
BMF® Vinkelbeslag 40312, 40412, 40314, 40414 og 41417

Beslagene fremstilles af varmforzinket stålplade.

Vinkelbeslag 40312 og 40314 har tykkelsen 3,0 mm og vinkelbeslag 40412, 40414 og 40417 har tykkelsen 4,0 mm. Beslagene er forsynet med Ø 5, Ø 8,5 og Ø 11 mm huller.

Anvendelse

Vinkelbeslagene anvendes til samling af krydsende bjælker og til samling af bjælker og søjler. Beslagene kan desuden anvendes til fastgørelse af træelementer f.eks. vinduesrammer, til beton.

Montage

Til fastgørelse af beslagene anvendes 4 mm kamsøm eller 5 mm beslagskruer.

I krydssamlinger monteres den korte flig på den bærende bjælke. I en samling som den viste anvendes 4 søm/skruer i den lodrette flig og 4 søm/skruer i den vandrette flig. I en bjælke/søjlesamling skal den lange flig monteres på søjlen.

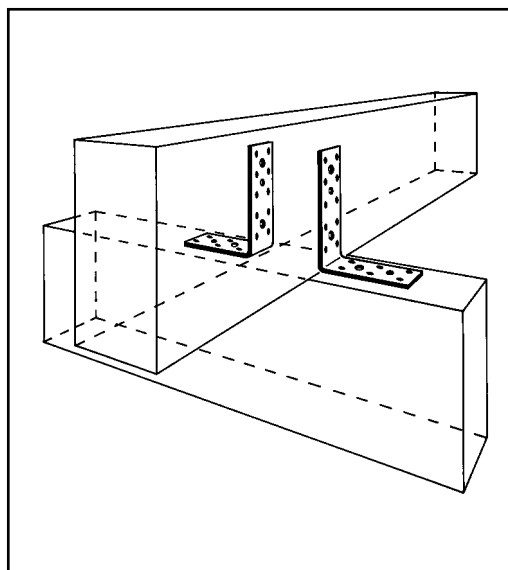
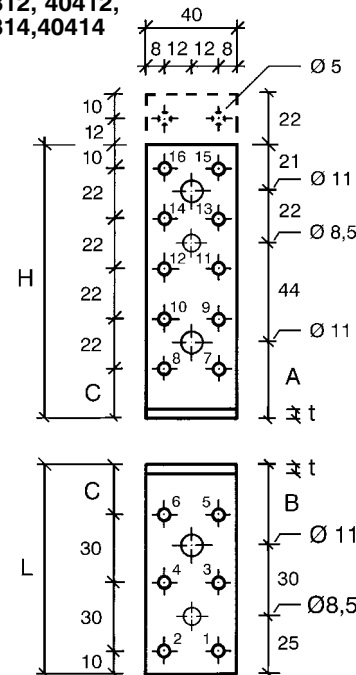
Ved fastgørelse på beton eller letklinkerbeton anvendes enten M10 ekspansionsbolt eller klæbeankre i Ø11mm hul eller SBS 8 betonbeslagskrue i Ø8,5mm huller.

Stålkvalitet:

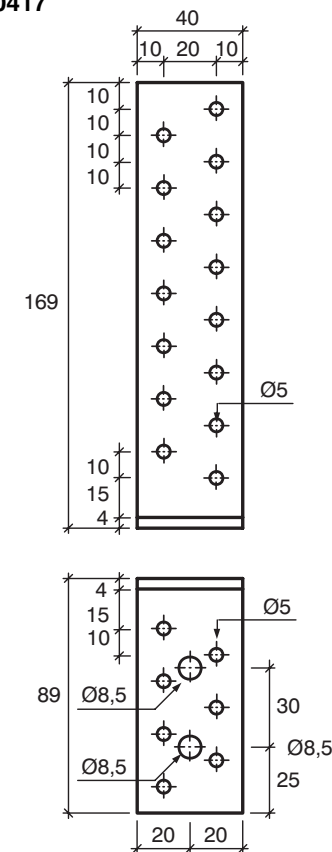
S 250 GD + Z 275 i.h.t
 EN 10326:2004

Korrosionsbeskyttelse:

275 g/m² tosidig - svarende til zinklagtykkelse ca. 20 µm.


