

BRANDISOLERING AV BÄRANDE KONSTRUKTIONER

GLASROC F FIRECASE

SYSTEMBESKRIVNING

Med glasroc F firecase erbjuds ett effektivt system för inklädnad av bärande stålstomme utan monteringsprofiler.

Systemet omfattar brandskydd för pelare upp till 150 minuter och 120 minuter för balkar.

Inklädnadens tjocklek minimeras genom att skivor finns i tjockleksintervall om 5 mm mellan 15–30 mm. Genom montering utan luftspalt till stålstommen ger skivorna dessutom ett effektivare brandskydd än gipsskivor monterade på 25 mm breda plåtprofiler.

För t.ex en stålpelare VKR 100 x 100 x 4,0 mm i brandklass R 60 (4-sidig inklädnad) kan 20 mm glasroc F firecase användas, jämfört med 2 lag 15,4 mm gyproc protect F.

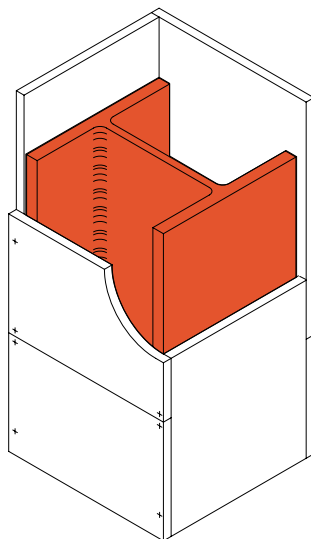
Pelarens mått inkl brandskydd blir mindre, 140x140 mm jämfört med 172x212 mm.

Montering görs med speciellt framtagna skruvar alternativt med stålklamrar för ett snabbt montage. I vissa fall används även stålspek vid dikt montage av glasroc F firecase till stålkonstruktioner.

Inklädnad med glasroc F firecase erbjuder en slät och stöttålig yta, som i vissa miljöer är lämplig att lämnas utan ytbehandling.

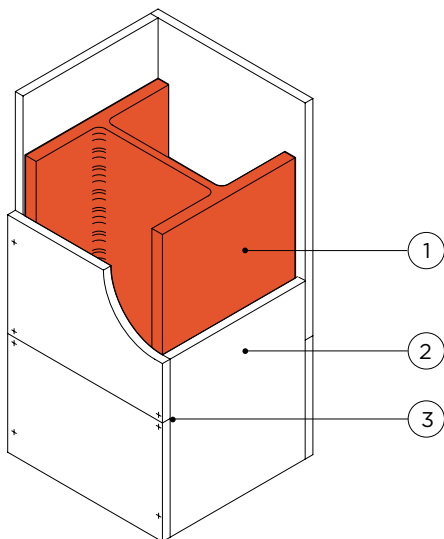
SYSTEMFÖRDELAR

- Effektivt brandskydd av bärande stålkonstruktioner
- Konstruktionens mått efter inklädnad minimeras
- Slät och fin yta med hög tryckhållfasthet
- Enkelt och snabbt montage
- Alternativt montage med stålklamrar för snabbare installation.

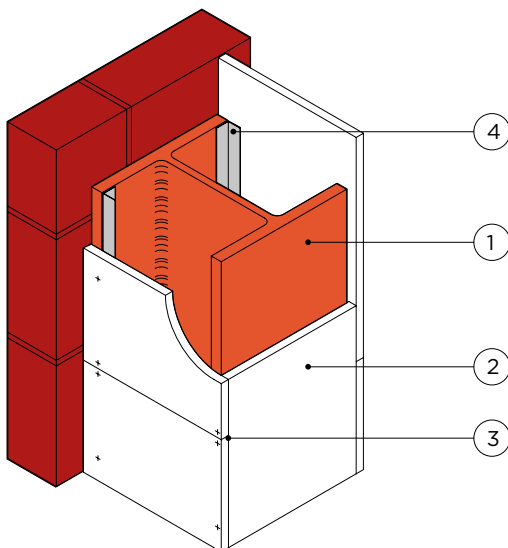


PELARE

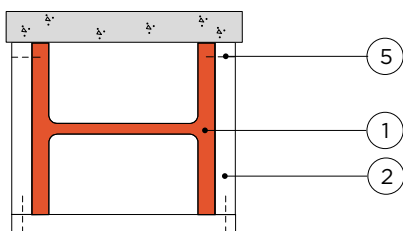
- A** 4-sidigt inklädd pelare för brandskydd upp till 150 min



- B** 3-sidigt inklädd pelare med hörnprofil för brandskydd upp till 150 min



- C** 3-sidigt inklädd pelare med fläns vinkelrätt mot vägg för brandskydd upp till 150 min



