

## TECHNICAL DATASHEET

# STYRENE-FREE VINYLESTER ANCHOR

## AIT-VMK-SF 380

## OVERVIEW

AKALM AIT-VMK-SF 380 is a styrene-free vinylester injection anchoring adhesive for bonded anchoring applications in concrete. The system consists of a two-component injection mortar supplied in 380 ml coaxial cartridges with a special mixing nozzle, used with a compatible applicator gun. It is suitable for anchoring threaded rods from M8 to M30 and reinforcing bars from Ø8 to Ø32 mm. The steel element is installed into a pre-drilled hole filled with the mixed adhesive. Load transfer is achieved through the bond between the steel element, cured adhesive and concrete.

## FEATURES AND BENEFITS

| Packaging                           | Coaxial cartridge 380 ml |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Contents                            | Cartridge + Mixer nozzle |
| Approvals                           | ETA-26/0123, ETA-26/0114 |
| C1 and C2 seismic loading           | Yes                      |
| Fire resistance                     | Yes                      |
| Cracked and non-cracked concrete    | Yes, C20/25 to C50/60    |
| 50 and 100 years working life       | Yes                      |
| Dry, wet and flooded holes          | Yes                      |
| Hammer, hollow-bit and air drilling | Yes                      |
| Installation temperature            | -10°C to +40°C           |
| Service temperature                 | -40°C to +120°C          |

## TYPICAL APPLICATIONS

- Anchoring structural steel connections, including steel columns, beams, and other load-bearing elements.
- Post-installed reinforcement bars for structural connections and extensions, including slab extensions, wall and column connections, stairs, foundations, and the retrofitting and strengthening of concrete members in buildings, bridges, and other civil structures.



## APPROVALS AND ASSESSMENT DOCUMENTS

| Document    | Scope                                                                                                                     | Assessment basis                                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ETA-26/0123 | Bonded anchor with threaded rod M8–M30 and rebar Ø8–Ø32 for use in concrete under static, quasi-static and seismic action | EAD 330499-02-0601<br>Design: EN 1992-4               |
| ETA-26/0114 | Post-installed rebar connections Ø8–Ø32 under static, quasi-static, seismic load and fire exposure                        | EAD 330087-01-0601<br>Design: EN 1992-1-1 / EN 1998-1 |

## INTENDED USE

| Criterion                          | Threaded rod                      | Rebar as anchor       | Rebar connection        |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Approval                           | ETA-26/0123                       | ETA-26/0123           | ETA-26/0114             |
| Design method                      | EN 1992-4                         | EN 1992-4             | EN 1992-1-1 / EN 1998-1 |
| Loading                            |                                   |                       |                         |
| Static, non-cracked concrete       | M8 – M30                          | Ø8 – Ø32              | Ø8 – Ø32                |
| Static, cracked concrete           | M10 – M20                         | –                     | Ø8 – Ø32                |
| Seismic                            | C1: M12 – M20, C2: M12 – M16      | –                     | Ø12 – Ø32, from C16/20  |
| Fire exposure                      | M10 – M20                         | –                     | Ø8 – Ø32                |
| Working life                       | 50 years and 100 years            |                       |                         |
| Base material and installation     |                                   |                       |                         |
| Normal-weight concrete             | C20/25 – C50/60                   | C20/25 – C50/60       | C12/15 – C50/60         |
| Dry or wet concrete                | Yes, C20/25 to C50/60             | Yes, C20/25 to C50/60 | Yes, C12/15 to C50/60   |
| Flooded hole (not seawater)        | ✓                                 | ✓                     | Not permitted           |
| Installation direction             | downward, horizontal and overhead |                       |                         |
| Hammer and compressed-air drilling | M8 – M30                          | Ø8 – Ø32              | Ø8 – Ø32                |
| Hollow drill bit                   | M8 – M30                          | Ø8 – Ø28              | Ø8 – Ø30                |
| Diamond drilling                   | Not covered by the ETAs           |                       |                         |

