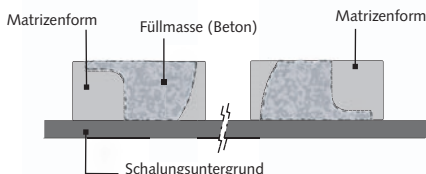
Verschlusskörper aus Beton für HEK3

Mit wiederverwendbaren Matrizen aus Polyurethan können Verschlusskörper direkt im Fertigteilwerk aus der gleichen Betoncharge wie das Sichtbetonelement hergestellt werden.

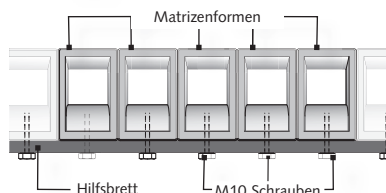


Die Matrice kann beidseitig verwendet werden. Dadurch wird, unabhängig vom Fertigungsverfahren, die passende Oberflächenbeschaffenheit des Verschlusskörpers ermöglicht.

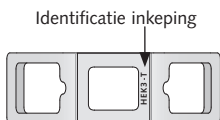
Die Matrizenformen können entweder einzeln oder...



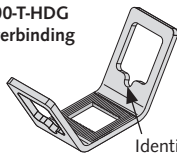
... unter Zuhilfenahme eines Brettes und mehrerer M10 Schrauben auch in Reihe produziert werden.



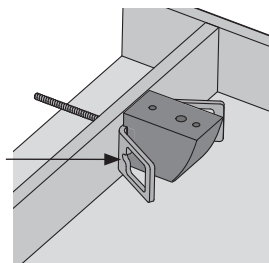
Type codering

HEK3-100-L-HDG
prefab verbindingHEK3-100-T-HDG
prefab verbinding

Identificatie inkeping



Identificatie inkeping

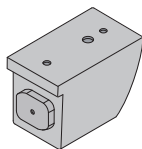


Voor gemakkelijke identificatie heeft het type HEK3-100-T prefab verbinding een inkeping aan de onderkant van de verbindingsgaten en de typeaanduiding. De inkeping is ook zichtbaar wanneer de prefab verbinding met de uitsparing op de bekisting is bevestigd.

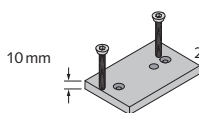
Bevestigingsmateriaal: Bevestigingsmateriaal voor bevestiging van HEK3 prefab verbindingen met uitsparingen aan aluminium, kunststof of houten bekistingen. Optioneel kan een M10 bout worden toegepast in plaats van een M10 draadstang. Levering door de klant!



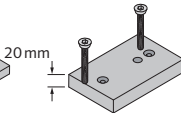
Uitsparing met schroefdraad: Voor bevestiging van de HEK3 prefab verbinding aan aluminium, kunststof of houten bekistingen



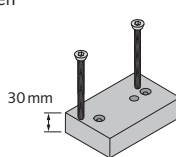
Rood



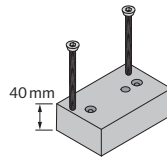
10 mm



20 mm



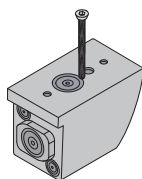
30 mm



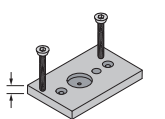
40 mm

Incl. 2 bouten $\varnothing 6\text{mm}$ L=30 mmIncl. 2 bouten $\varnothing 6\text{mm}$ L=50 mm

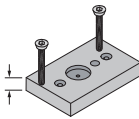
Uitsparing met magneet: Met verwijderbare magneet en bevestigingsbouten $\varnothing 5\text{mm}$ L=30 mm.



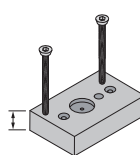
Blauw



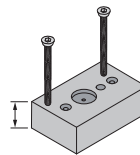
10 mm



20 mm



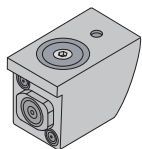
30 mm



40 mm

Incl. 2 bouten $\varnothing 6\text{mm}$ L=30 mmIncl. 2 bouten $\varnothing 6\text{mm}$ L=50 mm
plus 1 bout $\varnothing 5\text{mm}$ L=50 mm
voor de verwijderbare magneet

Uitsparing met sterke magneet



Groen

Bij inbouwdiepte van 50mm
in stalen bekistingen die zeer
sterke fixatie vereisen.

Product overzicht

HSK Halfen bouten



M16



M20



Niet op schaal

HEK3 sluitringen

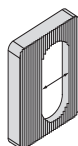


Ø17 mm

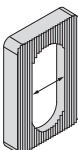


Ø21 mm

HEK3 contraplaten



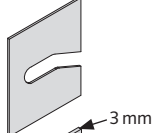
17 mm



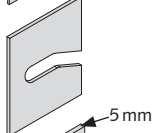
21 mm

HEK3 vulplaten (alleen voor M16)

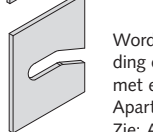
2 mm



3 mm



5 mm

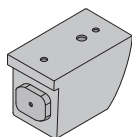


Wordt gebruikt om de verbinding op te vullen bij bevestiging met een boutanker.
Aparte verificatie vereist.
Zie: Algemene informatie.

HEK3 keuze en voorbereiding

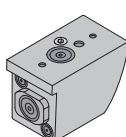
Selecteren van de juiste uitsparing

Type uitsparing is afhankelijk van het materiaal van de bekisting en de toepassing

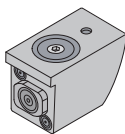
Aluminium/ Houten/
Kunststof bekisting

Rood

Stalen bekisting

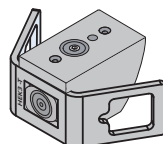


Blauw



Groen

Vet de uitsparing en het vertande oppervlak van de HEK3 in.
Druk vervolgens de uitsparing op de HEK3.



Bevestiging van de optionele hoogterestelplaat aan de uitsparing (voorbeeld toont een uitsparing met magneet)

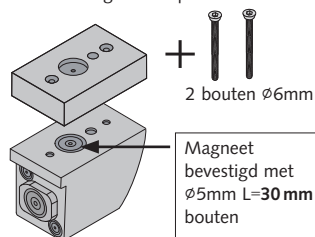
Kies afhankelijk van de gewenste inbouwdiepte de juiste hoogterestelplaat.

Alle bouten weer
aandraaien en vast-
zetten...

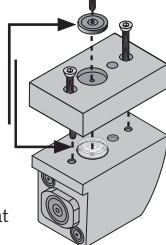
...voor 30-40 mm
hoogterestelplaat

gebruik Ø5mm bouten
met L=50mm

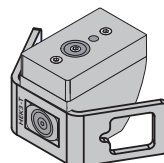
HEK3 + hoogterestelplaat



Verwijder de
magneet uit de
uitsparing en
plaats deze in de
hoogterestelplaat



Vet de uitsparing en het vertande oppervlak van de HEK3 in.
Druk vervolgens de uitsparing op de HEK3.



English

Deutsch

Nederlands

Polski

Français

Español

Algemene montage-instructies

De HEK3 prefab verbinding wordt vlak in één zijde van het betonelement ingebouwd. Afhankelijk van het bekistingsmateriaal moet de juiste type HEK3 uitsparing worden gekozen om de prefab verbinding aan de bekisting te bevestigen.

Wij raden aan zowel het vertande oppervlak als de uitsparing voldoende in te vetten; dit vereenvoudigt het ontkisten en verlengt de levensduur van de uitsparingen aanzienlijk. Na het ontkisten wordt de HEK3 uitsparingsvorm verwijderd; hierdoor ontstaat er aan één zijde van het betonelement een montage-uitsparing. Zorg ervoor dat de vertanding van de HEK3 prefab verbinding schoon blijft.

Het beton dient voorzichtig gestort te worden, direct contact met de trilhaald dient te worden voorkomen. De prefab verbinding mag alleen belast worden indien de beton volledig is uitgehard.

Bij een voegopening moeten altijd HEK3 vulplaten gebruikt worden om een direct belastbare en drukvaste verbinding te maken. In deze gevallen dient de buiging van de bout gecontroleerd te worden
Bij het monteren van de bouten het aandraaimoment (T_{inst}) voor de HEK3 prefab verbinding conform specificaties aanhouden. De minimale en maximale inschroefdieptes voor de bevestigingsankers inachtnemen. Gebruik alleen bouten welke zijn opgegeven door de constructeur.

Rekening houden met de montage-instructies van Halfen Demu bevestigingsankers. Gratis te downloaden op www.halfen.com

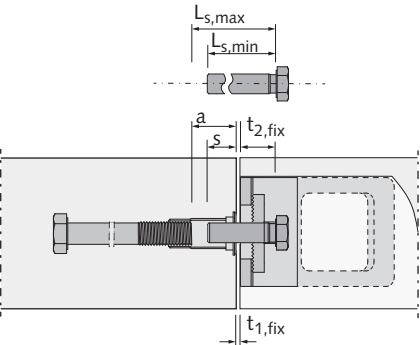
Lassen

Alle HEK3 prefab verbindingen vermeld in de technische documentatie kunnen gelast worden. Niettemin kan elk las-type, inclusief puntlassen, de product-karakteristieken negatief beïnvloeden. Las alleen in uitzonderingsgevallen. Als lassen onvermijdelijk is moet het volgende in acht worden genomen:

- Door warmtegeneratie kunnen verminderde functionaliteit en verminderde belastingcapaciteit optreden.
- Eventuele coatings dienen voor het lassen verwijderd te worden; noodzakelijke maatregelen dienen te worden genomen ter bescherming tegen lasdampen.
- Het dragen van beschermingsmiddelen is verplicht.
- Het inachtnemen van de van toepassing zijnde regelgeving voor het lassen is de verantwoordelijkheid van de klant.
- Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade ontstaan door of aan Halfen producten, als gevolg van laswerkzaamheden buiten ons eigen productieproces.

Vereiste boutlengte

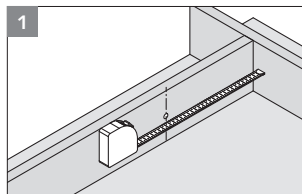
De prefab verbinding wordt met de bevestigingsbout in het bevestigingsanker van het aan te sluiten element verankerd. Bout en bevestigingsanker volgens opgave van de verantwoordelijke constructeur. De benodigde boutlengte L_s dient berekend te worden.



