



**Prüfbuch und Gebrauchsanleitung
Anschlagpunkt AP-Fix**

Anschlageinrichtung EN 795:2012 Typ A
CEN/TS 16415:2013

**Test Book and instructions for use
Eyebold for anchoring AP-Fix**

Anchorage point according to EN 795:2012 Type A
CEN/TS 16415:2013



D GB E F I P NL PL RO DK S FIN N HU GR

**!!! PRÜFBUCH IMMER BEIM GERÄT AUFBEWAHREN !!!
VOR GEBRAUCH ANLEITUNG SORGFÄLLIG DURCHLESEN !
ALWAYS KEEP THIS BOOKLET WITH THE DEVICE!
CAREFULLY READ THESE INSTRUCTIONS BEFORE USING THIS PRODUCT!**

Eingeschaltete Stelle/Engaged body:
Prüf- und Zertifizierungsstelle des FA PSA,
Testing and certifying body D-42781 Haan, CE 0299

Kaufdatum/ Purchase date: _____

Datum der Erstbenutzung/
date of first use: _____

Konformitätserklärung/Conformity <http://ikar-gmbh.de/index.php/de/service/download>

Position/ item	nächste jährl. Prüfung next annual revision Nr. - Jahr/ No. year				
Anschlagpunkt auf Verformung und Risse prüfen/ anchorage point deformation inspection					
Anschlagpunkt auf Korrosion prüfen/ anchorage point corrosion inspection					
Bauuntergrund auf Risse prüfen/ Underground cracks check					
Probelastung durchgeführt und dokumentiert/ test load performed and documented					
Prüfung vor Inbetriebnahme durchgeführt und dokumentiert / Preoperative Tests performed and documented					
Befestigungsmutter auf Festsitz prüfen/ Check fastening nut for tight fit					
Sichtprüfung und Lesbarkeit Typenschild/ Type plate, visual check and legibility:					
Datum der Abnahme/ Date of certification: Unterschrift des Prüfers/Signature of the inspector:					
Grund der Bearbeitung/ festgestellte Mängel / Cause of processing/ observed defects:					

Bemerkungen / Comments:

Dieses Prüfbuch mit Gebrauchsanleitung gehört zum Anschlagpunkt AP-Fix nach EN 795:2012 Type A / CEN/TS 16415:2013 und muss am Einsatzort verfügbar sein. Wird das Gerät weiterverkauft, muss diese Gebrauchs- und Montageanleitung in Landessprache beigelegt sein.

This test book with instruction belongs to the anchorage point AP-Fix to EN EN 795:2012 Type A / CEN/TS 16415:2013 and must be made available on location of use. If the device is resold, these operating and installation instructions must be enclosed in the local language.

--

Inhaltsverzeichnis



Directory - El índice - Sommaire - Índice - Conteúdo - Inhoud - Zawartość - Continutul - Indhold - Innehåll -
Sisältö - Innhold - Tartalom - περιεχόμενα

Prüfbuch, *Test book*,


Seite, page 2 - 3

(D)	.....	Seite	6 - 13
(GB)	.....	Page	14 - 21
(E)	.....	Página	22 - 29
(F)	.....	Page	30 - 37
(I)	.....	Pagina	38 - 45
(P)	.....	Página	46 - 53
(NL)	.....	Pagina	54 - 61
(PL)	.....	Strona	62 - 69
(RO)	.....	Pagină	70 - 77
(DK)	.....	Side	78 - 85
(S)	.....	Sida	86 - 93
(FIN)	.....	Sivu	94 - 101
(N)	.....	Side	102 - 109
(HU)	.....	Oldal	110 - 117
(GR)	.....	σελίδα	118 - 125

2. Gebrauchsanleitung Sicherheitsbereich

1. Dieser Anschlagpunkt Typ AP-Fix / AP-Fix S nach EN 795:2012 Type A und CEN/TS 16415:2013 ist für die Sicherung von maximal 2 Personen gegen Absturz und zur Rettung geprüft und zugelassen.

Hinweis: Der Anschlagpunkt AP-Fix kann sowohl in vorhandenen Stahlkonstruktionen montiert oder in Beton der mind. Güte C 20 / C 25 mit Hilfe der beigelegten Reaktionsankerpatrone verankert werden.

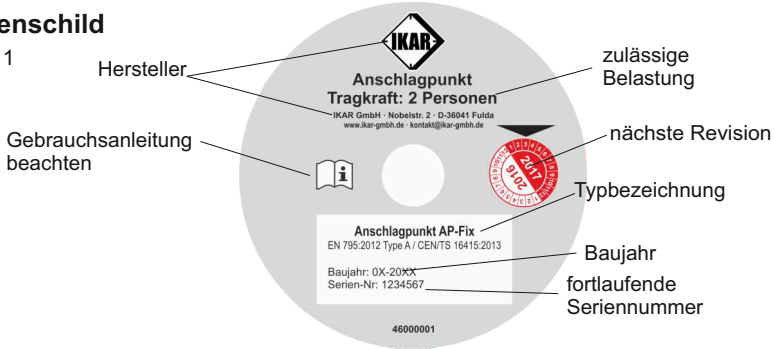
2.  Vor Inbetriebnahme und Benutzung ist die Gebrauchs- und Montageanleitung unbedingt ganz durchzulesen und inhaltlich zu verstehen. **Achtung - sonst besteht Lebensgefahr!**
3. Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung(en) besteht Lebensgefahr. Im Falle eines Sturzes ist das Hängen der Person länger als 15 Minuten auszuschließen (Schockgefahr).
4. Es muss ein Plan der Rettungsmaßnahmen vorhanden sein, in dem alle bei der Arbeit möglichen Notfälle berücksichtigt sind.
5. Der Anschlagpunkt darf nur von Personen benutzt werden, die entsprechend ausgebildet und sachkundig sind. Gesundheitliche Beeinträchtigungen dürfen nicht vorliegen! (z. B. Alkohol-, Drogen-, Medikamenten- oder Kreislaufprobleme)
6. Vor jeder Benutzung ist der Anschlagpunkt auf sichtbare Mängel (lose Schraubenverbindungen, Verformungen, Abnutzung, Korrosion, Risse im Untergrund) und einwandfreie Funktion und die Lesbarkeit der Produktkennzeichnung(en) zu kontrollieren.
7. Der Anschlagpunkt darf nur mit einem geeigneten persönlichen Absturzschutzsystem nach EN 363 verwendet werden, das die mögliche Absturzhöhe auf ein Mindestmaß begrenzt. Als Körperhaltevorrichtung darf nur ein Auffanggurt nach EN 361 benutzt werden. Vor der Verwendung des Absturzschutzsystems ist auf einen ausreichenden Freiraum unterhalb des Benutzers zu achten, so dass im Falle eines Sturzes kein Aufprall auf den Boden oder ein anderes Hindernis möglich ist. Zur Ermittlung des erforderlichen Freiraumes sind die Vorgaben aus den Gebrauchsanleitungen der einzelnen Bestandteile des verwendeten Absturzschutzsystems zu beachten. Bei der Kombination der einzelnen Bestandteile des Absturzschutzsystems ist darauf zu achten, dass die Funktionen der einzelnen Elemente uneingeschränkt erhalten bleiben und sie sich nicht gegenseitig beeinträchtigen. Die Gebrauchsanleitungen der Einzelsysteme sind zu beachten.
8. Die maximale Belastung des Anschlagpunktes bei der Verwendung von Auffangsystemen darf 6 kN dynamisch nicht überschreiten.
9. Ein beschädigtes, oder durch Sturz beanspruchtes System, oder wenn Zweifel über den sicheren Zustand des Systems bestehen, ist es sofort dem Gebrauch zu entziehen. Es darf erst nach Überprüfung durch eine sachkundige Person und einer schriftlichen Freigabe weiter verwendet werden.
10. Je nach Beanspruchung - mindestens jedoch alle 12 Monate - muß der Anschlagpunkt vom Hersteller oder von einem Sachkundigen für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz, ausgebildet nach DGUV-G 312-906 überprüft werden. Dies muss in dem mitgelieferten Prüfbuch dokumentiert werden. Die Gewährleistung optimaler Sicherheit der Bestandteile hängt von den regelmäßigen Prüfungen ab. Die Verwendungsdauer der Anschlageinrichtung muß bei der jährlichen Überprüfung bestimmt werden, diese beträgt je nach Beanspruchung mindestens 30 Jahre.
11. Die DGUV R112-198 und DGUV R112-199 sind zu beachten.
12. Der Anschluss einer Hebe- und Senkeinrichtung für Lasten an dem Anschlagpunkt ist nicht zulässig.
13. Der Anschlagpunkt ist vor den Einwirkungen von Schweißflammen und -funken, Feuer, Säuren, Laugen sowie extreme Temperaturen und ähnlichen Umwelteinflüssen zu schützen. Nach erfolgtem Einsatz und eventueller Demontage des Anschlagpunktes ist er bis zum nächsten Einsatz sauber, trocken und luftig zu lagern.
14. Es dürfen keine Veränderungen und Ergänzungen am Gesamtsystem vorgenommen werden.
15. Für die Montage des Anschlagpunktes ist eine geeignete Befestigungsfläche zu wählen. Der Anschlagpunkt sollte möglichst lotrecht über den Arbeitsbereich der zu sichernden Person angeordnet werden, um beim Fallen ein Pendeln auszuschließen.
16. **Die fachgerechte Montage des Anschlagpunktes ist vor Inbetriebnahme durch eine befähigte Person nach § 14 BetrSchV zu prüfen und im Abnahmeprotokoll zu dokumentieren.**
17. **Werden bei den wiederkehrenden Prüfungen Risse im Bauuntergrund im direkten Umfeld des Anschlagpunktes festgestellt, ist eine Probelastung an dem Anschlagpunkt durchzuführen.**

3. Technische Daten Anschlagpunkt AP-Fix / AP-Fix S

Max. Belastung: 2 Personen
 Gewicht: 0,5 kg
 Innendurchmesser Ringschraube: 36 mm
 Durchmesser Gewindestange: M 16

4. Typenschild

Abb. 1



5. Bestandteile des Anschlagpunktes AP-Fix

5.1 Bestandteile für die Montage in Beton

Injektionsankermörtel
 VMU 150 plus

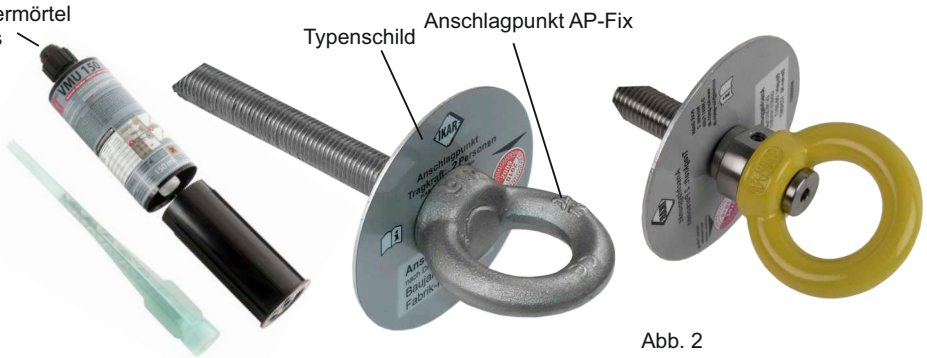


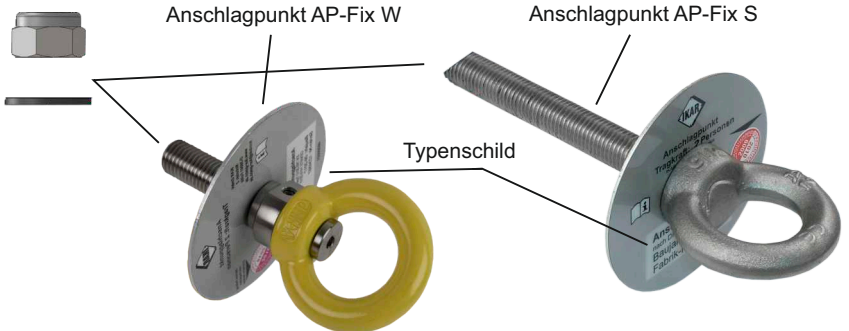
Abb. 2

5.2 Bestandteile für die Montage in Stahlkonstruktionen

Abb. 2a

1 St Mutter
 M 16 SSI 8.8 A2

1 St Scheibe
 M 16 A 2



D

6. Verankerung des Anschlagpunktes AP-Fix (S) (W) (WB) im Bauuntergrund

Hinweis: Der Anschlagpunkt kann in vertikalen, horizontalen und geneigten Flächen aus Beton der mind. Güte C20/C25 bis C50/C60 montiert oder der Anschlagpunkt AP-Fix S, AP-Fix W in Stahlkonstruktionen verschraubt werden. Es ist durch Berechnung nach zu weisen, dass der Montageuntergrund bzw. die vorhandene Konstruktion der zu erwartenden Belastung in Richtung der Belastung von 10,5 kN standhält.

Abb. 3

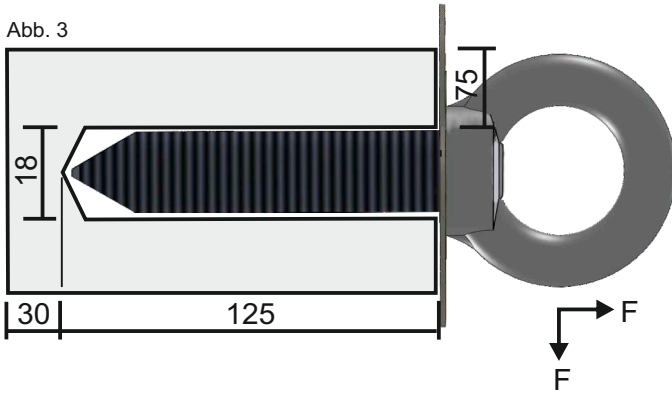
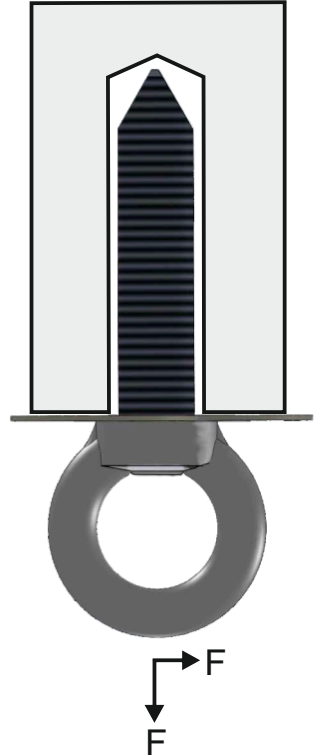


Abb. 4



Beispiele einer Montage in Stahlkonstruktionen

Abb. 5

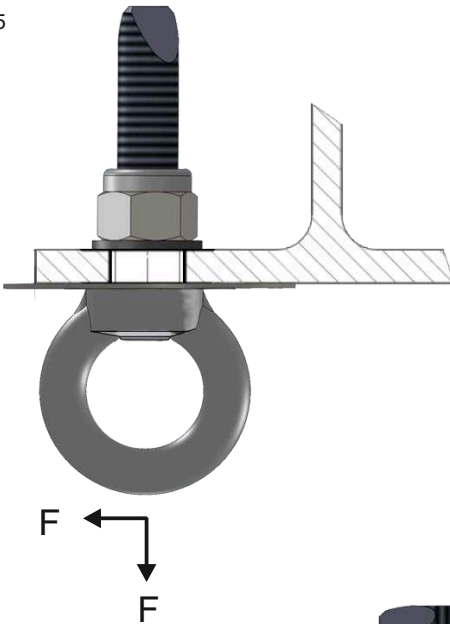
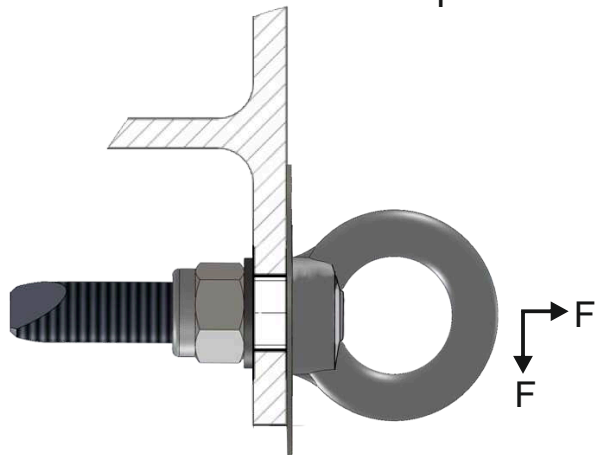


Abb. 5a



AP-Fix Montage mit Injektionsmörtel

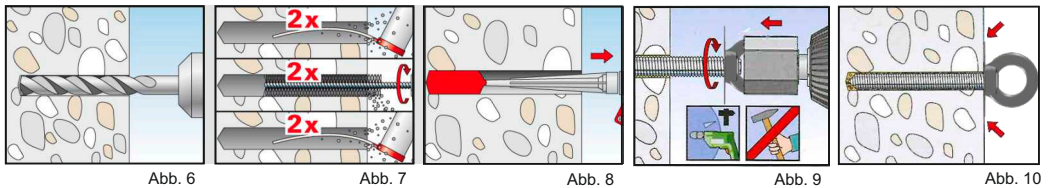
Benötigtes Werkzeug: Geeignetes Messwerkzeug, geeigneter Bohrhammer, Bohrer Ø18 mm, Rundbürste, Luftpumpe

Arbeitsschritte:

1. Ein Ø 18 mm Loch winklig mit Schlagbohrmaschine 125 mm tief bohren.
2. Bohrloch 2 x staubfrei ausblasen, 2 x ausbürsten und nochmals 2 x staubfrei ausblasen
3. In das Bohrloch den Injektionsmörtel (Abb. 11) mittels dem Auspressgerät in die Bohrung injizieren (Abb.8)
4. Ankerstange (Abb. 3) gefühlvoll langsam rechtsdrehend einführen. Solange damit verfahren, bis der Mörtel sichtbar hervortritt. Die Ankerstange sollte bündig mit der Befestigungsfläche abschließen.
5. Ankerstange danach nicht mehr bewegen, siehe Aushärzeiten in Tabelle, Abb. 12

Hinweis:

Die fachgerechte Montageausführung ist vor der Inbetriebnahme nach BetrSichV § 14 von einer befähigten Person zu prüfen und im Abnahmeprotokoll zu dokumentieren. Die Prüfung vor Inbetriebnahme ist kein Nachweis, das die vorhandene Konstruktion den im Falle eines Sturzes auftretenden Kräften standhält, sie dient lediglich der Prüfung des Festsitzes des Anschlagpunktes im Montageuntergrund.



Aushärzeiten Injektionsmörtel VMU plus

→ Kartuscentemperatur bei der Verarbeitung von +5°C bis +40°C.

Temperatur (°C) im Bohrloch	Verarbeitungszeit	Aushärzeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
-10°C bis -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C bis -1°C	90 min	14 h	28 h
0°C bis +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C bis +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C bis +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C bis +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C bis +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C bis +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

¹⁾Kartuscentemperatur bei der Verarbeitung von +15°C bis +40°C



Abb. 11

Abb. 12

8. Montage an Stahlkonstruktionen

Arbeitsschritte:

1. Bei der Montage sind die geltenden Vorschriften und Regelwerke für den Sicherheits- und Gesundheitsschutz von Mitarbeitern bei Montagetätigkeiten einzuhalten.
2. Es ist für den jeweiligen Montageort des Anschlagpunktes eine Montagezeichnung mit den für eine fachgerechte Montage erforderlichen Angaben zu erstellen. Sondermontagen des Anschlagpunktes sind mit dem Hersteller abzustimmen.
3. Der Anschlagpunkt AP-Fix kann an horizontalen, vertikalen sowie geneigten Stahlkonstruktionen montiert werden.
4. Die Montage darf nur durch qualifizierte, ggf. durch den Hersteller ausgebildete Monteure durchgeführt werden.
5. Es ist nur das vom Hersteller gelieferte Befestigungsmaterial zu verwenden.
6. Vor der Montage ist der Montageort des Anschlagpunktes durch den Monteur mit der Montagezeichnung und den Angaben in der Gebrauchsanleitung auf Übereinstimmung zu überprüfen. Werden durch den Monteur Abweichungen festgestellt, ist die Montage nicht durchzuführen, sondern Kontakt mit einem qualifizierten Techniker und dem Hersteller aufzunehmen.
7. In die Stahlkonstruktion wird mittels geeigneter Bohrmaschine und Bohrer ein $\varnothing 17$ mm Loch gebohrt. Die Lochwandung ist gegen Korrosion zu schützen (z. B. Zinkstaubfarbe).
8. Der Anschlagpunkt wird mit dem Typenschild in die Bohrung gesteckt (Abb.13).
9. Das Typenschild muß lesbar sein.
10. Die Unterlegscheibe M 16 wird auf die Gewindestange geschoben (Abb. 14)
11. Die Mutter M 16 SSI wird wie in Abb. 15 auf die Gewindestange gedreht und mit einem Drehmomentschlüssel mit Aufsatz Gr. 24 mit einem Anzugsmoment von 80 Nm angezogen, bis der Anschlagpunkt fest in der Stahlkonstruktion verankert ist (Abb.16). Der Anschlagpunkt wird hierbei mit einem geeigneten Werkzeug z.B. Gabelschlüssel SW 24 gegen gehalten.

Hinweis:

Die fachgerechte Montageausführung ist vor der Inbetriebnahme nach BetrSichV § 14 von einer befähigten Person zu prüfen und im Abnahmeprotokoll zu dokumentieren. Die Prüfung vor Inbetriebnahme ist kein Nachweis, das die vorhandene Konstruktion den im Falle eines Sturzes auftretenden Kräften standhält, sie dient lediglich der Prüfung des Festsitzes des Anschlagpunktes im Montageuntergrund.

Abb. 13

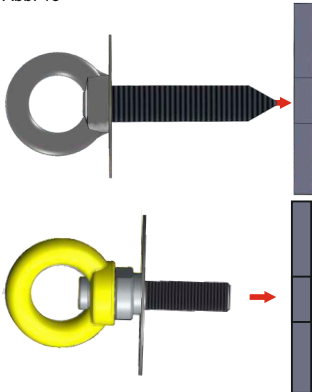


Abb.14

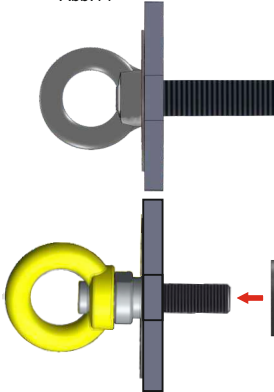


Abb. 15

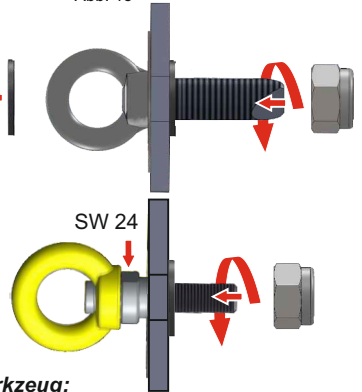
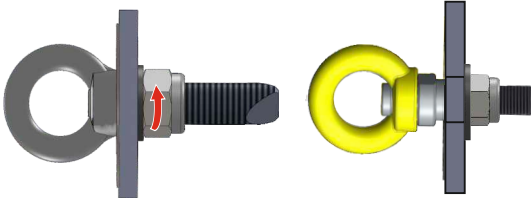


Abb. 16



Werkzeug:

- Anreisswerkzeug
- geeignetes Messwerkzeug
- geeignete Bohrmaschine
- Bohrer $\varnothing 17$ mm
- Korrosionsschutzmittel
- 1 St Drehmomentschlüssel
- 1 St Steckschlüsseleinsatz SW 24
- 1 St. Gabelschlüssel SW 24
- 1 St. Montierspitze

Montageort: _____

Montage-
unternehmen: _____

Monteur: _____

- | | | | |
|---|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Untergrund wie erwartet
(keine Zweifel an Tragfähigkeit) | <input type="checkbox"/> | Bilddokumentation | <input type="checkbox"/> |
| | | Mindestbauteildicke | <input type="checkbox"/> |
| Montage entspricht Herstellerangaben | <input type="checkbox"/> | Mindestrandabstand | <input type="checkbox"/> |
| Empfohlene Vorgaben zur Befestigung erfüllt | <input type="checkbox"/> | Mindestachsabstand | <input type="checkbox"/> |

Abnahmeprüfung vor Inbetriebnahme in Beton

1. Ausgeführte Arbeiten:

1.1 Probelastung des Anschlagpunktes AP-Fix

2. **Verwendetes Prüfverfahren:** Probelastung nach dem Prinzip der Vorspannung.

2.1 **Funktionsbeschreibung:** Ein Prüfdrehmoment von 35 Nm wird an der Gewindemuffe des Probelastungsgerätes mittels Drehmomentschlüssel aufgebracht und verursacht in dem Anschlagpunkt eine Zuglast von 13 kN. Wird der zulässige Verdrehwinkel von 135° nicht überschritten, so liegt der Schlupf unter 0,2 mm und der Anschlagpunkt hat somit die Prüfung bestanden.

2.2 **Prüfung:** Die Betonoberfläche wurde gereinigt. Es wurden zwei Probelastungen pro Anschlagpunkt durchgeführt. Das erste Aufbringen des Prüfdrehmomentes diente zur Einebnung der Rauheit des Betons an den Auflageflächen des Prüfgerätes. Der Anschlagpunkt wurde danach entlastet, die Stellung des Prüfgerätes nicht verändert. Ausgangspunkt der zweiten Messung war das Aufbringen eines Vorspannmomentes von 5 Nm. Die 0°-Markierung der Winkelskala wurde auf den Markierungsstrich an der Gewindemuffe gestellt. Das Prüfdrehmoment von 35 Nm wurde aufgebracht. Der Verdrehwinkel ist an der Scala abzulesen.

3. Geprüfte Gerätschaften :

<u>Stück</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Fabr.Nr.</u>	<u>Prüfmoment</u>	<u>Verdrehwinkel</u>
--------------	--------------------	-----------------	-------------------	----------------------



4. Folgende Mängel wurden festgestellt :

5. Bemerkungen :

Nächstes Prüfdatum: _____

Montageort: _____
 Montage-
 unternehmen: _____
 Monteur: _____

Montageumgebung wie erwartet (Ort und Zeichnung stimmen überein)	<input type="checkbox"/>	Bilddokumentation	<input type="checkbox"/>
		Mindestbauteildicke	<input type="checkbox"/>
Montage entspricht Herstellerangaben	<input type="checkbox"/>	Mindestrandabstand	<input type="checkbox"/>
Empfohlene Vorgaben zur Befestigung erfüllt	<input type="checkbox"/>	Mindestachsabstand	<input type="checkbox"/>

Abnahmeprüfung vor Inbetriebnahme an Stahlkonstruktionen

1. Ausgeführte Arbeiten:

1.1 Prüfung der fachgerechten Montage des Anschlagpunktes AP-Fix

- | | |
|---|--------------------------|
| 1.1.2 Montage und Montagezeichnung stimmen überein | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.3 Festsitz der Befestigungsmuttern Güte 8.8 SSI überprüfen, Anzugsmoment Pkt. 3.2 | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.4 Festsitz und Funktion des Anschlagpunktes AP-Fix überprüfen | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.5 Kennzeichnung des Anschlagpunktes vorhanden und lesbar | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.6 Wenn erforderlich, Probelastung durchführen sonst weiter mit Punkt 3.1 | <input type="checkbox"/> |

2.0 Verwendetes Prüfverfahren: Probelastung nach dem Prinzip der Vorspannung

2.1 Funktionsbeschreibung: Ein Prüfdrehmoment von 35 Nm wird an der Gewindemuffe des Probelastungsgerätes mittels Drehmomentschlüssel aufgebracht und verursacht in dem Anschlagpunkt eine Zuglast von 13 kN. Wird der zulässige Verdrehwinkel von 135° nicht überschritten, ist die Montage in Ordnung, es darf jedoch keine Verformung des Untergrundes, bzw. der Konstruktion geben!

2.2 Prüfung: Ausgangspunkt der Messung war das Aufbringen eines Vorspannmomentes von 5 Nm. Die 0°-Markierung der Winkelskala wurde auf den Markierungsstrich an der Gewindemuffe gestellt. Das Prüfmoment von 35 Nm wurde aufgebracht. Der Verdrehwinkel ist an der Skala abzulesen.

3. Geprüfte Gerätschaften:

3.1	Stück	Bezeichnung	Fabr.Nr.	Prüfmoment	Verdrehwinkel
-----	--------------	--------------------	-----------------	-------------------	----------------------

3.2	Stück	Bezeichnung	Fabr.Nr.	Anzugsmoment der Muttern
-----	--------------	--------------------	-----------------	---------------------------------

4. Folgende Mängel wurden festgestellt :

5. Bemerkungen :

Nächstes Prüfdatum: _____



Prüfbericht



Montageort: _____

Montage-
unternehmen: _____

Monteur: _____

Risse im Untergrund
(Zweifel an Tragfähigkeit)

Bilddokumentation

Montage entspricht Herstellerangaben

Mindestbauteildicke

Empfohlene Vorgaben zur Befestigung erfüllt

Mindestrandabstand

Mindestachsabstand

Probebelastung bei wiederkehrender Prüfung in Beton

1. Ausgeführte Arbeiten:

1.1 Probebelastung des Anschlagpunktes AP-Fix

2. Verwendetes Prüfverfahren: Probebelastung nach dem Prinzip der Vorspannung

2.1 Funktionsbeschreibung: Ein Prüfdrehmoment von 35 Nm wird an der Gewindemuffe des Probebelastungsgerätes mittels Drehmomentschlüssel aufgebracht und verursacht in dem Anschlagpunkt eine Zuglast von 13 kN. Wird der zulässige Verdrehwinkel von 135° nicht überschritten, so liegt der Schlupf unter 0,2 mm und der Anschlagpunkt hat somit die Prüfung bestanden.

2.2 Prüfung: Die Betonoberfläche wurde gereinigt. Es wurden zwei Probebelastungen pro Anschlagpunkt durchgeführt. Das erste Aufbringen des Prüfdrehmomentes diente zur Einebnung der Rauheit des Betons an den Auflageflächen des Prüfgerätes. Der Anschlagpunkt wurde danach entlastet, die Stellung des Prüfgerätes nicht verändert. Ausgangspunkt der zweiten Messung war das Aufbringen eines Verspannmomentes von 5 Nm. Die 0°-Markierung der Winkelskala wurde auf den Markierungsstrich an der Gewindemuffe gestellt. Das Prüfdrehmoment von 35 Nm wurde aufgebracht. Der Verdrehwinkel ist an der Scala abzulesen.

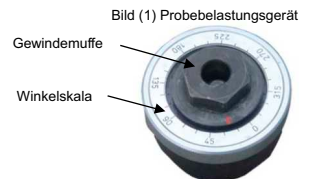
3. Geprüfte Gerätschaften :

<u>Stück</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Fabr.Nr.</u>	<u>Prüfmoment</u>	<u>Verdrehwinkel</u>
--------------	--------------------	-----------------	-------------------	----------------------

4. Folgende Mängel wurden festgestellt :

5. Bemerkungen :


Nächstes Prüfdatum: _____



2. Instruction manual - Safety area

1. This anchorage point AP-Fix type / AP-Fix S; as per EN 795:2012 Type A and CEN/TS 16415:2013 has been tested and approved for the safeguarding of a maximum of 2 persons against falls, and for rescue-related purposes.

Please note: The AP-Fix anchorage point can be mounted in the available steel structures. Alternatively, the enclosed reaction-anchor cartridge can be used to anchor it in concrete of a minimum quality level of C 20 / C 25.

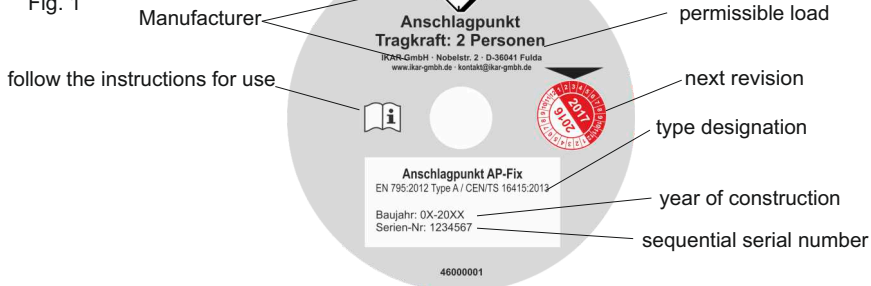
2.  **Before the item in question is put into operation and used, the instruction manual and assembly instructions must be read in their entirety and understood. Caution: Failure to do so will result in mortal danger!**
3. Failure to observe these instructions for use can lead to fatal injuries. In case of a fall it should be ensured that the person is not left hanging for longer than 15 minutes (danger of shock).
4. A rescue plan has to be available that considers all potential incidents which may occur during work.
5. The anchorage point may only be used by persons who have been trained accordingly or have been instructed by a competent person. Health-related impediments should not exist! (E.g. alcohol-related, narcotics-related, medicine-related or circulation problems)
6. Prior to each use, the anchor point should be inspected for visible defects (loose screw connections, deformations, wear and tear, corrosion, ruptures in the subfoundations), to ensure defect-free functioning and to verify the legibility of the product labeling.
7. The anchor point may only be used with a suitable personal fall protection system according to EN 363 that limits the possible fall height to a minimum. Only a full harness that complies with EN 361 may be used as a body holding device. Sufficient clearance below the operator must be ensured before using the fall protection system, so that the ground or other obstacles are not hit before the protection has safely arrested the fall. The specifications from the instruction manuals for the individual components of the specific fall protection system in use should be observed in order to determine the required clearance. Where individual components of the fall protection system are combined, it should be ensured that the functionality of each individual component is retained without restriction and that combined components do not cause mutual interference. The instruction manuals for the individual systems should be observed at all times.
8. When disposal systems are used, the maximum stress on the anchorage point may not dynamically exceed 6 kN.
9. A system is damaged or strained by a fall, or if doubts exist regarding the secure status of the system, the system should immediately be withdrawn from use. It may only be re-used after an expert has inspected it and written approval has been obtained.
10. Depending on the stress to which it is subjected - but at least every 12 months - the anchorage point must be inspected by the manufacturer or an expert whose field of expertise relates to personal protective equipment providing anti-fall protection and who has been trained in accordance with DGUV-G 312-906 (principles of workplace safety). This must be documented in the enclosed test book. Guaranteeing an optimal level of security for the components depends on regular inspections. The usage period of the anchorage point must be determined during the annual inspection. Depending on the load it is a minimum of 30 years.
11. DGUV R112-198 and DGUV R112-199 should be considered.
12. A lifting-and-lowering facility for loads may not be connected to the anchorage point.
13. The anchorage point should be protected from the effects of welding flames and welding sparks, fire, acids, lyes, extreme temperatures and other similar environmental influences. After the anchorage point has been used and disassembled, it should be stored in a clean, dry and well-ventilated place until it is used again.
14. The complete system may not be changed or complemented.
15. A suitable seating surface should be chosen for the assembly of the anchorage point. The anchorage point should be positioned vertically above the workspace of the person who is to be safeguarded in order to rule out pendular movements in case of a fall.
16. **Before operations are initiated a qualified person should check the correct assembly of the anchorage point in accordance with § 14 of the Ordinance on Industrial Safety and Health and document it in the acceptance protocol.**
17. **The anchorage point should be subjected to a test load if the recurring inspections lead to the detection of ruptures in the sub-foundations in the direct vicinity of the anchorage point.**

3. Technical data for the anchorage point - AP-Fix / AP-Fix S

Max. load: 2 person
 Weight: 0.5kg
 Inner diameter of the ring bolt: 36mm
 Diameter of the threaded rod: M16

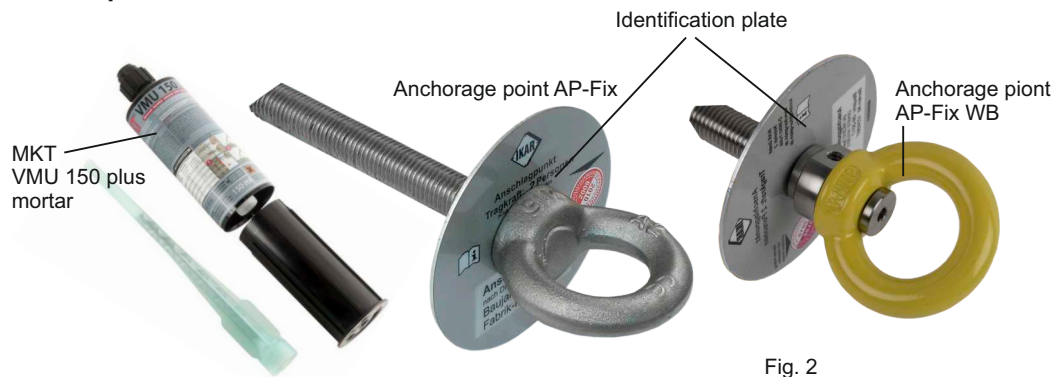
4. Identification plate

Fig. 1



5. Components of the AP-Fix anchorage point

5.1 Components for installation in concrete



5.2. Components for installation on steel structures

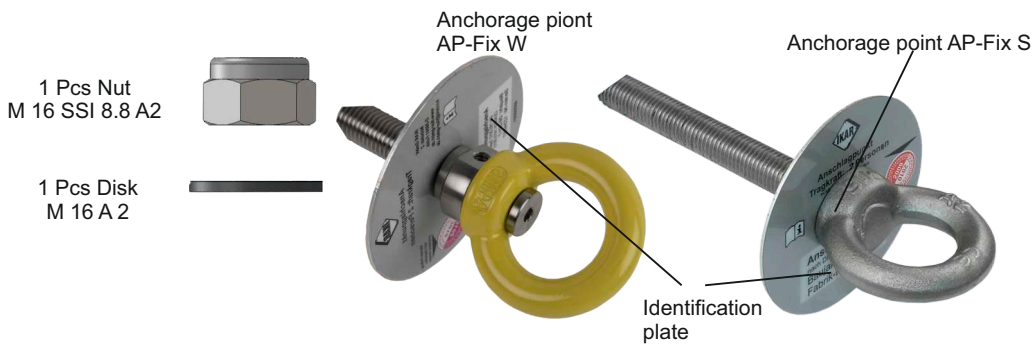


Fig. 2a

6. Anchorage of the AP-Fix anchorage point in the sub-foundation

Please note: The anchorage point can be mounted on vertical, horizontal and inclined surfaces made of concrete whose minimum quality level lies in the range of C20/C25 to C50/C60. Alternatively, the AP-Fix S anchorage point can be bolted into steel structures. Calculations have to be performed to prove that the installation subsurface or the available structure can withstand the expected load, with respect to the direction of the load [1 x 6 kN (dynamic) with a subsequent static point load of 1 kN] associated with a collapse.

Fig. 3

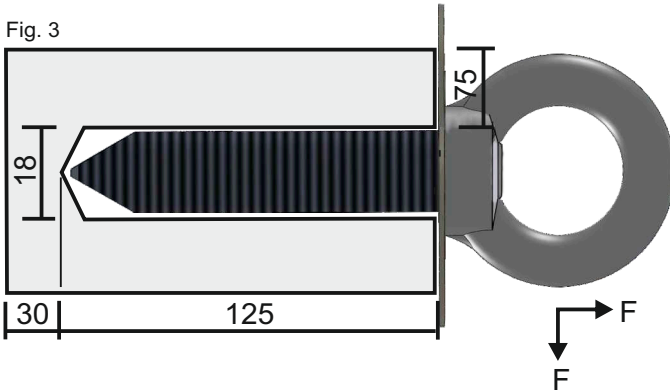
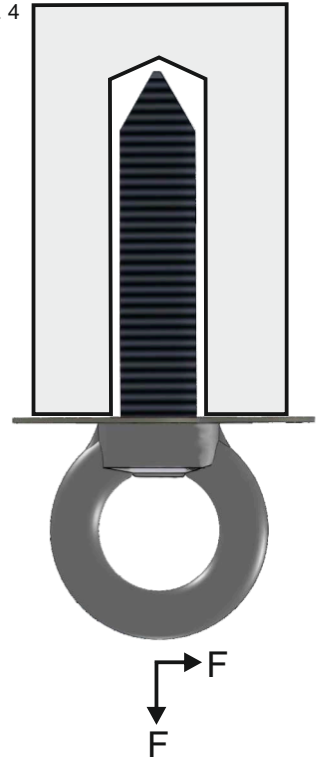


Fig. 4



Examples of installation in steel structures

Fig. 5

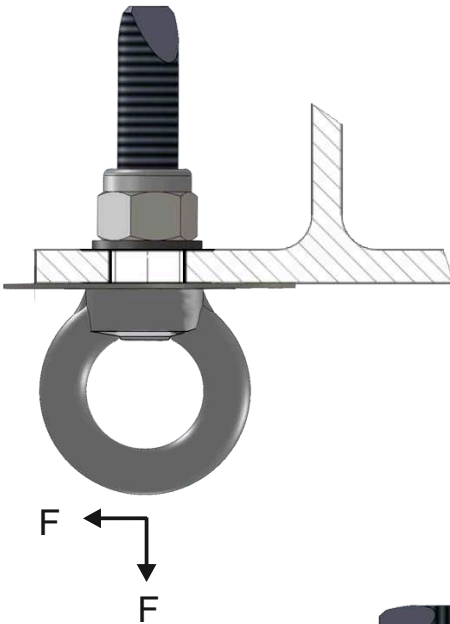
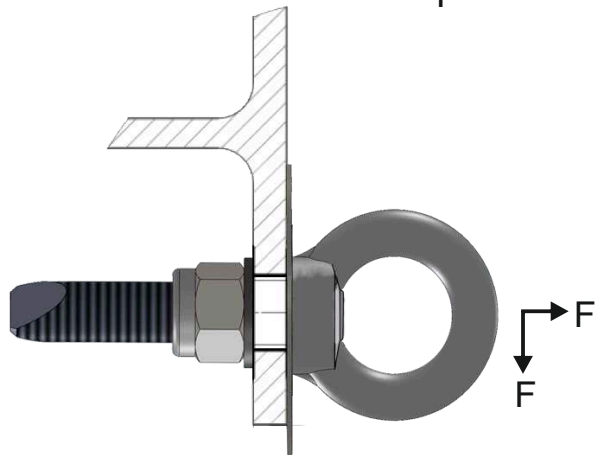


Fig. 5a



AP-Fix installation with MKT VMU 150 plus mortar

Tools required: Suitable measuring instrument, suitable drill hammer, drill (Ø18 mm), air pump

Work steps:

1. Use an impact drilling machine to drill an angular hole (Ø 18 mm) up to a depth of 125 mm.
2. Blow out the bore hole 2 times to ensure that it is free of dust, brush it out 2 times, and blow it out 2 times again to ensure that it is free of dust
3. In the bore hole use the dispensing device to inject the injection mortar (fig. 11) into the bore (fig. 8)
4. Slowly insert the anchor rod (fig. 3) using a clockwise movement. Keep doing this until the mortar is seen to emerge. The anchor rod should line up precisely with the fastening surface.
5. After this, do not move the anchor rod. Refer to the curing times in the table - Fig. 12

Please note:

Before the system is activated as per § 14 of the Ordinance on Industrial Safety and Health, a qualified person should check the installation and use the acceptance protocol to carry out the respective documentation tasks. The pre-activation inspection does not serve to prove that the respective structure can withstand the forces that emerge in case of a crash. Its sole purpose is to check whether the anchorage point is firmly embedded in the installation subsurface.

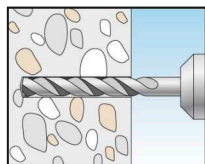


Fig. 6

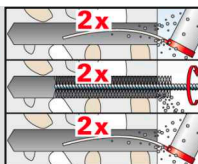


Fig. 7

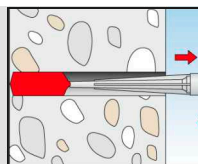


Fig. 8

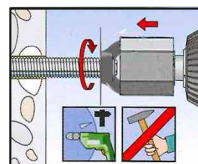


Fig. 9

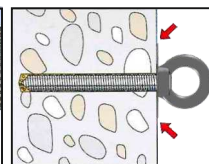


Fig. 10

Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C – -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C – -1°C	90 min	14 h	28 h
0°C – +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C – +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C – +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C – +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C – +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C – +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min



Fig. 11

The drill hole should be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.

Fig. 12

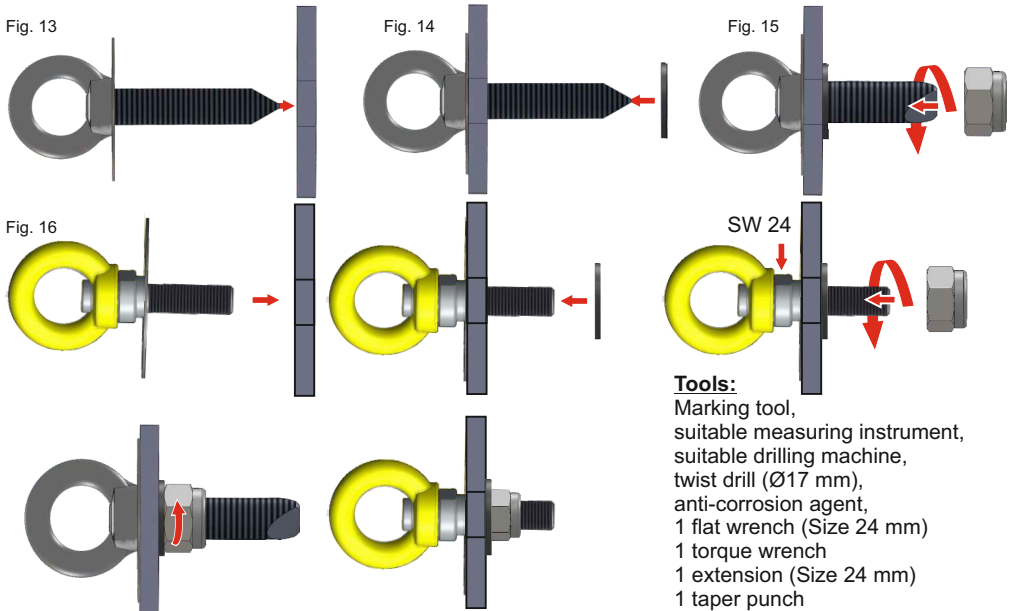
8. Assembly on steel structures

Work steps:

1. When assembly-related activities are being carried out the applicable provisions and sets of rules associated with the protection of the health and safety of employees should be complied with.
2. An assembly drawing containing the data required for proper assembly should be created for the respective assembly site of the anchorage point. Special mounting operations for the anchorage point are to be agreed upon with the manufacturer.
3. The AP-Fix anchorage point can be mounted vis-à-vis horizontal, vertical and inclined steel structures.
4. The assembly operation may only be carried out by qualified assemblers who have, if necessary, been trained by the manufacturer.
5. Only the fastening material delivered by the manufacturer should be used.
6. Before the assembly operation is initiated the assembler should check whether the assembly site of the anchorage point is in line with the assembly drawing and the data in the instruction manual. If the assembler detects discrepancies the assembly operation should not be carried out. In such a case, a qualified technician should be contacted along with the manufacturer.
7. A suitable drilling machine and borer should be used to drill a hole (\varnothing 17 mm) into the steel structure. The wall of the hole should be protected against corrosion (e.g. zinc powder paint).
8. The anchorage point is inserted into the bore hole along with the identification plate (fig. 13).
9. The identification plate should be legible.
10. The M 16 washer is pushed onto the threaded rod (fig. 14)
11. As shown in fig. 15, the M 16 SSI nut is twisted vis-à-vis the threaded rod. A torque wrench with an extension (Size 24) is used to tighten it in conjunction with a fastening torque of 80 Nm, until the anchorage point is firmly anchored in the steel structure (fig. 16). The anchorage point is hereby held up using a suitable tool such as a taper punch.

