

# ALUMAXI

## Dolt beslag med och utan hål

Tredimensionell hållplatta i aluminiumlegering



ETA 09/0361



software  
myProject



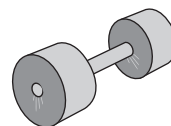
### TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

Skärförband trä-trä och trä-betong  
både tvärgående och lutade i  
förhållande till den vertikala ytan

- massivt trä
- limträ
- XLAM (Cross Laminated Timber)
- LVL
- träpaneler

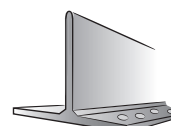
### HÖGRE MOTSTÅND

Standardanslutningar avsedda att garantera  
motstånden utöver det normala.  
Intygade och beräknade värden



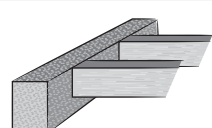
### STÅL - ALUMINIUM

Träbeslag i aluminium EN AW-6005A med högt  
motstånd som tillverkats för extrudering och  
har därför inga svetsningar



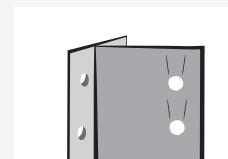
### TRÄ OCH BETONG

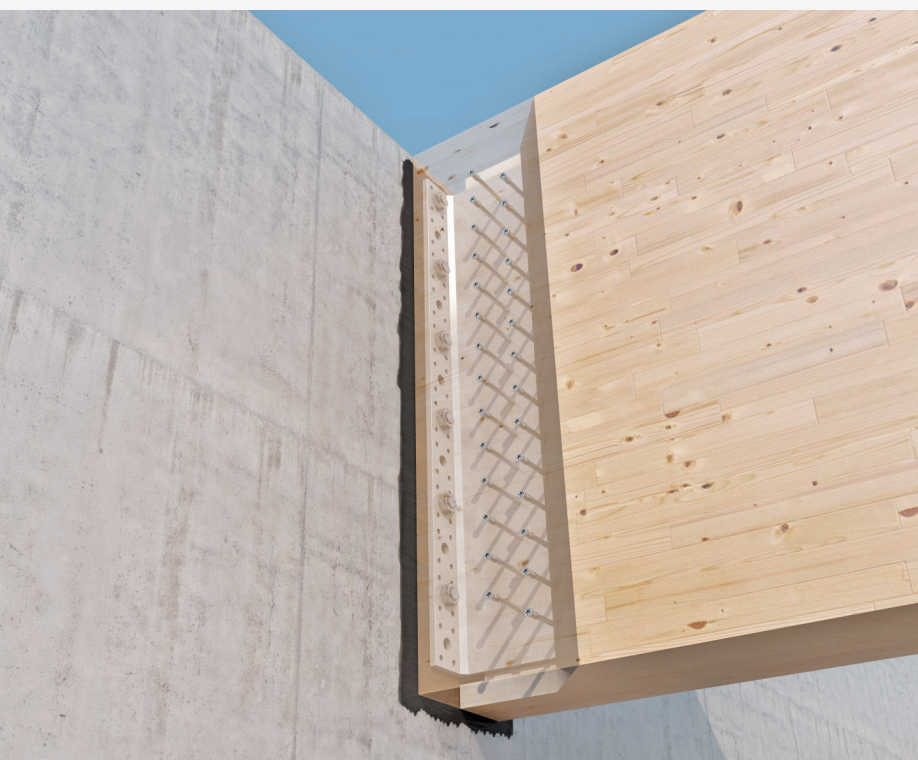
Avstånd mellan de optimerade hålen för förband  
både på trä (spikar eller skruvar) och på armerad  
betong (tunga eller kemiska förankringar)



### LAGERHANTERING

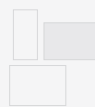
Finns med och utan hål i stänger på  
2 176 mm med inskärningar var 64:e mm som  
kan kapas beroende på byggplatsens behov





### MAKALÖS

Stål- och aluminiumlegeringens  
lätthet underlättar transporten och  
förflyttningen på byggsplatsen samtidigt  
som utmärkta motstånd garanteras.  
En dold version uppfyller kraven för  
brandmotstånd.



