



90



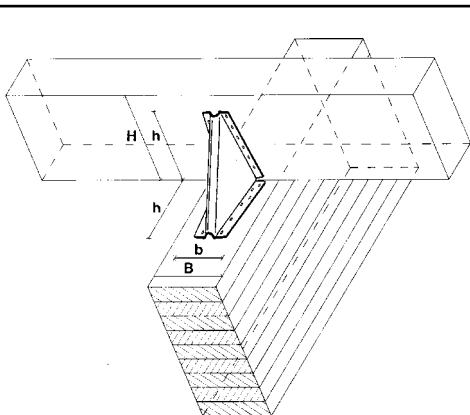
130



170



210



## Knagge

Disse beslag er fremstillet af varmforzinket stålplade i tykkelsen 2,0 mm. Den høje ribbe giver beslagene stor stivhed og styrke.

## Anvendelse

Knaggebeslagene anvendes i krydsende samlinger, hvori der indgår større trædimensioner. Beslagene anvendes især i tagkonstruktioner med stor hældning, idet den høje ribbe gør beslagene velegnede til at optage kræfter i tagfladens plan. Ønskes en særlig stærk samling kan knaggebeslaget suppleres med et eller to tagåseankre. Knaggebeslagene kan også anvendes som konsoller.

## Montage

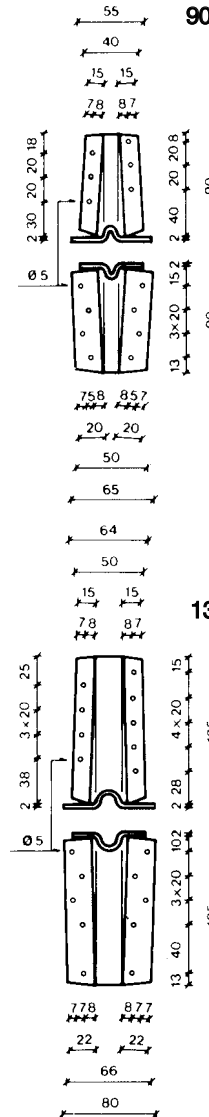
Til fastgørelse af beslagene anvendes 4 mm kamsøm eller 5 mm beslagskruer  
I en krydssamling monteres den bredeste del af beslaget altid på den bærende bjælke. Der sømnes/skrues i alle huller med kamsøm/beslagskruer  
Ved anvendelse som konsol monteres beslaget med den bredeste del lodret og den smalleste del vandret. Der sømnes/skrues med kamsøm/beslagskruer i alle huller.

## Stålkvalitet:

S 250 GD + Z 275 i.h.t  
EN 10326:2004

## Korrosionsbeskyttelse:

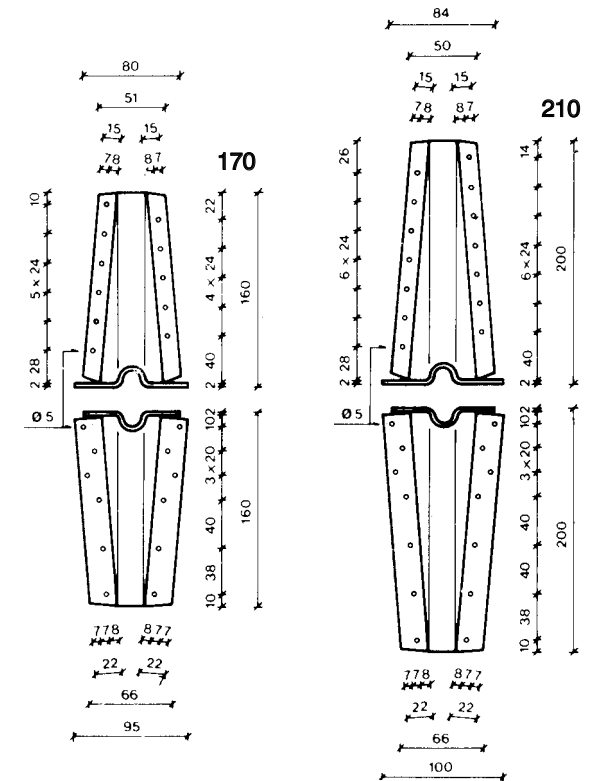
275 g/m<sup>2</sup> tosidig - svarende til zinklagtykkelse ca. 20 µm.



Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-CC-DK-01-2008

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-CC-DK-01-2008

knagge	Beslag dim. h x b	Min. åshøjde H min.	Min. bjælkebredde B min.
90	90 × 65	100	90
130	125 × 80	140	100
170	160 × 95	170	115
210	200 × 100	220	125



Art. No.	Type	Huller	
		Diameter mm	Antal stk.
19090	<b>Knagge 90</b>	5	6+ 8
19130	<b>130</b>	5	9+10
19170	<b>170</b>	5	11+12
19210	<b>210</b>	5	14+14

Regningsmæssig bæreevne pr. samling

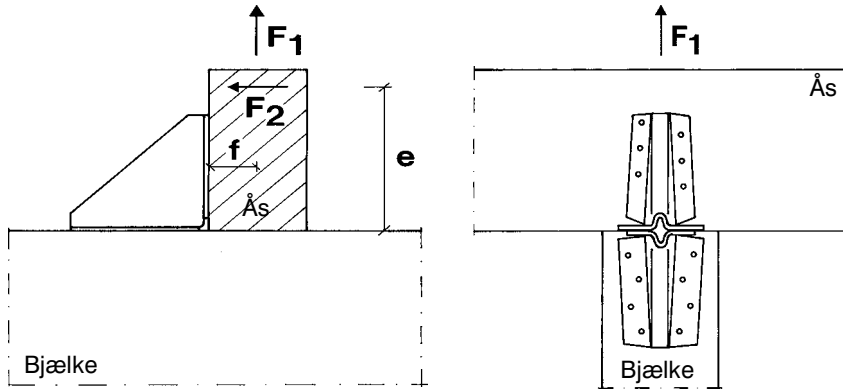


Fig. 1. En knagge 90.

En knagge pr. samling

Kræfternes placering

F<sub>1</sub> Angriber midt for beslaget i afstanden f fra dette. Anbringes beslagene i zig-zag i forhold til åsen, kan f sættes til 0.

F<sub>2</sub> Angriber ind mod beslaget i højden e over bjælken.

Flækning

Ved løftning skal det eftervises, at åsen ikke flækker. Der henvises til trænormens regler, der også er omtalt side 14.00.8.

Kombineret last

Ved kombineret last gælder følgende brudkriterie:

$$\left( \frac{F_1}{F_{1,d}} + \frac{F_2}{F_{1,d}} \cdot \frac{e}{\text{typenr.} + f} \right)^2 + \left( \frac{F_2}{F_{2,d,e=0}} \right)^2 \leq 1$$

F<sub>1,d</sub>: Regningsmæssig løftende kraft for den aktuelle f-værdi og for F<sub>2</sub> = 0 i kN.

F<sub>2,d,e=0</sub>: Regningsmæssig kraft parallel med bjælke for e = 0 og for F<sub>1</sub> = 0 i kN.

Typenr.: Typenummeret, d.v.s. 90, 130, 170 eller 210 indsættes.

e og f indsættes i mm.

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-MC-DK-01-2007

Regningsmæssig bæreevne pr. samling, K-last

En knagge pr. samling

Kamsøm eller beslagskruer i alle huller.

Dimension i bjælke og ås fremgår af tabel 1.