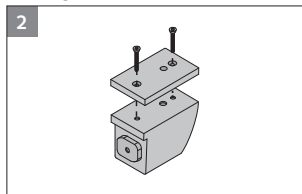
$L_s \geq L_{s,min}$
 $L_s \leq L_{s,max}$
met
 $L_{s,min} = s + t_1 + t_2$ (minimale boutlengte)
 $L_{s,max} = a + t_1 + t_2$ (maximale boutlengte)
 s = minimale inschroefdiepte van het bevestigingsanker volgens opgave leverancier
 a = maximale inschroefdiepte van het bevestigingsanker volgens opgave leverancier
 $t_{1,fix}$ = klemdikte van de montagevoeg
 $t_{2,fix} = 22$ mm (klemdikte van de HEK3 prefab verbinding met contraplaat en sluitring)

Vereiste boutlengte L_s [mm]					
Voegbreedte [mm]	0	5	10	15	20
Demu bevestigingsanker	Boutlengte				
1980-P FV M16	50	55		65	
1988 FV M16	50		60		70
T-FIXX GV M16×60	50	55	60	65	70
T-FIXX GV M16×100/125	70				
1980-P FV M20	60			70	
1988 FV M20	60			70	
T-FIXX GV M20×70	60	65	70	75	80
T-FIXX GV M20×100/145	80				

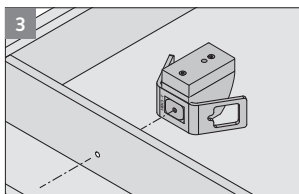
Positieve productie in prefabfabriek (houten bekisting)



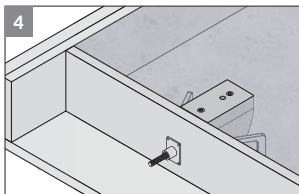
1
Bepaal de exacte positie van de prefab verbinding op de bekisting en boor het schroefgat van 11 mm.



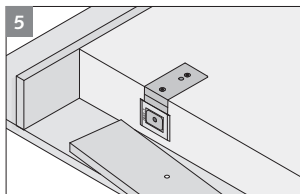
2
Voor inbouwdieptes >50mm passende hoogteverstelplaten aanbrengen, zie pag. 3.
Daarna **voldoende invetten**.



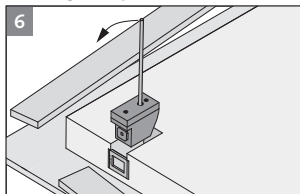
3
Vertande oppervlak van de HEK3 invetten en samenvoegen met de uitsparingsvorm.



4
HEK3 en uitsparingsvorm met draadstang 10 mm aan de bekisting bevestigen.

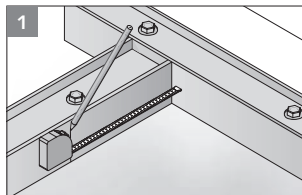


5
Na het uitharden van de beton de bevestigingsbout losdraaien en de bekisting verwijderen.

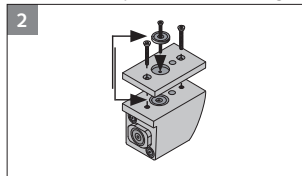


6
Schroef de draadstang M10 in de bovenkant van de uitsparing om deze te verwijderen.

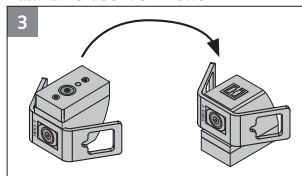
Negatieve productie in prefabfabriek (stalen bekisting)



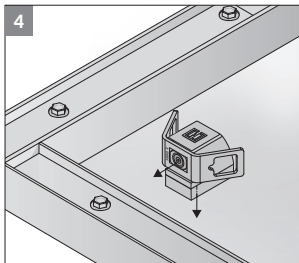
1
Bepaal en markeer de exacte positie van de HEK3 op de stalen bekisting.



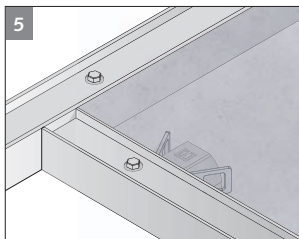
2
Voor inbouwdieptes >50mm passende hoogteverstelplaten aanbrengen, zie pag. 3.
Daarna **voldoende invetten**.



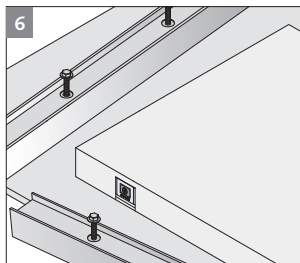
3
Vertande oppervlakken van de HEK3 invetten en samenvoegen met de uitsparingsvorm. (magneten wijzen in de richting van de bekisting).



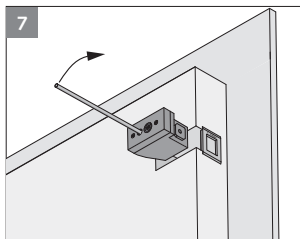
4
Bevestig de HEK 3 met de uitsparingsvorm op de juiste positie aan de bekisting.



5
Controleer voor het betonstorten de juiste positie en hechting van alle uitsparingsvormen.



6
Verwijder de bekisting nadat het beton is uitgehard.



7
Kantel het betonelement en schroef de draadstang M10 in de bovenkant van de uitsparing om deze te verwijderen.

English

Deutsch

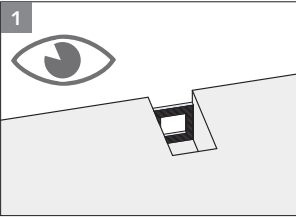
Nederlands

Polski

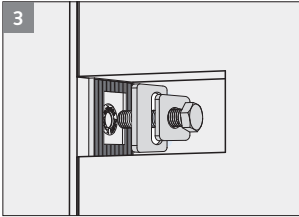
Français

Español

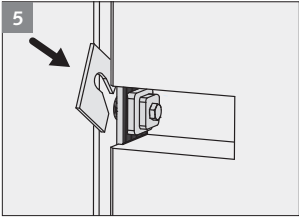
Montage op de bouwplaats



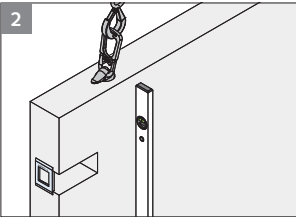
Vertande oppervlakken controleren op verontreiniging en eventueel schoonmaken.



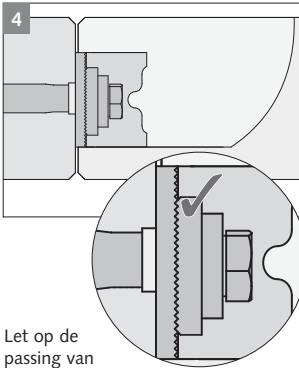
Contraplaat, sluitring en bout in de montage-uitsparing steken en in het bevestigingsanker schroeven. Let op de benodigde boutlengte (zie pag. 16)



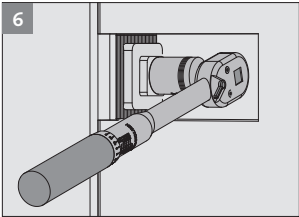
Bevestig de prefab verbinding aan het bevestigingsanker, indien nodig uitvullen met vulplaten.



Plaatsen en stellen van de prefab betonelementen.



Let op de passing van de vertanding.



Houd rekening met het aandraai-moment T_{inst} van de HEK 3 prefab verbindingen (zie tabel). Het aandraaimoment van het bevestigings-anker afzonderlijk controleren, volgens opgave fabrikant.

Aandraaimomenten

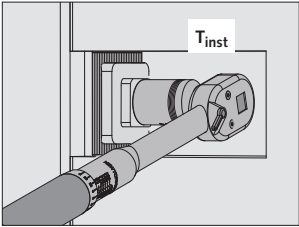
Aandraaimomenten T_{inst} [Nm]	
Schroefdraad	T_{inst}
M 16	70 ① / 100 ②
M 20	90 ① / 125 ②

- ① Geldt voor toepassingen met Demu bevestigingsanker T-FIXX
- ② Geldt voor toepassing met Demu boutanker 1988 / Demu plaatanker 1980-P

De aandraaimomenten gelden voor niet gesmeerde bouten.

In het geval van voegen of verzonken ingebouwde ankers dienen ter plaatse van de HEK3 prefab verbindingen vulplaten te worden toegepast.

Bij deze aanbevolen waarden is rekening gehouden met de specifieke voorspankrachtafname als gevolg van het zetten van de HEK3 verbinding.



Afdichten van de voeg en de HEK3 montage-uitsparing

Voor een veilige lastoverdracht moet de voeg volledig zijn uitgevuld met vulplaten (zie pagina 3 en 6). Afhankelijk van de eisen m.b.t. warmte-isolatie, brandwerendheid en water- en luchtdichtheid is het raadzaam om de resterende voeg te vullen met geschikt vulmateriaal.

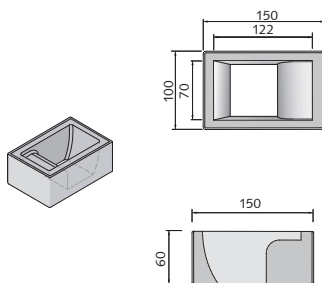
Na correcte montage wordt de montage-uitsparing volledig gevuld met mortel volgens de DAfStb-richtlijn „Productie en gebruik van cementgebonden vulbeton en voegmortel“.

Indien er hogere esthetische eisen worden gesteld aan het prefab betonelement (zichtbeton) of als een vereenvoudigde demontage van het gebouw gewenst is, adviseren wij het gebruik van Halfen HEK3 afsluitingsvormen.

*DAfStB: Duits commissie voor constructief beton

Betonnen vulblok voor HEK3

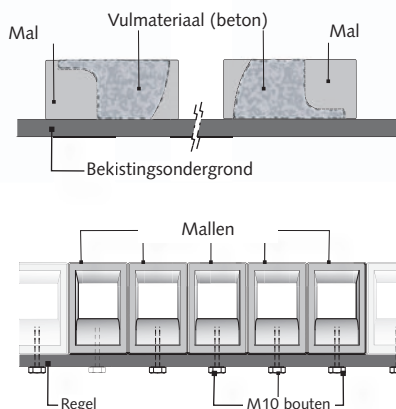
Met herbruikbare polyurethaan mallen kunnen afsluitingsvormen direct in de prefab betonfabriek worden geproduceerd uit hetzelfde beton als het betonelement.



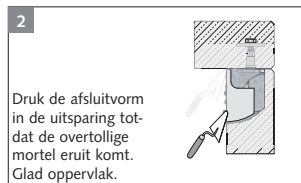
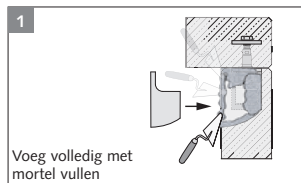
De mal kan aan beide zijden worden gebruikt. Dit betekent dat, ongeacht het fabricageproces, de oppervlakte-afwerking van het vulblok mogelijk is.

De mallen kunnen afzonderlijk of ...

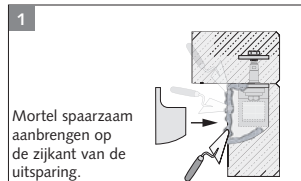
... in een serie worden geproduceerd met behulp van een regel en meerdere bouten M10.