Please note:

Before the system is activated as per § 14 of the Ordinance on Industrial Safety and Health a qualified person should check the installation and use the acceptance protocol to carry out the respective documentation tasks. The pre-activation inspection does not serve to prove that the respective structure can withstand the forces that emerge in case of a crash. Its sole purpose is to check whether the anchorage point is firmly embedded in the installation subsurface.



Test report



Installation site: _____

Assembly-company: _____

Assembler: _____

- | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Sub-surface as expected
(no doubts regarding the load bearing capacity) | <input type="checkbox"/> | Image documentation | <input type="checkbox"/> |
| | | minimum component thickness | <input type="checkbox"/> |
| Assembly corresponds to manufacturer's data | <input type="checkbox"/> | minimum edge distance | <input type="checkbox"/> |
| Recommended fastening-related specifications fulfilled | <input type="checkbox"/> | minimum axial distance | <input type="checkbox"/> |

Acceptance test before initial operation in concrete

1. Tasks carried out:

1.1 Test loading of the AP-fix anchorage point

2. Test method used: Test loading in accordance with the principle of preliminary tension

2.1 Function description:

A torque wrench is used to apply a testing torque of 35 Nm to the screw socket of the test load device. This testing torque gives rise to a tensile load of 13 kN in the anchorage point. If the permissible twist angle of 135° is not exceeded the slippage lies under 0.2 mm in which case the anchorage point passes the test.

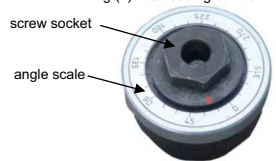
2.2 Test:

The concrete surface was cleaned. Each anchorage point was subjected to two test loads. The first application of the testing torque served to level out the roughness of the concrete vis-à-vis the contact surfaces of the testing device. The anchorage point was then unburdened, and the position of the testing device was not changed. The second measurement started with the application of a distortion moment of 5 Nm. The 0°-mark of the angle scale was placed on the mark on the screw socket. The testing torque of 35 Nm was applied. The twist angle is to be read out at the scale.

3. tested devices:

<u>Unit</u>	<u>name</u>	<u>product no</u>	<u>testing torque</u>	<u>twist angle</u>
-------------	-------------	-------------------	-----------------------	--------------------

Fig (1) Test loading device



4. The following defects were detected :

5. Remarks :

Date of next test: _____

Qualified person

Place, date, client's signature

Test report

Installation site: _____

Assembly-company: _____

Assembler: _____

Assembly environment as expected
(place and diagram are consistent)

Image documentation

minimum component thickness

Assembly corresponds to manufacturer's data

minimum edge distance

Recommended fastening-related specifications fulfilled

minimum axial distance

Test report - Acceptance test before initial operation in conjunction with steel structures

1. Tasks carried out

1.1 Checking the proper assembly of the AP-fix anchorage point

- 1.1.2 Assembly and assembly drawing are consistent with each other
- 1.1.3 Checking the tight fit of the fastening nuts (quality factor 8.8 - SSI), tightening torque - point 3.2
- 1.1.4 Checking the tight fit and functioning of the AP-fix anchorage point
- 1.1.5 Identification mark of the anchorage point is available and legible
- 1.1.6 If necessary, carry out a test loading procedure. Otherwise, proceed with point 3.1

2. Test method used: Test loading in accordance with the principle of preliminary tension

2.1 Function description: A torque wrench is used to apply a testing torque of 35 Nm to the screw socket of the test load device. This testing torque gives rise to a tensile load of 13 kN in the anchorage point. If the permissible twist angle of 135° is not exceeded, the slippage lies under 0.2 mm, in which case the anchorage point passes the test.

2.2 Test: The concrete surface was cleaned. Each anchorage point was subjected to two test loads. The first application of the testing torque served to level out the roughness of the concrete vis-à-vis the contact surfaces of the testing device. The anchorage point was then unburdened, and the position of the testing device was not changed. The second measurement started with the application of a distortion moment of 5 Nm. The 0°-mark of the angle scale was placed on the mark on the screw socket. The testing torque of 35 Nm was applied. The twist angle is to be read out at the scale.

3. tested devices:

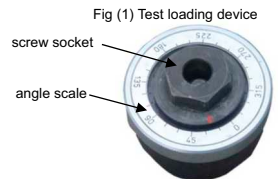
3.1	<u>Unit</u>	<u>name</u>	<u>product no</u>	<u>testing torque</u>	<u>twist angle</u>

3.2	<u>Unit</u>	<u>name</u>	<u>product no</u>	<u>tightening torque of the nuts</u>

4. The following defects were detected :

5. Remarks :

Date of next test: _____



Test report



Installation site: _____

Assembly-company: _____

Assembler: _____

- | | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Cracks in the sub-surface
(doubts regarding the load bearing capacity) | <input type="checkbox"/> | Image documentation | <input type="checkbox"/> |
| | | minimum component thickness | <input type="checkbox"/> |
| Assembly corresponds to manufacturer's data | <input type="checkbox"/> | minimum edge distance | <input type="checkbox"/> |
| Recommended fastening-related specifications fulfilled | <input type="checkbox"/> | minimum axial distance | <input type="checkbox"/> |

Test report - Test loading for recurring test in concrete

1. Tasks carried out:

1.1 Test loading of the AP-fix anchorage point

2. Test method used: Test loading in accordance with the principle of preliminary tension

2.1 Function description:

A torque wrench is used to apply a testing torque of 35 Nm to the screw socket of the test load device. This testing torque gives rise to a tensile load of 13 kN in the anchorage point. If the permissible twist angle of 135° is not exceeded, the slippage lies under 0.2 mm, in which case the anchorage point passes the test.

2.2 Test:

The concrete surface was cleaned. Each anchorage point was subjected to two test loads. The first application of the testing torque served to level out the roughness of the concrete vis-à-vis the contact surfaces of the testing device. The anchorage point was then unburdened, and the position of the testing device was not changed. The second measurement started with the application of a distortion moment of 5 Nm. The 0°-mark of the angle scale was placed on the mark on the screw socket. The testing torque of 35 Nm was applied. The twist angle is to be read out at the scale.

3. tested devices:

<u>Unit</u>	<u>name</u>	<u>product no</u>	<u>testing torque</u>	<u>twist angle</u>
-------------	-------------	-------------------	-----------------------	--------------------

Fig (1) Test loading device



4. The following defects were detected :

5. Remarks :

Date of next test: _____


Qualified person

Place, date, client's signature

2. Manual de instrucciones, ámbito de seguridad

1. Este punto de anclaje tipo AP-Fix / AP-Fix S, según EN 795:2012 clase A y CEN/TS 16415:2013, está analizado y aprobado para la seguridad contra caídas y el rescate de 2 personas como máximo.

Nota: El punto de anclaje AP-Fix se puede montar en construcciones de acero preexistentes, y también se puede anclar en hormigón de calidad mínima C 20 / C 25 con la ayuda de la cápsula de reacción para anclaje adjunta.

2.  Antes de la puesta en servicio y utilización, es imprescindible leer y comprender por completo el manual de instrucciones y montaje. Atención: de lo contrario, ¡se corre peligro de muerte!
3. Si no se respeta(n) el/los manual(es) de instrucciones, se corre peligro de muerte. En caso de caída, se deberá excluir la permanencia de la persona colgada durante más de 20 minutos (peligro de choque).
4. Deberá existir un plan de medidas de rescate en el que se contemplen todos los casos de emergencia posibles en el trabajo.
5. El punto de anclaje solamente podrá ser utilizado por personas que cuenten con la debida capacitación y especialización. No podrán padecer ninguna dolencia (por ejemplo: estar bajo los efectos del alcohol, drogas o medicamentos, o padecer problemas cardiocirculatorios).
6. Antes de cada utilización, se deberá inspeccionar que el punto de anclaje no presente defectos visibles (uniones atornilladas sueltas, deformaciones, desgaste, corrosión, grietas en el fondo) y que funcione correctamente, y se deberá controlar la legibilidad de la identificación del producto.
7. El punto de anclaje solo se debe utilizar con un sistema de protección anticaídas personal adecuado según EN 363, que limite al mínimo la posible altura de caída. Como dispositivo de sujeción del cuerpo solo se debe utilizar un arnés según EN 361. Antes de utilizar el sistema de protección anticaídas se debe procurar que exista el suficiente espacio libre por debajo del usuario, para que en el caso de una caída no pueda colisionarse contra el suelo u otro obstáculo. Para determinar el espacio libre necesario se deben tener en cuenta las especificaciones del manual de instrucciones de los diferentes componentes del sistema de protección anticaídas. En la combinación de los diferentes componentes del sistema de protección anticaídas se debe procurarse que las funciones de los diferentes elementos se mantengan sin limitaciones y que no interfieran entre sí. Siempre se deberán respetar los manuales de instrucciones de cada uno de los sistemas individuales.
8. Al utilizar sistemas anticaídas, la carga máxima del punto de anclaje no puede superar dinámicamente los 6 kN.
9. Un sistema dañado o impactado por la caída, o del que existan serias dudas sobre su estado seguro, se deberá retirar del uso de inmediato. Recién se podrá volver a utilizar después de una inspección por parte de un experto, con aprobación por escrito.
10. Según el uso al que esté sometido, pero no menos de una vez al año, el punto de anclaje se deberá someter a inspección por parte del fabricante o de un experto en dispositivos de protección personal contra caídas, capacitado según DGUV-G 312-906. Esto se deberá documentar en el cuaderno de inspección suministrado. El tiempo de uso del dispositivo de anclaje se debe determinar en cada revisión anual. Este es, en función de la carga, de como mínimo 30 años.
11. Se deberán respetar las normas DGUV R112-198 y DGUV R112-199.
12. No se permite enganchar en el punto de anclaje un dispositivo de izamiento y descenso de cargas.
13. El punto de anclaje se deberá proteger del efecto de las llamas y chispas de soldadura, fuego, ácidos, álcalis, temperaturas extremas e influencias atmosféricas corrosivas. Después de utilizado y eventualmente desmontado, el punto de anclaje se deberá guardar limpio, seco y aireado hasta el momento en que vuelva a utilizarse.
14. No se podrán realizar modificaciones ni agregados en el sistema.
15. Para el montaje del punto de anclaje se deberá escoger una superficie de fijación adecuada. El punto de anclaje deberá estar lo más vertical posible por encima de la zona de trabajo de la persona a proteger, para así excluir la posibilidad de que pendule en caso de caída.
16. **Antes de la puesta en servicio, el correcto montaje del punto de anclaje deberá ser inspeccionado por una persona capacitada según el § 14 del Reglamento Alemán de Seguridad en el Trabajo (BetrSichV, por su acrónimo en alemán); esto se deberá documentar en el protocolo de aceptación.**
17. **Si en los controles periódicos se constatan fisuras en el sustrato estructural en el entorno directo del punto de anclaje, se deberá realizar una carga de prueba en el punto de anclaje.**

3. Datos técnicos del punto de anclaje AP-Fix / AP-Fix S

Carga máxima: 2 personas

Peso: 0,5 kg

Diámetro interior del tornillo con ojo: 36 mm

Diámetro de la varilla roscada: M 16

4. Placa de características

Fig. 1



5. Componentes del punto de anclaje AP-Fix

5.1 Componentes para el montaje en hormigón



5.2. Componentes para el montaje en estructuras de acero

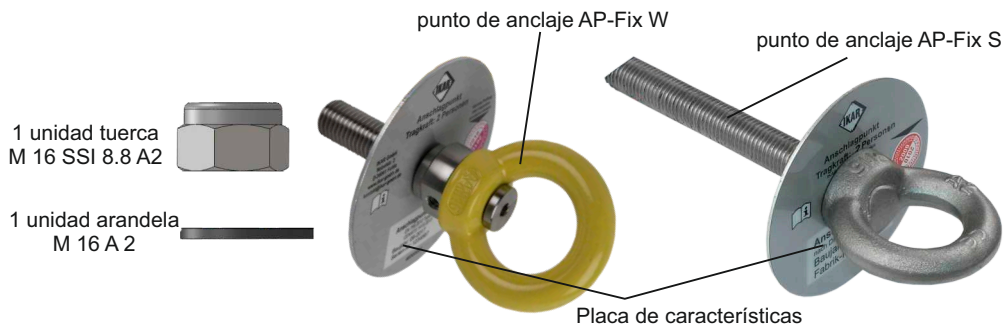


Fig. 2a

E

6. Anclaje del punto de anclaje AP-Fix en el sustrato estructural

Nota: El punto de anclaje se puede montar en superficies verticales, horizontales e inclinadas de hormigón de calidad mínima C20/C25 hasta C50/C60, o bien el punto de anclaje AP-Fix S se puede atornillar en estructuras de acero. Se deberá confirmar mediante cálculo si el sustrato de montaje o la construcción existente resiste la sollicitación esperable por caída en la dirección de la carga (1×6 kN dinámicos con carga puntual estática adicional 1 kN).

Fig. 3

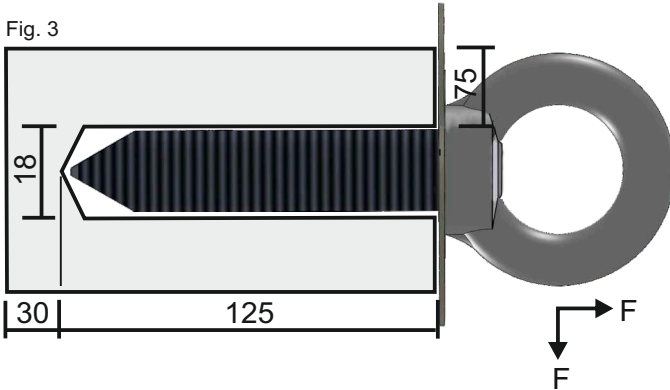
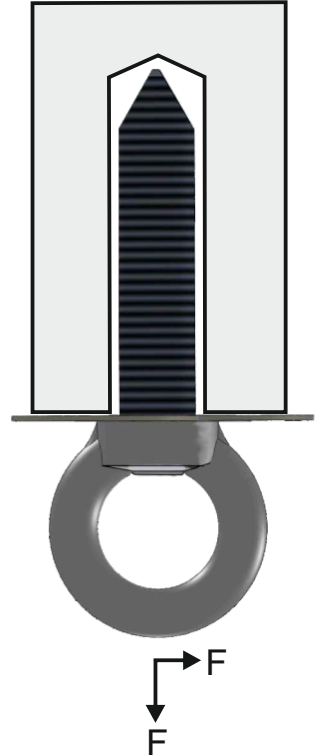


Fig. 4



Ejemplos de montaje en estructuras de acero

Fig. 5

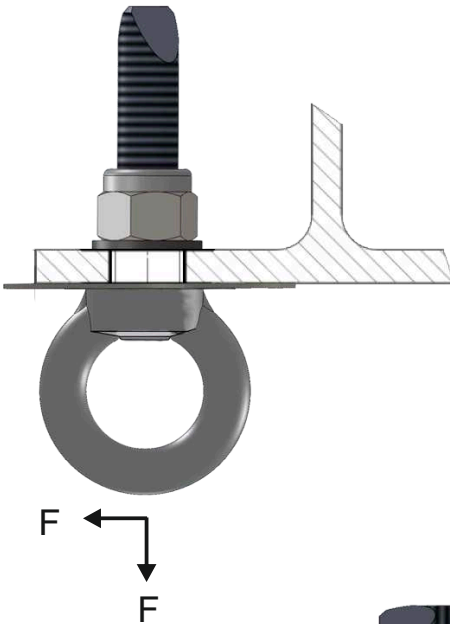
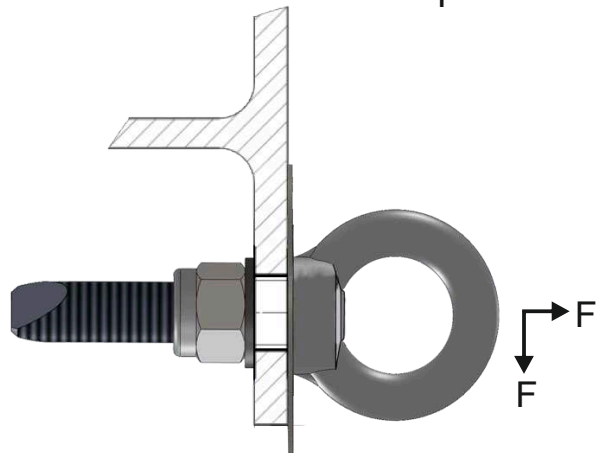


Fig. 5a



Montaje de AP-Fix con mortero de anclaje químico MKT VMU 150 plus

Herramental necesario: herramienta de medición adecuada, martillo perforador apropiado, broca Ø18 mm, bomba de aire

Pasos a seguir en las tareas:

1. Perforar un orificio de Ø 18 mm en ángulo con el taladro de percusión, profundidad 125 mm.
2. Soplar 2 veces con aire a presión el orificio perforado para liberarlo de polvo, cepillarlo 2 veces y volver a soplarlo 2 veces más.
3. En el orificio perforado, inyectar el mortero de inyección (fig. 11) mediante el dispositivo aplicador (fig. 8)
4. Introducir la varilla de anclaje (fig. 3) lentamente, girando hacia la derecha y con mucha sensibilidad. Proceder de este modo hasta que se vea al mortero brotar. La varilla de anclaje deberá quedar al ras con la superficie de fijación.
5. A continuación, no mover más la varilla de anclaje, véanse los tiempos de endurecimiento en la tabla de la fig. 12

Nota:

Antes de la puesta en servicio, de acuerdo con el § 14 del Reglamento Alemán de Seguridad en el Trabajo (BetrsichV, por su acrónimo en alemán) una persona capacitada deberá inspeccionar el correcto montaje y documentarlo en el protocolo de aceptación. La inspección antes de la puesta en servicio no constituye ningún certificado de que la construcción existente pueda resistir las fuerzas que se generen en la eventualidad de una caída, meramente sirve a los efectos de la comprobación del asiento fijo del punto de anclaje en el sustrato de montaje.

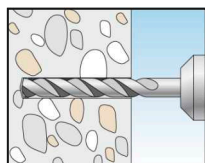


Fig. 6

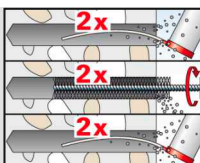


Fig. 7

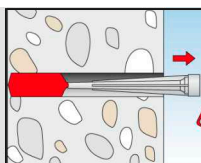


Fig. 8

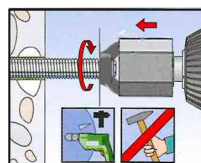


Fig. 9

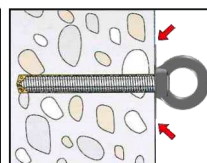


Fig. 10

Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C — -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C — -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C — +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C — +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C — +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C — +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C — +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C — +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



Fig. 11

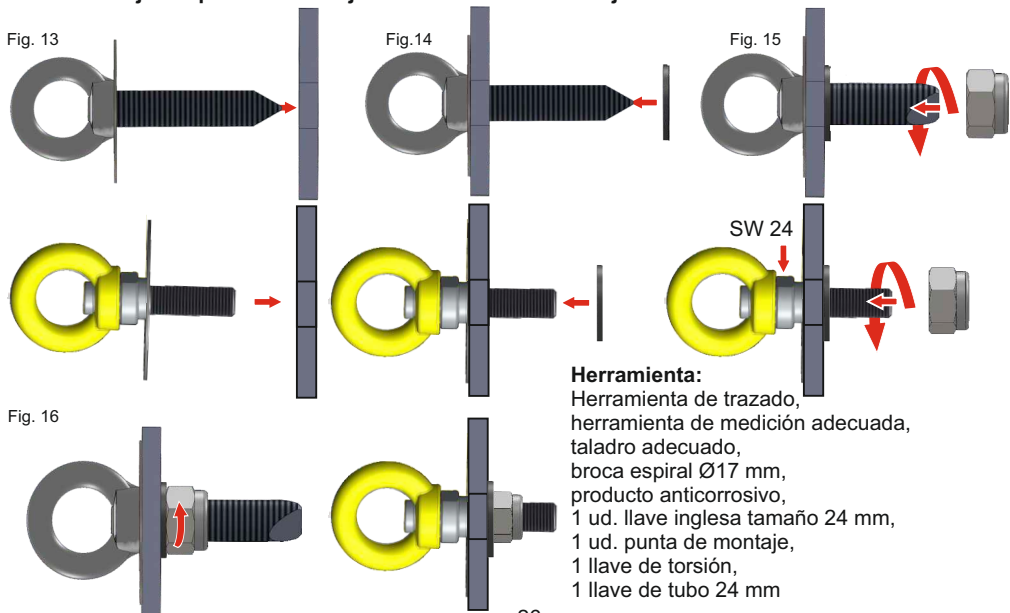
Fig. 12

8. Montaje a estructuras de acero

Pasos a seguir en las tareas:

1. En el montaje se deberán respetar las disposiciones y reglamentaciones vigentes en materia de protección de la salud y seguridad de los trabajadores en las labores de montaje.
2. Para cada sitio de montaje del punto de anclaje se deberá elaborar una ilustración de montaje con las indicaciones necesarias para lograr un montaje correcto. En caso de ser necesarios montajes especiales del punto de anclaje, esto se deberá coordinar con el fabricante.
3. El punto de anclaje AP-FIX se puede montar en estructuras de acero verticales, horizontales y también inclinadas.
4. El montaje solamente podrá ser realizado por instaladores cualificados, si es necesario, capacitados por el fabricante.
5. Solamente se podrá utilizar el material de fijación suministrado por el fabricante.
6. Antes de realizar el montaje del punto de anclaje, el instalador deberá inspeccionar que el sitio de montaje corresponda en todas sus características con las indicaciones del manual de instrucciones y de la ilustración de montaje. Si el instalador constata diferencias, no se podrá realizar el montaje, sino que se deberá establecer contacto entre el fabricante y un técnico cualificado.
7. En la estructura de acero se perfora un orificio de $\varnothing 17$ mm mediante un taladro y broca adecuados. Las superficies interiores del orificio se deberán proteger contra la corrosión (por ejemplo, pintura enriquecida en zinc).
8. El punto de anclaje se inserta con la placa de características en el orificio perforado (fig. 13).
9. La placa de características deberá ser legible.
10. Se inserta y empuja la arandela M 16 en la varilla roscada (fig. 14)
11. Tal como se muestra en la fig. 15, la tuerca M 16 SSI se enrosca en la varilla roscada y se aprieta con una llave dinamométrica con accesorio nº 24 con un par de apriete de 80 Nm, hasta que el punto de anclaje quede firmemente anclado en la estructura de acero (fig. 16). Para ello, el punto de fijación se sostiene con una herramienta apropiada, por ejemplo, punta de montaje.

Nota:
Antes de la puesta en servicio, de acuerdo con el § 14 del Reglamento Alemán de Seguridad en el Trabajo (BetrSichV, por su acrónimo en alemán) una persona capacitada deberá inspeccionar el correcto montaje y documentarlo en el protocolo de aceptación. La inspección antes de la puesta en servicio no constituye ningún certificado de que la construcción existente pueda resistir las fuerzas que se generen en la eventualidad de una caída, meramente sirve a los efectos de la comprobación del asiento fijo del punto de anclaje en el sustrato de montaje.



Informe de ensayo



Instalación: _____

Empresa instaladora: _____

Instalador: _____

Sustrato según lo esperado (sin dudas relativas a capacidad portante)
(sin dudas relativas a capacidad portante)

Espesor mínimo de componentes

El montaje corresponde a las indicaciones del fabricante Separación mínima de borde

Se han cumplido las indicaciones recomendadas para la fijación Separación mínima de eje

Prueba de aceptación antes de la puesta en servicio en hormigón

1. Trabajos realizados:

1.1 Carga de prueba del punto de anclaje AP-Fix

2. Método de ensayo utilizado: Carga de prueba según el principio del pretensado

2.1 Descripción funcional:

Con llave dinamométrica se aplica un par de ensayo de 35 Nm en el manguito roscado del dispositivo de carga de prueba y se le ocasiona una carga de tracción de 13 kN al punto de anclaje. Si no se supera el ángulo de torsión admisible de 135°, entonces el deslizamiento queda por debajo de los 0,2 mm y se considera que el punto de anclaje ha superado la prueba.

2.2 Ensayo:

La superficie de hormigón se limpió. Se realizaron dos cargas de prueba por punto de anclaje. La primera aplicación del par de ensayo sirvió para nivelar la rugosidad del hormigón en las superficies de apoyo del dispositivo de prueba. Posteriormente se descargó el punto de anclaje, sin modificar la posición del dispositivo de prueba. El punto de partida de la segunda medición fue la aplicación de un par torsor de 5 Nm. La marca de 0° de la escala angular se fijó en la línea de marcación en el manguito roscado. El par de ensayo de 35 Nm se aplicó. El ángulo de torsión se lee en la escala.

3. Equipos sometidos a prueba:

<u>Unidad</u>	<u>Denominación</u>	<u>Nº de prod</u>	<u>Par de ensayo</u>	<u>Ángulo de torsión</u>
---------------	---------------------	-------------------	----------------------	--------------------------

Figura 1 dispositivo de carga de prueba



4. Se constataron los siguientes defectos:

5. Observaciones:

Próxima fecha de ensayo: _____

Persona a cargo

Lugar, fecha, firma del comitente

Instalación: _____

Empresa instaladora: _____

Instalador: _____

Entorno de montaje de acuerdo con lo esperado (sin dudas relativas a capacidad portante)
(coincidencia entre el lugar y el dibujo)Espesor mínimo de componentes El montaje corresponde a las indicaciones del fabricante Separación mínima de borde Se han cumplido las indicaciones recomendadas para la fijación Separación mínima de eje

Pruebas de aceptación antes de la puesta en marcha de estructuras de acero

1. Trabajos realizados:

1.1 Ensayo del montaje correcto del punto de anclaje AP-Fix

1.1.2 Coinciden el montaje y la ilustración de montaje 1.1.3 Comprobar el asiento fijo de las tuercas de fijación de calidad 8.8 SSI, par de apriete punto 3.2 1.1.4 Comprobar el asiento fijo y funcionamiento del punto de anclaje AP-Fix 1.1.5 Identificación del punto de anclaje existe y está legible 1.1.6 Si es necesario, realizar una carga de prueba, de lo contrario, continuar como se describe en el punto 3.1

2. Método de ensayo utilizado: Carga de prueba según el principio del pretensado

2.1 Descripción funcional: Con llave dinamométrica se aplica un par de ensayo de 35 Nm en el manguito roscado del dispositivo de carga de prueba y se le ocasiona una carga de tracción de 13 kN al punto de anclaje. Si no se supera el ángulo de torsión admisible de 135°, entonces el deslizamiento queda por debajo de los 0,2 mm y se considera que el punto de anclaje ha superado la prueba.

2.2 Ensayo: La superficie de hormigón se limpió. Se realizaron dos cargas de prueba por punto de anclaje. La primera aplicación del par de ensayo sirvió para nivelar la rugosidad del hormigón en las superficies de apoyo del dispositivo de prueba. Posteriormente se descargó el punto de anclaje, sin modificar la posición del dispositivo de prueba. El punto de partida de la segunda medición fue la aplicación de un par torsor de 5 Nm. La marca de 0° de la escala angular se fijó en la línea de marcación en el manguito roscado. El par de ensayo de 35 Nm se aplicó. El ángulo de torsión se lee en la escala.

3. Equipo probado

3.1 **Unidad** **Denominación** **Nº de producto** **Par de ensayo** **Ángulo de torsión**

3.2 **Unidad** **Denominación** **Nº de producto** **Par de apriete de las tuercas**

4. Se constataron los siguientes defectos:

5. Observaciones:

Próxima fecha de ensayo: _____

Figura 1 dispositivo de carga de prueba



Informe de ensayo



Instalación: _____

Empresa instaladora: _____

Instalador: _____

Fisuras en el sustrato, (sin dudas relativas a capacidad portante)
(dudas respecto a la capacidad portante)

Espesor mínimo de componentes

El montaje corresponde a las indicaciones del fabricante Separación mínima de borde

Se han cumplido las indicaciones recomendadas para la fijación Separación mínima de eje

Informe de ensayo, carga de prueba con ensayo recurrente en hormigón

1. Trabajos realizados:

1.1 Carga de prueba del punto de anclaje AP-Fix

2. Método de ensayo utilizado: Carga de prueba según el principio del pretensado

2.1 Descripción funcional:

Con llave dinamométrica se aplica un par de ensayo de 35 Nm en el manguito roscado del dispositivo de carga de prueba y se le ocasiona una carga de tracción de 13 kN al punto de anclaje. Si no se supera el ángulo de torsión admisible de 135°, entonces el deslizamiento queda por debajo de los 0,2 mm y se considera que el punto de anclaje ha superado la prueba.

2.2 Ensayo:

La superficie de hormigón se limpió. Se realizaron dos cargas de prueba por punto de anclaje. La primera aplicación del par de ensayo sirvió para nivelar la rugosidad del hormigón en las superficies de apoyo del dispositivo de prueba. Posteriormente se descargó el punto de anclaje, sin modificar la posición del dispositivo de prueba. El punto de partida de la segunda medición fue la aplicación de un par torsor de 5 Nm. La marca de 0° de la escala angular se fijó en la línea de marcación en el manguito roscado. El par de ensayo de 35 Nm se aplicó. El ángulo de torsión se lee en la escala.

3. Equipos sometidos a prueba:

<u>Unidad</u>	<u>Denominación</u>	<u>Nº de prod</u>	<u>Par de ensayo</u>	<u>Ángulo de torsión</u>
---------------	---------------------	-------------------	----------------------	--------------------------

Figura 1 dispositivo de carga de prueba



4. Se constataron los siguientes defectos:


5. Observaciones:

Próxima fecha de ensayo: _____

Persona a cargo

Lugar, fecha, firma del comitente

2. Notice d'utilisation zone de sécurité

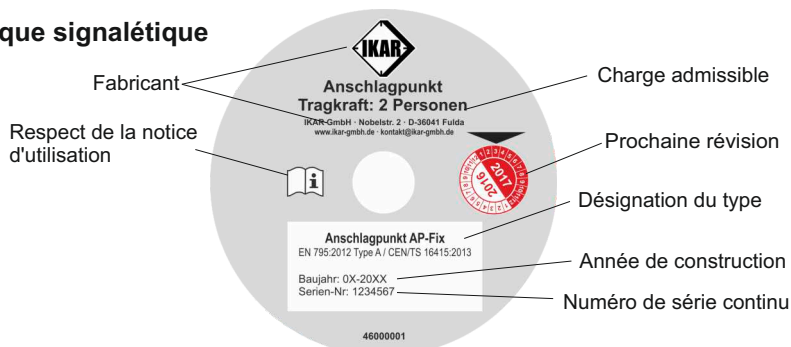
1. Le présent point de levage type AP-Fix / AP-Fix S selon EN 795:2012 classe A et CEN/TS 16415:2013 a été contrôlé et homologué pour la sécurisation d' 2 personnes maximum contre les risques de chutes et pour le sauvetage.
Remarque: Le point de levage AP-Fix peut être monté sur des construction en acier existantes ou sur du béton de qualité C 20 / C 25 minimum à l'aide de la cartouche de scellement chimique fournie.
2.  Avant toute mise en service et utilisation, lire complètement la notice d'utilisation et de montage et s'assurer que leur contenu a été compris. Attention - danger de mort !
3. Le non-respect de la/des notices d'utilisation expose à un risque d'accident mortel. En cas de chute, il est indispensable d'éviter que la personne reste suspendue pendant plus de 15 minutes (risque de choc).
4. Un plan des mesures de secours prenant en compte toutes les situations d'urgence possibles lors du travail doit être présent.
5. Le point d'ancrage ne doit être utilisé que par des personnes suffisamment formées et compétentes. Tout problème de santé est exclu. (par ex. problèmes liés à l'alcool, la drogue, aux médicaments ou de circulation)
6. Avant chaque utilisation, le point d'ancrage doit être vérifié afin de détecter les défauts visibles (connexions dévissées, déformations, usure, corrosion, des fissures dans le sol) et de contrôler le bon fonctionnement ainsi que la lisibilité du/des marquages de produit.
7. Le point de suspension ne peut être utilisé qu'avec un système de protection contre les chutes approprié selon la norme EN 363, limitant la hauteur de chute possible au minimum. Seul un harnais selon la norme EN 361 peut être utilisé comme dispositif de maintien de corps. Avant l'utilisation du système de protection contre les chutes, il convient d'assurer suffisamment d'espace libre en-dessous de l'utilisateur, de sorte qu'en cas d'une chute il n'y a pas d'impact avec le sol ou tout autre obstacle possible. Pour déterminer l'espace libre nécessaire, les spécifications des instructions d'utilisation des composants individuels du système de protection contre les chutes utilisées doivent être respectées. En combinant les différents composants du système de protection contre les chutes, assurez-vous que les fonctions des éléments individuels restent préservées pleinement sans se gêner réciproquement. Les instructions d'utilisation des systèmes individuels doivent être respectées.
8. La charge maximum du point d'ancrage ne doit pas dépasser 6 kN dynamiques dans le cas où un système d'arrêt de chute est utilisé.
9. Tout système endommagé ou sollicité suite à une chute ou dont l'état de sécurité est incertain doit être immédiatement mis hors service. Il ne doit être remis en service qu'après avoir été contrôlé par une personne compétente et la fourniture d'une autorisation écrite.
10. En fonction des sollicitations - mais au moins tous les 12 mois - le point d'ancrage doit être contrôlé par le fabricant ou par un expert en équipements de protection individuels contre la chute, formé conformément à la réglementation DGUV-G 312-906. Ce contrôle doit être consigné dans le livret de contrôle fourni. La garantie de la sécurité optimale des éléments constitutifs est conditionnée par ces contrôles périodiques. La période d'utilisation du dispositif d'arrêt doit être déterminé lors de l'examen annuel, selon de la charge, elle est de 30 ans minimum.
11. Les règlements DGUV R112-198 et DGUV R112-199 doivent être respectés.
12. Il est interdit de raccorder un dispositif de levage et d'abaissement de charges au point d'ancrage.
13. Le point d'ancrage doit être protégé contre l'action des flammes et étincelles de soudage, du feu, des acides, des alcalis ainsi que des températures extrêmes et de tout facteur environnemental. Après utilisation et démontage éventuel du point d'ancrage, ce dernier doit être stocké dans un lieu propre, sec et ventilé jusqu'à une prochaine utilisation.
14. Le système complet ne doit pas faire l'objet d'aucune modification ou ajout.
15. Sélectionnez une surface de fixation appropriée pour le montage du point d'ancrage. Le point d'ancrage doit être disposé le plus possible à la verticale au-dessus de la zone de travail de la personne à assurer afin d'éviter tout déplacement pendulaire en cas de chute.
16. **Le montage dans les règles de l'art du point d'ancrage doit être contrôlé avant la mise en service par une habilitée selon l'§ 14 de la directive sur la sécurité des conditions d'exploitation et doit être documenté dans le procès-verbal de réception.**
17. **Dans le cas où des fissures dans le support, à proximité immédiate du point d'ancrage, ont été constatées lors de contrôles répétés, le point d'ancrage sera soumis à un essai de sollicitation.**

3. Caractéristiques techniques du point d'ancrage AP-Fix / AP-Fix S

Charge maximum : 2 personnes
 Poids : 0,5 kg
 Diamètre intérieur de l'œillet : 36 mm
 Diamètre de la tige filetée : M 16

4. Plaque signalétique

Fig. 1



5. Eléments du point d'ancrage AP-Fix

5.1 Eléments pour le montage dans le béton

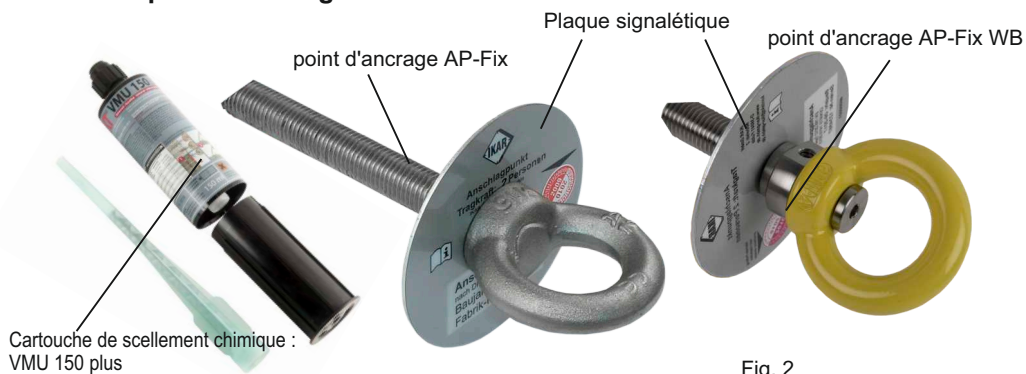


Fig. 2

5.2. Eléments pour le montage dans les constructions en acier

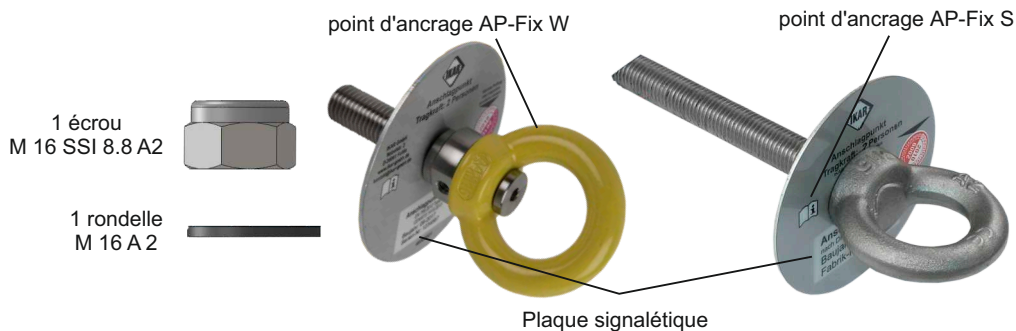


Fig. 2a

6. Ancrage du point d'ancrage AP-Fix dans la structure de la construction

Remarque : Le point d'ancrage peut être monté sur des surfaces verticales, horizontales ou inclinées en béton de qualité C20/C25 minimum à C50/C60 ou le point d'ancrage AP-Fix S peut être vissé dans des constructions en acier. On s'assurera par calcul que le support de montage ou la construction présente supporte la sollicitation dynamique escomptée résultant d'une chute, sur l'axe (1 x 6 kN, suivie par une charge individuelle statique de 1 kN).

Fig. 3

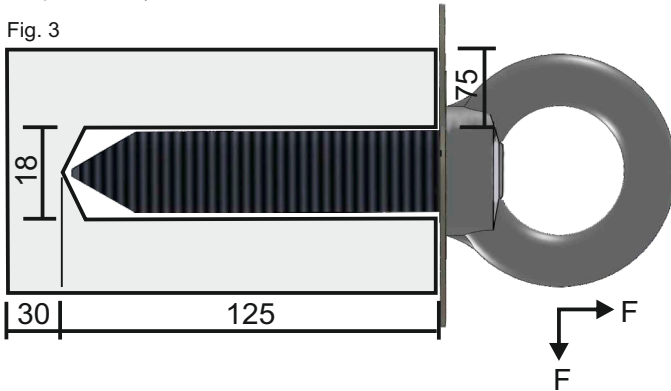
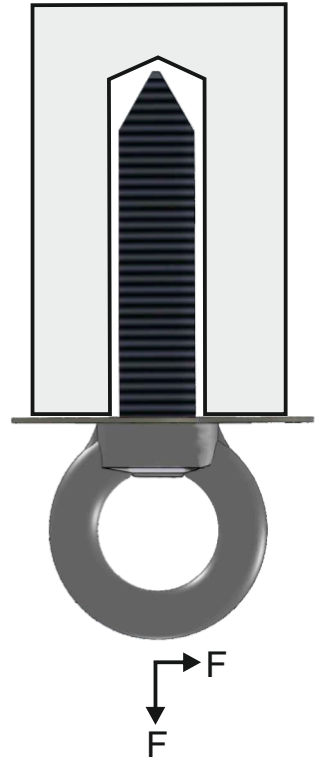


Fig. 4



Exemples de montage dans des constructions en acier

Fig. 5

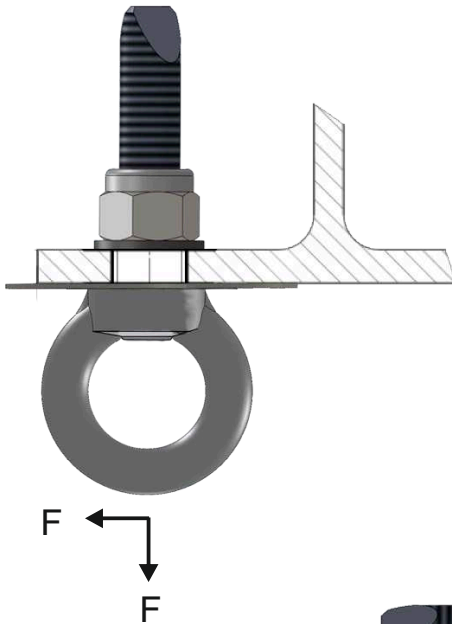
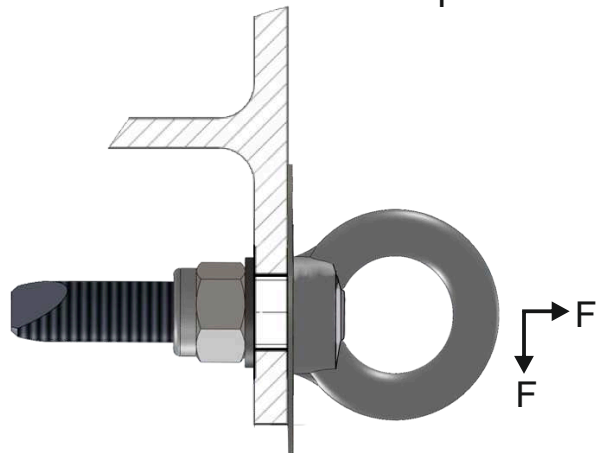


Fig. 5a



Montage AP-Fix avec cartouche de scellement chimique MKT VMU 150 plus

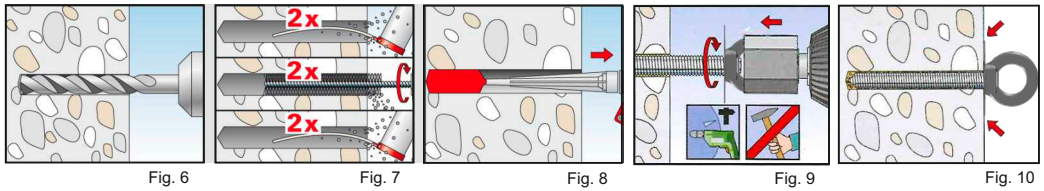
Outils requis : instruments de mesure, perforateur adapté, diamètre du foret 18 mm, brosse ronde, pompe à air

Opérations :

1. Percer de biais un trou de 18 mm de Ø avec une perceuse à percussion à une profondeur de 125 mm.
2. Souffler 2 x la poussière accumulée dans le trou, brosser 2 x et souffler à nouveau 2 x la poussière.
3. Injecter le mortier d'injection (fig. 11) dans le trou de perçage à l'aide de l'appareil d'extrusion (fig. 8).
4. Introduire lentement et en douceur la tige d'ancrage (fig. 3) en tournant à droite. Continuer jusqu'à ce que le mortier ressorte. La tige d'ancrage doit être alignée sur la surface de fixation.
5. Ne plus bouger la tige d'ancrage, voir les durées de durcissement au tableau, fig. 12

Remarque :

Le montage réalisé dans les règles de l'art doit être contrôlé avant la mise en service, selon l'§ 14 de la directive sur la sécurité des conditions d'exploitation et être documenté dans le procès-verbal de réception. Le contrôle avant la mise en service n'est pas une attestation selon laquelle la construction présente pourra résister aux forces créées en cas de chute, mais il sert uniquement à contrôler la stabilité du point d'ancrage sur le support de montage.



Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C — -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C — -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C — +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C — +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C — +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C — +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C — +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C — +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



Fig. 11

Fig. 12

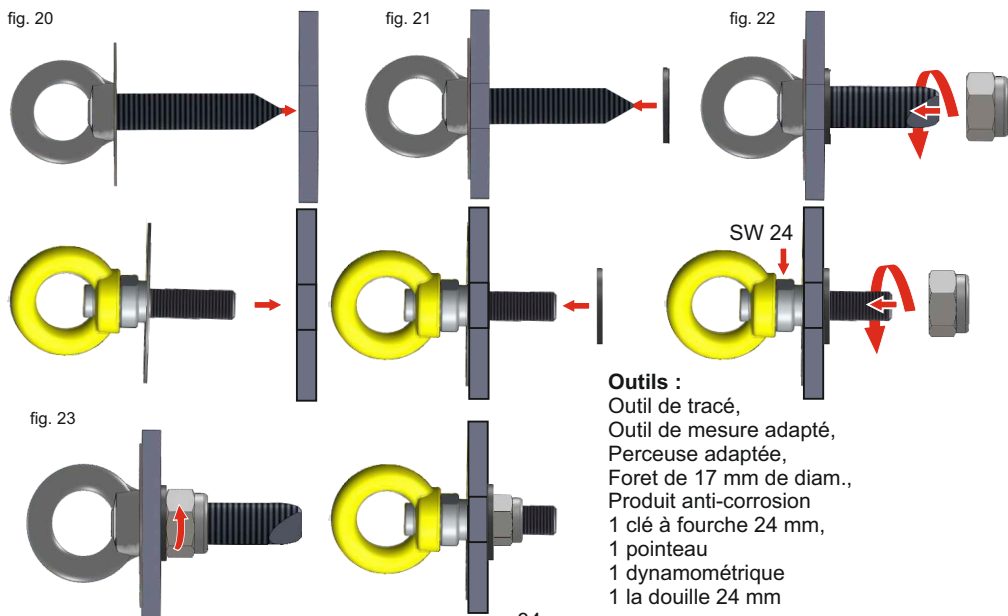
8. Montage sur les constructions en acier

Opérations :

1. Lors du montage, il convient de respecter les règles et la réglementation relatives à la protection de la sécurité et de la santé des collaborateurs dans les activités de montage.
2. Mettre en place pour le lieu de montage du point d'ancrage un schéma de montage comportant les informations requises permettant un montage correct. Consulter le fabricant pour tous montages spéciaux du point d'ancrage.
3. Le point d'ancrage AP-FIX peut être monté sur des constructions en acier horizontales, verticales et inclinées.
4. Le montage ne doit être réalisé que par des monteurs qualifiés, éventuellement formés par le fabricant.
5. Utiliser uniquement le matériel de fixation fourni par le fabricant.
6. Avant le montage, faire contrôler par un monteur la conformité entre le lieu de montage du point d'ancrage et schéma de montage et les informations données dans la notice de montage. Si le monteur constate des divergences, le montage ne doit pas être réalisé mais un technicien qualifié et le fabricant doivent être contactés.
7. Percer dans la construction en acier un trou de 17 mm de diamètre à l'aide d'une perceuse et d'un foret. Protéger la paroi du trou contre la corrosion (par exemple avec une peinture à base de poudre de zinc).
8. Introduire le point d'ancrage dans le trou avec la plaque signalétique (fig. 13).
9. La plaque signalétique doit être lisible.
10. Glisser la rondelle M 16 sur la tige filetée (fig. 14).
11. Tourner l'écrou M 16 SSI (comme indiqué à la fig. 15) sur la tige filetée et le serrer à l'aide d'une clé dynamométrique pourvue d'un embout de 24 avec un couple de serrage de 80 Nm, jusqu'à ce que le point d'ancrage soit solidement ancré dans la construction en acier (fig. 16). Bloquer le point d'ancrage à l'aide d'un outil adapté (par ex. un pointeau).

