




SCELLEMENT CHIMIQUE VINYLESTER

VI100-PRO

Description technique | Technical description | Technische Beschreibung

| Code | Désignation |  |  | kg /  |
|----------|------------------|---|---|--|
| VI100300 | VI100-PRO 300 ml | 1 | 15 | 9 |
| VI100400 | VI100-PRO 400 ml | 1 | 12 | 6 |

Application | Anwendung

Le scellement chimique vinylester est un mortier pour la fixation de tige filetée et fer à béton de charge élevée homologué pour usage dans le béton fissuré et non fissuré. > Vinylester chemical sealant is a heavy duty threaded rod and rebar fixing mortar approved for use in cracked and non-cracked concrete. > Vinylester Chemical Sealing ist ein Mörtel zur Befestigung von Gewindestangen und Bewehrungsseisen mit hoher Tragfähigkeit, der für die Verwendung in gerissenem und ungerissenem Beton zugelassen ist.

Avantages | Benefits | Vorteile

- Homologué fers-à-béton et tiges filetées
- Homologué pour les trous inondés
- Reprises de charges très élevées
- Temps de polymérisation inférieur
- Homologué pour scellement d'armatures
- Convient aux outils d'injection - S'utilise avec des tiges filetées commerciales standards
- Utilisable de -10 à 40 °C
- Existe en version haute et basse température sur demande
- Application sous marine

- Approved for rebar and threaded rods
- Approved for flooded holes
- Very high load bearing capacity
- Lower curing time
- Approved for rebar sealing
- Suitable for use with injection tools
- For use with standard commercial threaded rods

- Can be used from -10 to 40°C
- High and low temperature versions available on request
- Underwater application

- Zugelassen für Betoneisen und Gewindestangen
- Zugelassen für überflutete Löcher
- Sehr hohe Lastaufnahmefähigkeit
- Geringere Aushärtezeit
- Zugelassen für das Vergießen von Bewehrungen.
- Geeignet für-Injektionswerkzeuge.
- Kann mit handelsüblichen Standard-Gewindestangen verwendet werden.
- Kann von -10 bis 40 °C verwendet werden.
- Auf Anfrage in Hoch- und Tieftemperaturversionen erhältlich.
- Anwendung unter Wasser



STORAGE AND CONSERVATION
STOCKAGE ET CONSERVATION
LAGERUNG UND AUFBEWAHRUNG



CARTRIDGE
CARTOUCHE
KARTUSCHE



300 ml

EXPIRY (months)
ECHEANCHE (mois)
HALTBARKEIT (Monate)

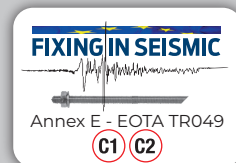
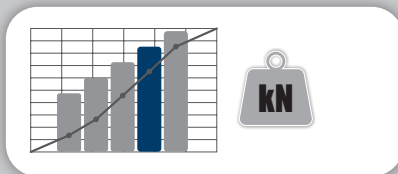


400 ml

EXPIRY (months)
ECHEANCHE (mois)
HALTBARKEIT (Monate)

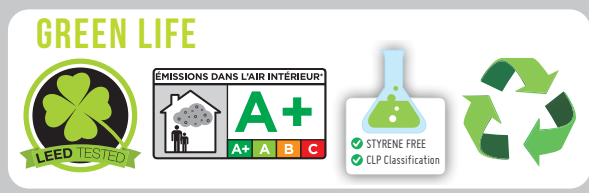
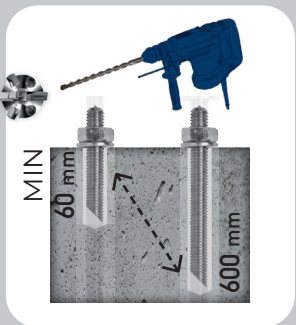
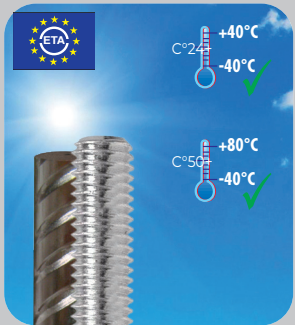
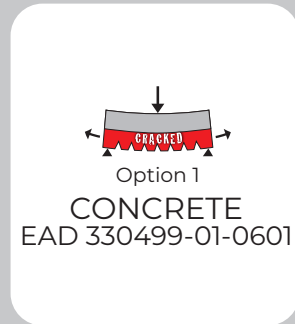


Option 1 TR049 - C1 C2 Rebar Post-Installed Rebar



Plus d'informations sur notre site internet :







EN. ETA BI-COMPONENT VINYLESTER STYRENE FREE CHEMICAL ANCHOR FOR STRUCTURAL/HIGH LOADS, CE MARKED AND ETA ASSESSED FOR USE IN CONCRETE.

ETA (European Technical Assessments) updated according to the Construction Product Regulation 305/2011. Assessment according to EAD-330499 for uncracked concrete, Option 7, for diameters from M8 to M30 and for rebars from Ø8 mm to Ø32 mm. Performance for cracked concrete, Option 1, with rod M10-M12-M16-M20. Seismic qualification according to EOTA Technical Report TR049. The product is qualified in seismic category C1 for diameters M12-M16-M20 and seismic category C2 for diameters M12-M16. The product is homologated for fixings with a variable anchorage depth, to give the designer a high degree of flexibility. Maximum anchoring depth up to twenty times the nominal diameter of the threaded rod. Certified service temperatures are in the ranges: -40°C/+40°C (T° max long period = +24°C), -40°C/+80°C (T° max long period = +50°C) and -40°C/+120°C (T° max long period = +72°C). Assessment according to EAD-330087 for post-installed rebar connections in reinforced concrete for diameters from Ø8 mm to Ø32 mm. Minimum anchorage depth according to Eurocode 2 in case of uncracked and cracked concrete. Fire resistance, up to a maximum of R240. Assessment for seismic condition according to the EAD 331522 for diameters from Ø12 mm to Ø32 mm. Certified service temperatures are in the range: -40°C/+80°C (T° max long period = +50°C). Concrete category CI 0,4 max. Possibility of installing the anchor using hollow drill bits. This installation mode avoids the dust removal procedure by means of a blower pump and a metal brush, and thus significantly reduces the installation time. Possibility to use the product in dry, wet concrete and with flooded hole (flooded hole only with threaded bars). The product hardening reaction also takes place in the presence of water. Available in "Winter" V-PLUS version with accelerated reaction and "Tropical" version with decelerated hardening time. Base material temperature (concrete, bricks, etc...) for installation between -10°C and +40°C. Suitable also for base material like solid and hollow masonry, wood. VOC according to the French Decree 2011-321 and according to the standard ISO 16000/EN 16516.

FR. ANCRAGE CHIMIQUE BI COMPOSANT VINYL ESTER SANS STYRÈNE POUR CHARGES LOURDES/STRUCTURELLES, MARQUAGE CE ET ÉVALUATION ETA POUR ANCRAGE DANS LE BÉTON.

ETE (Évaluation Technique Européenne) mise à jour conformément au Règlement sur les Produits de Construction 305/2011. Évaluation conformément au Documentation d'Évaluation Européen EAD-330499 pour béton non fissuré, Option 7, pour diamètres de M8 à M30 et barres d'armature de diamètres allant de Ø8 mm à Ø32 mm. Performance pour béton fissuré, Option 1, avec tiges filetées M10-M12-M16-M20. Homologation sismique selon le rapport technique de l'Organisation Européenne pour l'Agrément Technique EOTA TR049. Le produit est certifié en catégorie sismique C1 pour les diamètres M12-M16-M20 et en catégorie sismique C2 pour les diamètres M12-M16. Le produit est homologué pour des scellements avec des profondeurs d'ancrage variables, afin de procurer au concepteur une grande flexibilité. Profondeur d'ancrage maximale jusqu'à vingt fois le diamètre nominal de la tige filetée. Les températures de service certifiées se situent dans l'intervalle suivant : -40°C/+40°C (T° max longue période = +24°C), -40°C/+80°C (T° max longue période = +50°C) et -40°C/+120°C (T° max longue période = +72°C). Évaluation conformément au Documentation d'Évaluation Européen EAD-330087 pour les assemblages de barres d'armature post-installés en béton armé pour des diamètres de Ø8 mm à Ø32 mm. Profondeur d'ancrage minimale selon Eurocode 2 pour le béton non fissuré et fissuré. Résistance au feu, jusqu'à un maximum de R240. Évaluation sous sollicitations sismiques conformément au Documentation d'Évaluation Européen EAD 331522 pour des diamètres de Ø12 mm à Ø32 mm. Les températures de service certifiées se situent dans l'intervalle : -40°C/+80°C (T° max longue période = +50°C). Catégorie béton CI 0,4 max. Possibilité de poser l'ancrage à l'aide de forets creux. Ce mode d'installation évite de devoir procéder au dépoussiérage au moyen d'une pompe soufflante et d'une brosse métallique et permet donc de réduire considérablement le temps d'installation. Possibilité d'utiliser le produit dans du béton sec, humide et avec trou inondé (trou inondé qualifié uniquement pour les barres filetées). La réaction de durcissement du produit se produit également en présence d'eau. Disponible en version V-PLUS « Winter » avec réaction accélérée et en version « Tropical » à temps de durcissement ralenti. Température du matériau de construction (béton, briques, etc.) pour une installation entre -10°C et +40°C. Convient également aux matériaux de construction tels que la maçonnerie pleine et creuse, le bois. COV selon le décret français 2011-321 et selon la norme ISO 16000/EN16516.

DE. ZWEIKOMPONENTEN VYNILESTERHARZ, STYROLFREI, CHEMISCHER ANKER FÜR STRUKTURALE/HOHE BELASTUNGEN, MIT CE-KENNZEICHNUNG VERSEHEN UND FÜR DEN EINSATZ IN BETON GEPRÜFT.

