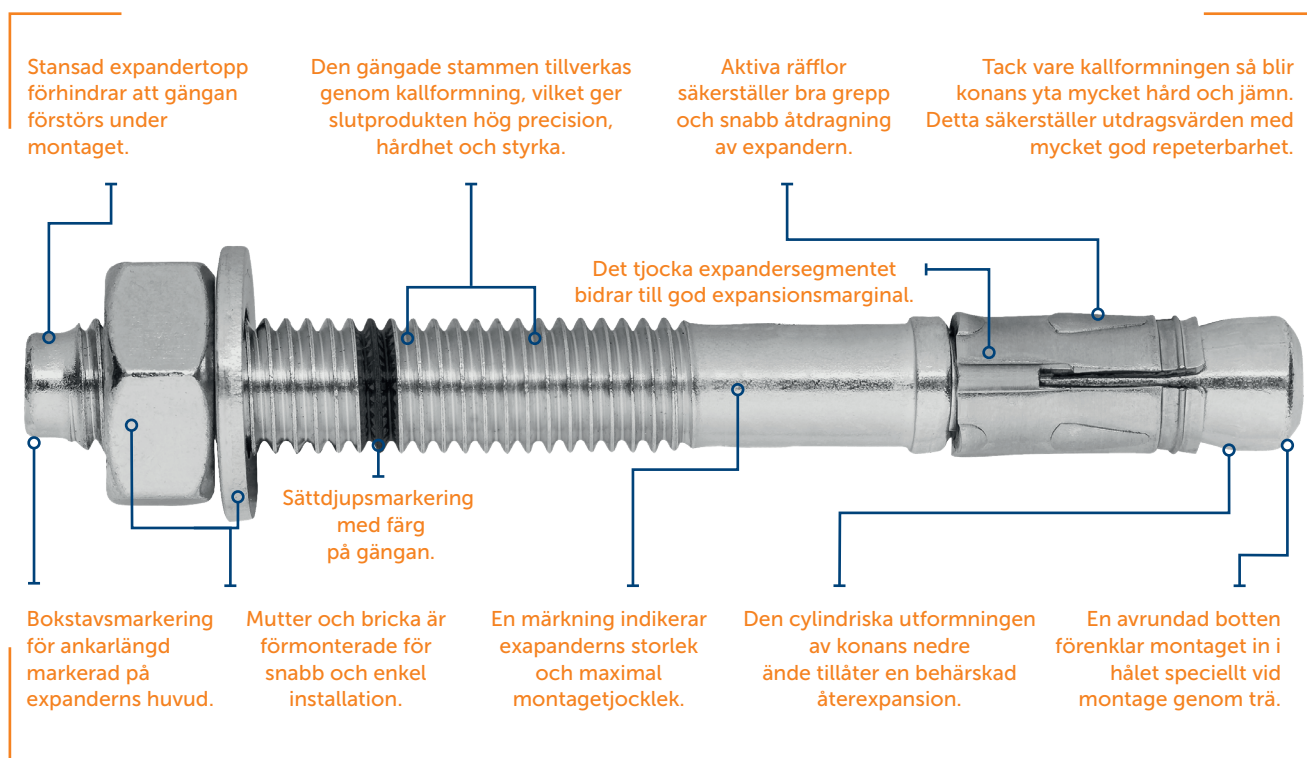


# EXPANDERBULT

## PRODUKTDATABLAD



# Förstklassiga expanderbultar+ för infästning i sprucken och osprucken betong



## Expanderbult

Genomsticksexpandern är ett momentåtdraget expansionsankare för användning i sprucken och osprucken betong. Ankaret är förmonterat och kan fästas direkt genom detaljen.

### Expanderns finns tillgänglig

- I elförzinkat utförande för torra inomhusmiljöer.
- I varmförzinkat utförande för fuktiga inomhusmiljöer med tillfällig exponering av kondensation och i icke-säkerhets-relevanta, lätt korrosiva utomhusmiljöer, då förekomst av korrosion inspekteras regelbundet.
- I rostfritt utförande för fuktiga utomhusmiljöer såväl som för industriella och marina miljöer.
- I HCR utförande för mycket aggressiva miljöer där klor och kemisk förorening kan förekomma såsom simhallar, tunnlar etc.

### Fördelar

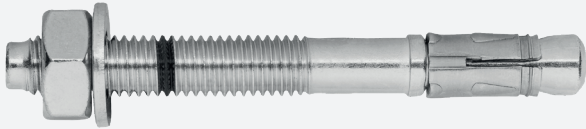
- Infästning i sprucken och osprucken betong, även lämplig för natursten.
- Momentåtdraget expansionsankare för förinstallation, genomsticksmontage och distansmontage.
- När visst åtdragningsmoment uppnås expanderar segmentet och skapar ett friktionsgrepp i borrhålet.
- Expanderns diameter och max. monteragetjocklek är angivna på stammen.
- Bokstavsmärkning för ankarlängd markerad på expanderns huvud.
- Sättdjupsmärkning med färg på gängan för normalt (djupare) sättdjup.
- Ett stort urval av ytbehandlingar och legeringar såsom FZB, FZV, A4 och HCR 1.4529/1.4565, vilket underlättar valet av infästning för olika applikationer.
- Sormats pålitliga infästningar har tillverkats i Finland sedan 1970-talet.



# Förstklassiga expanderbultar+ för infästning i sprucken och osprucken betong

## S-KA+ kolstål

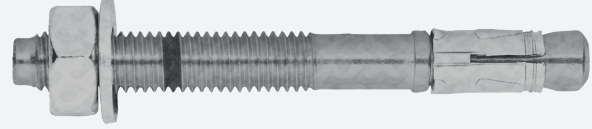
Elförzinkad enligt EN ISO 4042,  $t \geq 5 \mu\text{m}$



Torr eller tillfälligt fuktig inomhusmiljö.