## WORKING AND CURING TIME

| Concrete            | Working time | Curing, dry | Curing, wet <sup>2)</sup> |
|---------------------|--------------|-------------|---------------------------|
| –10°C <sup>1)</sup> | 1 h 45 min   | 24 h        | 48 h                      |
| –5°C                | 1 h 5 min    | 14 h        | 28 h                      |
| 0°C                 | 45 min       | 7 h         | 14 h                      |
| 5°C                 | 25 min       | 1 h 30 min  | 3 h                       |
| 10°C                | 16 min       | 1 h         | 2 h                       |
| 15°C                | 11.5 min     | 45 min      | 1 h 30 min                |
| 20°C                | 7.5 min      | 40 min      | 1 h 20 min                |
| 25°C                | 5 min        | 35 min      | 1 h 10 min                |
| 30°C                | 3 min        | 30 min      | 1 h                       |
| 35°C                | 2 min        | 25 min      | 50 min                    |
| 40°C                | 1 min        | 20 min      | 40 min                    |

## SERVICE TEMPERATURE

| Range | Service temperature | Long-term | Short-term |
|-------|---------------------|-----------|------------|
| I     | –40°C to +40°C      | +24°C     | +40°C      |
| II    | –40°C to +80°C      | +50°C     | +80°C      |
| III   | –40°C to +120°C     | +72°C     | +120°C     |

Rebar connections (ETA-26/0114): range II only.

## DESIGN DATA

Characteristic resistances, bond strengths, displacements, seismic and fire data are given in Annex C of ETA-26/0123 (anchors) and ETA-26/0114 (rebar connections).

1) –10°C applies to anchors only (ETA-26/0123); rebar connections from –5°C, where the curing time is 13 h. Curing time is the minimum time before the anchor may be torqued or loaded. Cartridge temperature +5°C to +30°C; at least +15°C when the concrete is below 0°C.  
2) Wet concrete; flooded holes for anchors only.

## INSTALLATION DATA: THREADED RODS

| Threaded rod              |                     | Unit | M8                               | M10 | M12 | M16 | M20     | M24                                | M27 | M30 |
|---------------------------|---------------------|------|----------------------------------|-----|-----|-----|---------|------------------------------------|-----|-----|
| Drill bit diameter        | d <sub>0</sub>      | mm   | 10                               | 12  | 14  | 18  | 22 / 24 | 28                                 | 30  | 35  |
| Brush diameter            | d <sub>b</sub>      | mm   | 12                               | 14  | 16  | 20  | 26      | 30                                 | 35  | 37  |
| Clearance hole in fixture | d <sub>fix</sub>    | mm   | 9                                | 12  | 14  | 18  | 22      | 26                                 | 30  | 33  |
| Embedment depth, min.     | h <sub>ef,min</sub> | mm   | 60                               | 70  | 80  | 100 | 120     | 145                                | 145 | 145 |
| Embedment depth, max.     | h <sub>ef,max</sub> | mm   | 160                              | 200 | 240 | 320 | 400     | 480                                | 540 | 600 |
| Drill hole depth          | h <sub>1</sub>      | mm   | h <sub>ef</sub> + 5 mm           |     |     |     |         |                                    |     |     |
| Member thickness, min.    | h <sub>min</sub>    | mm   | h <sub>ef</sub> + 30 mm ≥ 100 mm |     |     |     |         | h <sub>ef</sub> + 2·d <sub>0</sub> |     |     |
| Setting torque, max.      | T <sub>fix</sub>    | Nm   | 10                               | 20  | 40  | 80  | 130     | 200                                | 250 | 280 |
| Spacing, min.             | s <sub>min</sub>    | mm   | 40                               | 50  | 60  | 75  | 90      | 115                                | 120 | 140 |
| Edge distance, min.       | c <sub>min</sub>    | mm   | 35                               | 40  | 45  | 50  | 55      | 60                                 | 75  | 80  |

