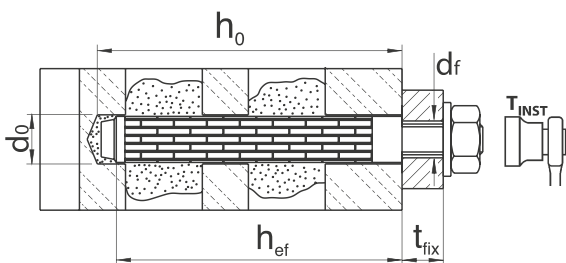


Montageanleitung – Injektionsanker XV Plus 280/345

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus

Montageanleitung in Voll- und Lochstein mit Siebhülse:

| | | |
|----|--|--|
| 1. | | Bohrloch drehend oder drehend schlagend (Mauerziegel, Kalksandvollstein) mit vorgeschriebenem Bohrerdurchmesser (Tabelle 4) und entsprechender Bohrlochtiefe erstellen. Bei Fehlbohrungen ist das Loch zu vermörteln. |
| 2a | | Bohrloch muss unmittelbar vor der Montage des Ankers gereinigt werden. Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 2-mal ausblasen. |
| 2b | | Stahldrahtbürste passend zum Bohrloch auswählen und überprüfen. Der minimale Bürstendurchmesser $d_{b,min}$ (Tabelle 4) ist einzuhalten. Bürste in Bohrmaschine einspannen. Bohrmaschine einschalten und erst dann mit rotierender Bürste das Bohrloch bis zum Grund in einer Vor- und Rückwärtsbewegung mindestens zweimal ausbürsten. Bei tiefen Bohrlöchern sind Verlängerungen zu verwenden. |
| 2c | | Anschließend das Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund her 2-mal ausblasen. |
| 3. | | Siebhülse oberflächenbündig mit dem Verankerungsgrund in das Bohrloch einfügen. Sicherstellen, dass die Siebhülse optimal ins Bohrloch passt. Die Siebhülse niemals kürzen. Nur Siebhülsen mit dem richtigen Durchmesser und der richtigen Länge verwenden. |
| 4. | | Vor dem Injizieren des Mörtels die Setztiefe auf der Ankerstange markieren. Die Ankerstange soll schmutz-, fett- und ölfrei sein. |

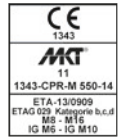
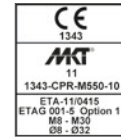


| | | |
|----|--|---|
| 5. | | Den mitgelieferten Mischer fest auf die Kartusche aufschrauben und Kartusche in geeignete Auspresspistole einlegen. Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die empfohlene Verarbeitungszeit (Tabelle 1) und bei jeder neuen Kartusche ist der Mischer zu erneuern. Mischer nicht kürzen oder verändern, niemals ohne Mischwendel verwenden. |
| 6 | | Vor der Anwendung einen ca. 10 cm langen Strang (Mörtelvorlauf) auspressen, bis der Mörtel gleichmäßig grau gefärbt ist, jedoch mindestens 3 volle Hübe. Der Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung der Ankerstange geeignet. |
| 7 | | Die Siebhülse vom Grund her mit dem erforderlichen Mörtelbedarf (Tabelle 4) verfüllen. Dazu den Mischer bis zum Ende der Siebhülse einführen. Bei Siebhülsen ab einer Länge von 130 mm sollte das Verlängerungsrohr VM-XE/VM-XLE verwendet werden. Dann Mischer langsam zurückziehen und währenddessen, mindestens die für die Siebhülse notwendigen vollen Hübe (Tabelle 4), injizieren. |
| 8 | | Befestigungselement mit leichten Drehbewegungen, zur optimalen Verteilung des Mörtels, bis zur festgelegten Setztiefe einführen. |
| 9 | | Die angegebene Aushärtezeit muss eingehalten werden. Anker während der Aushärtezeit nicht bewegen oder belasten (s. Tabelle 1). Nach Ablauf der Aushärtezeit ausgetretenen Mörtel entfernen. |
| 10 | | Nach vollständiger Aushärtung kann das Anbauteil mit dem zulässigen Drehmoment (Tabelle 4) montiert werden. Die Mutter muss mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel angezogen werden. |