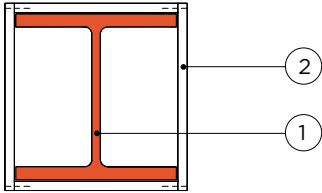
KONSTRUKTIONSDETALJER

1. Bärande stålstomme
2. glasroc F firecase skivor sammanfogas med glasroc F GFFS skruvar eller klammer, c 150 mm samt monteras mot glasroc F GFFP hörnprofil med glasroc F GFFS skruvar c 150 mm
3. Horisontella skarvar vid hörn förskjuts minimum 600 mm ^{a)}
4. glasroc F GFFP hörnprofil monteras på stålpelarens fläns, c 600 mm med obrännbart fästdon t.ex stålspik
5. glasroc F firecase fästs i pelarens fläns intill vägg, med stålspik c 300 mm

^{a)} Vid pelare med livhöjd 600-1200 mm ska skivskarvar underbyggas med samma princip som för balkar, se konstruktionsdetalj J.

PELARE

- D** 4-sidigt inklädd pelare för brandskydd upp till 150 min.



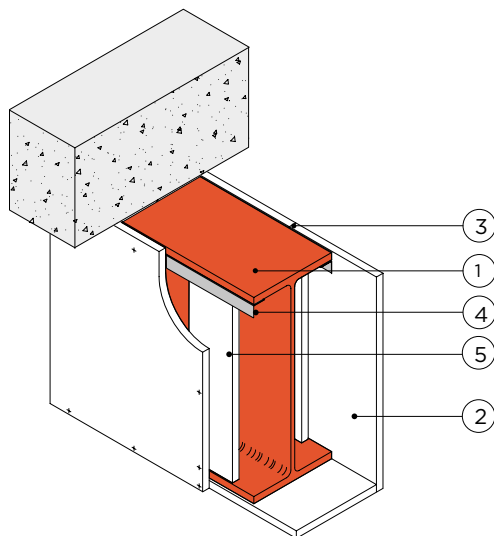
KONSTRUKTIONSDETALJER

1. Bärande stålstomme
2. glasroc F firecase skivor sammanfogas med glasroc F GFFS skruvar eller klammer, c150 mm
3. Horisontella skarvar vid hörn förskjuts minimum 600 mm ^{a)}
4. Upplagsskivor med glasroc F firecase, max c 1200 mm (dubbla lag vid skivskarvar)

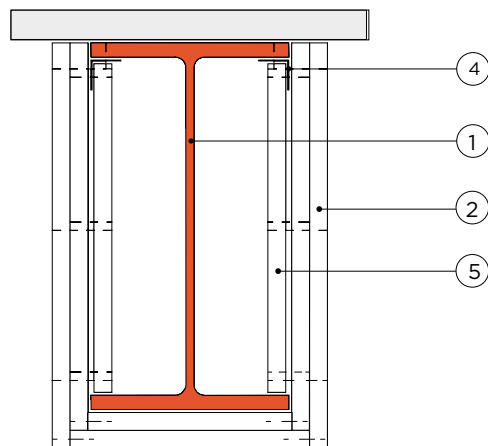
^{a)} Vid pelare med livhöjd 600-1200 mm ska skivskarvar underbyggas med samma princip som för balkar, se konstruktionsdetalj J.

BALKAR

- F** 3-sidigt inklädd balk med hörnprofil för brandskydd upp till 120 min, för livhöjd upp till 600 mm



- H** 3-sidigt inklädd balk med hörnprofil och dubbla skivlag 15+20 mm glasroc F firecase för brandskydd 90 och 120 minuter.



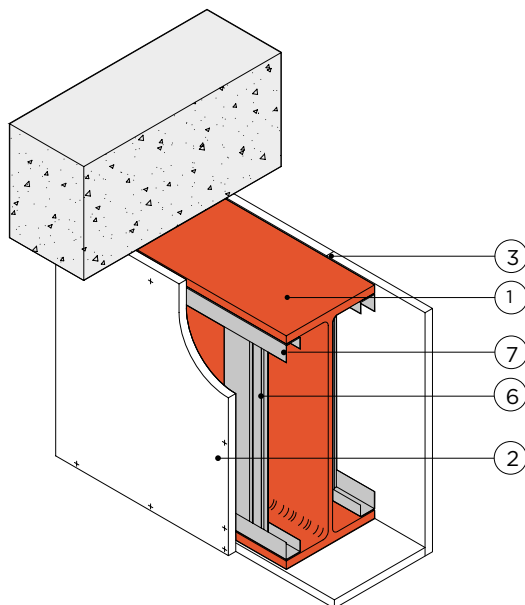
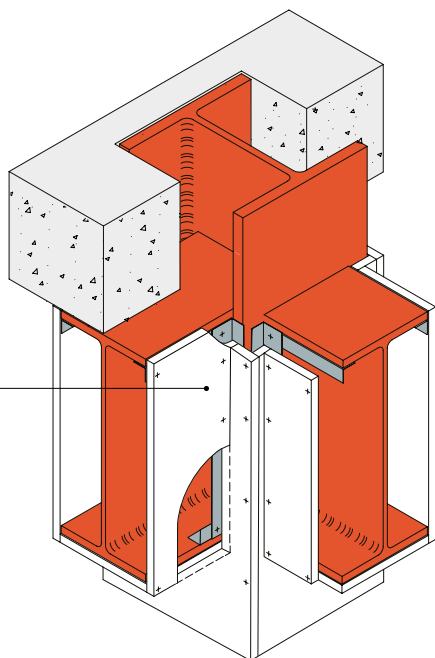
KONSTRUKTIONSDETALJER