40312, 40412, 40314, 40414


Type	t	H	L	A	B	C
40312	3	119	91	32	36	21
40412	4	120	92	33	37	22
40314	3	141	91	32	36	21
40414	4	142	92	33	37	22

40417


Art. No.	Type	Huller	
		Diameter mm	Antal stk.
07312 07412	Vinkelbeslag 40312 Vinkelbeslag 40412	5	6+10
		11	1+ 2
		8,5	1+ 1
07314 07414	Vinkelbeslag 40314 Vinkelbeslag 40414	5	6+12
		11	1+ 2
		8,5	1+ 1
VIG40417	Vinkelbeslag 40417	5 8,5	15+ 7 0+ 2

Regningsmæssig bæreevne pr. samling Vinkelbeslag 40312 og 40314

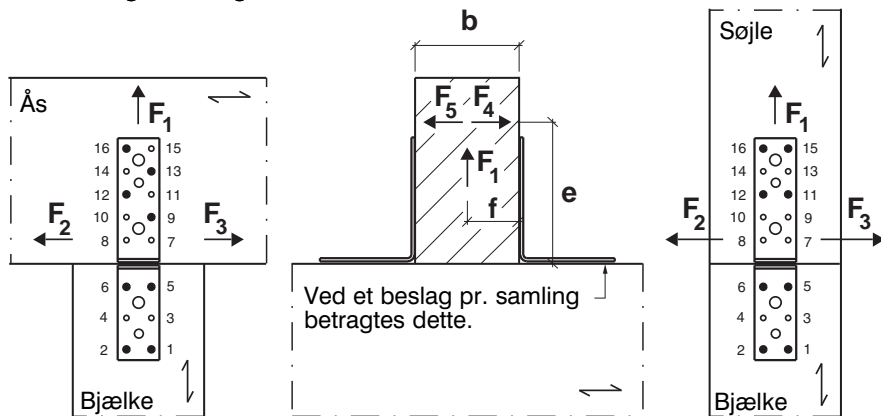


Fig. 1. Bjælke/ås samling

To vinkelbeslag pr. samling

Vinkelbeslagene forudsættes anbragt lige overfor hindanden.

Kræfternes placering

- F_1 Angriber midt i åsen/søjlen
- F_2 og F_3 Angriber i bunden af åsen/søjlen
- F_4 og F_5 Angriber midt for beslaget i højden e over bjælken.

Et vinkelbeslag pr. samling

Beslaget markeret på fig. 1 betragtes.

Kræfternes placering

- F_1 Angriber midt for beslaget i afstanden f fra dette. Anbringes beslagene i zig-zag i forhold til åsen, kan f sættes til 0.
- F_2 og F_3 Angriber i bunden af bjælke/åssamlingen tæt ved beslaget. I bjælke/åssamlingen opnås dette f.eks. hvor en ås i begge ender er fastholdt af et vinkelbeslag.

Vankant:

For F_1 tillades der vankant på åsens underside op til nederste søm.
For de øvrige kræfter må der ikke forekomme vankant under beslaget.

Flækning

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

Kombineret last

Ved kombineret last gælder følgende brudkriterier:

$$\left(\frac{F}{F_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_2}{F_{2,d}} \right)^2 \leq \frac{F}{F_{1,d}} + \frac{F_4}{F_{4,d}} + \frac{F_5}{F_{5,d}} \leq$$

Har F_4 en værdi så er $F_5 = 0$ og omvendt.

