

## DOLT FÄSTELEMENT MED KOPPLING TRÄ- BETONG

### ENKEL

Snabb installering på betong. System med snabb fasthakning med förankringar som kan skruvas fast på betongsidan och självborrande skruvar på träsidan.

### BORTTAGBAR

Tack vare fasthakningssystemet kan träbjälkarna tas bort enkelt under vissa årtider om så önskas.

### DOLD EFFEKT

Fastsättningen på betong är dold. Om den installeras utan fräsning genererar den en estetiskt tilltalande fogskugga.



## EGENSKAPER

|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| FOKUS        | borttagningsbara förband för betong |
| TRÄSEKTIONER | från 70 x 120 mm till 200 x 400 mm  |
| HÅLLFASTHET  | $R_{v,k}$ till 95 kN                |
| FASTSÄTTNING | LBS, SKS-CE                         |

### VIDEO

Skanna QR-koden och titta på videon på vår YouTube-kanal



## MATERIAL

Tredimensionell hållplatta i aluminiumlegering.

## TILLÄMPNINGSOMRÅDEN

Skärförband trä-betong

- sågat virke och limträ
- CLT, LVL



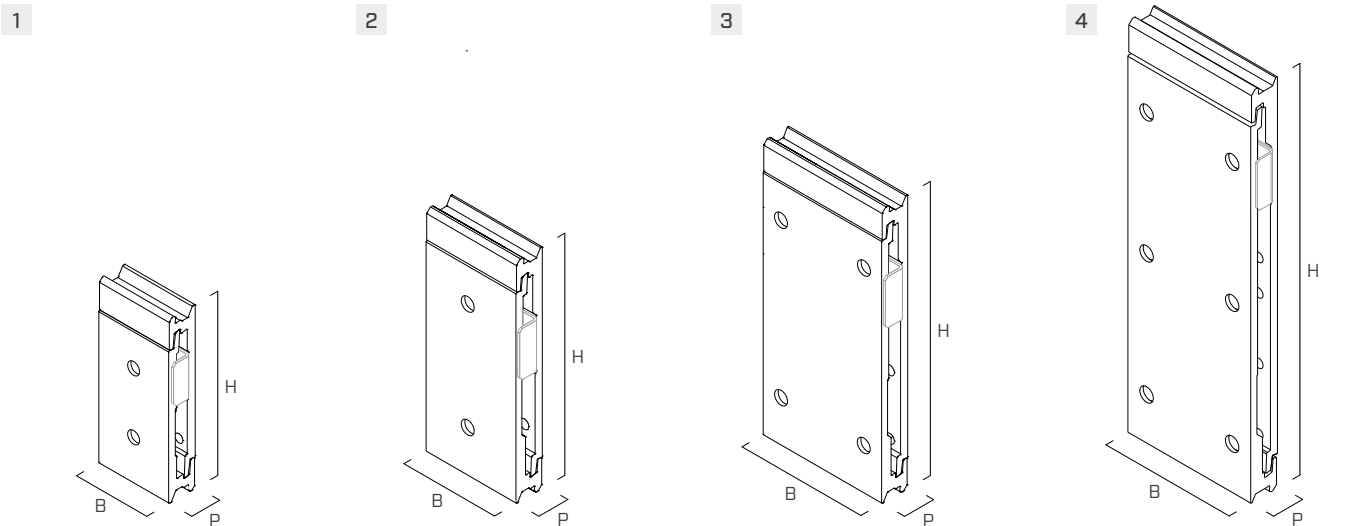
## OMBYGGNATIONER

Den breda är särskilt utformad för fastsättning av bjälklag av CLT på balkar eller kantsten av betong eller murverk. Idealisk för restaurering eller renovering av befintliga byggnader.

## TRÄ-BETONG

Idealisk för tillverkning av tak eller pergolor in- till understrukturer av betong. Dold fastsättning och lätt att montera och montera ner.

## KODER OCH MÅTT



| KOD                      | B<br>[mm] | H<br>[mm] | P<br>[mm] | $n_{\text{screw}} \times \varnothing^{(1)}$<br>st. | $n_{\text{scrMew}} \times \varnothing^{(1)}$ | $n_{\text{LOCKSTOP}} \times \text{typ}^{(2)}$ | st. <sup>(3)</sup> |  |  |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 LOCKC53120             | 52,5      | 120       | 20        | 12 - Ø5                                            | 2 - Ø8                                       | 2 x LOCKSTOP5                                 | 25                 | •                                                                                   | •                                                                                   |
| 2 LOCKC75175             | 75        | 175       | 22        | 12 - Ø7                                            | 2 - Ø10                                      | 2 x LOCKSTOP7<br>1 x LOCKSTOP75               | 12                 | •                                                                                   | •                                                                                   |
| 3 LOCKC100215            | 100       | 215       | 22        | 24 - Ø7                                            | 4 - Ø10                                      | 2 x LOCKSTOP7<br>1 x LOCKSTOP100              | 8                  | •                                                                                   | •                                                                                   |
| 4 LOCKC100290 <b>NEW</b> | 100       | 290       | 22        | 36 - Ø7                                            | 6 - Ø10                                      | 2 x LOCKSTOP7<br>1 x LOCKSTOP100              | 10                 | •                                                                                   | •                                                                                   |