1. Bärande stålstomme
2. glasroc F firecase sammanfogas samt monteras mot glasroc F GFFP hörnprofil resp. gyproc GK profiler med glasroc F GFFS skruvar, min c 150 mm
3. Skarvar vid hörn förskjuts minimum 600 mm.
4. glasroc F GFFP hörnprofil monterade på stålbalkens fläns, c 600 mm med obrännbart fästdon t.ex stålspik
5. 60 mm bred glasroc F firecase remsa vid skarv av första lag

BALKAR

I Inklädnad vid korsande pelare och balk

J 3-sidigt inklädd balk med livhöjd 600 mm till 1200 mm



BRANDISOLERING

KONSTRUKTIONSDETALJER

1. Bärande stålstomme
2. glasroc F firecase sammanfogas samt monteras mot glasroc F GFFP hörnprofil resp. gyproc GK profiler med glasroc F GFFS skruvar, min c 150 mm
3. Skarvar vid hörn förskjuts minimum 600 mm
4. Balkinklädnad monteras tätt mot pelarinklädnad
6. Regel gyproc GK 1, monteras max c 600 samt vid skarvar
7. Skena gyproc GK-C, monteras på stål balkens fläns, c 600 mm, med obrännbart fästdon t.ex stålspek

SYSTEMEGENSKAPER

Vi redovisar här tre olika sätt att dimensionera brandisoleringen.

- Tabellmetoden
- F/A - metoden
- Dimensionerande ståltemperaturmetoden

TABELLMETODEN

Vid beräkning med tabellmetoden används följande ingångsdata:


- Brandklass
- Stålets tvärsnitt
- Profilens funktion, som balk eller pelare
- 3- eller 4-sidig inklädnad enligt konstruktionsdetaljer, A-B, D-H samt J

Från Tabell 1-9 väljs lämplig tjocklek med glasroc F firecase för aktuell brandklass. Alternativ 35 mm, som endast gäller för balkar, utförs med 15+20 mm glasroc F. Dessa tabeller är gjorda för en dimensionerande ståltemperatur på 500°C, vilket innebär att brandfallet normalt inte är dimensionerande. Konstruktören bör dock alltid kontrollera att konstruktionens bärförmåga vid lastfallet är tillräcklig.

Exempel: Balk, brandklass R 60, profil HEB 180, 3-sidig inklädnad. Ur Tabell 2, kan utläsas att det krävs 15 mm glasroc F firecase.


Tabell 1

BRANDSKYDDSINKLÄDNAD AV HEA-PROFILER

HEA	3-sidig inklädnad								4-sidig inklädnad											
	Balkar				Pelare				Balkar				Pelare							
	Brandklass (R) i minuter																			
	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
HEA 100	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
HEA 120	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
HEA 140	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
HEA 160	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
HEA 180	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
HEA 200	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
HEA 220	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
HEA 240	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-
HEA 260	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-
HEA 280	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
HEA 300	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
HEA 320	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
HEA 340	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
HEA 360	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30
HEA 400	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
HEA 450	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
HEA 500	15	15	20	35	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
HEA 550	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
HEA 600	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
HEA 650	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
HEA 700	15	15	20	35	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
HEA 800	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
HEA 900	15	15	20	35	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
HEA 1000	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30

Tabell 2

BRANDSKYDDSINKLÄDNAD AV HEB-PROFILER

HEB	3-sidig inklädnad								4-sidig inklädnad												
	Balkar				Pelare				Balkar				Pelare								
	Brandklass (R) i minuter																				
	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	
HEB 100	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	
HEB 120	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	
HEB 140	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	
HEB 160	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-	
HEB 180	15	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
HEB 200	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	
HEB 220	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	
HEB 240	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	
HEB 260	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	
HEB 280	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	
HEB 300	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 320	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 340	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 360	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 400	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 450	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 500	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 550	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 600	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 650	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 700	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 800	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	
HEB 900	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	35	-	15	15	15	25	30	
HEB 1000	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	20	35	-	15	15	15	25	30	

