

Injection mortar
FIS V Plus

- A Preparation of the cartridge
 - 1. Remove the sealing cap.
 - 2. Tighten the static mixer. The mixing spiral in the static mixer must be clearly visible. Never use without a static mixer!
 - 3. Place the cartridge in the dispenser.
 - 4. Squeeze out (approx. 10 cm long strand) until the emerging mortar is uniformly colored. Mortar that is not uniformly colored will not harden and must be discarded.
- Attention: If the processing time has been exceeded, use a new static mixer and, if necessary, remove any encrusted material from the cartridge opening.

Installation in masonry and aerated concrete

- B1 Installation with anchor sleeve
- Suitable for: Perforated bricks, perforated sand-lime bricks, hollow blocks, hollow core slabs and other perforated bricks.
- Note: For the use of anchor sleeves in solid sand-lime bricks, see ETA.
- 1. Create the drill hole. Observe the specified drilling diameter and drilling depth.
- 2. Insert the anchor sleeve flush into the anchoring base.
- 3. Fill the injection mortar bubble-free from the base of the anchor sleeve. For mortar quantities, see table III.
- 4. Insert the anchor rod with a slight twisting movement until it reaches the bottom of the sleeve.
- 5. Only load the anchorage after the prescribed curing time (see table I).

- B2 Installation without anchor sleeve
 - Suitable for: Lightweight concrete, solid brick, solid sand-lime brick, aerated concrete, solid pumice, natural stone and other solid building materials.
 - 1. Drill the hole. Observe the specified drilling diameter and drilling depth.
 - 2. Clean the drill hole thoroughly: Blow out at least 2 x + brush 2 x + blow out 2 x. Poor cleaning = reduced load-bearing capacity!
 - 3. Fill the injection mortar bubble-free from the bottom of the drill hole. For mortar quantities, see table IV.
 - 4. Insert the anchoring element until the bottom of the drill hole with a slight twisting movement. After setting the anchoring element, excess mortar must emerge at the mouth of the drill hole. If no exceeding mortar appears on the surface, the anchor rod must be pulled out immediately and injection mortar FIS V Plus injected again.
 - 5. Only load the anchorage after the prescribed curing time (see table I).
- Attention: Depending on the building material, colour changes may occur. Check in a suitable place beforehand.

Installation in concrete

- C Preparation of the drill hole
- 1. Drill the hole. Observe the specified drilling diameter and drilling depth.
- 2. Clean the drill hole thoroughly. Poor cleaning = reduced load-bearing capacity! For sizes M6 to M12 and h_ef ≤ 12 x d: Blow out 4 x vigorously with a hand blower (use an adapter for size M6).
- 3. Brush 4 x. Clean dirty brushes.
- 4. Blow out the drill hole again 4 x.

- C1 Pre-positioned installation
- 5a. Fill bubble-free with injection mortar FIS V Plus from the bottom of the drill hole (approx. 2/3 of the drill hole, see table II). Use an extension hose in confined spaces or when h_ef ≥ 150 mm.
- 6. Insert the anchoring element until the bottom of the drill hole with a slight twisting movement. After setting the anchoring element, excess mortar must emerge at the mouth of the drill hole. If no exceeding mortar appears on the surface, the anchor rod must be pulled out immediately and FIS V Plus mortar injected again.
- 7. Only load the anchorage after the prescribed curing time (see table I).

- C2 Push-through installation
- 5b. For push-through installation, increase the amount of mortar so that the annular gap between the anchor rod and the attachment part is completely filled after installation.
- 6. Press the anchoring element down to the bottom of the drill hole with a slight twisting motion. After setting the anchoring element, excess mortar must escape from the drill hole mouth. If no exceeding mortar appears on the surface, the anchor rod must be pulled out immediately and FIS V Plus injection mortar must be injected again.
- 7. Only load the anchorage after the prescribed curing time (see table I).

