TEKNISKT DATABLAD

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

1. Introduktion

KEM V är en högpresterande vinylestermassa för strukturella applikationer.

KEM V kan användas för montage av gängstänger och armeringsjärn i både sprucken och osprucken betong samt tegel/murverk.

Arbetstemperatur: Från -40 upp till +120°C (kort period) och från -40 upp till +72°C (lång period).

Fördelar:

- Seismisk kategori C1 & C2 enligt TR049
- ETA-08/0383 för sprucken betong opt.1 enligt EAD 330499-01-0601
- ETA-12/0553 för eftermonterade armeringsjärn enligt EAD 330087-01-0601
- ETA-12/0543 för användning i murverk enligt EAD 330076-01-0604
- Test för brandmotstånd rapport nr.: 3319/384/09
- Certifierad för applikationer i kontakt med dricksvatten enligt standarden NSF/ANSI 61
- Temperaturområde efter härdning: -40 / +72°C (max 120°C under kortare perioder)
- Vattenresistent enligt EN12390-8 Standard
- LEED tested A+

Säkerhetsdatablad finns på webbplatsen strongtie.se

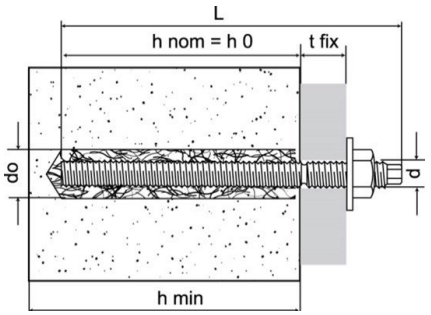
Innehåll

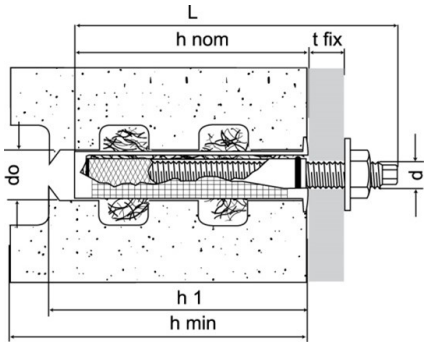
1. Introduktion och fördelar....1
2. Teknisk data....2
3. Basmaterial....4
4. Installation....4
5. Förvaring....5
6. Mekaniska egenskaper....5
   6.1 Ankarmassa....5
   6.2 Metallisk infästning....5
7. Laster....6
   7.1 Statisk och kvasistatisk last - gängstänger....6
   7.2 Statisk och kvasistatisk last - armeringsjärn som förankring....8
   7.3 Seismisk last....9
   7.4 Beräkning av dimensionerande statisk bärförmåga....11
   7.5 Brandmotstånd....12
   7.6 Rekommenderad last....13
   7.7 Eftermonterade armeringsjärn....14
8. Dimensionerande vidhäftningsmotstånd....15
9. Kemiskt motstånd....16

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

2. Teknisk data





t_{fix}	= Max. Dimension infäst material
d_o	= Håldiameter
h_0	= Min. håldjup
h_{nom}	= Nominellt sättdjup
h_{min}	= Min. dimension/tjocklek infäst material
T_{max}	= Maximalt vridmoment
L	= längd gängstång/pinnbult
D	= diameter gängstång/pinnbult

KEM V Ankarmassa	Betong op. 1	Seismic	Post installed rebar	Masonry	R 120
KEM 943	PATRON – tvåkomponents styrenfri vinylester, 300 ml, blandningsförhållande 10:1				Art. nr. 9430200000100
KEM 943 Winter	PATRON – tvåkomponents styrenfri vinylester, 300 ml, blandningsförhållande 10:1 (vinterversion)				Art. nr. 9430300000000

GUN - Injekteringspistol	
Injekteringspistol för 420 ml patron	Art. nr. 49903000000
Injekteringspistol för 300 ml patron	Art. nr. 49949000000
Injekteringspistol för 300 ml patron	Art. nr. 49904000000
Injekteringspistol för 300 ml och 420 ml patron	Art. nr. 49930000000

MIX - Blandningsrör	Art. nr. 94900000000
PUMP - Blåspump för hålrengöring	Art. nr. 49905000000
TECHNICAL SPRAY G82 - Högtryckstvätt - 400ml	Art. nr. G8200

SCO -Stålborste för hålrengöring			
Borste Ø	För hål Ø	Total längd	Art. nr.
14	10÷12	300	49999014300
20	14÷18	300	49999020300
30	20÷28	300	49999030300

