

Injectiesysteem VMU plus



Ankerstang V-A



Ankerstang VMU-A



Ankerstang VM-A
1 meter lengte, op maat te snijden



Binnendraadstang VMU-IG



Zeefhuls VM-SH



Patroon VMU plus 150
Coaxiale patroon geschikt voor kitpistolen
Inhoud: 150 ml



Patroon VMU plus 280
Coaxiale patroon geschikt voor kitpistolen
Inhoud: 280 ml, incl. 2 mengtuiten aan de patroon bevestigde mengers



Patroon VMU plus 300
Buisfolie patroon geschikt voor kitpistolen
Inhoud: 300 ml



Patroon VMU plus 345
Side-by-side patroon
Inhoud: 345 ml

Belastingbereik: 0,17 kN–217,0 kN
Betonsterkte: C20/25–C50/60
Mauerwerk: Volle baksteen, Geperforeerde baksteen
Materiaal: Staal verzinkt, Staal thermisch verzinkt, Roestvrij staal A4, Roestvrij staal HCR



Beschrijving

Het injectiesysteem VMU plus is een universeel injectiesysteem voor bijna alle toepassingen en bouwmaterialen. Naast het gebruik in ongescheurd beton en metselwerk is het VMU plus-systeem ook voor bevestigingen in gescheurd beton en voor achteraf te installeren wapeningsverbindingen¹⁾ bouwtoezichtelijk toegestaan. De metselwerkgoedkeuring ETA -13/0909 omvat 6 zeefhulzen met tot 200 mm lengte die in 15 verschillende soorten metselwerk kunnen worden ingezet. Als verankerings-elementen dienen verschillende ankerstangen of binnendraadstangen uit het bestaande MKT-assortiment (VMU-A, VMU-IG, VM-A en V-A) en overige in de handel verkrijgbare draadstangen met sterktecertificaat of wapeningsstaven. Bij metselwerk in geperforeerde baksteen dient daarbij nog een zeefhuls te worden gebruikt. Dankzij de keuzemogelijkheid tussen de injectiemortels VMU plus en VMU plus Polar zijn er voor boorgat en patronen verwerkingstemperaturen van tussen de -20°C en +40°C mogelijk.

Voordelen

- Goedgekeurd voor gescheurd en ongescheurd beton
- Goedgekeurd voor cellenbeton en voor volle en geperforeerde baksteen
- Goedgekeurd voor achteraf te installeren wapeningsverbindingen (Ø8- Ø32)
- Goedgekeurd voor ankerstangen V-A, VMU-A en voor algemeen in de handel verkrijgbare draadstangen van de vereiste sterkteklasse (volgens keuringscertificaat 3.1)
- Goedgekeurd voor gebruik onder seismische activiteit van de vermogenklasse C1
- Slechts één type mortel voor bijna alle toepassingen, daardoor meer flexibiliteit, minder opslag, grotere gebruikszekerheid
- Variabele verankeringsdieptes voor een optimale aanpassing aan de gegeven montagesituatie, voor het hoogst mogelijke rendement
- Goedgekeurd voor gebruik in vochtig beton
- Goedgekeurd voor gebruik in watergevuld beton (ankerstangen M8-M16, binnendraadstangen IG M6-IG M10, betonstaal Ø8- Ø16)
- Brandtestverslag voor alle diameters
- Ondergrondtemperatuur tijdens de verwerking bij VMU plus van -10°C tot +40°C, bij VMU plus Polar van -20°C tot +10°C
- Aangebroken patronen kunnen met een nieuwe statische mengtuit verder gebruikt worden
- Styreenvrije 2-componentenmortel op vinylesterbasis

¹⁾Alleen met coaxiale- en side-by-side-VMU plus-patroon.



**Patroon
VMU plus 410**
Coaxiale Patroon
Inhoud: 410ml



**Patroon
VMU plus 825**
Side-by-side Patroon
Inhoud: 825ml
Met grote mengtuit
VM-XL en reduceer-/
verlengingsbuisje voor
boorgaten vanaf 12 mm
diameter



**Patroon
VMU plus 300 Polar**
Buisfolie Patroon
geschikt voor kitpistolen
Inhoud: 300 ml



**Patroon
VMU plus 345 Polar**
Side-by-side Patroon
Inhoud: 345ml



**Patroon
VMU plus 420 Polar**
Coaxiale Patroon
Inhoud: 420ml



Additionalen voordelen VMU plus Polar

- Snelle en betrouwbare uitharding, ook bij zeer lage temperaturen en vorst
- Goedgekeurd voor gescheurd en ongescheurd beton alsmede voor metselwerk, ook bij een ijzige verwerkingstemperatuur van -20°C
- Toegestaan temperatuurbereik van +10°C tot -20°C voor boorgat- en patroontemperatuur. Er is geen omslachtige verwarming nodig voor verwerking en vervolgens warm houden van de patroon.
- Identieke Europese Technische Keuring (ETA 11-0415 en ETA 13-0909) voor zowel VMU plus als VMU plus Polar; daardoor is de installatie bij een boorgattemperatuur van +40°C tot -20°C zonder herziene berekening of verificatie toegestaan.

Toepassingsvoorbeelden

Verankeringen in gescheurd en ongescheurd beton:

Grondplaten, stutten, bevestiging van voegbanden, stellingen, consoles, balustrades, geveldraagconstructies, houtconstructies, kabelleidingen enz.

Betonstaal in gescheurd en ongescheurd beton met dwarskrachten: dwarskrachtdeuvels, wandpaneelwapening, stortvoegen

Wapeningsverbindingen achteraf¹⁾:

Plafond- en wandverbindingen, draagconstructieversterking, draagconstructieaanvullingen, bouwwerkuitbreidingen, aansluiting van balkons en afdaken, achteraf aanbrengen van 'vergeten' wapeningsstaven

Verankeringen in metselwerk:

Afdaken, deur- en raamkozijnen, geveldraagconstructies, latwerk, deureninstallaties enz.