## S-KAK+ kolstål

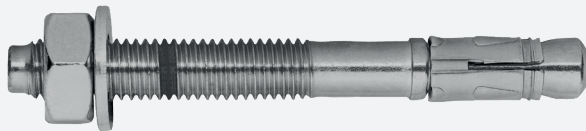
Varmförzinkad enl. EN ISO 10684,  $t \geq 50 \mu\text{m}$



Fuktig inomhusmiljö, lantlig inlands utomhusmiljö endast i icke-säkerhets-relevanta applikationer.

## S-KAH+ A4 rostfritt stål

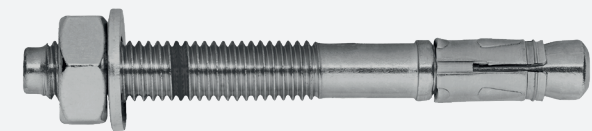
A4 för användning inomhus, utomhus och i industriell och maritim miljö.



S-KAH+ A4 rekommenderas vid krav på brandmotstånd och korrosionströghet.

## S-KAH+ HCR rostfritt stål

HCR för extremt korrosiva miljöer



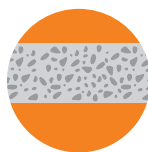
som t ex höga klorhalter (simhallar) vägtunnlar och avsvavlingsanläggningar.

## Grundmaterial

### Godkänd för



Sprucken  
betong



Osprucken  
betong

### Även lämplig för



Natur  
Natursten

# Expanderbult av premiumkvalitet M6 och M20 för infästning i sprucken och osprucken betong.

## S-KA kolstål

Elförzinkad enligt EN ISO 4042,  $t \geq 5 \mu\text{m}$



Torr eller tillfälligt fuktig inomhusmiljö

## S-KAK kolstål

Varmförzinkad enl. EN ISO 10684,  $t \geq 40 \mu\text{m}$



Fuktig inomhusmiljö, utomhus endast i inlandet.

## S-KAH A4 rostfritt stål

A4 för användning inomhus, utomhus, i industriell miljö och havsklimat.



S-KAH A4 rekommenderas vid krav på brandmotstånd och korrosionströghet.

## S-KAR A2 rostfritt stål

A2 för torr och fuktig inomhusmiljö, för utomhusmiljö endast i inlandet.



Lämplig för gruvor och för infästning av mycket tjocka detaljer som värmeisolering och träverk mot betong

## HHA A2 rostfritt stål

A2 för torr och fuktig inomhusmiljö, för utomhusmiljö endast i inlandet.



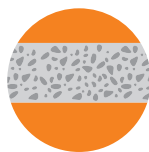
Krokankare för nedpendling i tunnlar och gruvor

## Grundmaterial

### Godkänd för

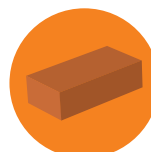


Sprucken betong



Osprucken betong

### Även lämplig för










Massiv Tegel (Max M8)



Natursten

# Bedömningar / Cefifieringar / Applikationer

| Dokumentbeskrivning                              |  | Myndighet/Laboratorium   | ID          | Ytterligare information                           |
|--|--|--|-------------|---|
| Europeisk Teknisk Bedömning                      |   | ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia | ETA-16/0934 | EAD 330232-01-0601                                |
| Brandmotstånd                                    |   | ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia | ETA-16/0934 | EOTA TR 020 / EN 1992-4:2018                      |
| Seismisk bärförmåga                              |   | ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia | ETA-16/0934 | EOTA TR 045                                       |
| Europeisk Teknisk Bedömning                      |   | ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia | ETA-18/0971 | EAD 330747-00-0601                                |
| Brandmotstånd                                    |   | ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia | ETA-18/0971 | EOTA TR 020 / EN 1992-4:2018                      |
| Sormat TrustFix beräkningsprogram för infästning |   | EJOT Sormat Oy / S&P Software Consulting                         |             | TrustFix infästningsberäkning                     |
| CAD-block för genomsticksexpander för AutoCAD    |   | EJOT Sormat Oy   |             | Instruktioner för installation av block i AutoCAD |
| YouTube installationsvideos                      |  | EJOT Sormat Oy   |             |   |

## Ytterligare information beträffande data angiven i produktdatabladet

- Lastvärdena inkluderar partialkoefficienterna enligt godkännandena och en partialkoefficient för lasten  $\gamma_F=1,4$ . Lastvärdena applicerar på en armering med ett inbördes avstånd  $s \geq 15$  cm alternativt  $s \geq 10$  cm i kombination med en armeringsdiameter  $d_s \leq 10$  mm.
- Om inbördes avstånd eller kantavstånd är mindre än de karakteristiska värdena ( $S_{1 cr,N 2} / C_{3 cr,N 4}$ ) krävs en beräkning enl EOTA TR 055. För mer detaljer se ETA-godkännandet ETA-16/0934..
- Betong anses vara osprucken när spänningsvärdet i betongen är  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . I avsaknad av detaljerad verifiering  $\sigma_R = 3$  N/mm<sup>2</sup> kan antas ( $\sigma_L$  motsvarar spänningen i betongen som ett resultat av yttre belastningar, inklusive krafter på ankare;  $\sigma_R$  är lika med spänningen som kommer från krympning eller krypning av betongen, såväl som förskjutningar av stöd eller temperaturvariationer).
- Tvärkraftsvärdena gäller för ett ankare utan inflytande av betongkant. För tvärkrafter nära kant ( $c \leq 10 \times h_{ef}$ ) måste betongkantbrott kontrolleras enl EOTA TR 055.

# Statiska och kvasistatiska laster

Dessa datatabeller är baserade på:

- ETA-16/0934
- ETA-18/0971: M6 för mångsidig användning för icke-strukturella tillämpningar i betong.
- Betong C20/25,  $f_{ck,kub} = 25 \text{ N/mm}^2$ .
- Korrekt utförd installation (se sida 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd och inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).

