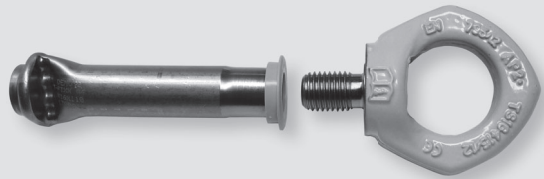


HALFEN PSA

INST_PSA 11/20

- GB** Attachment system for personal fall protection
- D** Anschlagssystem für persönliche Sicherheitsausrüstung



Assembly Instructions • Montageanleitung

Area of application

The HALFEN PSA is a fixing system for attaching personal protection equipment (PPE) to prevent fall in accordance with DIN EN 795 and CEN/TS 16415.

Up to 2 people can be attached to one single anchor point to safely carry out construction, assembly or maintenance work.

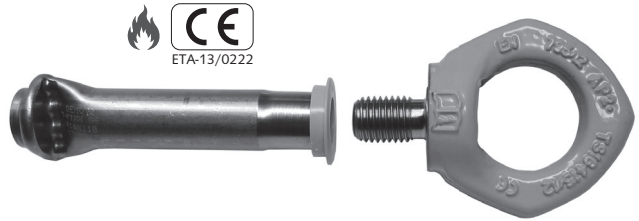
The HALFEN PSA Fixing system (Anchor fixing point) consists of the following components:

- DEMU Fixing anchor T-FIXX M16×110 (A4 stainless steel) as a permanent structural fixed anchor (in concrete) approved according to ETA-13/0222; with fixed cap for identification as a PSA point
- RUD PSA Inox Star eye-anchor M16 as fixing point for PPE (personal protection equipment)

The suitability and the static load capacity of the system has been verified by the test and certification body DGUV* Test (Department for Personal Protection Equipment).

*DGUV = German occupational safety institute
(Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung)

Components:



Approved fixing anchor,
(stainless steel)
DEMU T-FIXX® M16, A4,
ETA-13/0222
(Order no.: 0020.270-00508)

Available separately: suitable,
reusable eye-bolt (stainless steel)
RUD PSA INOX STAR M16
(Order no: 0742.260-00001)



The supplied identification cap identifies the fixing anchor as an anchor point suitable for personal protection equipment for a maximum of two people.

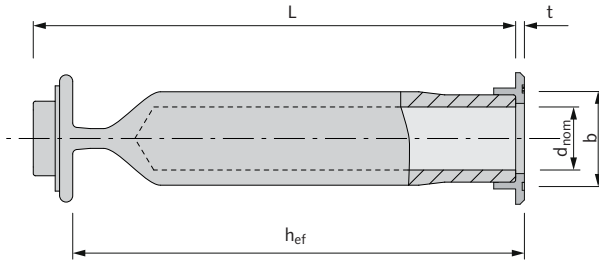
Materials / Corrosions protection

Both components of the HALFEN PSA (Anchor fixing point) are made of stainless steel (T-FIXX Fixing anchor and the eye-bolt). This ensures that in addition to use in dry conditions they may also be used in outdoor environments, i.e. in outdoor weather conditions.

Dimensions

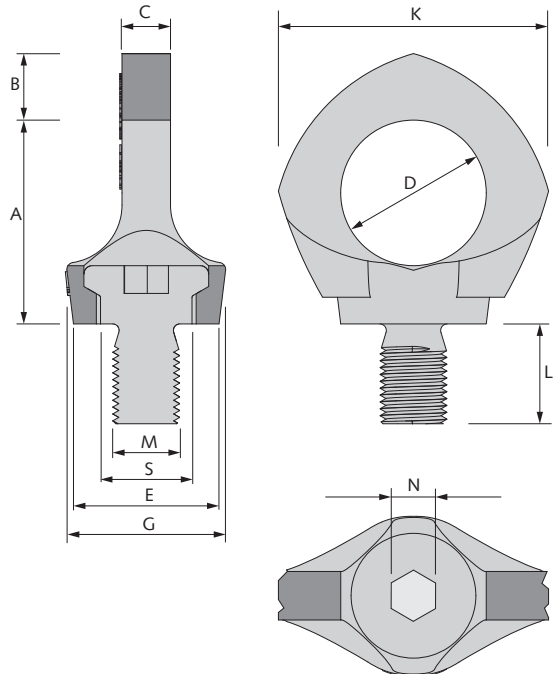
Fixing anchor T-FIX® M16×110 (A4)