Tabelle 4: Montagedaten für Voll- und Lochstein mit Siebhülse

| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL. 4.6, A4, HCR: ≥ FKL 70 | | M8 | IG M6 / M8 / M10 | | IG M8 / IG M10 / M12 / M16 | | |
|---|----------------------|-------|------------------|--------|----------------------------|--------|--------|
| | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 |
| Bohrlochdurchmesser | $d_o =$ [mm] | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| Bohrlochtiefe | $h_o =$ [mm] | 85 | 90 | 135 | 90 | 135 | 205 |
| Durchgangsloch im anschließenden Bauteil | $d_f \leq$ [mm] | 9 | 7 / 9 / 12 | | 9 / 12 / 14 / 18 | | |
| Durchmesser Reinigungsbürste | $d_b \geq$ [mm] | 14 | 18 | 18 | 22 | 22 | 22 |
| | $d_{b,min}$ [mm] | 12,5 | 16,5 | 16,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 |
| Reinigungsbürste | RB- | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| Montagedrehmoment | $T_{inst} \leq$ [Nm] | 2 | | | | | |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | [ml] | 11,2 | 24,9 | 38,0 | 41,1 | 62,9 | 96,7 |
| Anzahl Hübe VM-P 345 Profi | (4,2 ml/Hub) | 3 | 6 | 10 | 10 | 15 | 24 |

Montageanleitung – Injektionsanker XV Plus 280/345 Typ MKT Injektionssystem VMU Plus



DE- Injektionsmörtel für hochbelastbare, spreizdruckfreie Befestigungen in Beton (ETA-11/0415), Mauerwerk (ETA-13/0909)

Bei der Montage müssen die Montageanleitungen und die entsprechenden Zulassungen/Europäische Technische Bewertungen beachtet werden. Die Zulassungen/Europäische Technische Bewertungen werden auf Wunsch zugesandt oder stehen unter www.muepro.de/shop zum Download bereit. Die hier aufgeführten Anweisungen und dargestellten Montageabfolgen müssen strikt befolgt werden. MÜPRO GmbH lehnt jegliche Haftung für Schäden oder Verluste ab, die wegen Nichtbeachtung dieser Hinweise oder unsachgemäßer Montage entstehen können.

Sicherheits- und Gefahrenhinweise:



**Geeignete Schutzkleidung, Handschuhe und Schutzbrille tragen!
Sicherheitsdatenblatt beachten!**

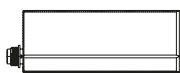
Tabelle 1: Maximal zulässige Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit

| Temperatur im Bohrloch | Kartuschen-temperatur während der Verarbeitung | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|------------------------|--|-------------------|-----------------|--------------|
| | | | trockener Beton | nasser Beton |
| -10 °C – -6 °C | +15 °C – +40 °C | 90 min | 24 h | 48 h |
| -5 °C – -1 °C | +5 °C – +40 °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 |

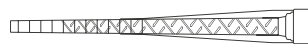
Richtwerte für Mörtelmenge pro Hub für MÜPRO Auspresspistolen

| Pistole | Mat. Nr. | Kartusche | Menge pro Hub |
|--------------------------|----------|-----------|---------------|
| Auspresspistole Profi | 130595 | 345 ml | ca. 4,2 ml |
| Kartuschenpistole DPS-14 | 130599 | 280 ml | ca. 3,4 ml |

Anwendungen nach Zulassung ETA-11/0415 zur Befestigung von Gewindestangen in gerissenem oder ungerissenem Beton sowie Anwendungen nach Zulassung ETA-13/0909 zur Befestigung von Gewindestangen und Innengewindehülsen in Voll- und Lochsteinmauerwerk:



Injektionsmörtel für Injektionsanker für XV Plus



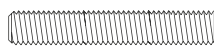
Mischer



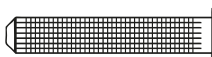
Mischerverlängerung



VM-A, VMU-A Gewindestange/Ankerstange



VMU-IG Innengewinde-Ankerstange



Siebhülse



Reinigungsbürste

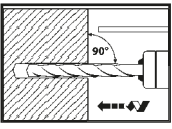
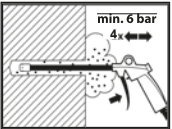
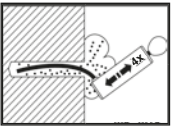
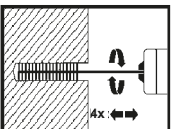
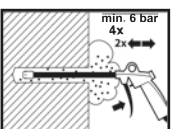
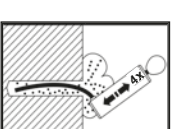
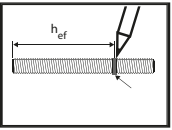
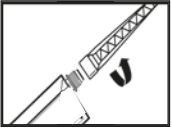
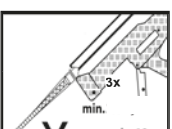


Ausblaspumpe (Bohrloch Reinigungsset)