Remarque :

Le montage réalisé dans les règles de l'art doit être contrôlé avant la mise en service, selon l'§ 14 de la directive sur la sécurité des conditions d'exploitation et être documenté dans le procès-verbal de réception. Le contrôle avant la mise en service n'est pas une attestation selon laquelle la construction présente pourra résister aux forces créées en cas de chute, mais il sert uniquement à contrôler la stabilité du point d'ancrage sur le support de montage.



Procès-verbal d'essai



Montage : _____

Entreprise de montage : _____

Monteur : _____

Support dans l'état escompté (aucun doute sur la portance) Documentation avec photos/figures

Épaisseur min. de l'élément de construction

Montage conforme aux indications du fabricant Distance min. par rapport au bord

Les consignes de fixation recommandées ont été respectées Distance min. entre axes

Essai de réception avant mise en service dans le béton

1. Travaux réalisés :

1.1 Essai de charge du point d'ancrage AP-Fix

2. Méthode d'essai utilisée : Essai de charge selon le principe de précontrainte

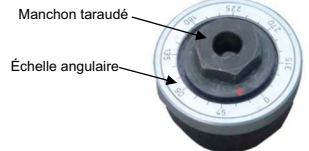
2.1 Description du fonctionnement : Avec une clé de serrage dynamométrique, on applique sur le manchon taraudé du dispositif d'essai de charge un couple de 35 Nm, ce qui provoque sur le point d'ancrage une charge de traction de 13 kN. En cas de non-dépassement de l'angle de torsion admissible de 135°, le glissement est inférieur à 0,2 mm et l'essai est "réussi" pour le point d'ancrage.

2.2 Contrôle/Essai : La surface en béton a été nettoyée. Deux essais de charge ont été réalisés pour chaque point d'ancrage. Le premier couple de serrage appliqué a servi à lisser la rugosité du béton, au niveau des surfaces d'appui du dispositif d'essai. Après quoi le point d'ancrage a été soulagé, et la position du dispositif d'essai n'a pas changé. L'application d'un couple de resserrage de 5 Nm a été le point de départ de la seconde mesure. Le marquage 0° de l'échelle angulaire a été porté sur le trait de marquage du manchon taraudé. Le couple de 25 Nm a été appliqué pour l'essai. L'angle de torsion peut être lu sur l'échelle.

3. Matériels et éléments contrôlés :

<u>Pièce</u>	<u>Désignation</u>	<u>N° fabr.</u>	<u>Couple appliqué pour l'essai</u>	<u>Angle de torsion</u>
--------------	--------------------	-----------------	-------------------------------------	-------------------------

Fig (1) Dispositif d'essai de charge



4. Les défauts suivants ont été constatés :

5. Remarques :

Date du prochain essai : _____

Montage : _____

Entreprise de montage : _____

Monteur : _____

Milieu de montage dans l'état escompté (concordance entre le lieu et le plan) Documentation avec photos/figures

Épaisseur min. de l'élément de construction

Montage conforme aux indications du fabricant Distance min. par rapport au bord

Les consignes de fixation recommandées ont été respectées Distance min. entre axes

Procès-verbal d'essai de réception avant mise en service sur des constructions en acier

1. Travaux réalisés :

- 1.1 Contrôle de la conformité de montage du point d'ancrage AP-Fix
- 1.1.2 Le montage et le plan de montage concordent
- 1.1.3 Vérification de l'ajustement serré des écrous de fixation qualité 8.8 SSI, couple de serrage au point 3.2
- 1.1.4 Vérification de l'ajustement serré et du fonctionnement du point d'ancrage AP-Fix
- 1.1.5 Marquage du point d'ancrage existant et lisible
- 1.1.6 Si nécessaire, procéder à l'essai de charge - sinon continuer au point 3.1

2. Méthode d'essai utilisée : Essai de charge selon le principe de précontrainte

2.1 Description du fonctionnement : Avec une clé de serrage dynamométrique, on applique sur le manchon taraudé du dispositif d'essai de charge un couple de 35 Nm, ce qui provoque sur le point d'ancrage une charge de traction de 13 kN. En cas de non-dépassement de l'angle de torsion admissible de 135°, le glissement est inférieur à 0,2 mm et l'essai est "réussi" pour le point d'ancrage.

2.2 Contrôle/Essai: L'application d'un couple de resserrage de 5 Nm a été le point de départ de la mesure. Le marquage 0° de l'échelle angulaire a été porté sur le trait de marquage du manchon taraudé. Le couple de 25 Nm a été appliqué pour l'essai. L'angle de torsion peut être lu sur l'échelle.

3. Matériels et éléments contrôlés :

3.1 <u>Pièce</u>	<u>Désignation</u>	<u>N° fabr.</u>	<u>Couple appliqué pour l'essai</u>	<u>Angle de torsion</u>

3.2 <u>Pièce</u>	<u>Désignation</u>	<u>N° fabr.</u>	<u>Couple de serrage des écrous</u>

4. Les défauts suivants ont été constatés :

5. Remarques :

Date du prochain essai : _____

Fig (1) Dispositif d'essai de charge



Procès-verbal d'essai



Montage : _____

Entreprise de montage : _____

Monteur : _____

Fissure du support (doute sur la portance) Documentation avec photos/figures

Épaisseur min. de l'élément de construction

Montage conforme aux indications du fabricant Distance min. par rapport au bord

Les consignes de fixation recommandées ont été respectées Distance min. entre axes

Procès-verbal d'essai de charge en cas de contrôle répété dans le béton

1. Travaux réalisés :

1.1 Essai de charge du point d'ancrage AP-Fix

2. Méthode d'essai utilisée : Essai de charge selon le principe de précontrainte

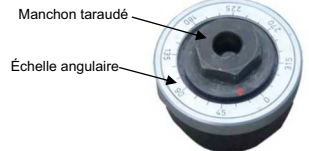
2.1 Description du fonctionnement : Avec une clé de serrage dynamométrique, on applique sur le manchon taraudé du dispositif d'essai de charge un couple de 35 Nm, ce qui provoque sur le point d'ancrage une charge de traction de 13 kN. En cas de non-dépassement de l'angle de torsion admissible de 135°, le glissement est inférieur à 0,2 mm et l'essai est "réussi" pour le point d'ancrage.

2.2 Contrôle/Essai : La surface en béton a été nettoyée. Deux essais de charge ont été réalisés pour chaque point d'ancrage. Le premier couple de serrage appliqué a servi à lisser la rugosité du béton, au niveau des surfaces d'appui du dispositif d'essai. Après quoi le point d'ancrage a été soulagé, et la position du dispositif d'essai n'a pas changé. L'application d'un couple de resserrage de 5 Nm a été le point de départ de la seconde mesure. Le marquage 0° de l'échelle angulaire a été porté sur le trait de marquage du manchon taraudé. Le couple de 25 Nm a été appliqué pour l'essai. L'angle de torsion peut être lu sur l'échelle.

3. Matériels et éléments contrôlés :

<u>Pièce</u>	<u>Désignation</u>	<u>N° fabr.</u>	<u>Couple appliqué pour l'essai</u>	<u>Angle de torsion</u>
--------------	--------------------	-----------------	-------------------------------------	-------------------------

Fig (1) Dispositif d'essai de charge




4. Les défauts suivants ont été constatés :

5. Remarques :

Date du prochain essai : _____

2. Manuale d'uso - Istruzioni per la sicurezza

1. Questo punto di ancoraggio del tipo AP-Fix/AP-Fix S conforme a EN 795:2012 tipo A e CEN/TS 16415:2013 è testato e omologato per la protezione anticaduta e il salvataggio di max. 2 persone.
Informazione: il punto di ancoraggio AP-Fx può essere montato sia in strutture di acciaio preesistenti o ancorato in calcestruzzo di qualità minima C 20/C25 con l'ausilio della cartuccia a iniezione per ancoraggio.
2.  Prima della messa in servizio e dell'uso è necessario aver letto il manuale d'uso e le istruzioni di montaggio nel complesso e averne compreso il contenuto.
Attenzione: in caso contrario, pericolo di morte!
3. In caso di inosservanza del(i) manuale(i) d'uso sussiste pericolo di morte. In caso di caduta, è necessario evitare che la persona rimanga appesa per più di 15 minuti (pericolo di shock).
4. Deve essere disponibile un piano di salvataggio per tutte le emergenze che possono verificarsi durante i lavori.
5. Prima di ogni utilizzo è necessario assicurarsi che il punto di ancoraggio non presenti difetti visibili (collegamenti a vite allentati, deformazioni, usura, corrosione, lacerazioni sul fondo) e che sia perfettamente funzionante; è inoltre necessario assicurarsi che l'(le) etichetta(e) siano leggibile(i).
6. Prima di ciascun utilizzo è necessario assicurarsi che il punto di ancoraggio non presenti difetti visibili e che sia perfettamente funzionante; è inoltre necessario assicurarsi che l'(le) etichetta(e) siano leggibile(i).
7. Il punto di ancoraggio può essere utilizzato solo con un opportuno sistema anticaduta personale conforme a EN 363, che riduca al minimo la possibile altezza di caduta. Come dispositivo di ritenuta si può utilizzare solo un'imbracatura conforme a EN 361. Prima di utilizzare il sistema anticaduta, accertarsi che ci sia sufficiente spazio libero sotto l'utilizzatore, in modo che, in caso di caduta, non sia possibile l'impatto col terreno o con altri ostacoli. Per calcolare lo spazio libero necessario, osservare le disposizioni riportate nelle istruzioni per l'uso dei singoli componenti del sistema anticaduta utilizzato. In caso di combinazione dei singoli componenti del sistema anticaduta, accertarsi che le funzioni dei singoli elementi restino intatte senza limitazioni e che non si compromettano a vicenda. È obbligatorio osservare sempre le istruzioni per l'uso dei singoli sistemi utilizzati.
8. Il carico massimo del punto di ancoraggio utilizzato con sistemi di arresto caduta non deve superare 6 kN dinamici.
9. È necessario ritirare immediatamente dall'uso un sistema danneggiato o sollecitato dalla caduta o che ponga dubbi in termini di sicurezza. Potrà essere riutilizzato esclusivamente solo previo controllo da parte di una persona esperta e previa autorizzazione scritta.
10. A seconda della necessità, ma perlomeno ogni 12 mesi, il produttore è tenuto a far controllare il punto di ancoraggio da un esperto in dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto, con formazione ai sensi della norma tedesca DGUV-G 312-906. Il controllo deve essere documentato nel registro di collaudo fornito. La garanzia sulla sicurezza ottimale dei componenti dipende dalla regolarità dei controlli. La durata di utilizzo del dispositivo di ancoraggio deve essere stabilita in occasione del controllo annuale, ed è di almeno 30 anni a seconda della sollecitazione.
11. È obbligatorio osservare le norme tedesche DGUV R112-198 e DGUV R112-199.
12. Non è consentito collegare un dispositivo di sollevamento e abbassamento per carichi al punto di ancoraggio.
13. Il punto di ancoraggio deve essere protetto contro gli effetti di fiamme e scintille ossidriche, fuoco, acidi, soluzioni caustiche nonché temperature estreme e influenze ambientali analoghi. Dopo aver utilizzato ed eventualmente smontato il punto di ancoraggio, è necessario mantenerlo pulito, asciutto e conservarlo in un luogo ventilato fino al successivo utilizzo.
14. Non è consentito apportare modifiche e integrazioni al sistema nel suo complesso.
15. Per il montaggio del punto di ancoraggio è necessario scegliere una superficie di fissaggio idonea. Il punto di ancoraggio deve essere disposto il più perpendicolarmente possibile al di sopra della zona di lavoro della persona da assicurare, al fine di escludere oscillazioni in caso di caduta.
16. **Prima della messa in servizio, una persona autorizzata è tenuta a controllare il montaggio corretto del punto di ancoraggio conformemente a § 14 BetrSchV e a documentare tale verifica nel protocollo di collaudo.**
17. **Qualora durante i controlli regolari si riscontrino fessure nella superficie di montaggio in prossimità del punto di ancoraggio, è necessario eseguire una prova di carico in corrispondenza di quest'ultimo.**

3. Dati tecnici punto di ancoraggio AP-Fix/AP-Fix S

Carico massimo: 1 persona
 Peso: 0,5 kg
 Diametro interno vite ad anello: 36 mm
 Diametro asta filettata: M 16

4. Targhetta

Fig. 1



5. Componenti del punto di ancoraggio AP-Fix

5.1 Componenti per il montaggio nel calcestruzzo



5.2. Componenti per il montaggio in strutture di acciaio



fig. 2a



6. Fissaggio del punto di ancoraggio AP-Fix nella superficie di montaggio

Informazione: il punto di ancoraggio può essere montato in superfici verticali, orizzontali e inclinate di calcestruzzo di qualità min. da C20/C25 a C50/C60 o il punto di ancoraggio AP-Fix S può essere avvitato in strutture di acciaio. Attraverso un calcolo è necessario dimostrare che la superficie di montaggio o la struttura preesistente siano in grado di resistere al carico previsto nella direzione che si crea in seguito a una caduta (carico dinamico $1 \times 6 \text{ kN}$ con successivo carico statico concentrato 1 kN).

Fig. 3

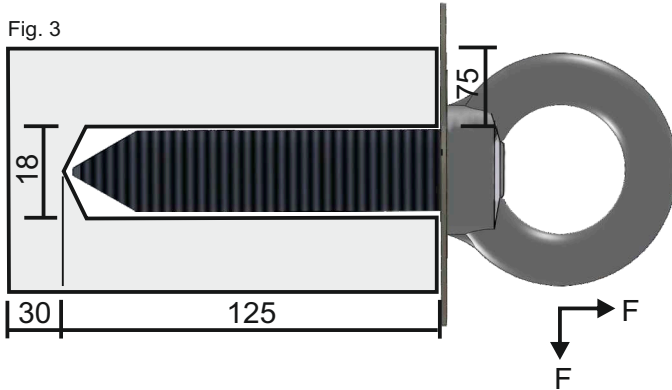
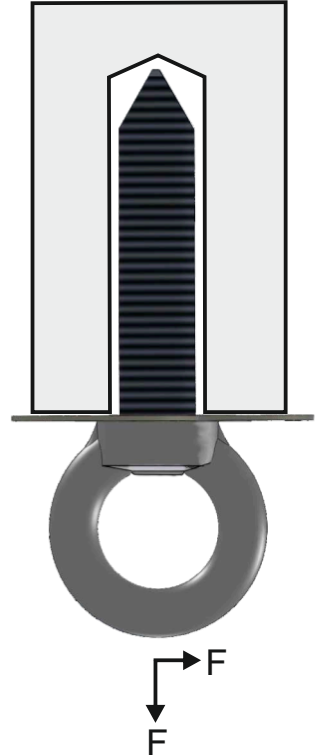


Fig. 4



Esempi di un montaggio in strutture di acciaio

Fig. 5

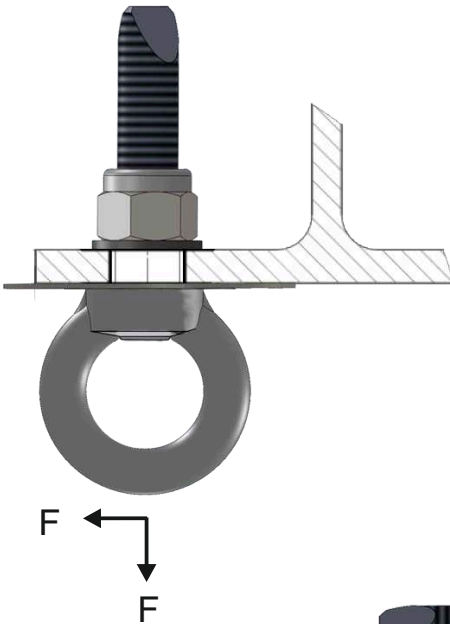
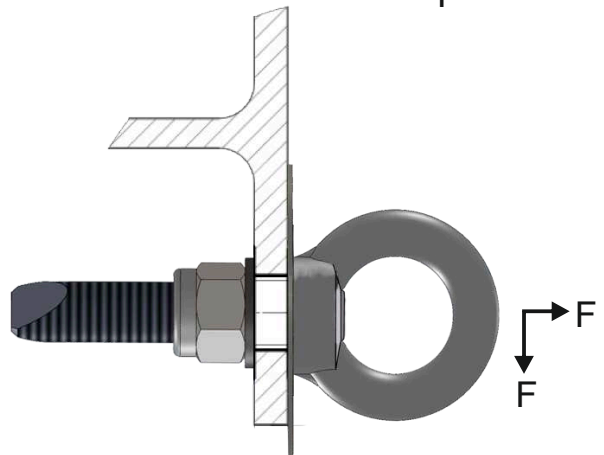


Fig. 5a



Montaggio AP-Fix con malta MKT VMU 150 plus

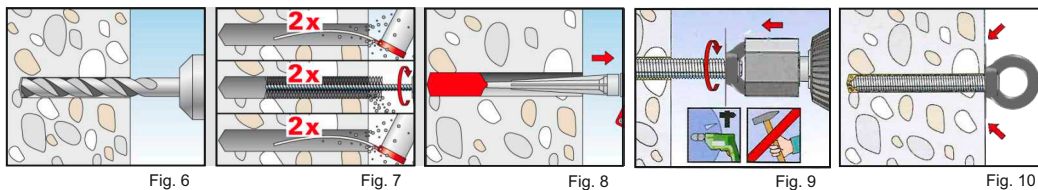
Utensili necessari: utensile da misurazione idoneo, martello pneumatico idoneo, punta da Ø18 mm, spazzola tonda, pompa pneumatica

Fasi operative:

1. Con il trapano a percussione eseguire un foro da Ø 18 mm angolato con profondità di 125 mm
2. Aspirare 2 volte l'aria dal foro, spazzolarlo 2 volte e aspirare di nuovo l'aria 2 volte
3. Mediante l'apparecchio a compressione iniettare la malta per iniezione (figura 11) nel foro (figura 8)
4. Introdurre l'asta di ancoraggio (figura 3) lentamente e con cautela, ruotando verso destra. Procedere finché la malta non fuoriesce visibilmente. Chiudere l'asta di ancoraggio a filo con la superficie di fissaggio
5. Non muovere più l'asta di ancoraggio, vedere tempi di indurimento nella tabella (figura 12).

Informazione:

Prima della messa in servizio è necessario far controllare che il montaggio sia stato eseguito correttamente ai sensi di BetrSichV § 14 da una persona idonea e documentarlo nel protocollo di collaudo. Il controllo prima della messa in servizio non dimostra che la struttura preesistente è in grado di sostenere le forze che si creano in caso di caduta, bensì serve meramente a verificare che il punto di ancoraggio è saldamente fissato nella superficie di montaggio.



MKT VMU 150 plus

Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C — -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C — -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C — +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C — +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C — +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C — +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C — +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C — +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



Fig. 11

Fig. 12

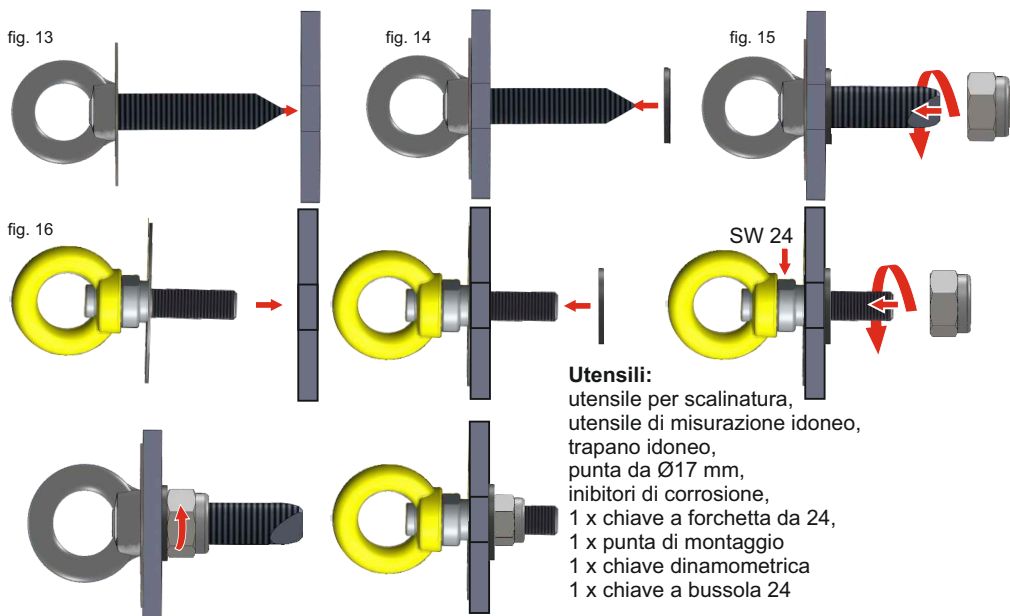
8. Montaggio in strutture di acciaio

Fasi operative:

1. Durante il montaggio è necessario attenersi alle disposizioni e ai regolamenti in vigore a tutela della sicurezza e della salute dei collaboratori durante le attività di montaggio.
2. Per il luogo di montaggio del punto di ancoraggio è necessario stilare un disegno di montaggio con le indicazioni necessarie per un montaggio corretto. Eventuali montaggi speciali del punto di ancoraggio devono essere concordati con il produttore.
3. Il punto di ancoraggio AP-Fix può essere montato in strutture di acciaio orizzontali, verticali, nonché inclinate.
4. Il montaggio può essere effettuato esclusivamente a cura di montatori qualificati, eventualmente formati dal produttore.
5. Si deve utilizzare esclusivamente il materiale di fissaggio fornito dal produttore.
6. Prima del montaggio del punto di ancoraggio, il montatore è tenuto a controllare che disegno di montaggio e dati del manuale d'uso combacino. Se il montatore riscontra discrepanze, non deve procedere al montaggio, ma contattare un tecnico qualificato e il produttore.
7. Nella struttura di acciaio, mediante un trapano e una punta idonei viene realizzato un foro da $\varnothing 17$ mm. Proteggere la parete del foro dalla corrosione (per esempio vernice a base di polvere di zinco).
8. Il punto di ancoraggio viene inserito nel foro con la targhetta (figura 13).
9. La targhetta deve essere leggibile.
10. La rondella M16 viene applicata sull'asta filettata (figura 14).
11. Il dado M 16 SSI viene ruotato sull'asta filettata come mostrato nella figura 22 e serrato con una chiave dinamometrica da 24 con una coppia di serraggio di 80 Nm, finché il punto di ancoraggio non risulta fissato saldamente nella struttura di acciaio (figura 16). Il punto di ancoraggio viene in questo caso trattenuto con un utensile idoneo, per esempio punta di montaggio.

Informazione:

Prima della messa in servizio è necessario far controllare che il montaggio sia stato eseguito correttamente ai sensi di BetrSichV § 14 da una persona idonea e documentarlo nel protocollo di collaudo. Il controllo prima della messa in servizio non dimostra che la struttura preesistente è in grado di sostenere le forze che si creano in caso di caduta, bensì serve meramente a verificare che il punto di ancoraggio è saldamente fissato nella superficie di montaggio.



Rapporto di prova



Montaggio: _____
Azienda di montaggio: _____
Montatore: _____

Superficie di installazione come previsto Documentazione con immagini
(nessun dubbio sulla capacità di sostenere il carico) spessore minimo dei componenti
Il montaggio è conforme ai dati del produttore distanza minima dal bordo
Prescrizioni consigliate per il fissaggio osservate distanza assiale minima

Rapporto di prova relativo al collaudo prima della messa in servizio nel calcestruzzo

1. Lavori effettuati::

1.1 Prova di carico del punto di ancoraggio AP-Fix

2. Procedimento di prova utilizzato: prova di carico secondo il principio del preserraggio

2.1 **Descrizione delle operazioni:** Una coppia di serraggio di prova da 35 Nm viene applicata al manicotto di giunzione dell'apparecchio per la prova di carico mediante una chiave di serraggio dinamometrica e nel punto di ancoraggio provoca un carico di trazione pari a 13 kN. Se l'angolo di torsione consentito di 135° non viene superato, lo slittamento è inferiore a 0,2 mm e il punto di ancoraggio ha così superato la prova.

2.2 **Prova:** La superficie di calcestruzzo è stata pulita. Sono state eseguite due prove di carico per ogni punto di ancoraggio. La prima applicazione della coppia di serraggio di prova è servita per appianare le rugosità del calcestruzzo sulla superficie di appoggio dell'apparecchio di prova. Il punto di ancoraggio è stato poi scaricato, la posizione dell'apparecchio di prova non è stata modificata. Il punto di partenza della seconda misurazione è stata l'applicazione di una coppia di serraggio pari a 5 Nm. La marcatura 0° della scala angolare è stata applicata sulla linea per marcatura del manicotto di giunzione. È stata applicata la coppia di prova di 35 Nm. L'angolo di torsione è riportato sulla scala

3. Attrezzatura controllata :

<u>Pezzo</u>	<u>Denominazione</u>	<u>nr. prodotto</u>	<u>coppia di serraggio di prova</u>	<u>angolo di torsione</u>
--------------	----------------------	---------------------	-------------------------------------	---------------------------



4. Sono stati riscontrati i difetti seguenti:

5. Note:

Data della prova successiva: _____



Rapporto di prova

Montaggio: _____

Azienda di montaggio: _____

Montatore: _____

Ambiente di montaggio come previsto Documentazione con immagini
(luogo e disegno coincidono) spessore minimo dei componenti

Il montaggio è conforme ai dati del produttore distanza minima dal bordo

Prescrizioni consigliate per il fissaggio osservate distanza assiale minima

Rapporto di prova relativo al collaudo prima della messa in servizio su strutture di acciaio

1. Lavori effettuati:

- 1.1 Verifica del corretto montaggio del punto di ancoraggio AP-Fix
- 1.1.2 Montaggio e disegno di montaggio coincidono
- 1.1.3 Controllare che i dadi di fissaggio qualità 8,8 SSI siano saldamente in sede, coppia di serraggio 3.2
- 1.1.4 Controllare che il punto di ancoraggio AP-Fix sia saldamente in sede e funzionante
- 1.1.5 Etichetta del punto di ancoraggio disponibile e leggibile
- 1.1.6 All'occorrenza, eseguire una prova di carico, altrimenti procedere con il punto 3.1

2. Procedimento di prova utilizzato: prova di carico secondo il principio del preserraggio

2.1 **Descrizione delle operazioni:** Una coppia di serraggio di prova da 35 Nm viene applicata al manicotto di giunzione dell'apparecchio per la prova di carico mediante una chiave di serraggio dinamometrica e nel punto di ancoraggio provoca un carico di trazione pari a 13 kN. Se l'angolo di torsione consentito di 135° non viene superato, il montaggio è conforme, ma non deve verificarsi nessuna deformazione né della superficie, né della struttura!

2.2 **Prova:** Il punto di partenza della misurazione è stata l'applicazione di una coppia di serraggio pari a 5 Nm. La marcatura 0° della scala angolare è stata applicata sulla linea per marcatura del manicotto di giunzione. È stata applicata la coppia di prova di 35 Nm. L'angolo di torsione è riportato sulla scala.

3. Attrezzatura controllata :

Pezzo	Denominazione	nr. prodotto	coppia di serraggio di prova	angolo di torsione
-------	---------------	--------------	------------------------------	--------------------



4. Sono stati riscontrati i difetti seguenti:

5. Note:

Data della prova successiva: _____

Rapporto di prova



Montaggio: _____
Azienda di montaggio: _____
Montatore: _____

Fessurazioni nella superficie Documentazione con immagini
(dubbi sulla capacità di sostenere il carico)

Il montaggio è conforme ai dati del produttore spessore minimo dei componenti
Prescrizioni consigliate per il fissaggio osservate distanza minima dal bordo
distanza assiale minima

Rapporto di prova relativo alla prova di carico a fronte di prove ripetute nel calcestruzzo

1. Lavori effettuati::

1.1 Prova di carico del punto di ancoraggio AP-Fix

2. Procedimento di prova utilizzato: prova di carico secondo il principio del preserraggio

2.1 Descrizione delle operazioni: Una coppia di serraggio di prova da 35 Nm viene applicata al manicotto di giunzione dell'apparecchio per la prova di carico mediante una chiave di serraggio dinamometrica e nel punto di ancoraggio provoca un carico di trazione pari a 13 kN. Se l'angolo di torsione consentito di 135° non viene superato, lo slittamento è inferiore a 0,2 mm e il punto di ancoraggio ha così superato la prova.

2.2 Prova: La superficie di calcestruzzo è stata pulita. Sono state eseguite due prove di carico per ogni punto di ancoraggio. La prima applicazione della coppia di serraggio di prova è servita per appianare le rugosità del calcestruzzo sulla superficie di appoggio dell'apparecchio di prova. Il punto di ancoraggio è stato poi scaricato, la posizione dell'apparecchio di prova non è stata modificata. Il punto di partenza della seconda misurazione è stata l'applicazione di una coppia di serraggio pari a 5 Nm. La marcatura 0° della scala angolare è stata applicata sulla linea per marcatura del manicotto di giunzione. È stata applicata la coppia di prova di 35 Nm. L'angolo di torsione è riportato sulla scala

3. Attrezzatura controllata :

<u>Pezzo</u>	<u>Denominazione</u>	<u>nr. prodotto</u>	<u>coppia di serraggio di prova</u>	<u>angolo di torsione</u>
--------------	----------------------	---------------------	-------------------------------------	---------------------------



4. Sono stati riscontrati i difetti seguenti:


5. Note:

Data della prova successiva: _____

2. Manual de instruções da área de segurança

1. Este ponto de ancoragem do tipo AP-Fix / AP-Fix S conforme EN 795:2012 tipo A e CEN/TS 16415:2013 foi testado e homologado para a proteção contra queda e para o resgate de, no máximo 2 pessoas.

Nota: O ponto de ancoragem AP-Fix pode ser ancorado em estruturas de aço existentes ou em concreto de qualidade de no mínimo C 20 / C 25, utilizando o cartucho de ancoragem de reação.

2.  É imprescindível que antes da instalação e da utilização, o manual de instruções e o manual de montagem sejam lidos completamente e que seu conteúdo seja compreendido. Atenção - caso contrário, há perigo para a vida!
3. O não cumprimento do(s) manual/manuals de instruções pode ser fatal. No caso de uma queda, deve ser excluído que a pessoa permaneça suspensa por mais do que 15 minutos (perigo de choque).
4. Deve haver um plano de medidas de resgate, em que todas as emergências possíveis no trabalho sejam consideradas.
5. O ponto de ancoragem só deve ser utilizado por pessoas que são treinadas e experientes. Efeitos adversos à saúde não devem estar presente! (por ex. problemas devido a álcool, drogas, medicamentos ou problemas circulatórios)
6. Antes de cada utilização, o ponto de ancoragem deve ser verificado quanto a defeitos visíveis (uniões rosca soltas, deformações, desgaste, corrosão, fendas no substrato), funcionamento correto e legibilidade do(s) rótulo(s).
7. O ponto de ancoragem só deve ser utilizado com os apropriados sistemas de proteção individuais contra queda, conforme a norma EN 363, que reduzem a altura possível da queda. Como equipamento de retenção do corpo só deve ser utilizado um arnês conforme a norma EN 361. Antes da utilização do sistema de proteção contra quedas deve haver, debaixo do utilizador, um espaço livre suficiente que, em caso de queda, impossibilite um impacto no solo ou noutros obstáculos. Para a averiguação do espaço livre devem ser respeitadas as diretivas das instruções de utilização dos componentes individuais do sistema de proteção contra quedas utilizado. Ao combinar os componentes individuais do sistema de proteção contra quedas deve ser observado que as funções dos elementos individuais permaneçam inalteradas e que não se prejudiquem entre si. Devem sempre ser observadas as instruções de utilização dos subsistemas utilizados.
8. A carga máxima do ponto de ancoragem, com o uso de sistemas de resgate não deve exceder 6 kN dinâmicos.
9. Um sistema danificado ou estressado por queda, ou em caso de dúvidas a respeito do estado de segurança do sistema deve ser retirado de serviço imediatamente. Ele só pode continuar a ser utilizado após a inspeção por uma pessoa qualificada e uma homologação comunicada escrito.
10. Dependendo estresse - mas, pelo menos a cada 12 meses - o ponto de ancoragem deve ser controlado pelo fabricante ou por um especialista em equipamentos de proteção pessoal contra quedas, treinado segundo DGUV-G 312-906. Isso deve ser documentado no caderno de teste fornecido. A garantia da segurança ideal dos componentes depende dos exames regulares. A duração de utilização do equipamento de ancoragem deve ser determinada por meio de revisões anuais, sendo que a mínima duração de utilização é de 30 anos, dependendo da carga.
11. As normas DGUV R112-198 e DGUV R112-199 devem ser observadas.
12. Não é permitida a conexão de um dispositivo de elevação e de abaixamento para cargas no ponto de ancoragem.
13. ponto de ancoragem deve ser protegido contra os efeitos de chamas e faíscas de soldagem, de fogo, de ácidos, de alcalinos, assim como de extremas temperaturas e de influências ambientais semelhantes. Após a utilização e uma eventual desmontagem do ponto de ancoragem, ele deve ser limpo até a próxima utilização e armazenado em local seco e arejado.
14. Não devem ser feitas alterações ou adições em todo o sistema.
15. Para a instalação do ponto de ancoragem deve escolhida uma superfície de fixação apropriada. O ponto de ancoragem deveria estar, o máximo possível, na posição vertical acima da área de trabalho da pessoa a ser segura, para impedir um movimento pendular durante a queda.
16. **A montagem correta do ponto de ancoragem deve ser documentada por uma pessoa qualificada, antes da colocação em funcionamento, de acordo com § 14 BetrSchV e documentada no relatório de aceitação.**
17. **Se durante as inspeções periódicas forem verificadas rachaduras no substrato, nas imediações do ponto de ancoragem, deve ser realizado um teste de carga no ponto de ancoragem.**

3. Dados técnicos do ponto de ancoragem AP-Fix / AP-Fix S

Carga máxima: 2 pessoas

Peso: 0,5 kg

Diâmetro interno da cavilha do olhal: 36 mm

Diâmetro da haste roscada: M 16

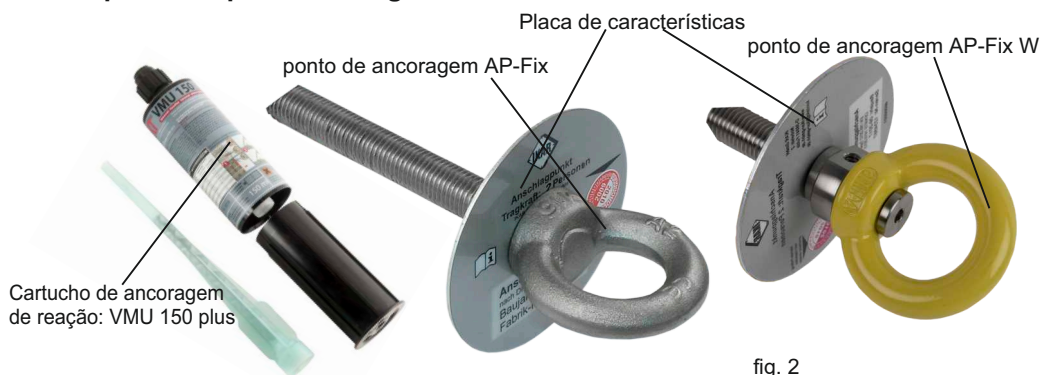
4. Placa de características

Fig. 1



5. Componentes do ponto de ancoragem AP-Fix

5.1 Componentes para a montagem em concreto



5.2. Componenti per il montaggio in strutture di acciaio

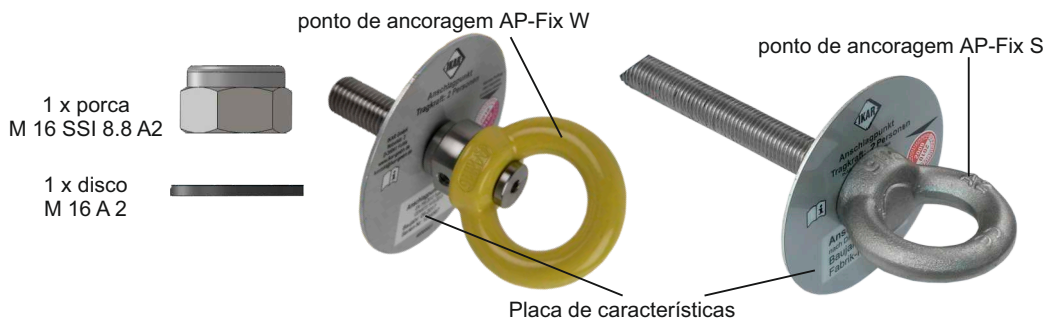


fig. 2a

6. Ancoragem do ponto de ancoragem AP-Fix no substrato

Nota: O ponto de ancoragem pode ser montado em superfícies verticais, horizontais e inclinadas de concreto de qualidade mínima C20/C25 a C50/C60 ou o ponto de ancoragem AP-Fix S pode ser aparafusado em estruturas de aço. Deve ser demonstrado por cálculo que a superfície de montagem, ou a estrutura existente suporta a carga esperada na direção do esforço (1 x 6 kN dinâmicos com posterior carga individual estática de 1 kN) devido a uma queda.

Fig. 3

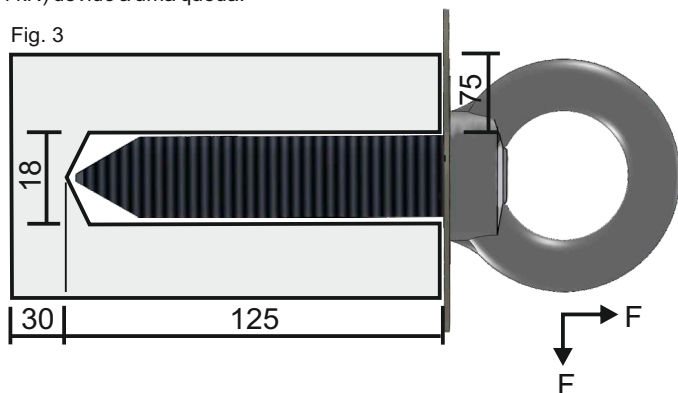
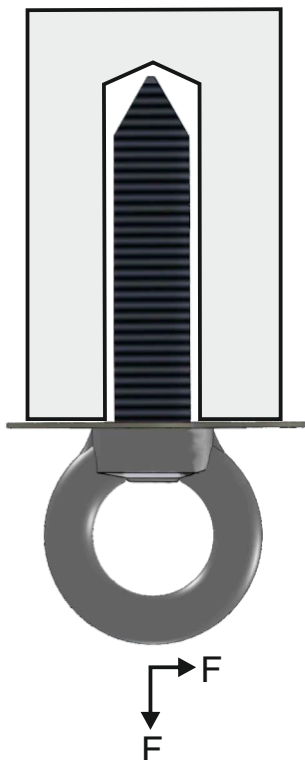


Fig. 4



Exemplos de uma montagem em estruturas de aço

Fig. 5

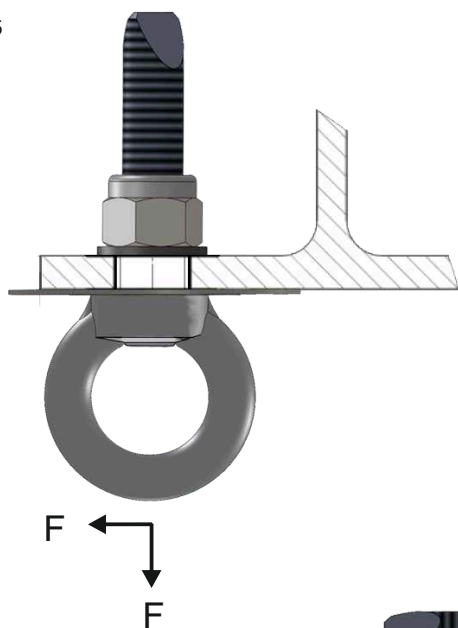
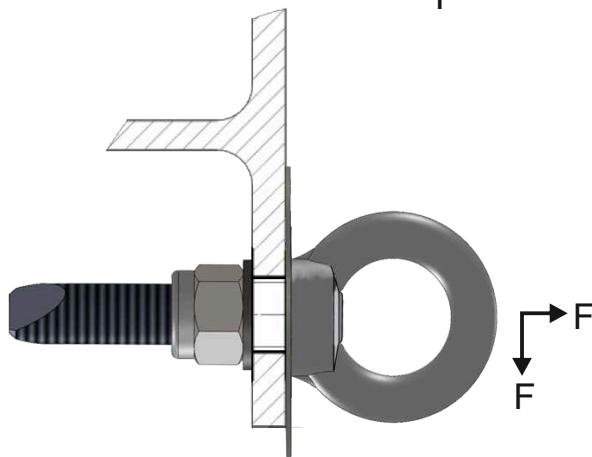


Fig. 5a



Montagem AP-Fix com argamassa VMU 150 plus mortor

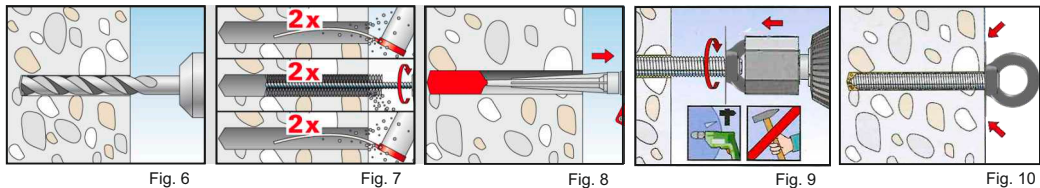
Ferramentas necessárias: Instrumento de medição adequado, furadeira de impacto adequada, broca de Ø18 mm, escova redonda, bomba de ar

Etapas de trabalho:

1. Fazer um furo de 125 mm de profundidade, com Ø de 18 mm, em ângulo reto com a furadeira.
2. Soprar o orifício 2x, para livrar de pó, escovar 2x e soprar mais uma vez 2x para livrar do pó
3. Injetar a argamassa de injeção no orifício (Fig.11) utilizando o aparelho de injeção no orifício (Fig. 8)
4. Inserir a barra de ancoragem (Fig. 3) girando, lentamente, com cuidado, no sentido horário. Prosseguir até que a argamassa escape visivelmente. A barra de ancoragem deve estar nivelada com a superfície de fixação.
5. Em seguida a barra de ancoragem não deve ser movimentada, ver os tempos de endurecimento na tabela, Fig. 12

Nota:

A montagem correta deve ser feita de acordo com BetrSichV § 14 por uma pessoa competente e documentada no relatório de aceitação. O teste antes da colocação em funcionamento não é nenhuma evidência de que a estrutura existente possa suportar as forças que ocorrem no caso de uma queda, mas serve apenas para a fixação firme do ponto de ancoragem no substrato.



Curing times for VMU 150 plus mortor

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C)	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C – -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C – -1°C	90 min	14 h	28 h
0°C – +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C – +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C – +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C – +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C – +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C – +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min



The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.

Fig. 12

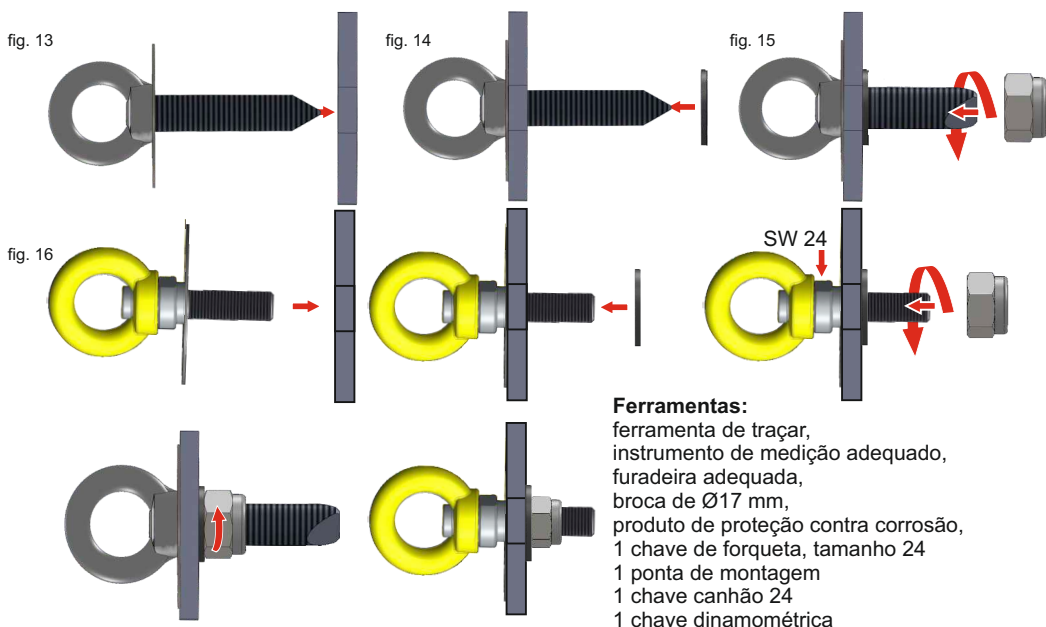
Fig. 11

8. Montagem em estruturas de aço

Etapas de trabalho:

1. Durante a montagem, devem ser mantidas as normas e os regulamentos para a proteção da segurança e da saúde de trabalhadores em atividades de montagem.
2. Deve ser criado um desenho de montagem para para cada local de montagem do ponto de ancoragem, com as informações necessárias para uma montagem profissional. Montagens especiais do ponto de ancoragem devem ser acordadas com o fabricante.
3. O ponto de ancoragem do AP-Fix pode ser montado em estruturas de aço horizontais, verticais e inclinadas.
4. A montagem só pode ser realizada por especialistas de montagem qualificados e treinados pelo fabricante.
5. Só deve ser utilizado o material de fixação fornecido pelo fabricante.
6. Antes da montagem, o local de montagem do ponto de ancoragem deve ser verificado pelo instalador, por meio do desenho de montagem e do manual de instruções. Se o especialista de montagem verificar divergências, a montagem não deve ser executada, mas se deve entrar em contato com um técnico qualificado e com o fabricante.
7. Na estrutura de aço é sempre feito um furo com \varnothing de 17 mm, utilizando uma furadeira e um broca apropriada. A parede do buraco deve ser protegida contra a corrosão (por exemplo, pintura de pó de zinco).
8. O ponto de ancoragem é inserido no orifício com a placa de características (Fig. 13).
9. A placa de características deve ser legível.
10. A arruela plana 16 é deslizada sobre a barra roscada (Fig. 14)
11. A porca M 16 SSI é girada sobre a barra roscada, como mostrado na Fig. 15, usando uma chave dinamométrica com extensão de tamanho 24 com um torque de 80 Nm, até o ponto de ancoragem estar firmemente ancorado na estrutura de aço (Fig. 16). O ponto de ancoragem é fixado, utilizando uma ferramenta adequada, tal como uma ponta de montagem.

Inota:
A montagem correta deve ser feita de acordo com BetrSichV § 14 por uma pessoa competente e documentada no relatório de aceitação. O teste antes da colocação em funcionamento não é nenhuma evidência de que a estrutura existente possa suportar as forças que ocorrem no caso de uma queda, mas serve apenas para a fixação firme do ponto de ancoragem no substrato.



Relatório de teste



Lugar de montagem: _____

Empresa de montagem: _____

Montador: _____

Substrato como esperado

(Não há dúvida quanto à capacidade de carga)

Documentação em imagens

Espessura mínima do componente

A montagem corresponde às instruções do fabricante

Distância mínima da borda

As especificações recomendadas para montagem foram cumpridas

Distância mínima entre os eixos

Teste de aceitação antes de colocar em funcionamento em concreto

1. Trabalhos realizados:

1.1 Carga de teste do ponto de ancoragem AP-Fix

2. Métodos de teste utilizados: Carga de teste conforme o princípio da tensão prévia

2.1 Descrição da função: Um torque de teste de 35 Nm é aplicado à manga roscada do dispositivo de carga de teste, por meio de uma chave dinamométrica, causando uma carga de tração de 13 kN no ponto de ancoragem. Se o admissível ângulo de torção de 135° não for excedido, o deslizamento é inferior a 0,2 mm e o ponto de ancoragem, portanto, passou o teste.