mm	L	t	h_{ef}	d_{nom}	b
	110	2.0 (identification cap)	101.3	16	21.3



Eye-bolt anchor Inox Star M16

A	49 mm
B	17 mm
C	15 mm
D	35 mm
E	36 mm
G	38 mm
K	65 mm
L	24 mm
M	16 mm
N	10 mm
S	24 mm
Weight	310 g



Required component specifications / load capacity / reinforcement

Load capacity				
Connection system	Anchoring substrate	FRd [kN]	max. no. of users	Load directions
HALFEN PSA	Reinforced normal concrete (cracked, non-cracked)	10.5	2	In all directions

Verification of local load transfer of the HALFEN PSA or the T-FIXX Fixing anchor M16x110 (A4) is provided by ETA-13/0222.

Verification of the structure (main structure) must be done by the responsible planner, taking the loads to be anchored into consideration.

Design values for the load:

When fixing personal falls protection equipment directly to the anchor points, DIN 4426 specifies a characteristic load $F_{Ek} = 6$ kN for the first person and an increase of $F_{Ek} = 1$ kN for a further person.

To calculate the design values of the loads F_{Ed} the characteristic values of the loads have to be multiplied by a partial safety factor $\gamma_F = 1.5$:

➤ **1 Person:** $F_{Ed} = F_{Ek} \times \gamma_F = 6 \text{ kN} \times 1.5 = 9.0 \text{ kN}$

➤ **2 Persons:** $F_{Ed} = F_{Ek} \times \gamma_F = (6 + 1) \text{ kN} \times 1.5 = 10.5 \text{ kN}$

Installation specifications:

The following table shows the minimum requirements for:

(h_{min}) = component thickness,

(c_{min}) = edge distance,

(s_{min}) = axial spacing

concrete quality (in accordance with EN 206).

Installation specifications				
h_{nom} [mm]	h_{min} [mm]	c_{min} [mm]	s_{min} [mm]	Concrete strength
112.0	150.0	175.0	350.0	≥ C 30/37

Reinforcement to account for concrete splitting:

When installing in cracked concrete (tension zone), a (additional) reinforcement to absorb the splitting forces must be planned for tensile load. The required reinforcement cross-section A_s can be determined using the HALFEN DEMU Fixing anchor design software.

Additional mesh reinforcement with at least **3 bars in each direction with a bar spacing $a \leq 150$ mm**, for example, Q188 ($A_s = 1.88 \text{ cm}^2/\text{m}$) as surface reinforcement around the cast-in anchor will safely absorb the tensile splitting forces in PSA application.

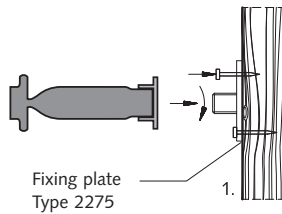
Installation of the fixing anchor for use as a PSA attachment system

! General information

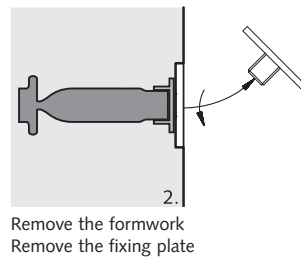
- > Make sure the anchors are clean; remove foreign substances, lubricants etc., to ensure a good bond with the concrete.
- > Pour the concrete carefully, avoid direct contact between the vibrator and the anchor.
- > We recommended additional wire-tying of the anchors to the reinforcement.
- > Fixing anchors for PSA applications are installed flush with the surface.
- > Remove fixing elements directly after removing the formwork.