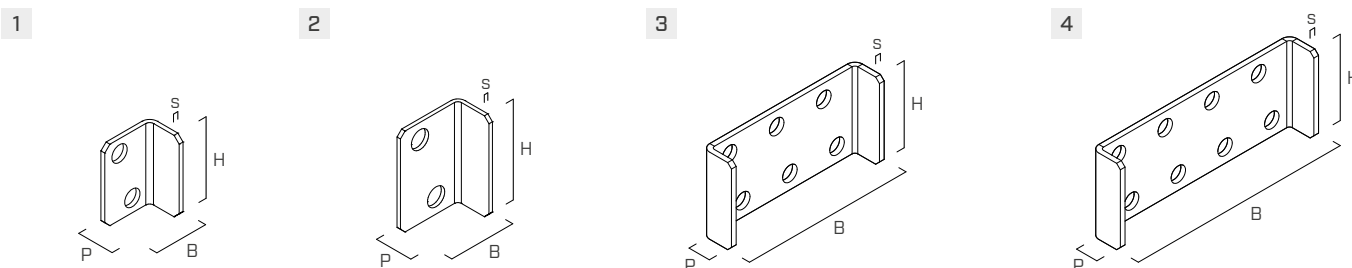
Skruv, förankringar och LOCK STOP ingår inte i förpackningen.

<sup>(1)</sup> Antal skruvar och förankringar för fästelementpar.

<sup>(2)</sup> Installationsalternativ för LOCK STOP anges på sida 6.

<sup>(3)</sup> Antal fästelementpar.

### LOCK STOP | LÅSANORDNING FÖR $F_{\text{lat}}$



| KOD                      | beskrivning                  | B<br>[mm] | H<br>[mm] | P<br>[mm] | s<br>[mm] | st. |
|--------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 1 LOCKSTOP5              | kolstål DX51D+Z275           | 19        | 27,5      | 13        | 1,5       | 100 |
| 2 LOCKSTOP7              | kolstål DX51D+Z275           | 26,5      | 38        | 15        | 1,5       | 50  |
| 3 LOCKSTOP75 <b>NEW</b>  | rostfritt stål A2   AISI 304 | 81        | 40        | 15,5      | 2,5       | 20  |
| 4 LOCKSTOP100 <b>NEW</b> | rostfritt stål A2   AISI 304 | 106       | 40        | 15,5      | 2,5       | 20  |

### MATERIAL OCH BESTÄNDIGHET

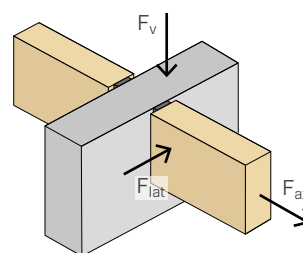
LOCK C: aluminiumlegering EN AW-6005A.

Används i klimatklass 1 och 2 (EN 1995-1-1).

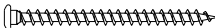
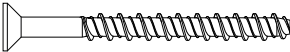
### TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