Montageanleitung – Injektionsanker XV Plus 280/345

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus

Montageanleitung in Beton:

| | | |
|----|--|--|
| 1. |  | Bohrloch drehend/schlagend mit vorgeschriebenem Bohrerdurchmesser (Tabelle 2a oder Tabelle 2b) und vom Planer vorgegebenen Bohrlochtiefe erstellen. Bei Fehlbohrungen ist das Bohrloch zu vermörteln. |
| 2a |   | Stehendes Wasser im Bohrloch vor der Reinigung entfernen. Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 4-mal vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) ausblasen. Bei tiefen Bohrlochern sind Verlängerungen zu verwenden. Für Ankerstangen M12, M16 sowie Betonstahl Ø12, Ø14, Ø16mm, (in ungerissenem Beton ebenfalls M8, M10; Ø8, Ø10 mm) ist bis 240 mm Setztiefe auch eine manuelle Reinigung zulässig. Hierzu das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 4-mal vollständig mit einer Ausblaspumpe ausblasen. |
| 2b |  | Stahldrahtbürste passend zum Bohrloch auswählen und überprüfen. Der minimale Bürstendurchmesser $d_{b,min}$ (Tabelle 2a/2b) ist einzuhalten. Bürste in Bohrmaschine einspannen. Bohrmaschine einschalten und erst dann mit rotierender Bürste das Bohrloch bis zum Grund in einer Vor- und Rückwärtsbewegung mindestens viermal ausbürsten. Bei tiefen Bohrlochern sind Verlängerungen zu verwenden. |
| 2c |   | Anschließend das Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund her 4-mal vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) ausblasen. Bei tiefen Bohrlochern sind Verlängerungen zu verwenden. Für Ankerstangen M12, M16 sowie Betonstahl Ø12, Ø14, Ø16mm, (in ungerissenem Beton ebenfalls M8, M10; Ø8, Ø10 mm) ist bis 240 mm Setztiefe auch eine manuelle Reinigung zulässig. Hierzu das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 4x vollständig mit einer Ausblaspumpe ausblasen. Nach der Reinigung ist das Bohrloch vor erneuter Verschmutzung zu schützen oder muss unmittelbar vor dem Injizieren des Mörtels wiederholt werden. |
| 3. |  | Vor dem Injizieren des Mörtels die vom Planer geforderte Setztiefe auf der Ankerstange markieren. Bohrlochtiefe und Gängigkeit durch Einführen der Ankerstange in das Bohrloch bis zur Markierung überprüfen. Falls notwendig, die Ankerstange anschließend reinigen. Sie muss bei der Montage schmutz-, fett- und ölfrei sein. |
| 4. |  | Den mitgelieferten Mischer fest auf die Kartusche aufschrauben und Kartusche in eine geeignete Auspresspistole einlegen. Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die empfohlene Verarbeitungszeit (Tabelle 1) und bei jeder neuen Kartusche ist der Mischer zu erneuern. Mischer nicht kürzen oder verändern, niemals ohne Mischwendel verwenden. |
| 5. |  | Vor der Anwendung einen ca. 10 cm langen Strang (Mörtelvorlauf) auspressen, bis der Mörtel gleichmäßig grau gefärbt ist, jedoch mindestens 3 volle Hübe. Der Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung der Ankerstange geeignet. |

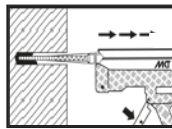
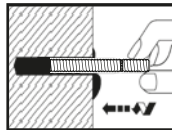
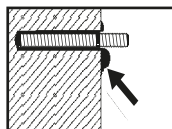
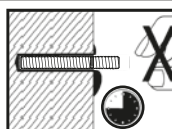
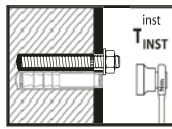
| | | |
|----|--|--|
| 6. |  | Gereinigtes Bohrloch vom Bohrlochgrund her ca. zu 2/3 mit Injektionsmörtel befüllen. Langsames Zurückziehen des Statikmischers aus dem Bohrloch verhindert die Bildung von Luftschlüssen. Für Setztiefen größer als 190 mm passende Mischerverlängerung verwenden. Für die Horizontal- oder Überkopfmontage sind ab einem Bohrdurchmesser von 24 mm Injektionsadapter zu verwenden. Die temperaturabhängigen Verarbeitungszeiten (Tabelle 1) sind zu beachten. |
| 7. |  | Befestigungselement mit leichten Drehbewegungen bis zur festgelegten Setztiefe einführen. Die Ankerstange muss schmutz-, fett- und ölfrei sein. |
| 8. |  | Nach Installation des Ankers muss der Ringspalt komplett mit Mörtel ausgefüllt sein. Tritt kein Mörtel nach Erreichen der Setztiefe heraus, ist diese Voraussetzung nicht erfüllt und die Anwendung muss vor Beendigung der Verarbeitungszeit ab Schritt 6 wiederholt werden. Bei Überkopfmontage ist die Ankerstange zu fixieren (z.B. Montagekeile). |
| 9. |  | Die angegebene Aushärtezeit muss eingehalten werden. Anker während der Aushärtezeit nicht bewegen oder belasten (s. Tabelle 1). |
| 10 |  | Nach vollständiger Aushärtung den ausgetretenen Mörtel entfernen. Danach kann das Anbauteil mit dem zulässigen Drehmoment (Tabelle 2a) montiert werden. Die Mutter muss mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel angezogen werden. |