1.) Fixing to formwork

**Case A
with plastic fixing plate**

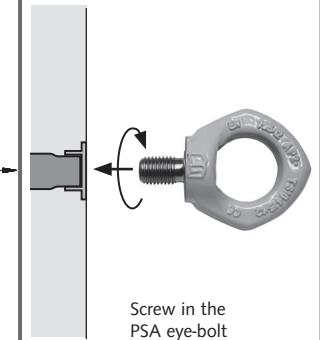
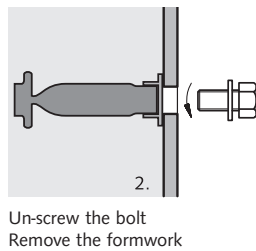
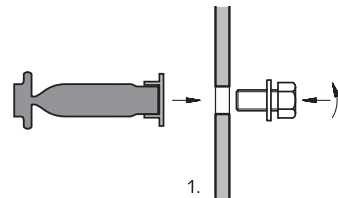


2.) Preparation

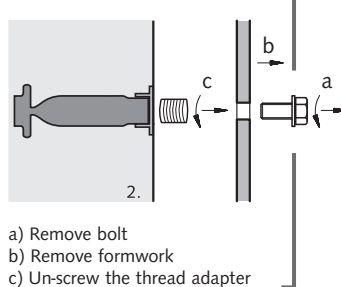
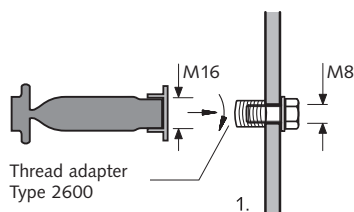


3.) Attach the PSA eye-bolt

**Case B
fixing with bolt**



**Case C
with thread adapter and hexagonal headed bolt**

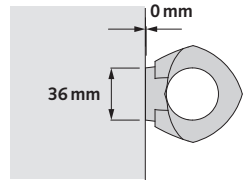


Application / General Information

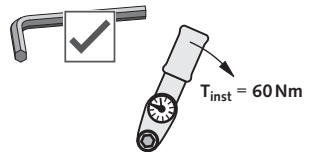
- The HALFEN PSA Anchor system may only be used as an anchor point for personal protective equipment to prevent falls. Using the (PSA) anchor point for lifting/transport, or for permanent fixing is not permitted.
- Installation must be by qualified personnel with appropriate experience in the field.
- The identification cap is installed together with the fixing anchor and must remain visible after installation.



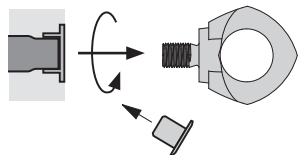
- Before each use of the PSA personal fall protection, check that the eye-bolt is completely inserted into the cast-in fixing anchor; the thread must not be visible.
- A smooth contact surface flush with the concrete surface to accommodate the eye-bolt must be ensured. The diameter of the contact surface for the M16 RUD PSA Inox Star eye-bolt is = 36.0 mm.



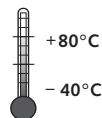
- When used as a **temporary** installed PSA:
Tighten the screw in the sleeve anchor by hand using a hexagon screwdriver (Allen key).
- When used as an **permanently** installed PSA:
Tighten the screw in the sleeve anchor using an offset socket wrench, and using a torque spanner set to $T_{inst} = 60 \text{ Nm}$. If required, as an extra precaution apply a liquid screw locking agent (Loctite or similar).



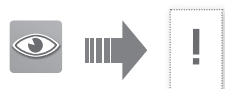
- The eye-bolt can be removed when not being used as a PSA personal fall protection point.
- We recommended inserting an appropriate sealing cap when the fixing anchor is not in use.



- Suitable for use in temperature of -40°C up to $+80^{\circ}\text{C}$



- The additional information in the operation manual for the stainless-steel eye-bolt (RUD PSA Inox Star M16) must be observed.