BFK Threaded bar for solid materials							
Typ d x L	t_{fix} [mm]	Nyckel - Stång	Nyckel - mutter	Avtryckningar	Volym per infästning [ml]	Art. nr. Elförzinkad	Art. nr. Rostfri Syrafast A4
M8x110	15	5	13	1	4	21911B0811000	21911X0811000
M10x130	25	7	17	2	6	21911B1013000	21911X1013000
M12x160	30	8	19	3	10	21911B1216000	21911X1216000
M16x190	40	12	24	5	18	21911B1619000	21911X1619000
M20x240*	45	13	30	10	45	21911B2024000	-
M20x260	65	13	30	10	45	-	21911X2026000
M24x300	60	13	36	20	70	21911B2430000	21911X2430000
M30x380*	70	13	46	40	150	21911b30380	21911x30380

* Gängstång/Pinnbult utan bricka och mutter

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

BFK gängstång/pinnbult för ihåliga basmaterial (med perfohylsa)					
Typ d x L	t_{fix} [mm]	BRP perfohylsa*	Avtryckningar	Volym per infästning [ml]	Art. nr.
M8x110	15	Ø15x85	6	18	21911b08110
M10x115	15	Ø15x85	6	18	21911b10115
M12x120	18	Ø20x85	6	18	21911b12120

*För installationsdata, se följande tabell (BRP).

BRP perfohylsa för injektering av ankarmassa i håltegel och hålsten						
Typ	d_o [mm]	h_1 [mm]	För gängstång	Avtryckningar	Volym per infästning [ml]	Art. nr.
Ø12x50	12	60	M6 ÷ M8	4	12	63300012050
Ø12x80	12	85	M6 ÷ M8	5	15	63300012080
Ø15x85	16	90	M8 ÷ M10	6	18	63300015085
Ø15x130	16	140	M8 ÷ M10	8	24	63300015130
Ø20x85	20 / 22	90	M12 ÷ M16	6	18	63300020085

BRM - Metallisk hylsa, 1 meter, för ihåliga basmaterial				
Typ	d_o [mm]	För gängstång	För armeringsjärn	Art. nr.
Ø10x1000	12	M8	Ø8	63310B1200000
Ø13,5x1000	16	M10	Ø10	63310B1600000
Ø19,5x1000	22	M12 ÷ M16	Ø12	63310B2200000

BCF - Hylsa med invändig gänga					
Typ	d_o [mm]	Invändig gänga	Avtryckningar(*)	Volym per infästning*) [ml]	Art. nr.
Ø12x80	14	M8	2	6	63400b12080
Ø14x80	16	M10			63400b14080
Ø16x80	18	M12			63400b16080

* Uppgifterna gäller fasta underlag. Vid användning på ihåliga material ska perfohylsan BRP Ø20x85 användas.

GF - Krok				
Typ	Inv. diameter krok Ø [mm]	Avtryckningar(*)	Volym per infästning*) [ml]	Art. nr.
M6x50	9,5	1	2	77602b06050
M8x60	11	1	4	77602b08060
M10x73	14	2	6	77602b10073
M12x90	16	3	9	77602b12090
M16x100	20	5	15	77602b16100

* Uppgifterna gäller fasta underlag. Vid användning på ihåliga material ska perfohylsa BRP användas.

OF - Öga				
Typ	Inv. diameter öga Ø [mm]	Avtryckningar(*)	Volym på infästning*) [ml]	Art. nr.
M6x50	10	1	2	77601b06050
M8x60	11	1	4	77601b08060
M10x73	14,5	2	6	77601b10073
M12x90	17	3	9	77601b12090
M16x100	23	5	15	77601b16100

* Uppgifterna gäller fasta underlag. Vid användning på ihåliga material ska perfohylsa BRP användas.

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

3. Basmaterial

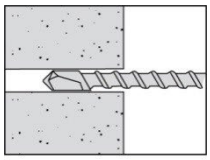
- ● Betong
- ● Håltegel
- ● Lätt håltegel
- ● Lecablock
- ● Solid sten[1)]
- ● Massivt tegel
- ● Celltegel
- ● Skalblock
- ◒ Lättbetong
- ◒ Trä

[1)] Vid användning på natursten eller marmor, utför ett test och vänta 24/48 timmar för att se om det uppstår några reaktioner.

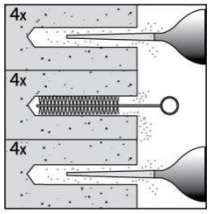
● Lämpliga applikationer ◒ Delvis lämpliga applikationer

4. Installation

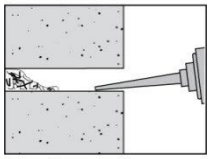
Solida basmaterial



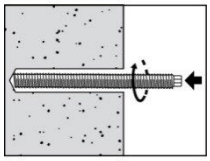
Borra ett hål med rätt diameter och sättdjup utifrån det ankaret som valts.