- Förband trä-betong och trä-stål

### BELASTNINGAR



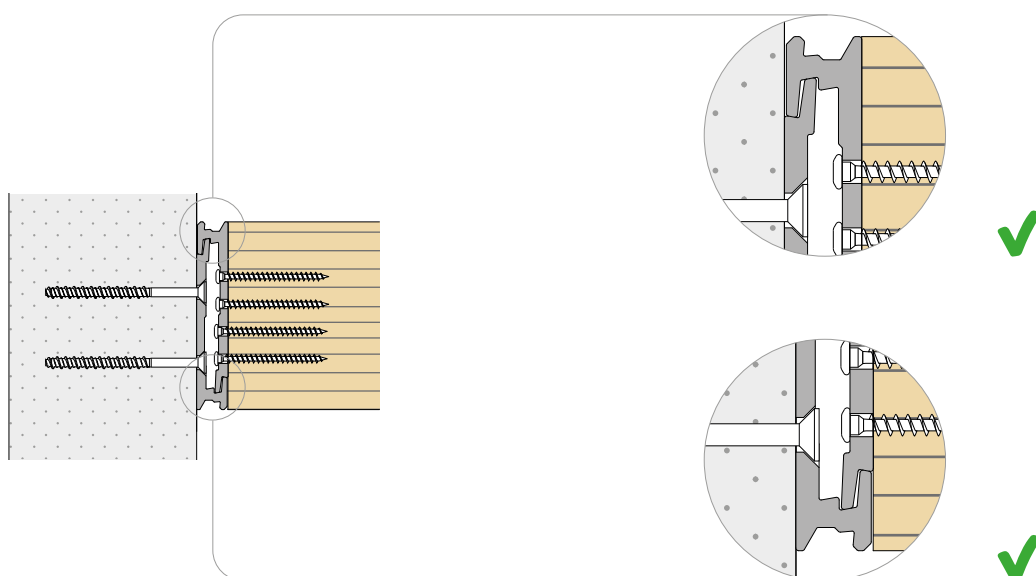
## TILLÄGGSPRODUKTER - FÖRBINDARE

| KOD        | beskrivning                                   | material                             |                                                                                   | d <sub>1</sub><br>[mm] | L<br>[mm] | d <sub>0</sub><br>[mm] | T <sub>inst</sub><br>[Nm] | TX    | st. |
|------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------|---------------------------|-------|-----|
| LBS550     |                                               |                                      |                                                                                   | 5                      | 50        | -                      | -                         | TX 20 | 200 |
| LBS570     | ankarskruv med kullrigt huvud för beslag      | kolstål med galvaniserad förzinkning |  | 5                      | 70        | -                      | -                         | TX 20 | 200 |
| LBS780     |                                               |                                      |                                                                                   | 7                      | 80        | -                      | -                         | TX 30 | 100 |
| SKS75100CE | skruvförankring med försänkt huvud för betong | kolstål med galvaniserad förzinkning |  | 8                      | 100       | 6                      | 20                        | TX 30 | 50  |
| SKS10100CE |                                               |                                      |                                                                                   | 10                     | 100       | 8                      | 50                        | TX 40 | 50  |

## INSTALLATIONSMETOD

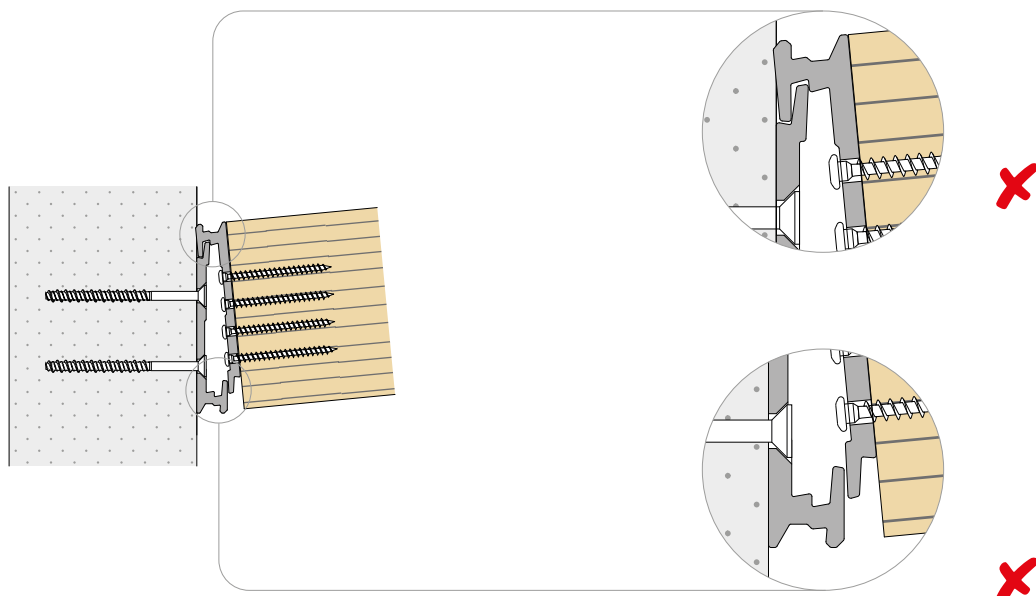
### KORREKT INSTALLATION

Placera bjälken genom att sänka den uppifrån, utan att luta den. Se till att fästelementet sätts in och fästs på rätt sätt både upptill och nedtill, enligt figuren.



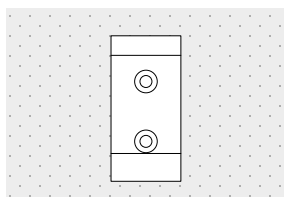
### FEL INSTALLATION

Delvis och felaktig fastsättning av fästelementet. Kontrollera att fästelementets båda flikar sitter korrekt i sina respektive säten.