### STÅL OCH BETONG

Kan även tillämpas på armerat cement  
och metallytor. Alla tillgängliga  
värden har beräknats, certifierats och  
konsoliderats.

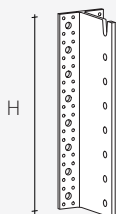


### STORA STRUKTURER

Idealisk för förbindningar av stora bjälkar  
och utförandet av projekt som kräver  
höga motstånd.  
Versionen utan hål tillåter många olika  
placeringar av stiften.

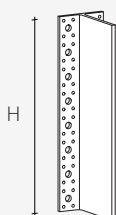
# KODER OCH MÅTT

## ALUMAXI MED HÅL



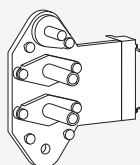
| kod                 | typ     | H [mm] | st./förp. |
|---------------------|---------|--------|-----------|
| <b>ALUMAXI384L</b>  | med hål | 384    | 1         |
| <b>ALUMAXI512L</b>  | med hål | 512    | 1         |
| <b>ALUMAXI640L</b>  | med hål | 640    | 1         |
| <b>ALUMAXI768L</b>  | med hål | 768    | 1         |
| <b>ALUMAXI2176L</b> | med hål | 2176   | 1         |

## ALUMAXI UTAN HÅL



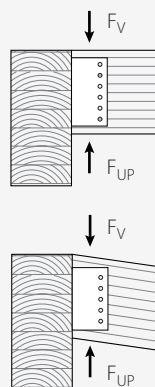
| kod                | typ      | H [mm] | st./förp. |
|--------------------|----------|--------|-----------|
| <b>ALUMAXI2176</b> | utan hål | 2176   | 1         |

## MODELL



| kod              | typ                            | st./förp. |
|------------------|--------------------------------|-----------|
| <b>ATALUMAXI</b> | modell för AluMAXI för STA Ø16 | 1         |

## BELASTNINGAR

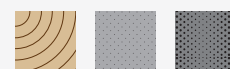


## MATERIAL OCH HÅLLBARHET

**ALUMAXI:** aluminiumlegering EN AW-6005A.  
Används i kategori 1 och 2 (SS-EN 1995:2008).

## TILLÄMPNINGSOMRÅDE

Förband av typen trä-trä  
Förband av typen trä-betong  
Förband av typen trä-stål



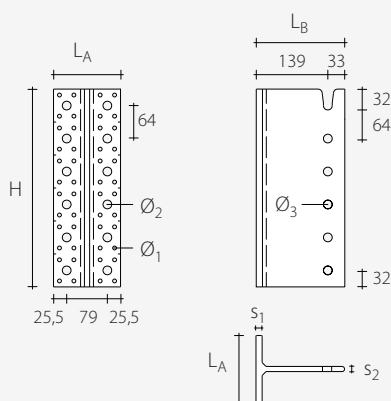
## TILLÄGGSPRODUKTER - FÄSTEN

| typ     | beskrivning       |  | d [mm] | stöd | sida |
|---------|-------------------|--|--------|------|------|
| LBA     | ankarspik         |  | 6      |      | 364  |
| WS      | självgående stift |  | 7      |      | 368  |
| STA     | slätt stift       |  | 16     |      | 50   |
| KOS     | bult              |  | M16    |      | 54   |
| VINYLP  | kemisk förankring |  | M16    |      | 346  |
| EPOPLUS | kemisk förankring |  | M16    |      | 354  |

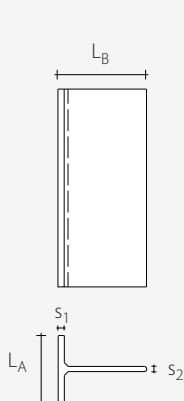
Det rekommenderas att montera systemet med KEDJESTICKMASKINEN (se kapitel 9 i katalogen "Utrustningar för träkonstruktioner" (sida 147))