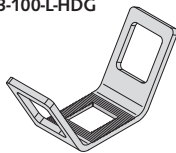
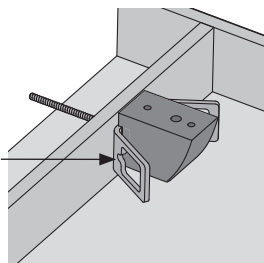
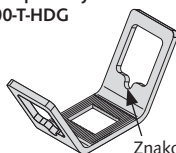
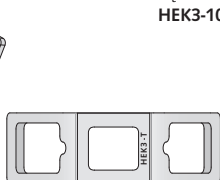
Voor permanente verbinding



Voor tijdelijke verbinding of eenvoudige demontage van gebouwen



Przegląd wyrobów

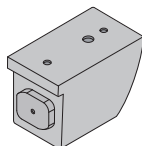
Łącznik do prefabrykatów
HEK3-100-L-HDGŁącznik do prefabrykatów
HEK3-100-T-HDG

W celu łatwego rozróżnienia typów, oprócz wybitego oznakowania, dodatkowo dla typu T na dolnej krawędzi otworu znajduje się nacięcie. Jest ono również widoczne, gdy łącznik HEK3 jest zamontowany z kształtką szalunkową.

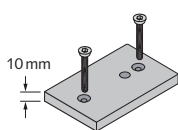
Mocowanie HEK, element do zamocowania łącznika HEK3 do szalunków niemagnetycznych. Opcjonalnie do mocowania można użyć śruby M10, zamiast pręta gwintowanego M10. Dostarczane przez klienta



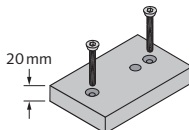
Kształtka szalunkowa z zamocowaniem gwintowanym: do mocowania łącznika HEK3 do szalunków niemagnetycznych



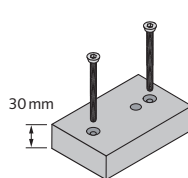
Czerwony



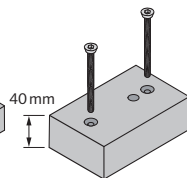
10 mm



20 mm



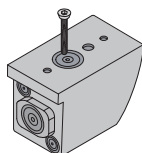
30 mm



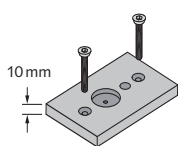
40 mm

Łącznie z 2 śrubami $\varnothing 6$ mm L=30 mmŁącznie z 2 śrubami $\varnothing 6$ mm L=50 mm

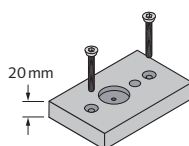
Kształtka szalunkowa z magnesami: Z wyjmowanym magnesem i śrubą mocującą, $\varnothing 5$ mm L=30 mm



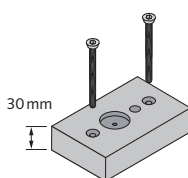
Niebieski



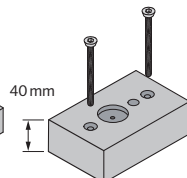
10 mm



20 mm



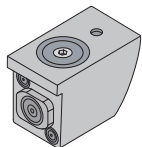
30 mm



40 mm

Łącznie z 2 wkrętami $\varnothing 6$ mm L=30 mmŁącznie z 2 wkrętami $\varnothing 6$ mm L=50 mm plus 1 śruba, $\varnothing 5$ mm L=50 mm do mocowania magnesów

Kształtka szalunkowa z silnym magnesem



Zielony

Dla głębokości montażu 50 mm dla procesów produkcyjnych, które wymagają zwiększonej siły przyczepności

Przegląd wyrobu

Śruby Halfen HSK



M16



M20

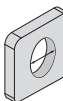


Bez skali

Podkładka HEK3

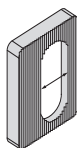


Ø 17 mm

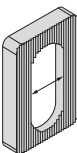


Ø 21 mm

Płytki ząbkowane HEK3



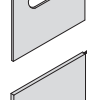
17 mm



21 mm

Podkładki wyrównawcze HEK3
(dotyczy tylko M16)

2 mm



3 mm



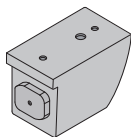
5 mm

Do umieszczenia w szczelinie montażowej pomiędzy łącznikiem HEK a kotwą mocującą. Wymagana oddzielna weryfikacja. Patrz: Informacje ogólne.

Wybór HEK3 i przygotowanie

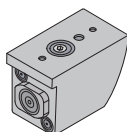
Wybór właściwej kształtki szalunkowej: Kształtkę szalunkową wybiera się w zależności od materiału szalunkowego i rodzaju zastosowania

Szalunek
drewniany/z twor-
zywa sztucznego

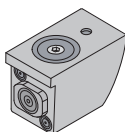


Czerwony

Szalunek metalowy

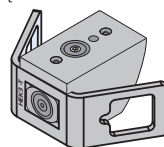


Niebieski



Zielony

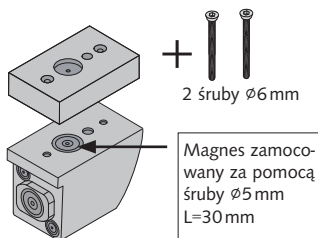
Kształtkę szalunkową i powierzchnię ząbkowaną HEK3 pokryć smarem. Następnie wcisnąć kształtkę szalunkową w łącznik HEK3.



Zamocowanie opcjonalnej płytki dla wyrównania wysokości (przykładowa prezentacja w wariancie z magnesem)

W zależności od żądanej głębokości montażu wybrać właściwą płytkę dla wyrównania wysokości

HEK + Płytki dla wyrównania wysokości



2 śruby Ø6 mm

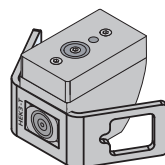
Magnes zamocowany za pomocą śruby Ø5 mm L=30 mm

Wszystkie śruby
(ponownie) wkręcić
i dociągnąć ...

Wyjąć magnes z
kształtki szalunkowej i włożyć
do płytki dla wyrównania
wysokości

...przy wyrównaniu
wysokości 30-40 mm
zastosować śrubę Ø5
mm L=50 mm

Pokryć smarem
zmontowaną kształtkę
szalunkową i ząbkowaną
powierzchnię HEK3.
Następnie wcisnąć
kształtkę w łącznik
HEK3.



English

Deutsch

Nederlands

Polski

Français

Español

Informacje ogólne

Łącznik do prefabrykatów jest montowany w licu powierzchni elementu betonowego. W zależności od metody betonowania/ materiału szalunku, należy wybrać odpowiednią wkładkę szalunkową HEK3.

Zaleca się obfite pokrycie smarem zarówno powierzchni ząbkowanej HEK3 jak i kształtki szalunkowej. Ułatwia to rozszalowanie i znacznie zwiększa żywotność kształtki szalunkowej. Po rozszalowaniu wnętrza montażowa pozostaje otwarta z jednej strony elementu. Należy zwrócić uwagę, aby powierzchnia ząbkowana łącznika nie została zabrudzona podczas betonowania.

1- Mieszanka betonowa powinna być umieszczana ostrożnie, należy unikać bezpośredniego kontaktu pomiędzy wibratorem i łącznikiem. Łącznik może być obciążony dopiero po osiągnięciu przewidzianej wytrzymałości betonu.

W przypadku otwartej dylatacji lub gdy kotwa tulejowa znajduje się w pozycji zagłębionej, należy zamocowanie na kotwie tulejowej uzupełnić podkładkami wyrównawczymi. W tym przypadku należy sprawdzić zginanie śruby. Podczas montażu śrub należy przestrzegać wymaganych momentów dokręcania (Tinst) łącznika HEK3, patrz tabela. Należy przestrzegać minimalnych i maksymalnych długości wkręcenia śrub w kotwach tulejowych.

Dla połączenia prefabrykatów mogą być stosowane tylko śruby zgodnie z dokumentacją projektanta/konstruktora.

Do montażu kotew tulejowych Halfen Demu należy zapoznać się z instrukcją montażu **INST_Demu-FIX**, dostarczoną wraz z kotwą tulejową.

Do pobrania bezpłatnie pod adresem www.halfen.com

Spawalność

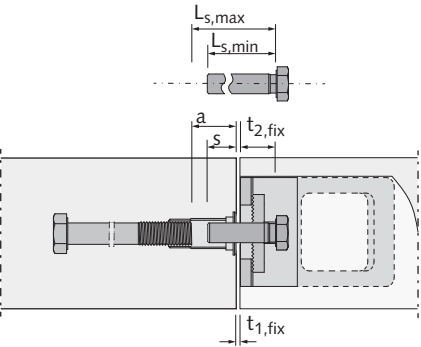
Wszystkie produkty wymienione w katalogu technicznym „Halfen HEK3 Łącznik do prefabrykatów„ (wykonane ze stali) są zasadniczo spawalne. Jednakże każda forma spawania może, w tym spawanie szczepne, wpłynąć na właściwości mechaniczne produktów. Jeżeli nie można uniknąć spawania w specjalnych przypadkach zastosowań , należy przestrzegać następujących zasad:

- Ze względu na powstanie ciepła może doprowadzić do zmniejszenia nośności, a nawet ograniczenia możliwości funkcjonalnych.
- Wszelkie powłoki lub pokrycie, muszą być usunięte przed spawaniem; wszelkie opary procesu spawania należy odciągnąć za pomocą odpowiednich środków pomocniczych.
- Należy stosować zalecany sprzęt ochronny.
- Klient jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów i przebiegu procesu spawania
- Nie ponosimy odpowiedzialności za szkody spowodowane przez produkty firmy Leviat lub powstałe na nich, w wyniku prac spawalniczych poza naszym własnym procesem produkcyjnym.

Określenie wymaganej długości śrub

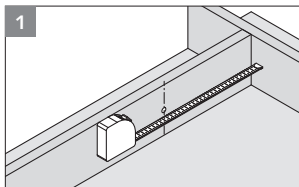
Łącznik do prefabrykatów HEK3 jest mocowany za pomocą śruby w elemencie kotwiącym prefabrykatu betonowego. Śrubę i element kotwiący należy stosować zgodnie z zaleceniami projektanta. Wymaganą długość śruby L_s należy zweryfikować.

$L_s \geq L_{s,min}$
 $L_s \leq L_{s,max}$
przy czym
 $L_{s,min} = s + t_1 + t_2$ (minimalna długość śruby)
 $L_{s,max} = a + t_1 + t_2$ (maksymalna długość śruby)
 s = minimalna długość wkręcenia śruby w tuleję gwintowaną wg danych producenta
 a = maksymalna długość wkręcenia śruby w tuleję gwintowaną wg danych producenta
 $t_{1,fix}$ = grubość szczeliny
 $t_{2,fix} = 22\text{ mm}$ (grubość łącznika z płytką ząbkowaną i podkładką)

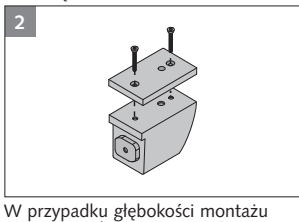


Wymagana długość śruby L _s [mm]					
Szerokość szczeliny [mm]	0	5	10	15	20
Tuleja Demu lub kotwa trzpieniowa	Długość śruby				
1980-P FV M16	50	55		65	
1988 FV M16	50		60		70
T-FIXX GV M16×60	50	55	60	65	70
T-FIXX GV M16×100/125	70				
1980-P FV M20	60			70	
1988 FV M20	60			70	
T-FIXX GV M20×70	60	65	70	75	80
T-FIXX GV M20×100/145	80				

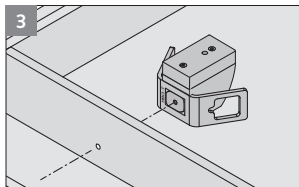
Produkcja metodą „na pozytyw” (położenie warstwy elewacyjnej prefabrykatu) w zakładzie prefabrykacji (szalunek drewniany)



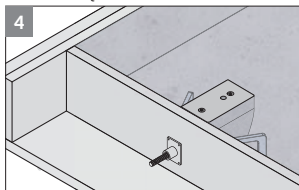
Ustalić dokładną pozycję łącznika na szalunku. Wywiercić otwór w szalunku na śrubę $\varnothing$ 11 mm.