## Karaktäristisk bärförmåga

| Expanderstorlek                     |               |                | M6  |      | M8    |       | M10   |       | M12   |       | M16   |       | M20   |
|-------------------------------------|---------------|----------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ■ ETA-16/0934 ● ETA-18/0971         |               |                | ●   | ●    | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | -     |       |
| Effektivt montagedjup $h_{ef}$ [mm] |               |                | 25  | 35   | 35    | 48    | 40    | 60    | 50    | 70    | 65    | 85    | 110   |
| Osprucken betong                    | Drag $N_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 2,0 | 3,5  | 8,0   | 11,0  | 12,0  | 19,0  | 17,4  | 25,0  | 25,8  | 36,0  | 41,6  |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 3,0 | 5,0  | 8,0   | 11,0  | 12,0  | 19,0  | 17,4  | 25,0  | 25,8  | 36,0  | 41,6  |
|                                     | Tvär $V_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 4,3 | 4,3* | 12,6* | 12,6* | 20,4* | 20,4* | 30,0* | 30,0* | 54,1* | 54,1* | 58,2* |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 4,3 | 7,1  | 15,8* | 15,8* | 20,4* | 20,4* | 34,4* | 34,4* | 69,9  | 68,6* | 58,2* |
| Sprucken betong                     | Drag $N_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 2,0 | 3,5  | 5,0   | 8,5   | 8,7   | 12,0  | 12,2  | 16,0  | 18,0  | 24,0  | -     |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 3,0 | 5,0  | 5,0   | 8,5   | 8,7   | 12,0  | 12,2  | 16,0  | 18,0  | 24,0  | -     |
|                                     | Tvär $V_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 4,3 | 4,3* | 12,6* | 12,6* | 20,4* | 20,4* | 34,6  | 30,0* | 48,9  | 54,1* | -     |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 4,3 | 7,1  | 15,8* | 15,8* | 20,4* | 20,4* | 34,6  | 34,4* | 48,9  | 73,1  | -     |

## Dimensionerande bärförmågor

| Expanderstorlek                     |               |                | M6  |      | M8    |       | M10   |       | M12   |       | M16   |       | M20   |
|-------------------------------------|---------------|----------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ■ ETA-16/0934 ● ETA-18/0971         |               |                | ●   | ●    | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | -     |       |
| Effektivt montagedjup $h_{ef}$ [mm] |               |                | 25  | 35   | 35    | 48    | 40    | 60    | 50    | 70    | 65    | 85    | 110   |
| Osprucken betong                    | Drag $N_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 1,3 | 2,3  | 5,3   | 7,3   | 8,0   | 12,7  | 11,6  | 16,7  | 17,2  | 24,0  | 27,7  |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 2,0 | 3,3  | 5,3   | 7,3   | 8,0   | 12,7  | 11,6  | 16,7  | 17,2  | 24,0  | 27,7  |
|                                     | Tvär $V_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 2,9 | 3,4* | 10,1* | 10,1* | 16,3* | 16,3* | 24,0* | 24,0* | 43,3* | 43,3* | 38,8* |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 2,9 | 4,7  | 12,6* | 12,6* | 16,3* | 16,3* | 27,5* | 27,5* | 46,6  | 54,9* | 38,8* |
| Sprucken betong                     | Drag $N_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 1,3 | 2,3  | 3,3   | 5,7   | 5,8   | 8,0   | 8,1   | 10,7  | 12,0  | 16,0  | -     |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 2,0 | 3,3  | 3,3   | 5,7   | 5,8   | 8,0   | 8,1   | 10,7  | 12,0  | 16,0  | -     |
|                                     | Tvär $V_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 2,9 | 3,4* | 10,1* | 10,1* | 16,3* | 16,3* | 23,1  | 24,0* | 32,6  | 43,3* | -     |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 2,9 | 4,7  | 10,5  | 12,6* | 16,3* | 16,3* | 23,1  | 27,5* | 32,6  | 48,8  | -     |

## Rekommenderade laster

| Expanderstorlek                     |               |                | M6  |      | M8   |      | M10   |       | M12   |       | M16   |       | M20   |
|-------------------------------------|---------------|----------------|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ■ ETA-16/0934 ● ETA-18/0971         |               |                | ●   | ●    | ■    | ■    | ■     | ■     | ■     | ■     | ■     | -     |       |
| Effektivt montagedjup $h_{ef}$ [mm] |               |                | 25  | 35   | 35   | 48   | 40    | 60    | 50    | 70    | 65    | 85    | 110   |
| Osprucken betong                    | Drag $N_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 1,0 | 1,7  | 3,8  | 5,2  | 5,7   | 9,0   | 8,3   | 11,9  | 12,3  | 17,1  | 19,8  |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 1,4 | 2,4  | 3,8  | 5,2  | 5,7   | 9,0   | 8,3   | 11,9  | 12,3  | 17,1  | 19,8  |
|                                     | Tvär $V_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 2,0 | 2,5* | 7,2* | 7,2* | 11,7* | 11,7* | 17,1* | 17,1* | 30,9* | 30,9* | 27,7* |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 2,0 | 3,4  | 9,0* | 9,0* | 11,7* | 11,7* | 19,7* | 19,7* | 33,3  | 39,2* | 27,7* |
| Sprucken betong                     | Drag $N_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 1,0 | 1,7  | 2,4  | 4,0  | 4,1   | 5,7   | 5,8   | 7,6   | 8,6   | 11,4  | -     |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 1,4 | 2,4  | 2,4  | 4,0  | 4,1   | 5,7   | 5,8   | 7,6   | 8,6   | 11,4  | -     |
|                                     | Tvär $V_{Rk}$ | FZB / HDG [kN] | 2,0 | 2,5* | 7,2* | 7,2* | 11,7* | 11,7* | 16,5  | 17,1* | 23,3  | 30,9* | -     |
|                                     |               | A4 / HCR [kN]  | 2,0 | 3,4  | 7,5  | 9,0* | 11,7* | 11,7* | 16,5  | 19,7* | 23,3  | 34,8  | -     |

■ ETA-16/0934 ● ETA-18/0971 \*Brottsorsak = stålbrott

# Seismisk bärförmåga

## Design enl. EOTA TR 045: Prestandakategori C2

Dessa tabellers data är baserade på

- Betong C20/25,  $f_{ck,kub} = 25 \text{ N/mm}^2$ .
- Korrekt utförd installation (se sid 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd och inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).