Tabell 3

BRANDSKYDDSINKLÄDNAD AV IPE-PROFILER

IPE	3-sidig inklädnad								4-sidig inklädnad											
	Balkar				Pelare				Balkar				Pelare							
I	Brandklass (R) i minuter																			
	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
IPE 80	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	20	30	-	-	15	25	30	-	-	
IPE 100	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	20	30	-	-	15	20	30	-	-	
IPE 120	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
IPE 140	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
IPE 160	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
IPE 180	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
IPE 200	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
IPE 220	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
IPE 240	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
IPE 270	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
IPE 300	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
IPE 330	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
IPE 360	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
IPE 400	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
IPE 450	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
IPE 500	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-
IPE 550	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
IPE 600	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-

BRANDISOLERING

Tabell 5

BRANDSKYDDSINKLÄDNAD AV UPE-PROFILER

UPE	3-sidig inklädnad								4-sidig inklädnad											
	Balkar				Pelare				Balkar				Pelare							
C	Brandklass (R) i minuter																			
	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
UPE 80	15	30	35	-	-	15	25	35	-	-	15	30	35	-	-	15	30	35	-	-
UPE100	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-
UPE120	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-
UPE140	15	25	35	-	-	15	20	35	-	-	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-
UPE160	15	25	35	-	-	15	20	35	-	-	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-
UPE180	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-
UPE200	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	25	35	-	-	15	25	35	-	-
UPE220	15	20	35	-	-	15	20	30	-	-	15	20	35	-	-	15	20	35	-	-
UPE240	15	20	30	-	-	15	20	30	-	-	15	20	30	-	-	15	20	30	-	-
UPE270	15	20	30	-	-	15	20	30	-	-	15	20	30	-	-	15	20	30	-	-
UPE300	15	20	30	-	-	15	20	25	-	-	15	20	30	-	-	15	20	30	-	-
UPE330	15	20	25	-	-	15	15	25	-	-	15	20	25	-	-	15	20	25	-	-
UPE360	15	20	25	-	-	15	15	25	-	-	15	20	25	-	-	15	20	25	-	-
UPE400	15	15	25	-	-	15	15	25	-	-	15	15	25	-	-	15	15	25	-	-


Tabell 4

BRANDSKYDDSINKLÄDNAD AV U-PROFILER


U	3-sidig inklädnad								4-sidig inklädnad											
	Balkar				Pelare				Balkar				Pelare							
C	Brandklass (R) i minuter																			
	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
U 30	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
U 40x20	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	20	30	-	-	15	25	30	-	-	
U 40	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
U 50x25	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	20	30	-	-	15	20	30	-	-	
U 50	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
U 60	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
U 65	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
U 80	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
U 100	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
U 120	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
U 140	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
U 160	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
U 180	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
U 200	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
U 220	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
U 240	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
U 260	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
U 280	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
U 300	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
U 320	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
U 350	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-
U 380	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-
U 400	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-

Tabell 6

BRANDSKYDDSINKLÄDNING AV VKR-PROFILER, KVADRATISKA


VKR kvadratisk	t, mm	3-sidig inklädnad										4-sidig inklädnad									
		Balkar					Pelare					Balkar					Pelare				
		Brandklass (R) i minuter																			
		30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
40 x 40	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
50 x 50	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	8	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
60 x 60	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
70 x 70	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
80 x 80	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3,6	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	7,1	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
90 x 90	3,6	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	7,1	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
100 x 100	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	7,1	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
120 x 120	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	7,1	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30
140 x 140	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30

BRANDISOLERING


VKR kvadratisk	t, mm	3-sidig inklädnad										4-sidig inklädnad									
		Balkar					Pelare					Balkar					Pelare				
		Brandklass (R) i minuter																			
		30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
150 x 150	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
160 x 160	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	14,2	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
180 x 180	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	14,2	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
200 x 200	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	14,2	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
220 x 220	6,0	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8,0	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10,0	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	35	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	14,2	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	25	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
250 x 250	6	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	35	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	14,2	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	25	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
300 x 300	6	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	14,2	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	25	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
350 x 350	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	14,2	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	16	15	15	15	35	-	15	15	15	15	25	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
400 x 400	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	35	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	14,2	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	16	15	15	15	35	-	15	15	15	15	25	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
20	15	15	15	35	-	15	15	15	15	25	15	15	20	35	-	15	15	15	15	25	

Tabell 7

BRANDSKYDDSINKLÄDNING AV VKR-PROFILER, REKTANGULÄRA


VKR rektangulära	t, mm	3-sidig inklädnad										4-sidig inklädnad									
		Balkar					Pelare					Balkar					Pelare				
		Brandklass (R) i minuter																			
		30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
50 x 30	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	20	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
60 x 40	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
80 x 40	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
90 x 50	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
100 x 50	3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	4	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	8	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
100 x 60	3,6	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
120 x 60	3,6	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
120 x 80	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
140 x 70	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
140 x 80	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
150 x 100	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	