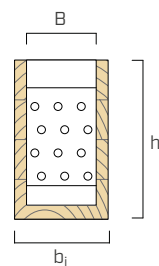
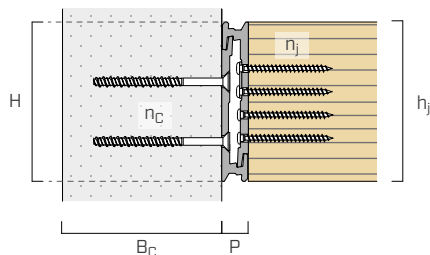


## INSTALLATION LOCK C

VÄGG



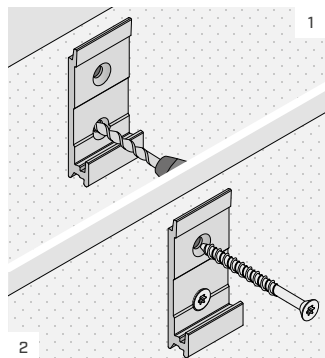
BJÄLKE



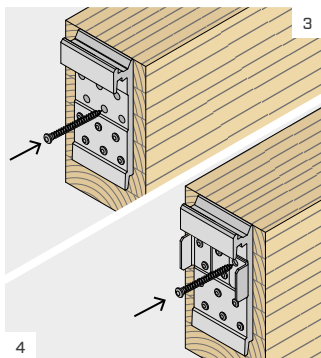
| KOD         | fästelement<br>B x H<br>[mm] | BETONG                                    |                | LBS- träskruvar<br>nj - Ø x L<br>[mm] | TRÄ                                          |                            |
|-------------|------------------------------|-------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
|             |                              | förankringar SKS-CE<br>nc - Ø x L<br>[mm] | Bc,min<br>[mm] |                                       | bj,min x hj,min<br>med förborrat hål<br>[mm] | utan förborrat hål<br>[mm] |
| LOCKC53120  | 52,5 x 120                   | 2 - Ø8 x 100                              | 120            | 12 - Ø5 x 50<br>12 - Ø5 x 70          | 70 x 120                                     | 78 x 120                   |
| LOCKC75175  | 75 x 175                     | 2 - Ø10 x 100                             | 120            | 12 - Ø7 x 80                          | 99 x 175                                     | 105 x 175                  |
| LOCKC100215 | 100 x 215                    | 4 - Ø10 x 100                             | 120            | 24 - Ø7 x 80                          | 124 x 215                                    | 130 x 215                  |
| LOCKC100290 | 100 x 290                    | 6 - Ø10 x 100                             | 120            | 36 - Ø7 x 80                          | 124 x 290                                    | 130 x 290                  |

## INSTALLATION

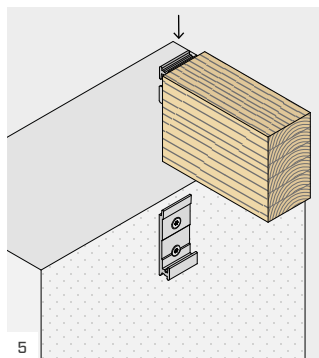
### SYNLIG INSTALLATION MED LOCK STOP



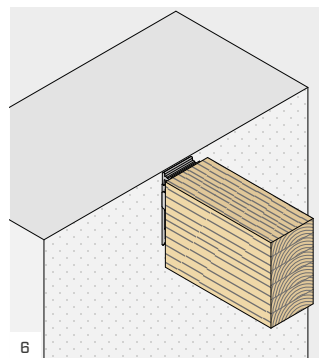
Placera fästelementet på betong och fäst förankringarna enligt respektive monteringsinstruktioner.



Placera fästelementet på den sekundära bjälken och fäst de nedre skruvarna. Vid användning av LOCK STOP, placera LOCK STOP och dra åt de återstående skruvarna.

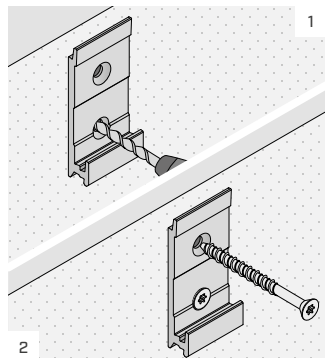


Haka fast den sekundär bjälken genom att sticka in den ovanifrån.

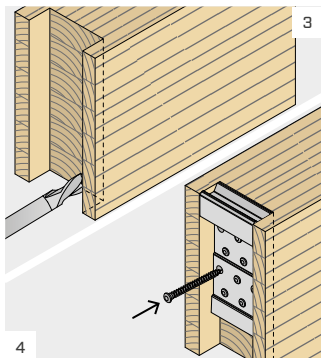


Se till att de två LOCK-fästelementen är helt parallella med varandra och undvik att utsätta dem för alltför stora påfrestningar under installationen.

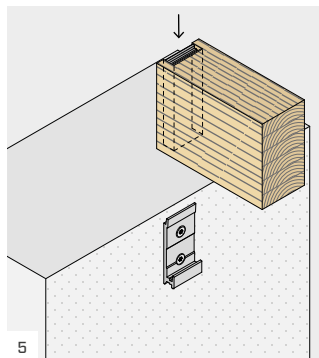
### HALVDOLD INSTALLATION - FÄSTELEMENTET ÄR SYNLIGT I UNDERSIDAN



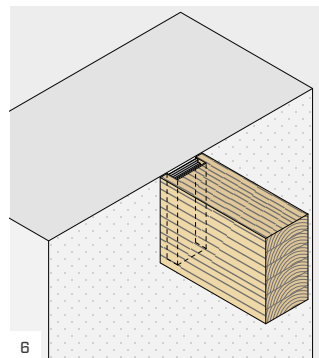
Placera fästelementet på betong och fäst förankringarna enligt respektive monteringsinstruktioner.