Table I Processing and curing time

System temperature (mortar)	Processing time	Substrate temperature	Processing time*
	FIS V Plus		FIS V Plus
− 10 °C — − 6 °C	–	− 10 °C — − 6 °C	–
− 5 °C — ± 0 °C	–	− 5 °C — ± 0 °C	24 h
+ 1 °C — + 5 °C	13 min.	+ 1 °C — + 5 °C	3 h
+ 6 °C — + 10 °C	9 min.	+ 6 °C — + 10 °C	90 min.
+ 11 °C — + 20 °C	5 min.	+ 11 °C — + 20 °C	60 min.
+ 21 °C — + 30 °C	4 min.	+ 21 °C — + 30 °C	45 min.
+ 31 °C — + 40 °C	2 min.	+ 31 °C — + 40 °C	35 min.

*Curing time must be doubled in wet substrate.

Table II Installation data anchor rods FIS A in concrete								
size	Anchorage depth h _{ef} = drill hole depth					Clearance hole in the fixture for push-through installation ø [mm]	max. T _{inst} [Nm]	Cleaning brush BS
	Drill-ø [mm]	h _{ef, min} [mm]	→ Filling quantity [Scale units]	h _{ef, max} [mm]	→ Filling quantity [Scale units]			
M6	8	50	2	72	2	9	5	8
M8	10	60	2	160	5	11	10	10
M10	12	60	3	200	7	14	20	12
M12	14	70	3	240	10	16	40	14

Table III Perforated brick

Product		FIS H K			
Size		12x85	16x85	16x130	20x85
Art.no.		7205240	7205242	7205246	7205248
d_o	[mm]	12	16	16	20
t_d	[mm]	≥ 90	≥ 90	≥ 135	≥ 90
h_ef, min	[mm]	85	85	110	85
		12	15	18	18
max. T_inst	[Nm]	2 (Please refer to the ETA for the exact installation torque, taking into account the respective building material.)			
	FIS A M6	available in different lengths	•		
	FIS A M8		•	•	
	FIS A M10		•	•	
	FIS A M12				•

Table IV Solid brick and aerated concrete³⁾

Product		FIS A			
Size		M6	M8	M10	M12
d_o	[mm]	8	10	12	14
t_d = h_ef, min	[mm]	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾
		2 ²⁾	2 ²⁾	2 ²⁾	3 ²⁾
max. T_inst [Nm]	Solid brick	4	10	10	10
	Aerated concrete	1	1	2	2

¹⁾ In aerated concrete h_ef, min = 100 mm.
²⁾ Filling quantity in solid brick per 100 mm anchoring depth h_ef, in aerated concrete double quantity.
³⁾ Data for cylindrical drill hole.



OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG
P. O. Box 1120
58694 Menden, Germany

Technical Office
Tel.: +49 2373 89 - 1300
technical-office@obo.de

www.obo-bettermann.com



Injektionsmörtel FIS V Plus

A Vorbereitung Kartusche

- 1. Verschlusskappe entfernen.
 - 2. Statikmischer aufschrauben. **Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein. Niemals ohne Statikmischer verwenden!**
 - 3. Kartusche in die Auspresspistole legen.
 - 4. So lange auspressen (ca.10 cm langer Strang), bis der austretende Mörtel gleichmäßig betongrau gefärbt ist.
- Nicht grau gefärbter Mörtel bindet nicht ab und ist zu verwerfen.
- Achtung:** Wenn Verarbeitungszeit überschritten ist, neuen Statikmischer verwenden und gegebenenfalls verkrustetes Material an der Kartuschenöffnung entfernen.

Montage in Mauerwerk und Porenbeton

B1 Montage mit Ankerhülse

- Geeignet für:** Hochlochziegel, Kalksandlochstein, Hohlblocksteine, Hohlkörperdecken und andere Lochsteine.
- Hinweis:** Für die Verwendung von Ankerhülsen in Kalksandvollsteinen siehe ETA.
- 1. Bohrloch erstellen. Vorgeschriebenen Bohrdurchmesser und Bohrtiefe beachten.
 - 2. Ankerhülse bündig in den Verankerungsgrund einstecken.
 - 3. Verbundmörtel vom Ankerhülsengrund her blasenfrei verfüllen. **Mörtelmengen siehe Tabelle III.**
 - 4. Anschließend Ankerstange unter leichter Drehbewegung bis zum Hülsengrund eindrücken.
 - 5. **Verankerung erst nach der vorgeschriebenen Aushärtezeit (siehe Tabelle I) belasten.**