# GEOMETRI

ALUMAXI med hål



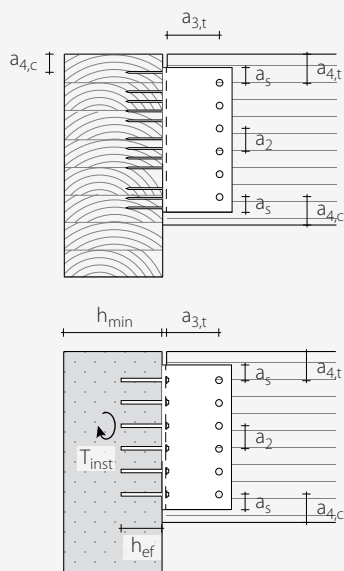
ALUMAXI utan hål



|                    |               |      | AluMAXI med hål | AluMAXI utan hål |
|--------------------|---------------|------|-----------------|------------------|
| Vingens tjocklek   | $s_1$         | [mm] | 12              | 12               |
| Kärnans tjocklek   | $s_2$         | [mm] | 10              | 10               |
| Vingbredd          | $L_A$         | [mm] | 130             | 130              |
| Kärnlängd          | $L_B$         | [mm] | 172             | 172              |
| Små hål på vinge   | $\emptyset_1$ | [mm] | 7,5             | 7,5              |
| Stora hål på vinge | $\emptyset_2$ | [mm] | 17,0            | 17,0             |
| Kärnhål (stift)    | $\emptyset_3$ | [mm] | 17,0            | -                |

## INSTALLATION

### MINIMIAVSTÅND



### SEKUNDÄR BJÄLKE - TRÄ

|                            |           |                           | slätt stift<br>STA Ø16 |
|----------------------------|-----------|---------------------------|------------------------|
| Stift - stift              | $a_2$     | [mm] $\geq 3 d$           | $\geq 48$              |
| Stift - Bjälkens ovansida  | $a_{4,t}$ | [mm] $\geq 4 d$           | $\geq 64$              |
| Stift - Bjälkens undersida | $a_{4,c}$ | [mm] $\geq 3 d$           | $\geq 48$              |
| Stift - Bjälkens ända      | $a_{3,t}$ | [mm] $\geq \{7 d; 80\}$   | $\geq 112$             |
| Stift - Beslagets kant     | $a_s$     | [mm] $\geq 1,2 d_0^{(1)}$ | $\geq 21$              |

<sup>(1)</sup> hålets diameter

### HUVUDBJÄLKE - TRÄ

|                                        |           |                 | ankarspik<br>LBA Ø6 |
|----------------------------------------|-----------|-----------------|---------------------|
| Första fästelement - Bjälkens ovansida | $a_{4,c}$ | [mm] $\geq 5 d$ | $\geq 30$           |

### HUVUDBJÄLKE - CLS

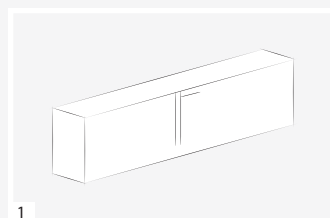
|                               |            |      | kemisk förankring<br>VINYLPRO Ø16 |
|-------------------------------|------------|------|-----------------------------------|
| Underlagets minimala tjocklek | $h_{min}$  | [mm] | $h_{ef} + 2 d_0$                  |
| Hålets diameter i betong      | $d_0$      | [mm] | 18                                |
| Åtdragningsmoment             | $T_{inst}$ | [Nm] | 80                                |