2.2 Teste: A superfície do concreto foi limpa. Foram realizados dois testes de carga em cada ponto de ancoragem. A primeira aplicação do torque de teste serviu para aplainar a rugosidade do concreto nas superfícies de apoio do instrumento de teste. Em seguida, o ponto de ancoragem é aliviado e a posição do instrumento de teste não é alterada. Ponto de partida da segunda medição foi a aplicação de um torque de tensão de 5 Nm. A marca de 0° da escala angular foi colocada na linha de marcação sobre o manguito roscado. Foi aplicado o torque de teste de 35 Nm. O ângulo de torção pode ser lido na escala.

3. Equipamentos testados :

<u>Unidade</u>	<u>Designação</u>	<u>N° de fabricação</u>	<u>Torque de teste</u>	<u>Ângulo de torção</u>
----------------	-------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------



4. Foram verificadas as seguintes deficiências :

5. Observações :

Próxima data do teste: _____

Lugar de montagem: _____

Empresa de montagem: _____

Montador: _____

Área de montagem como esperado Documentação em imagens
(Local e desenho não coincidem)

Espessura mínima do componente

A montagem corresponde às instruções do fabricante Distância mínima da borda

As especificações recomendadas para montagem foram cumpridas Distância mínima entre os eixos

Relatório de testes de aceitação antes da colocação em funcionamento de estruturas de aço

1. Trabalhos realizados:

- 1.1 Teste da montagem profissional do ponto de ancoragem AP-Fix
- 1.1.2 Montagem e desenho de montagem coincidem
- 1.1.3 Controlar a posição firme das porcas de fixação, de qualidade 8.8 SSI, torque de aperto ponto 3.2
- 1.1.4 Controlar a posição firme e a função do ponto de ancoragem AP-Fix
- 1.1.5 Marcação do ponto de ancoragem existente e é legível
- 1.1.6 Se necessário, deve ser realizada uma carga de teste, caso contrário, continuar com o ponto 3.1

2. Métodos de teste utilizados: Carga de teste conforme o princípio da tensão prévia

2.1 Descrição da função: Um torque de teste de 35 Nm é aplicado à manga roscada do dispositivo de carga de teste, por meio de uma chave dinamométrica, causando uma carga de tração de 13 kN no ponto de ancoragem. Se o admissível ângulo de torção de 135° não for ultrapassado, significa que a montagem está em ordem, mas não deve haver nenhuma deformação do substrato, ou da construção!

2.2 Teste: O ponto de partida da medição foi a aplicação de um torque de aparafusamento de 5 Nm. A marca de 0° da escala angular foi colocada na linha de marcação sobre o manguito roscado. Foi aplicado o torque de teste 35 Nm. O ângulo de torção pode ser lido na escala.

3. Equipamentos testados :

3.1	<u>Unidade</u>	<u>Designação</u>	<u>N° de fabricação</u>	<u>Torque de teste</u>	<u>Ângulo de torção</u>

3.2	<u>Unidade</u>	<u>Designação</u>	<u>N° de fabricação</u>	<u>Torque de aperto das porcas</u>	<u>Ângulo de torção</u>

4. Foram verificadas as seguintes deficiências :

5. Observações :

Próxima data do teste: _____



Relatório de teste



Lugar de montagem: _____

Empresa de montagem: _____

Montador: _____

Substrato como esperado
(Não há dúvida quanto à capacidade de carga)

Documentação em imagens

Espessura mínima do componente

A montagem corresponde às instruções do fabricante

Distância mínima da borda

As especificações recomendadas para montagem foram cumpridas

Distância mínima entre os eixos

Relatório de testes de aceitação antes da colocação em funcionamento de estruturas de aço

1. Trabalhos realizados:

1.1 Carga de teste do ponto de ancoragem AP-Fix

2. Métodos de teste utilizados: Carga de teste conforme o princípio da tensão prévia

2.1 Descrição da função: Um torque de teste de 35 Nm é aplicado à manga roscada do dispositivo de carga de teste, por meio de uma chave dinamométrica, causando uma carga de tração de 13 kN no ponto de ancoragem. Se o admissível ângulo de torção de 135° não for excedido, o deslizamento é inferior a 0,2 mm e o ponto de ancoragem, portanto, passou o teste.

2.2 Teste: A superfície do concreto foi limpa. Foram realizados dois testes de carga em cada ponto de ancoragem. A primeira aplicação do torque de teste serviu para aplainar a rugosidade do concreto nas superfícies de apoio do instrumento de teste. Em seguida, o ponto de ancoragem é aliviado e a posição do instrumento de teste não é alterada. Ponto de partida da segunda medição foi a aplicação de um torque de tensão de 5 Nm. A marca de 0° da escala angular foi colocada na linha de marcação sobre o manguito roscado. Foi aplicado o torque de teste de 35 Nm. O ângulo de torção pode ser lido na escala.

3. Equipamentos testados :

<u>Unidade</u>	<u>Designação</u>	<u>N° de fabricação</u>	<u>Torque de teste</u>	<u>Ângulo de torção</u>
----------------	-------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------



4. Foram verificadas as seguintes deficiências :


5. Observações :

Próxima data do teste: _____

2. Handleiding veiligheidstoepassing

1. Dit ankerpunt type AP-Fix / AP-Fix S volgens EN 795:2012 Typ A en CEN/TS 16415:2013 dient voor het beveiligen van maximaal 2 personen tegen het vallen en is getest en toegelaten voor reddingsdoeleinden.

Opmerking: Het ankerpunt AP-Fix kan zowel in bestaande staalconstructies worden gemonteerd of het kan in beton met een minimale sterkteklasse van C20/C25 met behulp van de begeleidende reactieankerpatronen worden verankerd.

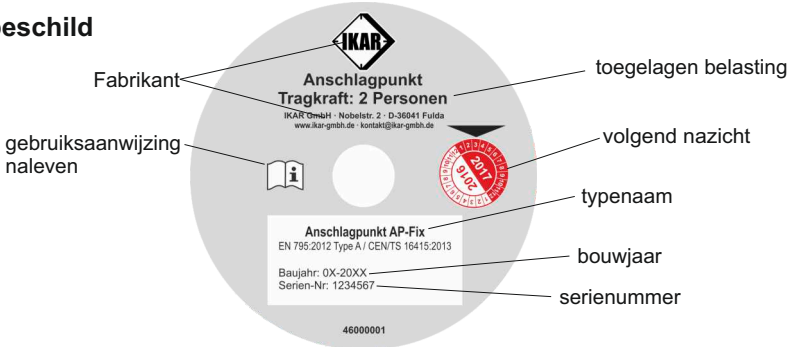
2.  Voor de inbedrijfstelling en het gebruik moeten de gebruiks- en montagehandleiding in ieder geval volledig worden gelezen en inhoudelijk begrepen zijn. **Opgelet - anders kunnen levensgevaarlijke situaties ontstaan!**
3. Bij het niet in acht nemen van de handleiding(en) kunnen levensgevaarlijke situaties ontstaan. In het geval van een val moet het hangen van de persoon gedurende meer dan 15 minuten worden uitgesloten (shock-gevaar).
4. Er moet een plan van de reddingsmaatregelen beschikbaar zijn, waarin alle noodgevallen die bij de operaties kunnen optreden, zijn voorzien.
5. Het ankerpunt mag slechts door één persoon worden gebruikt. Deze persoon moet correct opgeleid zijn en over de nodige kennis beschikken. De gebruiker mag geen fysieke belemmeringen hebben. (invloed van alcohol, drugs, medicamenten of bloedsomloopproblemen)
6. Voor elk gebruik moeten het ankerpunt op zichtbare gebreken (losse schroefverbindingen, vervormingen, slijtage, corrosie, scheuren in de ondergrond) en een perfecte werking, en de leesbaarheid van de productkenmerk(en) worden gecontroleerd.
7. Het ankerpunt mag alleen met een geschikt persoonlijk valbeveiligingssysteem volgens EN 363 worden gebruikt, dat de mogelijke valhoogte tot een minimum beperkt. Als houdinrichting voor het lichaam mag alleen een harnasgordel volgens EN 361 worden gebruikt. Voor het gebruik van het valbeveiligingssysteem moet gelet worden op voldoende vrije ruimte onder de gebruiker, zodat in het geval van een val geen botsing met de vloer of een andere hindernis mogelijk is. Voor het bepalen van de vereiste vrije ruimte moet rekening worden gehouden met de richtlijnen uit de gebruikshandleidingen van de afzonderlijke bestanddelen van het gebruikte valbeveiligingssysteem. Bij het combineren van de afzonderlijke onderdelen van het valbeveiligingssysteem moet er worden op gelet dat de functies van de afzonderlijke elementen onbeperkt behouden blijven en deze elkaar niet wederzijds beïnvloeden. Hou rekening met de gebruikshandleidingen van de afzonderlijke systemen.
8. De maximale belasting van het ankerpunt bij gebruik van de opvangsystemen mag 6 kN dynamisch niet overschrijden.
9. Systemen die beschadigd zijn, een val hebben doorstaan of waarvoor twijfel bestaat over hun veilige toestand, moeten meteen buiten gebruik worden genomen. Deze mogen pas na een nazicht door een specialist en een schriftelijke vrijgave opnieuw worden gebruikt.
10. Afhankelijk van het gebruik - echter minstens om de 12 maanden - moet het ankerpunt door de fabrikant of door een specialist in persoonlijke valbeveiligingsuitrusting, opgeleid volgens DGUV-G 312-906 worden gecontroleerd. Dit moet in het meegeleverde controleboek worden gedocumenteerd. De garantie van optimale veiligheid van de onderdelen hangt van de regelmatige controles af. De gebruiksduur van de ankerinrichting moet bij de jaarlijkse controle worden bepaald; hij bedraagt naargelang de belasting minstens 30 jaar.
11. De Duitse wetten DGUV R112-198 en DGUV R112-199 moeten worden nageleefd.
12. De aansluiting van een hefwerktuig voor lasten aan het ankerpunt is niet toegelaten.
13. Het ankerpunt moet worden beschermd tegen lasvlammen en –vonken, vuur, zuren, logen en extreme temperaturen en dergelijke omgevingen. Na een succesvol gebruik en eventuele demontage van het ankerpunt moet het tot het volgende gebruik schoon, droog en luchtig worden opgeslagen.
14. Het volledige systeem mag niet gewijzigd of aangepast worden.
15. Voor de montage van het ankerpunt moet een geschikt bevestigingsoppervlak worden gekozen. Het ankerpunt moet zo loodrecht mogelijk boven het werkgebied van de te beveiligen persoon worden opgesteld om bij een val een heen-en-weer slingeren uit te sluiten.
16. **De technisch correcte montage van het ankerpunt moet voor de ingebruikname door een persoon die volgens Duitse wet § 14 BetrSchV daarvoor bevoegd is, worden gecontroleerd en in het afnameprotocol worden gedocumenteerd.**
17. **Indien bij herhaalde controles scheuren in de bouwondergrond in de directe omgeving van het ankerpunt worden vastgesteld, dan moet een proefbelasting aan het aanslagpunt worden doorgevoerd.**

3. Technische gegevens ankerpunt AP-Fix / AP-Fix S

Max. belasting:	2 personen
Gewicht:	0,5 kg
Binnendoormeter ringschroef:	36 mm
Doormeter stang met schroefdraad:	M 16

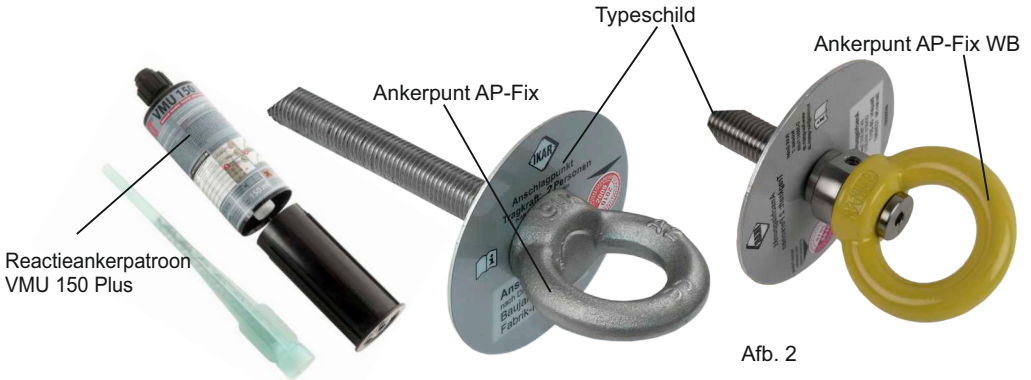
4. Typeschild

Afb. 1

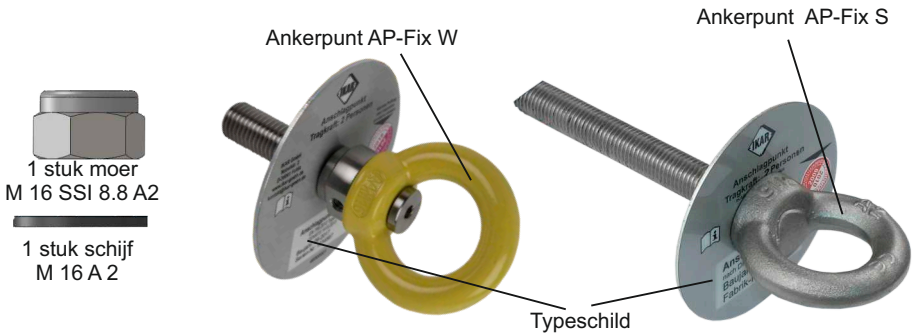


5. Onderdelen van het ankerpunt AP-Fix

5.1 Onderdelen voor de montage in beton



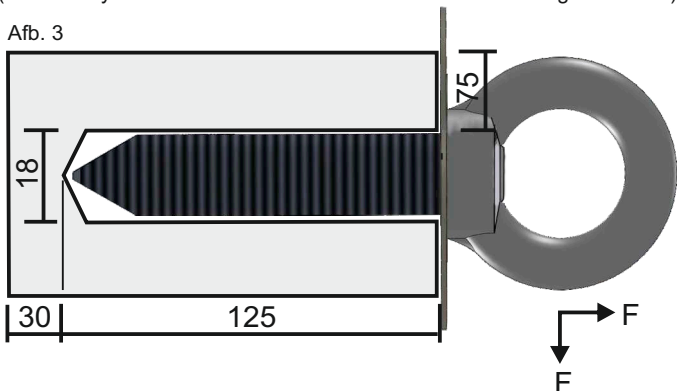
5.2 Onderdelen voor de montage in staalconstructies



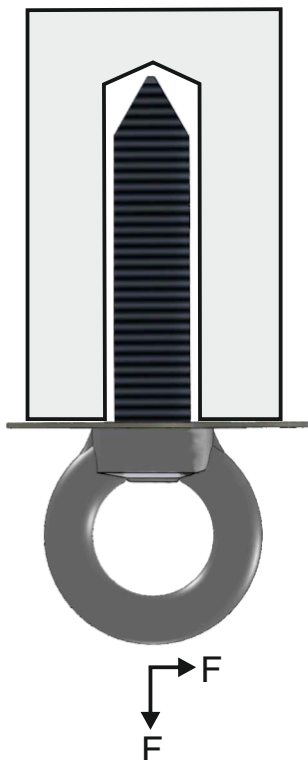
6. Verankerings van ankerpunt AP-Fix in de bouwondergrond

Opmerking: het ankerpunt kan in verticale, horizontale en geschikte oppervlakken van beton met een minimale betonsterkte C20/C25 tot C50/C60 worden gemonteerd of het ankerpunt AP-Fix S kan in staalconstructies worden geschroefd. Door berekeningen moet worden verzekerd dat de montage- en de beschikbare constructie de te verwachten belasting in de richting van de belasting (1×6 kN dynamisch met aansluitende statische enkelvoudige last 1 kN) door een val standhoudt.

Afb. 3

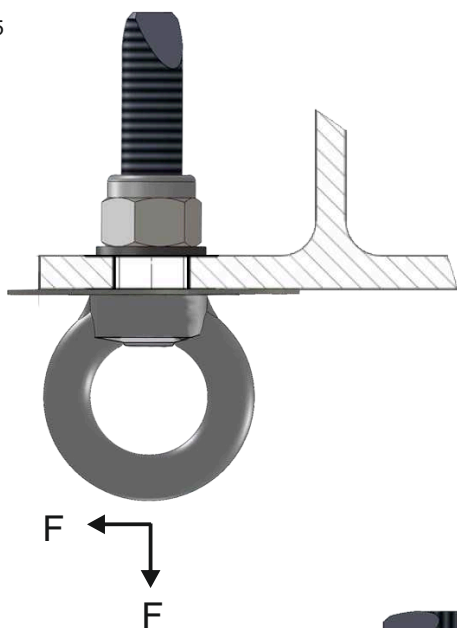


Afb. 4

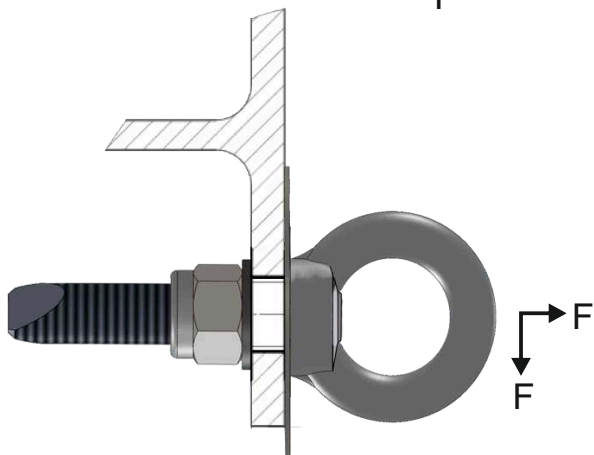


Voorbeelden van een montage in staalconstructies

Afb. 5



Afb. 5a



AP-Fix montage met VMU 150 plus mortar

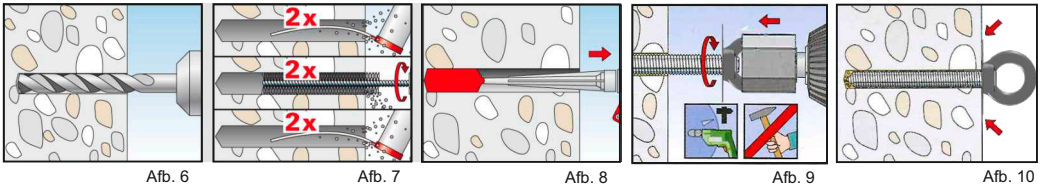
Benodigd gereedschap: Geschikt meetinstrument, geschikte boorhamer, boor Ø18 mm, ronde borstel, luchtpomp

Werkstappen:

1. Een gat van Ø 18 mm met een slagboormachine 125 mm diep boren.
2. Boorgat 2 x stofvrij blazen, 2 x uitborstelen en nogmaals 2 x stofvrij blazen.
3. In het boorgat de injectiemortel (afb. 11) door middel van het uitpersapparaat in de boring injecteren (afb. 8).
4. De ankerstang (afb. 3) op het gevoel langzaam rechtsdraaiend invoeren. Zolang voortdoen tot de mortel er zichtbaar uitkomt. De ankerstang moet verzonken in het bevestigingsoppervlak eindigen.
5. De ankerstang mag daarna niet meer bewegen, zie uithardingstijden in tabel, afb. 12.

Opmerking:

De technisch correcte montage moet voor de ingebruikname volgens Duitse wet BetrSichV § 14 door een bevoegd persoon worden gecontroleerd en in het afnameprotocol worden gedocumenteerd. De controle voor de ingebruikname is geen bewijs dat de bestaande constructie de krachten die in geval van een val optreden ook standhoudt, deze dient louter om te controleren dat het ankerpunt goed in de montageondergrond vastzit.



Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C – -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C – -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C – +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C – +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C – +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C – +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C – +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C – +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min



Afb. 11

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.

Afb. 12

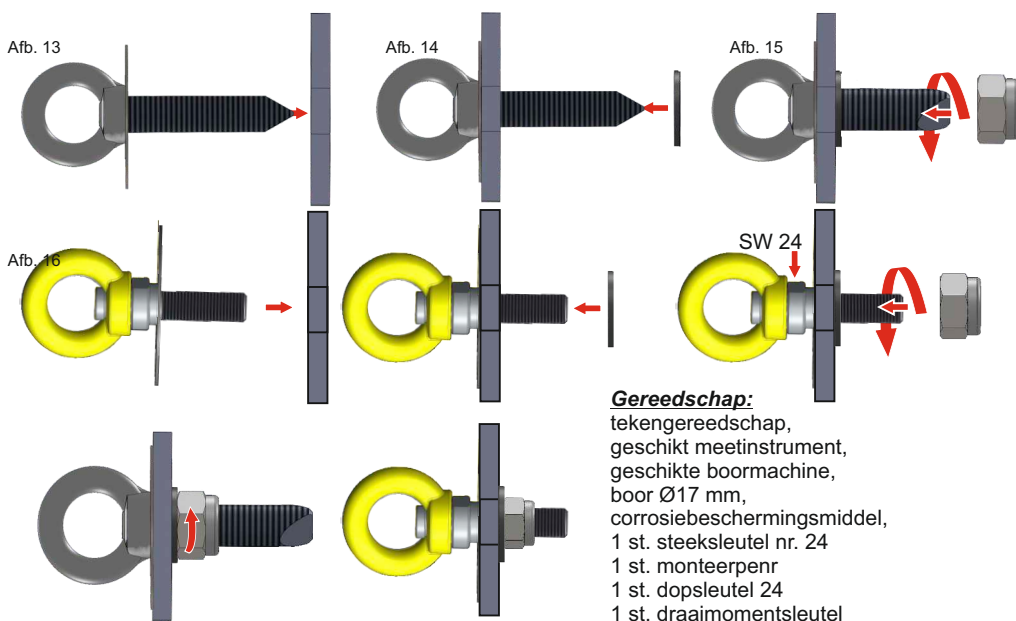
8. Montage in staalconstructies

Werkstappen:

1. Bij de montage moeten de geldende voorschriften en regels inzake veiligheids en gezondheid van medewerkers bij montageactiviteiten na te leven.
2. Voor de montageplaats van het ankerpunt moet een montage-tekening met alle nodige specificaties voor een technisch correcte montage worden opgesteld. Speciale montages van het ankerpunt moeten met de fabrikant worden afgestemd.
3. Het ankerpunt AP-Fix kan op horizontale, verticale en schuine staalconstructies worden gemonteerd.
4. De montage mag alleen door gekwalificeerde of door de fabrikant opgeleide monteurs worden doorgevoerd.
5. Uitsluitend het bevestigingsmateriaal van de fabrikant mag worden gebruikt.
6. Voor de montage moet door de monteur worden gecontroleerd dat de plaats van het ankerpunt met de montage-tekening en de specificaties in de gebruiksaanwijzing overeenstemmen. Indien door de monteur afwijkingen worden vastgesteld, dan mag de montage niet worden uitgevoerd en moet contact worden opgenomen met een gekwalificeerd specialist en de fabrikant.
7. In de staalconstructie wordt door middel van een geschikte boormachine en boor een gat van $\varnothing 17$ mm geboord. De boorgatwand moet tegen corrosie worden beschermd (bijv. zinkstofdrijke grondverf).
8. Het ankerpunt wordt met het typeschild in de boring gestoken (afb. 13).
9. Het typeschild moet leesbaar zijn.
10. De sluitring M 16 wordt op de draadas geschoven (afb. 14)
11. De moer M 16 SSI wordt zoals in afb. 15 op de draadas gedraaid en met een draaimomentsleutel met opzetstuk nr. 24 met een aanspanmoment van 80 Nm aangespannen, tot het ankerpunt vast in de staalconstructie verankerd is (afb. 16). Het ankerpunt wordt hierbij met een geschikt gereedschap bijv. monteerpenn tegengehouden.

Opmerking:

De technisch correcte montage moet voor de ingebruikname volgens Duitse wet BetrSichV § 14 door een bevoegd persoon worden gecontroleerd en in het afnameprotocol worden gedocumenteerd. De controle voor de ingebruikname is geen bewijs dat de bestaande constructie de krachten die in geval van een val optreden ook standhoudt, deze dient louter om te controleren dat het ankerpunt goed in de montageondergrond vastzit.



Montage : _____

Montage-
onderneming : _____

Monteur : _____

Ondergrond zoals verwacht
(geen twijfels over draagvermogen)

Afbeeldingsdocumentatie

minimale onderdeeldikte

Montage stemt overeen met fabrikantspecificatie

minimale randafstand

Aanbevolen waarden voor de bevestiging vervuld

minimale asafstand

Testverslag afnameproef voor ingebruikname in beton

1. Uitgevoerde werken :

1.1 Proefbelasting van het ankerpunt AP-Fix

2. Gebruikte testprocedure: Proefbelasting volgens het principe van de voorspanning

2.1 Functiebeschrijving: Een proefdraaimoment van 35 Nm wordt aan de schroefmof van het proefbelastingsapparaat door middel van een draaimomentsleutel aangebracht en veroorzaakt in het ankerpunt een trekbelasting van 13 kN. Indien de toelaatbare draaihoek van 135° niet wordt overschreden, dan is de slijp kleiner dan 0,2 mm en heeft het ankerpunt de proef doorstaan.

2.2 Controle:

Het betonoppervlak werd schoongemaakt. Er werden twee proefbelastingen per ankerpunt doorgevoerd. De eerste aanbrenging van het proefdraaimoment diende ter afvlakking van de ruwheid van het beton op de plaats waar het testapparaat werd geplaatst. Het ankerpunt werd daarna belastingvrij gemaakt, de positie van het proefapparaat niet gewijzigd. Het beginpunt van de tweede meting was het aanbrengen van een aanspanmoment van 5 Nm. De 0°-markering van de gradenboog werd op de markeringsstreep aan de schroefmof geplaatst. Het proefdraaimoment van 35 Nm werd aangebracht. De draaihoek moet op de gradenboog worden afgelezen.

3. Gecontroleerde uitrusting:

<i>Stuk</i>	<i>naam</i>	<i>fabr.-nr.</i>	<i>proefmoment</i>	<i>draaihoek</i>
-------------	-------------	------------------	--------------------	------------------



4. De volgende gebreken werden vastgesteld :

5. Opmerkingen :

Volgende proefdatum : _____

Montage : _____

Montage-onderneming : _____

Monteur : _____

Montageomgeving zoals verwacht
(plaats en tekening stemmen overeen)

Afbeeldingsdocumentatie

minimale onderdeeldikte

Montage stemt overeen met fabrikantspecificatie

minimale randafstand

Aanbevolen waarden voor de bevestiging vervuld

minimale asafstand

Testverslag afnameproef voor ingebruikname in staalconstructies

1. Uitgevoerde werken:

1.1 Controle van de technisch correcte montage van het ankerpunt AP-Fix

1.1.2 Montage en montagetekening stemmen overeen

1.1.3 Nauwe passing van de bevestigingsmoeren klasse 8.8 SSI controleren, aanspanmoment pt. 3.2

1.1.4 Nauwe passing en werking van het ankerpunt AP-Fix controleren

1.1.5 Markering van het ankerpunt aanwezig en leesbaar

1.1.6 Indien nodig, proefbelasting doorvoeren, anders verdergaan met punt 3.1

2.0 Gebruikte testprocedure: Proefbelasting volgens het principe van de voorspanning

2.1 Functiebeschrijving: Een proefdraaimoment van 35 Nm wordt aan de schroefmof van het proefbelastingsapparaat door middel van een draaimomentsleutel aangebracht en veroorzaakt in het ankerpunt een trekbelasting van 13 kN. Indien de toelaatbare draaihoek van 135° niet wordt overschreden, dan is de montage in orde, er mag echter geen vervorming optreden van de ondergrond of constructie!

2.2 Controle: Het beginpunt van de meting was het aanbrengen van een aanspanmoment van 5 Nm. De 0°-markering van de gradenboog werd op de markeringsstreep aan de schroefmof geplaatst. Het proefmoment van 35 Nm werd aangebracht. De draaihoek moet op de gradenboog worden afgelezen.

3. Gecontroleerde uitrusting:

3.1 Stuk **naam** **fabr.-nr.** **proefmoment** **draaihoek**

3.2 Stuk **naam** **fabr.-nr.** **Aanspanmoment van de moeren**

4. De volgende gebreken werden vastgesteld :

5. Opmerkingen :

Volgende proefdatum : _____



Montage : _____

Montage-
onderneming : _____

Monteur : _____

Scheuren in de ondergrond
(twijfel over draagvermogen)

Afbeeldingsdocumentatie

minimale onderdeeldikte

Montage stemt overeen met fabrikantspecificatie

minimale randafstand

Aanbevolen waarden voor de bevestiging vervuld

minimale asafstand

Testverslag proefbelasting bij terugkerende controle in beton

1. Uitgevoerde werken :

1.1 Proefbelasting van het ankerpunt AP-Fix

2. Gebruikte testprocedure: Proefbelasting volgens het principe van de voorspanning

2.1 **Functiebeschrijving:** Een proefdraaimoment van 35 Nm wordt aan de schroefmof van het proefbelastingsapparaat door middel van een draaimomentsleutel aangebracht en veroorzaakt in het ankerpunt een trekbelasting van 13 kN. Indien de toelaatbare draaihoek van 135° niet wordt overschreden, dan is de slip kleiner dan 0,2 mm en heeft het ankerpunt de proef doorstaan.

2.2 Controle:

Het betonoppervlak werd schoongemaakt. Er werden twee proefbelastingen per ankerpunt doorgevoerd. De eerste aanbrenging van het proefdraaimoment diende ter afvlakking van de ruwheid van het beton op de plaats waar het testapparaat werd geplaatst. Het ankerpunt werd daarna belastingvrij gemaakt, de positie van het proefapparaat niet gewijzigd. Het beginpunt van de tweede meting was het aanbrengen van een aanspanmoment van 5 Nm. De 0°-markering van de gradenboog werd op de markeringsstreep aan de schroefmof geplaatst. Het proefdraaimoment van 35 Nm werd aangebracht. De draaihoek moet op de gradenboog worden afgelezen.

3. Gecontroleerde uitrusting:

<i>Stuk</i>	<i>naam</i>	<i>fabr.-nr.</i>	<i>proefmoment</i>	<i>draaihoek</i>
-------------	-------------	------------------	--------------------	------------------



4. De volgende gebreken werden vastgesteld :


5. Opmerkingen :

Volgende proefdatum : _____

2. Instrukcja użytkowania w zakresie bezpieczeństwa

1. Niniejszy punkt kotwiczący typ AP-Fix / AP-Fix S zgodny z EN 795:2012 typu A i CEN/TS 16415:2013 został sprawdzony i dopuszczony do zabezpieczenia maksymalnie 2 osoby przed upadkiem z wysokości lub do jej ratowania.

Wskazówka: Punkt kotwiczący AP-Fix można montować zarówno w istniejących konstrukcjach stalowych lub w betonie klasy min. C 20 / C 25 za pomocą załączonej ampulki do kotwy chemicznej.

2.  Przed uruchomieniem i użyciem bezwzględnie należy zapoznać się ze zrozumieniem z treścią całej instrukcji użytkowania i montażu. Uwaga – W razie nieprzestrzegania występuje zagrożenie życia!
3. Nieprzestrzeganie instrukcji użytkowania skutkuje zagrożeniem dla życia. W razie upadku z wysokości należy koniecznie zadbać o to, aby osoba nie przebywała w zawieszaniu dłużej niż 15 minut (niebezpieczeństwo wystąpienia szoku).
4. Powinien istnieć plan działań ratunkowych, w którym uwzględnione będą wszystkie sytuacje awaryjne, jakie mogą wystąpić podczas pracy.
5. Z punktu kotwiczącego mogą korzystać tylko osoby odpowiednio przeszkolone i posiadające wiedzę fachową w tym zakresie. Nie mogą występować czynniki zdrowotne negatywnie wpływające na pracę! (Np. problemy z alkoholem, narkotykami, nadużywanie leków i problemy z układem krążenia).
6. Przed każdym użyciem należy sprawdzić punkt mocowania pod kątem widocznych wad (poluzowanych połączeń śrubowych, odkształceń, zużycia, korozji, pęknięć w podłożu) i prawidłowego działania oraz skontrolować czytelność oznakowania produktu.
7. Punktu mocowania wolno używać wyłącznie w połączeniu z odpowiednim indywidualnym systemem chroniącym przed upadkiem zgodnym z EN 363, który ogranicza potencjalną wysokość upadku do minimum. Jako przyrządu przytrzymującego ciało wolno używać wyłącznie szelek bezpieczeństwa zgodnych z EN 361. Przed użyciem systemu chroniącego przed upadkiem należy się upewnić, że pod użytkownikiem jest wystarczająca wolna przestrzeń, aby w razie upadku nie doszło do uderzenia o ziemię lub inne przeszkody. Podczas ustalania wymaganej wolnej przestrzeni należy przestrzegać wytycznych podanych w instrukcjach użytkowania poszczególnych elementów zastosowanego systemu chroniącego przed upadkiem. Przyłączeniu poszczególnych elementów systemu chroniącego przed upadkiem należy zwrócić uwagę, by zostały w pełni zachowane funkcje poszczególnych elementów i by nie utrudniały one sobie nawzajem działania. Należy przestrzegać instrukcji użytkowania poszczególnych systemów
8. Maksymalne obciążenie dynamiczne punktu kotwiczącego podczas użycia systemu powstrzymywania spadania nie może przekraczać 6 kN.
9. Wyposażenie uszkodzone lub użyte podczas upadku - lub w razie wątpliwości co do jego bezpiecznego stanu - należy natychmiast wyłączyć z użytkowania. Można je ponownie użyć dopiero po kontroli przeprowadzonej przez rzeczoznawcę i udzieleniu pisemnej zgody.
10. Zależnie od obciążenia, co najmniej jednak co 12 miesięcy, punkt kotwiczący należy poddawać przeglądowi przez producenta lub rzeczoznawcę specjalizującego się w indywidualnym sprzęcie chroniącym przed upadkiem z wysokości, przeszkolonemu zgodnie z DGUV-G 312-906. Kontrolę należy udokumentować w dołączonej książce kontrolnej. Optymalne bezpieczeństwo komponentów gwarantują regularne ich kontrole. Okres użytkowania urządzenia kotwiczącego określa się podczas corocznego przeglądu i wynosi on w zależności od obciążenia eksploatacyjnego co najmniej 30 lat.
11. Należy przestrzegać odnośnych przepisów BHP (DGUV R112-198 i DGUV R112-199).
12. Niedozwolone jest podcepienie do punktu kotwiczącego urządzeń do podnoszenia i opuszczania ładunków.
13. Punkt kotwiczący należy chronić przed wpływem płomienia spawalniczego, iskieł powstających podczas spawania, ognia, kwasów, ługów oraz skrajnych temperatur i podobnych czynników otoczenia. Po użyciu i ewentualnym demontażu punktu kotwiczącego należy go przechowywać w suchym, czystym i wentylowanym miejscu aż do następnego użycia.
14. Zabronione jest wykonywanie zmian lub modyfikacji całego systemu.
15. W celu montażu punktu kotwiczącego należy wybrać odpowiednią powierzchnię mocowania. Punkt kotwiczący należy w miarę możliwości umieścić prostopadle nad obszarem pracy zabezpieczanej osoby, aby w razie upadku wykluczyć kołysanie.
16. **Prawidłowy montaż punktu kotwiczącego powinien zostać sprawdzony przez uruchomieniem przez uprawnioną osobę zgodnie z § 14 BetrSchV, jej wyniki należy zapisać w protokole zdawczo-odbiorczym.**
17. **W razie stwierdzenia podczas badań okresowych pęknięć w podłożu konstrukcyjnym w bezpośrednim otoczeniu punktu kotwiczącego, należy przeprowadzić próbę obciążenia punktu kotwiczącego.**

3. Dane techniczne punktu kotwiczącego AP-Fix / AP-Fix S

Maks. obciążenie: 2 osoby

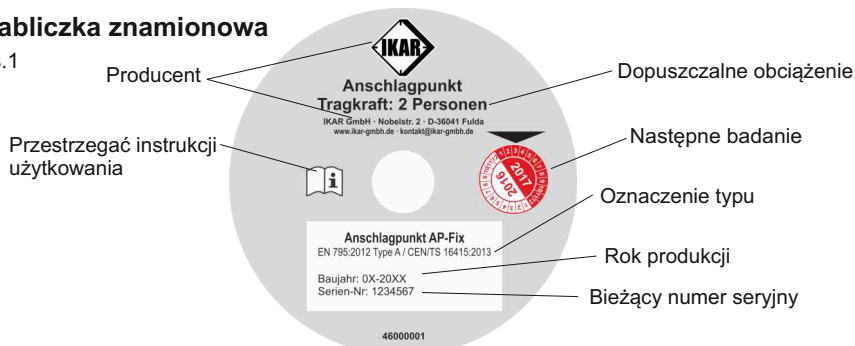
Masa: 0,5 kg

Średnica wewnętrzna śruby oczkowej: 36 mm

Średnica trzpienia gwintowanego: M 16

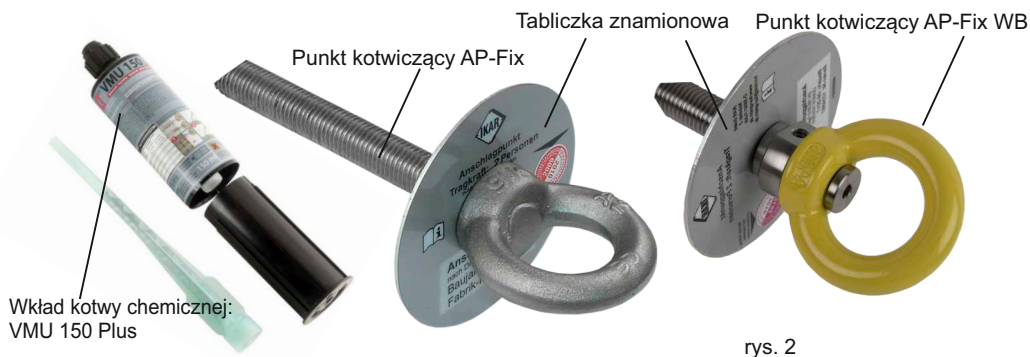
4. Tabliczka znamionowa

rys.1

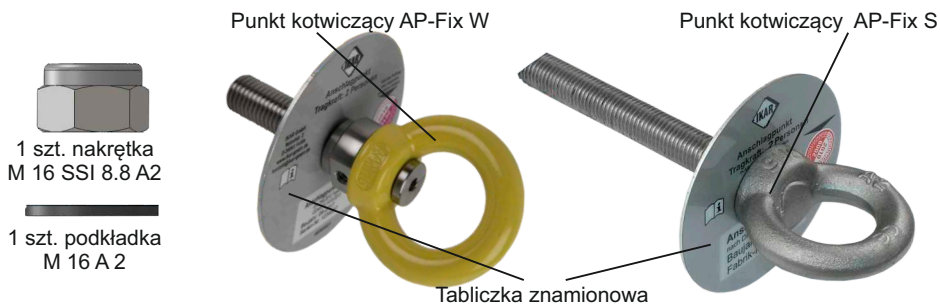


5. Komponenty punktu kotwiczącego AP-Fix

5.1 Komponenty do montażu w betonie



5.2. Komponenty do montażu w konstrukcjach stalowych

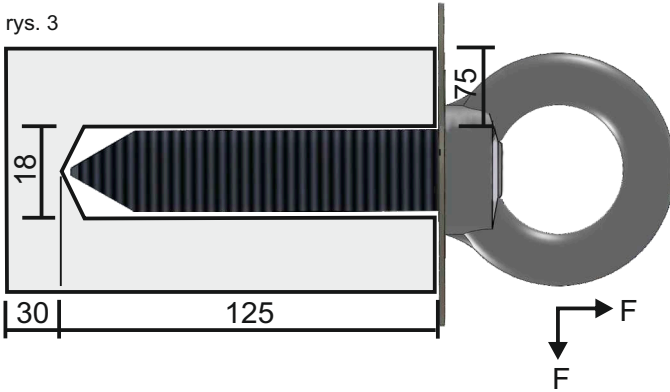


rys. 2a

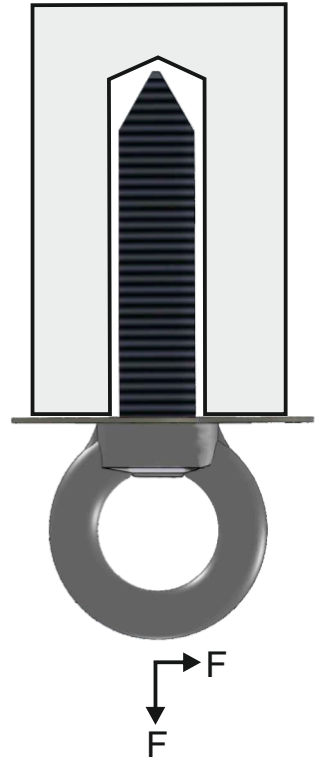
6. Zakotwienie punktu kotwiącego AP-Fix w podłożu konstrukcyjnym

Wskazówka: Punkt kotwiący można montować w poziomych, pionowych i pochylonych powierzchniach z betonu klasy min. C20/C25 do C50/C60, a punkt kotwiący AP-Fix S można wkręcać w konstrukcje stalowe. Poprzez odpowiednie obliczenia należy udowodnić, że podłoże montażowe lub występująca konstrukcja wytrzymają oczekiwane obciążenie w kierunku obciążenia (1×6 kN dynamiczne z następującym statycznym obciążeniem skupionym 1 kN) na skutek upadku w wysokości.

rys. 3

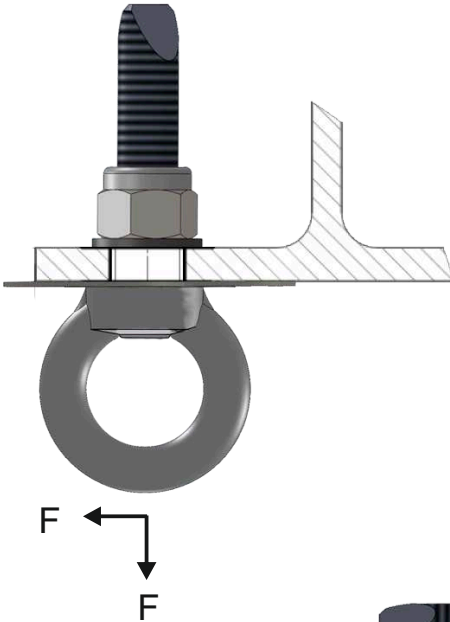


rys. 4

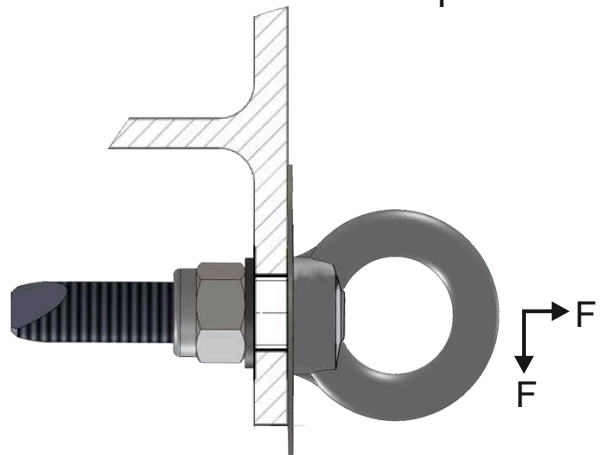


Przykłady montażu w konstrukcjach stalowych

rys. 5



rys. 5a



Montaż AP-Fix z użyciem zaprawy iniekcyjnej MKT VMU 150 plus

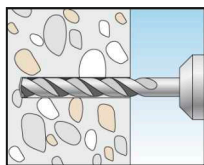
Potrzebne narzędzia: Odpowiednie naprężdzie pomiarowe, odpowiednia młotowiertarka, wiertło Ø18 mm, szczotka okrągła, pompa powietrza

Czynności:

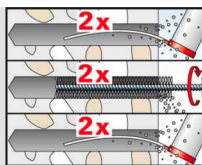
1. Wiertarką udarową wywiercić pod kątem otwór Ø 18 mm o głębokości 125 mm.
2. Przedmuchać 2 x wywiercony otwór tak, aby oczyścić go z pyłu, 2 x wyszczotkować i jeszcze raz 2 x przedmuchać, oczyszczając z pyłu.
3. W wywiercony otwór wstrzyknąć zaprawę iniekcyjną (rys. 8) za pomocą wyciskacza.
4. Wprowadzić powoli i ostrożnie pręt kotwy (rys. 3), obracając go w prawo. Wykonywać czynność aż do widocznego występowania zaprawy. Pręt kotwy powinien kończyć się równo z powierzchnią mocowania.
5. Następnie nie należy poruszać prętem kotwy, patrz czas utwardzania w tabeli, rys. 12.

Wskazówka:

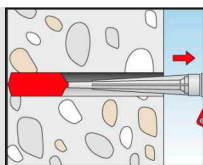
Prawidłowy montaż powinien zostać sprawdzony przez uruchomieniem przez uprawnioną osobę zgodnie z § 14 BetrSchV, jej wyniki należy zapisać w protokole zdawczo-odbiorczym. Kontrola przed uruchomieniem nie stanowi dowodu na to, że występująca konstrukcja wytrzyma siły, występujące w momencie upadku z wysokości, lecz jest jedynie sprawdzeniem osadzenia punktu kotwiczącego w podłożu montażowym.