## Karakteristiska bärförmågor

| Expanderstorlek                       |        |      | M8          | M10         | M12         | M16          |
|---------------------------------------|--------|------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Effektivt montagedjup $h_{ef}$        | [mm]   |      | <b>48</b>   | <b>60</b>   | <b>70</b>   | <b>85</b>    |
| <b>Sprucken betong</b>                |        |      |             |             |             |              |
| <i>Drag <math>N_{Rk, seis}</math></i> | S-KA+  | [kN] | <b>1,7</b>  | <b>4,6</b>  | <b>6,7</b>  | <b>15,9</b>  |
|                                       | S-KAH+ | [kN] | <b>3,6</b>  | <b>4,5</b>  | <b>7,6</b>  | <b>19,3</b>  |
| <i>Tvär <math>V_{Rk, seis}</math></i> | S-KA+  | [kN] | <b>4,8*</b> | <b>4,3*</b> | <b>6,9*</b> | <b>15,4*</b> |
|                                       | S-KAH+ | [kN] | <b>4,2*</b> | <b>4,7*</b> | <b>7,2*</b> | <b>15,4*</b> |

## Dimensionerande bärförmågor

| Expanderstorlek                       |        |      | M8          | M10         | M12         | M16          |
|---------------------------------------|--------|------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Effektivt montagedjup $h_{ef}$        | [mm]   |      | <b>48</b>   | <b>60</b>   | <b>70</b>   | <b>85</b>    |
| <b>Sprucken betong</b>                |        |      |             |             |             |              |
| <i>Drag <math>N_{Rd, seis}</math></i> | S-KA+  | [kN] | <b>1,1</b>  | <b>3,1</b>  | <b>4,5</b>  | <b>10,6</b>  |
|                                       | S-KAH+ | [kN] | <b>2,4</b>  | <b>3,0</b>  | <b>5,1</b>  | <b>12,9</b>  |
| <i>Tvär <math>V_{Rd, seis}</math></i> | S-KA+  | [kN] | <b>3,8*</b> | <b>3,4*</b> | <b>5,5*</b> | <b>12,3*</b> |
|                                       | S-KAH+ | [kN] | <b>3,4*</b> | <b>3,8*</b> | <b>5,8*</b> | <b>12,3*</b> |

## Rekommenderade laster

| Expanderstorlek                        |        |      | M8          | M10         | M12         | M16         |
|--|--------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Effektivt montagedjup $h_{ef}$         | [mm]   |      | <b>48</b>   | <b>60</b>   | <b>70</b>   | <b>85</b>   |
| <b>Sprucken betong</b>                 |        |      |             |             |             |             |
| <i>Drag <math>N_{Rec, seis}</math></i> | S-KA+  | [kN] | <b>0,8</b>  | <b>2,2</b>  | <b>3,2</b>  | <b>7,6</b>  |
|  | S-KAH+ | [kN] | <b>1,7</b>  | <b>2,1</b>  | <b>3,6</b>  | <b>9,2</b>  |
| <i>Tvär <math>V_{Rec, seis}</math></i> | S-KA+  | [kN] | <b>2,7*</b> | <b>2,4*</b> | <b>3,9*</b> | <b>8,8*</b> |
|  | S-KAH+ | [kN] | <b>2,4*</b> | <b>2,7</b>  | <b>4,1*</b> | <b>8,8*</b> |

$\alpha_{seis}$  och  $\alpha_{gap}$  ingår enligt EOTA TR 045. Värdena tar inte hänsyn till eventuell fyllning av det ringformiga gapet mellan ankaret och fixturen.

\*Brottsorsak=Stålbrott

# Brandmotstånd

Dessa tabellers data är baserade på

- ETA-16/0934 (M8, M10, M12, M16)
- ETA-18/0971 (M6)
- Vid avsaknad av nationella regler rekommenderas att partialkoefficienten för bärförmåga under brandbelastning  $\gamma_{M,fi}$  sätts till värdet 1,0.
- Betong C20/25,  $f_{1ck,cube 2} = 25 \text{ N/mm}^2$ .
- Korrekt utförd installation (se sid 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd och inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).