## INSTALLATION DATA: REBAR AS ANCHOR

| Rebar as anchor        |                     | Unit | Ø8                               | Ø10     | Ø12     | Ø14 | Ø16 | Ø20                                | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
|------------------------|---------------------|------|----------------------------------|---------|---------|-----|-----|------------------------------------|-----|-----|-----|
| Drill bit diameter     | d <sub>0</sub>      | mm   | 10 / 12                          | 12 / 14 | 14 / 16 | 18  | 20  | 25                                 | 30  | 35  | 40  |
| Brush diameter         | d <sub>b</sub>      | mm   | 12 / 14                          | 14 / 16 | 16 / 18 | 20  | 22  | 27                                 | 32  | 37  | 42  |
| Embedment depth, min.  | h <sub>ef,min</sub> | mm   | 60                               | 70      | 80      | 80  | 100 | 120                                | 150 | 180 | 200 |
| Embedment depth, max.  | h <sub>ef,max</sub> | mm   | 160                              | 200     | 240     | 280 | 320 | 400                                | 500 | 560 | 640 |
| Member thickness, min. | h <sub>min</sub>    | mm   | h <sub>ef</sub> + 30 mm ≥ 100 mm |         |         |     |     | h <sub>ef</sub> + 2·d <sub>0</sub> |     |     |     |
| Spacing, min.          | s <sub>min</sub>    | mm   | 40                               | 50      | 60      | 75  | 75  | 90                                 | 115 | 120 | 140 |
| Edge distance, min.    | c <sub>min</sub>    | mm   | 35                               | 40      | 45      | 50  | 50  | 55                                 | 60  | 75  | 80  |

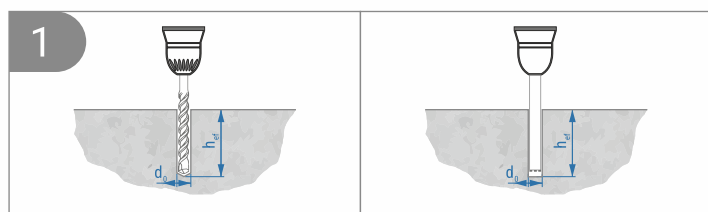
## INSTALLATION DATA: REBAR CONNECTION

| Rebar connection   |                    | Unit | Ø8        | Ø10       | Ø12       | Ø14 | Ø16 | Ø20  | Ø22  | Ø25  | Ø28  | Ø30  | Ø32  |
|--------------------|--------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Drill bit diameter | d <sub>0</sub>     | mm   | 10 / 12   | 12 / 14   | 14 / 16   | 18  | 20  | 25   | 26   | 30   | 35   | 35   | 40   |
| Brush diameter     | d <sub>b</sub>     | mm   | 12 / 14   | 14 / 16   | 16 / 18   | 20  | 22  | 27   | 27   | 32   | 37   | 37   | 42   |
| Embedment, max.    | l <sub>v,max</sub> | mm   | 250 / 400 | 250 / 500 | 250 / 600 | 700 | 800 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

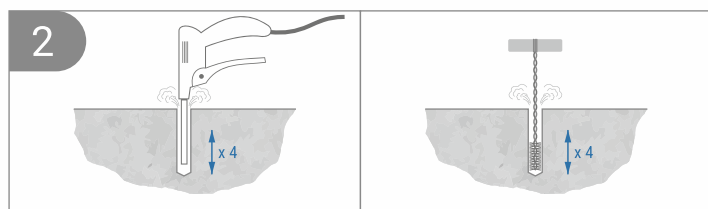
Where two drill bit diameters are given, either may be used; brush and l<sub>v,max</sub> values are listed in the same order. Seismic rebar connections: Ø12 – Ø32, with Ø12 drilled 16 mm (l<sub>v,max</sub> 600 mm). Minimum clear spacing between two post-installed bars: 40 mm ≥ 4·Ø. Minimum concrete cover: ETA-26/0114, Annex B3.

Injection: manual dispenser for hole depths up to 300 mm; pneumatic or battery dispenser with mixer extension for deeper holes, up to 640 mm (anchors) and 1000 mm (rebar connections).