Regningsmæssig bæreevne pr. samling

Tabel 1	To vinkelbeslag 40312 eller 40314 pr. samling					
	Bjælke/åssamling: Kamsøm/beslagskrue i hul nr. 1,2,5,6/9,12,13,16					
Bjælke/søjlesamling: Kamsøm/beslagskrue i hul nr. 1,2,5,6/11,12,15,16						
	$F_{1,d}$		$F_{2,d} = F_{3,d}$		$F_{4,d} = F_{5,d}$	
	Kamsøm					
	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60
Last-gruppe	Beslagskrue					
	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40
K-last	1,65 ¹⁾	2,7 ¹⁾	1,9 ¹⁾	2,05 ¹⁾	$e \leq 0,30 \cdot b + 16:$ 2,7 ¹⁾	$e \leq 0,49 \cdot b + 21:$ 2,7 ¹⁾
					$e > 0,30 \cdot b + 16:$ $\frac{0,82 \cdot b^1 + 37}{e - 4,0}$	$e > 0,49 \cdot b + 21:$ $\frac{1,35 \cdot b^1 + 49}{e - 4,0}$
Ø-last	2,0	3,15	2,3	2,5	$e \leq 0,32 \cdot b + 16:$ 3,05 ¹⁾	$e \leq 0,50 \cdot b + 20:$ 3,05 ¹⁾
					$e > 0,32 \cdot b + 16:$ $\frac{1,0 \cdot b + 41}{e - 4,0}$	$e > 0,50 \cdot b + 20:$ $\frac{1,56 \cdot b + 54}{e - 4,0}$

Tabel 2	Et vinkelbeslag 40312 eller 40314 pr. samling			
	Bjælke/åssamling: Kamsøm/skrue i hul nr. 1,2,5,6/9,12,13,16			
Bjælke/søjlesamling: Kamsøm/beslagskrue i hul nr. 1,2,5,6/11,12,15,16				
	$F_{1,d}$		$F_{2,d} = F_{3,d}$	
	Kamsøm			
	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60
Last-gruppe	Beslagskrue			
	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40
K-last	$\frac{14,4}{f + 20}$ dog max. 51 ¹⁾ $f + 82$	$\frac{14,4}{f + 20}$	0,95 ¹⁾	1,0 ¹⁾
Ø-last	$\frac{14,4}{f + 20}$	$\frac{14,4}{f + 20}$	1,15	1,25

b , e og f indsættes i mm.

Korrektionsfaktor på tabelværdier for K-last mrkt. ¹⁾ for andre lastgrupper			
Øvrige værdier for K-last er uændrede.			
Lastgruppe	P-last	L-last	M-last
Faktor	0,67	0,78	0,89

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

Regningsmæssig bæreevne pr. samling Vinkelbeslag 40412 og 40414

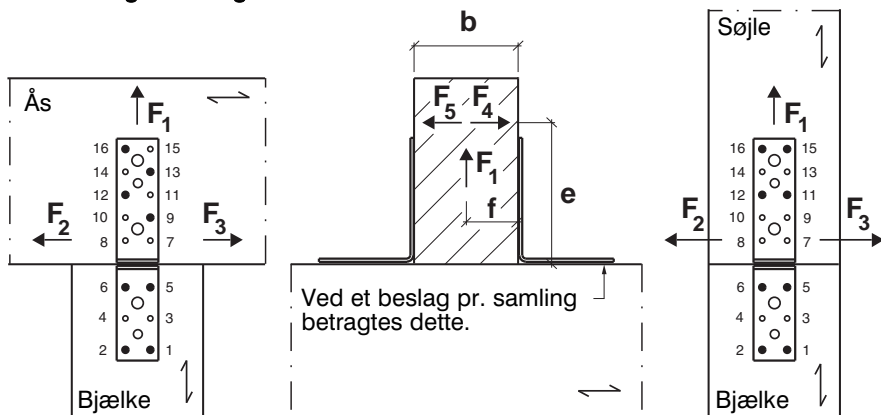


Fig. 1. Bjælke/ås samling

To vinkelbeslag pr. samling

Vinkelbeslagene forudsættes anbragt lige overfor hinanden.

Kræfternes placering

- F_1 Angriber midt i åsen/søjlen
- F_2 og F_3 Angriber i bunden af åsen/søjlen
- F_4 og F_5 Angriber midt for beslaget i højden e over bjælken.

Et vinkelbeslag pr. samling

Beslaget markeret på fig. 1 betragtes.

Kræfternes placering

- F_1 Angriber midt for beslaget i afstanden f fra dette. Anbringes beslagene i zig-zag i forhold til åsen i bjælke/åssamlingen, kan f sættes til 0.
- F_2 og F_3 Angriber i bunden af åsen/søjlen tæt ved beslaget. I bjælke/åssamlingen opnås dette f.eks. hvor en ås i begge ender er fastholdt af et vinkelbeslag.