## Karakteristiska bärförmågor

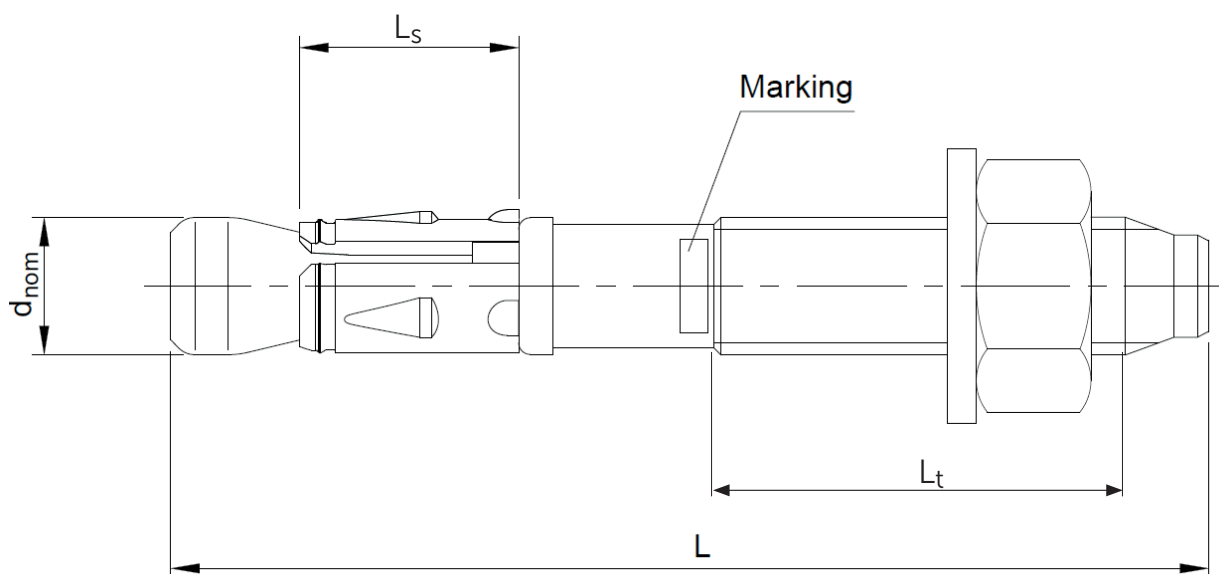
| Expanderstorlek                |           | M6   | M8        |           | M10       |           | M12       |           | M16       |           |       |
|--------------------------------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Effektivt montagedjup $h_{ef}$ | [mm]      | 35   | <b>35</b> | <b>48</b> | <b>40</b> | <b>60</b> | <b>50</b> | <b>70</b> | <b>65</b> | <b>85</b> |       |
| <b>R30</b>                     |           |      |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| <i>Drag</i> $N_{Rk, fi}$       | FZB / HDG | [kN] | 0,16      | 1,25      | 1,31      | 1,82      | 2,09      | 3,05      | 3,05      | 5,69      | 5,69  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] | 0,16      | 1,25      | 2,13      | 1,82      | 3,00      | 3,18      | 4,00      | 6,00      | 6,00  |
| <i>Tvär</i> $V_{Rk, fi}$       | FZB / HDG | [kN] | 0,16      | 1,31      | 1,31      | 2,09      | 2,09      | 3,05      | 3,05      | 5,69      | 5,69  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] | 0,16      | 2,76      | 3,92      | 6,02      | 6,66      | 9,03      | 10,25     | 19,09     | 19,09 |
| <b>R60</b>                     |           |      |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| <i>Drag</i> $N_{Rk, fi}$       | FZB / HDG | [kN] |           | 1,05      | 1,05      | 1,66      | 1,66      | 2,40      | 2,40      | 4,47      | 4,47  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] |           | 1,25      | 2,13      | 1,82      | 3,00      | 3,18      | 4,00      | 6,00      | 6,00  |
| <i>Tvär</i> $V_{Rk, fi}$       | FZB / HDG | [kN] |           | 1,05      | 1,05      | 1,66      | 1,66      | 2,40      | 2,40      | 4,47      | 4,47  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] |           | 2,70      | 2,70      | 4,59      | 4,59      | 7,07      | 7,07      | 13,16     | 13,16 |
| <b>R90</b>                     |           |      |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| <i>Drag</i> $N_{Rk, fi}$       | FZB / HDG | [kN] |           | 0,80      | 0,80      | 1,24      | 1,24      | 1,74      | 1,74      | 3,25      | 3,25  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] |           | 1,25      | 1,48      | 1,82      | 2,52      | 3,18      | 3,88      | 6,00      | 6,00  |
| <i>Tvär</i> $V_{Rk, fi}$       | FZB / HDG | [kN] |           | 0,80      | 0,80      | 1,24      | 1,24      | 1,74      | 1,74      | 3,25      | 3,25  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] |           | 1,48      | 1,48      | 2,52      | 2,52      | 3,88      | 3,88      | 7,23      | 7,23  |
| <b>R120</b>                    |           |      |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| <i>Drag</i> $N_{Rk, fi}$       | FZB / HDG | [kN] | 0,08      | 0,67      | 0,67      | 1,02      | 1,02      | 1,41      | 1,41      | 2,64      | 2,64  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] | 0,08      | 0,87      | 0,87      | 1,46      | 1,48      | 2,29      | 2,29      | 4,26      | 4,26  |
| <i>Tvär</i> $V_{Rk, fi}$       | FZB / HDG | [kN] | 0,08      | 0,67      | 0,67      | 1,02      | 1,02      | 1,41      | 1,41      | 2,64      | 2,64  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] | 0,08      | 0,87      | 0,87      | 1,48      | 1,48      | 2,29      | 2,29      | 4,26      | 4,26  |