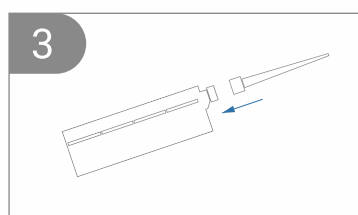
## INSTALLATION PROCEDURE



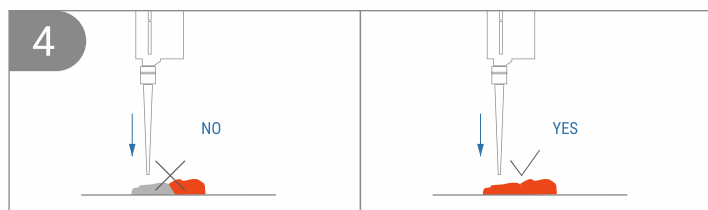
Drill the hole with the correct diameter and depth using a rotary percussive machine. Check the perpendicularity of the hole during the drilling operation. In case of use of hollow drill bit proceed directly to the point 3.



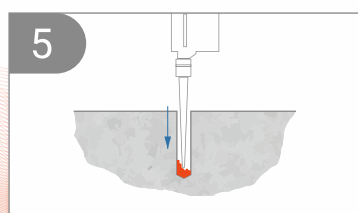
Clean the hole from drilling dust: the hole shall be cleaned by at least 4 blowing operations, by at least 4 brushing operations followed again by at least 4 blowing operations.



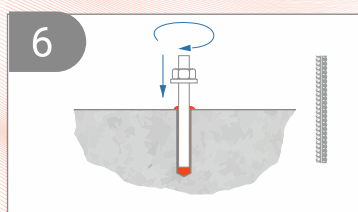
Unscrew the front cup, screw on the mixer and insert the cartridge in the gun.



Before starting to use the cartridge, eject a first part of the product, being sure that the two components are completely mixed: the mortar must come out of the mixer with a uniform colour.



Fill the drilled hole uniformly starting from the drilled hole bottom, in order to avoid entrapment of the air; remove the mixer slowly bit by bit during pressing-out; filling the drill hole with a quantity of the mortar to 2/3 of the drill hole depth.



Insert immediately the rod or rebar, marked according to the proper anchorage depth, slowly and with a slight twisting motion, removing excess of injection mortar around it. Observe the processing time. Wait the curing time.

Holes deeper than 300 mm: clean with compressed air ( $4 \times 5$  s) and the special mechanical brush, and inject with the mixer extension and injection plug. Steel elements must be dry and free of oil and other contaminants.

EN

AR

نشرة البيانات الفنية

# مثبت فينيل إستر خالي من الستايرين AIT-VMK-SF 380

نظرة عامة

AKALM AIT-VMK-SF 380 هو لاصق تثبيت بالحقن من الفينيل إستر الخالي من الستايرين لتطبيقات التثبيت اللاصق في الخرسانة. يتكوّن النظام من مونة حقن ثنائية المكونات تُورّد في خراطيش متحدة المحور سعة 380 مل مع فوهة خلط خاصة، وتُستخدم مع مسدس حقن متوافق. وهو مناسب لتثبيت القضبان المستنّنة من M8 إلى M30 وقضبان التسليح من Ø8 إلى Ø32 مم. يُركّب العنصر الفولاذي في ثقب محفور مسبقاً ومملوء باللاصق المخلوط. ويتحقق انتقال الأحمال عبر الترابط بين العنصر الفولاذي واللاصق المتصلّب والخرسانة.