Vankant:

For F_1 tillades der vankant på åsens underside op til nederste søm.
For de øvrige kræfter må der ikke forekomme vankant under beslaget.

Flækning

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

Kombineret last

Ved kombineret last gælder følgende brudkriterier

$$\left(\frac{F_1}{F_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_2}{F_{2,d}}\right)^2 \leq 1 \quad ; \quad \frac{F_1}{F_{1,d}} + \frac{F_4}{F_{4,d}} + \frac{F_5}{F_{5,d}} \leq 1$$

Har F_4 en værdi så er $F_5 = 0$ og omvendt.

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

Regningsmæssig bæreevne pr. samling

Tabel 3	To vinkelbeslag 40412 eller 40414 pr. samling					
	Bjælke/åssamling : Kamsøm/beslagskruer i hul nr. 1,2,5,6/9,12,13,16					
Bjælke/søjlesamling: Kamsøm/beslagskruer i hul nr. 1,2,5,6/11,12,15,16						
	$F_{1,d}$		$F_{2,d} = F_{3,d}$		$F_{4,d} = F_{5,d}$	
Last-gruppe	Kamsøm					
	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60
Last-gruppe	Beslagskruer					
	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40
K-last	1,65 ¹⁾	3,0 ¹⁾	1,9 ¹⁾	2,05 ¹⁾	$e \leq 0,23 \cdot b + 18:$ 3,3 ¹⁾	$e \leq 0,43 \cdot b + 22:$ 3,3 ¹⁾
					$e > 0,23 \cdot b + 18:$ $\frac{0,82 \cdot b + 52}{e - 4,0}$	$e > 0,43 \cdot b + 22:$ $\frac{1,51 \cdot b + 67}{e - 4,0}$
Ø-last	2,0	3,7	2,3	2,5	$e \leq 0,25 \cdot b + 17:$ 3,75	$e \leq 0,46 \cdot b + 22:$ 3,75
					$e > 0,25 \cdot b + 17:$ $\frac{1,0 \cdot b + 56}{e - 4,0}$	$e > 0,46 \cdot b + 22:$ $\frac{1,84 \cdot b + 75}{e - 4,0}$

Tabel 4	Et vinkelbeslag 40412 eller 40414 pr. samling			
	Bjælke/åssamling: Kamsøm/skruer i hul nr. 1,2,5,6/9,12,13,16			
Bjælke/søjlesamling: Kamsøm/beslagskruer i hul nr. 1,2,5,6/11,12,15,16				
	$F_{1,d}$		$F_{2,d} = F_{3,d}$	
Last-gruppe	Kamsøm			
	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60
Last-gruppe	Beslagskruer			
	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40
K-last	$\frac{25,6}{f + 20}$	$\frac{25,6}{f + 20}$	0,95 ¹⁾	1,0 ¹⁾
	dog max. $\frac{51^1)}{f + 82}$	dog max. $\frac{93,4^1)}{f + 82}$		
Ø-last	$\frac{25,6}{f + 20}$	$\frac{25,6}{f + 20}$	1,15	1,25
	dog max. $\frac{62,3}{f + 82}$	dog max. $\frac{114,2}{f + 82}$		

b , e og f indsættes i mm.

Korrektionsfaktor på tabelværdier for K-last mrkt. ¹⁾ for andre lastgrupper
Øvrige værdier for K-last er uændrede.