## Rekommenderade laster

| Expanderstorlek                |           | M6   | M8        |           | M10       |           | M12       |           | M16       |           |       |
|--------------------------------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Effektivt montagedjup $h_{ef}$ | [mm]      | 35   | <b>35</b> | <b>48</b> | <b>40</b> | <b>60</b> | <b>50</b> | <b>70</b> | <b>65</b> | <b>85</b> |       |
| <b>R30</b>                     |           |      |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| <i>Drag</i> $N_{Rec, fi}$      | FZB / HDG | [kN] | 0,16      | 1,25      | 1,31      | 1,82      | 2,09      | 3,05      | 3,05      | 5,69      | 5,69  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] | 0,16      | 1,25      | 2,13      | 1,82      | 3,00      | 3,18      | 4,00      | 6,00      | 6,00  |
| <i>Tvär</i> $V_{Rec, fi}$      | FZB / HDG | [kN] | 0,16      | 1,31      | 1,31      | 2,09      | 2,09      | 3,05      | 3,05      | 5,69      | 5,69  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] | 0,16      | 2,76      | 3,92      | 6,02      | 6,66      | 9,03      | 10,25     | 19,09     | 19,09 |
| <b>R60</b>                     |           |      |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| <i>Drag</i> $N_{Rec, fi}$      | FZB / HDG | [kN] |           | 1,05      | 1,05      | 1,66      | 1,66      | 2,40      | 2,40      | 4,47      | 4,47  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] |           | 1,25      | 2,13      | 1,82      | 3,00      | 3,18      | 4,00      | 6,00      | 6,00  |
| <i>Tvär</i> $V_{Rec, fi}$      | FZB / HDG | [kN] |           | 1,05      | 1,05      | 1,66      | 1,66      | 2,40      | 2,40      | 4,47      | 4,47  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] |           | 2,70      | 2,70      | 4,59      | 4,59      | 7,07      | 7,07      | 13,16     | 13,16 |
| <b>R90</b>                     |           |      |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| <i>Drag</i> $N_{Rec, fi}$      | FZB / HDG | [kN] |           | 0,80      | 0,80      | 1,24      | 1,24      | 1,74      | 1,74      | 3,25      | 3,25  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] |           | 1,25      | 1,48      | 1,82      | 2,52      | 3,18      | 3,88      | 6,00      | 6,00  |
| <i>Tvär</i> $V_{Rec, fi}$      | FZB / HDG | [kN] |           | 0,80      | 0,80      | 1,24      | 1,24      | 1,74      | 1,74      | 3,25      | 3,25  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] |           | 1,48      | 1,48      | 2,52      | 2,52      | 3,88      | 3,88      | 7,23      | 7,23  |
| <b>R120</b>                    |           |      |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| <i>Drag</i> $N_{Rec, fi}$      | FZB / HDG | [kN] | 0,08      | 0,67      | 0,67      | 1,02      | 1,02      | 1,41      | 1,41      | 2,64      | 2,64  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] | 0,08      | 0,87      | 0,87      | 1,46      | 1,48      | 2,29      | 2,29      | 4,26      | 4,26  |
| <i>Tvär</i> $V_{Rec, fi}$      | FZB / HDG | [kN] | 0,08      | 0,67      | 0,67      | 1,02      | 1,02      | 1,41      | 1,41      | 2,64      | 2,64  |
|                                | A4 / HCR  | [kN] | 0,08      | 0,87      | 0,87      | 1,48      | 1,48      | 2,29      | 2,29      | 4,26      | 4,26  |

## Ankardimensioner

| Expanderstorlek |                | M6       | M8       | M10      | M12      | M16       | M20       |
|-----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Längd           | L [mm]         | 40...100 | 57...420 | 62...420 | 78...420 | 118...420 | 170...280 |
| Segmentlängd    | $L_s$ [mm]     | 14,5     | 14,8     | 17,9     | 19,1     | 26,0      | 32,4      |
| Gänglängd       | $L_t$ [mm]     | 18...60  |          |          |          |           | 55        |
| Expanderstam    | $d_{nom}$ (mm) | 6        | 8        | 10       | 12       | 16        | 20        |
| Sexkantmutter   | SW [mm]        | 10       | 13       | 17       | 19       | 24        | 30        |
|                 | m              | ≥ 4,9    | ≥ 6,5    | ≥ 8,0    | ≥ 10,0   | ≥ 13,0    | ≥ 15,0    |



## Mekaniska egenskaper

| Specifikation                                  |           |                      | M6  | M8   | M10  | M12  | M16   | M20   |
|--|-----------|----------------------|-----|------|------|------|-------|-------|
| Nominell draghållfasethet $F_{uk, gänga}$      | FZB / HDG | [N/mm <sup>2</sup> ] | 500 | 700  | 690  | 690  | 660   | 475   |
|  | A4 / HCR  | [N/mm <sup>2</sup> ] | 620 | 670  | 690  | 690  | 645   | 475   |
| Karakteristisk bärförmåga böjning $M^0_{Rk,s}$ | FZB / HDG | [Nm]                 | 7   | 26,3 | 51   | 90   | 219,8 | 308   |
|  | A4 / HCR  | [Nm]                 | 9   | 25,1 | 51   | 90   | 214,8 | 308   |
| Dimensionerande bärförmåga böjning $M_{Rd,s}$  | FZB / HDG | [Nm]                 | 5,6 | 21,0 | 40,8 | 72,0 | 175,8 | 205,3 |
|  | A4 / HCR  | [Nm]                 | 7,2 | 20,1 | 40,8 | 72,0 | 171,8 | 205,3 |
| Rekommenderat böjmoment $M_{Rec,s}$            | FZB / HDG | [Nm]                 | 4,0 | 15,0 | 29,1 | 51,4 | 125,6 | 146,7 |
|  | A4 / HCR  | [Nm]                 | 5,1 | 14,3 | 29,1 | 51,4 | 122,7 | 146,7 |

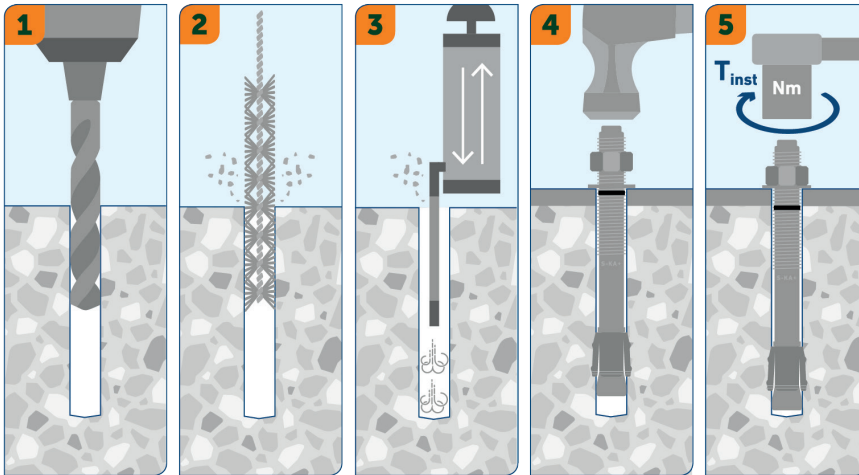
## Materialkvalitet

| Del av expandern | Material   |
|------------------|--|
| S-KA+ / S-KA     | Kolstål, elförzinkad EN ISO 4042, min. 5 $\mu$ m   |
| S-KAK            | Kolstål, varmförzinkad EN ISO 10684, EN ISO 1461, min. 40 $\mu$ m (M6 = min. 20 $\mu$ m) |
| S-KAK+           | Kolstål, varmförzinkad EN ISO 10684, min. 50 $\mu$ m                                     |
| S-KAH+ / S-KAH   | Rostfritt stål A4  |
| S-KAH+ HCR       | Rostfritt stål HCR 1.4529  |