Tabelle 2a: Montagedaten für Gewindestangen in Beton

| Dübelgröße | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
|--|----------------------|------|------|------|------|----------|----------|----------|----------|
| Bohrerinnendurchmesser | $d_{o=}$ [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 |
| Setz- und Bohrlochtiefebereich | $h_{ef,min=}$ [mm] | 60 | 60 | 70 | 80 | 90 | 96 | 108 | 120 |
| | $h_{ef,max=}$ [mm] | 160 | 200 | 240 | 320 | 400 | 480 | 540 | 600 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | $d_f \leq$ [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| Durchmesser Reinigungsbürste | d_b [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 | 26 | 30 | 34 | 37 |
| | $d_{b,min}$ [mm] | 10,5 | 12,5 | 14,5 | 18,5 | 24,5 | 28,5 | 32,5 | 35,5 |
| Reinigungsbürste | RB- | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 |
| Drehmoment | $T_{inst} \leq$ [Nm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 180 | 200 |
| Injektionsadapter | VM- | - | - | - | - | IA 24 | IA 28 | IA 32 | IA 35 |
| Min. Mörtelbedarf pro 10 mm Bohrtiefe | [ml] | 0,65 | 0,82 | 0,98 | 1,36 | 2,67 | 3,23 | 4,20 | 4,87 |

Tabelle 2b: Montagedaten für Betonstahl in Beton

| Dübelgröße | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
|---------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|----------|----------|----------|----------|
| Bohrerinnendurchmesser | $d_{o=}$ [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 |
| Setz- und Bohrlochtiefebereich | $h_{ef,min=}$ [mm] | 60 | 60 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 | 112 | 128 |
| | $h_{ef,max=}$ [mm] | 160 | 200 | 240 | 280 | 320 | 400 | 480 | 540 | 640 |
| Durchmesser Reinigungsbürste | d_b [mm] | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 26 | 34 | 37 | 41,5 |
| | $d_{b,min}$ [mm] | 12,5 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5 | 24,5 | 32,5 | 35,5 | 40,5 |
| Reinigungsbürste | RB- | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 |
| Injektionsadapter | VM- | - | - | - | - | - | IA 24 | IA 32 | IA 35 | IA 40 |
| Min. Mörtelbedarf pro 10 mm Bohrtiefe | [ml] | 0,75 | 0,90 | 1,06 | 1,21 | 1,36 | 2,12 | 3,76 | 4,71 | 4,52 |

Montageanleitung – Injektionsanker XV Plus 280/345 Typ MKT Injektionssystem VMU Plus

Montageanleitung in Vollstein ohne Siebhülse:

| | | | | | |
|----|--|--|----|--|--|
| 1. | | Bohrloch drehend (Porenbeton, Leichtbeton) oder drehend schlagend (Mauerziegel, Kalksandvollstein) mit vorgeschriebenem Bohrernenn-durchmesser (Tabelle 3) und entsprechender Bohrlochtiefe erstellen. Bei Fehlbohrungen ist das Bohrloch zu vermörteln. | 5. | | Vor der Anwendung einen ca. 10 cm langen Strang (Mörtelvorlauf) auspressen, bis der Mörtel gleichmäßig grau gefärbt ist, jedoch mindestens 3 volle Hübe. Der Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung der Ankerstange geeignet. |
| 2a | | Bohrloch muss unmittelbar vor der Montage des Ankers gereinigt werden. Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 2-mal ausblasen. | 6. | | Gereinigtes Bohrloch vom Bohrlochgrund her ca. zu 2/3 mit Verbundmörtel befüllen. Langsames Zurückziehen des Mixers aus dem Bohrloch verhindert die Bildung von Lufteinschlüssen. Die temperaturabhängigen Verarbeitungszeiten (Tabelle 1) sind zu beachten. |
| 2b | | Stahldrahtbürste passend zum Bohrloch auswählen und überprüfen. Der minimale Bürstendurchmesser $d_{b,min}$ (Tabelle 3) ist einzuhalten. Bürste in Bohrmaschine einspannen. Bohrmaschine einschalten und erst dann mit rotierender Bürste das Bohrloch bis zum Grund in einer Vor- und Rückwärtsbewegung mindestens zweimal ausbürsten. Bei tiefen Bohrlöchern sind Verlängerungen zu verwenden. | 7. | | Befestigungselement mit leichten Drehbewegungen bis zur festgelegten Setztiefe einführen. Ankerstange ist richtig gesetzt, wenn um die Ankerstange am Bohrlochmund Mörtel austritt. Wird kein Mörtel an der Oberfläche sichtbar, Ankerstange sofort herausziehen, Mörtel aushärten lassen, Loch aufbohren und erneut bei Schritt 2 beginnen. |
| 2c | | Anschließend das Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund her 2-mal ausblasen. | 8. | | Die angegebene Aushärtezeit muss eingehalten werden. Anker während der Aushärtezeit nicht bewegen oder belasten (s. Tabelle 1). Nach Ablauf der Aushärtezeit ausgetretenen Mörtel entfernen. |
| 3. | | Vor dem Injizieren des Mörtels die Setztiefe auf der Ankerstange markieren. Die Ankerstange muss schmutz-, fett- und ölfrei sein. | 9. | | Nach vollständiger Aushärtung kann das Anbauteil mit dem zulässigen Drehmoment (Tabelle 3) montiert werden. Die Mutter muss mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel angezogen werden. |
| 4. | | Den mitgelieferten Mischer fest auf die Kartusche aufschrauben und Kartusche in geeignete Auspresspistole einlegen. Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die empfohlene Verarbeitungszeit (Tabelle 1) und bei jeder neuen Kartusche ist der Mischer zu erneuern. Mischer nicht kürzen oder verändern, niemals ohne Mischwendel verwenden. | | | |