الخصائص والمزايا



|                                        |                            |
|----------------------------------------|----------------------------|
| التعبئة                                | خرطوشة متحدة المحور 380 مل |
| المحتويات                              | خرطوشة + فوهة خلط          |
| الاعتمادات                             | ETA-26/0123, ETA-26/0114   |
| التحميل الزلزالي C1 و C2               | نعم                        |
| مقاومة الحريق                          | نعم                        |
| خرسانة متشققة وغير متشققة              | نعم، من C20/25 إلى C50/60  |
| عمر تشغيلي 50 و 100 سنة                | نعم                        |
| ثقب جاف ورطب ومغمورة بالماء            | نعم                        |
| حفر بالمطرقة وبالريشة المجوفة وبالهواء | نعم                        |
| درجة حرارة التركيب                     | من -10°C إلى +40°C         |
| درجة حرارة التشغيل                     | من -40°C إلى +120°C        |

التطبيقات النموذجية

- تثبيت وصلات الفولاذ الإنشائي، بما في ذلك الأعمدة والكمرات الفولاذية وغيرها من العناصر الحاملة للأحمال.
- قضبان التسليح المثبتة لاحقاً للوصلات والامتدادات الإنشائية، بما في ذلك امتدادات البلاطات ووصلات الجدران والأعمدة والسلالم والأساسات، وإعادة تأهيل وتقوية العناصر الخرسانية في المباني والجسور وغيرها من المنشآت المدنية.

الاعتمادات ووثائق التقييم

| الوثيقة     | النطاق                                                                                                                  | أساس التقييم                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ETA-26/0123 | مثبت لاصق بقضيب مستنّ M8-M30 وحديد تسليح Ø8-Ø32 للاستخدام في الخرسانة تحت تأثير الأحمال الساكنة وشبه الساكنة والزلزالية | EAD 330499-02-0601<br>التصميم: EN 1992-4               |
| ETA-26/0114 | وصلات حديد التسليح المثبت لاحقاً Ø8-Ø32 تحت الأحمال الساكنة وشبه الساكنة والزلزالية والتعرض للحريق                      | EAD 330087-01-0601<br>التصميم: EN 1992-1-1 / EN 1998-1 |

EN

AR

## الاستخدام المقصود

| المعيار                          | قضيب مسنن                                   | حديد تسليح كمثبت          | وصلة حديد تسليح              |
|----------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| الاعتماد                         | ETA-26/0123                                 | ETA-26/0123               | ETA-26/0114                  |
| طريقة التصميم                    | EN 1992-4                                   | EN 1992-4                 | EN 1992-1-1 / EN 1998-1      |
| التحميل                          |                                             |                           |                              |
| ساكن، خرسانة غير متشققة          | M8 – M30                                    | Ø8 – Ø32                  | Ø8 – Ø32                     |
| ساكن، خرسانة متشققة              | M10 – M20                                   | –                         | Ø8 – Ø32                     |
| زلزالي                           | C1: M12 – M20, C2: M12 – M16                | –                         | Ø12 – Ø32، ابتداءً من C16/20 |
| التعرض للحريق                    | M10 – M20                                   | –                         | Ø8 – Ø32                     |
| العمر التشغيلي                   | 50 سنة و 100 سنة                            |                           |                              |
| المادة الأساس والتركيب           |                                             |                           |                              |
| خرسانة عادية الوزن               | C20/25 – C50/60                             | C20/25 – C50/60           | C12/15 – C50/60              |
| خرسانة جافة أو رطبة              | نعم، من C20/25 إلى C50/60                   | نعم، من C20/25 إلى C50/60 | نعم، من C12/15 إلى C50/60    |
| ثقب مغمور بالماء (غير ماء البحر) | ✓                                           | ✓                         | غير مسموح                    |
| اتجاه التركيب                    | إلى الأسفل، أفقيًا، وإلى الأعلى (فوق الرأس) |                           |                              |
| الحفر بالمطرقة وبالهواء المضغوط  | M8 – M30                                    | Ø8 – Ø32                  | Ø8 – Ø32                     |
| ريشة حفر مجوفة                   | M8 – M30                                    | Ø8 – Ø28                  | Ø8 – Ø30                     |
| الحفر الماسي                     | غير مشمول في وثائق ETA                      |                           |                              |

## درجة حرارة التشغيل

| النطاق | درجة حرارة التشغيل | طويل الأمد | قصير الأمد |
|--------|--------------------|------------|------------|
| I      | من 40°C إلى +40°C  | +24°C      | +40°C      |
| II     | من 40°C إلى +80°C  | +50°C      | +80°C      |
| III    | من 40°C إلى +120°C | +72°C      | +120°C     |

وصلات حديد التسليح (ETA-26/0114): النطاق II فقط.