$h_{ef}$  = effektivt djup för förankring i betongen

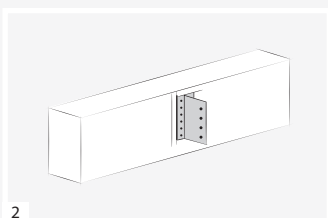
### MONTERING



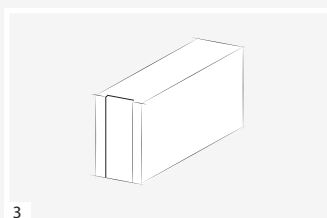
ALUMAXI med hål



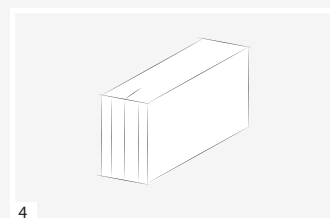
1



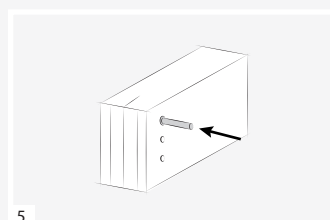
2



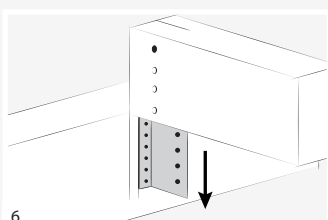
3



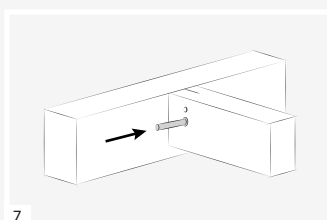
4



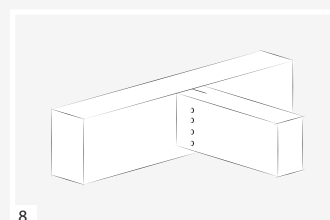
5



6



7

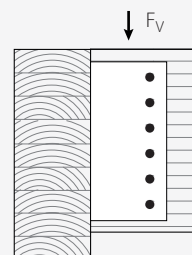
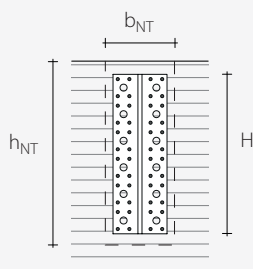


8



# STATISKA VÄRDEN - FÖRBAND TRÄ/TRÄ - RAK VINKEL

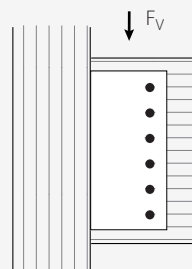
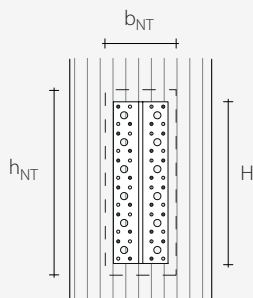
## TOTAL NITNING



| SEKUNDÄR BJÄLKE      |                         |                         |                                                  | HUVUDBJÄLKE                    | KARAKTERISTISKA VÄRDEN                   | TILLÅTNA VÄRDEN                           |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| AluMAXI<br>H<br>[mm] | b <sub>NT</sub><br>[mm] | h <sub>NT</sub><br>[mm] | stift STA<br>Ø16 <sup>(1)</sup><br>[st. - Ø x L] | spikar LBA<br>Ø6 x 100<br>[st] | EN 1995:2008<br>R <sub>V,k</sub><br>[kN] | DIN 1052:1988<br>V <sub>adm</sub><br>[kg] |
| 384                  | 160                     | 432                     | 6 - Ø16 x 160                                    | 48                             | 117,3                                    | 4060                                      |
| 448 *                | 160                     | 496                     | 7 - Ø16 x 160                                    | 56                             | 150,6                                    | 5035                                      |
| 512                  | 160                     | 560                     | 8 - Ø16 x 160                                    | 64                             | 172,1                                    | 6010                                      |
| 576 *                | 160                     | 624                     | 9 - Ø16 x 160                                    | 72                             | 193,7                                    | 6980                                      |
| 640                  | 160                     | 688                     | 10 - Ø16 x 160                                   | 80                             | 215,2                                    | 7950                                      |
| 704 *                | 160                     | 752                     | 11 - Ø16 x 160                                   | 88                             | 236,7                                    | 8910                                      |
| 768                  | 160                     | 816                     | 12 - Ø16 x 160                                   | 96                             | 258,2                                    | 9870                                      |
| 832 *                | 160                     | 880                     | 13 - Ø16 x 160                                   | 104                            | 279,7                                    | 10735                                     |
| 896 *                | 160                     | 944                     | 14 - Ø16 x 160                                   | 112                            | 301,2                                    | 11600                                     |
| 960 *                | 160                     | 1008                    | 15 - Ø16 x 160                                   | 120                            | 322,8                                    | 12465                                     |