ETA (European Technical Assessments) gemäß der Bauprodukteverordnung 305/2011 aktualisiert. Bewertung gemäß EAD-330499 für ungerissenen Beton, Option 7, für Durchmesser von M8 bis M30 und für Bewehrungsstäbe von Ø8 mm bis Ø32 mm. Ausführung für gerissenen Beton, Option 1, mit Gewindestange M10-M12-M16-M20. Seismische Qualifizierung gemäß EOTA Technical Report TR049. Das Produkt ist in der seismischen Kategorie C1 für Durchmesser M12-M16-M20 und seismische Kategorie C2 für Durchmesser M12-M16 qualifiziert. Das Produkt ist für Befestigungen mit variabler Verankerungstiefe homologiert, um dem Konstrukteur ein hohes Maß an Flexibilität zu ermöglichen. Maximale Verankerungstiefe bis zum Zwanzigfachen des Nenndurchmessers der Gewindestange. Die zertifizierten Betriebstemperaturen liegen in den Bereichen: -40°C/+40°C (Langzeit-T°max = +24°C), -40°C/+80°C (Langzeit-T°max = +50°C) und -40°C/+120°C (Langzeit-T°max = +72°C). Bewertung gemäß EAD-330087 für nachmontierte Bewehrungsanschlüsse in Stahlbeton für Durchmesser von Ø8 mm bis Ø32 mm. Minimale Verankerungstiefe gemäß Eurocode 2 bei ungerissenem und gerissenem Beton. Feuerwiderstand bis maximal R240. Bewertung der seismischen Bedingungen gemäß EAD 331522 für Durchmesser von Ø12 mm bis Ø32 mm. Die zertifizierten Betriebstemperaturen liegen im Bereich: -40°C/+80°C (Langzeit-T°-max. = +50°C). Betonkategorie CI 0,4 max. Möglichkeit der Installation des Ankers mit Hohlbohrern. Dieser Installationsmodus vermeidet die Staubentfernung mittels einer Gebläsepumpe und einer Metallbürste und reduziert somit die Installationszeit erheblich. Möglichkeit, das Produkt in trockenem, nassem Beton und mit geflutetem Loch einzusetzen (gef lutetes Loch nur mit Gewindestangen). Die Produkthärtungsreaktion findet auch in Gegenwart von Wasser statt. Erhältlich als "Winter" V-PLUS-Version mit beschleunigter Reaktionszeit und "Tropical" -Version mit verlangsamter Aushärtezeit. Grundwerkstofftemperatur (Beton, Ziegelsteine usw.) für den Einbau zwischen -10° und + 40°C. Geeignet auch für Grundmaterial wie Voll- und Hohlmauerwerk, Holz. VOC gemäß dem französischen Erlass 2011-321 und gemäß der Norm ISO 16000 / EN 16516.



■ Temps d'installation | Setting times | Verlegungszeit



| 01 | 02 | 03 |
|----------|---------|----------|
| °C | | Kg |
| 40 °C | 1 min | 20 min |
| 35 °C | 2 min | 25 min |
| 30 °C | 3 min | 30 min |
| 25 °C | 5 min | 35 min |
| 20 °C | 7' 30" | 40 min |
| 15 °C | 11' 30" | 45 min |
| 10 °C | 16 min | 1 hour |
| 5 °C | 25 min | 1 h 30' |
| 0 °C | 45 min | 7 hours |
| -5 °C * | 65 min | 14 hours |
| -10 °C * | 1 h 45' | 24 hours |

+5°C
Minimum product temperature for application
Température minimal de la cartouche pour l'application
Min Kartouchetemperatur für die Anwendung

FAST
CURING TIME

DRY | SEC | TROCKENEM



| 01 | 02 | 03 |
|----------|---------|----------|
| °C | | Kg |
| 40 °C | 1 min | 40 min |
| 35 °C | 2 min | 50 min |
| 30 °C | 3 min | 1 hour |
| 25 °C | 5 min | 1 h 10' |
| 20 °C | 7' 30" | 1 h 20' |
| 15 °C | 11' 30" | 1 h 30' |
| 10 °C | 16 min | 2 hours |
| 5 °C | 25 min | 3 hours |
| 0 °C | 45 min | 14 hours |
| -5 °C * | 65 min | 28 hours |
| -10 °C * | 1 h 45' | 48 hours |

+5°C
Minimum product temperature for application
Température minimal de la cartouche pour l'application
Min Kartouchetemperatur für die Anwendung

WET | HUMIDE | NASSEM
FLOODED HOLE | TROU INONDÉ | WASSER
GEFÜLLTEN BOHRLÖCHER

- 01 Temperature materiel de base > Base material temperature > Grundmaterial-temperatur
- 02 Temps de manipulation > Open time > Verarbeitungszeit
- 03 Temps avant l'application de charge > Curing time > Bauzeit



■ Nombre de fixations | Number of fixings | Anzahl der Befestigungen



| | ROD DIAMETER DIAMÈTRE DE LA BARRE STANGEDURCHMESSER | HOLE DIAMETER DIAMÈTRE DU TROU BOHRLOCH-DURCHMESSER | EFFECTIVE ANCHORAGE DEPTH PROFONDEUR EFFECTIVE D'ANCRAGE EFFEKTIVE VERANKERUNGSTIEFE | Numebr of fixing per cartridge > Nombre de fixations por cartouche > Anzahl der Befestigungen für kartusche | |
|--|---|---|--|---|--------|
| | d [mm] | d ₀ [mm] | h _{ef} [mm] | 300 ml | 400 ml |
| FIXINGS IN SOLID MATERIALS > FIXATIONS DANS MATERIAUX PLEINS > BEFESTIGUNGEN IN VOLLSTEINEN | | | | | |
| | M8 | 10 | 80 | ± 57,0 | ± 75,5 |
| | M10 | 12 | 90 | ± 38,5 | ± 51,5 |
| | M12 | 14 | 110 | ± 25,5 | ± 34,0 |
| | M14 | 16 | 115 | ± 20,0 | ± 26,5 |
| | M16 | 18 | 125 | ± 16,0 | ± 21,0 |
| | M18 | 20 | 150 | ± 11,0 | ± 14,5 |
| | M20 | 24 | 170 | ± 5,5 | ± 7,5 |
| | M22 | 26 | 190 | ± 4,5 | ± 6,0 |
| | M24 | 28 | 210 | ± 3,5 | ± 5,0 |
| | M27 | 30 | 240 | ± 3,5 | ± 4,5 |
| | M30 | 35 | 270 | ± 2,0 | ± 2,5 |
| | M33 | 37 | 300 | ± 2,0 | ± 2,5 |
| M36 | 40 | 330 | ± 1,5 | ± 2,0 | |
| M39 | 42 | 360 | ± 1,5 | ± 2,0 | |
| FIXINGS IN SOLID MATERIALS > FIXATIONS DANS MATERIAUX PLEINS > BEFESTIGUNGEN IN VOLLSTEINEN | | | | | |
| | Ø8 | 12 | 80 | ± 35,0 | ± 47,0 |
| | Ø10 | 14 | 100 | ± 23,5 | ± 31,0 |
| | Ø12 | 16 | 120 | ± 16,5 | ± 22,5 |
| | Ø14 | 18 | 140 | ± 12,5 | ± 16,5 |
| | Ø16 | 20 | 160 | ± 9,5 | ± 13,0 |
| | Ø18 | 22 | 180 | ± 7,5 | ± 10,0 |
| | Ø20 | 25 | 200 | ± 5,0 | ± 6,5 |
| | Ø22 | 26 | 220 | ± 5,0 | ± 7,0 |
| | Ø24 | 28 | 240 | ± 4,5 | ± 6,0 |
| | Ø25 | 30 | 250 | ± 3,0 | ± 4,5 |
| | Ø26 | 32 | 260 | ± 2,5 | ± 3,5 |
| | Ø28 | 35 | 280 | ± 2,0 | ± 2,5 |
| Ø30 | 35 | 300 | ± 2,5 | ± 3,0 | |
| Ø32 | 40 | 320 | ± 1,5 | ± 1,5 | |
| FIXINGS IN HOLLOW MATERIALS > FIXATIONS DANS MATERIAUX CREUX > BEFESTIGUNGEN IN LOCHSTEINEN | | | | | |
| | M8 | 12 | 50 | ± 42,5 | ± 56,5 |
| | M8 | 12 | 60 | ± 35,5 | ± 47,0 |
| | M8 | 12 | 80 | ± 26,5 | ± 35,5 |
| | M10 | 15 | 85 | ± 16,0 | ± 21,5 |
| | M10 | 15 | 100 | ± 13,5 | ± 18,0 |
| | M10 | 15 | 135 | ± 10,0 | ± 13,5 |
| | M10 | 15 | 140 | ± 9,5 | ± 13,0 |
| | M12 | 20 | 85 | ± 9,0 | ± 12,0 |
| | M14 | 20 | 130 | ± 6,0 | ± 8,0 |
| | M16 | 22 | 150 | ± 4,0 | ± 5,5 |
| | M16 | 22 | 200 | ± 3,0 | ± 4,0 |
| | M20 | 30 | 250 | ± 1,5 | ± 2,0 |

> **WARNING:** The number of fixings above mentioned has been calculated according to the theoretical volume needed to fill the hole (or sleeve) excluded the volume of the inserted metal rod. In the theoretical volume it is included a standard extra quantity but the real quantity of the product may be different than it in function of the real application of the product.