¹⁾alleen met coaxiale - en side-by-side VMU plus Patroon

Injectiemortel VMU plus



- Tweecomponentenmortel, styreenvrij
- Goedgekeurd voor beton en metselwerk in volle en geperforeerde baksteen

| Benaming | Artikelnr. | Inhoud ml | Inhoud omdoos stuk | Gewicht per omdoos kg | Gewicht per stuk kg |
|--|------------|-----------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| Patroon VMU plus 150 | 28255271 | 150 | 12 | 4,20 | 0,34 |
| Patroon VMU plus 280 ¹⁾ | 28252401 | 280 | 12 | 6,70 | 0,56 |
| Patroon VMU plus 300 | 28255126 | 300 | 12 | 6,40 | 0,53 |
| Patroon VMU plus 300 Polar | 28252901 | 300 | 12 | 6,40 | 0,53 |
| Patroon VMU plus 345 | 28254001 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Patroon VMU plus 345 Polar | 28253901 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Patroon VMU plus 410 | 28256041 | 410 | 12 | 10,1 | 0,83 |
| Patroon VMU plus 420 Polar | 28257121 | 420 | 12 | 10,1 | 0,83 |
| Patroon VMU plus 825 | 28259001 | 825 | 8 | 13,0 | 1,63 |
| Statische mengtuit VM-X | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |
| Statische mengtuit VM-XL ²⁾ | 28305201 | - | 10 | 0,28 | 0,03 |

Per patroon is één statische mengtuit VM-X (VMU plus 825: VM-XL) inbegrepen.

¹⁾Per patroon VMU plus 280 zijn twee statische mengtuiten aan de patroon bevestigd.

²⁾Met grotere dwarsdoorsnede voor grote boorgaten of wapeningsverbinding.

Uithardingstijden Injectiemortel VMU plus

| Temperatuur (°C) in Boorgat | Patroon-temperatuur ¹⁾ | Max. Verwerkingstijd | Uithardingstijd | |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | | | Droge bevestigingsondergrond | Vochtige bevestigingsondergrond |
| -10°C - -6°C | +15°C - +40°C | 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 | +5°C - +40°C | 25 min | 2 h | 4 h |
| +10°C - +19°C | (+5°C - +25°C) ²⁾ | 15 min | 80 min | 160 min |
| +20°C - +24°C | | 6 min | 45 min | 90 min |
| +25°C - +29°C | | 6 min (4 min) ²⁾ | 45 min (25 min) ²⁾ | 90 min (50 min) ²⁾ |
| +30°C - +34°C | | 4 min (2,5 min) ²⁾ | 25 min (15 min) ²⁾ | 50 min (30 min) ²⁾ |
| +35°C - +39°C | +5°C - +40°C | 2 min (2,5 min) ²⁾ | 20 min (15 min) ²⁾ | 40 min (30 min) ²⁾ |
| +40°C | (≤ +20°C) ²⁾ | 1,5 min (2,5 min) ²⁾ | 15 min | 30 min |

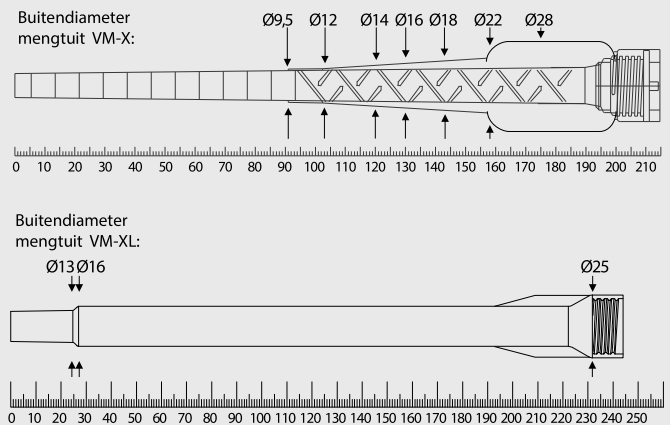
¹⁾Tijdens de verwerking

²⁾Waarden tussen haakjes voor wapeningsverbinding (ETA-11/0514)



Bruikbare lengte Statische mengtuit VM-X en VM-XL

Boorgaten moeten altijd vanaf de boorgatbodem zonder belvorming met mortel gevuld worden. Dat is alleen mogelijk als de mengtuitopp werkelijk tot op de boorgatbodem reikt en pas dan met het uitpersen van de mortel wordt begonnen. Is de mengtuit gezien de boordiepte of grotere klemdiktes bij doorsteekmontage daarvoor niet lang genoeg, dan moet deze van een verlengstuk worden voorzien.



Uithardingstijden Injectiemortel VMU plus Polar¹⁾

- Patroontemperatuur tijdens de verwerking van -20°C tot +10°C

| Temperatuur (°C) in boorgat | Verwerkingstijd | Uithardingstijd | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | | droog beton | vochtig beton |
| -20°C tot -16°C | 75 min | 24 h | 48 h |
| -15°C tot -11°C | 55 min | 16 h | 32 h |
| -10°C tot -6°C | 35 min | 10 h | 20 h |
| -5°C tot -1°C | 20 min | 5 h | 10 h |
| 0°C tot +4°C | 10 min | 2,5 h | 5 h |
| +5°C tot +9°C | 6 min | 80 min | 160 min |
| +10°C | 6 min | 60 min | 120 min |

¹⁾De injectiemortel VMU plus Polar kan niet voor wapeningsverbindingen achteraf volgens ETA-11/0415 worden gebruikt.

Stapelbox

- In de praktische kunststofbox
- Stapelbox, de ideale voorraadooos

| Benaming | Artikelnr. | Inhoud | Hoeveelheid stuk | Gewicht per box kg |
|------------------------------|------------|----------------------------|------------------|--------------------|
| Stapelbox VMU plus 280 | 28999148 | Patroon VMU plus 280 | 20 | 12,8 |
| | | Statische mengtuit VM-X | 40 | |
| Stapelbox VMU plus 300 Polar | 28999661 | Patroon VMU plus 300 Polar | 20 | 12,8 |
| | | Statische mengtuit VM-X | 40 | |
| Stapelbox VMU plus 345 | 28999640 | Patroon VMU plus 345 | 20 | 15,3 |
| | | Statische mengtuit VM-X | 40 | |
| Stapelbox VMU plus 345 Polar | 28999670 | Patroon VMU plus 345 Polar | 20 | 15,3 |
| | | Statische mengtuit VM-X | 40 | |
| Stapelbox VMU plus 410 | 28999652 | Patroon VMU plus 410 | 20 | 18,0 |
| | | Statische mengtuit VM-X | 40 | |
| Stapelbox VMU plus 420 Polar | 28999680 | Patroon VMU plus 420 Polar | 20 | 18,0 |
| | | Statische mengtuit VM-X | 40 | |