Einbauzeichnung VMU plus

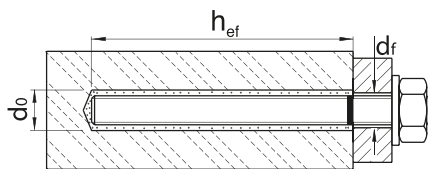


Tabelle 3: Montagedaten für Vollstein ohne Siebhülse

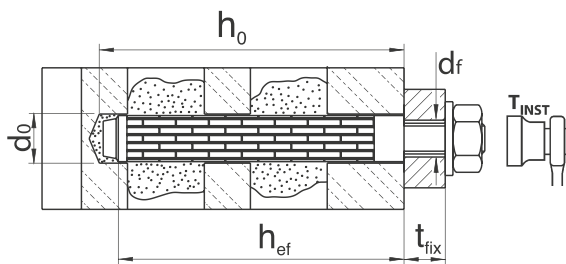
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 4.6, A4, HCR: \geq FKL 70 | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|--|----------------------|------------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|
| Bohrlochdurchmesser | $d_0 =$ [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | $h_0 =$ [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Durchgangsloch im anschließenden Bauteil | $d_f \leq$ [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 7 | 9 | 12 |
| Durchmesser Reinigungsbürste | $d_b \geq$ [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 | 14 | 16 | 20 |
| | $d_{b,min}$ [mm] | 10,5 | 12,5 | 14,5 | 18,5 | 12,5 | 14,5 | 18,5 |
| Reinigungsbürste | RB- | 10 | 12 | 14 | 18 | 12 | 14 | 18 |
| Montagedrehmoment | $T_{inst} \leq$ [Nm] | 2 (14 für Mauerziegel Mz-DF) | | | | | | |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | [m] | 4,1 | 6,6 | 10,0 | 16,6 | 6,6 | 10,0 | 16,6 |

Installation Instructions – Injection anchor XV Plus 280/345

Type MKT VMU Plus

Installation instructions for solid and hollow masonry with sleeve:

| | | |
|----|--|--|
| 1. | | Drill hole, by rotary drill mode, into the base material, with nominal drill hole diameter and bore hole depth acc. to Table 4. In case of aborted drill hole the hole shall fill with mortar. |
| 2a | | Drill hole must be cleaned directly prior to installation of the anchor. Blow out drill hole from the bottom at least two times. |
| 2b | | Attach the appropriate sized brush to a drilling machine or a battery screwdriver, brush the hole clean min. two times. |
| 2c | | Afterwards blow out drill hole again from the bottom at least two times. |
| 3. | | Insert the perforated sleeve into the bore hole flush with the surface of the masonry or plaster. Make sure that the sleeve fits well into the hole. Never cut the sleeve! Only use sleeves that have the right diameter and length. |
| 4. | | Prior to injection of the mortar mark the embedment depth on the anchor rod. The anchor rod shall be free of dirt, grease, oil or other foreign material. |