Installation components and order numbers

Fixing anchor T-FIXX®

T-FIXX® - M16 × 110 A4 - FP

Colour of identification cap: light grey

Order no. 0020.270-00508



Alternative methods for fixing the T-FIXX to formwork:

Fixing plate

Type 2275 (h=2 mm)

$d_{nom} = M16$

Order no. 0021.090-00003



Thread adapter

Type 2600

$d_{nom} = M16$,

d_B for bolt = M8

Order no. 0021.060-00002



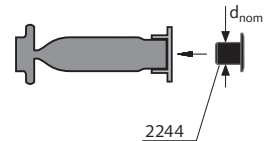
Sealing cap (non-ribbed)

Article name: 2244 - M16

Material: plastic

Colour: black

Order no. 0021.030-00005



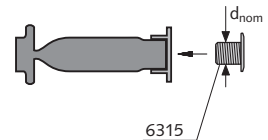
Sealing cap (ribbed)

Article name: 6315 - 16

Material: plastic

Colour: light grey

Order no. 0741.130-00003



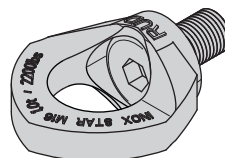
Eye-bolt anchor

RUD PSA-INOX-STAR-Eyebolt M16 (7996757)

Anchorage point, 360° rotatable.

Tested and certified by the DGUV Test department for PSA Test and Certification. PSA-INOX-STAR, stainless steel, colour yellow

Order no. 0742.260-00001



Installation documentation

Sample template for documentation

HALFEN PSA Attachment system for (PPE) personal (fall) protection equipment

Project/location:

Street, road: Building:

Postcode, Zipcode/Town,City:..... Floor:

Client:

Street, road: Contact:

Postcode, Zipcode/Town,City: Phone/e-mail:

Installation company:

Street, road: Installer:

Postcode, Zipcode/Town,City: Phone/e-mail:

Details/Installation parameters

Component: Concrete strength:

Component thickness: Edge distance:

Axial spacing: Reinforcement:

Site plan/drawings

It is hereby confirmed that the HALFEN PSA Fixing system for (PPE Personal Protective Equipment) has been professionally installed in compliance with all details and regulations as required in the installation instructions.

.....
City, date.....
Stamp, signature

(A copy of this document must be given to the client in case of any forthcoming notification requirements by an approved building authority).

Anwendungsgebiet

HALFEN PSA ist ein Anschlagssystem zur Befestigung einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) zum Schutz gegen Absturz gemäß DIN EN 795 und CEN/TS 16415.

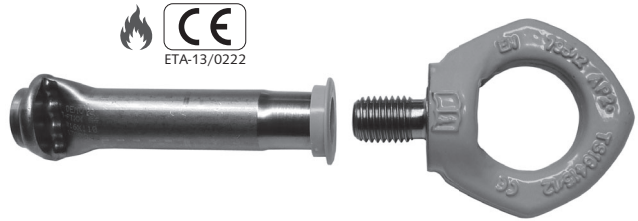
An einem Anschlagpunkt können bis zu 2 Personen fixiert werden, um Bau-, Montage- und Wartungsarbeiten in Sicherheit durchzuführen.

Das HALFEN PSA Anschlagssystem besteht aus folgenden Komponenten:

- DEMU Hülsenanker T-FIXX M16x110 (Edelstahl A4) als baulich dauerhaft (im Beton) verankertes Befestigungsmittel, zugelassen gemäß ETA-13/0222; mit aufgestecktem Datenclick zur Kennzeichnung als PSA
- Ringschraube RUD PSA Inox Star M16 als Anschlagpunkt (Anschlag-einrichtung) einer PSA

Die Eignung des Systems wurde im Hinblick auf die statische Belastbarkeit durch die Prüf- und Zertifizierungsstelle DGUV Test (Fachbereich persönliche Schutzausrüstungen) nachgewiesen.