B2 Montage ohne Ankerhülse

- Geeignet für:** Leichtbeton, Vollziegel, Kalksandvollstein, Porenbeton, Vollbims, Naturstein und andere Vollbaustoffe.
- 1. Bohrloch erstellen. Vorgeschriebenen Bohrdurchmesser und Bohrtiefe beachten.
 - 2. Bohrloch gründlich reinigen: **Mindestens 2 x ausblasen + 2 xbürsten + 2 x ausblasen. Schlechte Reinigung = verminderte Tragfähigkeit!**
 - 3. Verbundmörtel vom Bohrlochgrund her blasenfrei verfüllen. **Mörtelmengen siehe Tabelle IV.**
 - 4. Anschließend Verankerungselement unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund eindrücken. Nach dem Setzen des Verankerungselementes muss Überschussmörtel am Bohrlochmund austreten. Tritt kein Mörtel an der Oberfläche aus, so ist die Ankerstange sofort zu ziehen und erneut Injektionsmörtel FIS V Plus zu injizieren.
 - 5. **Verankerung erst nach der vorgeschriebenen Aushärtezeit (siehe Tabelle I) belasten.**
- Achtung:** Je nach Baustoff können an diesem Farbveränderungen auftreten. An geeigneter Stelle vorher überprüfen.

Montage in Beton

C Bohrlocherstellung

- 1. Bohrloch erstellen. Vorgeschriebenen Bohrdurchmesser und Bohrtiefe beachten.
- 2. Bohrloch gründlich säubern. **Schlechte Reinigung = verminderte Tragfähigkeit!** Für die Größen M6 bis M12 und $h_{ef} \leq 12 \times d$: 4 x kräftig ausblasen mit Handausbläser (bei Größe M6 Adapter verwenden). Für alle anderen Größen und Bohrtiefen: 4 x ausblasen mit ölfreier Druckluft, $p > 6$ bar.
- 3. 4 x bürsten. Verschmutzte Bürsten säubern.
- 4. Bohrloch nochmals 4 x ausblasen.

C1 Vorsteckmontage

- 5a. Injektionsmörtel FIS V Plus vom Bohrlochgrund her blasenfrei verfüllen (ca. 2/3 des Bohrloches, siehe Tabelle II). Bei beengten Verhältnissen oder $h_{ef} \geq 150$ mm Verlängerungsschlauch verwenden.
- 6. Verankerungselement unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund eindrücken. Nach dem Setzen des Verankerungselementes muss Überschussmörtel am Bohrlochmund austreten. Tritt kein Mörtel an der Oberfläche aus, so ist die Ankerstange sofort zu ziehen und erneut Injektionsmörtel FIS V Plus zu injizieren.
- 7. **Verankerung erst nach der vorgeschriebenen Aushärtezeit (siehe Tabelle I) belasten.**

C2 Durchsteckmontage

- 5b. Bei Durchsteckmontage die Mörtelmenge so erhöhen, dass der Ringspalt zwischen Ankerstange und Anbauteil nach der Montage komplett verfüllt ist.
- 6. Verankerungselement unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund eindrücken. Nach dem Setzen des Verankerungselementes muss Überschussmörtel am Bohrlochmund austreten. Tritt kein Mörtel an der Oberfläche aus, so ist die Ankerstange sofort zu ziehen und erneut Injektionsmörtel FIS V Plus zu injizieren.
- 7. **Verankerung erst nach der vorgeschriebenen Aushärtezeit (siehe Tabelle I) belasten.**

Tabelle I Verarbeitungs- und Aushärtezeit

Systemtemperatur (Mörtel)	Offenzit/Verarbeitungszeit	Baustofftemperatur	Aushärtezeit*
	FIS V Plus		FIS V Plus
− 10 °C — − 6 °C	–	− 10 °C — − 6 °C	–
− 5 °C — ± 0 °C	–	− 5 °C — ± 0 °C	24 h
+ 1 °C — + 5 °C	13 min.	+ 1 °C — + 5 °C	3 h
+ 6 °C — + 10 °C	9 min.	+ 6 °C — + 10 °C	90 min.
+ 11 °C — + 20 °C	5 min.	+ 11 °C — + 20 °C	60 min.
+ 21 °C — + 30 °C	4 min.	+ 21 °C — + 30 °C	45 min.
+ 31 °C — + 40 °C	2 min.	+ 31 °C — + 40 °C	35 min.