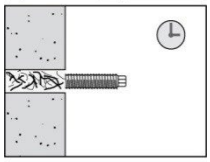
Rengör hålet noggrant:
a) blås ur hålet minst 4 gånger(*)
b) borsta hålet minst 4 gånger
c) blås ur hålet minst 4 gånger



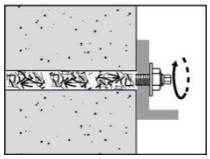
Pumpa ut ankarmassan tills blandningen har en jämn färg innan du injicerar. Kassera ojämnt blandad ankarmassa.



Sätt in den gängade stången inom den arbetstid som anges på förpackningen.

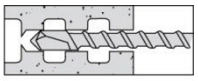


Låt massan härda under den tid som anges i tabellen på förpackningen.

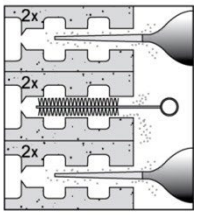


Montera och dra åt.

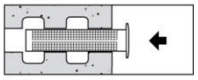
Ihåliga basmaterial



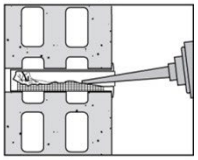
Borra med lämpligt borr. I ihåliga basmaterial borra endast med roterande borr.



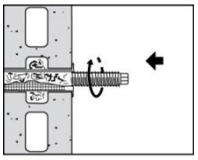
Rengör hålet noggrant:
a) blås ur hålet minst två gånger
b) borsta hålet minst två gånger
c) blås ur hålet minst två gånger



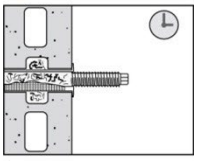
Montera perfohylsan.



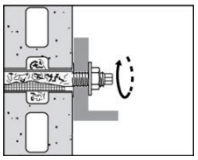
Pumpa ut ankarmassan tills blandningen har en jämn färg innan du injicerar. Kassera ojämnt blandad ankarmassa.



Sätt in den gängade stången inom den arbetstid som anges på förpackningen.



Låt massan härda under den tid som anges i tabellen på förpackningen.



Montera och dra åt.

OBS:
1 – Tryckluft (min. 6 bar) måste användas för borrhål med diameter >20 mm eller djup >240 mm.
2 – För borrhål med ett djup över 190 mm ska ett förlängningsrör användas.
3 – När det krävs enligt ETA ska även en kolvplugg användas.

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

Basmaterial °C (Standard Versionen)	- 10°C	- 5°C	0°C	+ 5°C	+ 10°C	+ 20°C	+ 30°C	+ 35°C	+ 40°C
Arbetstid	90 min(*)	90 min	45 min.	25 min.	15 min.	6 min.	4 min.	2 min.	1,5 min.
Härdningstid på torra basmaterial	24 h(*)	14 h	7 h	120 min.	80 min.	45 min.	25 min.	20 min.	15 min.
Härdningstid på våta basmaterial	48 h(*)	28 h	14 h	4 h	160 min.	90 min.	50 min.	40 min.	30 min.

(*) Patronens temperatur måste vara minst +15 °C

Basmaterial °C (Vinter Versionen)	- 20°C	- 15°C	- 10°C	- 5°C	0°C	+ 5°C	+ 10°C
Arbetstid	75 min	55 min	35 min.	20 min.	10 min.	6 min.	6 min.
Härdningstid på torra basmaterial	24 h	16 h	10 h	5 h	2.5 h	80 min.	60 min.
Härdningstid på våta basmaterial	48 h	32 h	20 h	10 h	5 h	160 min.	120 min.

5. Förvaring

- Förvara produkten på en sval och torr plats vid en temperatur mellan +5 °C och +25 °C.
- Simpson Strong-Tie garanterar produktens stabilitet i oöppnad förpackning i 18 månader

6. Mekaniska egenskaper

6.1 Ankarmassa			
Densitet		1,77	[g / cm³]
Tryckhållfasthet	EN 196 p.1	100	[MPa]
Böjhållfasthet	EN 196 p.1	15	[MPa]
Elasticitetsmodul (E-modul)	EN 12504-4	14000	[MPa]
Hårdhet, Shore D		90	Shore D
Krympningskoefficient		< 0,3	%
Elektrisk resistans	IEC 93	$3{,}6 \cdot 10^9$	[Ω · m]
Värmeledningsförmåga	IEC 60093	0,65	[W / m · K]
pH-värde		> 12	
Vattentäthet	EN 12390-8	0	[mm]
UV-beständighet	PASS		

6.2 Metallisk infästning		
Typ	**Material**	**Ytbehandling**
BFK gängstång	stålkvalitet 5.8	Elförzinkad ≥ 5µm ISO 4042
Mutter	DIN 934 grad 8	
Bricka	DIN 125/1	
Krok	smidesstål	
Öga	smidesstål	
BFK gängstång A4	Rostfritt Syrafast A4 70	-
Mutter A4	Rostfritt Syrafast A4 DIN 934 - A4 70	
Bricka A4	Rostfritt Syrafast A4 DIN 125/1 - A4	