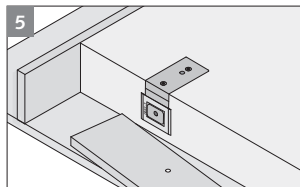
W przypadku głębokości montażu > 50 mm należy zastosować odpowiednią płytkę dla wyrównania wysokości, patrz strona 20. Następnie dostatecznie pokryć smarem.



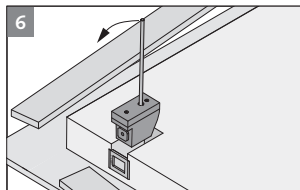
Powierzchnię ząbkowaną łącznika HEK3 pokryć smarem i wcisnąć na kształtkę szalunkową.



Łącznik HEK3 z kształtką szalunkową przymocować za pomocą pręta gwintowanego i nakrętek M10 do szalunku.

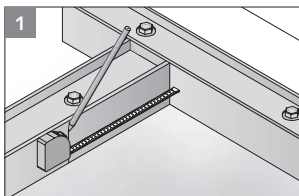


Po stwardnieniu betonu usunąć śrubę mocującą i szalunek.

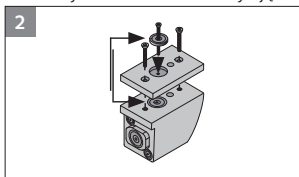


Wkręcić pręt gwintowany M10 w kształtkę szalunkową i usunąć ją

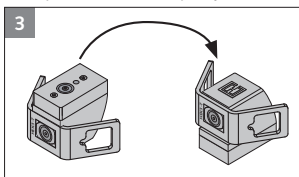
Produkcja metodą „na negatyw” w zakładzie prefabrykacji (szalunek stalowy)



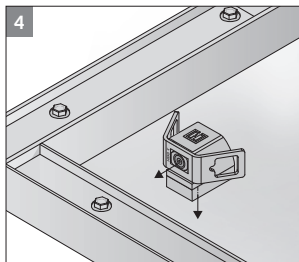
Określić pozycję łącznika HEK3 na metalowym szalunku i zaznaczyć ją.



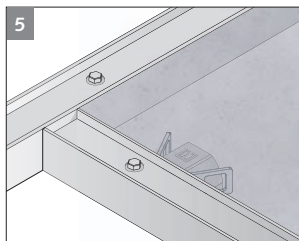
W przypadku głębokości montażu > 50 mm należy zastosować odpowiednią płytkę dla wyrównania wysokości, patrz strona 22. Następnie dostatecznie pokryć smarem.



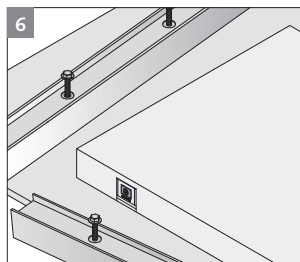
Powierzchnię ząbkowaną łącznika HEK3 pokryć smarem i wcisnąć na kształtkę szalunkową i odwrócić.



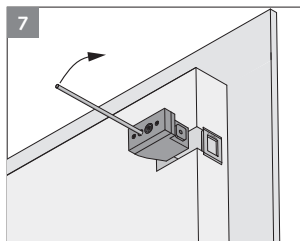
Przymocować łącznik HEK3 z kształtką szalunkową do szalunku. (magnesy wskazują kierunek szalunku stalowego)



Przed betonowaniem należy sprawdzić położenie i prawidłowe zamocowanie wszystkich kształtek szalunkowych.



Po stwardnieniu betonu rozszalować prefabrykat betonowy



Podnieść prefabrykat betonowy, wkręcić pręt gwintowany M10 w górną część kształtki szalunkowej i usunąć ją.

English

Deutsch

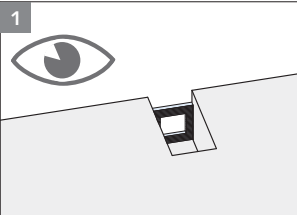
Nederlands

Polski

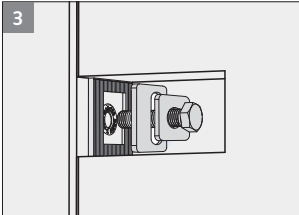
Français

Español

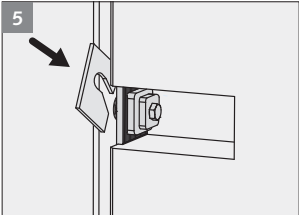
Montaż na budowie



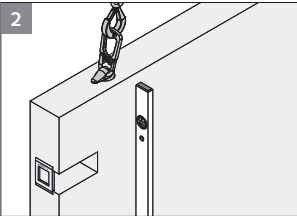
Sprawdzić powierzchnię ząbkowaną czy nie jest zabrudzona, w razie potrzeby wyczyścić.



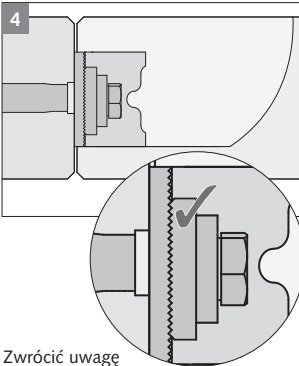
Przełożyć płytkę ząbkowaną, podkładkę i śrubę przez otwór montażowy i wkręcić w tuleję lub kotwę trzpieniową. Przestrzegać wymaganej długości śruby. (patrz strona 22).



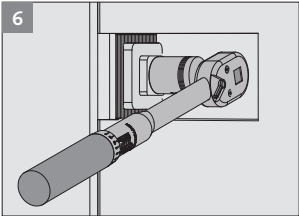
Zamocować łącznik do tulei lub kotwy trzpieniowej z podkładkami wyrównawczymi lub dodatkowymi podkładkami, jeśli to konieczne.



Ustawienie i regulacja prefabrykatu.



Zwrócić uwagę na dopasowanie powierzchni ząbkowanych.



Przestrzegać wartości momentów dokręcania T_{inst} łącznika HEK3 (patrz tabela). Sprawdzić informacje producenta dot. momentu dokręcania tulei lub kotwy trzpieniowej.

Montażowe momenty dokręcenia

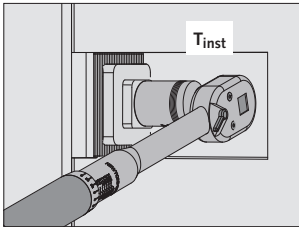
Montażowe momenty dokręcenia T_{inst} [Nm]	
Gwint śruby	T_{inst}
M 16	70 ① / 100 ②
M 20	90 ① / 125 ②

- ① Dotyczy zastosowań z kotwą tulejową Demu T-FIXX
- ② Dotyczy zastosowań z kotwą trzpieniową Demu 1988 / Demu kotwą płytkową 1980-P

Podane momenty dokręcenia dotyczą śrub w stanie nienasmarowanym.

W przypadku dylatacji lub kotew zagłębionych, do mocowania łącznika HEK3 należy stosować podkładki.

Podane wartości uwzględniają specyficzne straty naprężenia w połączeniu śrubowym.



Ukształtowanie szczeliny i zamknięcie wnęki przy łączniku

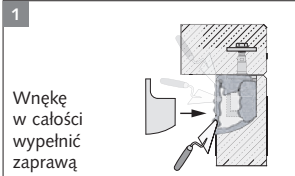
Dla bezpiecznego przeniesienia obciążenia, część szczeliny w obszarze łącznika HEK 3 musi być całkowicie wypełniona podkładkami wyrównawczymi (patrz strona 20 i 21).

W zależności od wymagań dotyczących izolacji termicznej, ochrony przeciwpożarowej, szczelności, zaleca się wypełnienie pozostałej szczeliny odpowiednimi materiałami wypełniającymi i uszczelniającymi, zgodnie z zaleceniami producenta.

Po prawidłowym montażu, wszystkie części łącznika HEK3 są całkowicie wypełnione zaprawą, zgodnie z Wytycznymi DAfStb „Produkcja i stosowanie betonu cementowego i zaprawy do spoinowania”.

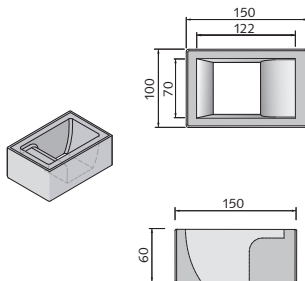
W przypadku wymaganej zwiększonej estetyki prefabrykatu betonowego (beton architektoniczny) lub jeśli pożądaný jest uproszczony demontaż budynku, zaleca się stosowanie elementów zamykających HEK3.

Do trwałego połączenia.



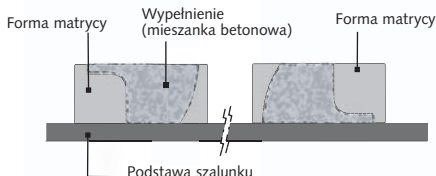
Element wypełniający z betonu dla HEK3

Przy zastosowaniu matryc wielokrotnego użytku z poliuretanu, elementy wypełniające mogą być wyprodukowane bezpośrednio w zakładzie prefabrykacji z tej samej mieszanki betonu, co prefabrykat betonowy.

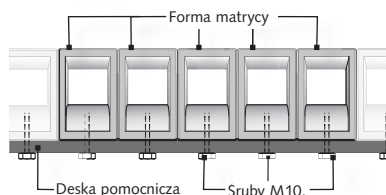


Matryca może być używana obustronnie. Dzięki temu, niezależnie od procesu produkcji, możliwe jest odpowiednie wykończenie powierzchni elementu wypełniającego.

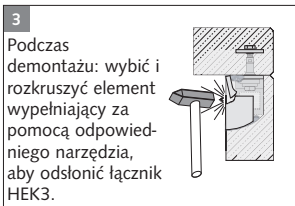
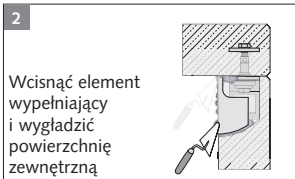
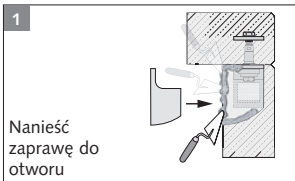
Elementy wypełniające mogą być produkowane pojedynczo...