Lastgruppe	P-last	L-last	M-last
Faktor	0,67	0,78	0,89

Regningsmæssig bæreevne pr. samling Vinkelbeslag 40412 og 40414 med M10 bolt

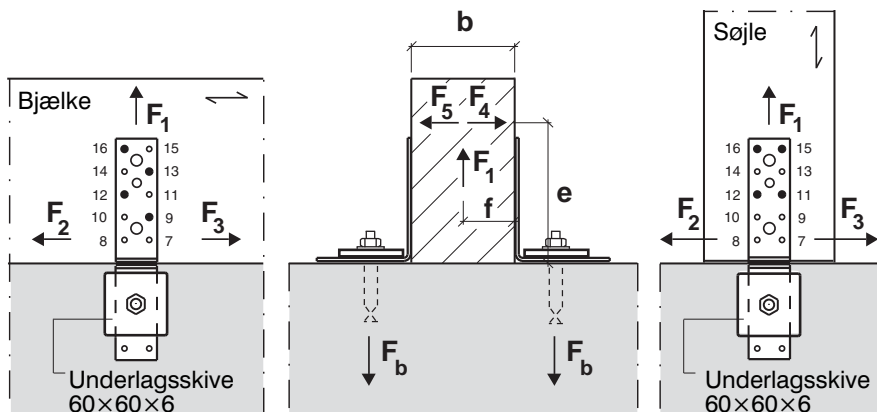


Fig. 1. Bjælke/M10 bolt i beton

Fig. 2. Søjle/M10 bolt i beton

To vinkelbeslag pr. samling

Vinkelbeslagene forudsættes anbragt lige overfor hinanden.

Kræfternes placering

- F_1 Angriber midt i bjælken/søjlen
- F_2 og F_3 Angriber i bunden af bjælken/søjlen
- F_4 og F_5 Angriber midt for beslaget i højden e over betonen.

Befæstigelsesmidler

I beslagets lange flig mod bjælke/søjle anvendes 4,0mm kamsøm eller 5,0mm beslagskruer.

I beslagets korte flig mod beton anvendes 1 stk. M10 forankringsbolt i hullet nærmest bukkelinien.

Forankringsbolten skal minimum være kvalitet 4.6 og have en regningsmæssig udtræksstyrke $F_{b,d}$ på mindst 4,2 kN i den anvendte beton.

Under boltehovedet skal anvendes BMF underlagsskive 60x60x6.

Vankant:

For F_1 tillades der vankant på åsens underside op til nederste søm.
For de øvrige kræfter må der ikke forekomme vankant under beslaget.

Flækning

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

Kombineret last

Ved kombineret last gælder følgende brudkriterier:

$$\left(\frac{F_1}{F_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_2}{F_{2,d}}\right)^2 \leq 1 \quad ; \quad \frac{F_1}{F_{1,d}} + \frac{F_4}{F_{4,d}} + \frac{F_5}{F_{5,d}} \leq 1$$

Har F_4 en værdi så er $F_5 = 0$ og omvendt.

Regningsmæssig bæreevne pr. samling

Tabel 5	To vinkelbeslag 40412 eller 40414 pr. samling					
	Bjælke/M10 bolt i beton: Kamsøm/beslagskruer i hul nr. 9,12,13,16					
	Bjælke/M10 bolt i beton: Kamsøm/beslagskruer i hul nr. 11,12,15,16					
	$F_{1,d}$		$F_{2,d} = F_{3,d}^{2)}$		$F_{4,d} = F_{5,d}$	
	Kamsøm		Kamsøm		Kamsøm	
	4,0x40	4,0x60	4,0x40	4,0x60	4,0x40	4,0x60
Last-gruppe	Beslagskruer		Beslagskruer		Beslagskruer	
	5,0x35	5,0x40	5,0x35	5,0x40	5,0x35	5,0x40
K-last	5,5 ¹⁾³⁾	6,4 ¹⁾	0,6 ¹⁾	1,1 ¹⁾	3,5 ¹⁾⁴⁾ dog max. $\frac{2,74 \cdot b^{1)} + 45^{1)}}{e - 4,0}$	3,5 ¹⁾⁴⁾ dog max. $\frac{3,2 \cdot b^{1)} + 45^{1)}}{e - 4,0}$
Ø-last	6,4	6,4	0,75	1,35	3,95 ⁵⁾ dog max.	$\frac{3,2 \cdot b + 45}{e - 4,0}$

b og e indsættes i mm.

2) For F_2 og F_3 er forudsat at boltens regningsmæssige forankringsstyrke $F_{b,d} > 3,3$ kN og tværbæreevne $F_{tv,d} > 3,3$ kN. Dersom en eller begge bæreevner er mindre reduceres samlingens bæreevne proportionalt hermed.

3) Ved samling søjle/bjælke: 6,0.

4) Ved samling søjle/bjælke dog max. 3,3.

5) Ved samling søjle/bjælke dog max. 3,75.