*Im feuchten Verankerungsgrund sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln.

Tabelle II Einbaudaten Ankerstangen FIS A in Beton

Größe	Verankerungstiefen h_{ef} = Bohrtiefen					Durchgangsloch im Anbauteil bei Durchsteckmontage ø [mm]	max. T _{inst} [Nm]	Reinigungsbürste BS
	Bohr-ø [mm]	$h_{ef, min}$ [mm]	→ Füllmenge [Skalenteile]	$h_{ef, max}$ [mm]	→ Füllmenge [Skalenteile]			
M6	8	50	2	72	2	9	5	8
M8	10	60	2	160	5	11	10	10
M10	12	60	3	200	7	14	20	12
M12	14	70	3	240	10	16	40	14

Tabelle III Lochstein

Produkt		FIS H K			
Größe		12x85	16x85	16x130	20x85
Art.-Nr.		7205240	7205242	7205246	7205248
d _o	[mm]	12	16	16	20
t _d	[mm]	≥ 90	≥ 90	≥ 135	≥ 90
h _{ef, min}	[mm]	85	85	110	85
		12	15	18	18
max. T _{inst}	[Nm]	2 Das genaue Montagedrehmoment unter Berücksichtigung des jeweiligen Baustoffs der ETA entnehmen.			
 FIS A M6 FIS A M8 FIS A M10 FIS A M12	in verschiedenen Längen erhältlich	•	•	•	
		•	•	•	
			•	•	
			•	•	
					•

Tabelle IV Vollstein und Porenbeton³⁾

Produkt		FIS A			
Größe		M6	M8	M10	M12
d _o	[mm]	8	10	12	14
t _d = h _{ef, min}	[mm]	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾	50 ¹⁾
		2 ²⁾	2 ²⁾	2 ²⁾	3 ²⁾
max. T _{inst} [Nm]	Vollstein	4	10	10	10
	Porenbeton	1	1	2	2

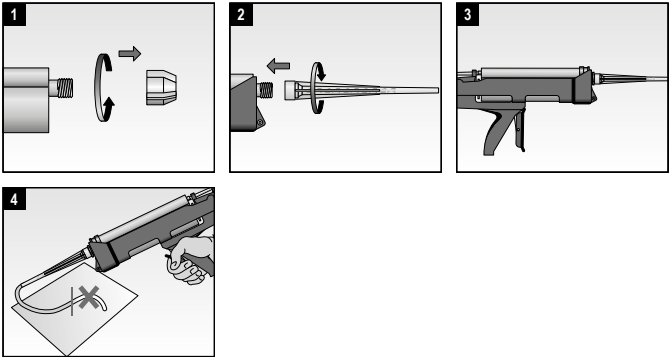
¹⁾ In Porenbeton $h_{ef, min} = 100$ mm.

²⁾ Füllmenge in Vollstein je 100 mm Verankerungstiefe h_{ef} , in Porenbeton doppelte Menge.

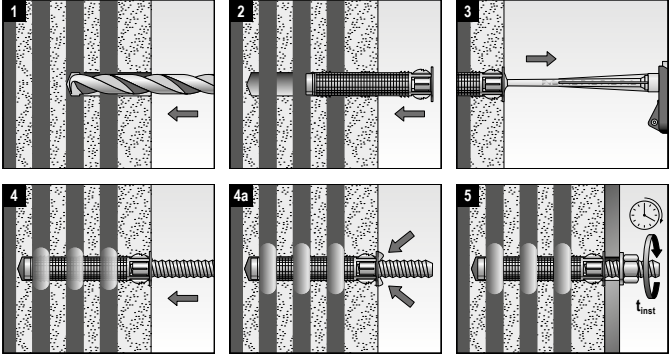
³⁾ Angaben für zylindrisches Bohrloch.