Komponenten:



Zugelassener Hülsenanker aus Edelstahl:
 DEMU T-FIXX® M16, A4,
 ETA-13/0222
 (Bestell-Nr.: 0020.270-00508)

Passende wiederverwendbare Ringschraube aus Edelstahl ist separat erhältlich:
 RUD PSA INOX STAR M16
 (Bestell-Nr.: 0742.260-00001)



Datenclick zur Kennzeichnung des Hülsenankers als Personensicherung

Ausführung / Korrosionsschutz

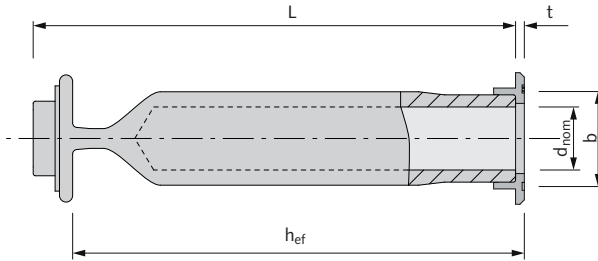
Beide Komponenten des HALFEN PSA Anschlagsystems (Hülsenanker T-FIXX und Ringschraube) sind aus nichtrostendem Edelstahlmaterial gefertigt.

Dadurch ist neben dem Einsatz unter trockenen Bedingungen auch der Einsatz im Freien, d. h. unter Witterungseinflüssen in Außenatmosphäre möglich.

Abmessungen

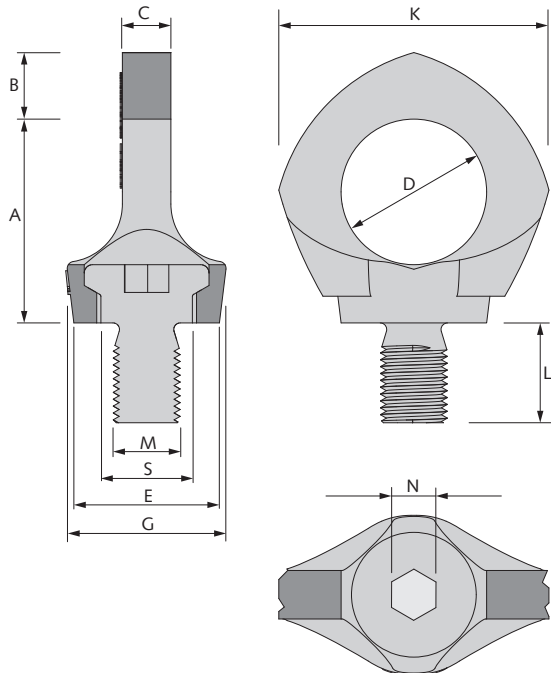
Hülsenanker T-FIXX M16x110 (A4)

	L	t	h_{ef}	d_{nom}	b
mm	110	2,0 (Datenclip)	101,3	16	21,3



Ringschraube Inox Star M16

A	49 mm
B	17 mm
C	15 mm
D	35 mm
E	36 mm
G	38 mm
K	65 mm
L	24 mm
M	16 mm
N	10 mm
S	24 mm
Gewicht	310 g



Bauteilanforderungen / Tragfähigkeit / Bewehrung

Beanspruchbarkeit

Anschlagsystem	Unterkonstruktion	F_{Rd} [kN]	Maximale Anzahl Benutzer	Beanspruchung
HALFEN PSA	Bewehrter Normalbeton (gerissen, ungerissen)	10,5	2	In alle Richtungen

Der Nachweis der lokalen Lasteinleitung der HALFEN PSA bzw. des Hülsenankers T-FIXX M16x110 (A4) ist durch die ETA-13/0222 erbracht.

Der Nachweis des Bauwerks (Unterkonstruktion) ist unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten durch den verantwortlichen Planer zu führen.