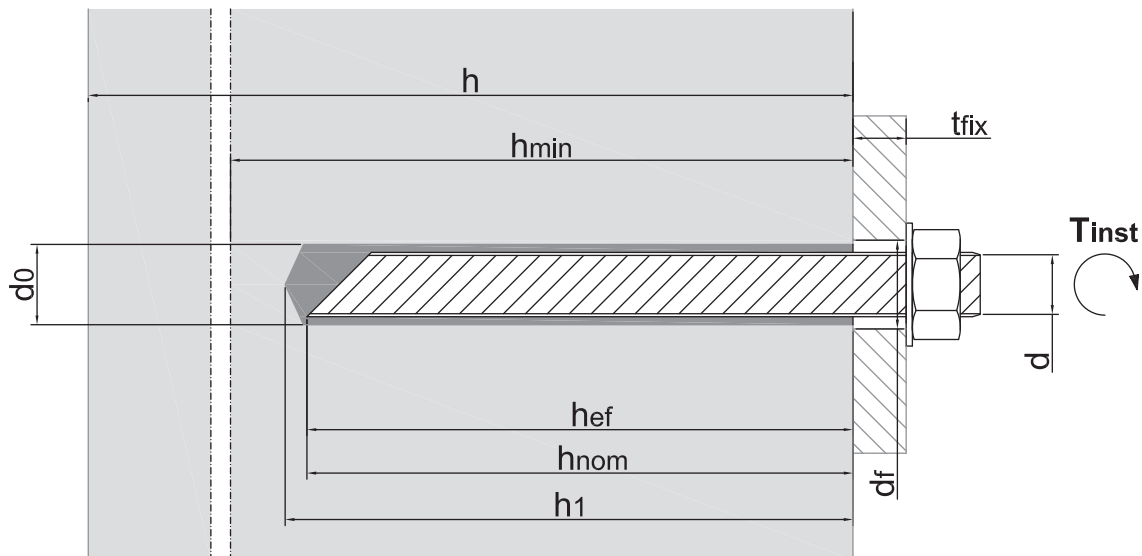
> **NOTE:** Le nombre des fixations sur mentionné a été déterminé en calculant exclusivement le volume théorique de produit nécessaire au remplissage du trou (ou tamis), exclu le volume de la tige filetée. Bien si dans le calcul théorique est incluse une quantité standard de matériel extra, la quantité réelle de produit peut être différente, en fonction des effectives modes d'application du produit.

> **ANMERKUNG:** Die obengenannte Anzahl der Befestigungen wurde nach dem theoretischen Volumen für die Bohrlochfüllung (oder Siebhülse-Füllung) minus dem Volumen der Gewindestange berechnet. Im theoretischen Volumen wird eine Standard-Extra-Menge einkalkuliert, aber die wirkliche Produktmenge kann anders sein, abhängig von der wirklichen Anwendung des Produktes.

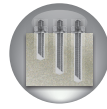
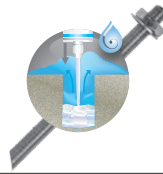
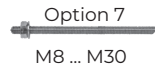
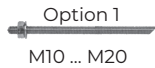
■ Données d'installation | Installation data | Installationsangaben


| | |
|------------|---|
| D | Material > Matériel > Material |
| d [mm] | Rod diameter > Diamètre de la barre > Stangedurchmesser |
| Z | Type of rod > Type de barre > Stange Klasse |
| | Plastic sleeve > Tamis > Hülle |
| L | h_{\min} [mm] Minimum thickness of base material Épaisseur Minimal du Matière Base > Mindestbauteildicke |
| | d_0 [mm] Hole diameter > Diamètre du trou > Bohrlochernenddurchmesser |
| U | h_1 [mm] Hole depth > Profondeur du trou > Bohrlochtiefe |
| L | h_{nom} [mm] Embedment depth > Profondeur d'ancrage > Setztiefe |
| L | h_{ef} [mm] Effective anchorage depth > Profondeur efficace d'ancrage > Effektive Verankerungstiefe |

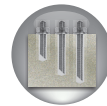
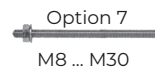
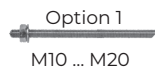
| | |
|------------|---|
| D | S_{cr} [mm] Characteristic spacing Entraxe Caractéristique > Charakteristische Achsabstand |
| Z | C_{cr} [mm] Characteristic edge distance > Distance du bord caractéristique > Charakteristische Randabstand |
| | S_{min} [mm] Minimum allowable spacing > Entraxe minimale > Minimaler Achsabstand |
| L | C_{min} [mm] Minimum allowable edge distance > Distance du bord minimale > Minimaler Randabstand |
| U | t_{fix} [mm] Fixture thickness > Épaisseur fixable > Anbauteildicke |
| L | d_f [mm] Diameter of clearance hole in the fixture > Diamètre du trou dans la pièce à fixer > Durchgangsloch im Anbauteil |
| L | S_w [mm] Chiave > Key > Clef > Schlüsselweite |
| L | T_{inst} [Nm] Installation torque > Couple de serrage > Drehmoment Beim Verankern |




- > **WARNING:** Before use see this section and the complete procedure of installation reported in the next pages. We assume no liability for the not correct use of the product.
- > **NOTE:** avant l'installation du produit nous vous prions de lire cette section et la procédure d'installation complète que Vous trouvez dans les pages suivantes. Nous n'assumons pas de responsabilité pour une utilisation incorrecte du produit.
- > **ANMERKUNG:** vor der Installation des Produktes bitte diesen Abschnitt und das komplette Installationsverfahren in den folgenden Seiten lesen. Wir übernehmen keine Haftung für die inkorrekte Anwendung des Produktes.



| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | TYPE DE BARRE | MIN. DISTANCE ADMISSIBLE ENTRE LES BORDS | | | DIAMÈTRE DU TROU | PROFONDEUR DU TROU | | | PROFONDEUR D'ANCRAGE | | | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | | | ENTRAXE CARACTERISTIQUE | | | DISTANCE DU BORD CARACTERISTIQUE | | |
|--|----------------------|--------------------|--|-----|-----|------------------|--------------------|-----|-----|----------------------|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|----------------------------------|-----|-----|
| | | | h_{min} | med | max | | min | med | max | min | med | max | min | med | max | min | med | max | min | med | max |
| M8-M30 Non cracked Concrete | M8 | $\geq 5.8 - A4/70$ | 100 | 110 | 190 | 10 | 65 | 85 | 165 | 60 | 80 | 160 | 60 | 80 | 160 | 180 | 230 | 230 | 90 | 115 | 115 |
| | M10 | $\geq 5.8 - A4/70$ | 100 | 120 | 230 | 12 | 75 | 95 | 205 | 70 | 90 | 200 | 70 | 90 | 200 | 210 | 248 | 248 | 105 | 124 | 124 |
| M10-M20 Cracked Concrete | M12 | $\geq 5.8 - A4/70$ | 110 | 140 | 270 | 14 | 85 | 115 | 245 | 80 | 110 | 240 | 80 | 110 | 240 | 240 | 297 | 297 | 120 | 149 | 149 |
| | M16 | $\geq 5.8 - A4/70$ | 136 | 161 | 356 | 18 | 105 | 130 | 325 | 100 | 125 | 320 | 100 | 125 | 320 | 300 | 375 | 396 | 150 | 188 | 198 |
| | M20 | $\geq 5.8 - A4/70$ | 168 | 218 | 448 | 24 | 125 | 175 | 405 | 120 | 170 | 400 | 120 | 170 | 400 | 360 | 450 | 450 | 180 | 225 | 225 |
| | M24 | $\geq 5.8 - A4/70$ | 201 | 266 | 536 | 28 | 150 | 215 | 485 | 145 | 210 | 480 | 145 | 210 | 480 | 435 | 540 | 540 | 218 | 270 | 270 |
| | M27 | $\geq 5.8 - A4/70$ | 205 | 300 | 600 | 30 | 150 | 245 | 545 | 145 | 240 | 540 | 145 | 240 | 540 | 435 | 624 | 624 | 218 | 312 | 312 |
|  | M30 | $\geq 5.8 - A4/70$ | 215 | 340 | 670 | 35 | 150 | 275 | 605 | 145 | 270 | 600 | 145 | 270 | 600 | 435 | 693 | 693 | 218 | 346 | 346 |

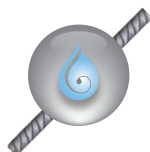
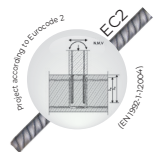


| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | TYPE DE BARRE | ESPACEMENT ADMISSIBLE | MIN. DISTANCE ADMISSIBLE ENTRE LES BORDS | ÉPAISSEUR À FIXER | DIAMÈTRE DU TROU DE ÉPAISSEUR FIXABLE | CLEF | COUPLE DE SERRAGE |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|--|-------------------|---------------------------------------|------|-------------------|
| | | | | | | | | |
| M8-M30 Non cracked Concrete | M8 | $\geq 5.8 - A4-70$ | 40 | 40 | 0 ÷ 1500 | 9 | 13 | 10 |
| | M10 | $\geq 5.8 - A4-70$ | 50 | 50 | 0 ÷ 1500 | 12 | 17 | 20 |
| M10-M20 Cracked Concrete | M12 | $\geq 5.8 - A4-70$ | 60 | 60 | 0 ÷ 1500 | 14 | 19 | 40 |
| | M16 | $\geq 5.8 - A4-70$ | 75 | 75 | 0 ÷ 1500 | 18 | 24 | 80 |
| | M20 | $\geq 5.8 - A4-70$ | 100 | 100 | 0 ÷ 1500 | 22 | 30 | 130 |
| | M24 | $\geq 5.8 - A4-70$ | 115 | 115 | 0 ÷ 1500 | 26 | 36 | 200 |
| | M27 | $\geq 5.8 - A4-70$ | 120 | 120 | 0 ÷ 1500 | 29 | 41 | 250 |
|  | M30 | $\geq 5.8 - A4-70$ | 140 | 140 | 0 ÷ 1500 | 33 | 46 | 280 |

- > To avoid splitting failure, the thickness of the concrete member shall be $h \geq 2h_{ef}$
- > Pour éviter une possible rupture par splitting, l'épaisseur du support en béton devrait être $h \geq 2h_{ef}$
- > Um einen splittingbedingten Bruch zu verhindern, die Dicke der Unterlage aus Beton muss $h \geq 2h_{ef}$ sein