BRANDISOLERING


VKR rektangu- lära	t, mm	3-sidig inklädnad										4-sidig inklädnad									
		Balkar					Pelare					Balkar					Pelare				
		Brandklass (R) i minuter																			
		30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
160 x 80	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
160 x 90	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	7,1	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
180 x 100	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	5,6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
200 x 100	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
200 x 120	12,5	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
220 x 120	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
250 x 150	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
260 x 140	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
300 x 200	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
400 x 200	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
450 x 250	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	30	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
500 x 300	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30
	16	15	15	20	35	-	15	15	15	15	25	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30
	20	15	15	15	35	-	15	15	15	15	25	15	15	20	35	-	15	15	15	15	25

Tabell 8

BRANDSKYDDSINKLÄDNAD AV KKR-PROFILER, KVADRATISKA


KKR kvadratisk	t, mm	3-sidig inklädnad										4-sidig inklädnad									
		Balkar					Pelare					Balkar					Pelare				
		Brandklass (R) i minuter																			
		30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
25 x 25	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 x 30	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40 x 40	2,5	20	30	-	-	-	15	25	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-
50 x 50	2,5	20	30	-	-	-	15	25	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
60 x 60	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
70 x 70	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
80 x 80	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
90 x 90	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
100 x 100	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
120 x 120	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
140 x 140	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
150 x 150	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-

BRANDISOLERING

KKR kvadratisk	t, mm	3-sidig inklädnad										4-sidig inklädnad									
		Balkar					Pelare					Balkar					Pelare				
		Brandklass (R) i minuter																			
	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	
160 x 160	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
180 x 180	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
200 x 200	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
220 x 220	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
250 x 250	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
300 x 300	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
400 x 400	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30

Tabell 9

BRANDSKYDDSSINKLÄDNAD AV KKR-PROFILER, REKTANGULÄRA

KKR rektangu- lära	t, mm	3-sidig inklädnad										4-sidig inklädnad									
		Balkar					Pelare					Balkar					Pelare				
		Brandklass (R) i minuter																			
		30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
40 x 30	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50 x 30	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-
60 x 40	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
70 x 40	5	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
70 x 50	5	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
80 x 40	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
80 x 60	5	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
90 x 50	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
100 x 40	5	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	3	20	30	-	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
100 x 50	5	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	3	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
100 x 60	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
100 x 80	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
120 x 60	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
120 x 80	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	30	30	-
	8	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
140 x 70	6,3	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
140 x 80	8	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-

KKR rektangulära	t, mm	3-sidig inklädnad										4-sidig inklädnad									
		Balkar					Pelare					Balkar					Pelare				
		Brandklass (R) i minuter																			
		30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
150 x 100	4	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30	15	20	25	-	-	15	15	20	30	-
160 x 80	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
180 x 100	4	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-	15	30	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	-	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
200 x 100	4	15	20	35	-	-	15	15	30	-	-	15	25	35	-	-	15	20	30	-	-
	5	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
200 x 120	5	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	25	35	-	-	15	15	30	30	-
	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
250 x 150	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12,5	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30
300 x 100	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	35	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	20	25	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
300 x 200	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	30
	12,5	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
400 x 200	6	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
	12,5	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30
450 x 300	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	25	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	16	15	15	20	35	-	-	15	15	15	20	30	15	15	25	-	-	15	15	15	25
500 x 300	8	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-	15	20	30	-	-	15	15	25	30	-
	10	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30	15	15	25	-	-	15	15	20	30	-
	12	15	15	20	-	-	15	15	15	25	30	15	15	25	-	-	15	15	15	30	30

F/A-METODEN

Denna metod används för stålprofiler som inte finns med i tabellmetoden eller vid andra inklädnadsalternativ än 3- eller 4-sidig inklädnad.

Med ingångsdata för sektionsfaktor F/A (enhet: m⁻¹) för stålprofilen och dess inklädnad samt aktuell brandklass, kan ur diagram A och B utläsas beklädnadens tjocklek: 15, 20, 30 eller 35 mm glasroc F firecase.

Diagram A gäller för balkar. Diagram B gäller för pelare.

Dessa diagram är gjorda för en dimensionerande ståltemperatur på 500°C, vilket innebär att brandfallet normalt inte är dimensionerande. Ansvarig konstruktör bör dock alltid kontrollera att förutsättningarna gäller i aktuellt projekt.

Exempel: Brandklass R 60, profil VKR 100 x 100 x 5, 4-sidig inklädnad av en pelare. Stålets tvärsnittsarea A = 0,00187 m². Inklädnadens inre omkrets F = 4 x 100 mm ger F/A = 0,400/0,00187 = 214 m⁻¹. Ur Diagram B, kan utläsas att det vid brandskydd i 60 minuter krävs 15 mm glasroc F.

Diagrammen anger total beklädnadstjocklek: 15, 20, 25, 30 eller 35 mm och avser total tjocklek av glasroc F.