\* mått uppnås av pinnen ALUMAXI2176L eller ALUMAXI2176

## DELVIS NITNING <sup>(2)</sup>

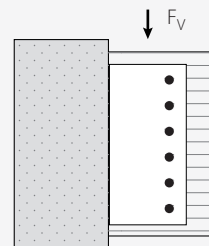
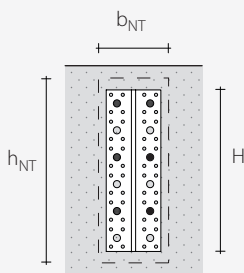


| SEKUNDÄR BJÄLKE      |                         |                         |                                                  | HUVUDBJÄLKE                    | KARAKTERISTISKA VÄRDEN                   | TILLÅTNA VÄRDEN                           |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| AluMAXI<br>H<br>[mm] | b <sub>NT</sub><br>[mm] | h <sub>NT</sub><br>[mm] | stift STA<br>Ø16 <sup>(1)</sup><br>[st. - Ø x L] | spikar LBA<br>Ø6 x 100<br>[st] | EN 1995:2008<br>R <sub>V,k</sub><br>[kN] | DIN 1052:1988<br>V <sub>adm</sub><br>[kg] |
| 384                  | 160                     | 432                     | 6 - Ø16 x 160                                    | 24                             | 58,6                                     | 2200                                      |
| 448 *                | 160                     | 496                     | 7 - Ø16 x 160                                    | 28                             | 76,7                                     | 2605                                      |
| 512                  | 160                     | 560                     | 8 - Ø16 x 160                                    | 32                             | 95,9                                     | 3010                                      |
| 576 *                | 160                     | 624                     | 9 - Ø16 x 160                                    | 36                             | 116,0                                    | 3495                                      |
| 640                  | 160                     | 688                     | 10 - Ø16 x 160                                   | 40                             | 136,7                                    | 3980                                      |
| 704 *                | 160                     | 752                     | 11 - Ø16 x 160                                   | 44                             | 157,9                                    | 4460                                      |
| 768                  | 160                     | 816                     | 12 - Ø16 x 160                                   | 48                             | 179,3                                    | 4940                                      |
| 832 *                | 160                     | 880                     | 13 - Ø16 x 160                                   | 52                             | 200,9                                    | 5370                                      |
| 896 *                | 160                     | 944                     | 14 - Ø16 x 160                                   | 56                             | 222,5                                    | 5800                                      |
| 960 *                | 160                     | 1008                    | 15 - Ø16 x 160                                   | 60                             | 244,2                                    | 6230                                      |