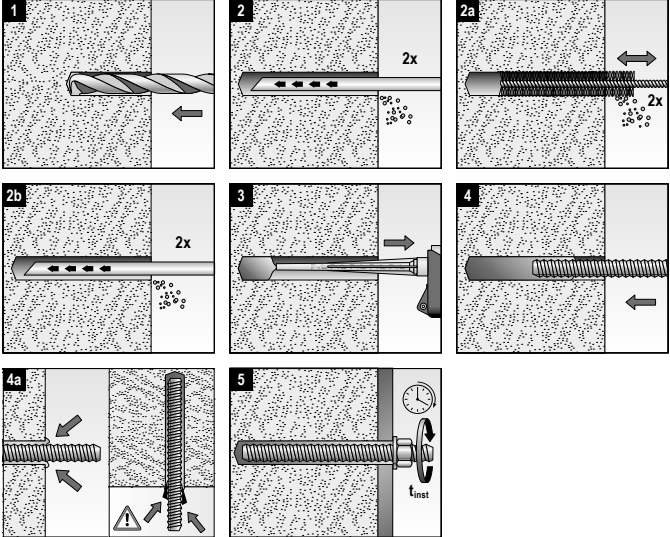
A



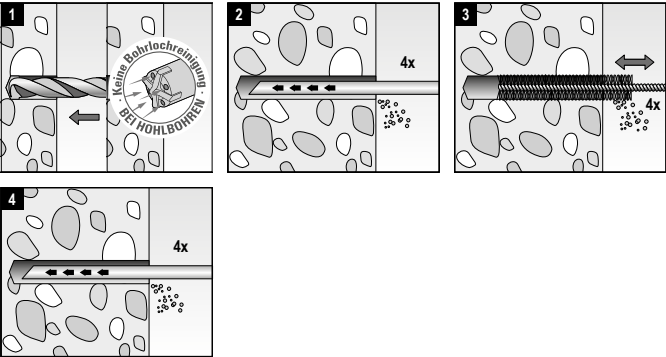
B1



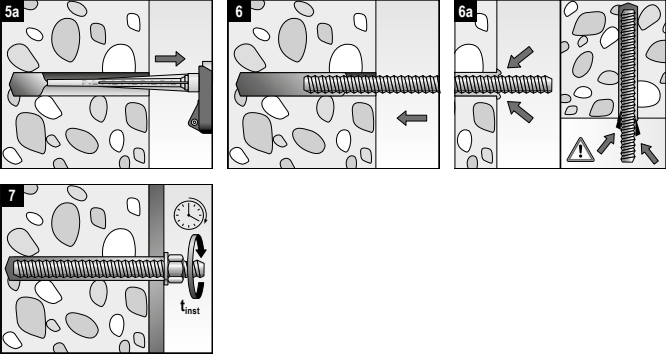
B2



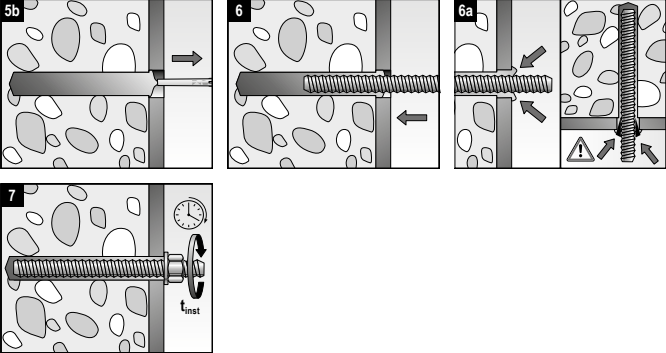
C



C1



C2



- For overhead installation support the anchoring element with wedges during curing time of the mortar.
- Bei Überkopfmontage das Verankerungselement während der Aushärtezeit des Mörtels durch Klemmkeile fixieren.