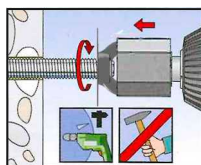
rys. 6



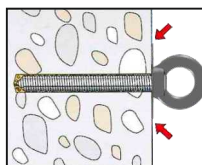
rys. 7



rys. 8



rys. 9



rys. 10

Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C — -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C — -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C — +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C — +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C — +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C — +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C — +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C — +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



rys. 12

rys. 11

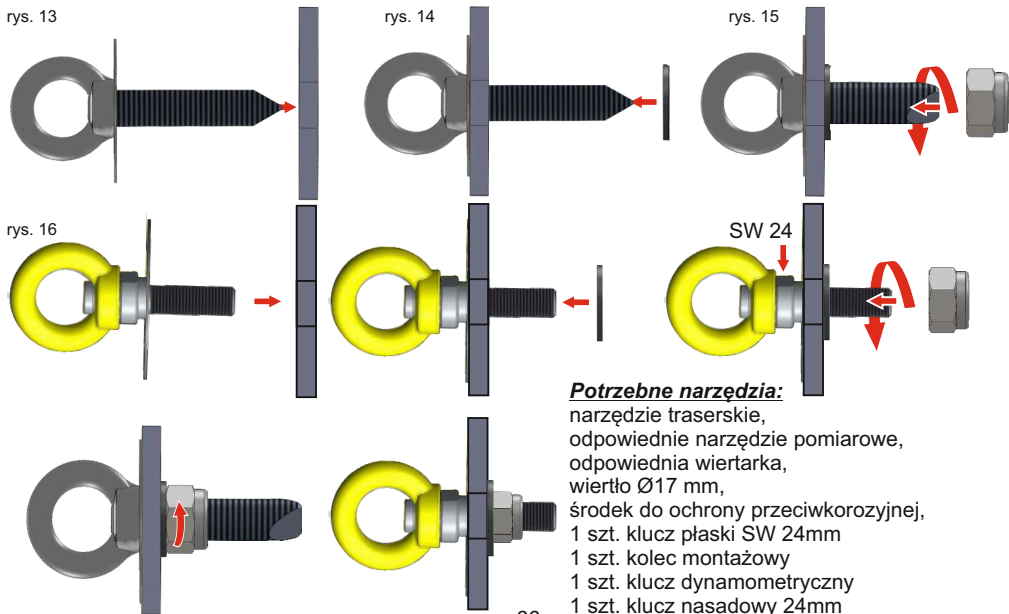
8. Montaż w konstrukcjach stalowych

Czynności:

1. Podczas montażu należy przestrzegać obowiązujących przepisów i regulacji BHP dla pracowników wykonujących prace montażowe.
2. Dla danego miejsca montażu punktu kotwiczącego należy wykonać rysunek montażowy, zawierający dane wymagane do prawidłowego wykonania montażu. Szczególne rodzaje montażu punktu kotwiczącego należy uzgodnić z producentem.
3. Punkt kotwiczący AP-Fix można montować w poziomych, pionowych i pochylonych konstrukcjach stalowych.
4. Montaż może zostać przeprowadzony wyłącznie przez wykwalifikowanych, ew. wyszkolonych przez producenta monterów.
5. Używać wyłącznie materiałów montażowych dostarczonych przez producenta.
6. Przed przystąpieniem do montażu monter powinien sprawdzić miejsce montażu punktu kotwiczącego pod kątem zgodności z rysunkiem montażowym oraz danymi w instrukcji użytkowania. W razie stwierdzenia przez monter występujących odchyleń, należy zaniechać montażu i skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem i producentem.
7. W konstrukcji stalowej wywiercić otwór $\varnothing 17$ mm, używając odpowiedniej wiertarki i wiertła. Chronić brzegi otworu przed korozją (np. za pomocą cynkowej farby proszkowej).
8. Punkt kotwiczący wsuwany jest do otworu wraz z tabliczką znamionową (rys. 13).
9. Tabliczka znamionowa musi być czytelna.
10. Podkładka M 16 nasuwana jest na trzpień gwintowany (rys. 14).
11. Nakrętkę M 16 SSI zakręcić na trzpieniu gwintowanym, jak pokazano na rys. 15, dokręcić kluczem dynamometrycznym z nasadką SW 24 momentem 80 Nm aż do stabilnego zakotwienia punktu kotwiczącego w konstrukcji stalowej (rys. 16). Punkt kotwiczący podtrzymywany jest przy tym za pomocą odpowiedniego narzędzia, np. kolca montażowego.

Wskazówka:

Prawidłowy montaż powinien zostać sprawdzony przez uruchomieniem przez uprawnioną osobę zgodnie z § 14 BetrSchV, jej wyniki należy zapisać w protokole zdawczo-odbiorczym. Kontrola przed uruchomieniem nie stanowi dowodu na to, że występująca konstrukcja wytrzyma siły, występujące w momencie upadku z wysokości, lecz jest jedynie sprawdzeniem osadzenia punktu kotwiczącego w podłożu montażowym.



Miejsce montażu: _____

Firma montażowa: _____

Monter: _____

Podłoże zgodnie z oczekiwaniami Dokumentacja zdjęciowa
(brak zastrzeżeń co do nośności)

Minimalna grubość elementu konstrukcyjnego

Montaż jest zgodny ze wskazaniami producenta Minimalny odstęp od krawędzi

Spełniono zalecenia dotyczące mocowania Minimalny odstęp od osi

Raport z badania zdawczo-odbiorczego przez zamocowaniem w betonie

1. Wykonane prace:

1.1 Próba obciążenia punktu kotwiczącego AP-Fix

2. Zastosowana procedura badawcza: Próba obciążenia zgodnie z zasadą naprężenia własnego.

2.1 Opis działania: Zastosowany kontrolny moment obrotowy 35 Nm oddziałuje na gwintowaną tuleję badanego urządzenia obciążanego za pomocą klucza dynamometrycznego i powoduje wystąpienie w punkcie kotwiczącym obciążenia wzdłużnego 13 Nm. Jeżeli dopuszczalny kąt skrętu 135° nie zostanie przekroczony, wówczas poślizg wynosi poniżej 0,2 mm i badanie punktu kotwiczącego zakończy się wynikiem pozytywnym.

2.2 Badanie: Powierzchnia betonu została oczyszczona. Wykonano dwa obciążenia próbne na punkt kotwiczący. Pierwsze przyłożenie próbnego momentu obrotowego służyło do zniwelowania chropowatości betonu w miejscach przylegania urządzenia poddawanego kontroli. Następnie odciążono punkt kotwiczący bez zmiany położenia urządzenia poddawanego kontroli. Punktem wyjściowym drugiego pomiaru było przyłożenie momentu naprężenia wstępnego 5 Nm. Znacznik 0° skali kątowej został ustawiony na kresce znacznika przy tulei gwintowanej. Przyłożono próbny moment obrotowy 35 Nm. Kąt skrętu należy odczytać ze skali.

3. Sprawdzone cechy urządzeń :

<u>Szt.</u>	<u>Nazwa</u>	<u>Nr fabryczny</u>	<u>Moment badawczy</u>	<u>Kąt skrętu</u>
-------------	--------------	---------------------	------------------------	-------------------

Rys. 1 Urządzenie poddawane kontroli obciążenia



4. Stwierdzono następujące wady :

5. Uwagi :

Data następnej kontroli: _____

Miejsce montażu: _____

Firma montażowa: _____

Monter: _____

Otoczenie montażowe zgodnie z oczekiwaniami Dokumentacja zdjęciowa
 (zgodność miejsca z rysunkiem)

Minimalna grubość elementu konstrukcyjnego

Montaż jest zgodny ze wskazaniami producenta Minimalny odstęp od krawędzi

Spełniono zalecenia dotyczące mocowania Minimalny odstęp od osi

Raport z badania zdawczo-odbiorczego przez zamocowaniem w konstrukcji stalowej

1. Wykonane prace:

- 1.1 Próba obciążenia punktu kotwiczącego AP-Fix
- 1.1.2 Zgodność montażu z rysunkiem montażowym
- 1.1.3 Sprawdzić stabilne osadzenie nakrętek mocujących jakoś 8.8 SSI, moment dokręcenia pkt 3.2
- 1.1.4 Sprawdzić stabilne osadzenie punktu kotwiczącego AP-Fix
- 1.1.5 Dostępne i czytelne oznakowanie punktu kotwiczącego
- 1.1.6 Jeżeli jest to wymagane, wykonać obciążenie próbne, w pozostałych przypadkach dalej jak w punkcie 3.1.

2. Zastosowana procedura badawcza: Próba obciążenia zgodnie z zasadą naprężenia własnego.

2.1 Opis działania:

Zastosowany kontrolny moment obrotowy 35 Nm oddziałuje na gwintowaną tuleję badanego urządzenia obciążanego za pomocą klucza dynamometrycznego i powoduje wystąpienie w punkcie kotwiczącym obciążenia wzdłużnego 13 Nm. Jeżeli dopuszczalny kąt skrętu 135° nie zostanie przekroczony, wówczas montaż jest prawidłowy, nie może jednak występować deformacja podłoża lub konstrukcji!

2.2 Badanie:

Punktem wyjściowym pomiaru było przyłożenie momentu naprężenia wstępnego 5 Nm. Znacznik 0° skali kątovej został ustawiony na kresce znacznika przy tulei gwintowanej. Przyłożono próbny moment obrotowy 35 Nm. Kąt skrętu należy odczytać ze skali.

3. Sprawdzone cechy urządzeń :

3.1 <u>Szt.</u>	<u>Nazwa</u>	<u>Nr fabryczny</u>	<u>Moment badawczy</u>	<u>Kąt skrętu</u>

3.2 <u>Szt.</u>	<u>Nazwa</u>	<u>Nr fabryczny</u>	<u>Moment dokręcenia nakrętek</u>

4. Stwierdzono następujące wady :

5. Uwagi :

Data następnej kontroli: _____

Rys. 1 Urządzenie poddawane kontroli obciążenia



Miejsce montażu: _____

Firma montażowa: _____

Monter: _____

Pęknięcia w podłożu
(zastrzeżenia co do nośności)

Dokumentacja zdjęciowa

Minimalna grubość elementu konstrukcyjnego

Montaż jest zgodny ze wskazaniami producenta

Minimalny odstęp od krawędzi

Spełniono zalecenia dotyczące mocowania

Minimalny odstęp od osi

Raport z badania obciążenia próbnego przy powtarzalnym badaniu mocowania w betonie

1. Wykonane prace:

1.1 Próba obciążenia punktu kotwiczącego AP-Fix

2. Zastosowana procedura badawcza: Próba obciążenia zgodnie z zasadą naprężenia własnego.

2.1 Opis działania: Zastosowany kontrolny moment obrotowy 35 Nm oddziałuje na gwintowaną tuleję badanego urządzenia obciążanego za pomocą klucza dynamometrycznego i powoduje wystąpienie w punkcie kotwiczącym obciążenia wzdłużnego 13 Nm. Jeżeli dopuszczalny kąt skreću 135° nie zostanie przekroczony, wówczas poślizg wynosi poniżej 0,2 mm i badanie punktu kotwiczącego zakończy się wynikiem pozytywnym.

2.2 Badanie: Powierzchnia betonu została oczyszczona. Wykonano dwa obciążenia próbne na punkt kotwiczący. Pierwsze przyłożenie próbnego momentu obrotowego służyło do zniwelowania chropowatości betonu w miejscach przylegania urządzenia poddawanego kontroli. Następnie odciążono punkt kotwiczący bez zmiany położenia urządzenia poddawanego kontroli. Punktem wyjściowym drugiego pomiaru było przyłożenie momentu naprężenia wstępnego 5 Nm. Znacznik 0° skali kątowej został ustawiony na kresce znacznika przy tulei gwintowanej. Przyłożono próbny moment obrotowy 35 Nm. Kąt skreću należy odczytać ze skali.

3. Sprawdzone cechy urządzeń :

<u>Szt.</u>	<u>Nazwa</u>	<u>Nr fabryczny</u>	<u>Moment badawczy</u>	<u>Kąt skreću</u>
-------------	--------------	---------------------	------------------------	-------------------

Rys. 1 Urządzenie poddawane kontroli obciążenia

Gwintowana tuleja

Skala kątowa



4. Stwierdzono następujące wady :


5. Uwagi :

Data następnej kontroli: _____

2. Instrucțiuni de protejare

1. Acest șurub AP-Fix / AP-Fix S conform cu EN 795:2012, tip A și CEN/TS 16415:2013, este verificat și omologat pentru prevenirea căderii 2 persoane și pentru salvare.

Indicație: Șurubul susținător AP-Fix poate să fie montat în structuri din oțel sau să fie fixat în beton cel puțin de calitatea C 20 / C 25 cu cartușul reactiv inclus.

2.  Înainte să folosiți produsul trebuie să citiți toate instrucțiunile de utilizare și de montare și să le înțelegeți. **Atenție: În caz contrar vă puneți viața în pericol!**
3. Dacă nu respectați instrucțiunile de utilizare vă puneți viața în pericol. În cazul căderii trebuie ca persoana respectivă să nu stea suspendată mai mult de 15 de minute, pentru că riscă să intre în stare de șoc.
4. Trebuie să existe un plan de salvare referitor la toate accidentele de muncă posibile.
5. Numai persoanelor cu instruirea și competența corespunzătoare le este permis să folosească șurubul susținător. Trebuie ca sănătatea să nu fie afectată (de exemplu de probleme cardiovasculare sau legate de alcool, droguri ori medicamente)!
6. Înaintea fiecărei folosiri trebuie să se verifice dacă șurubul susținător prezintă defecte (îmbinări filetate slăbite, deformări, uzură, coroziune, fisuri în bază), dacă șurubul susținător poate fi folosit fără probleme și dacă marcajul(ele) produsului este (sunt) lizibil(e).
7. Punctul de fixare poate să fie utilizat numai cu un sistem de prevenire a căderii personal adecvat, conform EN 363, care reduce înălțimea de cădere la o cotă minimă. Ca și dispozitiv de susținere a corpului poate fi utilizată numai o centură de fixare conformă EN 361. Înainte de utilizarea sistemului pentru prevenirea căderii este necesar să acordați atenție prezenței unui spațiu liber suficient sub utilizator, pentru ca o cădere să nu aibă ca urmare lovirea puternică de sol sau de un alt obstacol. Pentru determinarea spațiului liber necesar trebuie avute în vedere prescripțiile din manualul de utilizare al componentelor individuale ale sistemului de prevenire a căderii utilizat. În cazul combinării componentelor individuale ale sistemului de prevenire a căderii trebuie avut în vedere ca funcțiile elementelor individuale să se păstreze în mod nelimitat și să nu se împiedice reciproc în funcționare. Trebuie respectate instrucțiunile de utilizare ale sistemelor individuale.
8. Șurubul susține o sarcină dinamică de cel mult 6 kN la utilizarea dispozitivelor de prindere.
9. Dacă dispozitivul este deteriorat, a fost solicitat de o cădere sau poate fi nesigur, acesta trebuie scos imediat din uz. Se poate folosi iar numai după verificarea de către o persoană competentă și aprobarea în scris a utilizării dispozitivului.
10. Șurubul susținător trebuie verificat în funcție de solicitare, dar o dată la cel mult 12 luni, de către fabricant sau de către un specialist în mijloace de prevenire a căderii persoanelor, instruit după directiva profesională DGVG-G 312-906. Această verificare trebuie înregistrată în fișa de verificare inclusă. Asigurarea siguranței optime prezentate de componente depinde de verificarea periodică. Durata de utilizare a sistemului de fixare trebuie să fie determinată în cadrul unei verificări anuale, aceasta fiind, în funcție de solicitare, de cel puțin 30 de ani.
11. Trebuie respectate regulamentele profesionale DGVG R112-198 și DGVG R112-199.
12. Nu este permisă prinderea de șurubul susținător a unui dispozitiv pentru ridicarea și coborârea sarcinilor.
13. Șurubul susținător trebuie protejat de influența flăcărilor și a scânteilor de la sudură, a focului, a acizilor, a leșiilor și a temperaturilor extreme și de alte astfel de influențe ale mediului. După folosire și eventuala demontare a șurubului susținător, acesta trebuie depozitat până la următoarea folosire într-un loc curat, aerisit și cu umezeală mică.
14. Modificarea și completarea dispozitivului sunt interzise.
15. Șurubul susținător trebuie montat pe o suprafață adecvată. Șurubul susținător ar trebui montat deasupra zonei de lucru a persoanei asigurate, pentru ca aceasta să nu penduleze în cazul căderii.
16. **O persoană competentă trebuie să verifice înaintea utilizării, conform cu art. 14 din regulamentul german privind siguranța în exploatare, dacă șurubul susținător este montat corect și să însemneze rezultatul în procesul verbal de recepție.**
17. Dacă la verificarea periodică se observă fisuri în structură în imediata apropiere a șurubului susținător, trebuie să se facă o probă de solicitare a șurubului.

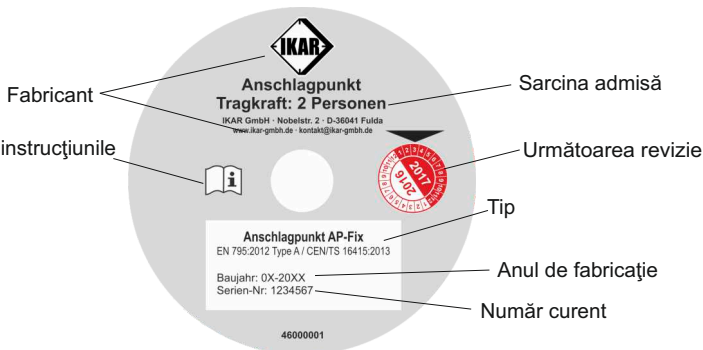
3. Date tehnice șurub susținător AP-Fix / AP-Fix S

Sarcina max.: 2 persoane
 Masa: 0,5 kg
 Diametru interior inel: 36 mm
 Diametru tijă filetată: M 16

4. Plăcuță

fig. 1

A se respecta instrucțiunile de utilizare



5. Componente șurub susținător AP-Fix

5.1 Componente pentru montare în beton

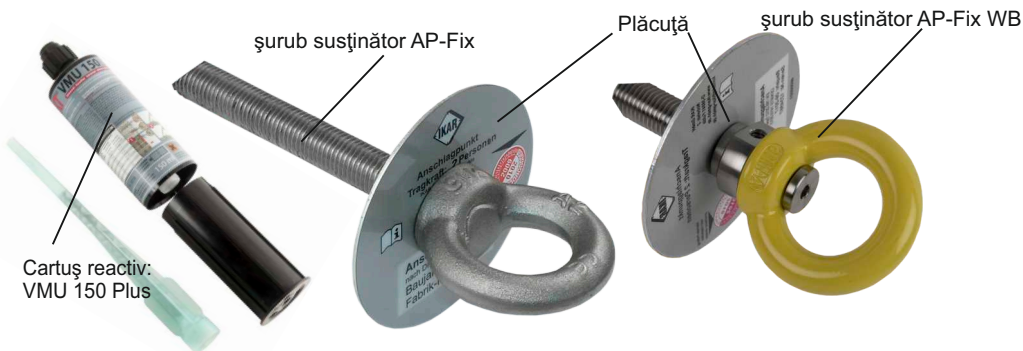


fig. 2

5.2. Componente pentru montare în structuri din oțel

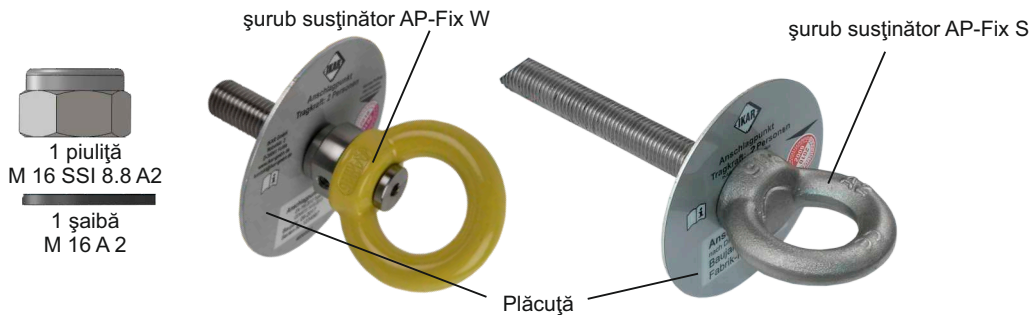
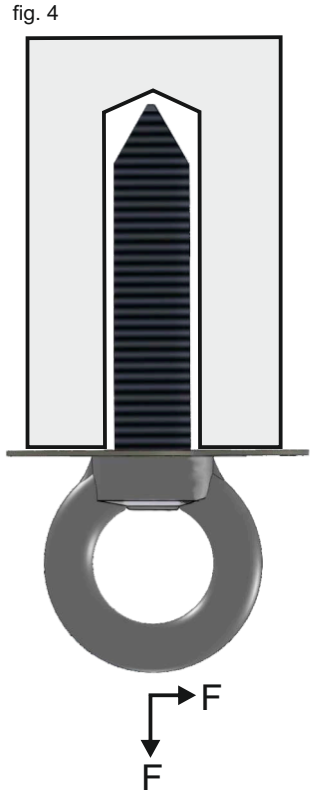
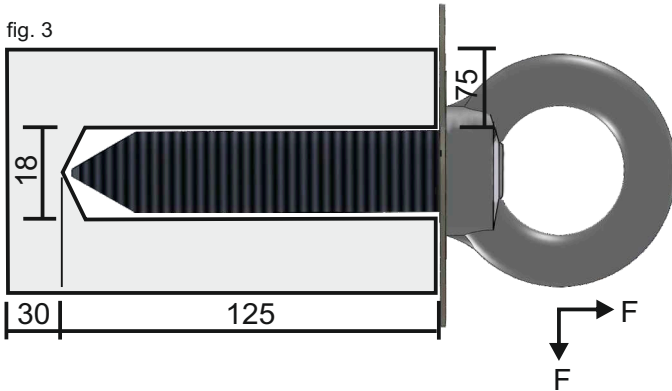


fig. 2a

6. Fixarea șurubului susținător AP-Fix în structura portantă

Indicație: Șurubul susținător se poate monta în suprafețe verticale, orizontale sau înclinate din beton de calitate C20/C25 - C50/C60; șurubul susținător AP-Fix S se poate înșuruba în structuri din oțel. Trebuie dovedit prin calculare că structura existentă rezistă la solicitarea estimată în sensul căderii (o sarcină dinamică de 6 kN și o sarcină statică de 1 kN)



Exemple de montare în structuri din oțel

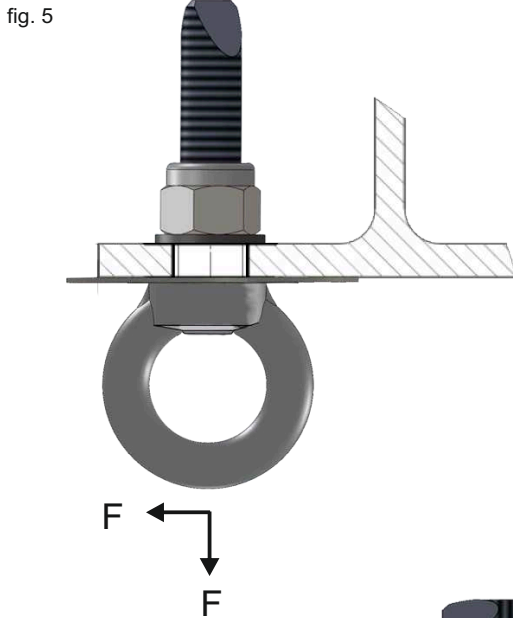
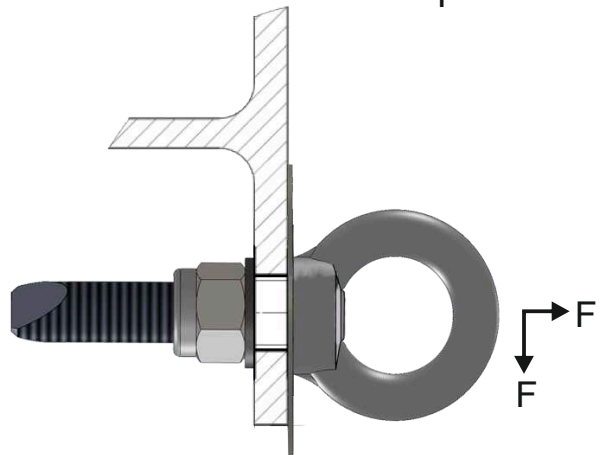


fig. 5a



Montare AP-Fix cu mortar MKT cu aderență mare VMU 150 plus

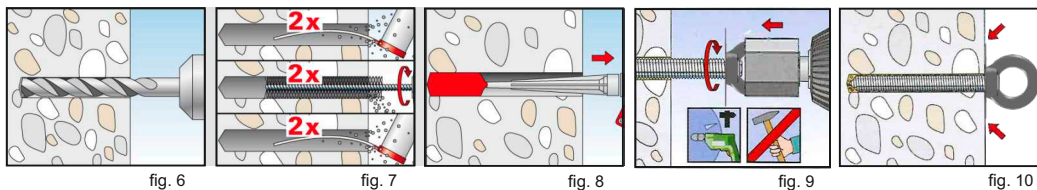
Scule necesare: instrument de măsurat, ciocan perforator, burghiu cu Ø18 mm, perie rotundă, pompă de aer

Operații:

1. Faceți cu mașina de găurit cu percuție o gaură cu Ø de 18 mm și adâncimea de 125 mm în unghi.
2. Scoateți praf din gaură cu pompa de 2 ori, cu peria de 2 ori și iar cu pompa de 2 ori.
3. Injectați mortar (fig. 11) în gaură cu pistolul (fig. 8).
4. Introduceți tija (fig. 3) încet, dar susținut, prin rotire la dreapta. Introduceți tija în structură până când iese mortar. Tija trebuie să se așeze în plan cu suprafața structurii.
5. Nu mai mișcați tija! Vezi durata întăririi indicată în tabel (fig. 12).

Indicație:

O persoană competentă trebuie să verifice înaintea utilizării, conform cu art. 14 din regulamentul german privind siguranța în exploatare, dacă șurubul susținător este montat corect și să însemneze rezultatul în procesul verbal de recepție. Această verificare nu dovedește că structura portantă rezistă la forțele apărute în cazul căderii, ci doar arată dacă șurubul susținător este fixat bine în această structură.



Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C — -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C — -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C — +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C — +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C — +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C — +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C — +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C — +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



fig. 12

fig. 11

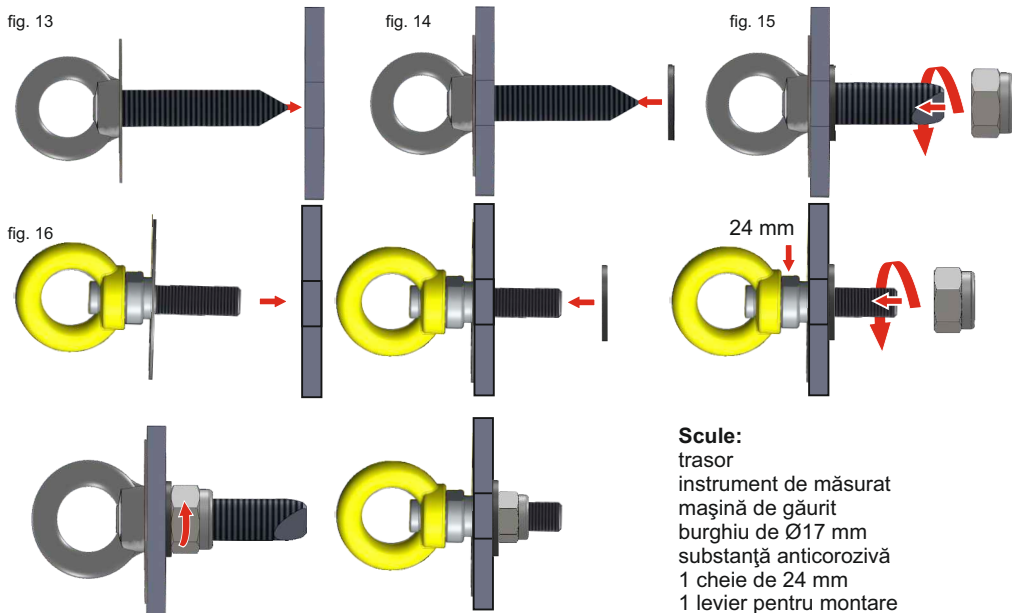
8. Montarea pe structuri din oțel

Operații:

1. Trebuie să se respecte normele și reglementările valabile privind protejerea muncitorilor la montare.
2. Pentru locul montării trebuie făcut un desen cu datele necesare pentru montarea profesională a șurubului susținător.
3. Înaintea montărilor speciale ale șuruburilor susținătoare trebuie consultat fabricantul.
4. Șurubul susținător AP-Fix se poate monta pe structuri orizontale, verticale sau înclinate.
5. Șurubul trebuie montat de montatori calificați, eventual instruiți de fabricant.
6. Trebuie folosite numai mijloacele de fixare furnizate de fabricant.
7. Înaintea montării montatorul trebuie să verifice dacă locul montării șurubului este corespunzător cu desenul și cu datele din manualul de utilizare. Dacă montatorul constată neconcordanțe, trebuie să nu se monteze șurubul și să se ia legătura cu un tehnician calificat și cu fabricantul.
8. Se face o gaură cu \varnothing de 17 mm în structura din oțel cu mașina de găurit. Peretele găurii trebuie protejat de corodare (de exemplu aplicând vopsea pe bază de praf de zinc).
9. Șurubul se introduce în gaură având plăcuța pe el (fig. 13).
10. Plăcuța trebuie să fie lizibilă.
11. Se introduce șaiba M 16 pe tijă (fig. 14).
12. Se înșurubează piulița M 16 SSI pe tijă ca în fig. 15 și se strânge cu o cheie dinamometrică cu cap de 24, cu un moment de 80 Nm, până când șurubul se fixează bine în structura din oțel (fig. 16). Șurubul se ține în timpul strângerii cu o sculă adecvată, de exemplu cu un levier pentru montare.

Indicație:

O persoană competentă trebuie să verifice înaintea utilizării, conform cu art. 14 din regulamentul german privind siguranța în exploatare, dacă șurubul susținător este montat corect și să însemneze rezultatul în procesul verbal de recepție. Această verificare nu dovedește că structura portantă rezistă la forțele apărute în cazul căderii, ci doar arată dacă șurubul susținător este fixat bine în această structură.



Scule:

- trasor
- instrument de măsurat
- mașină de găurit
- burghiu de \varnothing 17 mm
- substanță anticorozivă
- 1 cheie de 24 mm
- 1 levier pentru montare
- 1 chei dinamometrică
- 1 piuliță 24 mm

Raport de verificare



Locul de
asamblare: _____

Societatea
montatoare: _____

Montator: _____

Structura portantă adecvată
(capacitate portantă neîndoielnică)

Imagini

Grosimea minimă a componentei

Montare conformă cu indicațiile fabricantului

Distanța minimă de la margine

Sunt îndeplinite condițiile recomandate pentru fixare

Distanța minimă dintre axe

Raport asupra probei de recepție pentru folosirea în beton

1. Lucrări executate:

1.1 Probă de solicitare a șurubului susținător AP-Fix

2. **Procedeele de verificare:** Probă de solicitare după principiul pretensionării.

2.1 Descriere: Se aplică cu o cheie dinamometrică un moment de rotație de 35 Nm pe mufa filetată a dispozitivului solicitator, care exercită o forță de tragere de 13 kN asupra șurubului susținător. Dacă nu se depășește unghiul admis de răsucire de 135°, alunecarea este mai mică de 0,2 mm și șurubul susținător a trecut proba.

2.2 Verificare: S-a curățat suprafața din beton. S-au efectuat două probe de solicitare la fiecare șurub susținător. Prima aplicare a momentului de rotație a servit la adaptarea rugozității betonului la suprafețele pentru rezemarea dispozitivului pentru verificare. Apoi s-a anulat sarcina de pe șurubul susținător, dar nu s-a modificat poziția dispozitivului. A doua măsurătoare s-a început cu aplicarea unui moment de tensionare de 5 Nm. Semnul pentru 0° al raportorului a fost așezat pe liniuța de pe mufa filetată. S-a aplicat momentul de rotație de 35 Nm. Unghiul răsucirii este indicat de raportor.

3. Dispozitive verificate:

<i>Bucăți</i>	<i>Denumire</i>	<i>Cod produs</i>	<i>Momentul pentru verificare</i>	<i>Unghiul răsucirii</i>
----------------------	------------------------	--------------------------	--	---------------------------------

Figura 1 Dispozitiv solicitator



4. S-au constatat aceste lipsuri :

5. Observații :

Data verificării următoare: _____

Locul de
asamblare: _____

Societatea
montatoare: _____

Montator: _____

Mediul adecvat Imagini
(Locul corespunde cu desenul)

Grosimea minimă a componentei

Montare conformă cu indicațiile fabricantului Distanța minimă de la margine

Sunt îndeplinite condițiile recomandate pentru fixare Distanța minimă dintre axe

Raport asupra probei de recepție pentru folosirea în structuri din oțel

1. Lucrări executate:

1.1 Probă de solicitare a șurubului susținător AP-Fix

1.1.2 Montajul corespunde cu desenul pentru montare

1.1.3 Verificați dacă sunt fixate bine piulițele de calitate 8.8 SSI! Momentul de strângere: p. 3.2

1.1.4 Verificați dacă șurubul AP-Fix este fixat bine și poate fi utilizat

1.1.5 Marcajul șurubului susținător este lizibil

1.1.6 Dacă este necesar, faceți o probă de solicitare. Dacă nu, continuați cu punctul 3.1.

2. Procedul de verificare: Probă de solicitare după principii pretensionării.

2.1 Descriere: Se aplică cu o cheie dinamometrică un moment de rotație de 35 Nm pe mufa filetată a dispozitivului solicitator, care exercită o forță de tragere de 13 kN asupra șurubului susținător. Dacă nu se depășește unghiul admis de răsucire de 135°, montajul este corect, dar trebuie să nu existe nici o deformare a structurii portante!

2.2 Verificare: Măsurătoarea s-a început cu aplicarea unui moment de tensionare de 5 Nm. Semnul pentru 0° al raportorului a fost așezat pe liniuța de pe mufa filetată. S-a aplicat momentul de 35 Nm pentru verificare. Unghiul răsucirii este indicat de raportor.

3. Dispozitive verificate:

<u>3.1 Bucăți</u>	<u>Denumire</u>	<u>Cod produs</u>	<u>Momentul pentru verificare</u>	<u>Unghiul răsucirii</u>

<u>3.2 Bucăți</u>	<u>Denumire</u>	<u>Cod produs</u>	<u>Momentul de strângere a piulițelor</u>

4. S-au constatat aceste lipsuri :

5. Observații :

Data verificării următoare: _____

Figura 1 Dispozitiv solicitator



Raport de verificare



Locul de
asamblare: _____

Societatea
montatoare: _____

Montator: _____

Fisuri în structura portantă
(capacitate portantă îndoielnică)

Imagini

Grosimea minimă a componentei

Montare conformă cu indicațiile fabricantului

Distanța minimă de la margine

Sunt îndeplinite condițiile recomandate pentru fixare

Distanța minimă dintre axe

Raport asupra probei de solicitare la verificarea repetată în beton

1. Lucrări executate:

1.1 Probă de solicitare a șurubului susținător AP-Fix

2. **Procedeu de verificare:** Probă de solicitare după principiul pretensionării.

2.1 Descriere: Se aplică cu o cheie dinamometrică un moment de rotație de 35 Nm pe mufa filetată a dispozitivului solicitator, care exercită o forță de tragere de 13 kN asupra șurubului susținător. Dacă nu se depășește unghiul admis de răsucire de 135°, alunecarea este mai mică de 0,2 mm și șurubul susținător a trecut proba.

2.2 Verificare: S-a curățat suprafața din beton. S-au efectuat două probe de solicitare la fiecare șurub susținător. Prima aplicare a momentului de rotație a servit la adaptarea rugozității betonului la suprafețele pentru rezemarea dispozitivului pentru verificare. Apoi s-a anulat sarcina de pe șurubul susținător, dar nu s-a modificat poziția dispozitivului. A doua măsurătoare s-a început cu aplicarea unui moment de tensionare de 5 Nm. Semnul pentru 0° al raportorului a fost așezat pe liniuța de pe mufa filetată. S-a aplicat momentul de rotație de 35 Nm. Unghiul răsucirii este indicat de raportor.

3. Dispozitive verificate:

<i>Bucăți</i>	<i>Denumire</i>	<i>Cod produs</i>	<i>Momentul pentru verificare</i>	<i>Unghiul răsucirii</i>
----------------------	------------------------	--------------------------	--	---------------------------------

Figura 1 Dispozitiv solicitator




4. S-au constatat aceste lipsuri :

5. Observații :

Data verificării următoare: _____

2. Brugsanvisning sikkerhedsområde

1. Denne øjebolt type AP-Fix / AP-Fix S iht. EN 795:2012 Typen A og CEN/TS 16415:2013 er testet og godkendt til sikring af maksimalt 2 personer mod nedstyrtning samt til redning.
Bemærk: Øjebolten AP-Fix kan forankries i såvel eksisterende stålkonstruktioner som i beton med en godstykkelse på min. C 20 / C 25 ved hjælp af den vedlagte reaktionsankerpatron.
2.  Før idrifttagning og anvendelse skal brugs- og monteringsanvisningen gennemblæses helt, og indholdet skal forstås. Bemærk – i modsat fald opstår der livsfare!
3. Dersom brugsanvisningen/erne ikke følges, opstår der livsfare. I tilfælde af styrt må personen ikke hænge længere end 15 minutter (fare for chok).
4. Der skal foreligge en plan for redningsforanstaltningerne, hvor der er tages højde for alle mulige nødsituationer under arbejdet.
5. Øjebolten må kun anvendes af personer med en tilsvarende uddannelse og sagkundskab. Der må ikke foreligge sundhedspåvirkninger! (f.eks. alkohol-, stof-, lægemiddel- eller kredsløbsproblemer)
6. Før hver anvendelse skal forankringen kontrolleres for synlige mangler og fejlfri funktion samt produktmærkningens læsbarhed.
7. Der kan tilsluttes et personligt nedstyrtningssikringssystem iht. EN 363 ved hjælp af et egnet koblingselement iht. EN 362 til øjebolt AP-Fix. Herudover skal brugsanvisningerne til delkomponenterne i de tilsluttede personlige nedstyrtningssikringssystem følges.
8. Den maksimale belastning af øjebolten ved anvendelse af fangsystemer må ikke overskride 6 kN dynamisk.
9. Et beskadiget, eller ved styrt belastet system, eller et system, hvor der er tvivl om sikkerhedstilstanden, skal omgående tages ud af brug. Det må først tages i brug igen efter en sagkyndig persons kontrol og skriftlig frigivelse.
10. Alt efter belastning – dog mindst en gang hver 12 måneder – skal forankringen kontrolleres af producenten eller anden sagkyndig, som er uddannet iht. DGUV-G 312-906, som personligt beskyttelsesudstyr mod nedstyrtning. Dette skal dokumenteres i den medfølgende testbog. Garantien for komponenternes optimale sikkerhed afhænger af de regelmæssige kontroller.
11. BGR 1978 og BGR 199 skal overholdes.
12. Det er ikke tilladt at slutte en hæve- og sænkeanordning til øjebolten.
13. Øjebolten skal beskyttes mod påvirkninger fra svejseflammer og -gnister, ild, syre, base samt ekstreme temperaturer og tilsvarende miljøpåvirkninger. Efter anvendelse og eventuel afmontering af øjebolten skal den opbevares rent, tørt og luftigt indtil næste anvendelse.
14. Der må ikke foretages nogen ændringer og tilføjelser til det samlede system.
15. Der skal vælges en egnet fastgørelsesflade til montering af øjebolten. Øjebolten skal så vidt muligt placeres lodret over arbejdsområdet for den person, der skal sikres, for at undgå svingninger ved fald.
16. **Fagligt korrekt montering af øjebolten skal før brug kontrolleres af en kompetent person iht. § 14 BetrSchV, og dette skal dokumenteres i modtagelsesprotokollen.**
17. Hvis der ved gentagne kontroller konstateres revner i bygningsbaggrunden i direkte nærhed af øjebolten, skal der gennemføres en testbelastning af øjebolten.

3. Tekniske data, øjebolt AP-Fix / AP-Fix S

Maks. Belastning: 2 personer
 Vægt: 0,5 kg
 Øjeboltens indvendige diameter: 36 mm
 Diameter på gevindstang: M 16

4. Typeskilt

fig. 1



5. Bestanddele af øjebolten AP-Fix

5.1 Bestanddele til montering i beton

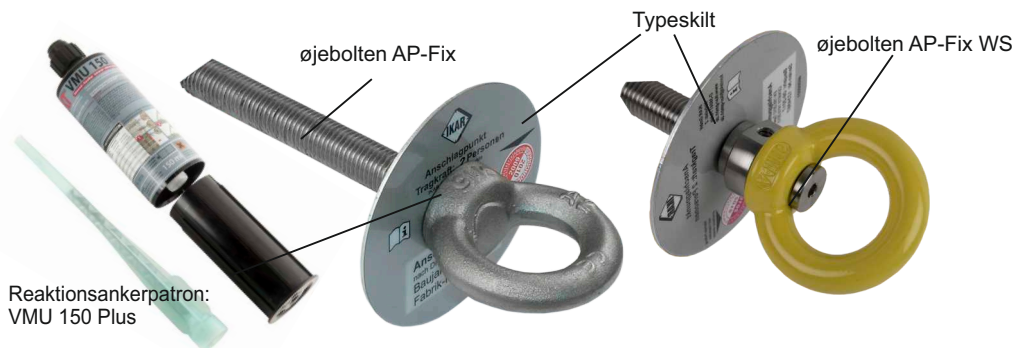


fig. 2

5.2. Bestanddele til montering i stålkonstruktioner

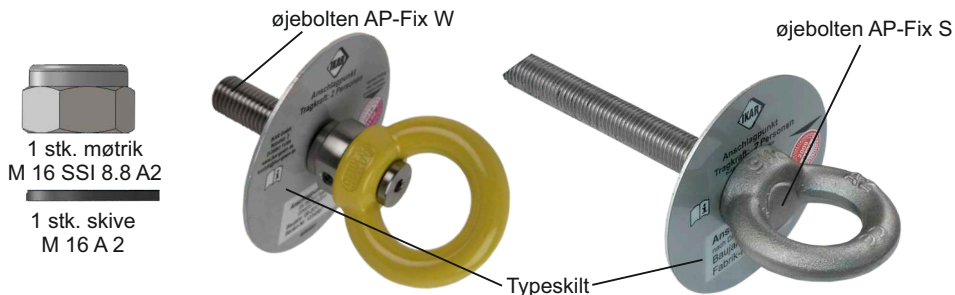


fig. 2a

6. Forankring af øjebolten AP-Fix i byggeunderlaget

Bemærk: Øjebolten kan monteres i vertikale, horisontale og skrå flader af beton med en minimum godstykkelse på C20/C25 til C50/C60, eller øjebolten AP-Fix S kan skrues ind i stålkonstruktioner. Det skal påvises ved beregning, at monteringsunderlaget hhv. den eksisterende konstruktion kan tåle den forventede belastning i belastningsretningen (1 x 6 kN dynamisk med ekstra statisk enkeltlast på 1 kN) ved et styrt.

fig. 3

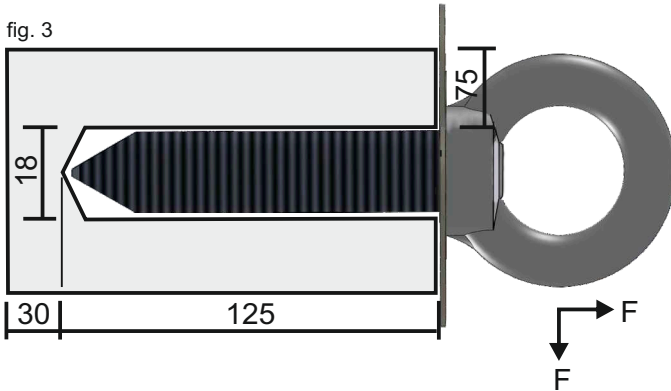
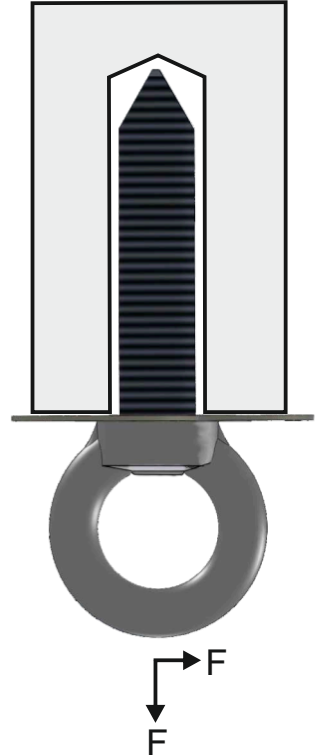


fig. 4



Eksempler på montering i stålkonstruktioner

fig. 5

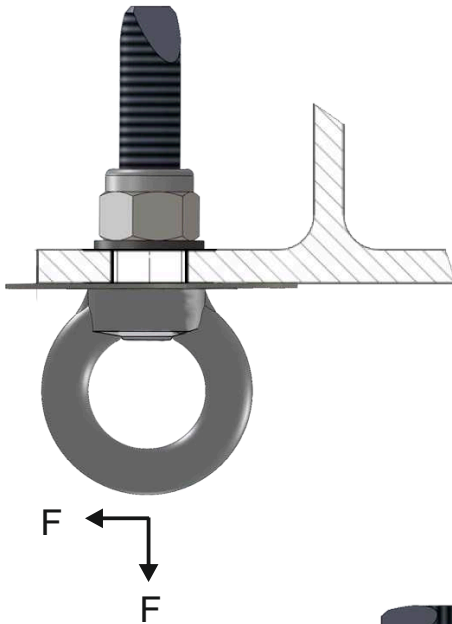
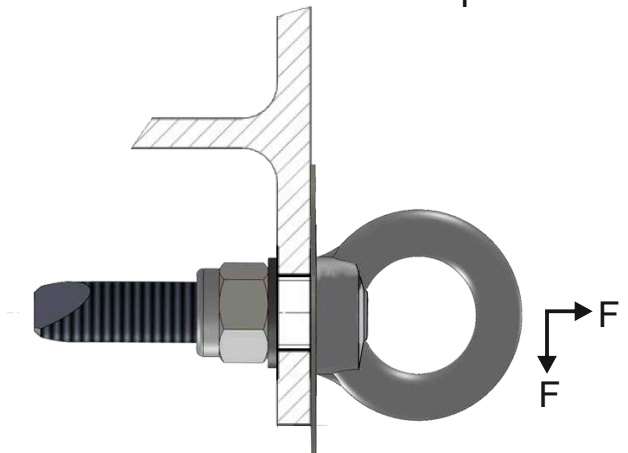


fig. 5a



AP-Fix montering med MKT superbondmørtel VMU 150 plus

Nødvendigt værktøj: Egnede måleværktøj, egnede borehammer, bor $\varnothing 18$ mm, rundbørste, luftpumpe

Arbejdsstrin:

1. Bør et $\varnothing 18$ mm hul vinkelret med slagboremaskine af 125 mm dybde.
2. Blæs boret støvfrit 2 x, børst ud 2 x og blæs støvfrit igen 2 x
3. Indsprøjt injektionsmørtlen (fig. 11) i boret ved hjælp af sprøjtepistolen (fig. 8)
4. Før forsigtigt og langsomt forankringsstangen (fig. 3) ind ved at dreje højre om. Fortsæt, til mørtlen træder tydeligt frem. Forankringsstangen skal slutte med at flugte med monteringsfladen.
5. Derefter må forankringsstangen ikke længere bevæges, se hærdetiderne i tabellen, fig. 12

Bemærk:

Fagligt korrekt udført montering skal før brug kontrolleres af en kompetent person iht. BetrSchV § 14, og dette skal dokumenteres i modtagelsesprotokollen. Kontrollen før ibrugtagning er ikke noget bevis for, at den eksisterende konstruktion vil holde mod de kræfter, der optræder i tilfælde af et styrt, den bruges blot til at kontrollere, at øjebolten sidder fast i monteringsunderlaget.