\* mått uppnås av pinnen ALUMAXI2176L eller ALUMAXI2176

# STATISKA VÄRDEN - FÖRBAND TRÄ/CEMENT- RAK VINKEL

## KEMISK FÖRANKRING <sup>(3)</sup>



| SEKUNDÄR BJÄLKE      |                         |                         |                                                  | HUVUDBJÄLKE                                             | KARAKTERISTISKA VÄRDEN                   | TILLÅTNA VÄRDEN                           |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| AluMAXI<br>H<br>[mm] | b <sub>NT</sub><br>[mm] | h <sub>NT</sub><br>[mm] | stift STA<br>Ø16 <sup>(1)</sup><br>[st. - Ø x L] | förankring VINYLPRO<br>Ø16 x 160 <sup>(4)</sup><br>[st] | EN 1995:2008<br>R <sub>V,k</sub><br>[kN] | DIN 1052:1988<br>V <sub>adm</sub><br>[kg] |
| 384                  | 160                     | 432                     | 6 - Ø16 x 160                                    | 6                                                       | 133,5                                    | 5684                                      |
| 448 *                | 160                     | 496                     | 7 - Ø16 x 160                                    | 8                                                       | 155,7                                    | 6628                                      |
| 512                  | 160                     | 560                     | 8 - Ø16 x 160                                    | 8                                                       | 178,0                                    | 7573                                      |
| 576 *                | 160                     | 624                     | 9 - Ø16 x 160                                    | 10                                                      | 200,2                                    | 9584                                      |
| 640                  | 160                     | 688                     | 10 - Ø16 x 160                                   | 10                                                      | 222,4                                    | 9470                                      |
| 704 *                | 160                     | 752                     | 11 - Ø16 x 160                                   | 12                                                      | 244,7                                    | 11465                                     |
| 768                  | 160                     | 816                     | 12 - Ø16 x 160                                   | 12                                                      | 266,9                                    | 11361                                     |
| 832 *                | 160                     | 880                     | 13 - Ø16 x 160                                   | 14                                                      | 289,2                                    | 13326                                     |
| 896 *                | 160                     | 944                     | 14 - Ø16 x 160                                   | 14                                                      | 311,4                                    | 13257                                     |
| 960 *                | 160                     | 1008                    | 15 - Ø16 x 160                                   | 16                                                      | 333,7                                    | 15213                                     |

\* mått uppnås av pinnen ALUMAXI2176L eller ALUMAXI2176

## HUVUDPRINCIPER

- De tillåtna värdena uppfyller kraven i standarden SS-EN 1995:2008 i enlighet med ETA-09/0361.
- Arbetsvärdena dras från de karakteristiska värdena enligt följande:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Koefficienterna  $\gamma_m$  och  $k_{mod}$  ska anses i funktion till gällande standard som används för kalkylen.

- De tillåtna värdena uppfyller kraven i standarden DIN 1052:1988.
- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$  och en motståndsklass på betongen C25/30.
- Dimensionering och kontroll av elementen i trä och av betongen ska göras för sig.
- I vissa fall är skjuvhållfastheten  $R_{V,k}$  för anslutningen speciellt hög och kan överstiga den sekundära bjälkens skjuvhållfasthet. Det rekommenderas därför att vara speciellt uppmärksam med kontrollen av skärkraften för träelementets minskade tvärsnitt vid beslaget.
- Motståndsvärdena på fästsystemet gäller för de beräkningsantaganden som definieras i tabellen. För andra beräkningskonfigurationer kan programvaran myProject hämtas gratis på ([www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com)).

## OBS

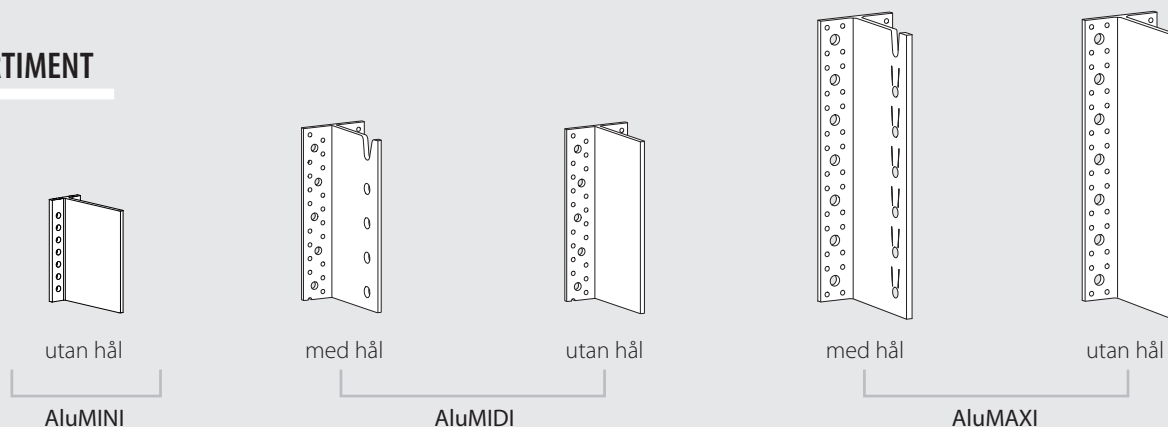
- <sup>(1)</sup> Släta stift STA Ø16 ( $f_{u,k} = 470 \text{ N/mm}^2$ ).
- <sup>(2)</sup> Den delvisa nitningen ska göras genom att nita fast varje pelare växelvis (se bilden på sidan 26).  
Den delvisa nitningen krävs för förbindningen av bjälkar/pelare för att respektera fästernas minimala avstånd. Den kan även användas för förbindning av bjälk/bjälk.
- <sup>(3)</sup> Fördelningen av förankringarna på cementet görs genom att placera fästena växelvis som på bilden (se sidan 26)
- <sup>(4)</sup> Kemisk förankring VINYLPRO med gängad pinne (typ INA) av stålklass minimalt 5,8. med  $h_{ef} = 128 \text{ mm}$ .