# MONTAGEINSTRUKTIONER

## Montageverktyg

| Specifikation                | M6  | M8 | M10 | M12            | M16                                 | M20 |
|------------------------------|---|----|-----|----------------|-------------------------------------|-----|
| Borrhämmare (rekommendation) | 750...1200 varv/min / 1.8 ... 3.3 J                       |    |     |                | 360...550 varv/min / 4.9 ... 11.5 J |     |
| Montageverktyg (valfri)      | M6 - M10 SDS+   |    |     | M12 - M20 SDS+ |                                     |     |
| Borr                         | SDS+ 2-CUT/4-CUT 8 mm...16 mm                             |    |     |                |                                     |     |
| Tillbehörsverktyg            | borste, luftpump/kompressor, hammare, momentnyckel, hylsa |    |     |                |                                     |     |



### INSTALLATION

1. Borra ett hål enligt produktdata.
- 2.-3. Rengör hålet med borste och blåspump.
4. Montera expandern med hjälp av en hammare eller ett montageverktyg.
5. Dra åt expandern till det rekommenderade momentet.

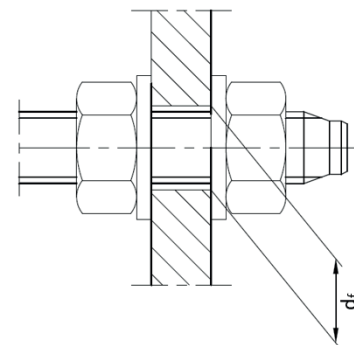
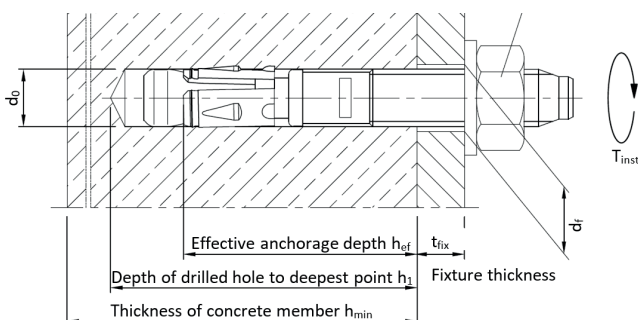
## Installationsdata

| Parametrar och ankarstorlekar           |                         | M6   | M8   | M10   | M12   | M16   | M20   |     |    |     |     |
|---|-------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|----|-----|-----|
| Borrhålsdiameter                        | $d_0$ [mm]              | 6    | 8    | 10    | 12    | 16    | 20    |     |    |     |     |
| Övre toleransgräns för borrhålsdiameter | $d_{cut,max} \leq$ [mm] | 6,40 | 8,45 | 10,45 | 12,50 | 16,50 | 20,55 |     |    |     |     |
| Borrhålsdjup på djupaste stället        | $h_1 \geq$ [mm]         | 35   | 45   | 47    | 60    | 55    | 75    | 70  | 90 | 110 | 135 |
| Effektivt montagedjup                   | $h_{ef}$ [mm]           | 25   | 35   | 35    | 48    | 40    | 60    | 50  | 70 | 85  | 110 |
| Nominellt montagedjup                   | $h_{nom}$ [mm]          | 30   | 40   | 40    | 53    | 48    | 68    | 61  | 81 | 97  | 125 |
| Frigående håldiameter i fixturen        | $d_f \leq$ [mm]         | 7    | 9    | 12    | 14    | 18    | 22    |     |    |     |     |
| Nyckelvidd                              | SW [mm]                 | 10   | 13   | 17    | 19    | 24    | 30    |     |    |     |     |
| Åtdragningsmoment FZB / HDG             | $T_{inst}$ [Nm]         | 4    | 7    | 15    | 30    | 60    | 110   | 240 |    |     |     |
|   | A4 / HCR                | 5    | 8    | 20    | 45    | 60    | 110   | 240 |    |     |     |