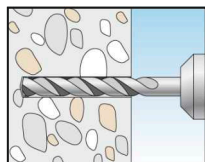


Fig. 6

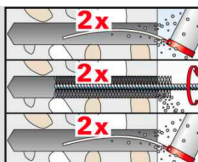


Fig. 7

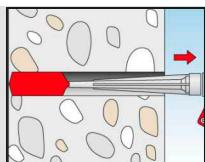


Fig. 8

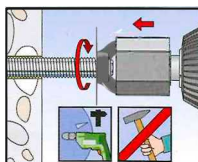


Fig. 9

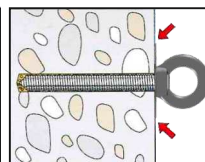


Fig. 10

Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C – -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C – -1°C	90 min	14 h	28 h
0°C – +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C – +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C – +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C – +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C – +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C – +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



Fig. 11

Fig. 12

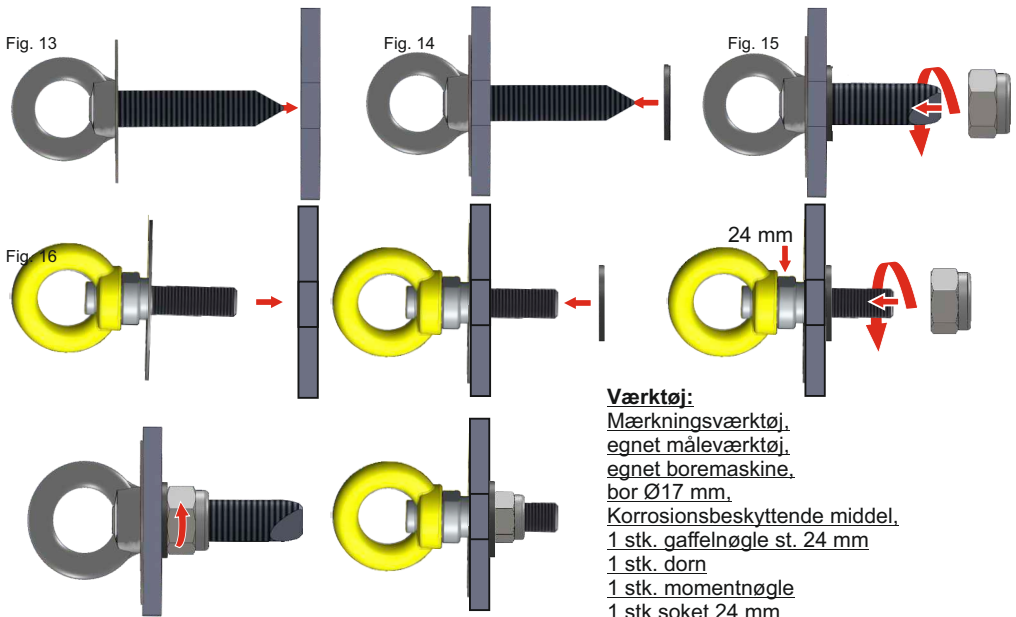
8. Montering i stålkonstruktioner

Arbejdsstrin:

1. Ved montering skal de gældende forskrifter og regler for beskyttelse af medarbejdernes sikkerhed og sundhed overholdes.
2. Der skal fremstilles en montagetegning for øjebolten relevante monteringssted med de nødvendige angivelser for en fagligt korrekt montering. Specialmonteringer af øjebolten skal aftales med producenten.
3. AP-Fix øjebolten kan monteres på horisontale, vertikale og skrå stålkonstruktioner.
4. Montering må kun foretages af kvalificerede montører, evt. uddannet af producenten.
5. Det fastgørelsesmateriale, der leveres af producenten, skal anvendes.
6. Inden montering skal øjebolten monteringssted kontrolleres af montøren med montagetegningen og angivelserne i brugsanvisningen med henblik på overensstemmelse. Hvis montøren finder uoverensstemmelser, må montering ikke gennemføres, der skal i stedet tages kontakt med en kvalificeret tekniker og producenten.
7. Der børes et Ø 17 mm hul i stålkonstruktionen med en egnet boremaskine. Hulvæggen skal beskyttes mod korrosion (fx zinkpulvermaling).
8. Øjebolten stikkes med typeskiltet ind i hullet (fig. 13).
9. Typeskiltet skal være læsbart.
10. Underlagsskiven M 16 skydes på gevindstangen (fig. 14)
11. Møtrikken M 16 SSI skrues på gevindstangen som i fig. 15 og spændes med en momentnøgle med top str. 24 til med tilspændingsmoment på 80 Nm, til øjebolten er fast forankret i stålkonstruktionen (fig 16). Herunder holdes øjebolten fast med et egnet værktøj, fx en dorn.

Bemærk:

Fagligt korrekt udført montering skal før brug kontrolleres af en kompetent person iht. BetrSchV § 14, og dette skal dokumenteres i modtagelsesprotokollen. Kontrollen før ibrugtagning er ikke noget bevis for, at den eksisterende konstruktion vil holde mod de kræfter, der optræder i tilfælde af et styrt, den bruges blot til at kontrollere, at øjebolten sidder fast i monteringsunderlaget.



Montering: _____

Montage-
virksomhed: _____

Montør: _____

Undergrund som forventet
(ingen tvivl om bæreevne)

Billeddokumentation

Minimum komponenttykkelse

Montering i henhold til producentens anvisninger

Minimum kantafstand

Anbefalede retningslinjer for fastgørelse fulgt

Minimum akseafstand

Afprøvning før idrifttagelse i beton

1. Udførte arbejder:

1.1 Prøvebelastning af øjebolten AP-Fix

2. Anvendt testfremgangsmåde: Prøvebelastning iht. forspændingsprincippet.

2.1 Funktionsbeskrivelse: Der bliver anvendt et prøvedrejningsmoment på 35 Nm på prøvebelastningsudstyrets gevindmuffe med en momentnøgle, og dette giver en træklast på øjebolten på 13 kN. Bliver den tilladte vridningsvinkel på 135° ikke overskredet, så ligger sluppet under 0,2 mm og øjebolten har dermed bestået prøvningen.

2.2 Prøvning: Betonoverfladen blev afrenset. Der blev gennemført to prøvebelastninger pr. øjebolt. Den første anlægning af af prøvedrejmomentet tjente til udjævning af betonens ruhed på prøveudstyrets anlægsflade. Anlægspunktet blev derefter aflastet, prøvedestyrets stilling blev ikke ændret. Udgangspunktet for den anden måling var anlæggelsen af et tilspændingsmoment på 5 Nm. 0°-markeringen på vinkelskalaen blev afsat på gevindmuffens markeringsstreg. Prøvemomentet på 35 Nm blev anlagt. Vridningsvinkelen kan aflæses på skalaen.

3. Testede værktøjer :

<u>Stk.</u>	<u>Betegnelse</u>	<u>Fabr.-nr</u>	<u>Prøvemoment</u>	<u>Vridningsvinkel</u>
-------------	-------------------	-----------------	--------------------	------------------------

4. Følgende mangler blev konstateret :

5. Bemærkninger :

Næste prøvedato : _____



Montering: _____

Montage-
virksomhed: _____

Montør: _____

Monteringssted som forventet
(Sted og tegning stemmer overens)

Billedokumentation

Minimum komponenttykkelse

Montering i henhold til producentens anvisninger

Minimum kantafstand

Anbefalede retningslinjer for fastgørelse fulgt

Minimum akseafstand

Prøvningsrapport, modtagelsestestning før ibrugtagning i stålkonstruktioner

1. Udførte arbejder:

1.1 Prøvning og fagligt korrekt montering af øjebolten AP-Fix

1.1.2 Montering og monterings tegning stemmer overens

1.1.3 Fastgørelsesmøtrikkernes, kvalitet 8.8 SSI, fastgørelse skal kontrolleres, tilspændingsmoment pkt. 3.2

1.1.4 Fastgørelse og funktion for øjebolten AP-Fix kontrolleres

1.1.5 Øjeboltens karakteristik skal forefindes og være læsbar

1.1.6 Når det er påkrævet, gennemføres prøvebelastning, hvorefter der fortsættes med punkt 3.1

2.0 Anvendt testfremgangsmåde: Prøvebelastning iht. forspændingsprincippet

2.1 Funktionsbeskrivelse: Der bliver anvendt et prøvedrejningsmoment på 35 Nm på prøvebelastningsudstyrets gevindmuffe med en momentnøgle, og dette giver en træklast på øjebolten på 13 kN. Bliver den tilladte vridningsvinkel på 135° ikke overskredet, så ligger sluppet under 0,2 mm og øjebolten har dermed bestået prøvningen.

2.2 Prøvning: Betonoverfladen blev afrenset. Der blev gennemført to prøvebelastninger pr. øjebolt. Den første anlægning af af prøvedrejmomentet tjente til udjævning af betonens ruhed på prøveudstyrets anlægsflade. Anlægspunktet blev derefter aflastet, prøveudstyrets stilling blev ikke ændret. Udgangspunktet for den anden måling var anlæggelsen af et tilspændingsmoment på 5 Nm. 0°-markeringen på vinkelskalaen blev afsat på gevindmuffens markeringsstreg. Prøvemomentet på 35 Nm blev anlagt. Vridningsvinkelen kan aflæses på skalaen.

3. Testede værktøjer:

<u>3.1 Stk</u>	<u>Betegnelse</u>	<u>Fabr.-nr</u>	<u>Prøvemoment</u>	<u>Vridningsvinkel</u>

<u>3.2 Stk</u>	<u>Betegnelse</u>	<u>Fabr.-nr</u>	<u>Prøvemoment</u>	<u>Møtrikkernes tilspændingsmoment</u>

4. S-au constat aceste lipsuri :

5. Observații :

Data verificării următoare: _____

Figura 1 Dispozitiv solicitator

Mufă filetată

Raportor



Montering: _____

Montage-
virksomhed: _____

Montør: _____

Revner i underlag
(tvivl om bæreevne)

Billeddokumentation

Minimum komponenttykkelse

Montering i henhold til producentens anvisninger

Minimum kantafstand

Anbefalede retningslinjer for fastgørelse fulgt

Minimum akseafstand

Prøvningsrapport, prøvebelastning ved tilbagevendende prøvning i beton

1. Udførte arbejder:

1.1 Prøvebelastning af øjebolten AP-Fix

2. Anvendt testfremgangsmåde: Prøvebelastning iht. forspændingsprincippet.

2.1 Funktionsbeskrivelse: Der bliver anvendt et prøvedrejningsmoment på 35 Nm på prøvebelastningsudstyrets gevindmuffe med en momentnøgle, og dette giver en træklast på øjebolten på 13 kN. Bliver den tilladte vridningsvinkel på 135° ikke overskredet, så ligger sluppet under 0,2 mm og øjebolten har dermed bestået prøvningen.

2.2 Prøvning: Betonoverfladen blev afrenset. Der blev gennemført to prøvebelastninger pr. øjebolt. Den første anlægning af af prøvedrejmomentet tjente til udførelse af betongens ruhed på prøveudstyrets anlægsflade. Anlægspunktet blev derefter aflastet, prøvedrejmomentet blev ikke ændret. Udgangspunktet for den anden måling var anlæggelsen af et tilspændingsmoment på 5 Nm. 0°-markeringen på vinkelskalaen blev afsat på gevindmuffens markeringsstreg. Prøvemomentet på 35 Nm blev anlagt. Vridningsvinkelen kan aflæses på skalaen.

3. Testede værktøjer :

<u>Stk.</u>	<u>Betegnelse</u>	<u>Fabr.-nr</u>	<u>Prøvemoment</u>	<u>Vridningsvinkel</u>
-------------	-------------------	-----------------	--------------------	------------------------




4. Følgende mangler blev konstateret :

5. Bemærkninger :

Næste prøvedato : _____



2. Bruksanvisning för säkerhet

1. Denna förankringspunkt av typen AP-Fix / AP-Fix S enligt EN 795:2012 Typ A och CEN/TS 16415:2013 är provad och godkänd för fallsäkring och räddning av maximalt 2 personer.
OBS! Förankringspunkten AP-Fix kan förankras såväl i existerande stålkonstruktioner som i betong med minst tryckhållfasthetsklass C 20/C 25 med hjälp av bifogade reaktionsankarpatron.
2.  Före idrifttagning och användning måste bruks- och monteringsanvisningen ovillkorligen läsas igenom fullständigt och innehållet måste förstås. Varning - i annat fall föreligger livsfara!
3. Om bruksanvisningen/-anvisningarna inte beaktas föreligger livsfara. Vid ett fall måste det uteslutas att en person blir hängande längre än 15 minuter (risk för chock).
4. Det måste finnas en plan för räddningsåtgärder, där man tar hänsyn till alla möjliga nödsituationer vid arbetet.
5. Förankringspunkten får enbart användas av sakkunniga personer som fått adekvat utbildning. Hälsorisker vid användningen får inte föreligga! (T. ex. alkohol-, drog- och läkemedelspåverkan eller cirkulationsproblem).
6. Före varje användning måste man kontrollera om fästpunkten har några synliga skador (lösa skruvkopplingar, deformation, nötning, korrosion, sprickor i underlaget) samt att den fungerar som den ska och att produktmärkningen går att läsa.
7. Fästpunkten får endast användas tillsammans med ett lämpligt, personligt fallskyddssystem enligt EN 363 som begränsar den möjliga fallhöjden till ett minimum. Endast en fallskyddssele enligt EN 361 får användas för att säkra personer som arbetar på hög höjd. Innan fallskyddssystemet används måste ett tillräckligt stort, fritt utrymme skapas under användaren för att förhindra att denne stöter emot golvet, marken eller något föremål i händelse av ett fall. Anvisningar för att beräkna hur stort det fria utrymmet ska vara finns i bruksanvisningarna till de enskilda delarna av det fallskyddssystem som används. När enskilda delar av ett fallskyddssystem kombineras måste man noga kontrollera att deras funktion inte begränsas på något sätt och att de inte motverkar varandra. Bruksanvisningarna för enskilda system måste följas.
8. Förankringspunktens maximala belastning vid användning av uppfångningssystem får inte överstiga 6 kN dynamisk last.
9. Ett skadat system, eller ett system som belastats vid ett fall, måste omedelbart tas ur bruk. Detta gäller också om det föreligger tveksamhet gällande systemets säkerhet. Det får användas igen först när det kontrollerats av en sakkunnig person och frigivits skriftligt.
10. Beroende på användning - men minst var 12:e månad - måste förankringspunkten kontrolleras av tillverkaren eller av en sakkunnig för personliga fallskyddsutrustningar, utbildad enligt den tyska branschorganisationens norm DGUV-G 312-906. Detta måste dokumenteras i medföljande provningsdokument. Säkerställandet av komponenternas optimala säkerhet är beroende av de regelbundna kontrollerna. Hur länge fästnanordningen får användas måste bestämmas vid den årliga kontrollen, beroende på påfrestningsgrad uppgår den emellertid till minst 30 år.
11. Den tyska branschorganisationens normer DGUV R112-198 och DGUV R112-199 måste beaktas
12. Att koppla en lyft- och sänkanordning för last till förankringspunkten är inte tillåtet.
13. Förankringspunkten måste skyddas från påverkan genom svetslågor och -gnistor, eld, syror, luter samt extrema temperaturer och liknande påverkan från omgivningen. Efter användning och eventuell demontering av förankringspunkten ska den förvaras rent, torr och på en väl ventilerad plats fram till nästa användning.
14. Inga ändringar eller kompletteringar av systemet i sin helhet får utföras.
15. En lämplig fästyta ska väljas för montering av förankringspunkten. Förankringspunkten ska anordnas så lodrätt som möjligt över arbetsområdet på den person som ska säkras, för att förhindra pendling vid ett eventuellt fall.
16. **Sakkunnig montering av förankringspunkten ska kontrolleras före idrifttagning av en auktoriserad person enligt § 14 BetrSchV (de tyska föreskrifterna om industriell säkerhet och hälsa) och dokumenteras i inspektionsrapporten.**
17. **Om det observeras sprickor i byggnadskonstruktionen direkt i närheten av förankringspunkten vid de återkommande kontrollerna, måste en provbelastning av förankringspunkten genomföras.**

3. Tekniska uppgifter för ankarspik AP-Fix / AP-Fix S

Max. belastning: 2 personer
 Vikt: 0,5 kg
 Innerdiameter ringskruv: 36 mm
 Diameter gängstång: M16

4. Märkskylt

bild 1



5. Komponenter i förankringspunkt AP-Fix

5.1 Komponenter för montering i betong



5.2. Komponenter för montering i stålkonstruktioner

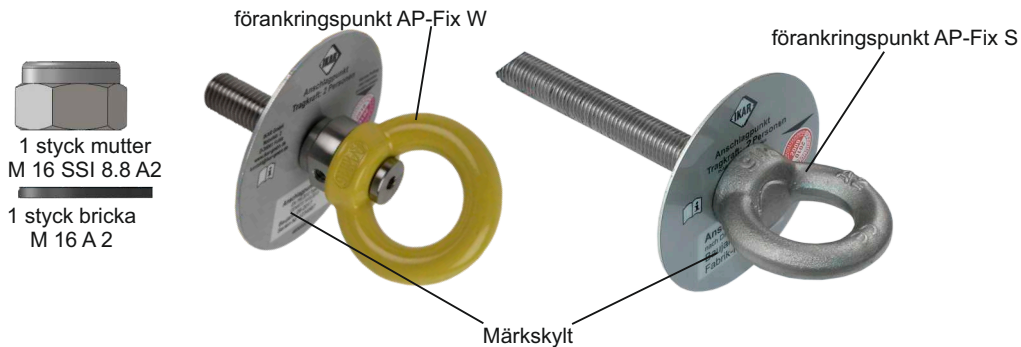
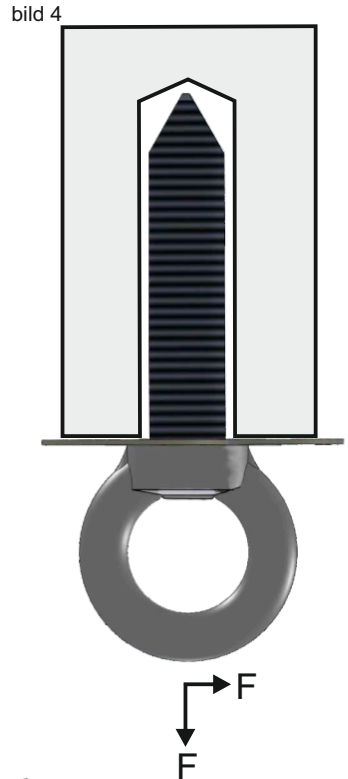
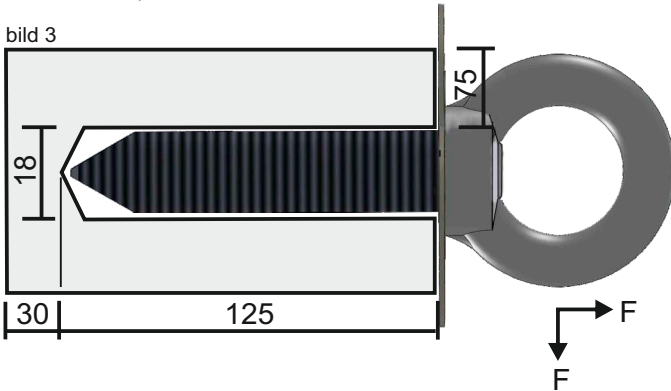


bild 2a



6. Förankring av förankringspunkt AP-Fix i byggnadsstrukturen

OBS! Förankringspunkten kan monteras i vertikala, horisontella och lutande betongytor med minst tryckhållfasthetsklass C 20/C25 till C 50/C 60, eller förankringspunkten AP-Fix S kan skruvas fast i stålkonstruktioner. Beräkningar måste visa att monteringsunderlaget eller den existerande konstruktionen kan motstå den förväntade belastningen i belastningsriktningen (1 x 6 kN dynamisk last med påföljande enskild statisk last 1 kN) vid ett fall.



Exempel på montering i stålkonstruktioner

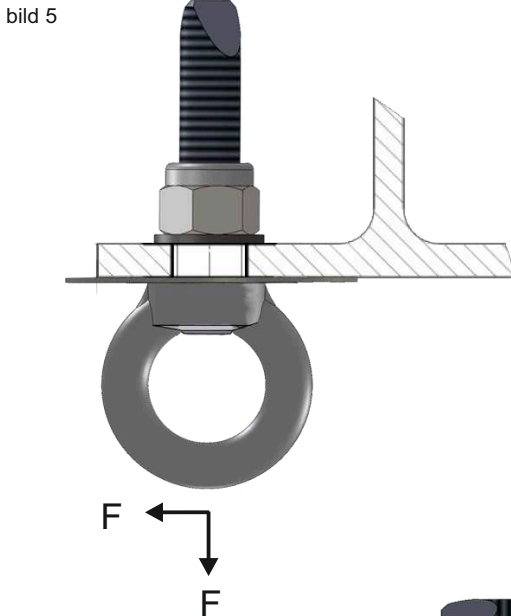
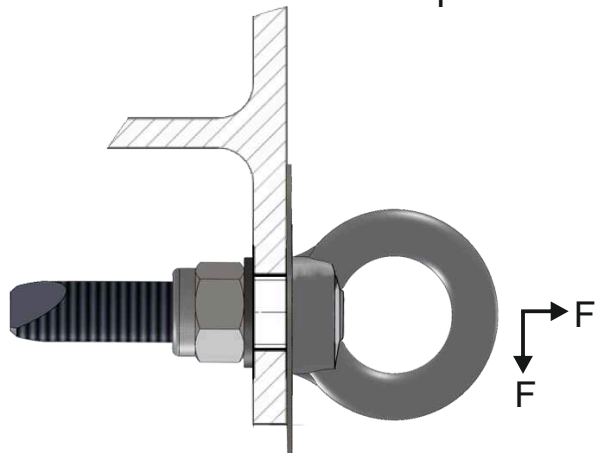


bild 5a



Montering av AP-Fix med MKT-murbruk VMU 150 plus

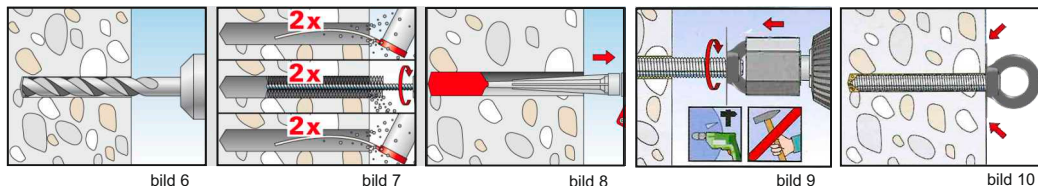
Nödvändiga verktyg: lämpligt mätverktyg, lämplig slagborr, borrar med \varnothing 18 mm, rundborste, luftpump

Arbetssteg:

1. Borra ett vinklat hål med \varnothing 18 mm och 125 mm djupt med slagborr.
2. Blås borrhålet rent från damm 2 ggr, borsta ur det 2 ggr och blås det dammfritt ytterligare 2 ggr
3. Injicera injektionsmurbruket i borrhålet (bild 11) med hjälp av uttryckningsanordningen (bild 8).
4. Sätt i förankringsstången (bild 3) försiktigt och långsamt med högervändning. Fortsätt ända tills murbruket tränger ut så att det kan ses. Förankringsstången ska ligga i jämn nivå med fästytan.
5. Flytta inte förankringsstången efter detta, se härdningstider i tabell, bild 12

OBS!

Korrekt utförande av monteringen måste före idrifttagning provas enligt BetrSichV § 14 av en auktoriserad person och dokumenteras i inspektionsrapporten. Provnigen före idrifttagning är ingen garanti för att den existerande konstruktionen motstår krafterna som uppkommer vid ett fall. Dess syfte är att kontrollera att förankringspunkten sitter fast i monteringsunderlaget.



Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C – -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C – -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C – +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C – +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C – +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C – +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C – +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C – +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



Fig. 12

Fig. 11



8. Montering i stålkonstruktioner

Arbetssteg:

1. Vid monteringen måste gällande föreskrifter och regelverk för säkerhet och hälsa följas för de personer som arbetar med monteringsuppgifter.
2. En monteringsritning med de uppgifter som krävs för en sakkunnig montering måste upprättas för förankringspunktens monteringsställe. Specialmontering av förankringspunkten måste diskuteras med tillverkaren.
3. Förankringspunkten AP-Fix kan monteras i horisontella, vertikala och lutande stålkonstruktioner.
4. Monteringen får enbart utföras av kvalificerade, i förekommande fall av tillverkaren utbildade, montörer.
5. Det fästmaterial som medleveras av tillverkaren måste användas.
6. Före monteringen måste förankringspunktens monteringsställe kontrolleras av montören, så att det överensstämmer med monteringsritningen och bruksanvisningens uppgifter. Om montören konstaterar avvikelser får monteringen inte utföras. Kontakta en kvalificerad tekniker och tillverkaren.
7. Ett hål borras i stålkonstruktionen med en lämplig bormaskin och en borr med $\text{\O} 17 \text{ mm}$. Hålets väggar måste skyddas mot korrosion (t.ex. zinkrik färg).
8. Förankringspunkten sticks in i hålet med märkskylten (bild 13).
9. Märkskylten måste vara läsbar.
10. Underläggsbrickan M 16 skjuts fast på gängstången (bild 14)
11. Muttern M 16 SSI skruvas fast på gängstången som i bild 15 och dras åt med en momentnyckel med insats Gr. 24 med ett åtdragningsmoment på 80 Nm, tills förankringspunkten är stadigt förankrad i stålkonstruktionen (bild 16). Härvid håller man emot förankringspunkten med ett lämpligt verktyg, t.ex. en monteringspets.

OBS!

Korrekt utförande av monteringen måste före idrifttagning provas enligt BetrSichV § 14 av en auktoriserad person och dokumenteras i inspektionsrapporten. Provingen före idrifttagning är ingen garanti för att den existerande konstruktionen motstår krafterna som uppkommer vid ett fall. Dess syfte är att kontrollera att förankringspunkten sitter fast i monteringsunderlaget.

Fig. 13

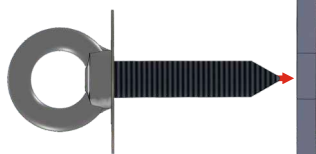


Fig. 14

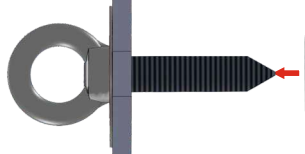


Fig. 15

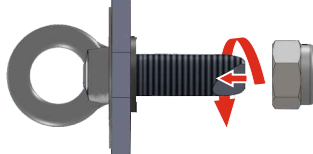
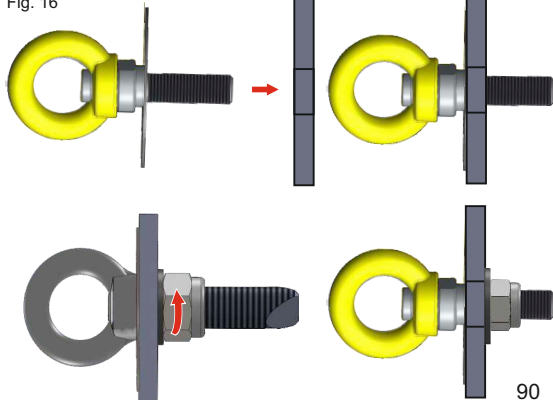


Fig. 16



Verktyg:

ritsningsverktyg,
lämpligt monteringsverktyg,
lämplig bormaskin,
borr med $\text{\O} 17 \text{ mm}$,
korrosionsskyddsmedel,
1 styck gaffelnyckel Gr. 24 mm,
1 styck monteringspets
1 styck momentnyckel
1 styck plugg socket 24 mm

Provningsprotokoll



Montering: _____

Monteringsföretag _____

Montör: _____

Underlag som förväntat Fotografiskt rekord
(inga tveksamheter gällande bärkraft)

Monteringen motsvarar tillverkarens anvisningar minsta tjocklek konstruktionsdel
Rekommenderade värden för fastsättningen uppfylls minsta avstånd till kant
minsta axelavstånd

Provningsprotokoll för mottagningskontroll före idrifttagning i betong

1. Utförda arbeten

1.1 Provbelastning av förankringspunkt AP-Fix

2. Använt provningsförfarande: Provbelastning enligt förspänningsprincipen

2.1 Funktionsbeskrivning: Ett provningsvridmoment på 35 Nm appliceras på provbelastningsinstrumentets gängmuff och orsakar en dragbelastning på 13 kN på förankringspunkten. Om den tillåtna vridningsvinkeln på 135° inte överskrids ligger glidningen under 0,2 mm och förankringspunkten har därmed godkänts vid provningen.

2.2 Provning: Betingens yta rengjordes. Två provbelastningar per förankringspunkt genomfördes. Den första applikationen av provningsvridmomentet hade till syfte att utjämna skrovligheten i betongen vid provningsinstrumentets anliggningsytor. Förankringspunkten avlastades därefter, men provningsinstrumentets position ändrades inte. Utgångspunkt för den andra mätningen var applicering av ett förspänningsmoment på 5 Nm. Markeringen 0° på vinkelskalan ställdes in på markeringslinjen på gängmuffen. Provningsvridmomentet på 35 Nm applicerades. Vridningsvinkeln kan avläsas på skalan.

3. Provade utrustningar :

Styck **beteckning** **tillverkningsnr** **provningsmoment** **vridningsvinkel**

Bild 1 Provningsinstrument för belastning



4. Följande brister fastställdes:

5. Anmärkningar :

Nästa provningsdatum: _____

Auktoriserad person

Ort, datum, uppdragsgivarens underskrift



Provningsprotokoll

Montering: _____

Monteringsföretag _____

Montör: _____

Monteringsmiljö som förväntad Fotografiskt rekord
(Plats och ritning överensstämmer)

minsta tjocklek konstruktionsdel

Monteringen motsvarar tillverkarens anvisningar minsta avstånd till kant

Rekommenderade värden för fastsättningen uppfylls minsta axelavstånd

Provningsprotokoll för mottagningskontroll före idrifttagning i stålkonstruktioner

1. Utförda arbeten

1.1 Proving av sakkunnig montering av förankringspunkten AP-Fix

1.1.2 Montering och monteringsritning överensstämmer

1.1.3 Kontrollera fast säte hos fästmuttrarna hållfasthetsklass 8.8 SSI, åtdragningsmoment punkt 3.2

1.1.4 Kontrollera fast säte och funktion hos förankringspunkten AP-Fix

1.1.5 Förankringspunktens märkning finns på plats och är läslig

1.1.6 Vid behov, genomför provbelastning, fortsatt annars med punkt 3.1

2.0 Använt provningsförfarande: Provbelastning enligt förspänningsprincipen

2.1 Funktionsbeskrivning: Ett provningsvridmoment på 35 Nm appliceras på provbelastningsinstrumentets gängmuff och orsakar en dragbelastning på 13 kN på förankringspunkten. Om den tillåtna vridningsvinkeln 135° inte överskrids är monteringen i ordning, med det får emellertid inte föreligga någon deformation i underlaget eller konstruktionen!

2.2 Proving: Utgångspunkt för mätningen var applicering av ett förspänningsmoment på 5 Nm. Markeringen 0° på vinkelskalan ställdes in på markeringslinjen på gängmuffen. Provningsvridmomentet på 35 Nm applicerades. Vridningsvinkeln kan avläsas på skalan.

3. Provade utrustningar:

3.1 Styck **beteckning** **tillverkningsnr** **provningsmoment** **vridningsvinkel**

3.2 Styck **beteckning** **tillverkningsnr** **muttrarnas åtdragningsmoment**

4. Följande brister fastställdes:

5. Anmärkningar:

Nästa provningsdatum: _____



Provningsprotokoll



Montering: _____

Monteringsföretag _____

Montör: _____

Sprickor i underlaget (tveksamheter gällande bärkraft)	<input type="checkbox"/>	Fotografiskt rekord	<input type="checkbox"/>
Monteringen motsvarar tillverkarens anvisningar	<input type="checkbox"/>	minsta tjocklek konstruktionsdel	<input type="checkbox"/>
Rekommenderade värden för fastsättningen uppfylls	<input type="checkbox"/>	minsta avstånd till kant	<input type="checkbox"/>
		minsta axelavstånd	<input type="checkbox"/>

Provningsprotokoll för provbelastning vid återkommande provning i betong

1. Utförda arbeten

1.1 Provbelastning av förankringspunkt AP-Fix

2. Använt provningsförfarande: Provbelastning enligt förspänningsprincipen

2.1 Funktionsbeskrivning: Ett provningsvridmoment på 35 Nm appliceras på provbelastningsinstrumentets gängmuff och orsakar en dragbelastning på 13 kN på förankringspunkten. Om den tillåtna vridningsvinkeln på 135° inte överskrids ligger glidningen under 0,2 mm och förankringspunkten har därmed godkänts vid provningen.

2.2 Provning: Betingens yta rengjordes. Två provbelastningar per förankringspunkt genomfördes. Den första applikationen av provningsvridmomentet hade till syfte att utjämna skrovligheten i betongen vid provningsinstrumentets anliggningsytor. Förankringspunkten avlastades därefter, men provningsinstrumentets position ändrades inte. Utgångspunkt för den andra mätningen var applicering av ett förspänningsmoment på 5 Nm. Markeringen 0° på vinkelskalan ställdes in på markeringslinjen på gängmuffen. Provningsvridmomentet på 35 Nm applicerades. Vridningsvinkeln kan avläsas på skalan.

3. Provade utrustningar :

<i>Styck</i>	<i>beteckning</i>	<i>tillverkningsnr</i>	<i>provningsmoment</i>	<i>vridningsvinkel</i>
--------------	-------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Bild 1 Provningsinstrument för belastning




4. Följande brister fastställdes:

5. Anmärkningar :

Nästa provningsdatum: _____

2. Käyttöohje – turva-alue

1. Tämä tyyppi AP-Fix / AP-Fix S ankkurointilaitte täyttää standardin EN 795:2012 luokan A ja CEN/TS 16415:2013 vaatimukset, ja se on testattu ja hyväksytty enintään 2 henkilöä suojaamiseen putoamiselta ja pelastamiseen.
Ohje: AP-Fix-ankkurointilaitte voidaan asentaa sekä paikalla oleviin teräsrakenteisiin että ankkuroida vähintään lujusluokan C20/C25 betoniin mukana toimitettavan ankkurointipatruunan avulla.
2.  Ennen laitteen käyttöönottoa ja käyttöä sen käyttö- ja asennusohje on ehdottomasti luettava kokonaan lävitse, ja sisältöön on perehdyttävä huolellisesti. Huomio – muutoin on olemassa hengenvaara!
3. Jos käyttöohjetta/-ohjeita ei noudateta, on olemassa hengenvaara. Putoamisen yhteydessä henkilö ei saa riippua laitteesta 15 minuuttia pidempään (sokin vaara).
4. Kaikki työn yhteydessä mahdolliset hätätilanteet huomioon ottava pelastussuunnitelma on oltava laadittuna.
5. Ankkurointilaitetta saavat käyttää ainoastaan henkilöt, jotka ovat saaneet asianmukaisen käyttökoulutuksen ja jotka tuntevat laitteen käytön. Käyttäjällä ei saa olla terveydellisiä ongelmia (esim. alkoholi- tai huumeongelma, lääkkeiden väärinkäyttö, sydän- tai verisuonitaudit).
6. Ennen jokaista käyttökertaa ankkurointilaitte on tarkastettava näkyvien vaurioiden (löysät ruuviitokset, epämuodostumat, kulumat, korroosio, alustan halkeamat) varalta ja sen moitteeton toiminta ja tuotemerkinnän/-merkkintöjen luettavuus on varmistettava.
7. Ankkurointilaitetta saa käyttää vain sellaisen henkilökohtaisen, putoamisen pysäyttävän järjestelmän kanssa, joka rajoittaa mahdollisen putoamiskorkeuden minimiin. Järjestelmän tulee soveltua tarkoitukseen ja noudattaa direktiiviä EN 363. Kehon pidätinlaitteena saa käyttää ainoastaan standardin EN 361 mukaisia kokovaljaita. Ennen putoamisen pysäyttävän järjestelmän käyttöä on varmistettava riittävä vapaa tila käyttäjän alapuolella, jotta mahdollisen putoamisen sattuessa törmäminen maahan tai muuhun esteeseen ei ole mahdollista. Jotta voidaan selvittää tarvittavan vapaan tilan määrä, on huomioitava käytettävän putoamisen pysäyttävän järjestelmän yksittäisten osien käyttöohjeiden tiedot. Kun yhdistellään putoamisen pysäyttävän järjestelmän yksittäisiä osia, on varmistettava, ettei niiden toimintoja rajoiteta eivätkä yksittäiset osat häiritse toistensa toimintaa. Yksittäisten järjestelmien käyttöohjeita tulee noudattaa.
8. Käytettäessä putoamisen pysäyttäviä järjestelmiä ei ankkurointilaitteen dynaaminen enimmäiskuormitus saa ylittää 6 kN:ia.
9. Järjestelmän käyttö on lopetettava heti, jos se on vaurioitunut tai kärsinyt vahinkoja putoamistilanteessa tai jos sen turvallisuutta on syytä epäillä. Käyttöä saa jatkaa vasta kun asiantunteva henkilö on tarkastanut järjestelmän ja antanut kirjallisen hyväksynnän käytön jatkamiselle.
10. Aina rasituksen mukaan – kuitenkin vähintään kerran vuodessa – valmistajan tai henkilökohtaisten putoamissuojainten asiantuntijan, joka on saanut DGUV-G 312-906n mukaisen koulutuksen, on tarkastettava ankkurointilaitte. Tämä on kirjattava mukana toimitettuun tarkastuskirjaan. Säännölliset tarkastukset takaavat osien optimaalisen turvallisuuden. Kiinnityslaitteiston käyttöikä on määritettävä vuosittaisessa tarkastuksessa. Käyttöikä on kuormituksesta riippuen vähintään 30 vuotta.
11. Saksalaisia tapaturmavakuutuslaitoksen sääntöjä numero DGUV R112-198 ja numero DGUV R112-199 on noudatettava.
12. Kuormille tarkoitettun nosto- tai laskulaitteen liittäminen ankkurointilaitteeseen on kielletty.
13. Ankkurointilaitte on suojattava hitsausliekeiltä ja -kipinöiltä, tulelta, hapoilta, emäksiltä, äärimmäisiltä lämpötiloilta ja muilta vastaavilta ympäristövaikutuksilta. Käytön ja ankkurointilaitteen mahdollisen purkamisen jälkeen se on säilytettävä puhtaassa, kuivassa ja ilmavassa paikassa seuraavaa käyttöä varten.
14. Kokonaisjärjestelmää ei saa muuttaa tai täydentää millään tavalla.
15. Ankkurointilaitteen asennusta varten on valittava tähän soveltuva kiinnityspinta. Ankkurointilaitte on sijoitettava mahdollisimman kohtisuoraan varmistettavan henkilön työalueen yläpuolelle, jolloin putoamistapauksessa ei pääse syntymään heilumisliikettä.
16. **Tähän valtuutetun henkilön on ennen ankkurointilaitteen käyttöönottoa tarkastettava sen asianmukainen asennus työturvallisuusasetuksen (BetrSchV) 14 §:n mukaisesti ja kirjattava se hyväksymispöytäkirjaan.**
17. **Jos toistuvissa tarkastuksissa havaitaan säröjä alusrakenteessa ankkurointilaitteen välittömässä läheisyydessä, ankkurointilaitteelle on tehtävä koekuormitus.**

3. AP-Fix-/AP-Fix S -ankkurointilaitteiden tekniset tiedot

Enimmäiskuormitus: 2 henkilöä

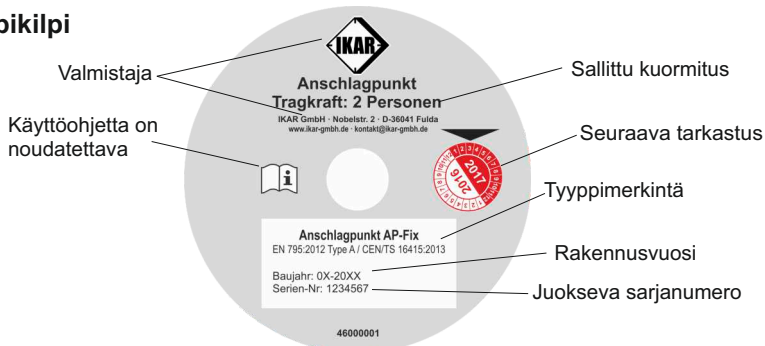
Paino: 0,5 kg

Silmukkapultin sisähalkaisija: 36 mm

Kierreruuvun sisähalkaisija: M16

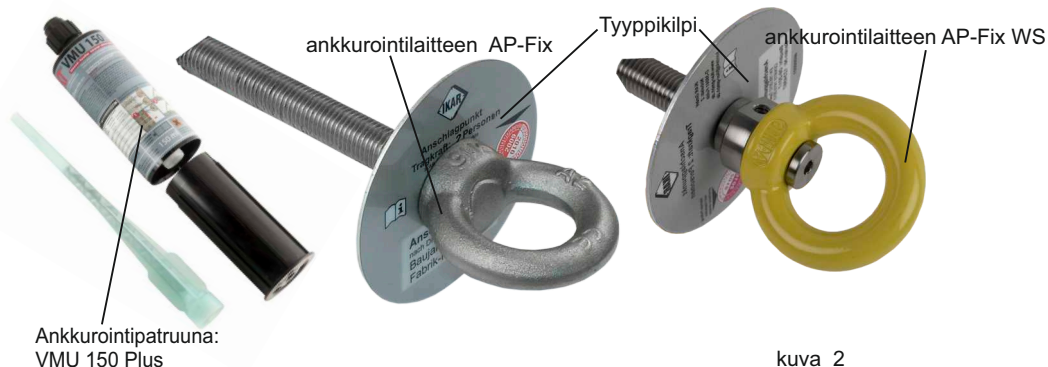
4. Tyypikilpi

kuva 1

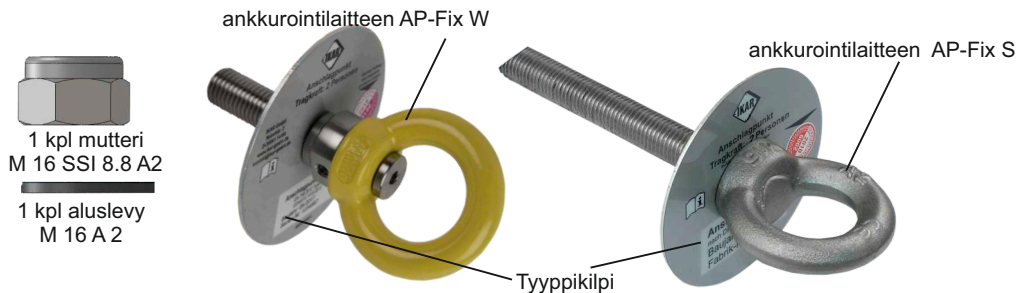


5. AP-Fix-ankkurointilaitteen osat

5.1 Osat betoniin asentamista varten



5.2. Osat teräsrakenteisiin asentamista varten

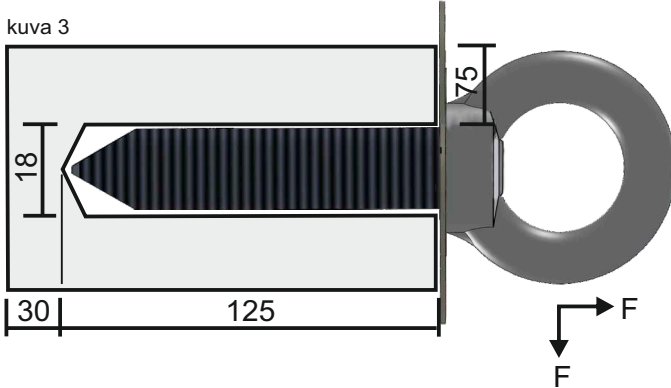


kuva 2a

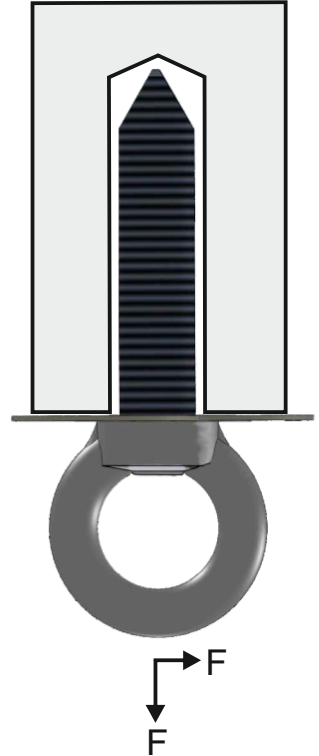
6. AP-Fix-ankkurointilaitteen ankkurointi alusrakenteeseen

Ohje: Ankkurointilaite voidaan asentaa pystysuuntaisille, vaakasuuntaisille ja kalteville betonipinnoille betonin lujuusluokan ollessa vähintään C20/C25–C50/C60, ja ankkurointilaite AP-Fix S voidaan kiinnittää ruuveilla teräsrakenteisiin. Laskelmien avulla on osoitettava, että asennusalue tai paikalla oleva rakenne kestää putoamisesta johtuvan, odotettavissa olevan kuormituksen kuormituksen suunnassa (dynaaminen kuormitus $1 \times 6 \text{ kN}$, lisäksi sitä seuraava staattinen pistekuormitus 1 kN).

kuva 3

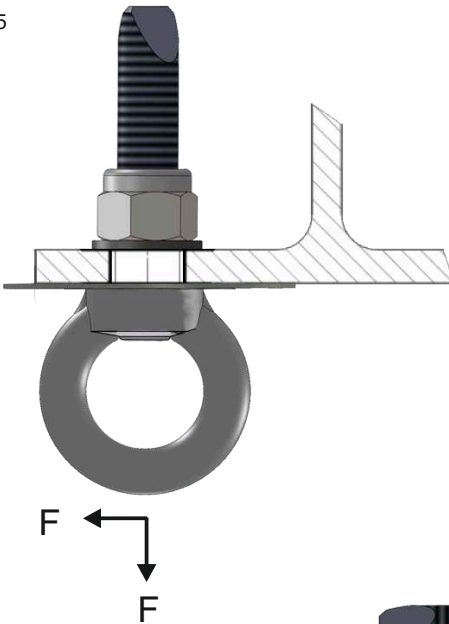


kuva 4

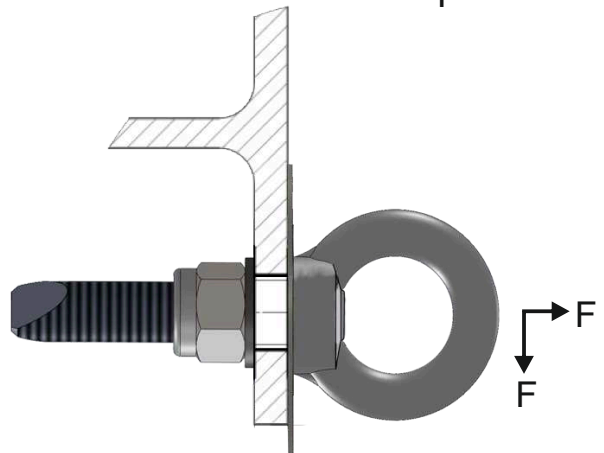


Esimerkkejä asennuksesta teräsrakenteisiin

kuva 5



kuva 5a



AP-Fix-ankkurointilaitteen asennus MKT-laastilla VMU 150 plus

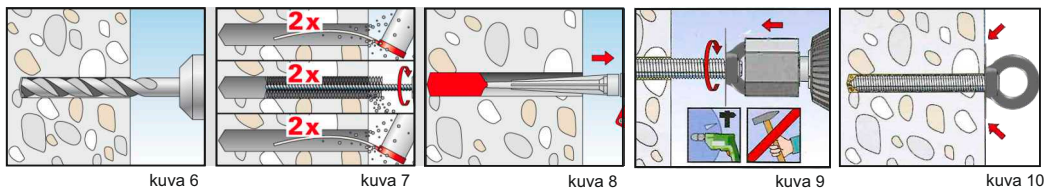
Tarvittavat työkalut: Soveltuva mittaustyökalu, soveltuva poravasara, halkaisijaltaan 18 mm:n poranterä, pyöröharja, ilmapumppu

Työvaiheet:

1. Poraa iskuporakoneella suorassa kulmassa 125 mm syvä ja halkaisijaltaan 18 mm:n reikä.
2. Puhalla porausreikä vapaaksi pölystä 2 x, harjaa 2 x ja puhalla vielä vapaaksi pölystä 2 x.
3. Ruiskuta injektio-laasti (kuva 11) porausreikään puristimella (kuva 8).
4. Vie ankkuritappi (kuva 3) varovasti sisään kiertäen sitä hitaasti myötäpäivään. Jatka, kunnes laastia pursuaa ulos. Ankkuritapin varren on päätyttävä kiinnitysinnan tasolla.
5. Ankkuritappia ei enää tämän jälkeen saa liikuttaa; katso kovettumisajat kuvan 12 taulukosta.