**myProject**  
calculation software by rothoblaas



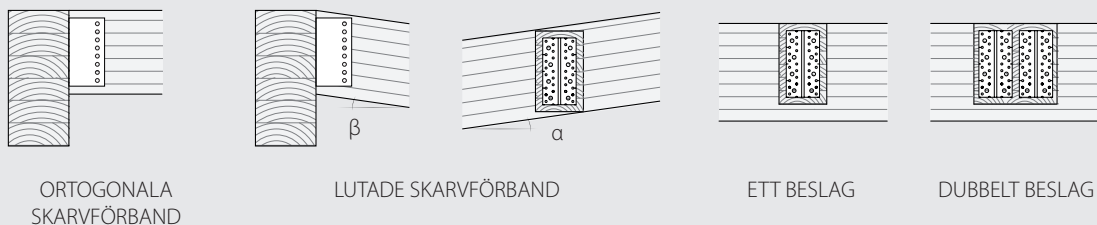
# FÖRBAND MED ALUMINIUMBESLAG

## SORTIMENT

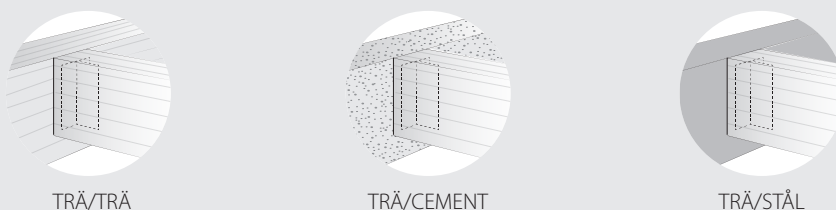


## TILLÄMPNINGAR

### GEOMETRI



### MATERIAL



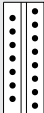
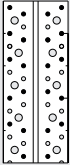
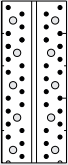
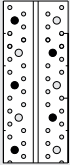
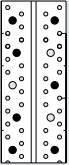
## INSTALLATION - Minimala dimensioner på elementen i trä för förbindelse med dolt beslag

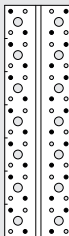
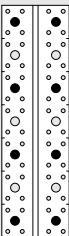
|  |                               |            | självgående stift WS                                                 |                           |            | slätt stift STA |                           |            |
|--|-------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|-----------------|---------------------------|------------|
|  |                               |            | AluMINI                                                              | AluMIDI                   | AluMAXI    | AluMINI         | AluMIDI                   | AluMAXI    |
|  | vingbredd                     | $L_A$ [mm] | 45                                                                   | 80                        | 130        | 45              | 80                        | 130        |
|  | beslag - extern kant          | $a_L$ [mm] | $\geq 10$                                                            | $\geq 10$                 | $\geq 15$  | $\geq 10$       | $\geq 10$                 | $\geq 15$  |
|  | bjälkens bredd <sup>(1)</sup> | $b_J$ [mm] | $\geq 80$                                                            | $\geq 100$ <sup>(2)</sup> | $\geq 160$ | $\geq 70$       | $\geq 100$ <sup>(2)</sup> | $\geq 150$ |
|  | stift                         | $L$ [mm]   | längden ska bedömas i funktion till estetiska krav och brandmotstånd |                           |            | 8               | 12                        | 16         |