Ø 8 ... 32 mm




| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | TYPE DE BARRE | DIAMÈTRE DU TROU | LONGUEUR D'ANCRAGE ^(°) | | | MIN. ESPACEMENT ADMISSIBLE | MIN. DISTANCE ADMISSIBLE ENTRE LES BORDS | | |
|--------------------|----------------------|---------------|---------------------|-----------------------------------|--------|--------|----------------------------|--|--------|--------|
| | | | | MIN lb | MIN lo | MAX lb | S _{min} [mm] | C _{min} [mm] | | |
| | d [mm] | | d _o [mm] | | | | | MIN lb | MIN lo | MAX lb |
| C20/25 Concrete | Ø 8 | Rebar (*) | 10** - 12 | 115 | 200 | 400 | 40 | 37 | 42 | 54 |
| | Ø 10 | Rebar (*) | 12** - 14 | 145 | 200 | 500 | 40 | 39 | 42 | 60 |
| Beton | Ø 12 | Rebar (*) | 14** - 16 | 170 | 200 | 600 | 48 | 40 | 42 | 66 |
| | Ø 14 | Rebar (*) | 18 | 200 | 210 | 700 | 56 | 42 | 43 | 72 |
| | Ø 16 | Rebar (*) | 20 | 230 | 240 | 800 | 64 | 44 | 45 | 78 |
| | Ø 20 | Rebar (*) | 25 | 285 | 300 | 1000 | 80 | 47 | 48 | 90 |
| | Ø 22 | Rebar (*) | 26 | 315 | 330 | 1000 | 88 | 49 | 50 | 90 |
| | Ø 24 | Rebar (*) | 30 | 340 | 360 | 1000 | 96 | 51 | 52 | 90 |
| | Ø 25 | Rebar (*) | 30 | 355 | 375 | 1000 | 100 | 61 | 63 | 100 |
| | Ø 28 | Rebar (*) | 35 | 400 | 420 | 1000 | 112 | 64 | 65 | 100 |
| | Ø 30 | Rebar (*) | 35 | 425 | 450 | 1000 | 120 | 66 | 67 | 100 |
| | Ø 32 | Rebar (*) | 40 | 455 | 480 | 1000 | 128 | 67 | 69 | 100 |

(*) Rebar = FeB44k; B450C; BST 500 (**) Perforation with reduced hole is suggested for setting depth up to 250mm

Une perforation avec trou réduit est recommandée pour une profondeur de réglage allant jusqu'à 250 mm
Zum Einstellen der Tiefe bis zu 250 mm wird eine Lochung mit reduziertem Loch empfohlen

(°) Anchorage lengths according to EC2 and TR023.
Longueurs d'ancrage en accord avec EC2 et TR023.
Verankerung Länge einigung mit EC2 und TR023.

lb = anchorage length lo = overlap joint length
lb = longueurs d'ancrage lo = longer de recouvrement
lb = Verankerung Länge lo = Überlagerung Länge

| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | TYPE DE BARRE | ÉPAISSEUR MINIMAL DU MATIÈRE BASE | | | DIAMÈTRE DU TROU | | | PROFONDEUR DU TROU | | | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | | | ENTRAXE CARACTÉRISTIQUE | | | DISTANCE DU BORD CARACTÉRISTIQUE | | | ESPACE-MENT ADMISSIBLE | DISTANCE ADMISSIBLE ENTRE LES BORDS | | |
|--|----------------------|---------------|-----------------------------------|----------------|------------|------------------|----------------|---------------|--------------------|---------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|----------------------------------|-----|-----|------------------------|-------------------------------------|-----|----|
| | | | d [mm] | h_{min} [mm] | d_o [mm] | h_i [mm] | h_{nom} [mm] | h_{ef} [mm] | S_{cr} [mm] | C_{cr} [mm] | S_{min} [mm] | C_{min} [mm] | | | | | | | | | | | | |
| Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton  | Ø 8 | Rebar (*) | min med max | | | min med max | | | min med max | | | min med max | | | min med max | | | | | | | | | |
| | | | 100 | 110 | 190 | 10** | 12 | 65 | 85 | 165 | 60 | 80 | 160 | 60 | 80 | 160 | 180 | 240 | 480 | 90 | 120 | 240 | 50 | 50 |
| | | | 100 | 120 | 230 | 12** | 14 | 65 | 95 | 205 | 70 | 90 | 200 | 70 | 90 | 200 | 210 | 270 | 600 | 105 | 135 | 300 | 60 | 60 |
| | | | 112 | 142 | 275 | 14** | 16 | 75 | 115 | 245 | 80 | 110 | 240 | 80 | 110 | 240 | 240 | 330 | 720 | 120 | 165 | 360 | 65 | 65 |
| | | | 116 | 161 | 316 | 18 | 85 | 130 | 285 | 80 | 125 | 280 | 80 | 125 | 280 | 240 | 375 | 840 | 120 | 188 | 420 | 75 | 75 | |
| | | | 140 | 180 | 360 | 20 | 85 | 145 | 325 | 100 | 140 | 320 | 100 | 140 | 320 | 300 | 420 | 960 | 150 | 210 | 480 | 80 | 80 | |
| | | | 170 | 220 | 450 | 25 | 95 | 175 | 405 | 120 | 170 | 400 | 120 | 170 | 400 | 360 | 510 | 1200 | 180 | 255 | 600 | 100 | 100 | |
| | | | 210 | 270 | 560 | 30 | 105 | 215 | 505 | 150 | 210 | 500 | 150 | 210 | 500 | 450 | 630 | 1500 | 225 | 315 | 750 | 120 | 120 | |
| 250 | 340 | 630 | 35 | 117 | 275 | 565 | 180 | 270 | 560 | 180 | 270 | 560 | 540 | 810 | 1680 | 270 | 405 | 840 | 140 | 140 | | | | |
| 280 | 380 | 720 | 40 | 133 | 305 | 645 | 200 | 300 | 640 | 200 | 300 | 640 | 600 | 900 | 1920 | 300 | 450 | 960 | 160 | 160 | | | | |

(*) Rebar = B450C; BST 500

(**) Perforation with reduced hole is suggested for setting depth up to 250mm


Un perçage avec trou réduit est recommandée pour une profondeur de réglage allant jusqu'à 250 mm


Zum Einstellen der Tiefe bis zu 250 mm wird eine Lochung mit reduziertem Loch empfohlen

> Installation parameters suitable for application according to the anchors theory

> Paramètres d'installation en conformité avec la théorie de l'ancrage


> Installationsparameter in Übereinstimmung mit der Verankerungstheorie

| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | TYPE DE BARRE | ÉPAISSEUR MINIMAL DU MATIÈRE BASE | DIAMÈTRE DU TROU | PROFONDEUR DU TROU | PROFONDEUR D'ANCRAGE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | ENTRAXE CARACTÉRISTIQUE | DISTANCE DU BORD CARACTÉRISTIQUE | ESPACE-MENT ADMISSIBLE | MIN. DISTANCE ADMISSIBLE ENTRE LES BORDS | ÉPAISSEUR À FIXER | DIAMÈTRE DU TROU DE ÉPAISSEUR FIXABLE | CLEF | COUPLE DE SER-RAGE |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------|--|-------------------|---------------------------------------|------|--------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solid Brick Brique pleine Vollmauerwerk  | M8 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | 200 | 10 | 85 | 80 | 80 | 160 | 200 | 100 | 100 | 10 | 9 | 13 | 7 |
| | M10 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | 250 | 12 | 90 | 85 | 85 | 200 | 200 | 100 | 100 | 20 | 12 | 17 | 15 |
| | M12 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | 300 | 14 | 100 | 95 | 95 | 240 | 200 | 100 | 100 | 30 | 14 | 19 | 25 |
| | M16 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | 350 | 18 | 130 | 125 | 125 | 320 | 200 | 100 | 100 | 35 | 18 | 24 | 30 |

| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | TYPE DE BARRE | TAMIS | ÉPAISSEUR MINIMAL DU MATIÈRE BASE | DIAMÈTRE DU TROU | PROFONDEUR DU TROU | PROFONDEUR D'ANCRAGE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | ENTRAXE CARACTERISTIQUE | DISTANCE DU BORD CARACTERISTIQUE | ESPACEMENT ADMISSIBLE | MIN. DISTANCE ADMISSIBLE ENTRE LES BORDS | ÉPAISSEUR À FIXER | DIAMÈTRE DU TROU DE ÉPAISSEUR FIXABLE | CLEF | COUPLE DE SER-RAGE |
|--|----------------------|-------------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------|
| | d [mm] | | (*) | h _{min} [mm] | d ₀ [mm] | h ₁ [mm] | h _{nom} [mm] | h _{ef} [mm] | S _{cr} [mm] | C _{cr} [mm] | S _{min} [mm] | C _{min} [mm] | t _{fix} [mm] | d _f [mm] | S _w [mm] | T _{inst} [Nm] |
|  Hollow Brick Brique creux Lochziegel | M8 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | GC 12x80 | 100 | 12 | 85 | 80 | 80 | l _{unit,max} | 0,5 x l _{unit,max} | 100 | 100 | 10 | 9 | 13 | 3 |
| | M10 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | GC 15x85 | 100 | 16 | 90 | 85 | 85 | l _{unit,max} | 0,5 x l _{unit,max} | 100 | 100 | 20 | 12 | 17 | 4 |
| | M12 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | GC 20x85 | 100 | 20 | 90 | 85 | 85 | l _{unit,max} | 0,5 x l _{unit,max} | 120 | 120 | 30 | 14 | 19 | 6 |

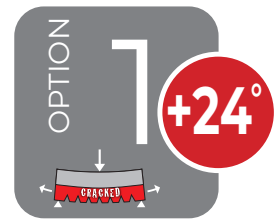
(*) Other lengths available see catalogue

l_{unit,max} = Max length of masonry unit > Dimension maximale du bloc de maçonnerie > Maximale Größe des Ziegelsteins

| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | TYPE DE BARRE | ÉPAISSEUR MINIMAL DU MATIÈRE BASE | DIAMÈTRE DU TROU | PROFONDEUR DU TROU | PROFONDEUR D'ANCRAGE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | ENTRAXE CARACTERISTIQUE | DISTANCE DU BORD CARACTERISTIQUE | ESPACEMENT ADMISSIBLE | MIN. DISTANCE ADMISSIBLE ENTRE LES BORDS | ÉPAISSEUR À FIXER | DIAMÈTRE DU TROU DE ÉPAISSEUR FIXABLE | CLEF | COUPLE DE SER-RAGE |
|---|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------|
| | d [mm] | | h _{min} [mm] | d ₀ [mm] | h ₁ [mm] | h _{nom} [mm] | h _{ef} [mm] | S _{cr} [mm] | C _{cr} [mm] | S _{min} [mm] | C _{min} [mm] | t _{fix} [mm] | d _f [mm] | S _w [mm] | T _{inst} [Nm] |
|  Laminated Timber Holz | M8 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | 160 | 10 | 85 | 80 | 80 | 100 | 80 | 50 | 50 | 10 | 9 | 13 | 7 |
| | M10 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | 200 | 12 | 105 | 100 | 100 | 125 | 100 | 50 | 50 | 20 | 12 | 17 | 15 |
| | M12 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | 240 | 14 | 125 | 120 | 120 | 150 | 120 | 60 | 60 | 30 | 14 | 19 | 25 |
| | M16 | ≥ 4.6 A2-70 A4-70 | 320 | 18 | 165 | 160 | 160 | 200 | 160 | 80 | 80 | 35 | 18 | 24 | 30 |