Diagram A

F/A [m⁻¹] balkar

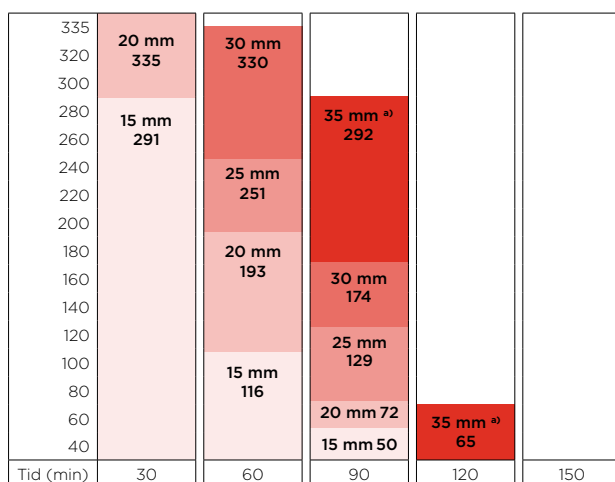
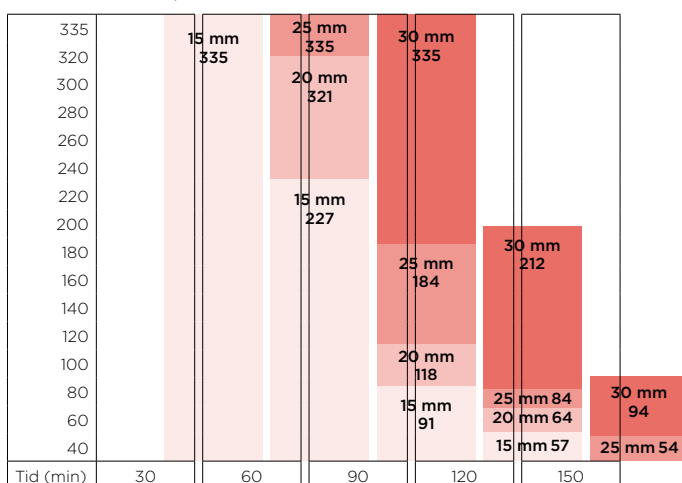


Diagram B

F/A [m⁻¹] pelare



^{a)} Alternativet 35 mm gäller endast för balkar och utförs med 15+20 mm glasroc F, se diagram A, 90 och 120 minuter. 20 mm monteras som yttre lag.

DIMENSIONERANDE STÅLTEMPERATURMETODEN

Dimensionerande ståltemperatur, som är beroende av brandförlopp och utnyttjandegraden i brandfallet tas fram enligt gällande normer; EKS samt Eurocode SS-EN 1991-1-2.

Med ingångsdata för sektionsfaktor F/A i diagram 1-8 för aktuell brandklass utläses vilken maximal ståltemperatur som uppnås om profilen kläs in med 15-35 mm glasroc F firecase. För 35 mm, som endast gäller för balkar, väljs 2 st skivor 15+20 mm glasroc F firecase.

Diagram 1-4 gäller för balkar, och diagram 5-8 gäller för pelare. Total inklädnadstjocklek väljs så att temperaturen inte överstiger den dimensionerande ståltemperaturen.