## Montagemetoder

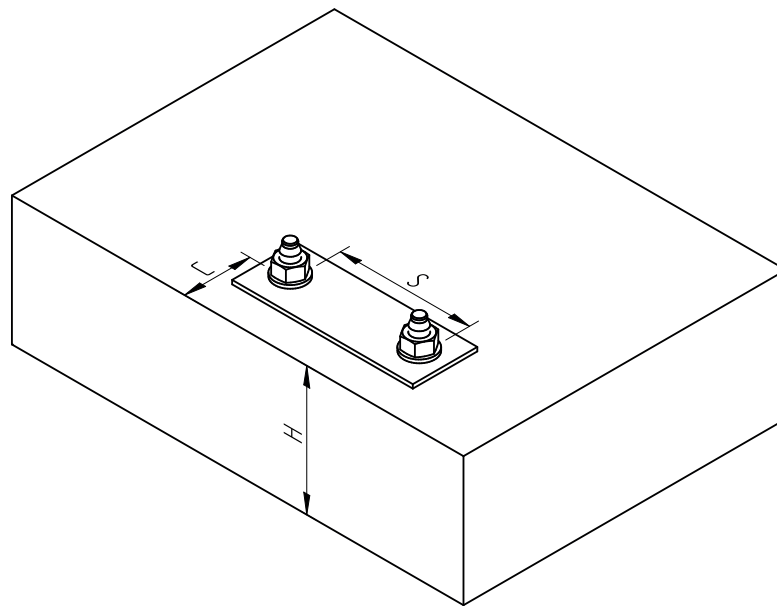
### Genomsticksmontage

### Distansmontage



## Minimum betongtjocklek inbördes avstånd och kantavstånd

| Sprucken och osprucken betong  |                    | M6        |           | M8        |           | M10       |           | M12       |           | M16       |            | M20 |  |
|--|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----|--|
| Effektivt montagedjup  | $h_{ef}$ [mm]      | <b>25</b> | <b>35</b> | <b>35</b> | <b>48</b> | <b>40</b> | <b>60</b> | <b>50</b> | <b>70</b> | <b>85</b> | <b>110</b> |     |  |
| Minimum grundmaterialtjocklek  | $h_{min}$ [mm]     | 80        | 80        | 80        | 100       | 100       | 120       | 100       | 140       | 170       | 180        |     |  |
|  | $h_{min-red}$ [mm] | -         | -         | -         | 80        | -         | 100       | -         | -         | -         | -          |     |  |
| Minimum inbördes avstånd för $h_{min}$   | $s_{min}$ [mm]     | 50        | 40        | 55        | 35        | 50        | 40        | 55        | 60        | 65        | 400        |     |  |
|  | $c \geq$ [mm]      | 50        | 40        | 75        | 50        | 95        | 60        | 110       | 70        | 95        | 300        |     |  |
| Minimum kantavstånd för $h_{min}$  | $c_{min}$ [mm]     | 50        | 40        | 40        |           | 50        |           | 60        | 55        | 65        | 300        |     |  |
|  | $s \geq$ [mm]      | 50        | 40        | 140       | 55        | 190       | 100       | 215       | 110       | 150       | 400        |     |  |
| Minimum inbördes avstånd för $h_{min-red}$   | $s_{min}$ [mm]     | -         | -         | -         | 35        | -         | 40        | -         | -         | -         | -          |     |  |
|  | $c \geq$ [mm]      | -         | -         | -         | 55        | -         | 100       | -         | -         | -         | -          |     |  |
| Minimum kantavstånd för $h_{min-red}$  | $c_{min}$ [mm]     | -         | -         | -         | 40        | -         | 60        | -         | -         | -         | -          |     |  |
|  | $s \geq$           | -         | -         | -         | 60        | -         | 90        | -         | -         | -         | -          |     |  |
| Kritiskt inbördes avstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar) | $s_{cr,sp}$ [mm]   | 140       | 120       | 170       | 192       | 160       | 240       | 200       | 280       | 340       | -          |     |  |
|  | $s_{cr,N}$ [mm]    | 75        | 105       | 106       | 144       | 120       | 180       | 150       | 210       | 254       | 400        |     |  |
| Kritiskt kantavstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)      | $c_{cr,sp}$ [mm]   | 70        | 60        | 85        | 96        | 80        | 120       | 100       | 140       | 170       | -          |     |  |
|  | $c_{cr,N}$ [mm]    | 37,5      | 52,5      | 53        | 72        | 60        | 90        | 75        | 105       | 127       | 300        |     |  |



## Montageverktyg Expander SDS+

Montageverktyg som gör montaget av en expander snabbare och mer skonsamt

- Sormats original montageverktyg S-KA är utformat för att inte slinta och skada expandern .
- Utöver att montaget av expandern generellt sker effektivt och säkert så sparar montageverktyget påtagligt mycket tid och energi vid omfattande montage.
- Kompatibel med alla borrhammare med SDS+ chuck.



# EXPANDERBULT +



| Gängdimension | Typ        | t <sub>fix</sub> | Längd | FZB | HDG | Rostfritt stål A4 | HCR |
|---------------|------------|------------------|-------|-----|-----|-------------------|-----|
| M8            | M8/5/-     | 5                | 57    | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M8/23/10   | 23/10            | 75    | ●   | ●   | ●                 | ●   |
|               | M8/43/30   | 43/30            | 95    | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M8/63/50   | 63/50            | 115   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M8/98/85   | 98/85            | 150   | ●   | ●   | ●                 |     |
| M10           | M10/10/-   | 10/-             | 72    | ●   | ●   | ●                 | ●   |
|               | M10/30/10  | 30/10            | 92    | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M10/40/20  | 40/20            | 102   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M10/50/30  | 50/30            | 112   | ●   | ●   | ●                 | ●   |
|               | M10/70/50  | 70/50            | 132   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M10/100/80 | 100/80           | 162   | ●   | ●   | ●                 |     |
| M12           | M12/10/-   | 10/-             | 88    | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M12/25/5   | 25/5             | 103   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M12/40/20  | 40/20            | 118   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M12/50/30  | 50/30            | 128   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M12/70/50  | 70/50            | 148   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M12/85/65  | 85/65            | 163   | ●   | ●   | ●                 |     |
| M16           | M16/5/-    | 5                | 103   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M16/25/5   | 25/5             | 123   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M16/40/20  | 40/20            | 138   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M16/70/50  | 70/50            | 168   | ●   | ●   | ●                 |     |
|               | M16/80/60  | 80/60            | 178   | ●   | ●   | ●                 |     |

# EXPANDERBULT



| Gängdimension | Typ        | t <sub>fix</sub> | Längd  | FZB | HDG | Rostfritt stål A4 | A2 |
|---------------|------------|------------------|--------|-----|-----|-------------------|----|
| M6            | 6x40       | 2 mm             | 40 mm  | ●   | ●   | ●                 |    |
|               | 6/15x65    | 15 mm            | 65 mm  | ●   | ●   | ●                 |    |
|               | 6/50x100   | 50 mm            | 100 mm | ●   | ●   |                   |    |
| M8            | 8x200      | 130 mm           | 200 mm |     |     |                   | ○  |
|               | 8x240      | 170 mm           | 240 mm |     |     |                   | ○  |
|               | 8x300      | 230 mm           | 300 mm |     |     |                   | ○  |
| M20           | 20/20x170  | 20 mm            | 170 mm | ○   | ○   | ○                 |    |
|               | 20/70x220  | 70 mm            | 220 mm | ○   | ○   | ○                 |    |
|               | 20/130x280 | 130 mm           | 280 mm | ○   | ○   |                   |    |

● ETA bedömd, Option 1    ● ETA bedömd, Part 6    ○ Omfattas ej av ETA