Afmetingen Stapelbox

| Benaming | Hoogte mm | Breedte mm | Diepte mm |
|-----------|-----------|------------|-----------|
| Stapelbox | 220 | 400 | 300 |

Injectiesysteem VMU plus voor beton en metselwerk

| Ankerstang | Binnendraadstang | Betonstaal-Ø | Boor-Ø | Uitblaaspomp / Uitblaaspomp | Reinigings- borstel RB | Injectieadapter VM-IA ²⁾ | Mengtuitverlengstuk ²⁾ | Uitdruppelstool |
|-------------------|------------------|--------------|--------|--|---------------------------|--|--------------------------------------|---|
| mm | mm | mm | mm | | | | | |
| M8 | | | 10 | VM-AP360 ¹⁾ VM-ABP 200 | RB 10 M6 | | VM-XE 10 | |
| M10 | VMU-IG M6 | 8 | 12 | VM-AP360 ¹⁾ VM-ABP 200 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 | |
| M12 | VMU-IG M8 | 10 | 14 | VM-AP360 ¹⁾ VM-ABP 200 | RB 14 M6 RB 14 M8 | | VM-XE 10 | |
| | | 12 | 16 | VM-AP360 ¹⁾ VM-ABP 200 | RB 16 M6 RB 16 M8 | | VM-XE 10 | |
| M16 | VMU-IG M10 | 14 | 18 | VM-AP 360 ¹⁾ VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku, VM-P 345 Pneumatic Eco, VM-P 380 Pneumatic Eco, VM-P 380 Pneumatic, VM-P 825 Pneumatic |
| | | 16 | 20 | VM-AP 360 ¹⁾ VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| M20 | VMU-IG M12 | 20 | 24 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 24 M6 | VM-IA 24 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| M24 | VMU-IG M16 | | 28 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 28 M6 | VM-IA 28 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| M27 | | 25 | 32 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| M30 | VMU-IG M20 | 28 | 35 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| | | 32 | 40 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 40 M6 | VM-IA 40 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| Zie pagina | | | | 160 | 161 | 163 | 162 | 163 / 164 |

¹⁾Indien de statische mengtuit de boorgatbodem niet bereikt (zie bruikbare lengte statische mengtuit) moet er een mengtuitverlengstuk worden gebruikt. Vanaf een boor-Ø \geq 18 mm moeten bij overheadmontages en boorgatdieptes > 250 mm injectieadapter en mengtuitverlengstuk worden gebruikt.

³⁾Alleen in verbinding met de statische menger VM-XL

Accessoires voor injectiesysteem VMU plus in metselwerk

| Ankerstang (zonder Zeefhuls) | Binnendraadstang (zonder Zeefhuls) | Zeefhuls | Boor-Ø | Uitblaaspomp / Uitblaaspomp | Reinigings- borstel RB | Mengtuitverlengstuk ¹⁾ | Uitdruppelstool |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|--------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---|
| mm | mm | | mm | | | | |
| M8 | | | 10 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 | VM-XE 10 | |
| M10 | VMU-IG M6 | VM-SH 12 x 80 | 12 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku, VM-P 825 Akku, VM-P 345 Pneumatic Eco, VM-P 380 Pneumatic Eco, VM-P 380 Pneumatic, VM-P 825 Pneumatik |
| M12 | VMU-IG M8 | | 14 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 | VM-XE 10 | |
| | | VM-SH 16 x 85 VM-SH 16 x 130 | 16 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 16 M6 | VM-XE 10 | |
| M16 | VMU-IG M10 | | 18 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 18 M6 | VM-XE 10 VM-XLE 16 ²⁾ | |
| | | VM-SH 20 x 85 VM-SH 20 x 130 VM-SH 20 x 200 | 20 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 20 M6 | VM-XE 10 VM-XLE 16 ²⁾ | |
| | | | | | | | |
| Zie pagina | | | | 160 | 161 | 162 | 163 / 164 |

¹⁾Indien de statische mengtuit de boorgatbodem niet bereikt (zie bruikbare lengte statische mengtuit) moet er een mengtuitverlengstuk VM-XE 10 worden gebruikt.

²⁾Alleen in verbinding met de statische menger VM-XL

Ankerstangen en zeefhulzen voor het injectiesysteem VMU plus in beton en metselwerk

Ankerstang VMU-A

Staal verzinkt 5.8
Afmetingen zie p. 154



- Voor gebruik in droge binnenruimtes
- Staal verzinkt 8.8 op aanvraag

Ankerstang VMU-A fvz

Staal thermisch verzinkt 5.8
Afmetingen zie p. 154



- Voor gebruik in droge binnenruimtes

Ankerstang VMU-A A4

Roestvrij staal A4 -70
Afmetingen zie p. 154



- Voor gebruik binnen en buiten
- Roestvrij staal HCR op aanvraag

Binnendraadstang VMU-IG

Staal verzinkt 5.8
Afmetingen zie p. 156



- Voor gebruik in droge binnenruimtes
- Met binnendraad

Binnendraadstang VMU-IG A4

Roestvrij staal A4 -70
Afmetingen zie p. 156



- Voor gebruik binnen en buiten
- Met binnendraad

Ankerstang V-A

Staal verzinkt 5.8
Afmetingen zie p. 155



- Voor gebruik in droge binnenruimtes

Ankerstang V-A fvz

Staal thermisch verzinkt 5.8
Afmetingen zie p. 155



- Voor gebruik in droge binnenruimtes

Ankerstang V-A 8.8

Staal verzinkt 8.8
Afmetingen zie p. 155



- Voor gebruik in droge binnenruimtes

Ankerstang V-A A4

Roestvrij staal A4 -70
Afmetingen zie p. 155



- Voor gebruik binnen en buiten

Ankerstang V-A HCR

Roestvrij staal HCR-70
Afmetingen zie p. 155



- Voor gebruik in bijzonder agressieve omgeving
- Hoog corrosiebestendig roestvrij staal 1.4529

Ankerstang VM-A

Staal verzinkt 5.8
Afmetingen zie p. 156



- Voor gebruik in droge binnenruimtes
- Draadeinden van 1 m lengte, op maat te snijden
- Met keuringscertificaat 3.1 EN 10204 in elke verpakking (sterkteklasse)