DIAGRAM 1-4 GÄLLER FÖR BALKAR

Diagram 1 - Brandklass R 30

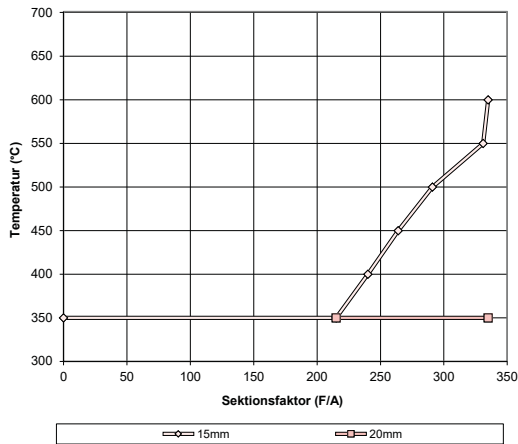


Diagram 2 - Brandklass R 60

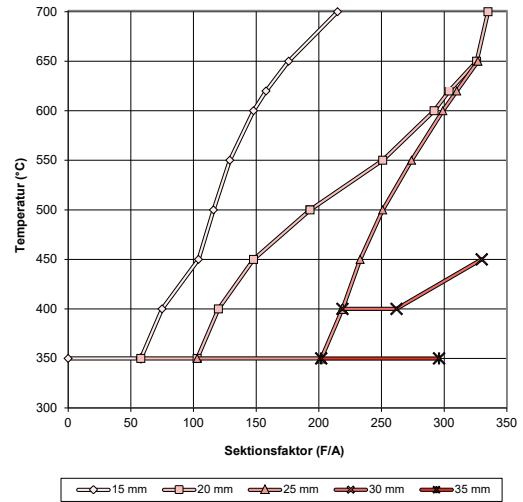


Diagram 3 - Brandklass R 90

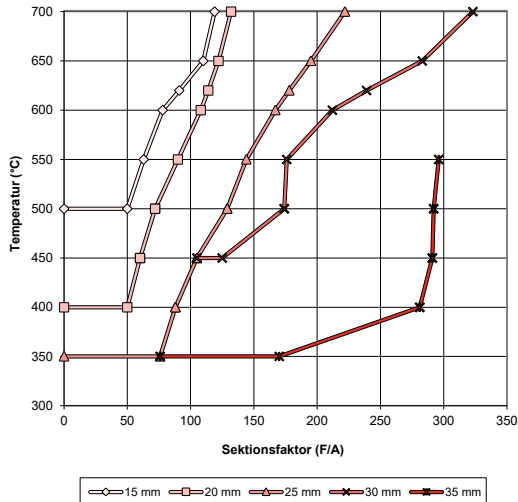
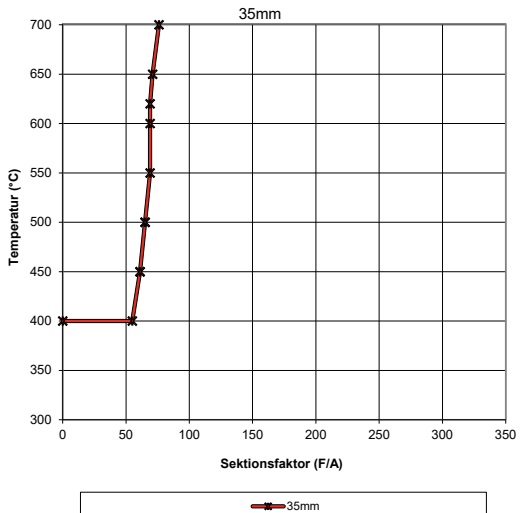


Diagram 4 - Brandklass R 120



Exempel: Brandklass R 120, profil HEA 140, 4-sidig inklädnad av en pelare. Dimensionerande ståltemperatur räknas fram till 550°C, $F/A=175 \text{ m}^{-1}$.

Ur diagram 8, som gäller för brandklass R 120 min, kan utläsas att ståltemperaturen efter 120 min är ca 470°C vid inklädnad med 30 mm glasroc F firecase. Inklädnaden med 30 mm glasroc F firecase ger en ståltemperatur efter 120 minuter som inte överskrider den dimensionerande ståltemperaturen (550°C).