Bemessungswerte der Einwirkungen:

Bei der unmittelbaren Befestigung persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz an den Anschlageneinrichtungen gilt nach DIN 4426 für die erste Person eine charakteristische Einwirkung von $F_{Ek} = 6$ kN und für jede weitere Person eine Erhöhung von $F_{Ek} = 1$ kN / Person.

Zur Ermittlung der Bemessungswerte der Einwirkungen F_{Ed} sind die charakteristischen Werte der Einwirkungen mit einem Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F = 1,5$ zu multiplizieren:

- **1 Person:** $F_{Ed} = F_{Ek} \times \gamma_F = 6 \text{ kN} \times 1,5 = 9,0 \text{ kN}$
- **2 Personen:** $F_{Ed} = F_{Ek} \times \gamma_F = (6 + 1) \text{ kN} \times 1,5 = 10,5 \text{ kN}$

Einbauparameter:

Die Mindestanforderungen an Bauteildicke (h_{min}), Randabstand (c_{min}), Achsabstand (s_{min}) sowie Betongüte (gemäß EN 206) sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Einbauparameter

h_{nom} [mm]	h_{min} [mm]	c_{min} [mm]	s_{min} [mm]	Betongüte
112,0	150,0	175,0	350,0	≥ C 30/37

Bewehrung zur Aufnahme von Spaltzugkräften:

Beim Einbau in gerissenem Beton (Zugzone) ist unter planmäßiger Zugbelastung eine (Zulage-) Bewehrung zur Aufnahme der Spaltkräfte anzuordnen.

Der erforderliche Bewehrungsquerschnitt A_s kann beispielsweise mit Hilfe der HALFEN Bemessungs-Software für DEMU Hülsenanker ermittelt werden.

Eine Zulagebewehrung als Oberflächenbewehrung im Bereich des Einbauteils in Form einer Mattenbewehrung mit mindestens **3 Stäben je Richtung und einem Stababstand $a \leq 150$ mm**, z.B. Q188 ($A_s = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m}$) nimmt die Spaltzugkräfte für den Einsatzfall PSA sicher auf.

Einbau des Hülankenkers als Anschlagssystem für PSA



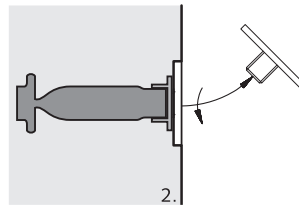
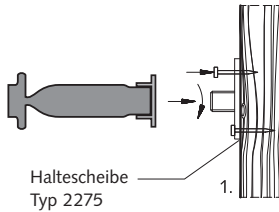
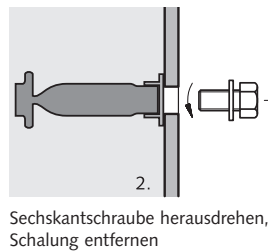
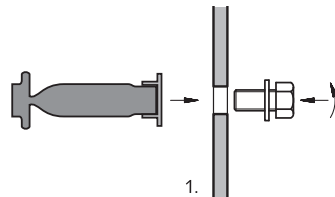
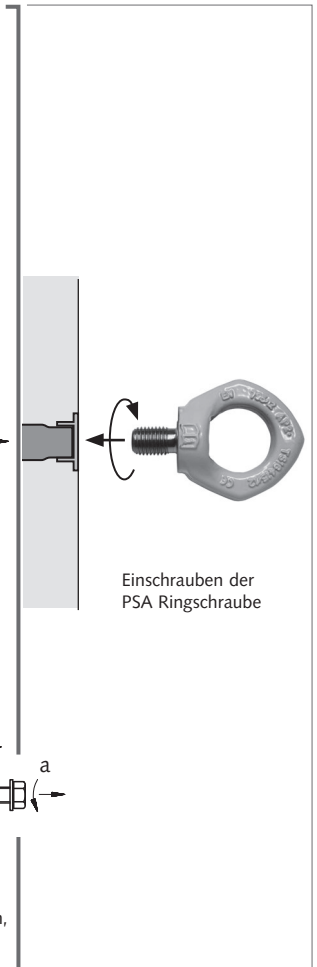
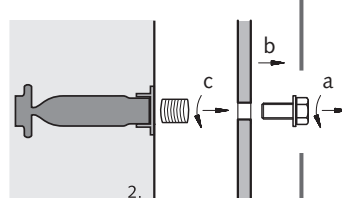
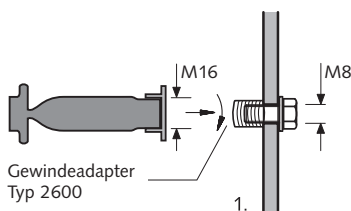
Hinweise