## بيانات التصميم

المقاومات المميّزة ومقاومات الترابط والإزاحات وبيانات الزلازل والحريق واردة في الملحق C من ETA-26/0123 (المثبتات) و ETA-26/0114 (وصلات حديد التسليح).

(1) 10°C - تنطبق على المثبتات فقط (ETA-26/0123)؛ وصلات حديد التسليح ابتداءً من 5°C - حيث يكون زمن التصلب 13 ساعة. زمن التصلب هو أدنى زمن قبل جواز شدّ المثبت بالعزم أو تحميله. درجة حرارة الخرطوشة من 5°C إلى +30°C؛ ولا تقل عن 15°C عندما تكون درجة حرارة الخرسانة دون 0°C.

(2) خرسانة رطبة؛ الثقوب المغمورة بالماء للمثبتات فقط.

## زمن التشغيل وزمن التصلب

| الخرسانة  | زمن التشغيل     | التصلب، جاف     | التصلب، رطب 2)  |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 10°C - 1) | 1 ساعة 45 دقيقة | 24 ساعة         | 48 ساعة         |
| -5°C      | 1 ساعة 5 دقيقة  | 14 ساعة         | 28 ساعة         |
| 0°C       | 45 دقيقة        | 7 ساعة          | 14 ساعة         |
| 5°C       | 25 دقيقة        | 1 ساعة 30 دقيقة | 3 ساعة          |
| 10°C      | 16 دقيقة        | 1 ساعة          | 2 ساعة          |
| 15°C      | 11.5 دقيقة      | 45 دقيقة        | 1 ساعة 30 دقيقة |
| 20°C      | 7.5 دقيقة       | 40 دقيقة        | 1 ساعة 20 دقيقة |
| 25°C      | 5 دقيقة         | 35 دقيقة        | 1 ساعة 10 دقيقة |
| 30°C      | 3 دقيقة         | 30 دقيقة        | 1 ساعة          |
| 35°C      | 2 دقيقة         | 25 دقيقة        | 50 دقيقة        |
| 40°C      | 1 دقيقة         | 20 دقيقة        | 40 دقيقة        |

EN

AR

## بيانات التركيب: القضبان المستننة

| القضيب مستنن                 | الوحدة              | M8                                                                    | M10 | M12 | M16 | M20     | M24 | M27 | M30 |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|
| قطر ريشة الحفر               | d <sub>0</sub>      | 10                                                                    | 12  | 14  | 18  | 22 / 24 | 28  | 30  | 35  |
| قطر الفرشاة                  | d <sub>b</sub>      | 12                                                                    | 14  | 16  | 20  | 26      | 30  | 35  | 37  |
| ثقب الخلوص في القطعة المثبتة | d <sub>fix</sub>    | 9                                                                     | 12  | 14  | 18  | 22      | 26  | 30  | 33  |
| عمق التثبيت، الأدنى          | h <sub>ef,min</sub> | 60                                                                    | 70  | 80  | 100 | 120     | 145 | 145 | 145 |
| عمق التثبيت، الأقصى          | h <sub>ef,max</sub> | 160                                                                   | 200 | 240 | 320 | 400     | 480 | 540 | 600 |
| عمق ثقب الحفر                | h <sub>1</sub>      | h <sub>ef</sub> + 5 mm                                                |     |     |     |         |     |     |     |
| سماكة العنصر، الدنيا         | h <sub>min</sub>    | h <sub>ef</sub> + 2 · d <sub>0</sub> h <sub>ef</sub> + 30 mm ≥ 100 mm |     |     |     |         |     |     |     |
| عزم الشد، الأقصى             | T <sub>fix</sub>    | 10                                                                    | 20  | 40  | 80  | 130     | 200 | 250 | 280 |
| التباعد، الأدنى              | s <sub>min</sub>    | 40                                                                    | 50  | 60  | 75  | 90      | 115 | 120 | 140 |
| المسافة من الحافة، الدنيا    | c <sub>min</sub>    | 35                                                                    | 40  | 45  | 50  | 55      | 60  | 75  | 80  |