DIAGRAM 5-9 GÄLLER FÖR PELARE

Diagram 5 - Brandklass R 30

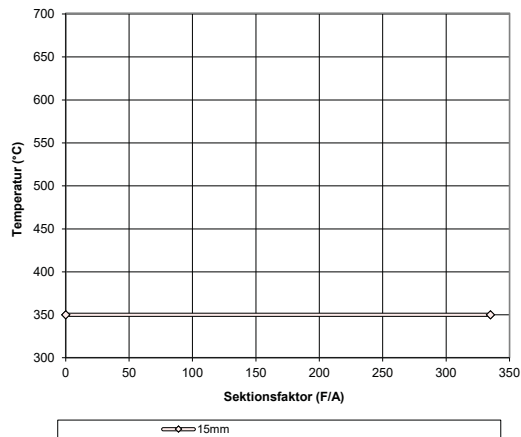


Diagram 6 - Brandklass R 60

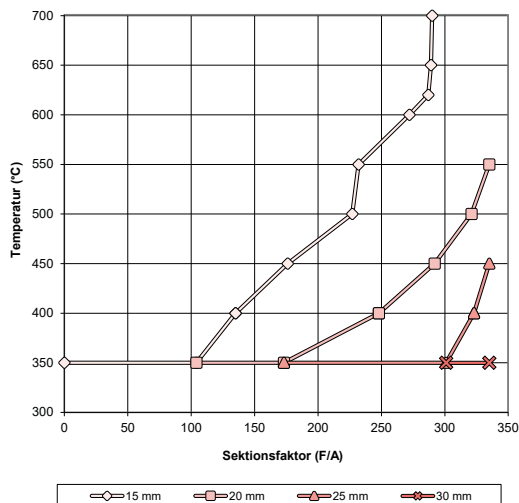


Diagram 7 - Brandklass R 90

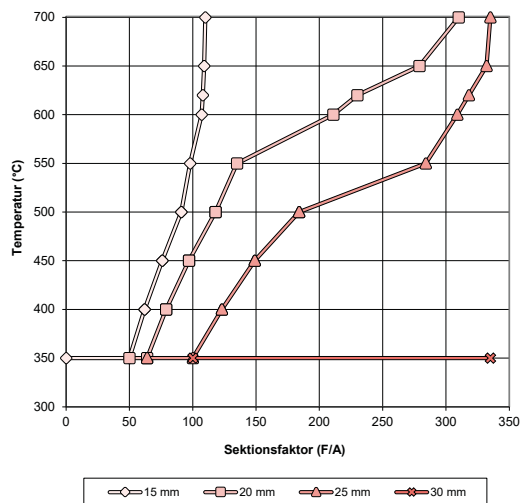


Diagram 8 - Brandklass R 120

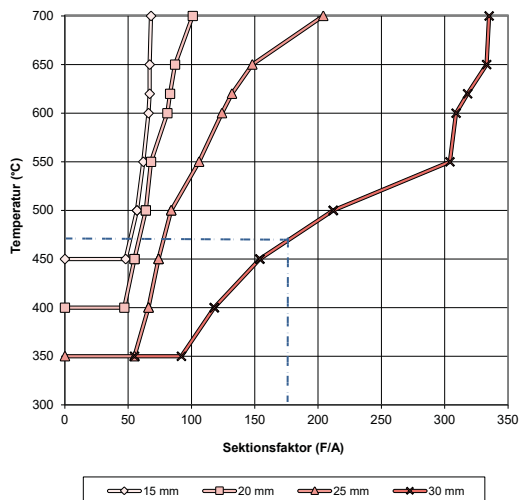
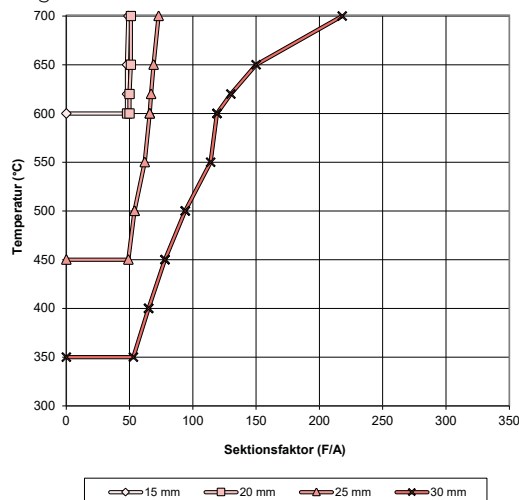


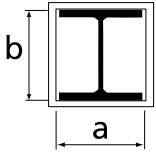
Diagram 9 - Brandklass R 150



BESTÄMNING AV SEKTIONSFAKTORN F/A FÖR OLIKA INKLÄDNADSNALTERNATIV

F = Glasroc-skivornas inre omkrets (m)

A = Stålets tvärsnittsarea (m²)

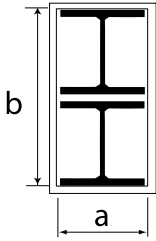


PELARE

Fristående pelare

$$F = 2 a + 2 b$$

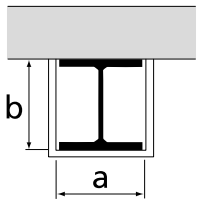
A = pelartvärsnittet



DUBBLA FRISTÅENDE PELARE

$$F = 2 a + 2 b$$

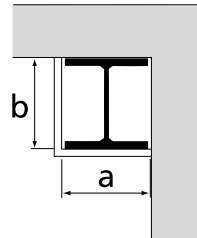
A = summan av pelartvärsnitten



PELARE VID FASAD ^{b)}

$$F = a + 2 b$$

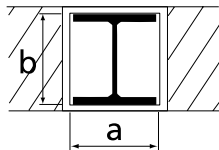
A = pelartvärsnittet



PELARE VID YTTERHÖRN I FASAD ^{b)}

$$F = a + b$$

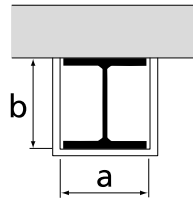
A = pelartvärsnittet



PELARE INBYGGD I VÄGG AV GYPROC GIPSSKIVOR ^{a)}

$$F = a + 2 b$$

A = pelartvärsnittet

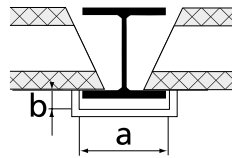


BALKAR

Balk som bär betongbjälklag

$$F = a + 2 b$$

A = balktvärsnittet



BALK MED BETONGKASSETTER PÅ NEDRE FLÄNSEN

$$F = a + 2 b$$

A = tvärsnittsarean för balkens nedre fläns

^{a)} Gäller avskiljande vägg (brand från en sida) som håller minst samma brandklass som pelarens inklädnad. Inklädnaden av pelaren görs på fyra sidor.

^{b)} Under förutsättning att fasadväggens brandmotstånd är tillräckligt för att skydda stålprofilen mot brandpåverkan.