<sup>(1)</sup> Motsvarar den minimala basen som rekommenderas för att utföra bearbetningen i den sekundära bjälken så att skarvförbandet är helt dold

<sup>(2)</sup> Trätjocklekarna på sidan är < 10 mm och det rekommenderas att vara speciellt försiktig under fräsningen

## INSTALLATION - Typ och placering av fästena

| APPLIKATION                      | AluMINI                                                                           | AluMIDI                                                                           |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | TRÄ - TRÄ                                                                         | TRÄ - TRÄ                                                                         |                                                                                    | TRÄ - CEMENT                                                                        |                                                                                     |
| FÄSTEN huvudbjälke               | skruv HBS+ evo Ø5                                                                 | nit LBA Ø4/skruv LBS Ø5                                                           |                                                                                    | SKR Ø10                                                                             | VINYLPRO M8                                                                         |
| FÄSTEN sekundär bjälke           | WS Ø7/STA Ø8                                                                      | självgående stift WS Ø7/slät STA Ø12                                              |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| NITNING/PLUGGNING av huvudbjälke | nitning total                                                                     | nitning delvis                                                                    | nitning total                                                                      | pluggning SKR                                                                       | pluggning VINYLPRO                                                                  |
|                                  |  |  |  |  |  |

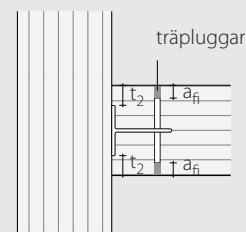
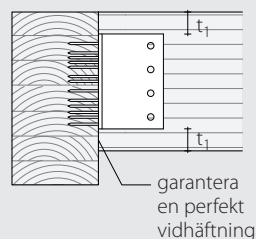
| APPLIKATION                      | AluMAXI                                                                             |                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | TRÄ - TRÄ                                                                           | TRÄ - CEMENT                                                                          |
| FÄSTEN huvudbjälke               | nit LBA Ø6                                                                          |                                                                                       |
| FÄSTEN sekundär bjälke           | självgående stift WS Ø7/slät STA Ø16                                                |                                                                                       |
| NITNING/PLUGGNING av huvudbjälke | nitning delvis                                                                      | pluggning VINYLPRO                                                                    |
|                                  |  |  |

## BRANDMOTSTÅND - Förband (SS-EN1995-1-2 §6.2.1)

ALU-beslaget tillåter ett utförande av ett fullständigt dolt förband. Genom att respektera de minimala beklädnadstjocklekarna (t.ex. med träpluggar som finns i katalogen "Utrustningar för träkonstruktioner") och garantera en perfekt vidhäftning mellan elementen, kan höga brandmotstånd uppnås.

Minimala beklädnadstjocklekar för skyddade förband <sup>(3)</sup>

| brand-motstånd | t <sub>1</sub> min [mm] | t <sub>2</sub> min [mm] | a <sub>fi</sub> [mm] |                  |
|----------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|
|                |                         |                         | limträ GL            | masstivt C       |
| R20            | 20 <sup>(4)</sup>       | 10                      | 0 <sup>(5)</sup>     | 0 <sup>(5)</sup> |
| R30            | 20 <sup>(4)</sup>       | 10                      | 10,5                 | 12               |
| R60            | 30                      | 30                      | 42                   | 48               |



<sup>(3)</sup> Kontrollerna av träelementens brandmotstånd ska utföras för sig

<sup>(4)</sup> Kan minskas till 10 mm enligt de minimala avstånden från kanterna som förutses för stiften

<sup>(5)</sup> Icke skyddat förband: L stift > 100 mm