Utför den fullständiga fräsningen på den sekundära bjälken. Placera fästelementet och fäst alla skruvarna.



Haka fast den sekundär bjälken genom att sticka in den ovanifrån.



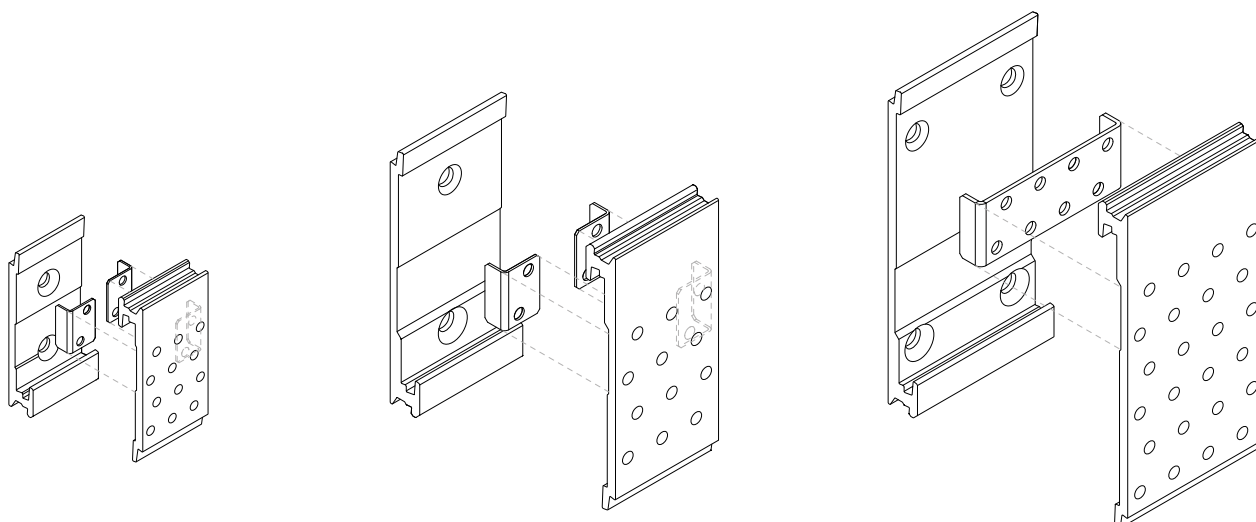
Se till att de två LOCK-fästelementen är helt parallella med varandra och undvik att utsätta dem för alltför stora påfrestningar under installationen.

## ■ INSTALLATION AV LOCK STOP SU LOCK C

LOCKC53120 + 2 x LOCKSTOP5

LOCKC75175 + 2 x LOCKSTOP7

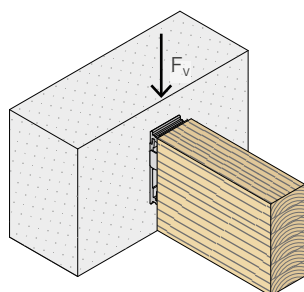
LOCKC100215 + 1 x LOCKSTOP100



### LOCK STOP | montering

| fästelement |               | monteringskonfiguration |     |             |     |             |     |             |     |
|-------------|---------------|-------------------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| KOD         | B x H<br>[mm] | LOCKSTOP5               |     | LOCKSTOP7   |     | LOCKSTOP75  |     | LOCKSTOP100 |     |
|             |               | applikation             | st. | applikation | st. | applikation | st. | applikation | st. |
| LOCKC53120  | 52,5 x 120    | ●                       | x 2 | -           | -   | -           | -   | -           | -   |
| LOCKC75175  | 75 x 175      | -                       | -   | ●           | x 2 | ●           | x 1 | -           | -   |
| LOCKC100215 | 100 x 215     | -                       | -   | ●           | x 2 | -           | -   | ●           | x 1 |
| LOCKC100290 | 100 x 290     | -                       | -   | ●           | x 2 | -           | -   | ●           | x 1 |