| | | |
|-----|--|---|
| 5. | | Screw the supplied mixer nozzle tied onto the cartridge. For every working interruption longer than the recommended processing time (Table 1) as well as for new cartridges, a new mixer nozzle shall be used. Never use cartridge without mixer nozzle and never use mixer nozzle without helix inside. Do not cut the mixer nozzle. |
| 6. | | Insert the cartridge into the correct cartridge gun. Prior to dispensing into the anchor hole, squeeze out separately a minimum of three full strokes (app. 10 cm) and discard non-uniformly mixed mortar components until the mortar shows a consistent grey colour. Never use this mortar. |
| 7. | | Starting from the bottom or back fill the sleeve completely with mortar. For embedment depth equal to or larger than 130 mm an extension nozzle shall be used. For quantity of mortar see Table 4. Observe the processing time given in Table 1. |
| 8. | | Push the threaded stud into the anchor hole while turning slightly to ensure positive distribution of the mortar until the embedment depth is reached. |
| 9. | | Follow minimum curing time shown in Table 1. During curing time threaded rod must not be moved or loaded. After curing time remove access mortar. |
| 10. | | The fixture can be mounted after curing time. Apply installation torque max. T_{inst} according to Table 4 by using torque wrench. |

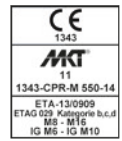
Table 4:
Installation parameters in solid and hollow masonry with a perfo sleeve

| Thread: Steel: ≥ FKL. 4.6, A4, HCR: ≥ FKL 70 | | M8 | IG M6 / M8 / M10 | | IG M8 / IG M10 / M12 / M16 | | |
|---|----------------------|-------|------------------|--------|----------------------------|--------|--------|
| | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 |
| Drill hole diameter | $d_o =$ [mm] | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| Depth of drill hole | $h_o =$ [mm] | 85 | 90 | 135 | 90 | 135 | 205 |
| Clearance hole in the fixture | $d_f \leq$ [mm] | 9 | 7 / 9 / 12 | | 9 / 12 / 14 / 18 | | |
| Diameter of cleaning brush | $d_b \geq$ [mm] | 14 | 18 | 18 | 22 | 22 | 22 |
| | $d_{b,min}$ [mm] | 12,5 | 16,5 | 16,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 |
| Cleaning brush | RB- | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| Installation torque | $T_{inst} \leq$ [Nm] | 2 | | | | | |
| Min. amount of mortar per drill hole | [ml] | 11,2 | 24,9 | 38,0 | 41,1 | 62,9 | 96,7 |
| Number of strokes VM-P 345 Profi | (4,2 ml/Hub) | 3 | 6 | 10 | 10 | 15 | 24 |

Installation Instructions – Injection anchor XV Plus 280/345

Type MKT VMU Plus

Injection mortar for heavy-duty, splay-free fastenings in concrete (ETA-11/0415), masonry (ETA-13/0909)



Observe the installation instructions and the appropriate approvals during the installation process.

Approvals will be sent upon request, or are available for downloading on www.muepro.com.

The instructions listed here and the assembly sequences shown must be strictly followed.

MÜPRO GmbH disclaims all liability for damage or losses that may arise due to non-compliance with these instructions, or due to improper installation.

Safety and hazard information:



**Wear suitable protective clothing, gloves and safety glasses.
Observe the safety data sheet!**

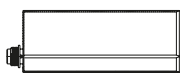
Table 1: Maximum working times and minimum curing times

| Temperature (°C) in drill hole | Cartridge temperature during processing | Max. Gel time | Curing time | |
|--------------------------------|---|---------------|--------------|--------------|
| | | | Dry concrete | Wet concrete |
| -10 °C – -6 °C | +15 °C – +40 °C | 90 min | 24 h | 48 h |
| -5 °C – -1 °C | +5 °C – +40 °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 |

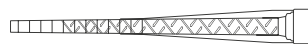
Reference values for mortar quantity per stroke for MÜPRO cartridge guns.

| Cartridge gun | Part no. | Cartridge | Volume per stroke |
|----------------------|----------|-----------|-------------------|
| Cartridge gun Profi | 130595 | 345 ml | ca. 4,2 ml |
| Cartridge gun DPS-14 | 130599 | 280 ml | ca. 3,4 ml |

Applications as per ETA-11/0415 certification for fastening of threaded rods in cracked or uncracked concrete and applications as per ETA-13/0909 certification for fastening threaded rods and internal sleeves in solid and perforated masonry:



Injection mortar for injection anchor XV Plus



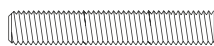
Mixer



Mixer extension



VM-A, VMU-A Threaded rod/Anchor rod



VMU-IG Internal thread anchor rod



Perforated sleeve



Cleaning brush



Blow-out pump (drill hole cleaning set)