Ankerstang VM-A 8.8

Staal verzinkt 8.8
Afmetingen zie p. 156



- Voor gebruik in droge binnenruimtes
- Draadeinden van 1 m lengte, op maat te snijden
- Met keuringscertificaat 3.1 EN 10204 in elke verpakking (sterkteklasse)

Ankerstang VM-A A4

Roestvrij staal A4 -70
Afmetingen zie p. 156



- Voor gebruik binnen en buiten
- Draadeinden van 1 m lengte, op maat te snijden
- Met keuringscertificaat 3.1 EN 10204 in elke verpakking (sterkteklasse)

Zeefhuls VM-SH

Polypropyleen
Afmetingen zie p. 157



- Goedgekeurd voor gebruik in volle en geperforeerde baksteen



Uittreksel uit de toepassingsvoorwaarden van de Europese Technische Keuring ETA-11/0415 voor toepassing in gescheurd en ongescheurd beton (optie 1)

Toelaatbare belastingen volgens EN 1992-4 zonder invloed van as- en randafstanden in droog of vochtig beton voor temperatuurbereik II -40°C tot +50°C (kortdurend tot +80°C). Met inachtneming van de invloed van continue belasting met de factor $\Psi_{sus} = 1,0$ en de veiligheidsfactoren (γ_M en γ_P). Voor verdere gegevens en temperatuurbereiken zie ETA. Draagvermogen onder brandbelasting zie pagina 181.

Belastingen en kengetallen

Injectiesysteem VMU plus, Ankerstang Staal 5.8

| | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
|---|---------------------------|--------|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Verankeringsdieptebereik | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 | |
| Toelaatbare trekbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 2,9-7,7 | 3,7-12,5 | 5,8-19,7 | 8,8-35,1 | 11,7-54,9 | 12,9-79,0 | 15,3-109,5 | 18,0-133,3 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 1,8-4,8 | 2,6-8,7 | 4,2-14,4 | 6,4-25,5 | 9,0-39,9 | 11,5-57,4 | 15,3-81,8 | 18,0-101,0 |
| Toelaatbare trekbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 7,2-8,6 | 9,0-13,8 | 11,4-20,0 | 14,0-37,1 | 16,7-58,1 | 18,4-83,8 | 21,9-109,5 | 25,7-133,3 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 5,4-8,6 | 6,7-13,8 | 9,4-20,0 | 14,0-37,1 | 16,7-58,1 | 18,4-83,8 | 21,9-109,5 | 25,7-133,3 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 5,7-6,3 | 9,0-9,7 | 13,8-14,3 | 21,1-26,9 | 28,0-42,3 | 30,8-60,6 | 36,8-78,9 | 43,1-96,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 3,6-6,3 | 6,3-9,7 | 10,1-14,3 | 15,3-26,9 | 21,5-42,3 | 27,6-60,6 | 36,8-78,9 | 43,1-96,0 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 6,3 | 9,7 | 14,3 | 26,9 | 40,0-42,3 | 44,1-60,6 | 52,6-78,9 | 61,6-96,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 6,3 | 9,7 | 14,3 | 26,9 | 40,0-42,3 | 44,1-60,6 | 52,6-78,9 | 61,6-96,0 |

Injectiesysteem VMU plus, Ankerstang Staal 8.8

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--------|---------|------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Toelaatbare trekbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 2,9-7,7 | 3,7-12,5 | 5,8-19,7 | 8,8-35,1 | 11,7-54,9 | 12,9-79,0 | 15,3-118,1 | 18,0-145,9 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 1,8-4,8 | 2,6-8,7 | 4,2-14,4 | 6,4-25,5 | 9,0-39,9 | 11,5-57,4 | 15,3-81,8 | 18,0-101,0 |
| Toelaatbare trekbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 7,2 - 13,8 | 9,0 - 21,9 | 11,4 - 31,9 | 14,0 - 59,5 | 16,7 - 93,3 | 18,4 - 134,3 | 21,9 - 175,2 | 25,7 - 202,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 5,4 - 13,8 | 6,7 - 21,9 | 9,4 - 31,9 | 14,0 - 57,4 | 16,7 - 89,8 | 18,4 - 122,1 | 21,9 - 136,3 | 25,7 - 145,9 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 5,7-8,6 | 9,0-13,1 | 13,8-19,4 | 21,1-36,0 | 28,0-56,0 | 30,8-80,6 | 36,8-105,1 | 43,1-128,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 3,6-8,6 | 6,3-13,1 | 10,1-19,4 | 15,3-36,0 | 21,5-56,0 | 27,6-80,6 | 36,8-105,1 | 43,1-128,0 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 33,5 - 36,0 | 40,0 - 56,0 | 44,1 - 80,6 | 52,6 - 105,1 | 61,6 - 128,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 33,5 - 36,0 | 40,0 - 56,0 | 44,1 - 80,6 | 52,6 - 105,1 | 61,6 - 128,0 |

Injectiesysteem VMU plus, Ankerstang Roestvrij staal A4-70, HCR-70

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--------|---------|------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Toelaatbare trekbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 2,9 - 7,7 | 3,7 - 12,5 | 5,8 - 19,7 | 8,8 - 35,1 | 11,7 - 54,9 | 12,9 - 79,0 | 15,3 - 57,4 | 18,0 - 70,2 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 1,8 - 4,8 | 2,6 - 8,7 | 4,2 - 14,4 | 6,4 - 25,5 | 9,0 - 39,9 | 11,5 - 57,4 | 15,3 - 57,4 | 18,0 - 70,2 |
| Toelaatbare trekbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 7,2 - 9,9 | 9,0 - 15,7 | 11,4 - 22,5 | 14,0 - 42,0 | 16,7 - 65,3 | 18,4 - 94,3 | 21,9 - 57,4 | 25,7 - 70,2 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N | [kN] | 5,4 - 9,9 | 6,7 - 15,7 | 9,4 - 22,5 | 14,0 - 42,0 | 16,7 - 65,3 | 18,4 - 94,3 | 21,9 - 57,4 | 25,7 - 70,2 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 5,7 - 6,0 | 9,0 - 9,2 | 13,7 | 21,1 - 25,2 | 28,0 - 39,4 | 30,8 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 3,6 - 6,0 | 6,3 - 9,2 | 10,1 - 13,7 | 15,3 - 25,2 | 21,5 - 39,4 | 27,6 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 44,1 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 44,1 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |

As- en randafstanden

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Minimale bouwelementdikte voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_{min} | [mm] | 100-190 | 100-230 | 100-270 | 116-356 | 138-448 | 152-536 | 172-604 | 190-670 |
| Minimale asafstand | s_{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Minimale randafstand | c_{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 |

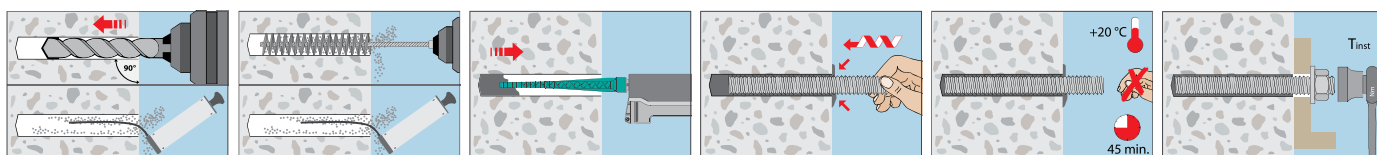
Montagegegevens

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Boorgatdiameter | d_o | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 |
| Doorvoergat in aanbouwdeel bij voorsteekmontage | $d_{f \leq}$ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| Doorvoergat in aanbouwdeel bij doorsteekmontage | $d_{f \leq}$ | [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 | 30 | 33 | 38 |
| Boorgatdieptebereik voor $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_o | [mm] | 60-160 | 60-200 | 70-240 | 80-320 | 90-400 | 96-480 | 108-540 | 120-600 |
| Draaimoment bij verankeren | $T_{inst \leq}$ | [Nm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 180 | 200 |
| Benodigde mortel per 100 mm boordiepte | | [ml] | 6,53 | 8,16 | 9,82 | 13,61 | 26,71 | 32,25 | 42,03 | 48,70 |

¹⁾Max. langtermijntemperatuur / max. korttermijntemperatuur

Hogere betonsterktes kunnen tot hogere toelaatbare belastingen leiden. Voor technische gegevens inzake watergevulde boorgaten zie de Europese Technische Keuring. Het praktijkgerichte berekeningsprogramma is desgewenst te downloaden van onze website www.mkt.de.

Montage draaieind in beton (of volle baksteen)





Uittreksel uit de toepassingsvoorwaarden van de Europese Technische Keuring ETA-11/0415 voor toepassing in gescheurd en ongescheurd beton (optie 1)

Toelaatbare belastingen volgens EN 1992-4 zonder invloed van as- en randafstanden in droog of vochtig beton temperatuurbereik I -40°C tot +24°C (kortdurend tot +40°C) en voor temperatuurbereik II -40°C tot +50°C (kortdurend tot +80°C). Met inachtneming van de invloed van continue belasting met de factor $\Psi_{sus} = 1,0$ en de veiligheidsfactoren (γ_{VM} en γ_{FP}). Voor verdere gegevens en temperatuurbereiken zie ETA.

Belastingen en kengetallen

| Binnendraadstang | | IG M6 x 80 | IG M6 x 90 | IG M8 x 80 | IG M8 x 100 | IG M10 x 80 | IG M10 x 100 | IG M12 x125 | IG M16 x 170 | IG M20 x 200 | | |
|---|-------------------------|------------|--------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|------|------|
| Verankeringsdiepte hef | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 | | |
| Injectiesysteem VMU plus, Binnendraadstang VMU-IG Staal 5.8 | | | | | | | | | | | | |
| Toelaatbare trekbelasting voor hef gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 6,6 | 8,1 | 8,8 | 11,0 | 17,1 | 28,0 | 38,7 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 3,5 | 3,9 | 4,8 | 6,0 | 6,4 | 8,0 | 12,5 | 20,3 | 33,7 |
| Toelaatbare trekbelasting voor hef ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,1 | 8,1 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 36,2 | 55,2 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,1 | 8,1 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 36,2 | 48,6 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor hef gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,4 | 3,4 | 5,7 | 5,7 | 9,7 | 9,7 | 14,3 | 25,7 | 42,3 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,4 | 3,4 | 5,7 | 5,7 | 9,7 | 9,7 | 14,3 | 25,7 | 42,3 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor hef ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,4 | 3,4 | 5,7 | 5,7 | 9,7 | 9,7 | 14,3 | 25,7 | 42,3 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,4 | 3,4 | 5,7 | 5,7 | 9,7 | 9,7 | 14,3 | 25,7 | 42,3 |
| Injectiesysteem VMU plus, Binnendraadstang VMU-IG Roestvrij staal A4 -70, HCR-70 | | | | | | | | | | | | |
| Toelaatbare trekbelasting voor hef gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 5,0 | 5,3 | 6,6 | 8,2 | 8,8 | 11,0 | 17,1 | 28,0 | 31,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 3,5 | 3,9 | 4,8 | 6,0 | 6,4 | 8,0 | 12,5 | 20,3 | 31,0 |
| Toelaatbare trekbelasting voor hef ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 14,0 | 15,7 | 22,5 | 42,0 | 31,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 14,0 | 15,7 | 22,5 | 42,0 | 31,0 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor hef gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor hef ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| As- en randafstanden | | | | | | | | | | | | |
| Minimale bouwelementdikte voor hef | h_{min} | [mm] | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 173 | 226 | 270 | |
| Minimale asafstand | s_{min} | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 | |
| Minimale randafstand | c_{min} | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 | |
| Montagegegevens | | | | | | | | | | | | |
| Boorgatdiameter | d_o | [mm] | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 24 | 28 | 35 | |
| Doorvoergat in aanbouwdeel | $d_{fr} \leq$ | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 | |
| Boorgatdiepte voor hef | h_o | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 | |
| Draaimoment bij verankeren | $T_{inst} \leq$ | [Nm] | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 60 | 100 | |
| Benodigde mortel per boorgat | | [ml] | 6,6 | 7,4 | 7,9 | 9,9 | 10,9 | 13,6 | 33,4 | 54,9 | 97,4 | |

¹⁾Max. langetermijntemperatuur / max. kortetermijntemperatuur

Hogere betonsterktes kunnen tot hogere toelaatbare belastingen leiden. Voor technische gegevens inzake watergevulde boorgaten zie de Europese Technische Keuring. Het praktijkgerichte berekeningsprogramma is desgewenst te downloaden van onze website www.mkt.de.