■ Données de charge | Load data | Lastdaten

| | | |
|---|----------------|---|
| D | N_{Rum} [kN] | Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction Durchschnittliche maximale Zuglast |
| Z | V_{Rum} [kN] | Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement Durchschnittliche maximale Querlast |
| E | N_{Rk} [kN] | Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction Charakteristische Zuglast |
| G | V_{Rk} [kN] | Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement Charakteristische Querlast |
| E | N_{rec} [kN] | Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast |
| J | V_{rec} [kN] | Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige Querlast |



> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geq 2h_{ef}$
 > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geq 2h_{ef}$
 > Passende Ringe für den einzelnen Veranker, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und $h \geq 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%
 > $\psi_{sus} = 1,0$




> Shear directed away from the edge
 > Action de cisaillement pas dirigée vers le bord
 > Queraktion nicht an den Rand gerichtet

> General safety factor included
 > Coefficient de sécurité generale inclu
 > Generelle Sicherheitskoeffizient inbegriffen

> Load increasing safety coefficient used = 1,4
 > Coefficient côté charge utilisé = 1,4
 > Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4


MIN Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastdaten mit MINIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|---|------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef,MIN}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Cracked Concrete Béton fissuré Gerissener Beton | ≥ 5.8 | M 10 | 70 | 27,8 | 18,1 | 19,1 | 15,1 | 9,1 | 8,6 |
| | ≥ 5.8 | M 12 | 80 | 33,9 | 26,3 | 25,8 | 21,9 | 12,2 | 12,5 |
|  ≥ 5.8 | ≥ 5.8 | M 16 | 100 | 47,5 | 48,9 | 36,0 | 40,8 | 17,1 | 23,3 |
| | ≥ 5.8 | M 20 | 120 | 62,4 | 76,2 | 47,3 | 63,5 | 22,5 | 34,3 |


MED Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastdaten mit MITTLERER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|---|------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef,MED}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Cracked Concrete Béton fissuré Gerissener Beton | ≥ 5.8 | M 10 | 90 | 30,2 | 18,1 | 24,6 | 15,1 | 11,7 | 8,6 |
| | ≥ 5.8 | M 12 | 110 | 43,8 | 26,3 | 37,5 | 21,9 | 17,8 | 12,5 |
|  ≥ 5.8 | ≥ 5.8 | M 16 | 125 | 66,3 | 48,9 | 50,3 | 40,8 | 23,9 | 23,3 |
| | ≥ 5.8 | M 20 | 170 | 104,4 | 76,2 | 71,0 | 63,5 | 33,8 | 36,2 |

MAX Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastdaten mit MAXIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|--|-------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef,MAX}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Cracked Concrete Béton fissuré Gerissener Beton | 8.8 | M 10 | 200 | 46,4 | 27,8 | 46,4 | 23,2 | 22,1 | 13,2 |
| | 8.8 | M 12 | 240 | 67,4 | 40,4 | 67,4 | 33,7 | 32,1 | 19,2 |
|  8.8 | 8.8 | M 16 | 320 | 125,0 | 75,0 | 125,0 | 62,5 | 59,5 | 35,7 |
| | 8.8 | M 20 | 400 | 203,0 | 121,8 | 167,0 | 101,5 | 79,5 | 58,0 |

■ Données de charge | Load data | Lastdaten

| | | |
|---|----------------|---|
| D | N_{Rum} [kN] | Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction Durchschnittliche maximale Zuglast |
| Z | V_{Rum} [kN] | Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement Durchschnittliche maximale Querlast |
| E | N_{Rk} [kN] | Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction Charakteristische Zuglast |
| G | V_{Rk} [kN] | Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement Charakteristische Querlast |
| E | N_{rec} [kN] | Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast |
| J | V_{rec} [kN] | Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige Querlast |



> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geq 2h_{ef}$
 > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geq 2h_{ef}$
 > Passende Ringe für den einzelnen Veranker, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und $h \geq 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg
 > $\psi_{sus} = 1,0$

With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%

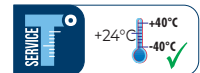


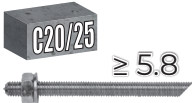
> Shear directed away from the edge
 > Action de cisaillement pas dirigée vers le bord
 > Queraktion nicht an den Rand gerichtet

> General safety factor included
 > Coefficient de sécurité generale inclu
 > Generelle Sicherheitskoeffizient inbegriffen

> Load increasing safety coefficient used = 1,4
 > Coefficient côté charge utilisé = 1,4
 > Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4

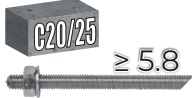
MIN Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastdaten mit MINIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILEMENT ADMISSIBLE | |
|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------|
| | | d [mm] | $h_{ef\ MIN}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] | |
| C20/25 Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton |  | ≥ 5.8 | M 8 | 60 | 19,0 | 11,4 | 19,0 | 9,5 | 9,0 | 5,4 |
| | | ≥ 5.8 | M 10 | 70 | 30,2 | 18,1 | 25,2 | 15,1 | 12,0 | 8,6 |
| | | ≥ 5.8 | M 12 | 80 | 43,8 | 26,3 | 35,7 | 21,9 | 17,0 | 12,5 |
| | | ≥ 5.8 | M 16 | 100 | 67,5 | 48,9 | 50,5 | 40,8 | 24,0 | 23,3 |
| | | ≥ 5.8 | M 20 | 120 | 88,7 | 76,2 | 66,3 | 63,5 | 31,6 | 36,3 |
| | | ≥ 5.8 | M 24 | 145 | 117,8 | 110,4 | 88,1 | 92,0 | 41,9 | 52,5 |
| | | ≥ 5.8 | M 27 | 145 | 117,8 | 143,4 | 88,1 | 119,5 | 42,0 | 68,2 |
| ≥ 5.8 | M 30 | 145 | 117,8 | 175,2 | 88,1 | 146,0 | 42,0 | 83,4 | | |


MED Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastdaten mit MITTLERER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILEMENT ADMISSIBLE | |
|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------|
| | | d [mm] | $h_{ef\ MED}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] | |
| C20/25 Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton |  | ≥ 5.8 | M 8 | 80 | 19,0 | 11,4 | 19,0 | 9,5 | 9,0 | 5,4 |
| | | ≥ 5.8 | M 10 | 90 | 30,2 | 18,1 | 30,2 | 15,1 | 14,3 | 8,6 |
| | | ≥ 5.8 | M 12 | 110 | 43,8 | 26,3 | 43,8 | 21,9 | 20,8 | 12,5 |
| | | ≥ 5.8 | M 16 | 125 | 81,6 | 48,9 | 70,5 | 40,8 | 33,6 | 23,3 |
| | | ≥ 5.8 | M 20 | 170 | 127,0 | 76,2 | 104,7 | 63,5 | 49,8 | 36,3 |
| | | ≥ 5.8 | M 24 | 210 | 184,0 | 110,4 | 153,2 | 92,0 | 72,9 | 52,5 |
| | | ≥ 5.8 | M 27 | 240 | 221,3 | 143,4 | 168,6 | 119,5 | 80,3 | 68,2 |
| ≥ 5.8 | M 30 | 270 | 271,8 | 175,2 | 208,4 | 146,0 | 99,2 | 83,4 | | |

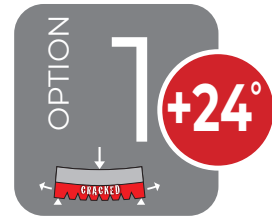
MAX Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastdaten mit MAXIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILEMENT ADMISSIBLE | |
|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|
| | | d [mm] | $h_{ef\ MAX}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] | |
| C20/25 Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton |  | 8.8 | M 8 | 160 | 29,2 | 17,5 | 29,2 | 14,6 | 13,9 | 8,3 |
| | | 8.8 | M 10 | 200 | 46,4 | 27,8 | 46,4 | 23,2 | 22,1 | 13,2 |
| | | 8.8 | M 12 | 240 | 67,4 | 40,4 | 67,4 | 33,7 | 32,1 | 19,2 |
| | | 8.8 | M 16 | 320 | 125,0 | 75,0 | 125,0 | 62,5 | 59,5 | 35,7 |
| | | 8.8 | M 20 | 400 | 203,0 | 121,8 | 203,0 | 101,5 | 96,6 | 58,0 |
| | | 8.8 | M 24 | 480 | 293,0 | 175,8 | 293,0 | 146,5 | 139,5 | 83,7 |
| | | 8.8 | M 27 | 540 | 381,0 | 228,6 | 379,2 | 190,5 | 180,6 | 108,8 |
| | | 8.8 | M 30 | 600 | 466,0 | 279,6 | 463,1 | 233,0 | 220,5 | 133,1 |

■ Données de charge | Load data | Lastdaten

| | | |
|----------|----------------|---|
| D | N_{Rum} [kN] | Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction Durchschnittliche maximale Zuglast |
| Z | V_{Rum} [kN] | Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement Durchschnittliche maximale Querlast |
| E | N_{Rk} [kN] | Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction Charakteristische Zuglast |
| C | V_{Rk} [kN] | Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement Charakteristische Querlast |
| E | N_{rec} [kN] | Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast |
| L | V_{rec} [kN] | Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige Querlast |



- > Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geq 2h_{ef}$
- > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geq 2h_{ef}$
- > Passende Ringe für den einzelnen Veranker, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und $h \geq 2h_{ef}$

> $1kN = 100 Kg$
> $\psi_{sus} = 1,0$

With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%




- > Shear directed away from the edge
- > Action de cisaillement pas dirigée vers le bord
- > Queraktion nicht an den Rand gerichtet

- > General safety factor included
- > Coefficient de sécurité generale inclu
- > Generelle Sicherheitskoeffizient inbegriffen

- > Load increasing safety coefficient used = 1,4
- > Coefficient côté charge utilisé = 1,4
- > Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4


MIN Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastdaten mit MINIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|--|-------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef MIN}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
|  Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton | A4-70 | M10 | 70 | 27,8 | 24,3 | 19,1 | 20,3 | 9,1 | 9,2 |
| | A4-70 | M12 | 80 | 33,9 | 35,4 | 25,7 | 29,5 | 12,2 | 13,5 |
| | A4-70 | M16 | 100 | 47,5 | 65,9 | 36,0 | 54,9 | 17,1 | 25,1 |
| | A4-70 | M20 | 120 | 62,4 | 102,9 | 47,3 | 72,1 | 22,5 | 34,3 |


MED Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastdaten mit MITTLERER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|--|-------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef MED}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
|  Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton | A4-70 | M10 | 90 | 40,5 | 24,3 | 24,6 | 20,3 | 11,7 | 9,2 |
| | A4-70 | M12 | 110 | 54,8 | 35,4 | 37,5 | 29,5 | 17,8 | 13,5 |
| | A4-70 | M16 | 125 | 66,3 | 65,9 | 50,3 | 54,9 | 23,9 | 25,1 |
| | A4-70 | M20 | 170 | 104,4 | 102,9 | 71,0 | 85,7 | 33,8 | 39,2 |

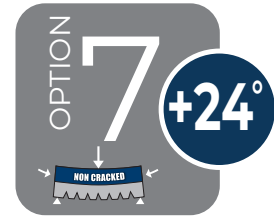
MAX Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastdaten mit MAXIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|--|-------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef MAX}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
|  Cracked Concrete Beton fissuré Gerissener Beton | A4-70 | M10 | 200 | 40,6 | 24,3 | 40,6 | 20,3 | 15,5 | 9,2 |
| | A4-70 | M12 | 240 | 59,0 | 35,4 | 59,0 | 29,5 | 22,5 | 13,5 |
| | A4-70 | M16 | 320 | 109,9 | 65,9 | 109,9 | 54,9 | 41,9 | 25,1 |
| | A4-70 | M20 | 400 | 171,5 | 102,9 | 167,0 | 85,7 | 65,5 | 39,2 |

■ Données de charge | Load data | Lastdaten

| | | |
|----------|----------------|---|
| D | N_{Rum} [kN] | Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction Durchschnittliche maximale Zuglast |
| Z | V_{Rum} [kN] | Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement Durchschnittliche maximale Querlast |
| E | N_{Rk} [kN] | Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction Charakteristische Zuglast |
| C | V_{Rk} [kN] | Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement Charakteristische Querlast |
| E | N_{rec} [kN] | Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast |
| L | V_{rec} [kN] | Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige Querlast |



> Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geq 2h_{ef}$
 > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geq 2h_{ef}$
 > Passende Ringe für den einzelnen Veranker, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und $h \geq 2h_{ef}$

> 1kN = 100 Kg
 > $\Psi_{sus} = 1,0$

With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%



> Shear directed away from the edge
 > Action de cisaillement pas dirigée vers le bord
 > Queraktion nicht an den Rand gerichtet

> General safety factor included
 > Coefficient de sécurité generale inclu
 > Generelle Sicherheitskoeffizient inbegriffen

> Load increasing safety coefficient used = 1,4
 > Coefficient côté charge utilisé = 1,4
 > Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4

MIN Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastdaten mit MINIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|---|-------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef MIN}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton | A4-70 | M8 | 60 | 25,6 | 15,3 | 23,4 | 12,8 | 9,7 | 5,8 |
| | A4-70 | M10 | 70 | 37,5 | 24,3 | 25,2 | 20,3 | 12,0 | 9,2 |
| | A4-70 | M12 | 80 | 45,3 | 35,4 | 35,7 | 29,5 | 17,0 | 13,5 |
| | A4-70 | M16 | 100 | 67,5 | 65,9 | 50,5 | 54,9 | 24,0 | 25,1 |
| | A4-70 | M20 | 120 | 88,7 | 102,9 | 66,3 | 85,7 | 31,6 | 39,2 |
| | A4-70 | M24 | 145 | 117,8 | 148,2 | 88,1 | 123,5 | 41,9 | 56,5 |
| | A4-70 | M27 | 145 | 117,8 | 160,6 | 88,1 | 160,6 | 41,9 | 73,5 |
| | A4-70 | M30 | 145 | 117,8 | 196,4 | 88,1 | 176,2 | 41,9 | 83,9 |



MED Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastdaten mit MITTLERER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|---|-------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef MED}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton | A4-70 | M8 | 80 | 25,6 | 15,3 | 25,6 | 12,8 | 9,7 | 5,8 |
| | A4-70 | M10 | 90 | 40,6 | 24,3 | 32,4 | 20,3 | 15,4 | 9,2 |
| | A4-70 | M12 | 110 | 59,0 | 35,4 | 49,1 | 29,5 | 22,5 | 13,5 |
| | A4-70 | M16 | 125 | 87,5 | 65,9 | 70,5 | 54,9 | 33,6 | 25,1 |
| | A4-70 | M20 | 170 | 130,6 | 102,9 | 104,6 | 85,7 | 49,8 | 39,2 |
| | A4-70 | M24 | 210 | 196,1 | 148,2 | 153,1 | 123,5 | 72,9 | 56,5 |
| | A4-70 | M27 | 240 | 221,3 | 160,6 | 166,9 | 160,6 | 79,5 | 73,5 |
| | A4-70 | M30 | 270 | 271,7 | 196,3 | 205,0 | 196,3 | 97,6 | 89,9 |



MAX Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Données de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastdaten mit MAXIMALER effektiven Verankerungstiefe



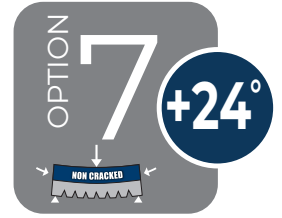
| MATÉRIEL | BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|---|-------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | d [mm] | $h_{ef MAX}$ [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Non cracked Concrete Béton non fissuré Ungerissener Beton | A4-70 | M8 | 160 | 25,6 | 15,3 | 25,6 | 12,8 | 9,7 | 5,8 |
| | A4-70 | M10 | 200 | 40,6 | 24,3 | 40,6 | 20,3 | 15,5 | 9,2 |
| | A4-70 | M12 | 240 | 59,0 | 35,4 | 59,0 | 29,5 | 22,5 | 13,5 |
| | A4-70 | M16 | 320 | 109,9 | 65,9 | 109,9 | 54,9 | 41,9 | 25,1 |
| | A4-70 | M20 | 400 | 171,5 | 102,9 | 171,5 | 85,7 | 65,5 | 39,2 |
| | A4-70 | M24 | 480 | 247,1 | 148,2 | 247,1 | 123,5 | 94,3 | 56,5 |
| | A4-70 | M27 | 540 | 321,3 | 160,6 | 321,3 | 160,6 | 122,7 | 73,5 |
| | A4-70 | M30 | 600 | 392,7 | 235,6 | 392,7 | 196,3 | 150,0 | 89,9 |



■ Données de charge | Load data | Lastdaten

| | | |
|----------|----------------|---|
| D | N_{Rum} [kN] | Average ultimate tension load > Charge maximum moyenne de traction Durchschnittliche maximale Zuglast |
| Z | V_{Rum} [kN] | Average ultimate shear load > Charge maximum moyenne de cisaillement Durchschnittliche maximale Querlast |
| E | N_{Rk} [kN] | Characteristic tension load > Charge caracteristique de traction Charakteristische Zuglast |
| C | V_{Rk} [kN] | Characteristic shear load > Charge caracteristique de cisaillement Charakteristische Querlast |
| E | N_{rec} [kN] | Admissible tensile load > Charge admissible de traction > Zulässige Zuglast |
| L | V_{rec} [kN] | Admissible shear load > Charge admissible de cisaillement > Zulässige Querlast |

- > Application according to the anchors theory
- > Application en conformité avec la théorie de l'ancrage
- > Anwendung in Übereinstimmung mit der Verankerungstheorie



- > Loads for single anchor with no influence of spacing and edge distance and with $h \geq 2h_f$
- > Charges valables pour chaque ancrage sans influence d'interaxe et distance du bord et $h \geq 2h_f$
- > Passende Ringe für den einzelnen Veranker, ohne Achsenabstandseinfluss und des Randabstands und $h \geq 2h_f$

> $1kN = 100\text{ Kg}$
> $\psi_{sus} = 1,0$

With flooded hole, reduction of the recommended load of 20%



- > Shear directed away from the edge
- > Action de cisaillement pas dirigée vers le bord
- > Queraktion nicht an den Rand gerichtet
- > General safety factor included
- > Coefficient de sécurité generale inclu
- > Generelle Sicherheitskoeffizient inbegriffen
- > Load increasing safety coefficient used = 1,4
- > Coefficient côté charge utilisé = 1,4
- > Verwendeter Lasterhöhungssicherheitskoeffizient = 1,4