## ■ REKOMMENDERADE VÄRDEN | FÖRBAND TRÄ-BETONG | $F_v$



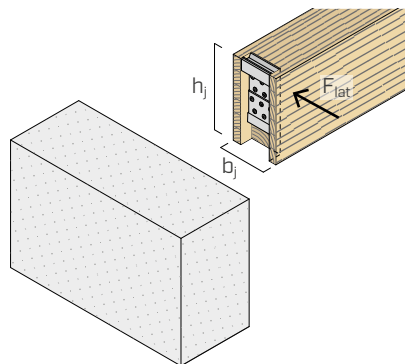
| fästelement |               | fastsättning                         | TRÄ              |               |             | ALUMINIUM             | BETONG                               |                            |
|-------------|---------------|--------------------------------------|------------------|---------------|-------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| KOD         | B x H<br>[mm] | LBS- träskruvar                      | $R_{v,k}$ timber |               |             | $R_{v,k}$ alu<br>[kN] | förankringar SKS-CE                  | $R_{v,d}$ concrete<br>[kN] |
|             |               | $n_j - \varnothing \times L$<br>[mm] | C24<br>[kN]      | GL24h<br>[kN] | LVL<br>[kN] |                       | $n_c - \varnothing \times L$<br>[mm] |                            |
| LOCKC53120  | 52,5 x 120    | 12 - $\varnothing 5 \times 50$       | 13,8             | 15,0          | 15,4        | 30                    | 2 - $\varnothing 8 \times 100$       | 12,1                       |
|             |               | 12 - $\varnothing 5 \times 70$       | 17,1             | 17,9          | 17,8        |                       |                                      |                            |
| LOCKC75175  | 75 x 175      | 12 - $\varnothing 7 \times 80$       | 30,2             | 32,2          | 31,4        | 60                    | 2 - $\varnothing 10 \times 100$      | 20,8                       |
| LOCKC100215 | 100 x 215     | 24 - $\varnothing 7 \times 80$       | 60,5             | 64,5          | 62,8        | 80                    | 4 - $\varnothing 10 \times 100$      | 35,5                       |
| LOCKC100290 | 100 x 290     | 36 - $\varnothing 7 \times 80$       | 90,7             | 96,7          | 94,2        | 96                    | 6 - $\varnothing 10 \times 100$      | 45,0                       |

### HUVUDPRINCIPER:

- För huvudprinciper för beräkning, se sid. 9.

## REKOMMENDERADE VÄRDEN | FÖRBAND TRÄ-BETONG | $F_{lat}$

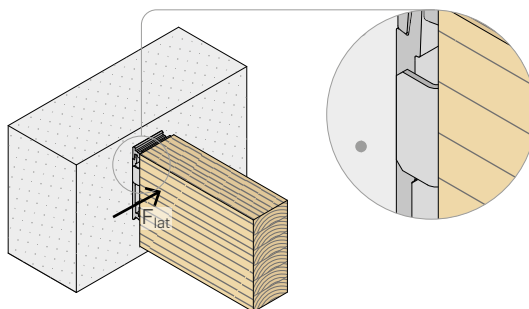
### FRÄST SEKUNDÄR BJÄLKE



| fästelement |               | fastsättning                                            | TRÄ                                  |                                           | BETONG                                                      |                                      |
|-------------|---------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| KOD         | B x H<br>[mm] | LBS- träskruvar<br>$n_j - \varnothing \times L$<br>[mm] | $b_{j,min} \times h_{j,min}$<br>[mm] | $R_{lat,k \text{ timber}}$<br>C24<br>[kN] | förankringar SKS-CE<br>$n_c - \varnothing \times L$<br>[mm] | $R_{lat,d \text{ concrete}}$<br>[kN] |
| LOCKC53120  | 52,5 x 120    | 12 - Ø5 x 50                                            | 100 x 120                            | 3,7                                       | 2 - Ø8 x 100                                                | 6,9                                  |
| LOCKC75175  | 75 x 175      | 12 - Ø7 x 80                                            | 120 x 175                            | 5,9                                       | 2 - Ø10 x 100                                               | 16,0                                 |
| LOCKC100215 | 100 x 215     | 24 - Ø7 x 80                                            | 140 x 215                            | 7,1                                       | 4 - Ø10 x 100                                               | 27,1                                 |
| LOCKC100290 | 100 x 290     | 36 - Ø7 x 80                                            | 140 x 290                            | 9,7                                       | 6 - Ø10 x 100                                               | 34,0                                 |

## REKOMMENDERADE VÄRDEN | FÖRBAND TRÄ-BETONG | $F_{lat}$

### LOCK STOP



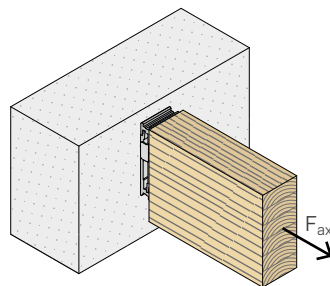
| fästelement |               | STÅL                                     |                                         | BETONG                                                      |                                      |
|-------------|---------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| KOD         | B x H<br>[mm] | $n_{LOCKSTOP} \times \text{typ}$<br>[mm] | $R_{lat,k \text{ steel}}^{(1)}$<br>[kN] | förankringar SKS-CE<br>$n_c - \varnothing \times L$<br>[mm] | $R_{lat,d \text{ concrete}}$<br>[kN] |
| LOCKC53120  | 52,5 x 120    | 2 x LOCKSTOP5                            | 0,5                                     | 2 - Ø8 x 100                                                | 6,9                                  |
| LOCKC75175  | 75 x 175      | 2 x LOCKSTOP7                            | 0,3                                     | 2 - Ø10 x 100                                               | 16,0                                 |
|             |               | 1 x LOCKSTOP75                           | 0,8                                     |                                                             |                                      |
| LOCKC100215 | 100 x 215     | 2 x LOCKSTOP7                            | 0,3                                     | 4 - Ø10 x 100                                               | 27,1                                 |
|             |               | 1 x LOCKSTOP100                          | 0,8                                     |                                                             |                                      |
| LOCKC100290 | 100 x 290     | 2 x LOCKSTOP7                            | 0,3                                     | 6 - Ø10 x 100                                               | 34,0                                 |
|             |               | 1 x LOCKSTOP100                          | 0,8                                     |                                                             |                                      |