- Für sauberen Verbund zwischen Hülankenker und Beton ist sicherzustellen, dass der Anker nicht mit Fremdkörpern, Öl usw. verschmutzt ist.
- Beton sorgsam einbringen. Direkten Kontakt zwischen Rüttler und Anker vermeiden.
- Zusätzliches Anrödeln der Anker an die Bewehrung ist zu empfehlen.
- Die Hülankenker für PSA werden oberflächenbündig eingebaut.
- Haltescheiben unmittelbar nach dem Ausschalen herausdrehen.

1.) Befestigung an der Schalung

2.) Vorbereitung zur Montage

3.) Einschrauben der PSA Ringschraube

Fall A
mit Kunststoff-HaltescheibeFall B
mit SechskantschraubeFall C
mit Gewindeadapter und Sechskantschraube

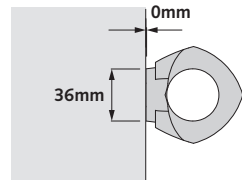
Verwendung / Allgemeine Hinweise

- Das HALFEN PSA Anschlagssystem darf nur als Anschlagpunkt für persönliche Schutzausrüstungen zum Schutz gegen Absturz benutzt werden. Die Verwendung zu Transport- oder Dauerbefestigungszwecken ist nicht erlaubt.
- Die Montage muss durch Fachpersonal erfolgen, das auf dem Gebiet ausreichend Erfahrung vorweisen kann.

- Der Datenclip wird zusammen mit dem Anker im Beton eingebaut und muss nach dem Ausschalen gut sichtbar bleiben (zur dauerhaften Kennzeichnung als PSA).

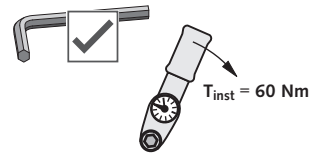


- Vor jeder Benutzung der PSA ist sicherzustellen, dass das Gewinde der Ringschraube vollständig im Hülsenanker eingedreht ist (von außen kein Gewindegang mehr sichtbar).

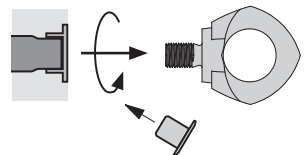


- Es ist sicherzustellen, dass eine plane Anschraubfläche für die Ringschraube am Beton vorhanden ist. Der Durchmesser der anliegenden Fläche der Ringschraube RUD PSA Inox Star M16 beträgt $D = 36,0$ mm.

- Verwendung als **temporär** angebrachte PSA:
Handfestes Anziehen der Schraube im Hülsenanker mittels Sechskantschraubendreher (Inbusschlüssel).



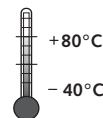
- Verwendung als **dauerhaft** angebrachte PSA:
Anziehen der Schraube im Hülsenanker mittels gekröpftem Steckschlüssel und Drehmomentschlüssel unter Aufbringung eines Anzugsmoments $T_{inst} = 60$ Nm. Als zusätzliche Sicherung ggf. ein flüssiges Schraubensicherungsmittel (Loctite o. ä.) verwenden.



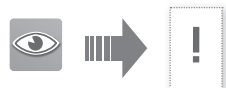
- Nach der Benutzung der PSA (temporärer Einsatz) kann die Ringschraube wieder herausgedreht werden.