Korrektionsfaktor på tabelværdier for K-last mrkt. ¹⁾ for andre lastgrupper			
Øvrige værdier for K-last er uændrede.			
Lastgruppe	P-last	L-last	M-last
Faktor	0,67	0,78	0,89

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

Regningsmæssig bæreevne pr. samling Vinkelbeslag 40412 og 40414 med M10 bolt

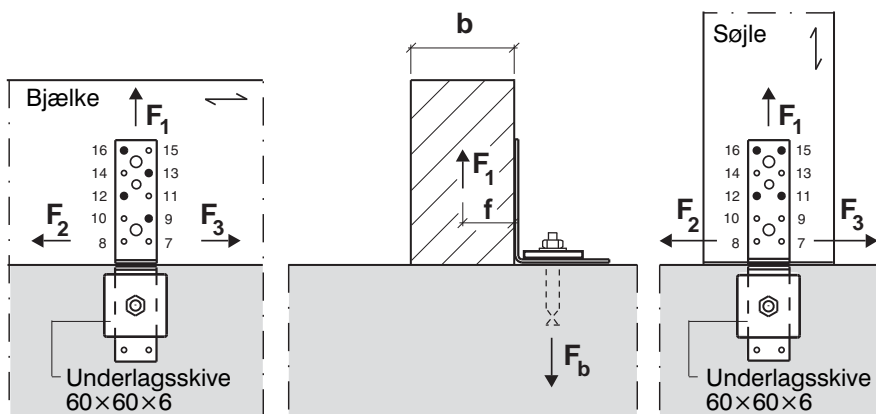


Fig. 1. Bjælke/M10 bolt i beton

Fig. 2. Søjle/M10 bolt i beton

Et vinkelbeslag pr. samling

F_1 Angriber midt for beslaget i afstanden f fra dette. Anbringes beslagene i zig-zag i forhold til bjælken, kan f sættes til 0.

F_2 og F_3 Angriber i bunden af bjælken/søjlen tæt ved beslaget.

Befæstigelsesmidler

I beslagets lange flig mod bjælke/søjle anvendes 4,0mm kamsøm eller 5,0mm beslagskruer.

I beslagets korte flig mod beton anvendes 1 stk. M10 forankringsbolt i hullet nærmest bukkelinien.

Forankringsbolten skal minimum være kvalitet 4.6 og have en regningsmæssig udtræksstyrke $F_{b,d}$ på mindst 4,2 kN i den anvendte beton.

Under boltehovedet skal anvendes BMF underlagsskive 60×60×6.

Vankant:

For F_1 tillades der vankant på åsens underside op til nederste søm.

For de øvrige kræfter må der ikke forekomme vankant under beslaget.

Flækning

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

Kombineret last

Ved kombineret last gælder følgende brudkriterier:

$$\left(\frac{F_1}{F_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_2}{F_{2,d}}\right)^2 \leq 1 \quad ; \quad \frac{F_1}{F_{1,d}} + \frac{F_4}{F_{4,d}} + \frac{F_5}{F_{5,d}} \leq 1$$

Har F_4 en værdi så er $F_5 = 0$ og omvendt.

Regningsmæssig bæreevne pr. samling

Tabel 6	Et vinkelbeslag 40412 eller 40414 pr. samling			
	Bjælke, M10 bolt i beton, kamsøm/beslagskruer i hul nr. 9,12,13,16			
Bjælke, M10 bolt i beton, kamsøm/beslagskruer i hul nr. 11,12,15,16				
	$F_{1,d}$		$F_{2,d} = F_{3,d}$	
		Kamsøm 4,0×40	4,0×60	4,0×40
Last-gruppe	Beslagskruer 5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40
K-last	$\frac{34,2^1}{f+7}$ dog max. $\frac{61}{f+32}$		0,3 ¹⁾	0,55 ¹⁾
Ø-last	$\frac{34,2}{f+7}$ dog max. $\frac{61}{f+32}$		0,35	0,65

f indsættes i mm.

Korrektionsfaktor på tabelværdier for K-last mrkt. ¹⁾ for andre lastgrupper
Øvrige værdier for K-last er uændrede.

Lastgruppe	P-last	L-last	M-last
Faktor	0,67	0,78	0,89

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