#### OBS:

<sup>(1)</sup> För de konfigurationer som visas i tabellen är de statiska värdena oberoende av typen av skruv i den sekundära balken.

#### HUVUDPRINCIPER:

- För huvudprinciper för beräkning, se sid. 9.



| fästelement |               | fastsättning<br>LBS- träskruvar<br>$n_j - \varnothing \times L$<br>[mm] | TRÄ                       |               | ALUMINIUM                      | BETONG                                                      |                                     |
|-------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| KOD         | B x H<br>[mm] |                                                                         | $R_{ax,k \text{ timber}}$ |               | $R_{ax,k \text{ alu}}$<br>[kN] | förankringar SKS-CE<br>$n_c - \varnothing \times L$<br>[mm] | $R_{ax,d \text{ concrete}}$<br>[kN] |
| LOCKC53120  | 52,5 x 120    | 12 - $\varnothing 5 \times 50$                                          | C24<br>[kN]               | GL24h<br>[kN] | 6,9                            | 2 - $\varnothing 8 \times 100$                              | 9,5                                 |
| LOCKC75175  | 75 x 175      | 12 - $\varnothing 7 \times 80$                                          | 9,3                       | 10,0          | 9,8                            | 2 - $\varnothing 10 \times 100$                             | 16,7                                |
| LOCKC100215 | 100 x 215     | 24 - $\varnothing 7 \times 80$                                          | 12,2                      | 13,2          | 12,0                           | 4 - $\varnothing 10 \times 100$                             | 26,1                                |
| LOCKC100290 | 100 x 290     | 36 - $\varnothing 7 \times 80$                                          | 12,9                      | 13,9          | 12,6                           | 6 - $\varnothing 10 \times 100$                             | 31,5                                |

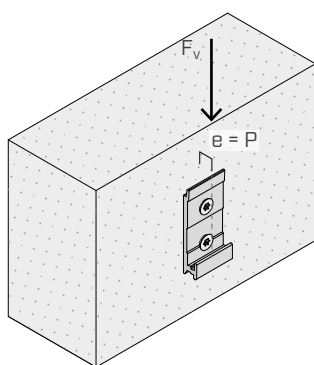
## STATISKA VÄRDEN

### DIMENSIONERING AV ALTERNATIVA FÖRANKRINGAR

För fastsättning med andra förankringar än de som anges i tabellerna, kan beräkningen på betong utföras med hänvisning till ETA för den valda förankringen, enligt de scheman som följer nedan.

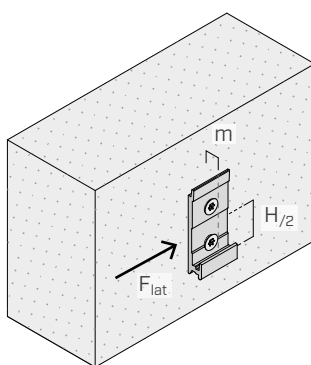
Samma sak gäller för fastsättning på stål med bultar med försänkt huvud. Beräkningen av fastsättningen på stål kan utföras med hänvisning till gällande lagstiftning för beräkning av bultar i stålkonstruktioner, enligt schemat som följer nedan.

Fästelementet LOCK och förankringen måste kontrolleras enligt följande:



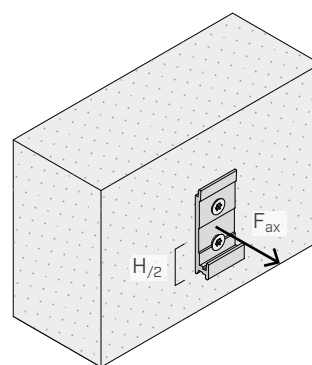
$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



$$V_{lat,d} = F_{lat,d}$$

$$M_{lat,d} = m \cdot F_{lat,d}$$



$$V_{ax,d} = F_{ax,d}$$

där:

- $e = 20 \text{ mm}$  för LOCKC53120
- $e = 22 \text{ mm}$  för LOCKC75175, LOCKC100215 och LOCKC100290
- $e = 6 \text{ mm}$  för LOCKC53120, LOCKC75175, LOCKC100215 och LOCKC100290
- $H$  höjd på fästelementet LOCK C

### HUVUDPRINCIPER:

- För huvudprinciper för beräkning, se sid. 9.