- Es wird empfohlen, bei Nichtgebrauch der Ankerstelle, den Hülsenanker mit einem Verschlussstopfen zu verschließen.

- Temperatureinsatztauglichkeit: -40°C bis $+80^{\circ}\text{C}$



- Die zusätzlichen Hinweise aus der Betriebsanleitung für die rostfreie Ringschraube RUD PSA Inox Star M16 sind zu beachten.



Montagekomponenten und Bestellnummern

Hülsenanker T-FIXX®

T-FIXX® - M16 × 110 A4 - FP
Farbe Datenclip: lichtgrau

Bestell-Nr. 0020.270-00508

**Hilfsmittel zur Befestigung des T-FIXX an der Schalung:****Haltescheibe**

Typ 2275 (h = 2 mm)
 $d_{\text{nom}} = \text{M16}$

Bestell-Nr. 0021.090-00003

**Gewindeadapter**

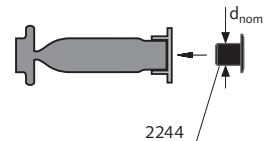
Typ 2600
 $d_{\text{nom}} = \text{M16}$,
 d_{B} Schraube = M8

Bestell-Nr. 0021.060-00002

**Verschlussstopfen (ohne Lamellen)**

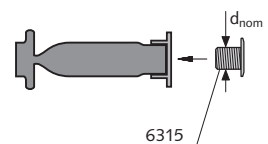
Artikelbezeichnung: 2244 - M16
Material: Kunststoff
Farbe: schwarz

Bestell-Nr: 0021.030-00005

**Verschlussstopfen (mit Lamellen)**

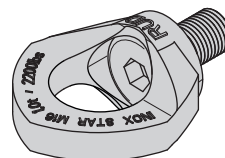
Artikelbezeichnung: 6315 - 16
Material: Kunststoff
Farbe: lichtgrau

Bestell-Nr: 0741.130-00003

**Ringschraube**

RUD PSA-INOX-STAR-Ringschraube M16 (7996757)
Anschlagpunkt 360° drehbar
Geprüft und zertifiziert durch den Fachbereich PSA der
DGUV, PSA-INOX-STAR aus rostfreiem Edelstahl, Farbe
gelb

Bestell-Nr: 0742.260-00001



Montagedokumentation

Muster für die Montagedokumentation

HALFEN PSA Anschlagssystem für persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz

Projekt/Baustelle:

Straße: Gebäude:

PLZ/Ort: Etage:

Auftraggeber:

Straße: Kontaktperson:

PLZ/Ort: Telefon/Mail:

Montagefirma:

Straße: Monteur:

PLZ/Ort: Telefon/Mail:

Befestigungsdetails/Einbauparameter

Bauteil: Betongüte:

Bauteildicke: Randabstand:

Achsabstand: Bewehrung:

Lageskizze/Einbauplan:

Hiermit wird bestätigt, dass das HALFEN PSA System für persönliche Schutzausrüstung hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen gemäß Montageanleitung montiert wurde.

.....
Ort, Datum.....
Stempel, Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn als Kopie zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen)

Leviat

A CRH COMPANY

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

Borkelstraat 131
2900 Schoten
Tel: +32 - 3 - 658 07 20
Email: 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

Business Center Šafránková
Šafránková 1238/1
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

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

Germany

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

India

309, 3rd Floor, Orion Business Park
Ghodbunder Road, Kapurbawdi,
Thane West, Thane,
Maharashtra 400607
Tel: +91 - 22 2589 2032
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

2933 Regus, Joy Nostalgy,
ADB Avenue, Ortigas Center
Pasig City
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

14 Benoi Crescent
Singapore 629977
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

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

United Kingdom

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

United States of America

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

For countries not listed

Email: info@leviat.com

Leviat.com

Halfen.com

For information on certified management systems and standards, see www.halfen.com

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.

Imagine. Model. Make.