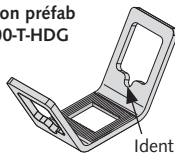
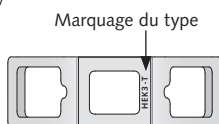
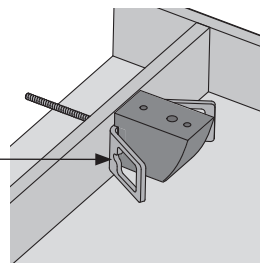
... lub z pomocą szalunku i śrub M10 wielokrotnie.



Do tymczasowego połączenia lub przygotowania do uproszczonej rozbiórki budynku.



Aperçu de la gamme de produits

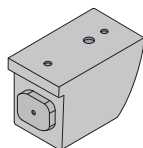
Connexion préfab
HEK3-100-L-HDGConnexion préfab
HEK3-100-T-HDGIdentification du
type

Pour faciliter l'identification de la connexion préfab HEK3-100-T, une encoche est présente sur le bord inférieur des trous d'ancrage, ainsi que le marquage du type. L'encoche est également visible lorsque la connexion préfab est fixée au coffrage à l'aide du tampon d'évidement.

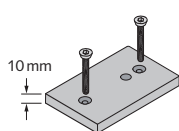
Matériel de fixation: Matériel de fixation, à utiliser avec les tampons d'évidement lors de la fixation des connexions préfab HEK3 sur des coffrages non magnétiques. En option, une vis M10 peut être utilisée pour la fixation au lieu d'une tige filetée M10; à la charge du client!



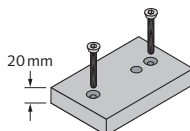
Tampon d'évidement avec fixation par vis: Pour la fixation de la connexion préfab HEK3 sur un coffrage non magnétique



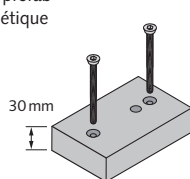
Rouge



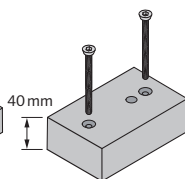
10 mm

Y compris 2 vis $\varnothing 6$ mm L=30 mm

20 mm

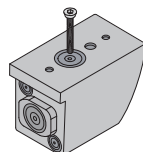


30 mm

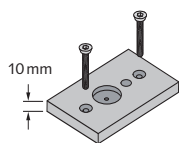
Y compris 2 vis $\varnothing 6$ mm L=50 mm

40 mm

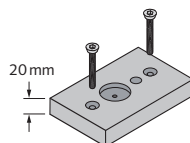
Tampon d'évidement avec aimants: Avec aimant amovible et vis de fixation, $\varnothing 5$ mm L=30 mm.



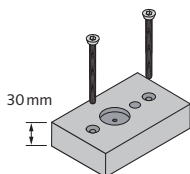
Bleu



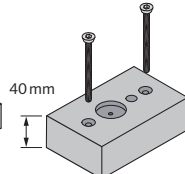
10 mm

Y compris 2 vis $\varnothing 6$ mm L=30 mm

20 mm

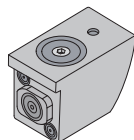


30 mm

Y compris 2 vis $\varnothing 6$ mm L=50 mm
plus 1 vis $\varnothing 5$ mm L=50 mm
pour l'aimant détachable

40 mm

Tampon d'évidement avec aimant puissant



Vert

Pour une profondeur d'ancrage de 50 mm maxi dans des processus de production qui exigent une force adhésive supérieure.

Aperçu de la gamme de produits

Boulon Halfen HSK

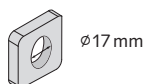


M16

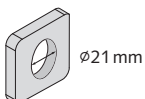


M20

Rondelles HEK3

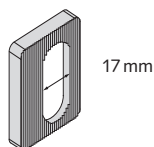


Ø17 mm

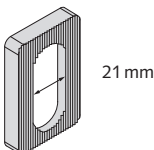


Ø21 mm

Contreplaque HEK3



17 mm



21 mm

Plaques de calage HEK3 (uniquement applicable pour M16)

2 mm

3 mm

5 mm

Utilisées pour caler les connexions lors de l'utilisation de douilles fixation. Une vérification séparée est requise. Voir aussi: Informations générales.



Pas à l'échelle

Sélection et préparation du HEK3

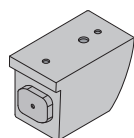
Sélection du bon tampon d'évidement

Le type de tampon d'évidement dépend du type de coffrage et de fabrication..

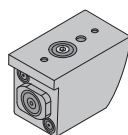
Coffrage bois/
plastique

Coffrage en métallique

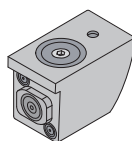
Graissez le tampon d'évidement et la surface striée de la HEK3. Puis pressez le tampon d'évidement sur la HEK3.



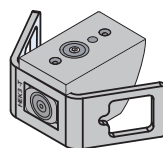
Rouge



Bleu



Vert



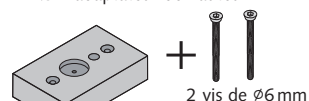
Fixez la plaque de réglage en hauteur optionnelle au tampon d'évidement (l'exemple montre un tampon d'évidement avec aimant)

Sélectionnez la plaque de réglage en hauteur correcte en fonction de la profondeur d'ancrage requise.

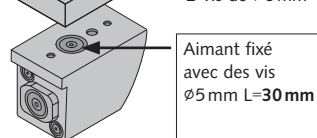
Remplacez et serrez les vis...

... pour les plaques d'ajustement en hauteur de 30 et 40 mm

HEK3 + adaptateur de hauteur

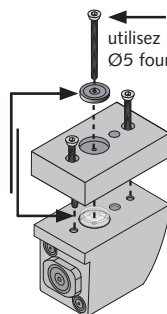


2 vis de Ø6 mm



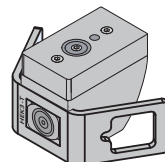
Aimant fixé avec des vis Ø5 mm L=30 mm

Retirez l'aimant du tampon d'évidement et insérez-le dans la plaque d'ajustement en hauteur



utilisez la vis L=50 Ø5 fournie

Graissez le tampon d'évidement assemblé et la surface striée de la HEK3. Puis pressez le tampon d'évidement sur la HEK3.



English

Deutsch

Nederlands

Polski

Français

Español

Notes d'installation générales

La connexion préfab HEK3 doit être installée affleurant avec la surface d'un élément en béton préfabriqué. En fonction du type de coffrage/de la méthode de bétonnage, le type approprié de tampon d'évidement HEK3 doit être sélectionné pour fixer la connexion préfab au coffrage.

Il est recommandé d'utiliser suffisamment de graisse sur la surface striée de la HEK3 et sur les tampons d'évidement ; ce qui facilite le décapage et augmente considérablement la durée de vie. Après le décoffrage, la tampon d'évidement HEK3 est retiré ; ce qui laisse un trou d'accès pour l'ancrage sur un côté de l'élément en béton préfabriqué.

Il faut veiller à ce que le crantage de la connexion préfab HEK3 soit propre.

Le béton doit être coulé avec précaution ; évitez le contact direct entre le vibreur à béton et la connexion préfab. La connexion préfab ne doit être soumise à une charge qu'une fois que la résistance du béton a été atteinte. Des plaques de calage HEK3 doivent être utilisées entre la douille de fixation

et la surface de contact de la HEK3 lors de l'installation, s'il y a un excès d'espace dans l'écartement du joint. La flexion du boulon doit être vérifiée pour cette application.

Lors du montage des boulons, le couple de serrage (T_{inst}) spécifié pour la connexion préfab HEK3 doit être respecté. Les profondeurs de vissage minimales et maximales pour la fixation des boulons d'ancrage dans la douille de fixation doivent également être respectées.

Pour le raccordement des éléments préfabriqués en béton, utilisez uniquement les boulons spécifiés dans les plans de conception fournis par l'ingénieur responsable.

Respectez les instructions d'installation fournies avec les douilles de fixation Halfen Demu. Téléchargement gratuit sur www.halfen.com

Soudage

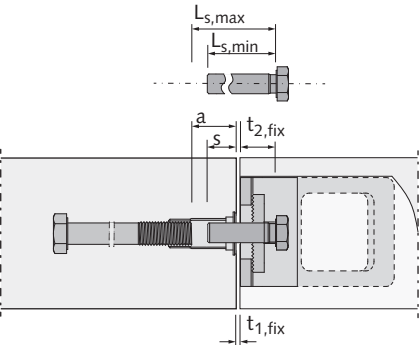
Toutes les connexions préfab Halfen HEK mentionnées dans le «Catalogue technique» peuvent être soudées.

Cependant, tout soudage, y compris le soudage par points, peut avoir une influence négative sur les propriétés mécaniques des produits. Si, dans des cas exceptionnels, le soudage est inévitable, les points suivants doivent être pris en considération:

- la génération de chaleur peut causer des dommages et réduire la capacité de charge max.
- les éventuels revêtements ou recouvrements doivent être enlevés avant le soudage ; des mesures appropriées doivent être prises pour se protéger des fumées provoquées par le processus de soudage
- les équipements de protection obligatoires doivent être portés
- le respect de toute réglementation applicable en matière de soudage relève de la responsabilité du client
- Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages causés aux produits Leviaut ou pour les dommages consécutifs à des travaux de soudage qui ne font pas partie de notre propre étendue de processus de production.

Déterminer la longueur de boulon requise

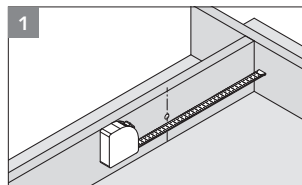
La connexion préfab HEK3 est fixée à l'aide d'une vis dans la douille de fixation qui a été préalablement coulée dans le deuxième élément en béton. La vis et la douille de fixation doivent être sélectionnées et coulées tel que spécifié par l'ingénieur de planification responsable. La longueur de vis requise L_s doit être vérifiée.



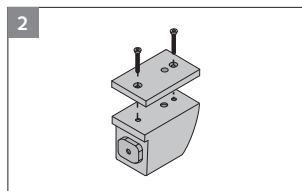
$L_s \geq L_{s,min}$
 $L_s \leq L_{s,max}$
avec
 $L_{s,min} = s + t_1 + t_2$ (longueur de vis minimale)
 $L_{s,max} = a + t_1 + t_2$ (longueur de vis maximale)
 s = profondeur de vissage minimale de la douille de fixation conforme aux spécifications du fabricant
 a = profondeur de vissage minimale de la douille de fixation conforme aux spécifications du fabricant
 $t_{1,fix}$ = épaisseur du joint
 $t_{2,fix} = 22 \text{ mm}$ (épaisseur de la connexion préfab HEK3 avec contreplaque et rondelle)

Longueurs de vis requises L_s [mm]					
Largeur de joint (écartement) [mm]	0	5	10	15	20
Fixation Demu, douille de fixation	Longueurs de vis				
1980-P FV M16	50	55	65		
1988 FV M16	50		60	70	
T-FIXX GV M16×60	50	55	60	65	70
T-FIXX GV M16×100/125	70				
1980-P FV M20	60			70	
1988 FV M20	60			70	
T-FIXX GV M20×70	60	65	70	75	80
T-FIXX GV M20×100/145	80				

Fabrication négative dans l'usine de préfabrication (coffrage en bois)

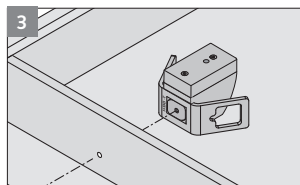


Localisez la position exacte de la connexion préfab HEK3 et percez un trou de 11mm pour la tige/le boulon de fixation dans le coffrage.