Injectiesysteem VMU plus, Betonstaal B500B

| Verankeringsdieptebereik | | $\phi 8$ | $\phi 10$ | $\phi 12$ | $\phi 14$ | $\phi 16$ | $\phi 20$ | $\phi 25$ | $\phi 28$ | $\phi 32$ | | |
|--|---------------------------|----------|--------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Verankeringsdieptebereik | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | 60-160 | 60-200 | 70-240 | 75-280 | 80-320 | 90-400 | 100-500 | 112-560 | 128-640 | |
| Toelaatbare trekbelasting voor hef $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 2,9 - 7,7 | 3,7 - 12,5 | 5,8 - 19,7 | 7,2 - 26,9 | 8,8 - 35,1 | 11,7 - 54,9 | 13,7 - 85,7 | 16,2 - 127,1 | 19,8 - 166,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 1,8 - 4,8 | 2,6 - 8,7 | 4,2 - 14,4 | 5,2 - 19,5 | 6,4 - 25,5 | 9,0 - 39,9 | 12,5 - 62,3 | 16,2 - 88,0 | 19,8 - 114,9 |
| Toelaatbare trekbelasting voor hef $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 7,2 - 13,8 | 9,0 - 21,6 | 11,4 - 31,2 | 12,7 - 42,4 | 14,0 - 55,4 | 16,7 - 86,6 | 19,5 - 135,2 | 23,1 - 169,6 | 28,3 - 217,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. N [kN] | 5,4 - 13,8 | 6,7 - 21,6 | 9,4 - 31,2 | 11,8 - 42,4 | 14,0 - 55,4 | 16,7 - 86,6 | 19,5 - 124,7 | 23,1 - 136,8 | 28,3 - 153,2 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor hef $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ gescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 5,7 - 6,5 | 9,0 - 10,1 | 13,8 - 14,5 | 17,3 - 19,8 | 21,1 - 25,9 | 28,0 - 40,4 | 32,8 - 63,1 | 38,9 - 79,2 | 47,5 - 103,4 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 3,6 - 6,5 | 6,3 - 10,1 | 10,1 - 14,5 | 12,6 - 19,8 | 15,3 - 25,9 | 21,5 - 40,4 | 29,9 - 63,1 | 38,9 - 79,2 | 47,5 - 103,4 |
| Toelaatbare dwarsbelasting voor hef $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ ongescheurd beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperatuurbereik | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 25,9 | 40,0 - 40,4 | 46,9 - 63,1 | 55,5 - 79,2 | 67,8 - 103,4 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | toel. V [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 25,9 | 40,0 - 40,4 | 46,9 - 63,1 | 55,5 - 79,2 | 67,8 - 103,4 |
| As- en randafstanden | | | | | | | | | | | | |
| Minimale bouwelementdikte voor hef $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_{min} | [mm] | 100-190 | 100-230 | 102-272 | 111-316 | 120-360 | 138-448 | 164-564 | 182-630 | 208-720 | |
| Minimale asafstand | s_{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | |
| Minimale randafstand | c_{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | |
| Montagegegevens | | | | | | | | | | | | |
| Boorgatdiameter | d_o | [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 | |
| Boorgatdieptebereik voor hef $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_o | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 75-280 | 80 - 320 | 90 - 400 | 100 - 500 | 112 - 560 | 128-640 | |
| Benodigde mortel per 100mm Boordiepte | | [ml] | 8,46 | 10,12 | 11,78 | 13,44 | 15,09 | 18,41 | 40,03 | 44,22 | 57,32 | |

¹⁾Max. langetermijntemperatuur / max. kortetermijntemperatuur

Hogere betonsterktes kunnen tot hogere toelaatbare belastingen leiden. Voor technische gegevens inzake watergevulde boorgaten zie de Europese Technische Keuring. Het praktijkgerichte berekeningsprogramma is desgewenst te downloaden van onze website www.mkt.de.



Uittreksel uit de toepassingsvoorwaarden van de Europese Technische Keuring ETA-13/0909 met betrekking tot verankering in metselwerk.

Toelaatbare belastingen volgens EN 1992-4 zonder invloed van as- en randafstanden tot paneelranden. Stoot- en lintvoegen vol gemetseld. Temperatuurbereik -40°C tot +24°C (kortdurend tot +40°C). Gebruikscategorie droog / droog. Met inachtneming van de veiligheidsfactoren conform ETAG 029 (γ_M en γ_F). Voor verdere gegevens en temperatuurbereiken zie ETA.

Injectiesysteem VMU plus, Volle baksteen zonder Zeefhuls¹⁾

Baksteen Mz-DF conform EN 771-1, Dichtheid ρ : 1,6 kg/dm³, Minimum formaat: 240x115x55 mm (bijv. Unipor)

| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|---|---------------------------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|--------|
| Verankeringsdiepte | h_{ef} | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Asafstand | s_{cr} | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimale asafstand | s_{min} | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randafstand | c_{cr} | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Minimale randafstand | c_{min} | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,14 | 1,14 | 1,00 | 1,14 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 1,29 | 1,57 | 1,71 | 1,71 | 1,57 | 1,71 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 1,57 | 1,71 | 1,94 | 1,94 | 1,71 | 1,94 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,57 | 1,00 | 1,57 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 2,29 | 1,43 | 2,29 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 2,57 | 1,57 | 2,57 |
| Boormethode | Hamerboren | | | | | | | | |

Kalkzandsteen KS-NF gemäß EN 771-2, Dichtheid ρ : 2,0 kg/dm³, Minimum formaat: 240x115x71 mm (bijv. Wemding)

| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|---|---------------------------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|--------|
| Verankeringsdiepte | h_{ef} | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Asafstand | s_{cr} | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimale asafstand | s_{min} | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randafstand | c_{cr} | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Minimale randafstand | c_{min} | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,00 | 1,29 | 1,00 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,43 | 1,71 | 1,43 |
| | $f_b \geq 27$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 1,71 | 2,00 | 1,71 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,71 | 0,86 | 0,71 | 0,71 | 0,86 | 0,71 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,14 | 1,29 | 1,14 | 1,14 | 1,29 | 1,14 |
| | $f_b \geq 27$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,29 | 1,57 | 1,29 | 1,29 | 1,57 | 1,29 |
| Boormethode | Hamerboren | | | | | | | | |