Installation Instructions – Injection anchor XV Plus 280/345

Type MKT VMU Plus

Installation instruction in concrete:

| | | |
|----|--|---|
| 1. | | Drill a hole with hammer drill into the base material to the size and drill hole depth (given by designer) required by the selected anchor size (Table 2a or 2b). In case of aborted drill hole, the drill hole shall be filled with mortar. |
| 2a | | Attention! Standing water in the bore hole must be removed before cleaning! Cleaning with compressed air: Starting from the bottom or back of the bore hole, blow out the hole with compressed air (min. 6 bar) a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached an extension must be used. |
| 2b | | Check brush diameter (Table 2a or 2b) and attach the brush to a drilling machine or a battery screwdriver. Brush the hole with an appropriate sized wire brush > d _{b,min} a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached with the brush, a brush extension shall be used. |
| 2c | | Cleaning with compressed air: Starting from the bottom or back of the bore hole, blow out the hole with compressed air (min. 6 bar) a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached an extension must be used. Manual cleaning: Non cracked concrete: drill bit diameter ≤ 20 mm and effective anchorage depth ≤ 240 mm; Cracked concrete: M12, M16, ø 12, ø 14, ø 16 and effective anchorage depth ≤ 240 mm. Starting from the bottom or back of the bore hole blow out the hole a minimum of four times. The blow-out pump can be used. After cleaning, the bore hole has to be protected against re-contamination in an appropriate way, until dispensing the mortar. In-flowing water must not contaminate the bore hole again |
| 3. | | Prior to inserting the anchor rod into the filled drill hole, the embedment depth (specified by the designer) shall be marked on the anchor rods. Check drill hole depth and the anchor rod mobility by inserting marked anchor rod. The anchor rod shall be free of dirt, grease, oil or other foreign material by mounting. |
| 4. | | Attach the mixing nozzle supplied to the cartridge and load the cartridge into the correct dispensing tool. For every working stoppage longer than the recommended working time (Table 1) as well as for new cartridges, a new mixer shall be used. Never use cartridge without mixer nozzle and never use mixer nozzle without helix inside. Do not cut the mixer nozzle. |
| 5. | | Prior to dispensing into the anchor hole, squeeze out separately a minimum of three full strokes (app. 10 cm) and discard non-uniformly mixed adhesive components until the mortar shows a consistent grey colour. Never use this mortar. |

| | | |
|----|--|--|
| 6. | | Starting from the bottom or back of the cleaned anchor hole fill the hole up to approximately two-thirds with mortar. Slowly withdraw the mixing nozzle as the hole fills to avoid creating air pockets. For embedment depth larger than 190 mm an extension nozzle shall be used. For overhead and horizontal installation in bore holes larger than ø 20 mm a piston plug and extension nozzle shall be used. Observe the gel-/working times given in Table 1. |
| 7. | | Push the threaded rod or reinforcing bar into the anchor hole while turning slightly to ensure positive distribution of the mortar until the embedment depth is reached. The anchor must be free of dirt, grease, oil or other foreign material. |
| 8. | | Make sure that the anchor is correctly seated and that excess mortar is visible at the top of the hole. If these requirements are not maintained, the application has to be redone from step 6 before the gel time is completed. For overhead installation fix embedded part (e.g. wedges). |
| 9. | | Allow the mortar to cure for the specified time prior to applying any load or torque. Do not move or load the anchor until it is fully cured (see Table 1). |
| 10 | | After the full curing time, remove excess mortar. Then the mounting part can be installed with the maximum torque (Table 2a) by using a calibrated torque wrench. |

Table 2a: Installation parameters for threaded rods

| Anchor size | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
|---|----------------------------|------|------|------|------|----------|----------|----------|----------|
| Nominal drill hole diameter | d ₀ = [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 |
| embedment depth and drill hole depth | h _{ef,min} = [mm] | 60 | 60 | 70 | 80 | 90 | 96 | 108 | 120 |
| | h _{ef,max} = [mm] | 160 | 200 | 240 | 320 | 400 | 480 | 540 | 600 |
| Diameter of clearance hole in the fixture | d _f ≤ [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| Diameter of cleaning brush | d _b [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 | 26 | 30 | 34 | 37 |
| | d _{b,min} [mm] | 10,5 | 12,5 | 14,5 | 18,5 | 24,5 | 28,5 | 32,5 | 35,5 |
| Cleaning brush | RB- | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 |
| Torque moment | T _{inst} ≤ [Nm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 180 | 200 |
| Retaining washer | VM- | - | - | - | - | IA 24 | IA 28 | IA 32 | IA 35 |
| Amount of mortar/10 mm depth of drillhole | [ml] | 0,65 | 0,82 | 0,98 | 1,36 | 2,67 | 3,23 | 4,20 | 4,87 |