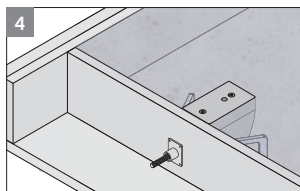


Pour une profondeur d'ancrage >50mm, fixez la plaque de réglage en hauteur correcte sur le tampon d'évidement (voir page 3).

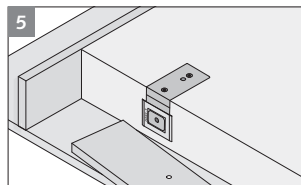
Utilisez toujours une quantité suffisante de graisse de coffrage.



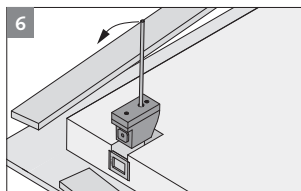
Appliquez de la graisse sur le crantage de la connexion préfab HEK3 et pressez sur le tampon d'évidement.



Fixez les tampons d'évidement avec la connexion préfab HEK3 au coffrage avec une tige filetée ou un boulon Ø 10mm.

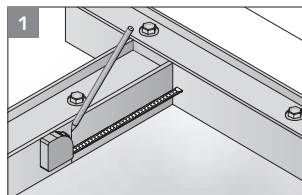


Une fois que le béton a durci, serrez les fixations et retirez le coffrage du composant.

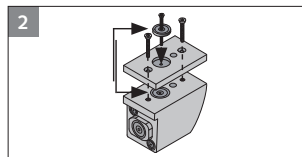


En fabrication négative, les tampons d'évidement peuvent être enlevés avant le levage. Vissez une tige M10 dans le tampon d'évidement pour en faciliter le démontage.

Fabrication positive dans l'usine de préfabrication (coffrage métallique)

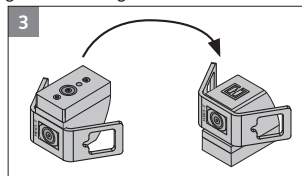


Mesurez et marquez la position exacte de la HEK3 sur le coffrage en métal.

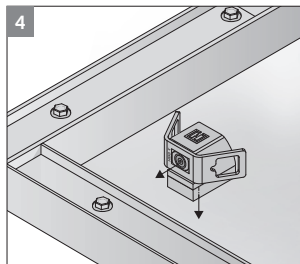


Pour les profondeurs d'ancrage >50 mm, monter une plaque de réglage en hauteur adaptée sur le tampon d'évidement. (voir p.27).

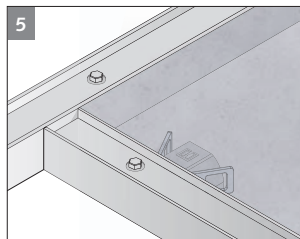
Utilisez toujours une quantité suffisante de graisse de coffrage.



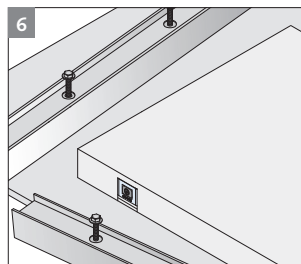
Graissez la surface striée de la HEK3 et pressez la sur le tampon d'évidement; tournez dans le bon sens, tel qu'illustré.



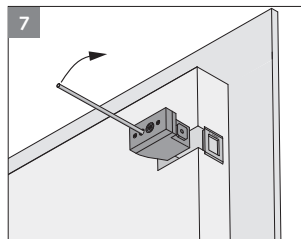
(Orientez les aimants en direction du coffrage). Placez la HEK3 et le tampon d'évidement dans la position exacte et spécifiée sur le coffrage.



Vérifiez que tous les tampons d'évidement soient dans les positions spécifiées et solidement fixés au coffrage.



Une fois que le béton a durci, retirez le coffrage.



Inclinez/soulevez le composant préfabriqué pour accéder au tampon d'évidement. Vissez une tige filetée M10 dans la partie supérieure du tampon d'évidement pour en faciliter le retrait.

English

Deutsch

Nederlands

Polski

Français

Español

English

Deutsch

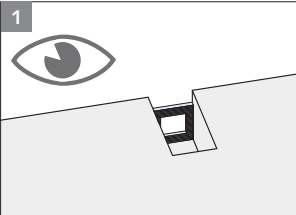
Nederlands

Polski

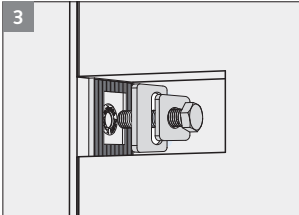
Français

Español

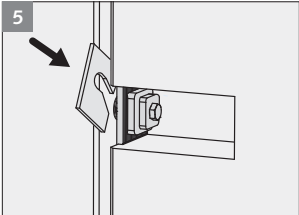
Installation sur chantier



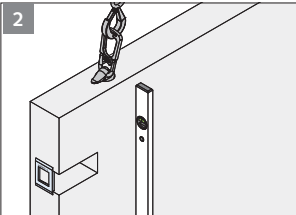
Assurez-vous que les surfaces striées de la connexion préfab HEK3 sont propres; enlevez tout béton ou résidu.



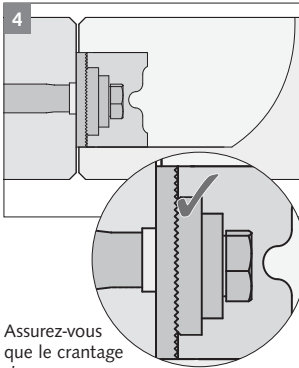
Insérez la contreplaque striée, la rondelle et la vis à travers l'évidement et vissez la vis dans la douille de fixation. Assurez-vous d'utiliser une longueur de vis correcte (voir page 28).



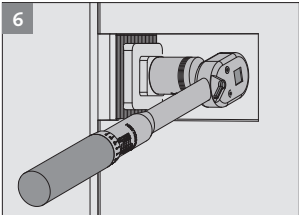
Si nécessaire, utilisez des plaques de calage entre la connexion préfab la douille de fixation.



Installez et ajustez l'élément en béton.



Assurez-vous que le crantage s'engage correctement



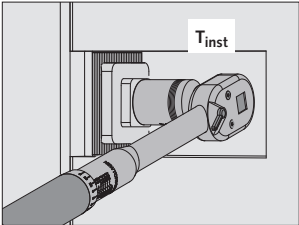
Respectez les couples de serrage T_{inst} pour la connexion préfab HEK3 (voir tableau).

Couples de serrage

Couples de serrage T_{inst} [Nm]	
Filetage de boulon	T_{inst}
M 16	70 ① / 100 ②
M 20	90 ① / 125 ②

- ① Est valide pour les applications ayant recours à la douille de fixation Demu T-FIXX
- ② Est valable pour des applications ayant recours à la douille à vis d'ancrage Demu 1988 / la douille à plateau Demu 1980-P

Les couples de serrage sont valides pour des boulons non lubrifiés.
Il est recommandé d'utiliser des plaques de calage pour compenser des largeurs de joint excessives ou des ancrages de fixation encastrés lors du serrage des connexions préfab HEK3.
Les valeurs recommandées tiennent compte des pertes spécifiques causées par le relâchement des boulons résultant du tassement dans les assemblages boulonnés.



Conception des joints - scellement des évidements d'installation HEK3

Pour assurer un transfert de charge fiable, tout écartement sous la surface de contact de la HEK3 doit être entièrement calé avec des plaques de calage à trou oblong appropriées (voir page 27).

En fonction des exigences concernant l'isolation thermique, la protection contre les incendies et l'étanchéité à l'eau et à l'air, utilisez des matériaux de remplissage et des mastics appropriés pour fermer le joint restant, conformément aux instructions du fabricant.

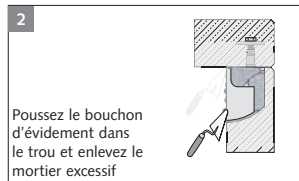
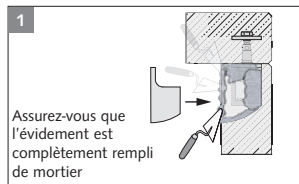
Après un montage correct, l'évidement et toutes les parties

de la connexion préfab HEK3 doit être complètement scellé à l'aide de mortier conformément à la directive DAfStb* «Production et utilisation de béton et de mortier à base de ciment».

Nous recommandons l'utilisation de bouchons d'évidement HEK3 pour pièces préfabriquées, si une finition esthétique des éléments préfabriqués (béton de parement) est une priorité ou si un démontage facile des éléments est spécifié.

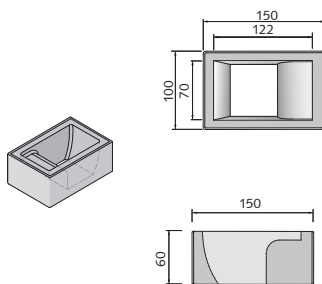
*DAfStb: German Committee for Structural Concrete (comité allemand pour le béton structurel)

Pour des connexions permanentes



Bouchons d'évidement en béton pour HEK3

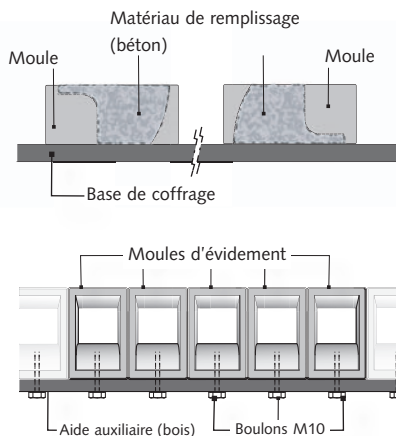
Des moules réutilisables en polyuréthane sont disponibles pour fabriquer des bouchons d'évidement dans l'usine de préfabrication en utilisant le même béton que l'élément préfabriqué.



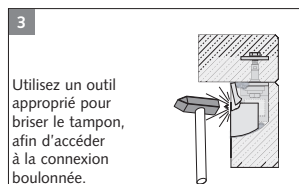
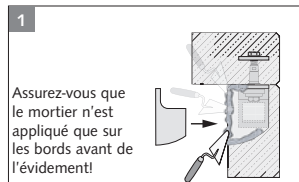
Le moule pour les bouchons d'évidement peut être utilisé des deux côtés. En fonction de la finition de surface souhaitée, cette dernière peut être lisse ou réalisée de façon à correspondre à la surface de l'élément en béton.

Les moules peuvent être utilisés individuellement ou ...

... plusieurs moules peuvent être fixés à un support auxiliaire à l'aide de boulons M10, afin de fabriquer un plus grand nombre de bouchons d'évidement de manière plus efficace.