MIN Load data with MINIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MINIMALE > Lastdaten mit MINIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | d [mm] | h_{efMIN} [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton | Ø8 | 60 | 24,7 | 16,2 | 21,1 | 13,6 | 10,1 | 7,8 |
| | Ø10 | 70 | 33,1 | 25,4 | 28,3 | 21,2 | 13,5 | 12,1 |
| | Ø12 | 80 | 41,0 | 36,6 | 36,1 | 30,5 | 17,2 | 17,4 |
| | Ø14 | 80 | 46,2 | 49,8 | 36,1 | 41,6 | 17,2 | 23,8 |
| | Ø16 | 100 | 64,1 | 65,1 | 50,5 | 54,3 | 24,0 | 31,0 |
| | Ø20 | 120 | 88,7 | 101,0 | 66,4 | 84,8 | 31,6 | 48,5 |
| | Ø25 | 150 | 124,0 | 159,0 | 92,8 | 132,5 | 44,2 | 75,7 |
| | Ø28 | 180 | 163,0 | 199,5 | 122,0 | 166,3 | 58,1 | 95,0 |
| | Ø32 | 200 | 185,4 | 260,5 | 142,8 | 217,1 | 68,0 | 124,1 |



MED Load data with MEDIUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MOYENNE > Lastdaten mit MITTLERER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | d [mm] | h_{efMED} [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton | Ø8 | 80 | 27,1 | 16,2 | 27,1 | 13,6 | 12,9 | 7,8 |
| | Ø10 | 90 | 42,4 | 25,4 | 36,3 | 21,2 | 17,3 | 12,1 |
| | Ø12 | 110 | 56,4 | 36,6 | 52,1 | 30,5 | 24,8 | 17,4 |
| | Ø14 | 125 | 72,1 | 49,8 | 66,6 | 41,6 | 31,7 | 23,8 |
| | Ø16 | 140 | 89,8 | 65,1 | 73,8 | 54,3 | 35,1 | 31,0 |
| | Ø20 | 170 | 126,7 | 101,0 | 104,1 | 84,8 | 49,6 | 48,5 |
| | Ø25 | 210 | 197,3 | 159,0 | 153,7 | 132,5 | 73,2 | 75,7 |
| | Ø28 | 270 | 250,3 | 199,5 | 205,7 | 166,3 | 97,9 | 95,0 |
| | Ø32 | 300 | 278,1 | 260,5 | 228,5 | 217,1 | 108,8 | 124,1 |



MAX Load data with MAXIMUM effective anchorage depth > Donnes de charge avec profondeur efficace d'ancrage MAXIMUM > Lastdaten mit MAXIMALER effektiven Verankerungstiefe



| MATÉRIEL | DIAMÈTRE DE LA BARRE | PROFONDEUR EFFICACE D'ANCRAGE | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILLEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE CISAILLEMENT CARACTÉRISTIQUE | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILLEMENT ADMISSIBLE |
|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | d [mm] | h_{efMAX} [mm] | N_{Rum} [kN] | V_{Rum} [kN] | N_{Rk} [kN] | V_{Rk} [kN] | N_{rec} [kN] | V_{rec} [kN] |
| C20/25 Non cracked Concrete Beton non fissuré Ungerissener Beton | Ø8 | 160 | 27,1 | 16,2 | 27,1 | 13,6 | 12,9 | 7,8 |
| | Ø10 | 200 | 42,4 | 25,4 | 42,4 | 21,2 | 20,2 | 12,1 |
| | Ø12 | 240 | 61,1 | 36,6 | 61,1 | 30,5 | 29,1 | 17,4 |
| | Ø14 | 280 | 83,1 | 49,8 | 83,1 | 41,6 | 39,6 | 23,8 |
| | Ø16 | 320 | 108,6 | 65,1 | 108,6 | 54,3 | 51,7 | 31,0 |
| | Ø20 | 400 | 169,6 | 101,0 | 169,6 | 84,8 | 80,8 | 48,5 |
| | Ø25 | 500 | 265,1 | 159,0 | 265,1 | 132,5 | 126,2 | 75,7 |
| | Ø28 | 560 | 332,5 | 199,5 | 332,5 | 166,3 | 158,3 | 95,0 |
| | Ø32 | 640 | 434,3 | 260,5 | 434,3 | 217,1 | 206,8 | 124,1 |



■ Scellement d'armatures rapportées (fers à béton) | Post-installed rebar connections | Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse



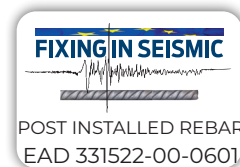
Hammer drilled holes > Perçage avec perforateur > Durchbohrung mit Bohrmaschine



| MATÉRIEL | TYPE DE BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE d [mm] | RÉSISTANCE D'ADHÉRENCE fbd [N/mm ²] | | | | | | | | |
|-------------------|---------------|--------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | C 12/15 | C 16/20 | C 20/25 | C 25/30 | C 30/37 | C 35/45 | C 40/50 | C 45/55 | C 50/60 |
| Concrete Béton | Rebar (*) | Ø 8 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,3 |
| | | Ø 10 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,3 |
| | Rebar (*) | Ø 12 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,3 |
| | | Ø 14 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,3 |
| | Rebar (*) | Ø 16 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,0 |
| | | Ø 20 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,0 |
| | Rebar (*) | Ø 22 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,7 | 4,0 |
| | | Ø 24 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| | Rebar (*) | Ø 25 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| | | Ø 28 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| | Rebar (*) | Ø 30 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| | | Ø 32 | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |

(*) Rebar = B450C; BST 500

Design value of bond strength fbd suitable for all anchorage lengths > Données de tension et d'adhérence fbd valables pour toutes les longueurs d'ancrage > Bemessungswert der Verbundspannung fbd Gültig für alle Ankerungslänge



Hammer drilled holes > Perçage avec perforateur > Durchbohrung mit Bohrmaschine








| MATÉRIEL | TYPE DE BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE d [mm] | RÉSISTANCE D'ADHÉRENCE fbd [N/mm ²] | | | | | | | | |
|-------------------|---------------|--------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| | | | C 16/20 | C 20/25 | C 25/30 | C 30/37 | C 35/45 | C 40/50 | C 45/55 | C 50/60 | |
| Concrete Béton | Rebar (*) | Ø 12 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | | Ø 14 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | Rebar (*) | Ø 16 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | | Ø 20 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | Rebar (*) | Ø 22 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | | Ø 24 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | Rebar (*) | Ø 25 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | | Ø 28 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| | Rebar (*) | Ø 30 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| | | Ø 32 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |

(*) Rebar = B450C; BST 500

Design value of bond strength fbd suitable for all anchorage lengths > Données de tension et d'adhérence fbd valables pour toutes les longueurs d'ancrage > Bemessungswert der Verbundspannung fbd Gültig für alle Ankerungslänge

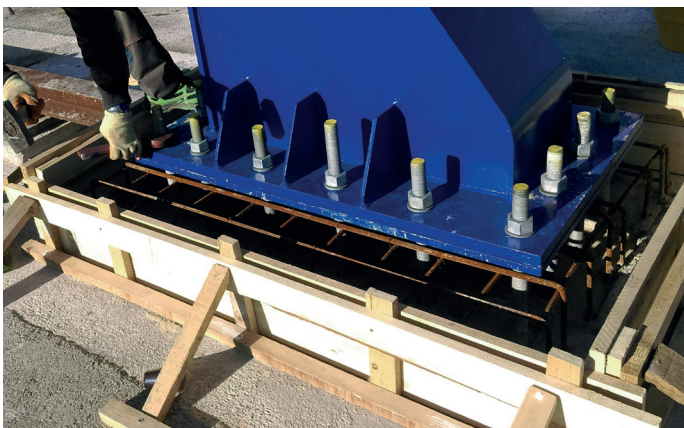


| MATÉRIEL | TYPE DE BARRE | DIAMÈTRE DE LA BARRE d [mm] | CHARGE DE TENSION ULTIME | CHARGE DE CISAILEMENT ULTIME | CHARGE DE TRACTION ADMISSIBLE | CHARGE DE CISAILEMENT ADMISSIBLE |
|--|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| | | | N _{Rum} [kN] | V _{Rum} [kN] | N _{rec} [kN] | V _{rec} [kN] |
| Solid Brick Brique pleine Vollmauerwerk  | ≥ 4,6 A2-70 A4 -70 | M8 | | | 2,0 | 3,0 |
| | ≥ 4,6 A2-70 A4 -70 | M10 | |  | 2,6 | 3,4 |
| | ≥ 4,6 / A2-70 / A4-70 | M12 | |  | 2,8 | 3,9 |
| Hollow Material Material creuse Lochziegeln  | ≥ 4,6 A2-70 A4 -70 | M8 | | | 0,9 | 2,0 |
| | ≥ 4,6 A2-70 A4 -70 | M10 | | | 0,9 | 2,0 |
| | ≥ 4,6 / A2-70 / A4-70 | M12 | | | 0,9 | 2,5 |
| Laminated Timber Timber Holz  | ≥ 4,6 A2-70 A4 -70 | M8 | | | 3,2 | |
| | ≥ 4,6 A2-70 A4 -70 | M10 | | | 4,2 | |
| | ≥ 4,6 / A2-70 / A4-70 | M12 | | | 6,1 | |
| | | M16 | | | 10,7 | |

> Recommended loads for applications on base materials with medium strength characteristics. For different masonry and/or wood base materials, load values must be obtained with in situ tests.