Volle steen v. licht beton LAC conform EN 771-3, Dichtheid ρ : 0,6 kg/dm³, Minimum formaat: 300x123x248 mm (bijv. Bisotherm)

| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|---|--------------------------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|--------|
| Verankeringsdiepte | h_{ef} | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Asafstand | s_{cr} | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimale asafstand | s_{min} | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randafstand | c_{cr} | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Minimale randafstand | c_{min} | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 2$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,0 | 0,86 | 0,86 | 1,0 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 2$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Boormethode | Boren in (alleen) rotatiemodus | | | | | | | | |

Cellenbeton AAC6 conform EN 771-4, Dichtheid ρ : 0,6 kg/dm³, Minimum formaat: 499x240x249 mm (bijv. Porit)

| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|---|--------------------------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|--------|
| Verankeringsdiepte | h_{ef} | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Asafstand | s_{cr} | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimale asafstand | s_{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Randafstand | c_{cr} | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Minimale randafstand | $c_{min,N}$ | [mm] | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| | $c_{min,v,II}^{2)}$ | [mm] | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| | $c_{min,v,I}^{3)}$ | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 6$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,89 | 1,43 | 1,79 | 2,32 | 1,43 | 2,32 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 6$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 2,14 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 2,86 | 3,57 |
| Boormethode | Boren in (alleen) rotatiemodus | | | | | | | | |

Montagegegevens in volle steen (zonder zeefhuls)

| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|---|----------------|--------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Boorgatdiameter | d_o | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 12 | 14 | 18 |
| Boorgatdiepte | h_o | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Doorvoergat in aan te sluiten bouwdeel | h_{min} | [mm] | 110 | 120 | 130 | 130 | 120 | 130 | 130 |
| Borsteldiameter | $d_f \leq$ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 7 | 9 | 12 |
| Montagedraaimoment | $T_{inst,max}$ | [Nm] | 2 (14 voor Baksteen Mz-DF) | | | | | | |
| Benodigde mortel per boorgat | | [ml] | 5,2 | 7,3 | 9,8 | 13,6 | 7,3 | 9,8 | 13,6 |
| Boorgaten per patroon VMU plus 280 / 300 | | [stuk] | 46 / 50 | 33 / 36 | 24 / 26 | 18 / 19 | 33 / 36 | 24 / 26 | 18 / 19 |
| Boorgaten per patroon VMU plus 345 / 410 | | [stuk] | 59 / 71 | 42 / 51 | 31 / 38 | 22 / 27 | 42 / 51 | 31 / 38 | 22 / 27 |

¹⁾Montage ook met zeefhuls toegestaan; technische waarden zie ETA-13/0909.

²⁾Minimale randafstand $c_{min,v,II}$ voor dwarsbelastingen parallel aan de vrije rand

³⁾Minimale randafstand $c_{min,v,I}$ voor dwarsbelastingen loodrecht op de vrije rand



Uittreksel uit de toepassingsvoorwaarden van de Europese Technische Keuring ETA-13/0909 met betrekking tot verankering in metselwerk

Toelaatbare belastingen zonder invloed van as- en randafstanden tot paneelranden. Stoot- en lintvoegen vol gemetseld. Temperatuurbereik -40°C tot +24°C (kortdurend tot +40°C). Gebruikscategorie droog / droog. Met inachtneming van de veiligheidsfactoren conform ETAG 029 (γ_M en γ_p). Voor verdere gegevens en temperatuurbereiken zie ETA.

Injectiesysteem VMU plus, geperforeerde baksteen met zeefhuls

| Geperf. baksteen Porotherm Homebric conf. EN 771-1, Dichtheid ρ : 0,7 kg/dm ³ , Minimum formaat: 500x200x299mm (bijv. Wienerberger) | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|-------|----------------|------|
| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | |
| Zeefhuizen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 16x85 | 20x85 | |
| Verankeringsdiepte | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 85 | 85 | |
| Asafstand parallel aan lintvoeg | Scr,II | [mm] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | |
| Asafstand loodrecht op lintvoeg | Scr,L | [mm] | 299 | 299 | 299 | 299 | 299 | 299 | 299 | |
| Minimale asafstand | Smin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| Randafstand | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Minimale randafstand | Cmin ¹⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 4$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,26 |
| | $f_b \geq 6$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,26 |
| | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,43 | 0,34 | 0,43 | 0,34 | 0,34 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 4$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,71 | 0,71 | 0,57 | 0,71 |
| | $f_b \geq 6$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,86 | 0,86 | 0,71 | 0,86 |
| | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,00 | 1,14 | 1,14 | 0,86 | 1,14 |

| Verticaal geperf. baksteen HLZ-16-DF conform EN 771-1, Dichtheid ρ : 0,8 kg/dm ³ , Minimum formaat: 497x240x238 mm (bijv. Unipor) | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|----------------|-------|------|
| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | | |
| Zeefhuizen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 | |
| Verankeringsdiepte | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 | |
| Asafstand parallel aan lintvoeg | Scr,II | [mm] | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | |
| Asafstand loodrecht op lintvoeg | Scr,L | [mm] | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | |
| Minimale asafstand | Smin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| Randafstand | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 | 120 | |
| Minimale randafstand | Cmin ¹⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 | 120 | |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 6$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,71 | 0,71 | 1,00 | 0,71 | 1,00 | 1,00 | 0,71 | 0,71 |
| | $f_b \geq 8$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,29 | 0,86 | 1,29 | 1,29 | 0,86 | 0,86 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,43 | 1,00 | 1,43 | 1,43 | 1,00 | 1,00 |
| | $f_b \geq 14$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 1,14 | 1,14 | 1,57 | 1,14 | 1,57 | 1,57 | 1,14 | 1,14 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 6$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,71 | 1,29 | 1,29 | 1,43 | 1,71 | 1,71 | 1,29 | 1,43 |
| | $f_b \geq 8$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,86 | 1,57 | 1,57 | 1,71 | 2,00 | 2,00 | 1,57 | 1,71 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,14 | 1,86 | 1,86 | 2,00 | 2,57 | 2,57 | 1,86 | 2,00 |
| | $f_b \geq 14$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,14 | 1,86 | 1,86 | 2,00 | 2,57 | 2,57 | 1,86 | 2,00 |