Pour des connexions non permanentes. Démontage des éléments en béton



English

Deutsch

Nederlands

Polski

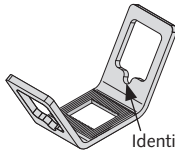
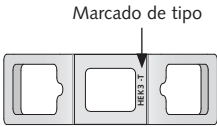
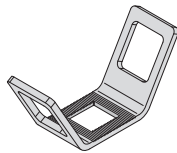
Français

Español

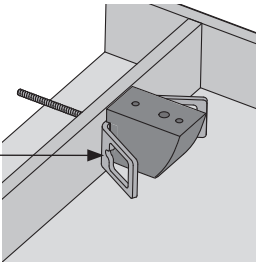
Descripción general del producto

HEK3-100-L-HDG

HEK3-100-T-HDG



Identificación de tipo

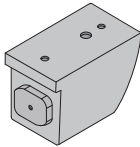


Para facilitar su identificación, el conector tipo HEK3-100-T presenta una muesca en el borde inferior de los orificios de unión, además de la marca de tipo. La muesca también es visible al fijar el conector al encofrado con el relleno.

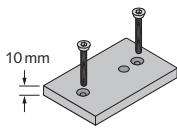
Material de fijación: Accesorios para la fijación del HEK3 a encofrados no magnéticos. Opcionalmente se puede utilizar un tornillo M10 para la fijación en lugar de una varilla roscada M10, ¡suministrado por el cliente!



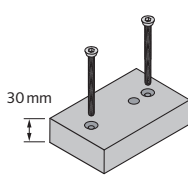
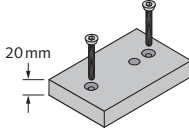
Relleno con fijación con tornillos: Para fijar el conector HEK3 a encofrados no magnéticos



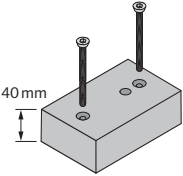
Rojo



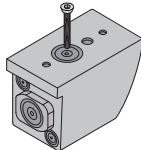
Incluye 2 tornillos $\varnothing 6$ mm L=30 mm



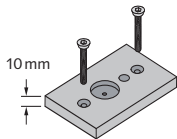
Incluye 2 tornillos $\varnothing 6$ mm L=50 mm



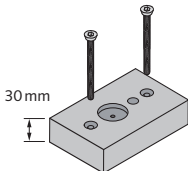
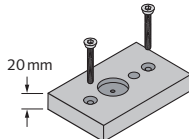
Relleno con imanes: Con imán extraíble y tornillos de fijación, $\varnothing 5$ mm L=30 mm.



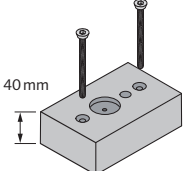
Azul



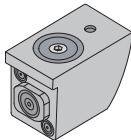
Incluye 2 tornillos $\varnothing 6$ mm L=30 mm



Incluye 2 tornillos $\varnothing 6$ mm L=50 mm
más 1 tornillo $\varnothing 5$ mm L=50 mm
para el imán desmontable



Relleno con imán extrafuerte



Verde

Para una profundidad de instalación de 50 mm en procesos de producción que exigen una mayor fuerza adhesiva.

Descripción general del producto

Tornillo HSK Halfen



M16



M20



No a escala

Arandelas HEK3

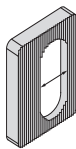


Ø17 mm

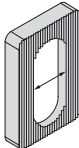


Ø21 mm

Contraplaca HEK3



17 mm



21 mm

Cuña HEK3 (solo aplicables para M16)

2 mm

3 mm

5 mm

Se utiliza para rellenar el hueco entre paneles cuando se fijan al casquillo. Se requiere una verificación por separado. Véase también: Información general.

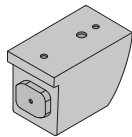
Selección y preparación del HEK3

Selección del tipo de relleno

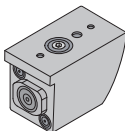
El tipo de relleno depende del material del encofrado y de la aplicación.

Encofrado de madera/plástico

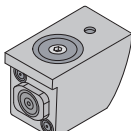
Encofrado metálico



Rojo



Azul



Verde

Engrase el relleno y la superficie dentada del HEK3. A continuación, presione el relleno contra el HEK3.

Fijación de la placa de ajuste de altura

(el ejemplo muestra un relleno con imán)

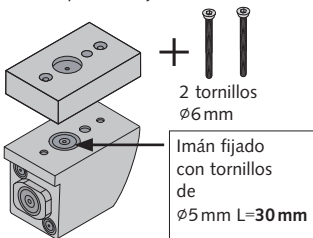
En función de la profundidad de instalación requerida, seleccione la placa de ajuste de altura correcta.

Vuelva a colocar y apriete los tornillos...

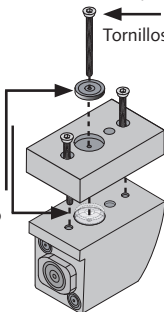
...para 30-40 mm
Con placa de ajuste de altura

Tornillos L=50 mm Ø5mm suministrados

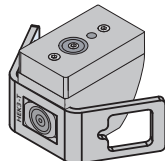
HEK3 + placa de ajuste



Retire el imán del relleno e insértelo en la placa de ajuste de altura



Engrase el conjunto de relleno - placa de ajuste y la superficie dentada del HEK3. A continuación, presione el relleno contra el HEK3.



English

Deutsch

Nederlands

Polski

Français

Español

Notas generales de instalación

El conector HEK3 debe instalarse a ras de la superficie de un elemento de hormigón prefabricado. En función del tipo de encofrado/método de hormigonado, debe seleccionarse el tipo de relleno apropiado para fijar el HEK al encofrado.

Se recomienda utilizar suficiente grasa tanto en la superficie dentada del HEK3 como en relleno; con ello, se simplifica el desmontaje y se prolonga significativamente su vida útil.

Después de retirar el encofrado, se retira el relleno para el HEK, lo que deja un orificio de acceso para la instalación en un lado del elemento de hormigón prefabricado.

Se debe prestar atención para mantener limpio el dentado del HEK3. El hormigón se debe colar con cuidado; evite el contacto directo del vibrador de hormigón con conector.

El conector solo debe someterse a carga una vez se haya alcanzado la resistencia del hormigón de diseño.

Si la junta presenta una separación excesiva, deben utilizarse cuñas para HEK3 entre el casquillo de fijación y la superficie de contacto del HEK3 durante la instalación. En esta aplicación, debe verificarse la flexión

experimentada por el tornillo.

Al instalar los tornillos, se debe respetar el par de apriete (Tinst) especificado para el conector HEK3 tal y como se especifica. También deben respetarse las profundidades mínima y máxima de anclaje para los tornillos dentro del casquillo de fijación.

A la hora de conectar los elementos de hormigón prefabricados, utilice únicamente los tornillos especificados en los planos de diseño proporcionados por el ingeniero responsable.

Respete las instrucciones de instalación incluidas con los casquillos de fijación Halfen Demu. Descarga gratuita en www.halfen.com

Soldadura

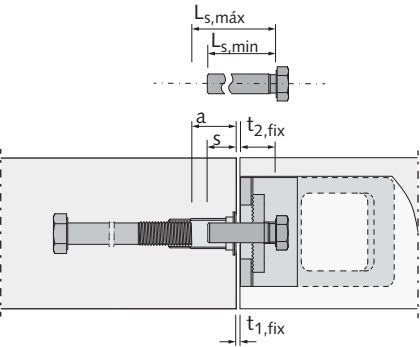
Todos los acopladores prefabricados Halfen HEK enumerados en el «Catálogo técnico» se pueden soldar. No obstante, cualquier soldadura, incluida la soldadura por puntos,

puede perjudicar a las propiedades características de los productos. Si la soldadura resulta inevitable en casos excepcionales, deberá observarse lo siguiente:

- La generación de calor puede causar daños y reducir la capacidad de carga máxima.
- Antes de la soldadura, es imprescindible eliminar cualquier recubrimiento o revestimiento; deben tomarse las medidas adecuadas para protegerse de los humos emitidos por el proceso de soldadura.
- Se debe hacer uso de los EPI obligatorios.
- El cumplimiento de la normativa aplicable a los trabajos de soldadura es responsabilidad del cliente.
- Rechazamos toda responsabilidad por los daños en los productos Leviat o daños consecuentes causados por la soldadura y ajenos al ámbito de nuestro propio proceso de producción.

Cómo determinar la longitud requerida de tornillo

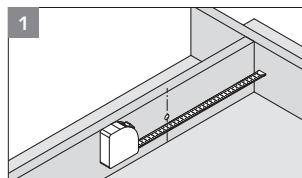
El conector se fija con un tornillo al elemento de anclaje previamente embebido en el segundo elemento de hormigón. El tornillo y el casquillo deben seleccionarse y embeberse tal y como especifique el ingeniero de diseño responsable. Siempre se debe verificar la longitud requerida L_s del tornillo.



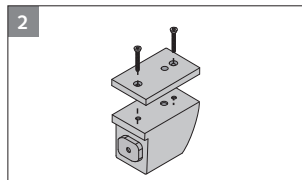
$L_s \geq L_{s,min}$
 $L_s \leq L_{s,max}$
con
 $L_{s,min} = s + t_1 + t_2$ (longitud de tornillo mínima)
 $L_{s,max} = a + t_1 + t_2$ (longitud de tornillo máxima)
 s = profundidad mínima de atornillado del casquillo según las especificaciones del fabricante
 a = profundidad máxima de atornillado del casquillo según las especificaciones del fabricante
 $t_{1,fix}$ = espesor de junta
 $t_{2,fix} = 22 \text{ mm}$ (espesor de conector HEK3 con contraplaca y arandela)

Longitudes de tornillo requeridas L_s [mm]					
Anchura de junta (separación) [mm]	0	5	10	15	20
Casquillo de fijación/anclaje Demu	Longitudes de tornillo				
1980-P FV M16	50	55		65	
1988 FV M16		50	60		70
T-FIXX GV M16×60	50	55	60	65	70
T-FIXX GV M16×100/125			70		
1980-P FV M20		60			70
1988 FV M20		60			70
T-FIXX GV M20×70	60	65	70	75	80
T-FIXX GV M20×100/145				80	

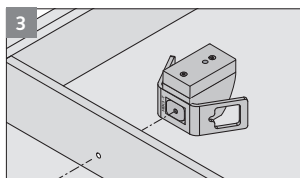
Producción boca abajo en la planta de prefabricados (encofrado de madera)



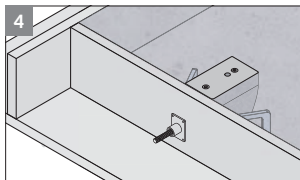
Localice la posición exacta del HEK3 y taladre en el encofrado un agujero de 11 mm para la varilla/tornillo de fijación.



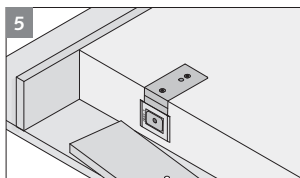
Fije la placa de ajuste de altura elegida al relleno para una profundidad de instalación > 50 mm (véase la página 3). **Utilice siempre abundante desencofrante.**



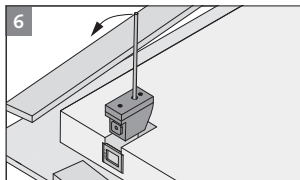
Engrase la superficie dentada del conector HEK3 e introduzca a presión el relleno.