Ohje:

Tähän valtuutetun henkilön on ennen käyttöönottoa tarkastettava asianmukainen asennus työturvallisuusasetuksen (BetrSchV) 14 §:n mukaisesti ja kirjattava se hyväksymispöytäkirjaan. Ennen käyttöönottoa tehtävä tarkastus ei ole osoitus siitä, että kyseinen rakenne kestää putoamistilanteessa esiintyvät voimat; sen tarkoituksena on ainoastaan tarkastaa, että ankkurointilaitte on tukevasti kiinni asennusalustassa.



kuva 6

kuva 7

kuva 8

kuva 9

kuva 10

Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C — -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C — -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C — +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C — +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C — +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C — +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C — +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C — +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



kuva 12

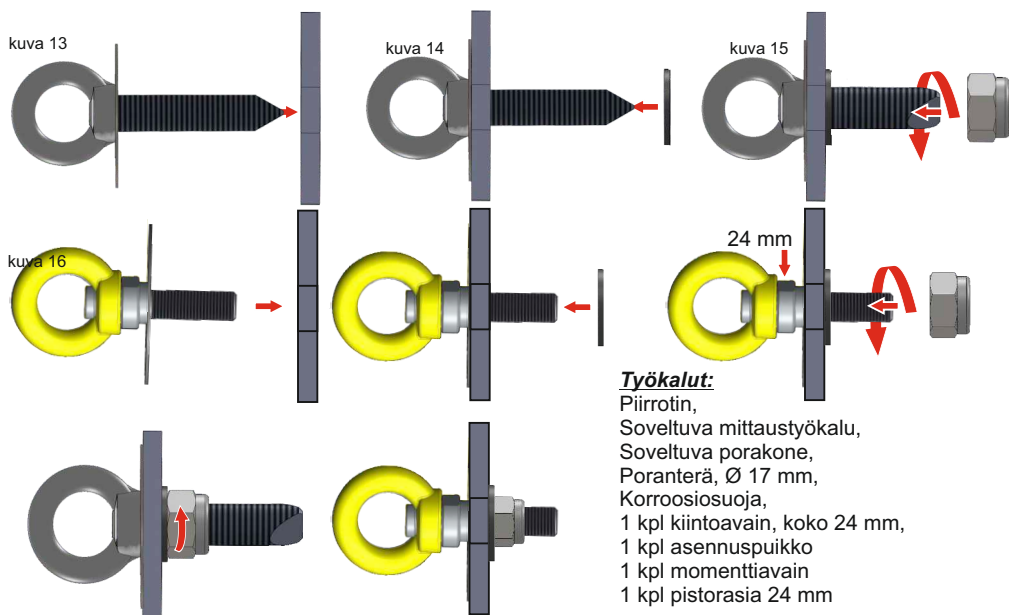
kuva 11

8. Asennus teräsrakenteisiin

Työvaiheet:

1. Asennuksen yhteydessä on noudatettava voimassa olevia asennushenkilöiden turvallisuutta ja terveyttä koskevia sääntöjä ja määräyksiä.
2. Ankkurointilaitteen jokaista asennuspaikkaa varten on laadittava asennuspiirustus, joka sisältää asianmukaista asennusta varten tarvittavat tiedot. Ankkurointilaitteen asennuksesta normaalista poikkeavalla tavalla on sovittava valmistajan kanssa.
3. AP-Fix-ankkurointilaitte voidaan asentaa vaakasuuntaisiin, pystysuuntaisiin ja kalteviin teräsrakenteisiin.
4. Asennuksen saavat suorittaa vain pätevät, mahdollisesti valmistajan kouluttamat asentajat.
5. Vain valmistajan toimittamaa kiinnitysmateriaalia saa käyttää.
6. Ennen asennusta asentajan on tarkastettava, että ankkurointilaitteen asennuspaikka vastaa asennuspiirustusta ja käyttöohjeen tietoja. Jos asentaja havaitsee poikkeavuuksia, asennusta ei saa tehdä, vaan on otettava yhteys pätevään teknikkoon ja valmistajaan.
7. Teräsrakenteeseen porataan soveltuvalla porakoneella ja terällä halkaisijaltaan 17 mm:n reikä. Reiän seinämä on suojattava korroosiolta (esim. sinkkimaalilla).
8. Ankkurointilaitte ja tyyppikilpi työnnetään porausreikään (kuva 13).
9. Tyyppikilven on oltava luettavissa.
10. Aluslevy M16 työnnetään kierrerruuviin (kuva 14).
11. Mutteri M16 SSI kierretään kuvassa 22 esitetyllä tavalla kierrerruuviin ja kiristetään koon 24 momenttiavaimella kiristysmomenttiin 80 Nm, kunnes ankkurointilaitte on ankkuroitu tiukasti teräsrakenteeseen (kuva 16). Ankkurointilaitetta pidetään tällöin paikallaan tähän soveltuvalla työkalulla, esim. asennuspuikolla.

Ohje:
Tähän valtuutetun henkilön on ennen käyttöönottoa tarkastettava asianmukainen asennus työturvallisuusasetuksen (BetrSchV) 14 §:n mukaisesti ja kirjattava se hyväksymispöytäkirjaan. Ennen käyttöönottoa tehtävä tarkastus ei ole osoitus siitä, että kyseinen rakenne kestää putoamistilanteessa esiintyvät voimat; sen tarkoituksena on ainoastaan tarkastaa, että ankkurointilaitte on tukevasti kiinni asennusalustassa.



Kiinnitys: _____

Asennusyritys: _____

Asentaja: _____

Alusta kuten odotettu Kuvadokumentointi
(kantokyky ei epäilyttävä)

Rakennusosan vähimmäispaksuus

Asennus vastaa valmistajan antamia tietoja Vähimmäisetäisyys reunasta

Kiinnitystä koskevia suositeltuja määräyksiä noudatettu Akselin vähimmäisetäisyys

Vastaanottotarkastuksen ennen käyttöönottoa betonissa

1. Suoritetut työt:

1.1 AP-Fix-ankkurointilaitteen koekuormitus

2. Käytetty tarkastusmenetelmä: Koekuormitus esijännitysperiaatteen mukaisesti.

2.1 Toimintokuvaus: Koekuormituslaitteen kierremuhviin kohdistetaan 35 Nm:n tarkastusvääntömomentti vääntömomenttiavaimella, mikä aiheuttaa ankkurointilaitteeseen 13 kN:n vetokuormituksen. Jos sallittua 135°:n vääntökulmaa ei ylitetä, luisto on alle 0,2 mm ja ankkurointilaitte on näin läpäissyt testin.

2.2 Tarkastus: Betonipinta on puhdistettu. On suoritettu kaksi koekuormitusta ankkurointilaitetta kohti. Ensimmäinen tarkastusvääntömomentin kohdistaminen on tarkoitettu betonin karkeuden tasaamiseksi tarkastuslaitteen kiinnityspitoihin nähden. Ankkurointilaitteen kuormitus on poistettu sen jälkeen, tarkastuslaitteen asentoa ei ole muutettu. Toisen mittauksen lähtökohtana oli 5 Nm:n jännitysmomentin kohdistaminen. Kulma-asteikon 0°-merkintä säädettiin kierremuhvin merkintäviivaan. 35 Nm:n testausvääntömomentti kohdistettiin. Vääntökulma voidaan lukea asteikosta.

3. Tarkastetut laitteet:

<u>Kappale</u>	<u>Nimike</u>	<u>Valm.nro</u>	<u>Tarkastusmomentti</u>	<u>Vääntökulma</u>
----------------	---------------	-----------------	--------------------------	--------------------



4. Seuraavat puutteet havaittiin :

5. Huomautukset :

Seuraava tarkastuspäiväys: _____

Kiinnitys: _____

Asennusyritys: _____

Asentaja: _____

Asennusympäristö kuten odotettu Kuvadokumentointi
(Paikka ja piirros vastaavat toisiaan)

Rakennusosan vähimmäispaksuus

Asennus vastaa valmistajan antamia tietoja Vähimmäisetäisyys reunasta

Kiinnitystä koskevia suositeltuja määräyksiä noudatettu Akselin vähimmäisetäisyys

Vastaanottotarkastuksen tarkastuskertomus ennen käyttöönottoa teräsrakenteissa

1. Suoritetut työt:

1.1 AP-Fix-ankkurointilaitteen koekuormitus

1.1.2 Asennus ja asennuspiirros vastaavat toisiaan

1.1.3 Tarkasta lujuusluokan 8.8 SSI kiinnitysmutterien tiukka paikoillaanolo, kiristysmomentti kohta 3.2

1.1.4 Tarkasta AP-Fix-ankkurointilaitteen tiukka paikoillaanolo ja toiminta

1.1.5 Ankkurointilaitteen merkintä olemassa ja luettavissa

1.1.6 Suorita tarvittaessa testikuormitus, jatka muuten kohdasta 3.1

2.0 Käytetty tarkastusmenetelmä: Koekuormitus esijännitysperiaatteen mukaisesti

2.1 Toimintokuvaus: Koekuormituslaitteen kierremuhviin kohdistetaan 35 Nm:n tarkastusvääntömomentti vääntömomenttiavaimella, mikä aiheuttaa ankkurointilaitteeseen 13 kN:n vetokuormituksen. Jos sallittua 135°:n vääntökulmaa ei ylitetä, luisto on alle 0,2 mm ja ankkurointilaitte on näin läpäissyt testin.

2.2 Tarkastus: Betonipinta on puhdistettu. On suoritettu kaksi koekuormitusta ankkurointilaitetta kohti. Ensimmäinen tarkastusvääntömomentin kohdistaminen on tarkoitettu betonin karkeuden tasaamiseksi tarkastuslaitteen kiinnityspitoihin nähden. Ankkurointilaitteen kuormitus on poistettu sen jälkeen, tarkastuslaitteen asentoa ei ole muutettu. Toisen mittauksen lähtökohtana oli 5 Nm:n jännitysmomentin kohdistaminen. Kulma-asteikon 0°-merkintä säädettiin kierremuhvin merkintäviivaan. 35 Nm:n testausvääntömomentti kohdistettiin. Vääntökulma voidaan lukea asteikosta.

3. Tarkastetut laitteet:

3.1 Kappale	Nimike	Valm.nro	Tarkastusmomentti	Vääntökulma
-------------	--------	----------	-------------------	-------------

3.1 Kappale	Nimike	Valm.nro	Mutterien kiristysmomentti
-------------	--------	----------	----------------------------

4. Seuraavat puutteet havaittiin :

5. Huomautukset :

Seuraava tarkastuspäiväys: _____



Kiinnitys: _____

Asennusyritys: _____

Asentaja: _____

Halkeamia alustassa Kuvadokumentointi
(kantokyky epäilyttävä)

Rakennusosan vähimmäispaksuus

Asennus vastaa valmistajan antamia tietoja Vähimmäisetäisyys reunasta

Kiinnitystä koskevia suositeltuja määräyksiä noudatettu Akselin vähimmäisetäisyys

Määräaikaistarkastuksen koekuormituksen tarkastuskertomus betonissa

1. Suoritetut työt:

1.1 AP-Fix-ankkurointilaitteen koekuormitus

2. Käytetty tarkastusmenetelmä: Koekuormitus esijännitysperiaatteen mukaisesti.

2.1 Toimintokuvaus: Koekuormituslaitteen kierremuhviin kohdistetaan 35 Nm:n tarkastusvääntömomentti vääntömomenttiavaimella, mikä aiheuttaa ankkurointilaitteeseen 13 kN:n vetokuormituksen. Jos sallittua 135°:n vääntökulmaa ei ylitetä, luisto on alle 0,2 mm ja ankkurointilaitte on näin läpäissyt testin.

2.2 Tarkastus: Betonipinta on puhdistettu. On suoritettu kaksi koekuormitusta ankkurointilaitetta kohti. Ensimmäinen tarkastusvääntömomentin kohdistaminen on tarkoitettu betonin karkeuden tasaamiseksi tarkastuslaitteen kiinnityspitoihin nähden. Ankkurointilaitteen kuormitus on poistettu sen jälkeen, tarkastuslaitteen asentoa ei ole muutettu. Toisen mittauksen lähtökohtana oli 5 Nm:n jännitysmomentin kohdistaminen. Kulma-asteikon 0°-merkintä säädettiin kierremuhvin merkintäviivaan. 35 Nm:n testausvääntömomentti kohdistettiin. Vääntökulma voidaan lukea asteikosta.

3. Tarkastetut laitteet:

<u>Kappale</u>	<u>Nimike</u>	<u>Valm.nro</u>	<u>Tarkastusmomentti</u>	<u>Vääntökulma</u>
----------------	---------------	-----------------	--------------------------	--------------------



4. Seuraavat puutteet havaittiin :


5. Huomautukset :

Seuraava tarkastuspäiväys: _____

2. Bruksanvisning sikkerhetsområde

1. Dette forankringspunktet av typen AP-Fix / AP-Fix S etter EN 795:2012 typen A er og CEN/TS 16415:2013 for testet og godkjent for sikring av maksimalt 2 personer mot fall og til redning.

Tips: Forankringspunktet AP-Fix kan monteres både i eksisterende stålkonstruksjoner eller i betong i min. klasse C 20/C 25 med hjelp av vedlagte reaksjonsankerpatroner.

2.  Før idriftsetting og bruk skal bruks- og monteringsanvisningen absolutt leses helt gjennom og forstås innholdsmessig. OBS - ellers er det livsfare!
3. Ikke-overholdelse av bruksanvisning(e) medfører livsfare. I tilfelle et fall må henging av personen i lenger enn 15 minutter utelukkes (sjokkfare).
4. Det må finnes en plan for redningstiltak, der alle mulige nødsituasjoner som kan oppstå under arbeidet er tatt hensyn til.
5. Forankringspunktet skal kun brukes av personer som er tilsvarende utdannet og sakyndig. Det skal ikke foreligge noen helsemessige begrensninger! (F.eks. alkohol-, narkotika-, medikamentpåvirkning- eller hjerte-/karproblemer)
6. Før hver bruk skal forankringspunktet kontrolleres for synlige mangler (løse skrueforbindelser, deformeringer, slitasje, korrosjon, revner i underlag) og lytefri funksjon, og leseligheten til produktmerkingen(e) må kontrolleres.
7. Forankringspunktet skal kun brukes med et egnet personlig fallsikringsystem i henhold til EN 363 som reduserer mulig fallhøyde til et minimum. Som oppfangingsystem skal det kun brukes en fallsikringssele i henhold til EN 361. Før bruken av fallsikringsystemet skal det sikres tilstrekkelig klaring under arbeidsstedet slik at brukeren unngår å treffe gulvet eller en annen hindring ved et fall. For fastsetting av nødvendig klaring skal det følges anvisningene i bruksanvisningene til de enkelte komponentene i det brukte fallsikringsystemet. Ved kombinasjon av de enkelte komponentene i fallsikringsystemet skal det sikres at funksjonen til de enkelte elementene opprettholdes uinnskrenket uten at de svekker hverandre. Bruksanvisningene til enkeltsystemene skal overholdes.
8. Den maksimale belastningen til forankringspunktet ved bruk av fangsystemer skal ikke overskride 6 kN dynamisk.
9. Et skadet system, eller et system som har blitt belastet med et fall, eller ved tvil om sikker tilstand på systemet, skal det straks tas ut av bruk. Det skal først brukes videre etter kontroll av en sakyndig person og en skriftlig godkjenning.
10. Avhengig av belastning - likevel minst hver 12. måned - må forankringspunktet kontrolleres av produsenten eller av en sakyndig for personlig verneutstyr mot fall, utdannet etter DGUV-G 312-906. Dette må dokumenteres i det medfølgende kontrollheftet. Garantien for optimal sikkerhet for komponentene avhenger av de regelmessige kontrollene. Brukstiden til festeinnretningen fastsettes ved årlig kontroll og er på minst 30 år avhengig av belastning.
11. DGUV R112-198 og DGUV R112-199 må overholdes.
12. Tilkobling av en løfte- og senkeinnretning for laster på forankringspunktet er ikke tillatt.
13. Forankringspunktet skal beskyttes mot påvirkning av sveiseflammer og -gnister, brann, syrer, lut og ekstreme temperaturer og lignende miljøpåvirkninger. Etter vellykket bruk og eventuell demontering av forankringspunktet, må det oppbevares rent, tørt og luftig frem til neste bruk.
14. Det skal ikke foretas noen forandringer og utfyllinger på det helhetlige systemet.
15. Det skal velges et festepunkt for monteringen som har egnet festeflate. Forankringspunktet skal være mest mulig loddrett over arbeidsområdet til personen som sikres, slik at det forhindres en pendling i tilfelle et fall.
16. **Fagmessig montering av forankringspunktet skal kontrolleres før idriftsetting av en kvalifisert person etter tyske § 14 BetrSchV, og dette skal dokumenteres i godkjenningsprotokollen.**
17. **Hvis det oppdages riss i byggunderlaget i direkte tilknytning til forankringspunktet ved de regelmessige kontrollene, må det gjennomføres en testbelastning på forankringspunktet.**

3. Tekniske data for forankringspunkt AP-Fix / AP-Fix S

Max. belastning: 2 personer
 Vekt: 0,5 kg
 Innvendig diameter ringskrue: 36 mm
 Diameter gjengestang: M 16

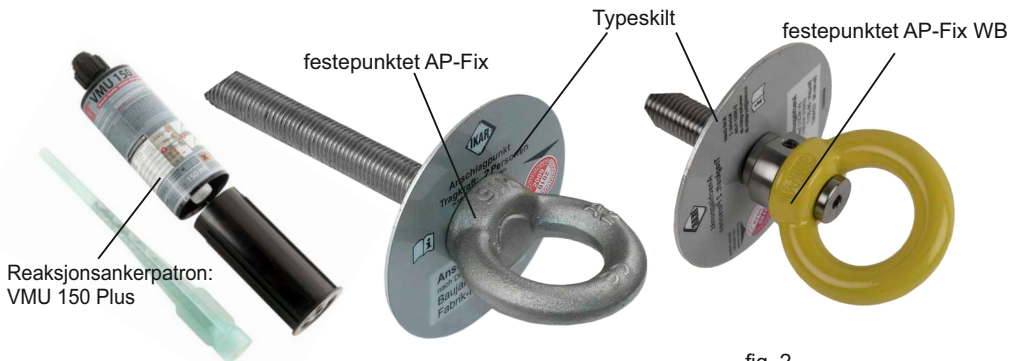
4. Typeskilt

fig. 1

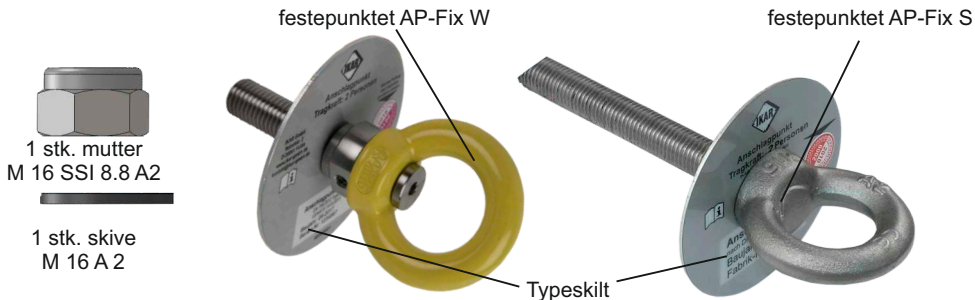


5. Komponenter i festepunktet AP-Fix

5.1 Komponenter for montering i betong



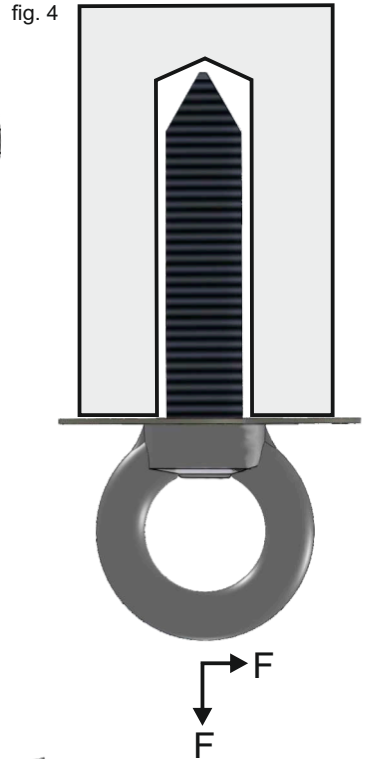
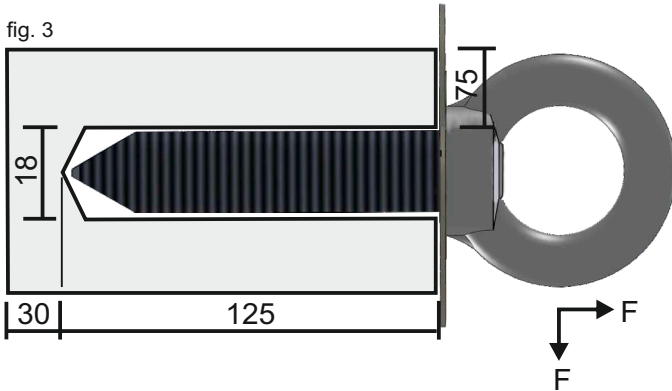
5.2. Komponenter for montering i stålkonstruksjoner





6. Forankring av forankringspunktet AP-Fix i byggunderlag

Tips: Forankringspunktet kan skrues i vertikale, horisontale og egnede flater i betong som min. oppfyller klasse C20/C25 til C50/C60 eller forankringspunktet AP-Fix S i stålkonstruksjoner. Det må påvises gjennom beregning at monteringsunderlaget hhv. eksisterende konstruksjon tåler et fall med forventet belastning i retning av belastningen (1 x 6 kN dynamisk med tilknyttet statisk enkeltlast 1 kN).



Eksempler på en montering i stålkonstruksjoner

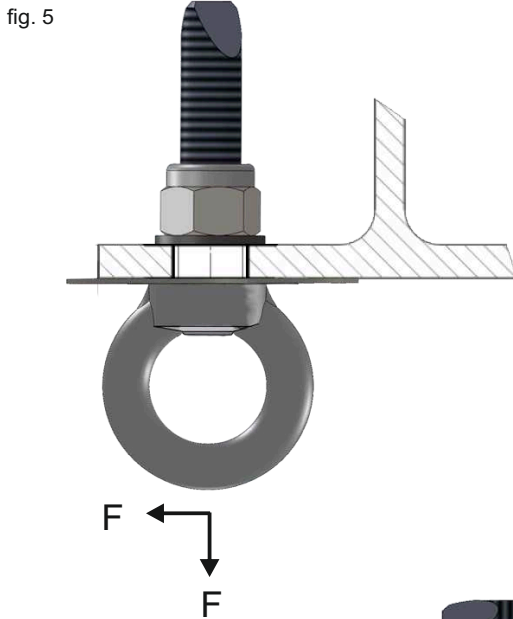
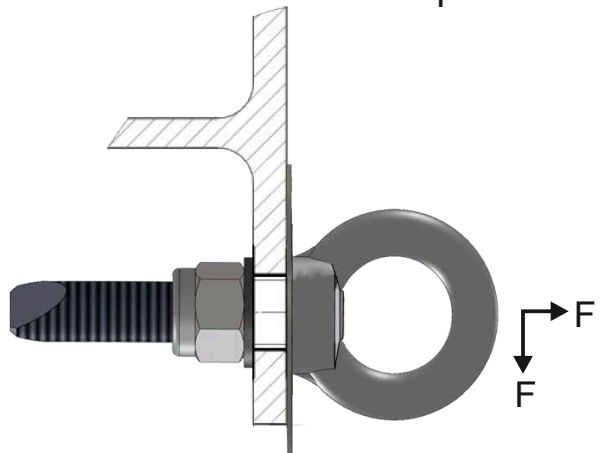


fig. 5a



AP-Fix-montering med MKT-mørtel VMU 150 plus

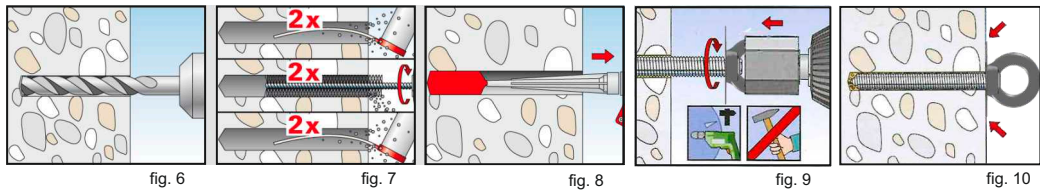
Nødvendig verktøy: Egnet måleverktøy, egnet borehammer, bor Ø18 mm, rundbørste, luftpumpe

Arbeidstrinn:

1. Bor et Ø 18 mm hull i vinkle med slagbor 125 mm dypt.
2. Blås ut borehull 2 x støvfritt, børst ut 2 x og blås ut støvfritt enda 2 x
3. Injiser injeksjonsmørtelen (fig. 11) i borehullet ved bruk av utpressingsapparatet (fig. 8).
4. Før forsiktig og langsomt inn ankerstangen (fig. 3) med en dreierende bevegelse til høyre. Fortsett inntil mørtelen kommer synlig frem. Ankerstangen skal sluttes i flukt med festeplaten.
5. Ikke bevege ankerstanden mer deretter, se herdingstider i tabellen, fig. 12.

Tips:

Fagmessig utførelse av montering skal kontrolleres før idriftsetting av en kvalifisert person etter tyske § 14 BetrSchV, og dette skal dokumenteres i godkjenningsprotokollen. Kontrollen før idriftsetting er ikke noe bevis for at den eksisterende konstruksjonen i en fallsituasjon tåler de kreftene som oppstår, dette tjener kun kontroll av at forankringspunktet sitter fast i monteringsunderlaget.



Curing times for VMU 150 plus mortor

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C — -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C — -1°C	90 min	14 h	28 h
0°C — +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C — +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C — +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C — +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C — +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C — +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min



The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.

fig. 12

fig. 11

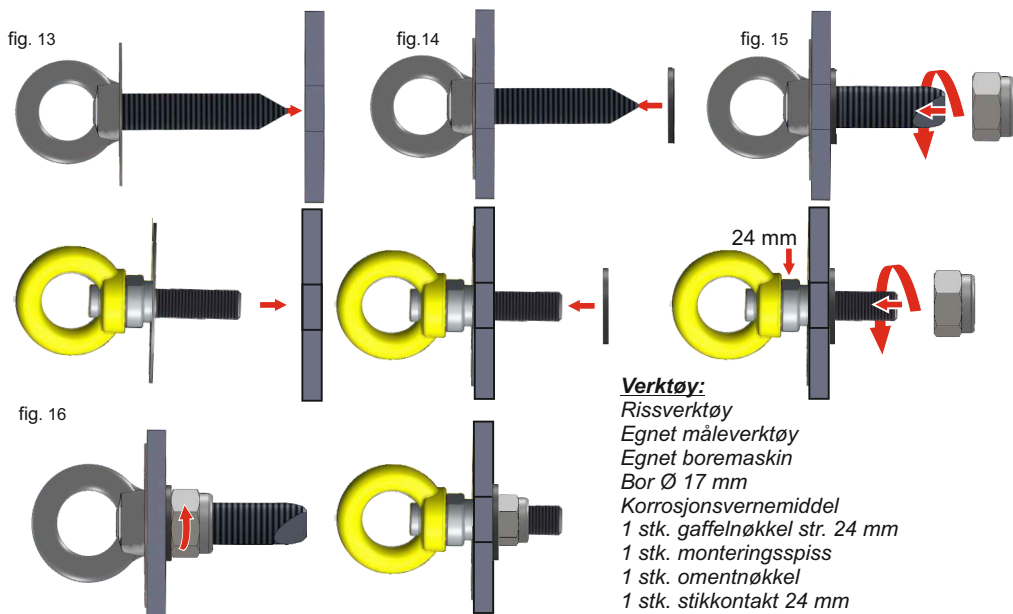
8. Montering på stålkonstruksjoner

Arbeidstrinn:

1. Ved monteringen skal de gjeldende forskriftene og regelverkene for sikkerhets- og helsevern for medarbeidere under monteringsaktiviteter overholdes.
2. Det må opprettes en monterings tegning for det aktuelle monteringsstedet for forankringspunktet med nødvendige angivelser for en fagmessig montering. Spesialmonteringer for festepunkt skal avtales med produsenten.
3. Forankringspunktet AP-Fix kan monteres på horisontale, vertikale og egnede stålkonstruksjoner.
4. Monteringen skal kun skje av kvalifiserte montører som evt. er opplært av produsenten.
5. Det skal kun brukes det festematerialet som leveres fra produsenten.
6. Før monteringen skal monteringsstedet for forankringspunktet kontrolleres av montøren med monterings tegningen og angivelsene i bruksanvisningen, for å se at disse stemmer overens. Hvis montøren finner avvik, skal monteringen ikke gjennomføres, og en kvalifisert tekniker og produsenten må kontaktes.
7. I stålkonstruksjonen bores et hull på Ø 17 mm med egnet boremaskin og bor. Hullveggene må beskyttes mot korrosjon (f.eks. sinkstøvfarge).
8. Forankringspunktet stikkes inn i boringen med typeskiltet (fig. 13).
9. Typeskiltet skal være leselig.
10. Underlagskiven M 16 skyves på gjengestangen (fig. 14)
11. Mutteren M 16 SSI blir skrudd på gjengestangen som på fig. 15 og trekkes til med en dreiemomentnøkkel med settstr. 24 med et tiltrekningsmoment på 80 Nm, inntil forankringspunktet er fast forankret i stålkonstruksjonen (fig. 23). Forankringspunktet blir herved holdt mot med et egnet verktøy, f.eks. monteringspiss.

Tips:

Fagmessig utførelse av montering skal kontrolleres før idriftsetting av en kvalifisert person etter tyske § 14 BetrSchV, og dette skal dokumenteres i godkjeningsprotokollen. Kontrollen før idriftsetting er ikke noe bevis for at den eksisterende konstruksjonen i en fallsituasjon tåler de kreftene som oppstår, dette tjener kun kontroll av at forankringspunktet sitter fast i monteringsunderlaget.



Forsamlingssted: _____

Monteringsvirksomhet: _____

Montør: _____

Underlag som forventet
(ingen tvil om bærekapasitet)

Bilddokumentasjon

Minste komponenttykkelse

Montering tilsvarer produsentens angivelser

Minste kantavstand

Anbefalte angivelser for feste oppfylt

Minste akseavstand

Godkjenningskontroll før idriftsetting i betong

1. Utførte arbeider:

1.1 Testbelastning av forankringspunktet AP-Fix

2. Brukt testprosess: Testbelastning etter prinsippet til forspenning

2.1 Funksjonsbeskrivelse: Et testdreiemoment på 35 Nm blir påført gjengemuffen til testbelastningsapparatet med hjelp av en dreiemomentnøkkel og forårsaker en trekklast på 13 kN i forankringspunktet. Hvis den tillatte dreiningsvinkelen på 135° ikke overskrides, ligger spenningen på under 0,2 mm, og forankringspunktet har dermed bestått testen.

2.2 Test: Betongoverflaten ble rengjort. Det ble gjennomført to testbelastninger pr. forankringspunkt. Den første påføringen av testdreiemomentet tjente til utflatning av grovheten i betongen mot oppleggsflatene til testapparatet. Festepunktet ble deretter avlastet, stillingen til testapparatet ble ikke forandret. Utgangspunktet for den andre målingen var påføring av et strammemoment på 5 Nm. 0°-markeringen til vinkelskalaen ble stilt på markeringstreken på gjengemuffen. Testdreiemomentet på 35 Nm ble påført. Forvridningsvinkelen avleses på skalaen.

3. Testede apparater :

<i>Stykk</i>	<i>Betegnelsen</i>	<i>Fabr.nr.:</i>	<i>Testmoment</i>	<i>Fordreiningvinkel</i>
--------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------------



4. Følgende mangler ble fastsatt:

5. Bemerkninger :

Neste kontroll dato: _____

Forsamlingssted: _____

Monteringsvirksomhet: _____

Montør: _____

Monteringsomgivelse som forventet Billedokumentasjon
 (Sted og tegning stemmer overens)

Montering tilsvarer produsentens angivelser Minste komponenttykkelse

Anbefalte angivelser for feste oppfylt Minste kantavstand
 Minste akseavstand

Godkjenningskontroll før idriftsetting i stålkonstruksjoner

1. Utførte arbeider:

1.1 Kontroll av fagmessig riktig montering i festepunktet AP-Fix

1.1.2 Montering og monteringstegning stemmer overens

1.1.3 Kontroller festet til festemuttere klasse 8.8 SSI, tiltrekningsmoment pkt 3.2

1.1.4 Kontroller festet og funksjonen til forankringspunktet AP-Fix

1.1.5 Merking av festepunktet er til stede og leselig

1.1.6 Hvis nødvendig, gjennomfør testbelastning, ellers videre med punkt 3.1

2.0 Brukt testprosess: Testbelastning etter prinsippet til forspenning

2.1 Funksjonsbeskrivelse: Et testdreiemoment på 35 Nm blir påført gjengemuffen til testbelastningsapparatet med hjelp av en dreiemomentnøkkel og forårsaker en trekklaster på 13 kN i forankringspunktet. Hvis den tillatte dreiningsvinkelen på 135° ikke overskrides, ligger spenningen på under 0,2 mm, og forankringspunktet har dermed bestått testen.

2.2 Test: Betongoverflaten ble rengjort. Det ble gjennomført to testbelastninger pr. forankringspunkt. Den første påføringen av testdreiemomentet tjente til utflatning av grovheten i betongen mot oppleggsflatene til testapparatet. Festepunktet ble deretter avlastet, stillingen til testapparatet ble ikke forandret. Utgangspunktet for den andre målingen var påføring av et strammemoment på 5 Nm. 0°-markeringen til vinkelskalaen ble stilt på markeringsstreken på gjengemuffen. Testdreiemomentet på 35 Nm ble påført. Forvridningsvinkelen avleses på skalaen

3. Testede apparater :

3.1 Stykk	Betegnelse	Fabr.nr.:	Testmoment	Fordreiningsvinkel
-----------	------------	-----------	------------	--------------------

3.2 Stykk	Betegnelse	Fabr.nr.:	Tiltrekningsmoment på mutter
-----------	------------	-----------	------------------------------

4. Følgende mangler ble fastsatt:

5. Bemerkninger :

Neste kontroll dato: _____



Forsamlingssted: _____

Monteringsvirksomhet: _____

Montør: _____

Revner i underlag
(tvil om bærekapasitet)

Bilgedokumentasjon

Minste komponenttykkelse

Montering tilsvarer produsentens angivelser

Minste kantavstand

Anbefalte angivelser for feste oppfylt

Minste akseavstand

Belastning test i tilbakevendende testing i betong

1. Utførte arbeider:

1.1 Testbelastning av forankringspunktet AP-Fix

2. Brukt testprosess: Testbelastning etter prinsippet til forspenning

2.1 Funksjonsbeskrivelse: Et testdreiemoment på 35 Nm blir påført gjengemuffen til testbelastningsapparatet med hjelp av en dreiemomentnøkkel og forårsaker en trekklast på 13 kN i forankringspunktet. Hvis den tillatte dreiningsvinkelen på 135° ikke overskrides, ligger spiningen på under 0,2 mm, og forankringspunktet har dermed bestått testen.

2.2 Test: Betongoverflaten ble rengjort. Det ble gjennomført to testbelastninger pr. forankringspunkt. Den første påføringen av testdreiemomentet tjente til utflatning av grovheten i betongen mot oppleggsflatene til testapparatet. Festepunktet ble deretter avlastet, stillingen til testapparatet ble ikke forandret. Utgangspunktet for den andre målingen var påføring av et strammemoment på 5 Nm. 0°-markeringen til vinkelskalaen ble stilt på markeringstreken på gjengemuffen. Testdreiemomentet på 35 Nm ble påført. Forvridningsvinkelen avleses på skalaen.

3. Testede apparater :

Stykk	Betegnelsen	Fabr.nr.:	Testmoment	Fordreiningsvinkel
--------------	--------------------	------------------	-------------------	---------------------------




4. Følgende mangler ble fastsatt:

5. Bemerkninger :

Neste kontrolldato: _____

2. Biztonsági zóna kezelési útmutató

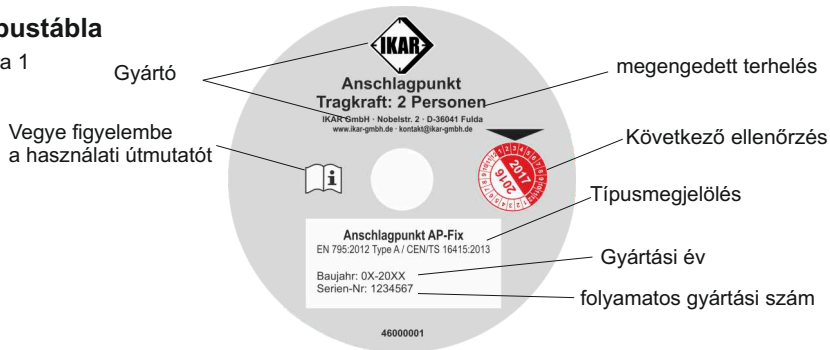
1. Ez az EN 795:2012 és CEN/TS 16415:2013 sz. szabvány szerinti AP-Fix / AP-Fix S típusú A osztályú rögzítési pont legfeljebb 1 személy lezuhanás elleni védelmét és mentését illetően került bevizsgálásra és engedélyezésre.
Tudnivaló: Az AP-Fix rögzítési pontot be lehet építeni meglévő acél szerkezetekbe, illetve rögzíteni lehet legalább C 20/C 25 minőségű betonba a mellékelt reaktív rögzítőpatronok segítségével.
2.  Üzembe helyezés és használat előtt a használati és szerelési útmutatót feltétlenül teljes egészében át kell olvasni és annak tartalmát meg kell érteni. Figyelem – ellenkező esetben életveszély áll fenn!
3. A használati útmutató(k) be nem tartása esetén életveszély áll fenn. Lezuhanás esetén az érintett személy 15 percnél hosszabb ideig nem maradhat függve a készüléken (sokkveszély).
4. Rendelkezésre kell állnia egy mentési intézkedési tervnek, amelyben a munka közben előforduló minden lehetséges veszélyes helyzet áttekintése szerepel.
5. A rögzítési pontot csak olyan személyek használhatják, akik megfelelő képzést kaptak és szakértelemmel rendelkeznek. Egészségi állapotot korlátozó befolyásoltság nem állhat fenn! (PI. alkohol, kábítószer, gyógyszerek fogyasztása vagy szív- és vérkeringési problémák.)
6. Minden használat előtt meg kell vizsgálni a rögzítési pont látható hiányosságait (laza csavarkötések, torzulások, elhasználódás, korrózió, repedések az aljzatban) és kifogástalan működését, valamint a termékjelölés(ek) olvashatóságát.
7. A rögzítési pont csak megfelelő, az EN 363 szerinti egyéni zuhanásgátlóval használható, ami a zuhanás lehetséges mélységét egy minimális mértékre korlátozza. Testet megtartó készülékként csak EN 361 szerinti rögzítőheveder használható. A zuhanásgátló rendszer használatát előtti ügyelni kell arra, hogy a használója alatt elegendő szabad hely legyen, elkerülendő a talajjal vagy más akadállyal való ütközést zuhanás esetén. A szükséges szabad hely meghatározása során tartsa be az alkalmazott zuhanásgátló rendszer egyes összetevőinek használati utasításaiban feltüntetett előírásokat. A zuhanásgátló rendszer egyes összetevőinek kombinálása során ügyeljen arra, hogy az egyes elemek funkcióit semmi ne korlátozza, ill. az elemek egymást ne akadályozzák. Az egyes részrendszerek használati útmutatóit figyelembe kell venni.
8. Tartórendszerek használata esetén a rögzítési pont maximális 6 kN dinamikus terhelését nem szabad túllépni.
9. Ha a rendszer sérült vagy zuhanás miatt erőhatás érte, illetve ha a rendszer biztonságos állapotával kapcsolatban kétségek merültek fel, az eszközt azonnal ki kell vonni a használatból. Az eszközt csak szakember által végzett ellenőrzés és egy írásbeli engedély kézhez vétele után lehet tovább használni.
10. Minden igénybevétel után – azonban legalább 12 hónaponként – a rögzítési pontot a gyártóval vagy lezuhanás ellen védő felszerelések terén jártas, a Szakmai Szövetségi Alapelvek DGUV-G 312-906. pontja szerint képzett szakértővel felül kell vizsgáltatni. Ezt a vizsgálatot a mellékelt vizsgálati naplóban dokumentálni kell. Az alkotórészek optimális biztonságának garantálhatósága a rendszeres ellenőrzésektől függ. A rögzítőberendezés használatának időtartamát a rendszeres éves felülvizsgálat alkalmával meg kell határozni, ez igénybevételtől függően legalább 30 évet tesz ki.
11. DGUV R112-198 és DGUV R112-198 sz. szakmai szervezeti előírásokat be kell tartani.
12. A rögzítési ponthoz terhek mozgatásához használatos emelő- és leeresztő berendezést nem szabad csatlakoztatni.
13. A rögzítési pontot hegesztőkészülékek lángjától és szikráitól, tűztől, savaktól, lúgoktól, valamint szélsőséges hőmérsékleti hatásoktól és hasonló környezeti hatásoktól óvni kell. A rögzítési pont sikeres alkalmazása és esetleges leszerelése után az eszközt a következő felhasználásig tiszta, száraz és jól szellőző helyen kell tárolni.
14. A teljes rendszeren semmilyen módosítást vagy kiegészítést nem szabad végezni.
15. A rögzítési pont felszereléséhez egy arra alkalmas rögzítési felületet kell kiválasztani. A rögzítési pontot lehetőleg függőlegesen kell a biztosítani kívánt személy munkaterülete felett elhelyezni a lezuhanás közbeni kilengés lehetőségének kizárása érdekében.
16. **A rögzítési pont szakszerű felszerelését használatba vétel előtt egy megfelelően képzett személynek a Munkabiztonsági Törvény (BetrSchV) 14. § szerint ellenőriznie kell és az ellenőrzést átvételi jegyzőkönyvben dokumentálni kell.**
17. **Ha az ismétlődő ellenőrzések során az építési alapotban a rögzítési pont közvetlen közelében repedések észlelhetők, akkor a rögzítési pontnál próbaterhelést kell végezni.**

3. Az AP-Fix/AP-Fix S típusú rögzítési pont műszaki adatai

Max. terhelés: 2 személy
 Tömeg: 0,5 kg
 Gyűrűs csavar belső átmérője: 36 mm
 Menetes rúd átmérője: M 16

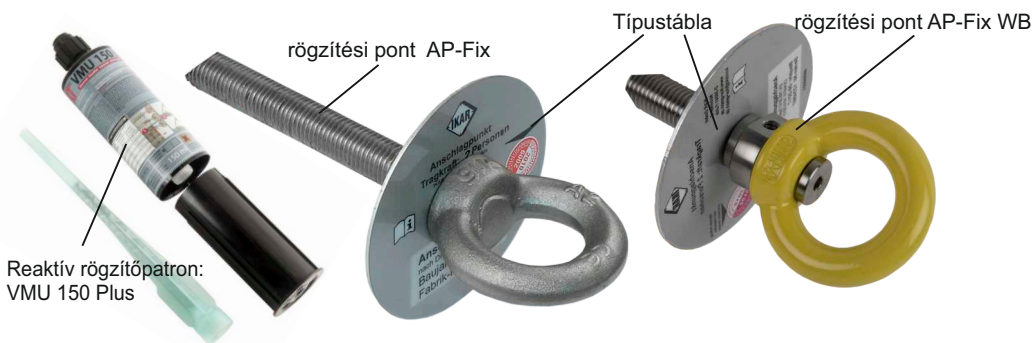
4. Típus tábla

ábra 1



5. Az AP-Fix rögzítési pont alkotórészei

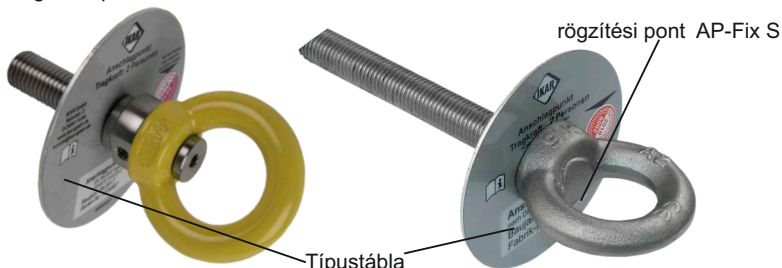
5.1 Alkotórészek betonba történő szerelés esetén



ábra 2

5.2 Alkotórészek acélszerkezetbe történő szerelés esetén

rögzítési pont AP-Fix W

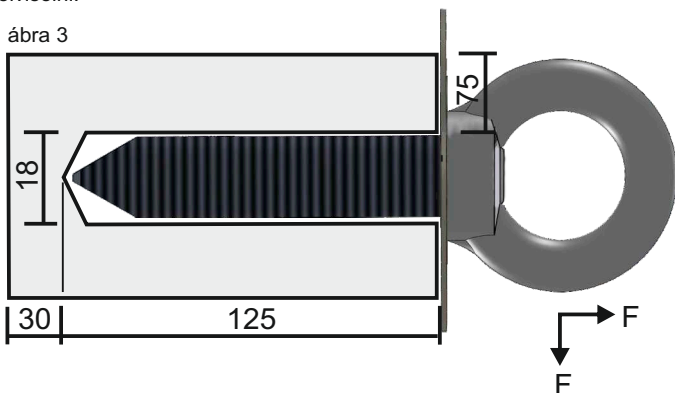


ábra 2a

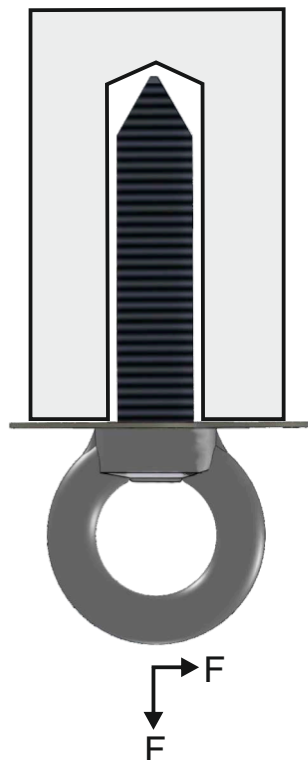
6. Az AP-Fix rögzítési pont rögzítése építési alapotban

Tudnivaló: A rögzítési pont függőlegesen, vízszintesen és legalább C20/C25 – C50/C60 minőségű betonból készült felületekre, ill. az AP-Fix S rögzítési pont acélszerkezetekbe csavarozva szerelhető fel. Számítással kell igazolni, hogy a szerelési alapot, ill. a rendelkezésre álló szerkezet lezuhanás esetén a terhelési irányban várható terhelést (1 x 6 kN dinamikus terhelés az azt követő 1 kN statikus koncentrált terheléssel) képes elviselni.