Tabel 1	K-last	
Befæstigelse	F <sub>1,d</sub>	F <sub>2,d</sub>
<b>Knagge 90</b> 8 stk. kamsøm 4,0×60 / beslagskruer 5,0×40 i bjælke 6 stk. kamsøm 4,0×40 / beslagskruer 5,0×35 i ås	f ≤ 61: $\frac{178}{71 + f}$ f > 61: $\frac{82}{f}$	e ≤ 27: 7,82 - 0,109e 27 < e ≤ 133: $\frac{132}{e}$ e > 133: $\frac{56}{e - 77}$
<b>Knagge 130</b> 10 stk. kamsøm 4,0×60 / beslagskruer 5,0×40 i bjælke 9 stk. kamsøm 4,0×40 / beslagskruer 5,0×35 i ås	f ≤ 50: $\frac{264}{68 + f}$ f > 50: $\frac{111}{f}$	e ≤ 48: 9,77 - 0,082e 48 < e ≤ 193: $\frac{279}{e}$ e > 193: $\frac{128}{e - 104}$
<b>Knagge 170</b> 12 stk. kamsøm 4,0×60 / beslagskruer 5,0×40 i bjælke 11 stk. kamsøm 4,0×40 / beslagskruer 5,0×35 i ås	f ≤ 53: $\frac{421}{94 + f}$ f > 53: $\frac{149}{f}$	e ≤ 66: 11,72 - 0,074e 66 < e ≤ 255: $\frac{448}{e}$ e > 255: $\frac{218}{e - 131}$
<b>Knagge 210</b> 14 stk. kamsøm 4,0×60 / beslagskruer 5,0×40 i bjælke 14 stk. kamsøm 4,0×40 / beslagskruer 5,0×35 i ås	f ≤ 58: $\frac{468}{88 + f}$ f > 58: $\frac{186}{f}$	e ≤ 77: 13,68 - 0,076e 77 < e ≤ 393: $\frac{599}{e}$ e > 393: $\frac{402}{e - 149}$

e og f indsættes i mm

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-MC-DK-01-2007

Korrektionsfaktor for øvrige lastgrupper på bæreevner i tabel 1

Lastgruppe	P-last	L-last	M-last	Ø-last
<b>Faktor</b>	0,67	0,78	0,89	1,22

Regningsmæssig bæreevne pr. samling er angivet i kN for anvendelsesklasse 1 og 2 og normal sikkerhedsklasse.

Regningsmæssig bæreevne pr. samling

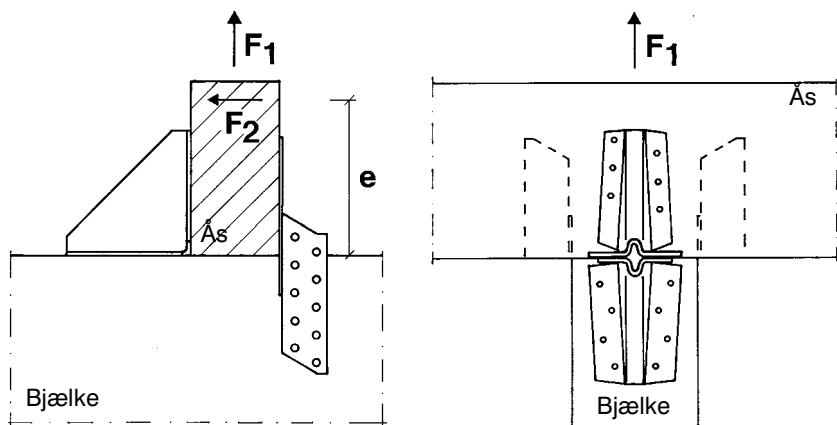


Fig. 2. En knagge 90 og et eller to tagåseankre 170

En knagge og et eller to tagåseankre pr. samling

Kræfternes placering

F<sub>1</sub> Angriber midt i åsen.

F<sub>2</sub> Angriber ind mod knaggebeslaget i højden e over bjælken.

Flækning

Ved løftning skal det eftervises, at åsen ikke flækker. Der henvises til trænormens regler, der også er omtalt side 14.00.8

Kombineret last

Ved kombineret last gælder følgende brudkriterie:

$$\frac{F_1}{F_{1,d}} + \frac{F_2}{F_{2,d}} \leq 1$$

En knagge og et eller to tagåseankre pr. samling, K-last (tabel 2)

Knagge: Kamsøm eller beslagskruer i alle huller. Dimension i bjælke og ås fremgår af tabel 2.