Fije el relleno junto el conector HEK3 al encofrado con una varilla roscada o un tornillo de 10 mm.

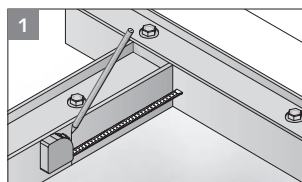


Una vez fraguado el hormigón, afloje las fijaciones y retire el encofrado del componente.

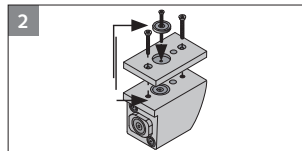


Los rellenos se pueden retirar antes de la elevación. Atornille una varilla M10 en el relleno para facilitar su extracción.

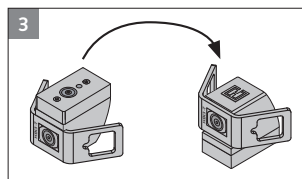
Producción boca arriba en la planta de prefabricados (encofrado metálico)



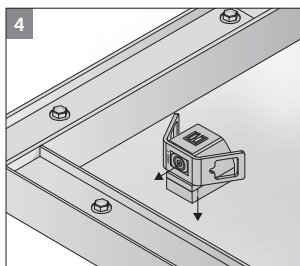
Mida y marque la posición exacta para el HEK3 en el encofrado metálico.



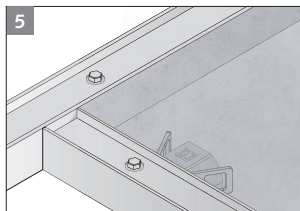
Fije la placa de ajuste al relleno para una profundidad de instalación > 50 mm (véase la página 3). **Utilice siempre abundante desencofrante.**



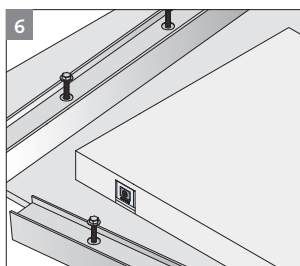
Engrase la superficie dentada del HEK3 e introduzca a presión el relleno; sitúe la parte correcta en la posición superior como se ilustra.



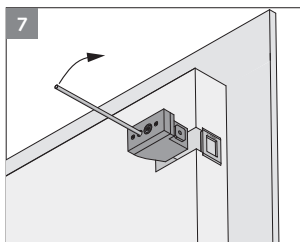
(Oriente los imanes hacia el encofrado). Coloque el HEK3 con el relleno en la posición exacta especificada en el encofrado.



Compruebe que todos los rellenos se encuentren en las posiciones especificadas y bien sujetas al encofrado.



Una vez fraguado el hormigón, retire el encofrado.



Incline/eleve el componente prefabricado para acceder al relleno. Atornille una varilla roscada M10 en la parte superior del relleno para facilitar su extracción.

English

Deutsch

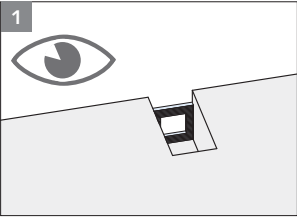
Nederlands

Polski

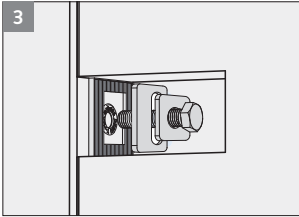
Français

Español

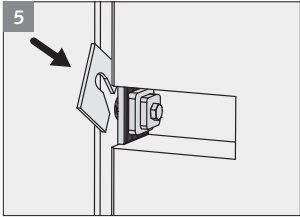
Instalación en obra



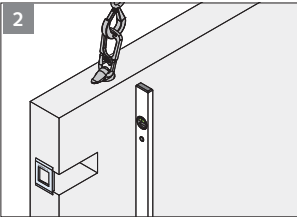
Asegúrese de que las superficies dentadas del conector HEK3 estén limpias; elimine cualquier resto de hormigón o residuos.



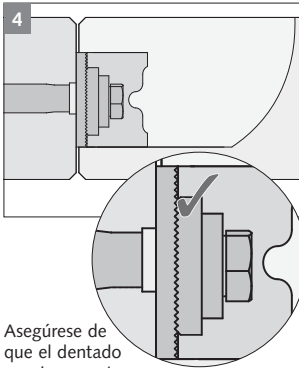
Introduzca la contraplaca dentada con la arandela y el tornillo de fijación a través del orificio de acceso de instalación y atornillar en el casquillo de fijación. Asegúrese de utilizar un tornillo de la longitud correcta (véase la página 4).



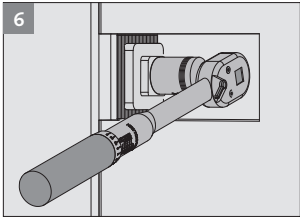
En caso necesario, utilice cuñas entre el acoplador prefabricado y el casquillo.



Instale y ajuste el elemento de hormigón.



Asegúrese de que el dentado encaje correctamente



Respete los pares de apriete de instalación Tinst para HEK3 (véase la tabla).

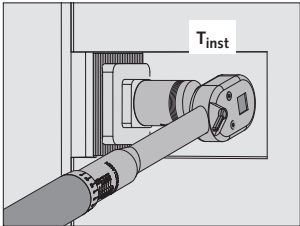
Pares de apriete

Pares de apriete Tinst [Nm]	
Rosca del perno	Tinst
M 16	70 ① / 100 ②
M 20	90 ① / 125 ②

- ① Corresponde a aplicaciones que utilizan el anclaje Demu T-FIXX
② Corresponde a aplicaciones que utilizan el anclaje Demu 1988 / Demu 1980-P

Estos pares de apriete se refieren a tornillos sin lubricar.

Se recomienda utilizar cuñas adecuadas para compensar el exceso de anchura de las juntas o los rellenos de fijación al apretar los acopladores prefabricados HEK3. Los valores recomendados tienen en cuenta las pérdidas de par de los tornillos causadas por el asentamiento de las uniones atornilladas.



Diseño de la junta: sellado de los tapones de relleno del HEK3

Para garantizar una transferencia de carga fiable, cualquier separación bajo la superficie de contacto del HEK3 se debe suplementar con cuñas (véase la página 10). En función de los requisitos de aislamiento térmico, protección contra incendios, estanqueidad al agua y hermeticidad, utilice materiales de relleno y selladores adecuados de acuerdo con las instrucciones del fabricante para cerrar la junta restante.

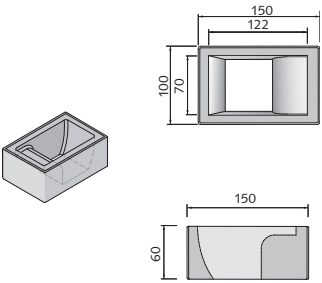
Tras una instalación correcta, debe cementarse completamente de acuerdo con la directriz DAfStB* «Producción y uso de hormigón y mortero».

Recomendamos utilizar masillas para rebajes prefabricados HEK3 si el acabado estético de los elementos prefabricados (hormigón visto) es una prioridad o si se especifica un desmontaje fácil de los elementos.

*DAfStB: Comité alemán de construcciones de hormigón estructural

Relleno en hormigón para HEK3

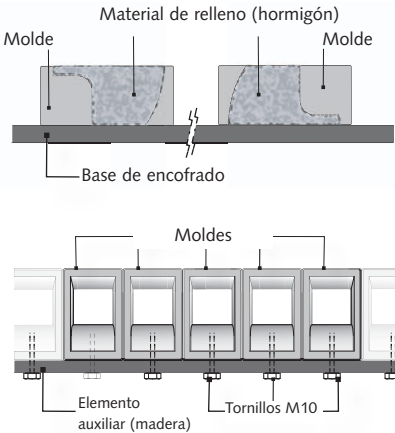
Existen moldes de poliuretano reutilizables para realizar rellenos en la planta de prefabricados utilizando hormigón de la misma colada que el elemento de hormigón.



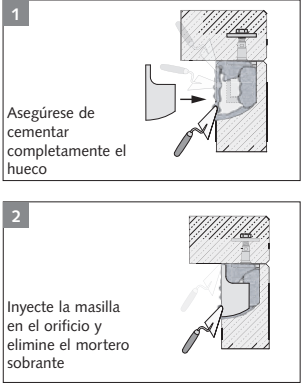
El molde para la masilla se puede utilizar por ambos lados. En función del acabado superficial deseado, puede ser liso o presentar la misma textura del elemento de hormigón.

Los moldes pueden utilizarse individualmente o...

... se pueden fijar varios moldes a un elemento auxiliar con tornillos M10 para fabricar un mayor número de rellenos de forma más eficiente.



Para conexiones permanentes



Para conexiones no permanentes. Desmontaje de los elementos de hormigón



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

Australia

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

Austria

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

Belgium

Industrielaan 2
1740 Ternat
Tel.: +32 - 2 - 582 29 45
E-Mail: info.be@leviat.com

China

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

Pekařská 695/10a
155 00 Praha 5
Tel: +420 - 311 - 690 060
Email: info.cz@leviat.com

Finland

Vädursgatan 5
412 50 Göteborg / Sweden
Tel: +358 (0)10 6338781
Email: info.fi@leviat.com

France

6, Rue de Cabanis
31240 L'Union
Tel: +33 (0)5 34 25 54 82
E-Mail: info.fr@leviat.com

Germany

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

India

Unit S4, 902, A Wing,
Lodha iThink Techno Campus Building,
Panchpakhadi, Pokharan Road 2,
Thane, 400606
Tel: +91-022 695 33700
Email: info.in@leviat.com

Italy

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

Malaysia

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Philippines

27F Office A, Podium West Tower,
12 ADB Avenue, Ortigas Center
Mandaluyong City, 1550
Tel: +63 - 2 7957 6381
Email: info.ph@leviat.com

Poland

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

Singapore

10 Benoi Sector,
Singapore 629845
Tel: +65 - 6266 6802
Email: info.sg@leviat.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

Grenzstrasse 24
3250 Lyss
Tel.: +41 (0)800 22 66 00
E-Mail: info.ch@leviat.com

United Arab Emirates

RA08 TB02, PO Box 17225
JAFZA, Jebel Ali, Dubai
Tel: +971 (0)4 883 4346
Email: info.ae@leviat.com

United Kingdom

President Way, President Park,
Sheffield, S4 7UR
Tel.: +44 - 114 275 5224
E-Mail: info.uk@leviat.com

USA / Canada

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

For countries not listed

Email: info@leviat.com

Leviat.com

Notes regarding this document

© Protected by copyright. The information in this publication is based on state-of-the-art technology at the time of publication. In every case, project working details should be entrusted to appropriately qualified and experienced persons. Leviat shall not accept liability for the accuracy of the information in this document or for any printing errors. We reserve the right to make technical and design changes at any time. With a policy of continuous product development, Leviat reserves the right to modify product design and specification at any time.