> For shear loads refer to CNR-DT 206/2007 (7.10.2.3)

High load chemical anchor for concrete
 Ancrage chimique à hautes performances pour béton
 Hochleistungsfähige chemische Verankerung für Beton



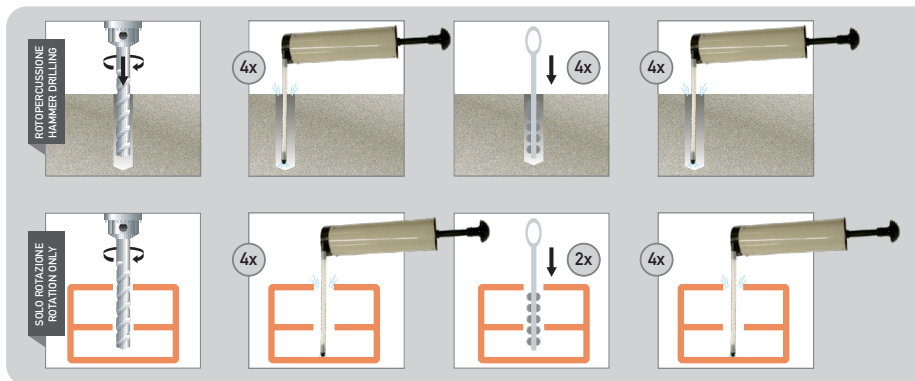


■ Procédure d'installation | Installation procedure | Installationsverfahren

01 CLEANING | NETTOYAGE | REINIGUNG



SDS-HDB
If used no need to use blower pump/
compressed air
to remove the dust from the hole

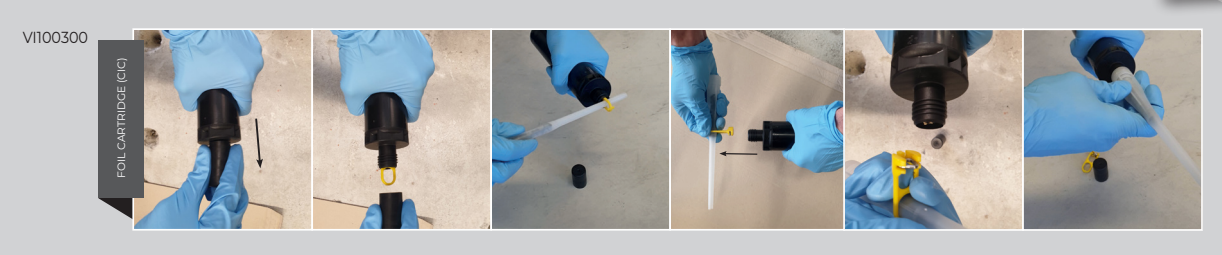


Drill the hole and check it's perpendicularity. Blow the hole with an appropriate pump blower (or compression air), clean the lateral surface of the hole with an appropriate steel brush, blow again in the hole until there is no dust and/or any residual material inside. We strongly recommend use of the steel brush to clean hole sides.

Réaliser le trou en contrôlant la perpendicularité. Souffler dans le trou avec la pompe soufflante prévue (ou de l'air comprimé), effectuer l'opération de nettoyage de la surface latérale du trou avec un écouvillon métallique, souffler à nouveau dans le trou jusqu'à ce qu'il n'en sorte plus de poussière et/ou d'autres matières résiduelles. Nous recommandons l'utilisation d'écouvillon métallique pour le nettoyage de la surface latérale du trou.

Stellen Sie die Bohrlochung unter Kontrolle der Rechtwinkligkeit her. Blasen Sie die Bohrlochung mit einer entsprechenden Pumpe (oder Druckluft) durch, nehmen Sie eine Reinigung der seitlichen Oberflächen der Bohrlochung mit einer Bürste von Metall vor, blasen Sie die Bohrlochung erneut durch, bis kein Pulver und / oder andere Materialrückstände mehr austreten. Insbesondere ist die Benutzung der Metallbürste für die Reinigung der seitlichen Oberfläche der Bohrlochung notwendig.

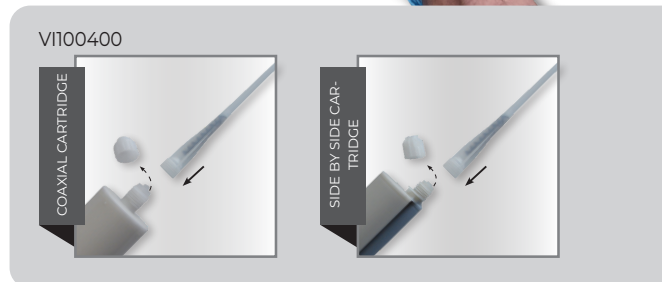
02 OPENING | OUVERTURE | ÖFFNUNG



Remove the pressure cup, screw on the mixer and insert the cartridge in the gun. Use protections for hands and face. With the size 300 ml, unscrew the front cup, pull-out the steel closing clip according to the following operations: 1) Insert the mixer in the eye of the plastic extractor. 2) Pull the extractor to unhook the steel closing clip of the foil.
After that, screw on the mixer and insert the cartridge in the gun. Use protections for hands and face.

Retirer le bouchon de pression, visser le mélangeur et insérer la cartouche dans la pompe en utilisant les protections pour les mains et le visage. Pour les formats 300 ml, dévisser le bouchon, extraire le clip métallique selon les opérations suivantes: 1) Insérer le mélangeur dans la fente de l'extracteur en plastique. 2) Tirer l'extracteur pour défaire le clip métallique de fermeture du sachet. Après cela, visser le mélangeur, insérer la cartouche dans la pompe en utilisant les protections pour les mains et le visage.

Entfernen Sie die Druckkappe, schrauben Sie den Mischer an und bringen Sie den Einsatz in der Pumpe unter Verwendung von Schutzmitteln für Hände und Gesicht an. Lösen Sie bei den Formaten zu 300 ml den Verschluss und ziehen Sie die Metallklemme entsprechend folgender Vorgehensweise heraus: 1) Fügen Sie den Mischer in das Langloch der Ausziehvorrichtung aus Kunststoff ein. 2) Ziehen Sie die Ausziehvorrichtung heraus, um die Metallklemme zum Verschließen des Beutels zu entfernen. Schrauben Sie dann den Mischer fest und fügen Sie den Einsatz in die Pumpe unter Verwendung von Schutzmitteln für Hände und Gesicht ein.





03 CARTRIDGE PREPARATION | PREPARATION DE LA CARTOUCHE | KARTUSCHBE VORBEREITUNG



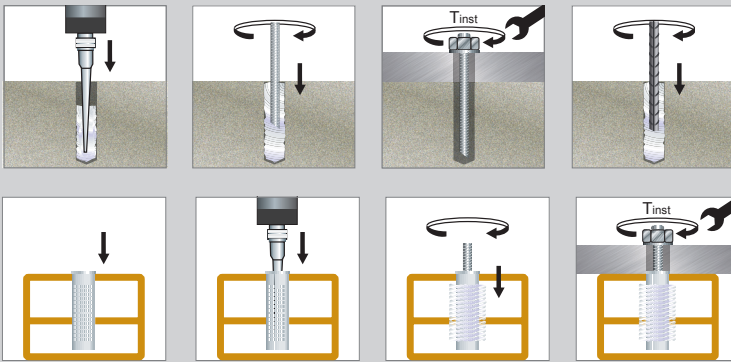
Use the correct dispenser
Utiliser un distributeur approprié
Verwenden Sie einen geeigneten Spender

Before starting to use the cartridge, eject a first part of the product, being sure that: 1) Through the mixer (transparent) see that the flux of product is composed of the part A (white colour) end of part B (black colour). 2) The two components are completely mixed. The complete mixing is reached only after that the product, obtained by mixing the two component, comes out from the mixer with an uniform colour. Now the cartridge is ready to be used.

Extruder une première partie du produit en s'assurant que: 1) Travers le mélangeur (transparent) le flux de produit est composé par les deux composants A (blanc) et B (noir). 2) Les deux composants soient complètement mélangés. Le mélange complet est atteint quand le produit obtenu par l'union des deux composants sort du mélangeur avec une couleur uniforme. Alors seulement, la cartouche est prête à l'emploi.

Ziehen Sie einen ersten Teil des Produktes heraus und prüfen Sie dass: 1) Durch den Mischer (transparent) ist der Fluss des Produktes aus Teil A (weiße Farbe) und Teil B (schwarze Farbe) zusammengesetzt. 2) Die zwei Teilen werden völlig gemischt. Die komplette Mischung erfolgt als vom Mischer das Produkt, sich ergebend von den zwei Teilen, mit gleichmäßiger Farbe entweicht. Da ist die Kartusche fertig für die Anwendung.

04 INJECTION | INJECTION | INJEKTION



1) Inject resin into the hole up to fill it 2/3rds. In hollow bricks use the plastic sleeve and inject the resin inside. 2) Before insert the rod, verify that the element is dry and free oil and other contaminants. Insert threaded stud turning back and forth to avoid presence of air in the fitted hole. 3) For the installation and the following anchor load phase, respect the open time and curing time detailed in the technical data sheet and in the label of the product. 4) Before to load the anchor, check the hardened of the product. 5) The cartridge can be used again screwing the cup and replacing the mixer. Remember to eject a first part of the product, see point 3.

1) Extruder la résine dans le trou jusqu'à le remplir aux 2/3. En cas de matériel troué, insérer la forme en plastique et ensuite extruder dans la forme. 2) Avant d'insérer la barre, vérifier que la surface est sèche, sans rest de huile ou d'autres agents contaminants. Insérer la barre avec un mouvement de rotation pour faire sortir les bulles d'air. 3) Pour l'installation de la barre et le suivant chargement de l'ancrage, respecter les temps de prise indiqués sur la fiche technique et sur la cartouche. 4) Avant de charger l'ancrage, vérifier le durcissement du produit. 5) La cartouche peut être réutilisée par la suite en remplaçant le mixer par un nouveau. Se rappeler de toujours extruder une partie du produit voir point 3.

1) Pressen Sie das Harz in das Bohrloch bis diese zu 2/3 gefüllt ist. Bei Lochmaterialien muss der Siebhülse eingefügt und dann in die Hülse gepresst werden. 2) Vor dem Einstecken des Gewindestabes prüfen dass seine Fläche trocken, ohne Öl und andere verunreinigende Wirkstoffe ist. Fügen Sie den Stab mit einer Drehbewegung ein, um die Luftblasen austreten zu lassen. 3) Warten Sie die Aushärtezeit und Verladungszeit ab, die im technischen Datenblatt und auf dem Etikett des Produktes angegeben sind. 4) Vor der Verladung überprüfen dass das Produkt verhärtet ist. 5) Der Einsatz kann später wiederverwendet werden, indem der Mischer durch einen neuen ersetzt wird. Vergessen Sie nicht, immer einen Teil des Produktes herauszupressen, siehe Punkt 3.

WARNING. Installation and loads technical data can be modified by us.

NOTE. Données techniques, d'installation et de charge peuvent être objet de révision.

ANMERKUNG. Technische Daten, Installationsangaben und Lastdaten können modifiziert werden.