Tagåseankre: Der anvendes kamsøm 4,0×40 eller beslagskruer 5,0×35. e indsættes i mm.

Fodnoter til tabel 2:

- 1) For åsbredder imellem de anførte kan interpoleres retlinet.
- 2) Anvendes der kun ét tagåseankre pr. samling, skal åsen være fastholdt i begge ender.
- 3) Ved anvendelse af et tagåseankre placeres søm/skruer i de øverste/nederste huller i hver flig. Anvendes i stedet to tagåseankre kan sømantal pr. flig halveres.

Tabel 2	En knagge og et eller to tagåseankre pr. samling				
K-last	Regningsmæssig bæreevne pr. samling er angivet i kN for anvendelsesklasse 1 og 2 og normal sikkerhedsklasse				
Befæstigelse	Åsbredde <sup>1)</sup> mm.	Tagåse- ankre	Antal søm pr. flig i tagåseankre	F <sub>1,d</sub>	F <sub>2,d</sub>
<b>Knagge 90</b> 8 stk. kamsøm 4,0×60 / beslagskruer 5,0×40 i bjælke 6 stk. kamsøm 4,0×40 / beslagskruer 5,0×35 i ås	45	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 210	5 stk. <sup>3)</sup>	7,2	e ≤ 102: 7,8 e > 102: $\frac{239}{e - 71}$
	70	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 170	4 stk. <sup>3)</sup>	6,2	e ≤ 109: 7,8 e > 109: $\frac{293}{e - 71}$
	95	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 170	4 stk. <sup>3)</sup>	5,7	e ≤ 122: 7,8 e > 122: $\frac{394}{e - 71}$
<b>Knagge 130</b> 10 stk. kamsøm 4,0×60 / beslagskruer 5,0×40 i bjælke 9 stk. kamsøm 4,0×40 / beslagskruer 5,0×35 i ås	45	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 250	8 stk. <sup>3)</sup>	11,8	e ≤ 139: 9,8 e > 139: $\frac{383}{e - 100}$
	70	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 250	7 stk. <sup>3)</sup>	10,0	e ≤ 155: 9,8 e > 155: $\frac{535}{e - 100}$
	145	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 210	6 stk. <sup>3)</sup>	8,2	e ≤ 177: 9,8 e > 177: $\frac{754}{e - 100}$
<b>Knagge 170</b> 12 stk. kamsøm 4,0×60 / beslagskruer 5,0×40 i bjælke 11 stk. kamsøm 4,0×40 / beslagskruer 5,0×35 i ås	63	2 stk. min. type 210	2 × 5 stk.	15,8	e ≤ 197: 11,7 e > 197: $\frac{808}{e - 128}$
	70	2 stk. min. type 170	2 × 5 stk.	13,5	e ≤ 231: 11,7 e > 231: $\frac{1204}{e - 128}$
	145	2 stk. min. type 250	2 × 7 stk.	12,7	e ≤ 261: 11,7 e > 261: $\frac{1557}{e - 128}$
<b>Knagge 210</b> 14 stk. kamsøm 4,0×60 / beslagskruer 5,0×40 i bjælke 14 stk. kamsøm 4,0×40 / beslagskruer 5,0×35 i ås	95	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 290	10 stk. <sup>3)</sup>	18,1	e ≤ 240: 13,7 e > 240: $\frac{1097}{e - 160}$
	140	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 290	9 stk. <sup>3)</sup>	16,0	e ≤ 268: 13,7 e > 268: $\frac{1482}{e - 160}$
	185	1 stk. <sup>2)</sup> min. type 250	8 stk. <sup>3)</sup>	14,7	e ≤ 271: 13,7 e > 271: $\frac{1598}{e - 160}$

Korrektionsfaktor for øvrige lastgrupper på bæreevner i tabel 2

Lastgruppe	P-last	L-last	M-last	Ø-last
<b>Faktor</b>	0,67	0,78	0,89	1,22