## بيانات التركيب: حديد التسليح كمنثبات

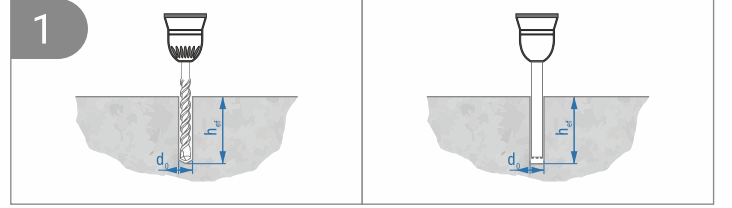
| حديد تسليح كمنثبات        | الوحدة              | Ø8                                                                         | Ø10     | Ø12     | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
|---------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| قطر ريشة الحفر            | d <sub>0</sub>      | 10 / 12                                                                    | 12 / 14 | 14 / 16 | 18  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  |
| قطر الفرشاة               | d <sub>b</sub>      | 12 / 14                                                                    | 14 / 16 | 16 / 18 | 20  | 22  | 27  | 32  | 37  | 42  |
| عمق التثبيت، الأدنى       | h <sub>ef,min</sub> | 60                                                                         | 70      | 80      | 80  | 100 | 120 | 150 | 180 | 200 |
| عمق التثبيت، الأقصى       | h <sub>ef,max</sub> | 160                                                                        | 200     | 240     | 280 | 320 | 400 | 500 | 560 | 640 |
| سماكة العنصر، الدنيا      | h <sub>min</sub>    | h <sub>ef</sub> + 30 mm ≥ 100 mm      h <sub>ef</sub> + 2 · d <sub>0</sub> |         |         |     |     |     |     |     |     |
| التباعد، الأدنى           | s <sub>min</sub>    | 40                                                                         | 50      | 60      | 75  | 75  | 90  | 115 | 120 | 140 |
| المسافة من الحافة، الدنيا | c <sub>min</sub>    | 35                                                                         | 40      | 45      | 50  | 50  | 55  | 60  | 75  | 80  |

## بيانات التركيب: وصلات حديد التسليح

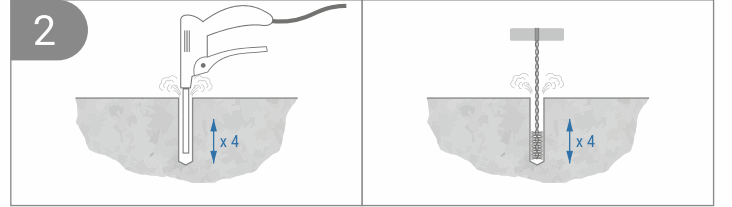
| وصلة حديد تسليح     | الوحدة             | Ø8        | Ø10       | Ø12       | Ø14 | Ø16 | Ø20  | Ø22  | Ø25  | Ø28  | Ø30  | Ø32  |
|---------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| قطر ريشة الحفر      | d <sub>0</sub>     | 10 / 12   | 12 / 14   | 14 / 16   | 18  | 20  | 25   | 26   | 30   | 35   | 35   | 40   |
| قطر الفرشاة         | d <sub>b</sub>     | 12 / 14   | 14 / 16   | 16 / 18   | 20  | 22  | 27   | 27   | 32   | 37   | 37   | 42   |
| عمق التثبيت، الأقصى | l <sub>v,max</sub> | 250 / 400 | 250 / 500 | 250 / 600 | 700 | 800 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