Table 2b: Installation parameters for reinforcing bars

| Anchor size | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
|---|----------------------------|------|------|------|------|------|----------|----------|----------|----------|
| Nominal drill hole diameter | d ₀ = [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 |
| Drill hole depth and embedment depth | h _{ef,min} = [mm] | 60 | 60 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 | 112 | 128 |
| | h _{ef,max} = [mm] | 160 | 200 | 240 | 280 | 320 | 400 | 480 | 540 | 640 |
| Diameter of cleaning brush | d _b [mm] | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 26 | 34 | 37 | 41,5 |
| | d _{b,min} [mm] | 12,5 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5 | 24,5 | 32,5 | 35,5 | 40,5 |
| Cleaning brush | RB- | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 |
| Retaining washer | VM- | - | - | - | - | - | IA 24 | IA 32 | IA 35 | IA 40 |
| Amount of mortar/10 mm depth of drillhole | [ml] | 0,75 | 0,90 | 1,06 | 1,21 | 1,36 | 2,12 | 3,76 | 4,71 | 4,52 |

Installation Instructions – Injection anchor XV Plus 280/345

Type MKT VMU Plus

Installation instructions for solid masonry without perforated sleeve:

| | | |
|----|--|---|
| 1. | | Drill hole, by rotary drilling (autoclaved aerated concrete, solid lightweight concrete) or hammer drilling (clay solid brick, calcium silicate solid brick), into the base material, with nominal drill hole diameter and bore hole depth acc. to Table 3. In case of aborted drill hole the hole shall be filled with mortar. |
| 2a | | Drill hole must be cleaned directly prior to installation of the anchor. Blow out drill hole from the bottom with blow-out pump at least two times. |
| 2b | | Check brush diameter acc. to Table 3 and attach the brush to a drilling machine or a battery screwdriver. Brush the hole with an appropriate sized wire brush > $d_{b,min}$ a minimum of two times. If the bore hole ground is not reached with the brush, a brush extension shall be used. |
| 2c | | Afterwards blow out drill hole again from the bottom with the blow-out pump at least two times. |
| 3. | | Prior to injection of the mortar mark the embedment depth on the anchor rod. The anchor rod must be free of dirt, grease, oil or other foreign material. |
| 4. | | Screw the supplied mixer nozzle tied onto the cartridge. For every working interruption longer than the recommended processing time (Table 1) as well as for new cartridges, a new mixer nozzle shall be used. Never use cartridge without mixer nozzle and never use mixer nozzle without helix inside. Do not cut the mixer nozzle. |
| 5. | | Insert the cartridge into the correct cartridge gun. Prior to dispensing into the anchor hole, squeeze out separately a minimum of three full strokes (app. 10 cm) and discard non-uniformly mixed mortar components until the mortar shows a consistent grey colour. Never use this mortar. |
| 6 | | Starting from the bottom or back of the cleaned anchor hole fill the hole up to min. two-thirds with mortar. Slowly withdrawn the mixing nozzle as the hole fills to avoid creating air pockets. Observe the gel time given in Table 1. |
| 7 | | Insert the threaded rod by hand, rotating slightly up to the full embedment depth as marked on the anchor rod. The anchor rod is properly set when excess mortar seeps from the hole. If the hole is not completely filled, pull out anchor rod, let mortar cure, drill out hole and start again from No. 2. |
| 8 | | Follow minimum curing time shown in Table 1. During curing time threaded rod must not be moved or loaded. After the curing time remove excess mortar. |
| 9 | | The fixture can be mounted after curing time. Apply installation torque max. T_{inst} according to Table 3 by using a calibrated torque wrench. |

Installation drawing VMU plus

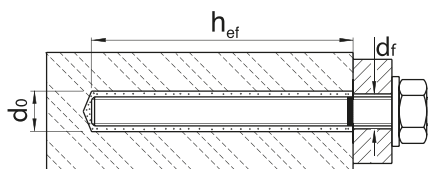


Table 3: Installation parameters in solid masonry without a perforated sleeve

| Thread: Steel: ≥ FKL 4.6, A4, HCR: ≥ FKL 70 | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|--|----------------------|-----------------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|
| Drill hole diameter | $d_0 =$ [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 12 | 14 | 18 |
| Depth of drill hole | $h_0 =$ [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Clearance hole in the fixture | $d_f \leq$ [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 7 | 9 | 12 |
| Diameter of cleaning brush | $d_b \geq$ [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 | 14 | 16 | 20 |
| | $d_{b,min}$ [mm] | 10,5 | 12,5 | 14,5 | 18,5 | 12,5 | 14,5 | 18,5 |
| Cleaning brush | RB- | 10 | 12 | 14 | 18 | 12 | 14 | 18 |
| Installation torque | $T_{inst} \leq$ [Nm] | 2 (14 for clay solid brick Mz-DF) | | | | | | |
| Min. amount of mortar per drill hole | [ml] | 4,1 | 6,6 | 10,0 | 16,6 | 6,6 | 10,0 | 16,6 |