## HUVUDPRINCIPER:

- Dimensionering och kontroll av elementen i betong och trä ska göras för sig. I synnerhet för belastningar som är vinkelräta mot träelementets axel, rekommenderas att man utför en sprickkontroll.
- En fullständig fästsättning av fästelementet måste alltid göras genom att använda alla hål.
- En delvis spikning är inte tillåten. Skruvar och/eller förankringar av samma längd måste användas för varje halva fästelement.
- För skruvar på sekundär balk med karakteristisk densitet  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$  krävs ingen förborring. För sekundär balk med karakteristisk densitet  $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$  krävs förborring.
- De statiska värdena har beräknats med en konstant tjocklek på metallelementet, inklusive tjockleken på LOCK STOP.
- I beräkningsfasen beaktas en motståndsklass på lätt armerad betong C25/30, utan axelavstånd och avstånd från kanten som anges i installationstabellerna. Motståndsvärdena är giltiga för de beräkningsantaganden som anges i tabellen. För andra förhållanden i omkretsen som avviker från de angivna (t.ex. minimiavstånd från kanterna eller avvikande tjocklek hos betongen) ska förankringarna på betongsidan beräknas separat (se avsnitt DIMENSIONERING AV ALTERNATIVA FÖRANKRINGAR).
- Vid en kombinerad belastning ska följande kontroll uppfyllas:

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 \leq 1$$

### STATISKA VÄRDEN | $F_v$ | $F_{ax}$

- C24 och GL24h: värden beräknade enligt ETA-19/0831, ETA-11/0030 och EN 1995-1-1 för skruvar utan förborrade hål. Motståndsvärdet kan antas vara giltigt (av säkerhetsskäl) även vid förekomst av förborrade hål. I beräkningen beaktades  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  för C24 och  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$  för GL24h.
- LVL (F.): värden beräknade enligt ETA-19/0831, ETA-11/0030 och EN 1995-1-1 för skruvar med förborrade hål. I beräkningen har följande beaktats:  $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ .
- Dimensioneringsvärdena erhålls från de karakteristiska värdena enligt följande:

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} R_{v,d \text{ timber}} = \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d \text{ alu}} = \frac{R_{v,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{v,d \text{ concrete}} \end{cases}$$

$$R_{ax,d} = \min \begin{cases} R_{ax,d \text{ timber}} = \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{ax,d \text{ alu}} = \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{ax,d \text{ concrete}} \end{cases}$$

där:

- $\gamma_M$  är den delvisa säkerhetskoefficienten för trämaterialiet.
- $\gamma_{M2}$  är den delvisa säkerhetskoefficienten för aluminiummaterial som är utsatt för dragmotstånd, antas i enlighet med tillämpliga bestämmelser som används för beräkningen. Om inga andra bestämmelser finns att tillämpa, rekommenderar vi att tillämpa värdet i standard EN 1999-1-1, vilket motsvarar  $\gamma_{M2} = 1,25$ .

### STATISKA VÄRDEN | $F_{lat}$

- Värden beräknade enligt ETA-19/0831, ETA-11/0030 och SS-EN 1995-1-1 för skruvar utan förborring och C24 träelement med en densitet på  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ .
- Särskild försiktighet måste iaktas vid fräsningen i den sekundära bjälken för att begränsa en sidoförskjutning av anslutningen.
- De två konfigurationer med  $F_{lat}$ -motstånd (fräst sekundär balk och LOCK STOP) har olika styvhet. Det är därför inte tillåtet att kombinera två konfigurationer för att öka motståndet.
- Dimensioneringsvärdena erhålls från de karakteristiska värdena enligt följande:

Fräsning i sekundär balk

$$R_{lat,d} = \min \begin{cases} \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{lat,d \text{ concrete}} \end{cases}$$

LOCK STOP

$$R_{lat,d} = \min \begin{cases} R_{lat,d \text{ concrete}} \\ R_{lat,d \text{ steel}} = \frac{R_{lat,k \text{ steel}}}{\gamma_{steel}} \end{cases}$$

där:

- $\gamma_M$  är den delvisa säkerhetskoefficienten för trämaterialiet
- $\gamma_{steel}$  är den delvisa säkerhetskoefficienten för stålmaterialiet

### ANSLUTNINGENS STYVHET | $F_v$

- Glidmodulen kan beräknas enligt ETA-19/0831, med följande formel:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

där:

- $d$  är gängdiametern för skruvarna i den sekundära bjälken, i mm;
- $\rho_m$  är den genomsnittliga densiteten för den sekundära bjälken, i  $\text{kg/m}^3$ ;
- $n$  är antalet skruvar i den sekundära bjälken.