عند ذكر قطر ريشة الحفر يجوز استخدام أيٍّ منهما؛ وتذكر قيم الفرشاة و l<sub>v,max</sub> بالترتيب نفسه. وصلات حديد التسليح الزلزالية: Ø32 - Ø12، مع حفر Ø12 بقطر 16 مم (l<sub>v,max</sub> = 600 مم). أدنى تباعد صافي بين قضيبين مثبتين لاحقاً: 4 · Ø. أدنى غطاء خرساني: ETA-26/0114، الملحق B3. الحقن: مسدس يدوي لأعماق الثقوب حتى 300 مم؛ مسدس هوائي أو يعمل بالبطارية مع وصلة تمديد للخلاط للثقوب الأعمق، حتى 640 مم (المثبتات) و 1000 مم (وصلات حديد التسليح).

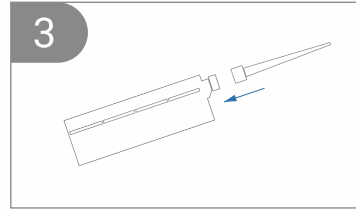
احفر الثقب بالقطر والعمق الصحيحين باستخدام مثقاب دوّار  
طريقي. تحقّق من تعامد الثقب أثناء عملية الحفر. في حال  
استخدام ريشة حفر مجوفة انتقل مباشرة إلى الخطوة 3.



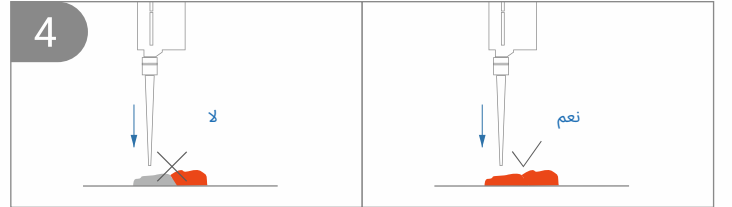
نظّف الثقب من غبار الحفر: يجب تنظيف الثقب بالنفخ 4 مرات  
على الأقل، ثم بالفرشاة 4 مرات على الأقل، ثم بالنفخ مجدّدًا 4  
مرات على الأقل.



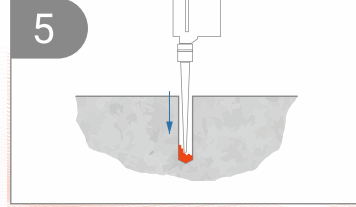
فكّ الغطاء الأمامي، وركب الخلاط بالبرم، ثم أدخل الخرطوشة في  
المسدس.



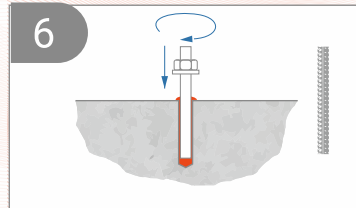
قبل البدء باستخدام الخرطوشة، أخرج جزءًا أوليًا من المنتج للتأكد  
من اختلاط المكوّنين تمامًا: يجب أن تخرج المونة من الخلاط بلون  
متجانس.



املأ الثقب المحفور بانتظام بدءًا من قاعه لتجنب انحباس الهواء؛  
واسحب الخلاط ببطء شيئًا فشيئًا أثناء الضخ؛ واملأ الثقب بالمونة  
حتى 2/3 من عمقه.



أدخل القضيب أو حديد التسليح فورًا، بعد تعليمه وفق عمق  
التثبيت الصحيح، ببطء ومع حركة لَفّ خفيفة، وأزل مونة الحقن  
الزائدة من حوله. التزم بزمان التشغيل. انتظر زمن التصلب.



الثقوب الأعمق من 300 مم: تُنظّف بالهواء المضغوط (4 x 5 ثواني) وبالفرشاة الميكانيكية الخاصة، وتُحقن باستخدام وصلة تمديد الخلاط وسدادة الحقن. يجب أن تكون العناصر الفولاذية جافة وخالية من الزيوت والملوثات الأخرى.