| Geperf. baksteen Doppio Uni conform EN 771-1, Dichtheid ρ : 0,9 kg/dm ³ , Minimum formaat: 250x120x120 mm (bijv. Wienerberger) | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|----------------|-------|------|
| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | | |
| Zeefhuizen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 | |
| Verankeringsdiepte | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 | |
| Asafstand parallel aan lintvoeg | Scr,II | [mm] | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | |
| Asafstand loodrecht op lintvoeg | Scr,L | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| Min. Asafstand parallel aan lintvoeg | Smin,II | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| Min. Asafstand loodrecht op lintvoeg | Smin,L | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| Randafstand | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Minimale randafstand | Cmin ¹⁾ | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| | $f_b \geq 16$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| | $f_b \geq 16$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 |

| Geperf. kalkzandsteen KSL-3DF conform EN 771-2, Dichtheid ρ : 1,4 kg/dm ³ , Minimum formaat: 240x175x113 mm (bijv. Wemding) | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|----------------|-------|------|
| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | | |
| Zeefhuizen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 | |
| Verankeringsdiepte | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 | |
| Asafstand parallel aan lintvoeg | Scr,II | [mm] | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | |
| Asafstand loodrecht op lintvoeg | Scr,L | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| Minimale asafstand | Smin | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| Randafstand | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Minimale randafstand | Cmin ¹⁾ | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 8$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 0,43 | 1,29 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 0,57 | 1,71 |
| | $f_b \geq 14$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 0,71 | 1,86 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 8$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,71 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,86 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 |
| | $f_b \geq 14$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,00 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 |

¹⁾Voor $V_{Rk,c}$: C_{min} overeenkomstig ETAG 029, appendix C



Uittreksel uit de toepassingsvoorwaarden van de Europese Technische Keuring ETA-13/0909 met betrekking tot verankering in metselwerk

Toelaatbare belastingen zonder invloed van as- en randafstanden tot paneelranden. Stoot- en lintvoegen vol gemetseld. Temperatuurbereik -40°C tot +24°C (kortdurend tot +40°C). Gebruikscategorie droog / droog. Met inachtneming van de veiligheidsfactoren conform ETAG 029 (γ_M en γ_P). Voor verdere gegevens en temperatuurbereiken zie ETA.

Injectiesysteem VMU plus, geperforeerde steen met zeefhuls

| Geperf. kalkzandsteen KSL-12DF conform EN 771-2, Dichtheid ρ : 1,4 kg/dm ³ , Minimum formaat: 498x175x238 mm (bijv. Wemding) | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | |
|--|---------------------------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|-------|----------------|------|
| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | | | |
| Zeefhulzen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 16x85 | 20x85 | |
| Verankeringsdiepte | h _{ef} | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 85 | 85 | |
| Asafstand parallel aan lintvoeg | Scr | [mm] | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 | |
| Asafstand loodrecht op lintvoeg | Scr _⊥ | [mm] | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | |
| Minimale asafstand | S _{min} | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| Randafstand | C _{cr} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Minimale randafstand | C _{min} ¹⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,17 | 0,17 | 0,71 | 0,43 | 0,71 | 0,17 | 0,43 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,86 | 0,43 | 0,86 | 0,21 | 0,43 |
| | $f_b \geq 16$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 1,14 | 0,57 | 1,14 | 0,26 | 0,57 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 10$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,71 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 |
| | $f_b \geq 16$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 1,00 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 |

Geperf. steen van licht beton Bloc creux B40 conform EN 771-3, Dichtheid ρ : 0,8 kg/dm³, Minimum formaat: 494x200x190 mm (bijv. Sepa)

| Geperf. steen van licht beton Bloc creux B40 conform EN 771-3, Dichtheid ρ : 0,8 kg/dm ³ , Minimum formaat: 494x200x190 mm (bijv. Sepa) | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 |
|---|--------------------------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|-------|----------------|
| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | | |
| Zeefhulzen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 16x85 | 20x85 |
| Verankeringsdiepte | h _{ef} | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 85 | 85 |
| Asafstand parallel aan lintvoeg | Scr | [mm] | 494 | 494 | 494 | 494 | 494 | 494 | 494 |
| Asafstand loodrecht op lintvoeg | Scr _⊥ | [mm] | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| Minimale asafstand | S _{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Randafstand | C _{cr} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimale randafstand | C _{min} ¹⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Toel. trekbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 4$ N/mm ² | toel. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Toel. dwarsbelasting voor steendruksterkte | $f_b \geq 4$ N/mm ² | toel. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |

Montagegegevens in geperforeerde steen met zeefhuls

| Montagegegevens in geperforeerde steen met zeefhuls | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | |
|---|-----------------------|--------|--------------------------------|----------|--------|-----------|---------|---------|----------------|--------|
| Ankerstangen: Staal: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | | | |
| Zeefhulzen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 |
| Boorgatdiameter | d _o | [mm] | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 | 16 | 20 |
| Boorgatdiepte | h _o | [mm] | 85 | 90 | 135 | 90 | 135 | 205 | 90 | 90 |
| Minimale muurdikte | h _{min} | [mm] | 115 | 115 | 145 | 115 | 175 | 240 | 115 | 115 |
| Doorvoergat in aan te sluiten bouwdeel | d _r \leq | [mm] | 9 | 9 / 12 | 9 / 12 | 14 / 18 | 14 / 18 | 14 / 18 | 7 | 9 / 12 |
| Montagedraaimoment | T _{inst,max} | [Nm] | | | | 2 | | | | |
| Benodigde mortel per boorgat | | [ml] | 11,2 | 24,9 | 38,0 | 41,1 | 62,9 | 96,7 | 24,9 | 41,1 |
| Boorgaten per patroon VMU plus 280 / 300 | | [stuk] | 21 / 23 | 9 / 10 | 6 / 6 | 5 / 6 | 3 / 4 | 2 / 2 | 9 / 10 | 5 / 6 |
| Boorgaten per patroon VMU plus 345 / 410 | | [stuk] | 27 / 33 | 12 / 14 | 8 / 9 | 7 / 9 | 4 / 5 | 3 / 3 | 12 / 14 | 7 / 9 |
| Boormethode | | | Boren in (alleen) rotatiemodus | | | | | | | |

¹⁾Voor V_{Rk,c}: C_{min} overeenkomstig ETAG 029, appendix C

Montage in geperforeerde steen