ábra 3

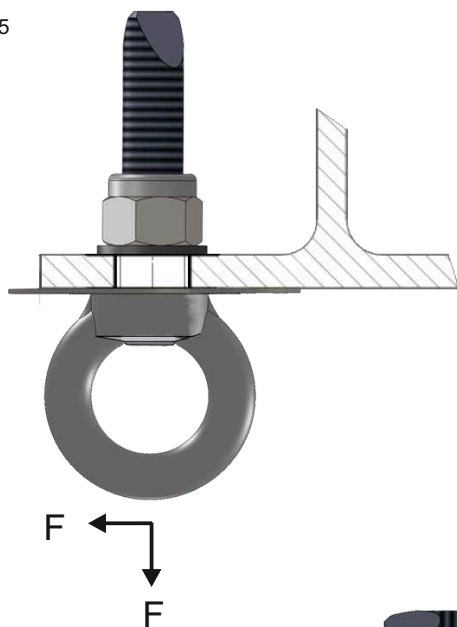


ábra 4

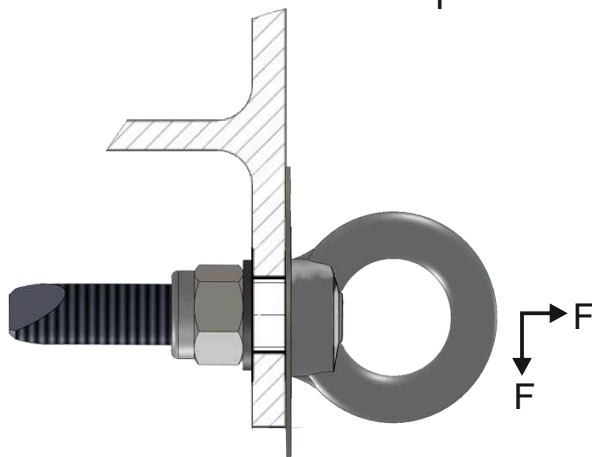


Példa acélszerkezetbe történő szerelésre

ábra 5



ábra 5a



AP-Fix szerelés típusú MKT VMU 150 plus habarccsal

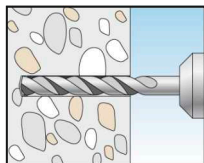
Szükséges szerszám: Alkalmos mérőeszköz, megfelelő ütvefűrő, Ø18 mm fúrószár, kerek kefe,

Munkalépések:

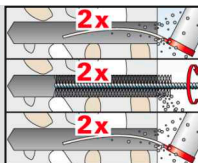
1. Ütvefűrő géppel készítsen egy Ø 18 mm furatot szögét bezáróan 125 mm-es furatmélységgel.
2. A furatot 2-szer kifúvással pormentesíteni kell, 2-szer kefével ki kell tisztítani, majd 2-szer ismét kifúvással pormentesíteni kell
3. A furatba az injekciós habarcsot (11. ábra) be kell juttatni az injektáló prüssel a furatba (8. ábra)
4. A rögzítőrudat (3. ábra) kellő érzékkel, lassan jobbra forgatva be kell vezetni. Addig kell a bevezetést folytatni, amíg a habarcs meg nem jelenik. A rögzítőrúdnak a rögzítési felülettel egy szintben kell rögzülnie.
5. Ezt követően a rögzítőrudat már nem szabad mozgatni, lásd a kikeményedési időket a 12. ábra táblázatában

Tudnivaló:

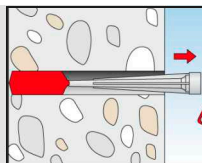
A szakemberű szerelési kivitelezést az üzembe helyezés előtt az Üzembiztonsági rendelet (BetrSichV) 14. § szerint egy megfelelő személynek ellenőriznie kell és az átvételi jegyzőkönyvben dokumentálni kell. Az üzembe helyezés előtti ellenőrzés nem bizonyítja, hogy a rendelkezésre álló konstrukció ellenáll a lezuhanás esetén fellépő erőknek, mindössze csak a rögzítési pont szerelési alapzatba történő szilárd rögzítésének igazolására szolgál.



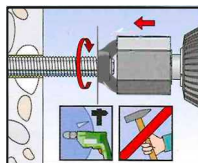
ábra 6



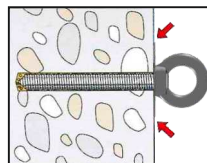
ábra 7



ábra 8



ábra 9



ábra 10

Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C) In the borehole	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C – -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C – -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C – +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C – +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C – +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C – +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C – +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C – +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



ábra 11

ábra 12

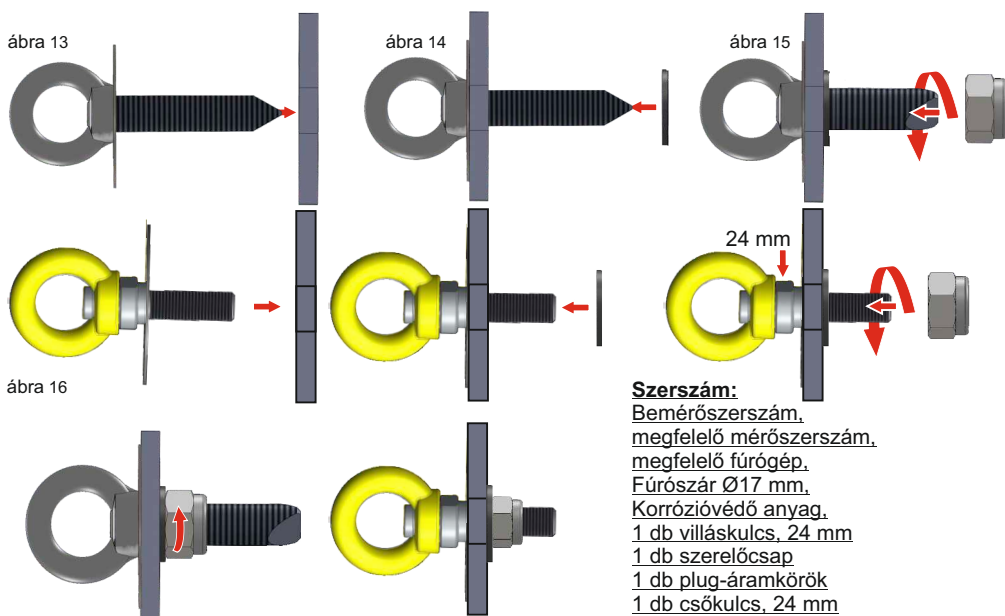
8. Felszerelés acélszerkezetekre

Munkalépések:

1. Felszerelés közben a szerelési tevékenységekben résztvevő munkatársak biztonságával és egészségvédelmével kapcsolatos érvényes előírásokat és szabályokat be kell tartani.
2. A rögzítési pont mindenkor felszerelési helyéhez el kell készíteni egy szerelési rajzot a szakszerű felszereléshez szükséges adatokkal. A rögzítési pont egyéb felszerelési módjait a gyártóval egyeztetni kell.
3. Az AP-Fix rögzítési pont vízszintesen, függőlegesen, valamint alkalmas acélszerkezetekre is felszerelhető.
4. A felszerelést csak szakképzett, adott esetben a gyártó által kiképzett szerelők végezhetik.
5. Csak a gyártó által szállított kötőanyagokat szabad felhasználni.
6. Felszerelés előtt a szerelőnek ellenőriznie kell, hogy a rögzítési pont felszerelési helye megegyezik-e a szerelési rajzzal és a használati útmutatóban található adatokkal. Amennyiben a szerelő eltéréseket állapít meg, akkor a szerelést nem szabad elvégezni, hanem kapcsolatban kell lépni egy szakképzett technikussal és a gyártóval.
7. Az acélszerkezetben megfelelő fúrógéppel $\varnothing 17$ mm furatot kell készíteni. A furat falát korrózió ellen védeni kell (pl. horganyporfestékkel).
8. A rögzítési pontot a típusablával a furatba kell helyezni (20. ábra).
9. A típusablának olvashatónak kell lennie.
10. Az M 16 méretű alátétlemezt fel kell tolni a menetes rúdra (21. ábra)
11. Az M 16 SSI anyacsavart a 22. ábrán látható módon a menetes rúdra kell felcsavarni, majd egy 24-es fejjel ellátott nyomatékkulccsal 80 Nm nyomatékkal meg kell húzni addig, amíg a rögzítési pont biztonságosan nincs rögzítve az acélszerkezetben (23. ábra). A rögzítési pontot ekkor egy megfelelő szerszámmal, pl. szerelőcsappal ellen kell tartani.

Tudnivaló:

A szakszerű szerelési kivitelezést az üzembe helyezés előtt az Üzembiztonsági rendelet (BetrSichV) 10. § szerint egy megfelelő személynek ellenőriznie kell és az átvételi jegyzőkönyvben dokumentálni kell. Az üzembe helyezés előtti ellenőrzés nem bizonyítja, hogy a rendelkezésre álló konstrukció ellenáll a lezuhanás esetén fellépő erőknek, mindössze csak a rögzítési pont szerelési alapzatba történő szilárd rögzítésének igazolására szolgál.



Szerszám:
Bemérőszerszám,
megfelelő mérőszerszám,
megfelelő fúrógép,
Fúrószár $\varnothing 17$ mm,
Korrózióvédő anyag,
1 db villáskulcs, 24 mm
1 db szerelőcsap
1 db plug-áramkörök
1 db csőkulcs, 24 mm

Szereléshez: _____

Szereléssel megbízott vállalkozás: _____

Szerelő: _____

Az alaptalaj megfelel az elvártnak
(nincs kétség a teherbíró képességet illetően)

Képdokumentáció

A felszerelés megfelel a gyártói adatoknak

építőelem min. vastagsága

A rögzítésre vonatkozó javasolt előírások teljesülnek

min. karimatávolság

min. tengelytávolság

Átvételi ellenőrzés betonban az üzembe helyezés előtt

1. Elvégzett munkák:

1.1 Az AP-Fix rögzítési pont próbaterhelése

2. Alkalmazott vizsgálati eljárás: Próbaterhelés az előfeszítési elvnek megfelelően

2.1 Működés leírása: 35 Nm nagyságú vizsgálati forgatónyomaték kerül alkalmazásra a próbaterhelési készülék menetes karmantyújánál nyomatékkulcs segítségével, és a rögzítési pontban 13 kN húzóterhelés hat. Amennyiben a megengedett 135°-os elforgatási szög túllépésére nem kerül sor, akkor a csúszás 0,2 mm alatti, és a rögzítési pont így megfelelt a vizsgálatnak.

2.2 Ellenőrzés: A betonfelületet megtisztították. Rögzítési pontonként két próbaterhelés került végrehajtásra. A vizsgálati forgatónyomaték első alkalmazása a beton egyenetlenségeinek kiegyenlítésére szolgál a vizsgálóberendezés felfekvési felületein. A rögzítési pontot ezután tehermentesítették, a vizsgálókészülék állása nem változott. A második mérés kimeneti pontja egy 5 Nm nagyságú feszítési nyomaték keletkezése volt. A szögskála 0°-os jelölése a menetes karmantyún lévő jelzővonalra lett beállítva. A 35 Nm-es vizsgálati forgatónyomatékok létrehozhatók. A forgatási szög a skálán olvasható le.

3. Ellenőrzött eszözök :

darab megnevezés

gyári szám

vizsgálati nyomaték

Forgásszög

1. kép Próbaterhelésre szolgáló készülék

menetes karmantyú

szögskála



4. A következő hiányosságok kerültek megállapításra:

5. Megjegyzések:

Következő vizsgálat dátuma: _____

Szereléshez: _____

Szereléssel megbízott vállalkozás: _____

Szerelő: _____

A szerelési környezet megfelel az elvártnak Képdokumentáció
(a hely és a vázlat összhangban van)

A felszerelés megfelel a gyártói adatoknak építőelem min. vastagsága
min. karimatávolság

A rögzítésre vonatkozó javasolt előírások teljesülnek min. tengelytávolság

Átvételi ellenőrzési vizsgálati jelentés acélszerkezeten történő üzembe helyezés előtt

1. Elvégzett munkák:

1.1 Az AP-Fix rögzítési pont szakzerű szerelésének ellenőrzése

1.1.2 A szerelés és a szerelési rajz összhangban van

1.1.3 A 8.8 SSI minőségű rögzítőanyák szoros meghúzásának ellenőrzése, meghúzási nyomaték a 3.2 pont szerint

1.1.4 Az AP-Fix rögzítési pont szoros meghúzásának és funkciójának ellenőrzése

1.1.5 KA rögzítési pont jelölése rendelkezésre áll és olvasható

1.1.6 Ha szükséges, a próbaterhelést egyébként a 3.1 ponttal kell folytatni

2.0 Alkalmazott vizsgálati eljárás: Próbaterhelés az előfeszítési elvnek megfelelően

2.1 Működés leírása: 35 Nm nagyságú vizsgálati forgatónyomaték kerül alkalmazásra a próbaterhelési készülék menetes karmantyújánál nyomatékkulcs segítségével, és a rögzítési pontban 13 kN húzóterhelés hat. Amennyiben a megengedett 135°-os elforgatási szög túllépésére nem kerül sor, akkor a szerelés rendben van, azonban az alapzat, ill. a szerkezet semmilyen deformálódást nem szenvedhet!

2.2 Ellenőrzés: A mérés kimeneti pontja egy 5 Nm nagyságú feszítési nyomaték keletkezése volt. A szögskála 0°-os jelölése a menetes karmantyún lévő jelzővonalra lett beállítva. A 35 Nm-es vizsgálati nyomatéket létrehozták. A forgatási szög a skálán olvasható le.

3. Ellenőrzött eszközök :

3.1 darab **megnevezés** **gyári szám** **vizsgálati nyomaték** **Forgásszög**

3.2 darab **megnevezés** **gyári szám** **Az anyacsavarok meghúzási nyomatéka**

4. A következő hiányosságok kerültek megállapításra:

5. Megjegyzések:

Következő vizsgálat dátuma: _____

1. kép Próbaterhelésre szolgáló készülék



Szereléshez: _____

Szereléssel megbízott vállalkozás: _____

Szerelő: _____

Repedés az alapzatban Képdokumentáció
(kétség a teherbíró képességet illetően)

A felszerelés megfelel a gyártói adatoknak építőelem min. vastagsága

A rögzítésre vonatkozó javasolt előírások teljesülnek min. karimatávolság

Próbaterhelési vizsgálati jelentés betonban történő ismétlődő ellenőrzés esetén

1. Elvégzett munkák:

1.1 Az AP-Fix rögzítési pont próbaterhelése

2. Alkalmazott vizsgálati eljárás: Próbaterhelés az előfeszítési elvnek megfelelően

2.1 Működés leírása: 35 Nm nagyságú vizsgálati forgatónyomaték kerül alkalmazásra a próbaterhelési készülék menetes karmantyújánál nyomatékkulcs segítségével, és a rögzítési pontban 13 kN húzóterhelés hat. Amennyiben a megengedett 135°-os elforgatási szög túllépésére nem kerül sor, akkor a csúszás 0,2 mm alatti, és a rögzítési pont így megfelelt a vizsgálatnak.

2.2 Ellenőrzés: A betonfelületet megtisztították. Rögzítési pontonként két próbaterhelés került végrehajtásra. A vizsgálati forgatónyomaték első alkalmazása a beton egyenetlenségeinek kiegyenlítésére szolgál a vizsgáloberendezés felfekvési felületein. A rögzítési pontot ezután tehermentesítették, a vizsgálokészülék állása nem változott. A második mérés kimeneti pontja egy 5 Nm nagyságú feszítési nyomaték keletkezése volt. A szögskála 0°-os jelölése a menetes karmantyún lévő jelzővonalra lett beállítva. A 35 Nm-es vizsgálati forgatónyomatékok létrehozták. A forgatási szög a skálán olvasható le.

3. Ellenőrzött eszközök :

darab ***megnevezés*** ***gyári szám*** ***vizsgálati nyomaték*** ***Forgásszög***

1. kép Próbaterhelésre szolgáló készülék




4. A következő hiányosságok kerültek megállapításra:

5. Megjegyzések:

Következő vizsgálat dátuma: _____

2. Οδηγίες χρήσης, περιοχή ασφαλείας

- Αυτό το σημείο στερέωσης τύπου AP-Fix / AP-Fix S κατά EN 795:2012 Τύπος Α και CEN/TS 16415:2013 έχει ελεγχθεί και λάβει άδεια για την ασφάλεια και διάσωση έως 2 προσώπου έναντι πτώσεων.
Οδηγία: Το σημείο στήριξης AP-Fix μπορεί να τοποθετείται και στις υπάρχουσες χαλύβδινες κατασκευές, ή να αγκυρωθεί σε μπετόν ελάχιστης κλάσης ποιότητας C 20 / C 25 με τη βοήθεια του συνοδευτικού φυσιγγίου άγκυρας αντίδρασης.
-  Πριν από τη θέση σε λειτουργία και τη χρήση διαβάστε προσεκτικά όλες τις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης ώστε να κατανοήσετε το περιεχόμενό τους. Προσοχή - σε διαφορετική περίπτωση υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή!
- Σε περίπτωση που δε ληφθούν υπόψη οι οδηγίες χρήσης υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή! Σε περίπτωση πτώσης, η ανάρτηση του ατυχήσαντος για περισσότερο από 15 λεπτά θα πρέπει να αποκλείεται (κίνδυνος σοκ)
- Θα πρέπει να υπάρχει ένα σχέδιο διάσωσης, στο οποίο θα λαμβάνονται υπόψη όλες οι πιθανές καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης
- Το σημείο στερέωσης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο από άτομα, τα οποία έχουν την αντίστοιχη εκπαίδευση και ειδικευση. Προβλήματα υγείας δεν πρέπει να υπάρχουν! (π.χ. προβλήματα αλκοολισμού, χρήσης ναρκωτικών ουσιών, προβλήματα λόγω επήρειας φαρμάκων, ή προβλήματα κυκλοφορικού)
- Πριν από κάθε χρήση, το σημείο πρόσδεσης πρέπει να ελέγχεται για εμφανείς ελλείψεις (λασκαρισμένες βιδωτές συνδέσεις, παραμορφώσεις, φθορά, διάβρωση, ρωγμές στη βάση) και απρόσκοπτη λειτουργία καθώς και για αναγνωσιμότητα της σήμανσής του προϊόντος.
- Το σημείο πρόσδεσης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε συνδυασμό με ένα κατάλληλο, ατομικό σύστημα προστασίας πτώσης κατά το πρότυπο EN 363, το οποίο περιορίζει στο ελάχιστο το πιθανό ύψος πτώσης. Ως διάταξη συγκράτησης σώματος επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο μια ζώνη ανάσχεσης πτώσης κατά το πρότυπο EN 361. Πριν από τη χρήση του συστήματος προστασίας πτώσης, πρέπει να βεβαιώνετε ότι υπάρχει επαρκής ελεύθερος χώρος κάτω από τη χρήση, έτσι ώστε σε περίπτωση πτώσης, να μην είναι δυνατή η πρόσκρουση στο έδαφος ή σε άλλο εμπόδιο. Για την εξακρίβωση του απαιτούμενου ελεύθερου χώρου, πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές, που περιλαμβάνονται στις οδηγίες χρήσης των μεμονωμένων επιμέρους εξαρτημάτων του συστήματος προστασίας πτώσης, που χρησιμοποιείται. Κατά το συνδυασμό των μεμονωμένων επιμέρους εξαρτημάτων του συστήματος προστασίας πτώσης, πρέπει να βεβαιώνετε ότι οι λειτουργίες των επιμέρους στοιχείων δεν περιορίζονται και ότι τα επιμέρους στοιχεία δεν αλληλοεπηρεάζονται μεταξύ τους. Οι οδηγίες χρήσης των μεμονωμένων συστημάτων πρέπει να τηρούνται.
- Η μέγιστη φόρτιση του σημείου στερέωσης κατά τη χρήση των συστημάτων περισυλλογής δεν επιτρέπεται να ξεπερνά δυναμικά τα 6 kN.
- Ένα σύστημα που έχει υποστεί βλάβες, ή έχει καταπονηθεί έντονα, ή εφόσον υπάρχουν αμφιβολίες για την ασφαλή κατάσταση του συστήματος, θα πρέπει να αποσύρεται άμεσα.. Μόνο μετά από έλεγχο από κάποιον ειδικό και χορήγηση γραπτής άδειας μπορεί να συνεχίσει να χρησιμοποιείται.
- Ανάλογα με την καταπόνηση - αλλά τουλάχιστον κάθε 12 μήνες - το σημείο στερέωσης θα πρέπει να ελέγχεται από τον κατασκευαστή, ή από έναν τεχνικό εξειδικευμένο στους ατομικούς εξοπλισμούς προστασίας από πτώσεις, με εκπαίδευση σύμφωνα με το DGUV-G 312-906. Αυτό θα πρέπει να καταγράφεται στο συνοδευτικό βιβλίο ελέγχου. Η εγγύηση ιδανικής ασφάλειας των εξαρτημάτων εξαρτάται από τους τακτικούς ελέγχους. Η διάρκεια χρήσης της διάταξης αγκύρωσης πρέπει να ορίζεται βάσει του ετήσιου ελέγχου και ανέρχεται, ανάλογα με την καταπόνηση, σε τουλάχιστον 30 έτη.
- Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα DGUV R112-198 και DGUV R112-199.
- Η σύνδεση ενός συστήματος ανύψωσης και κατάβασης για φορτία στο σημείο στερέωσης δεν επιτρέπεται.
- Το σημείο στερέωσης θα πρέπει να προστατεύεται από την επίδραση φλόγας συγκόλλησης και σπινθηρών, φωτιάς, οξέων, βάσεων, καθώς επίσης και από ακραίες θερμοκρασίες και συνθήκες περιβάλλοντος. Αφού γίνει η τοποθέτηση και η ενδεχόμενη αποσυαρμολόγηση του σημείου στερέωσης θα πρέπει να αποθηκεύεται σε κατάλληλες συνθήκες καθαριότητας, ξηρασίας και αερισμού μέχρι την επόμενη χρήση.
- Δεν επιτρέπεται να γίνονται τροποποιήσεις, ή προσθήκες στο όλο σύστημα.
- Για την τοποθέτηση του σημείου στερέωσης θα πρέπει να επιλεγεί μια κατάλληλη επιφάνεια στερέωσης. Το σημείο στήριξης θα πρέπει να είναι τοποθετημένο ει δυνατόν κάθεται επάνω από το κεφάλι του προσώπου που πρέπει να ασφαλιστεί, ώστε σε περίπτωση πτώσης να αποκλειστεί η ταλάντευση.
- Η σωστή τοποθέτηση του σημείου στερέωσης θα πρέπει να ελέγχεται πριν από την έναρξη λειτουργίας από ένα ικανό άτομο σύμφωνα με το § 14 BetrSchV και να καταγράφεται στο πρωτόκολλο παραλαβής.**
- Εάν κατά τους επανειλημμένους ελέγχους διαπιστωθούν ρωγμές στη βάση στο άμεσο περιβάλλον του σημείου στερέωσης, τότε θα πρέπει να γίνεται μια δοκιμαστική καταπόνηση στο σημείο στερέωσης.**

3. Τεχνικά στοιχεία για το σημείο στερέωσης AP-Fix / AP-Fix S

Μέγιστη φόρτιση: 2 πρόσωπα
 Βάρος: 0,5 kg
 Εσωτερική διάμετρος βιδωτού αγκίστρου: 36 mm
 Διάμετρος βέργας με σπείρωμα: M 16

4. Ενδεικτική πινακίδα

εικ. 1

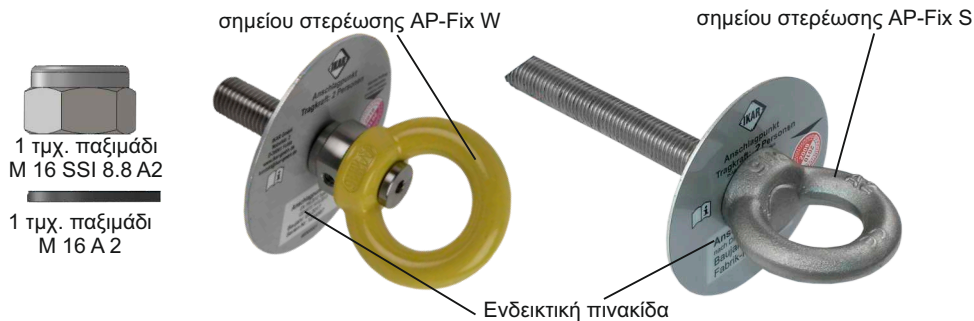


5. Εξαρτήματα του σημείου στερέωσης AP-Fix

5.1 Εξαρτήματα για την τοποθέτηση σε σκυρόδεμα

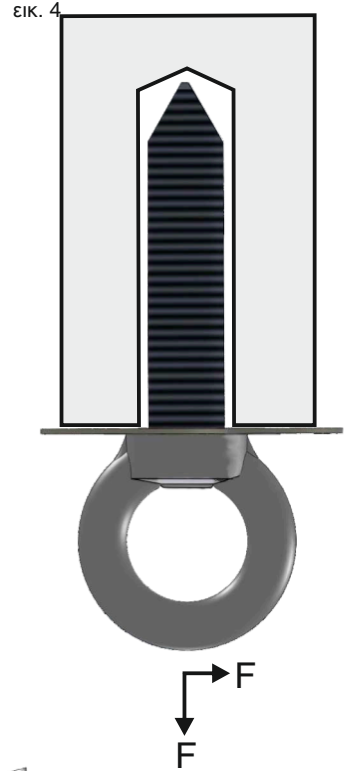
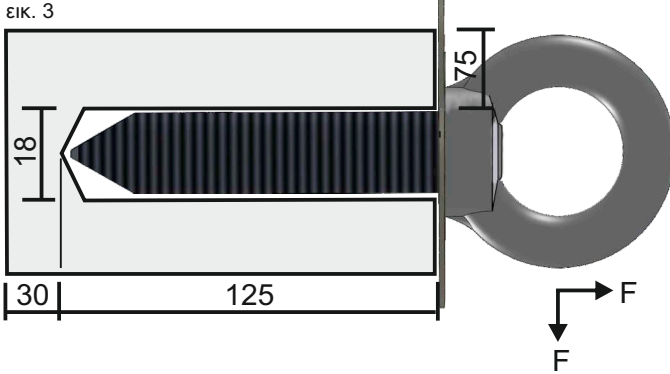


5.2 Εξαρτήματα για την τοποθέτηση σε χαλύβδινες κατασκευές

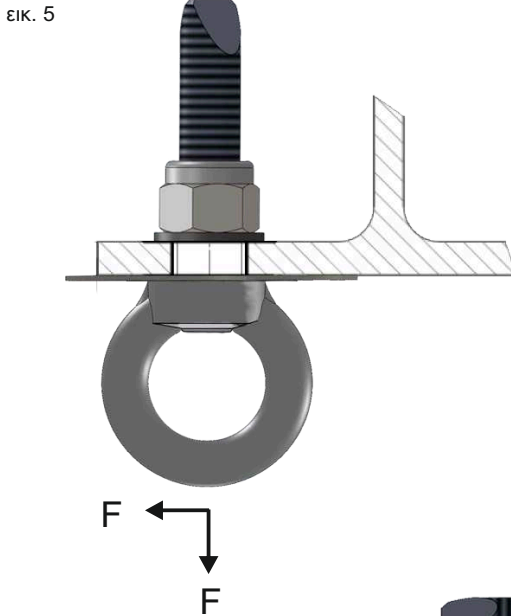


6. Αγκύρωση του σημείου στερέωσης AP-Fix στα θεμέλια της κατασκευής

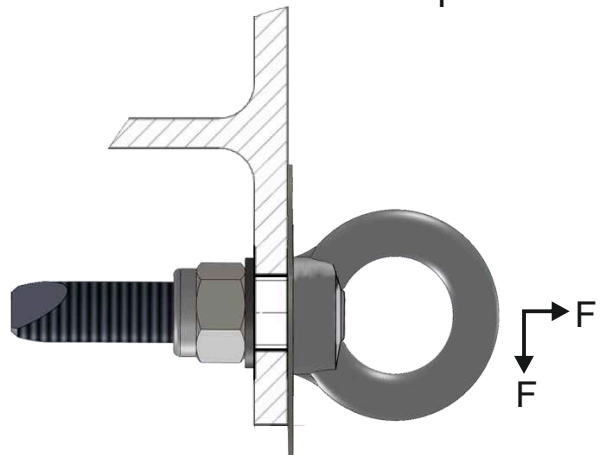
Οδηγία: Το σημείο στερέωσης μπορεί να τοποθετείται σε κάθετες, οριζόντιες και κεκλιμένες επιφάνειες από σκυρόδεμα ελάχιστης κλάσης ποιότητας C20/C25 έως C50/C60, ή το σημείο στερέωσης AP-Fix S να βιδώνεται σε χαλύβδινες κατασκευές. Για υπολογισμό θα πρέπει να αποδεικνύεται, ότι η βάση τοποθέτησης, ή η υπάρχουσα κατασκευή αντέχει την αναμενόμενη επιβάρυνση προς την κατεύθυνση της επιβάρυνσης (1 x 6 kN δυναμικά με στατικό επιμέρους φορτίο 1 kN) από μια πτώση.



Παραδείγματα τοποθέτησης σε χαλύβδινες κατασκευές



εικ. 5a



Τοποθέτηση AP-Fix με σουπέρ συνδετικό κονίαμα MKT VMU 150 plus

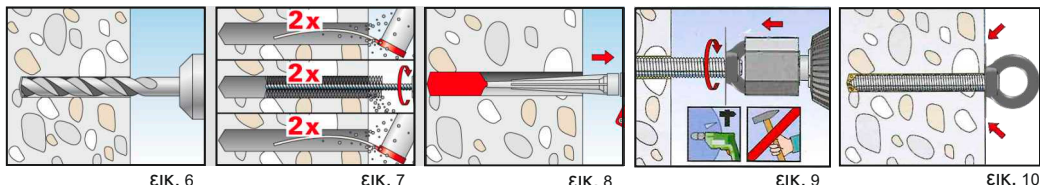
Απαραίτητα εργαλεία: Κατάλληλα εργαλεία μετρήσεων, κατάλληλο κρουστικό με τρυπάνι $\varnothing 18$ mm, στρογγυλή βούρτσα, αντλία αέρα

Στάδια εργασίας:

1. Ανοίξετε μια οπή $\varnothing 18$ mm γωνιακά με κρουστικό τρυπάνι σε βάθος 125 mm.
2. Φυσηξτε τη σκόνη στην οπή διάτρησης 2 φορές, σκουπίστε 2 φορές και φυσηξτε και πάλι 2 φορές ώστε να φύγει η σκόνη
3. Εγχύστε στην οπή διάτρησης το ενέσιμο κονίαμα (εικ. 19) με τη βοήθεια της συσκευής σύνθλιψης (εικ.15)
4. Εισάγετε τη ράβδο αγκύρωσης (εικ. 3) αργά περιστρέφοντας προς τα δεξιά. Αυτό να το κάνετε μέχρι το κονίαμα να βγει εμφανώς προς τα έξω. Η ράβδος αγκύρωσης θα πρέπει έρθει "πρόσωπο" με την επιφάνεια στερέωσης.
5. Στη συνέχεια η ράβδος αγκύρωσης δε θα πρέπει να μετακινείται άλλο, βλέπε χρόνους σκλήρυνσης στον πίνακα, εικ. 18

Οδηγία:

Η σωστή εκτέλεση της συναρμολόγησης θα πρέπει να ελέγχεται πριν από τη θέση σε λειτουργία σύμφωνα με το BetrSichV § 14 από κάποιον ειδικό και να καταγράφεται στο πρωτόκολλο παραλαβής. Ο έλεγχος πριν από τη θέση σε λειτουργία δεν είναι απόδειξη, για το ότι η υπάρχουσα κατασκευή αντέχει τις δυνάμεις που αναπτύσσονται σε περίπτωση πτώσης, χρησιμεύει μόνο για τον έλεγχο της σταθερής έδρασης του σημείου στερέωσης στη βάση τοποθέτησης.



Curing times for VMU 150 plus mortar

→ Cartridge temperature at the Processing from +5°C to +40°C

Temperature (°C)	Processing time	Curing time	
		dry concrete	wet concrete
-10°C – -6°C ¹⁾	90 min	24 h	48 h
-5°C – -1°C	90 min	14 h	28 h
-0°C – +4°C	45 min	7 h	14 h
+5°C – +9°C	25 min	2 h	4 h
+10°C – +19°C	15 min	80 min	160 min
+20°C – +29°C	6 min	45 min	90 min
+30°C – +34°C	4 min	25 min	50 min
+35°C – +39°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,5 min	15 min	30 min

The drill hole must be prepared and cleaned immediately before the dowel is set.

¹⁾ Cartridge temperature during processing from +15°C to +40°C.



ΕΙΚ. 12

ΕΙΚ. 11

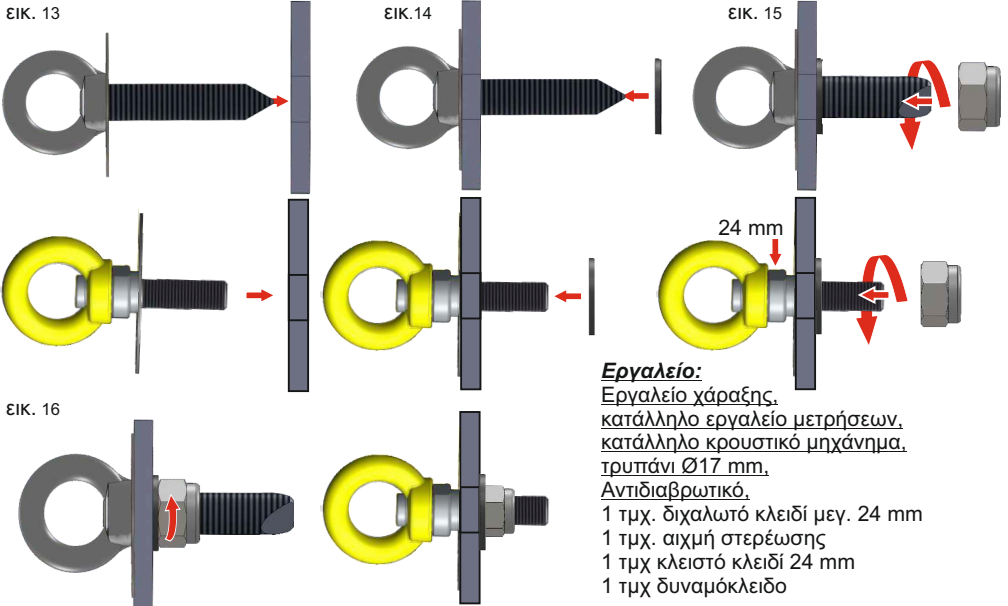
8. Τοποθέτηση σε χαλύβδινες κατασκευές

Στάδια εργασίας:

1. Κατά την τοποθέτηση θα πρέπει να τηρούνται οι ισχύουσες προδιαγραφές και οι κώδικες ασφαλείας και προστασίας της υγείας των συνεργατών κατά τις εργασίες τοποθέτησης.
2. Για το κάθε σημείο τοποθέτησης του σημείου στερέωσης θα πρέπει να εκπονείται ένα σχέδιο τοποθέτησης με τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για μια σωστή τοποθέτηση. Ειδικές τοποθετήσεις του σημείου στερέωσης θα πρέπει να συμφωνούνται με τον κατασκευαστή.
3. Το σημείο στερέωσης AP-Fix μπορεί να τοποθετείται σε οριζόντιες, κάθετες και κεκλιμένες χαλύβδινες κατασκευές.
4. Η τοποθέτηση επιτρέπεται να γίνεται μόνο από εξειδικευμένους μονταδόρους, οι οποίοι θα πρέπει ενδεχομένως να έχουν εκπαιδευτεί από τον κατασκευαστή.
5. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο το υλικό στερέωσης που διατίθεται από τον κατασκευαστή.
6. Πριν από την τοποθέτηση θα πρέπει να ελέγχεται η συμφωνία του χώρου τοποθέτησης του σημείου στερέωσης από το μονταδόρο με το σχέδιο τοποθέτησης και τα στοιχεία των οδηγιών χρήσης. Εάν διαπιστωθούν αποκλίσεις από το μονταδόρο, δε θα πρέπει να γίνει τοποθέτηση, αλλά επικοινωνία με έναν εξειδικευμένο τεχνικό και τον κατασκευαστή.
7. Στη χαλύβδινη κατασκευή η οπή ανοίγεται με κατάλληλο κρουστικό μηχάνημα και τρυπάνι $\varnothing 17 \text{ mm}$. Το διάτρητο τοίχωμα θα πρέπει να προστατεύεται από τη διάβρωση (π.χ. βαφή πλούσια σε ψευδάργυρο).
8. Το σημείο στερέωσης τοποθετείται με την ενδεικτική πινακίδα στην οπή (εικ.13).
9. Η ενδεικτική πινακίδα θα πρέπει να είναι ευανάγνωστη.
10. Η υποθεματική ροδέλα M 16 ωθείται στ βέργα με σπείρωμα (εικ. 14)
11. Το παξιμάδι M 16 SSI περιστρέφεται όπως στην εικ. 15 στη βέργα με σπείρωμα και συσφίγγεται με ένα δυναμομετρικό κλειδί σύσφιξης με προσθήκη μεγέθους 24 με ροπή σύσφιξης 80 Nm, μέχρι το σημείο στερέωσης να αγκυρωθεί σταθερά στη χαλύβδινη κατασκευή (εικ.16). Εδώ το σημείο στερέωσης στηρίζεται με ένα κατάλληλο εργαλείο π.χ. με μια αιχμή στερέωσης.

Οδηγία:

Η σωστή εκτέλεση της συναρμολόγησης θα πρέπει να ελέγχεται πριν από τη θέση σε λειτουργία σύμφωνα με το BetrSichV § 14 από κάποιον ειδικό και να καταγράφεται στο πρωτόκολλο παραλαβής. Ο έλεγχος πριν από τη θέση σε λειτουργία δεν είναι απόδειξη, για το ότι η υπάρχουσα κατασκευή αντέχει τις δυνάμεις που αναπτύσσονται σε περίπτωση πτώσης, χρησιμεύει μόνο για τον έλεγχο της σταθερής έδρασης του σημείου στερέωσης στη βάση τοποθέτησης.



Τοποθέτηση: _____

Εταιρεία συναρμολόγησης: _____

Μονταδόρος: _____

Βάση ως αναμένεται Στοιχειοθέτηση με φωτογραφία
(καμία αμφιβολία για τη φέρουσα ικανότητα)

Η τοποθέτηση αντιστοιχεί στα στοιχεία του κατασκευαστή Ελάχιστο πάχος κτιρίου

Πληρούνται οι προτεινόμενες προδιαγραφές για τη στερέωση Ελάχιστη απόσταση από το περιθώριο

Ελάχιστη απόσταση από τον άξονα

Δοκιμή αποδοχής πριν από τη θέση σε λειτουργία σε σκυρόδεμα

1. Εργασίες που εκτελέστηκαν:

1.1 Δοκιμαστική φόρτιση του σημείου στερέωσης AP-Fix

2. Χρησιμοποιούμενη μέθοδος ελέγχου: Δοκιμαστική φόρτιση σύμφωνα με τη μέθοδο της προέντασης.

2.1 Περιγραφή λειτουργίας: Μια ροπή στρέψης ελέγχου 35 Nm τοποθετείται στην κοχλιοτομημένη διεύρυνση της δοκιμαστικής συσκευής φόρτισης μέσω ενός δυναμομετρικού κλειδιού σύσφιγξης και προκαλεί στο σημείο στερέωσης ένα ελκόμενο φορτίο 13 kN. Εάν δε γίνει υπέρβαση της επιτρεπόμενης γωνίας μετατόπισης των 135°, η ολίσθηση είναι μικρότερη από 0,2 mm και αυτό σημαίνει ότι το σημείο στερέωσης έχει περάσει τον έλεγχο.

2.2 Έλεγχος: Η επιφάνεια του σκυροδέματος καθαρίστηκε. Εκτελέστηκαν δύο δοκιμαστικές φορτίσεις ανά σημείο στερέωσης. Η πρώτη τοποθέτηση της δοκιμαστικής ροπής στρέψης χρησιμοποιήθηκε για την εξομάλυνση της τραχύτητας του σκυροδέματος στις επιφάνειες τοποθέτησης της συσκευής ελέγχου. Το σημείο στερέωσης στη συνέχεια αποφορτίστηκε, ενώ η θέση της συσκευής ελέγχου δεν άλλαξε. Το αρχικό σημείο της δεύτερης μέτρησης ήταν η εφαρμογή ροπής τάσης 5 Nm. Η σήμανση 0° στη διαβάθμιση των γωνιών τοποθετήθηκε στη χαραγή σήμανσης στην κοχλιοτομημένη διεύρυνση. Εφαρμόστηκε ροπή στρέψης ελέγχου των 35 Nm. Η γωνία στρέψης μπορεί να διαβαστεί από τη βαθμονομημένη κλίμακα.

3. Ελεγμένες συσκευές:

Τμχ.	Όνομασία	Αρ. παρτ.	Ροπή ελέγχου	Γωνία περιστροφής
------	----------	-----------	--------------	-------------------

Εικόνα 1 συσκευή φόρτισης ελέγχου



4. Διαπιστώθηκαν οι ακόλουθες ελλείψεις:

5. Παρατηρήσεις:

Επόμενη ημερομηνία ελέγχου: _____

Τοποθέτηση: _____

Εταιρεία συναρμολόγησης: _____

Μονταδόρος: _____

Περιβάλλον τοποθέτησης ως αναμένεται Στοιχειοθέτηση με φωτογραφία
(Ο τόπος και το σχέδιο συμφωνούν)

Ελάχιστο πάχος κτιρίου

Η τοποθέτηση αντιστοιχεί στα στοιχεία του κατασκευαστή Ελάχιστη απόσταση από το περιθώριο

Πληρούνται οι προτεινόμενες προδιαγραφές για τη στερέωση Ελάχιστη απόσταση από τον άξονα

Δοκιμή αποδοχής πριν από τη χρήση στις κατασκευών από χάλυβα

1. Εργασίες που εκτελέστηκαν:

1.1 Έλεγχος σωστής τοποθέτησης του σημείου στερέωσης AP-Fix

1.1.2 Τοποθέτηση και σχέδιο τοποθέτησης συμφωνούν

1.1.3 Έλεγχος σταθερής έδρασης των παξιμαδιών στερέωσης κλάσης ποιότητας 8.8 SSI, ροπή σύσφιγξης παρ. 3.2

1.1.4 Ελέγξε τη σταθερή έδραση και τη λειτουργία του σημείου στερέωσης AP-Fix

1.1.5 Η σήμανση του σημείου στερέωσης υπάρχει και είναι ευανάγνωστο

1.1.6 Αν είναι απαραίτητο, πραγματοποιήστε δοκιμαστική φόρτιση, διαφορετικά συνεχίστε με την παράγραφο 3.1

2.0 Χρησιμοποιούμενη μέθοδος ελέγχου: Δοκιμαστική φόρτιση σύμφωνα με τη μέθοδο της προέντασης

2.1 Περιγραφή λειτουργίας: Μια ροπή στρέψης ελέγχου 35 Nm τοποθετείται στην κοχλιοτομημένη διέυρυνση της δοκιμαστικής συσκευής φόρτισης μέσω ενός δυναμομετρικού κλειδιού σύσφιγξης και προκαλεί στο σημείο στερέωσης ένα ελκόμενο φορτίο 13 kN. Εάν δε γίνει υπέρβραση της επιτρεπόμενης γωνίας μετατόπισης των 135°, η ολίσθηση είναι μικρότερη από 0,2 mm και αυτό σημαίνει ότι το σημείο στερέωσης έχει περάσει τον έλεγχο.

2.2 Έλεγχος: Η επιφάνεια του ακυροδέματος καθαρίστηκε. Εκτελέστηκαν δύο δοκιμαστικές φορτίσεις ανά σημείο στερέωσης. Η πρώτη τοποθέτηση της δοκιμαστικής ροπής στρέψης χρησιμοποιήθηκε για την εξομάλυνση της τραχύτητας του ακυροδέματος στις επιφάνειες τοποθέτησης της συσκευής ελέγχου. Το σημείο στερέωσης στη συνέχεια αποφορτίστηκε, ενώ η θέση της συσκευής ελέγχου δεν άλλαξε. Το αρχικό σημείο της δεύτερης μέτρησης ήταν η εφαρμογή ροπής τάσης 5 Nm. Η σήμανση 0° στη διαβάθμιση των γωνιών τοποθετήθηκε στη χαραγή σήμανσης στην κοχλιοτομημένη διέυρυνση. Εφαρμόστηκε ροπή στρέψης ελέγχου των 35 Nm. Η γωνία στρέψης μπορεί να διαβαστεί από τη βαθμονομημένη κλίμακα.

3. Ελεγμένες συσκευές:

3.1 Τμχ. Ονομασία **Αρ. παρτ.** **Ροπή ελέγχου** **Γωνία περιστροφής**

3.2 Τμχ. Ονομασία **Αρ. παρτ.** **Ροπή σύσφιγξης των παξιμαδιών**

4. Διαπιστώθηκαν οι ακόλουθες ελλείψεις:

5. Παρατηρήσεις:

Επόμενη ημερομηνία ελέγχου: _____

Εικόνα 1 συσκευή φόρτισης ελέγχου



Τοποθέτηση: _____

Εταιρεία
συναρμολόγησης: _____

Μονταδόρος: _____

Ρωγμές στη βάση Στοιχειοθέτηση με φωτογραφία
(Αμφιβολία για τη φέρουσα ικανότητα)

Ελάχιστο πάχος κτιρίου

Η τοποθέτηση αντιστοιχεί στα στοιχεία του κατασκευαστή Ελάχιστη απόσταση από το περιθώριο

Πληρούνται οι προτεινόμενες προδιαγραφές για τη στερέωση Ελάχιστη απόσταση από τον άξονα

Δοκιμή φορτίου σε επαναλαμβανόμενες δοκιμές σε μπετόν

1. Εργασίες που εκτελέστηκαν:

1.1 Δοκιμαστική φόρτιση του σημείου στερέωσης AP-Fix

2. Χρησιμοποιούμενη μέθοδος ελέγχου: Δοκιμαστική φόρτιση σύμφωνα με τη μέθοδο της προέτασης.

2.1 Περιγραφή λειτουργίας: Μια ροπή στρέψης ελέγχου 35 Nm τοποθετείται στην κοχλιοτομημένη διέυρυνση της δοκιμαστικής συσκευής φόρτισης μέσω ενός δυναμομετρικού κλειδιού σύσφιγξης και προκαλεί στο σημείο στερέωσης ένα ελκόμενο φορτίο 13 kN. Εάν δε γίνει υπέρβαση της επιτρεπόμενης γωνίας μετατόπισης των 135°, η ολίσθηση είναι μικρότερη από 0,2 mm και αυτό σημαίνει ότι το σημείο στερέωσης έχει περάσει τον έλεγχο.

2.2 Έλεγχος: Η επιφάνεια του σκυροδέματος καθαρίστηκε. Εκτελέστηκαν δύο δοκιμαστικές φορτίσεις ανά σημείο στερέωσης. Η πρώτη τοποθέτηση της δοκιμαστικής ροπής στρέψης χρησιμοποιήθηκε για την εξομάλυνση της τραχύτητας του σκυροδέματος στις επιφάνειες τοποθέτησης της συσκευής ελέγχου. Το σημείο στερέωσης στη συνέχεια αποφορτίστηκε, ενώ η θέση της συσκευής ελέγχου δεν άλλαξε. Το αρχικό σημείο της δεύτερης μέτρησης ήταν η εφαρμογή ροπής τάσης 5 Nm. Η σήμανση 0° στη διαβάθμιση των γωνιών τοποθετήθηκε στη χαραγή σήμανσης στην κοχλιοτομημένη διέυρυνση. Εφαρμόστηκε ροπή στρέψης ελέγχου των 35 Nm. Η γωνία στρέψης μπορεί να διαβαστεί από τη βαθμονομημένη κλίμακα.

3. Ελεγμένες συσκευές:

Τμχ.	Όνομασία	Αρ. παρτ.	Ροπή ελέγχου	Γωνία περιστροφής
------	----------	-----------	--------------	-------------------

Εικόνα 1 συσκευή φόρτισης ελέγχου



4. Διαπιστώθηκαν οι ακόλουθες ελλείψεις:

5. Παρατηρήσεις:

Επόμενη ημερομηνία ελέγχου: _____



**Prüf- und Zertifizierende Stelle
DGUV Test**

**Prüf- und Zertifizierungsstelle
des FA PSA im BG-Prüfzert
Zwengenberger Straße
D-42781 Haan
CE 0299**

Hersteller:

**IKAR GmbH
Nobelstr. 2
D-36041 Fulda**

Überwachung durch:

**Prüf- und
Zertifizierungsstelle
des FA PSA**

**Tel.: +49 (0)661 - 22050
www.ikar-gmbh.de**

D-42781 Haan