Ankardiameter				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Belastat tvärsnitt		A_s	[mm²]	36,6	58,0	84,3	157	245	353	561
Rekommenderat böjmoment	Bar cl. 5.8	$M_{5.8}$	[Nm]	11	21	37	95	185	320	640
	Bar cl. A4 70	$M_{A4\,70}$	[Nm]	12	24	42	107	208	360	340(*)

(*) A4-50 (M30)

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

7.1 Statisk och kvasistatisk last gängstänger

ETA-08/0383

Ett betongankare med stora kant och centrumavstånd i betongkvalitet C20/25.

Beräkningsmetod enligt EN 1992-4:2018 (γ_c=1,5; ψ_{sus}=1)

Diameter gängstång gr. 5.8					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Håldiameter			d_o	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Nominellt sättdjup			h_{nom}	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Dragkraft 24°C [4]	Sprucken betong	Karakteristisk last	$N_{rk,cr}$	[kN]	8,0	14,1	22,8	34,5	58,7	87,0	152,8
		Dimensionerande last	$N_{rd,cr}$ [1]	[kN]	5,4	7,9	12,7	19,2	32,6	48,4	84,9
		Rekommenderad last	N_{cr} [2]	[kN]	3,8	5,6	9,1	13,7	23,3	34,5	60,6
	Osprucken betong	Karakteristisk last	$N_{rk,ucr}$	[kN]	18,0	29,0	42,0	68,8	109,0	149,7	218,3
		Dimensionerande last	$N_{rd,ucr}$ [1]	[kN]	12,0	18,9	27,6	38,2	60,6	83,2	121,3
		Rekommenderad last	N_{ucr} [2]	[kN]	8,6	13,5	19,7	27,3	43,3	59,4	86,6
Kantavstånd			$C_{cr,N}$	[mm]	120	135	165	190	255	315	405
Centrumavstånd			$S_{cr,N}$	[mm]	$2 \cdot C_{cr,N}$						
Min. dimension/tjocklek infäst material			h_{min}	[mm]	h_{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			h_{ef} + 2·d_o			
Max. vridmoment			T_{max}	[Nm]	10	20	40	80	120	160	200

Diameter gängstång						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Tvärkraft [3]	C ≥ 10xh_{nom}	cl.5.8	Karakteristisk last	$V_{rk,5.8}$	[kN]	11,0	17,0	25,0	47,0	74,0	106,0	168,0
			Dimensionerande last	$V_{rd,5.8}$ [1]	[kN]	8,8	13,9	20,2	37,7	58,8	84,7	134,6
			Rekommenderad last	$V_{5.8}$ [2]	[kN]	6,3	9,9	14,5	26,9	42,0	60,5	96,2
		cl.A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,A4-70}$	[kN]	13,0	20,0	30,0	55,0	86,0	124,0	140,0(*)
			Dimensionerande last	$V_{rd,A4-70}$ [1]	[kN]	8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	58,8(*)
			Rekommenderad last	V_{A4-70} [2]	[kN]	5,9	9,2	13,7	25,2	39,3	56,7	42,0(*)

1kN ≅ 100 kgf (värden i Rött = stålbrott)

[1] Designlast inkluderar γM se ETA

[2] Rekommenderad last (inkluderar $\gamma Mx\gamma F$ se ETA)

[3] Värde för ren skjuvning med kantavstånd $C \geq 10 \cdot h_{nom}$

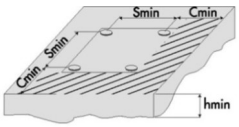
[4] För högre temperaturer och vattenfyllda hål, se ETA.

*) cl. A4-50 (M30)

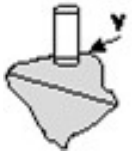
© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

Minsta avstånd vid installation

Ankardiameter				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
	Min. kantavstånd	C_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	150
	Min. centrumavstånd mellan betongskruvarna	S_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	150

Exempel på tvärkraft för betongkvalite C20/25 med avstånd C_{min} i sprucken betong

Ankardiameter				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
	Tvärkraft C = C_{min} Sprucken betong	$V_{rd,cmin}$	[kN]	2,3	3,3	4,5	7,3	10,7	14,6	21,3
		V_{cmin}	[kN]	1,6	2,4	3,2	5,2	7,6	10,4	15,2

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

ETA-08/0383

7.2 Statisk och kvasistatisk last armeringsjärn som ankare

Ett betongankare med stora kant och centrumavstånd i betongkvalitet C20/25.

Beräkningsmetod enligt EN 1992-4:2018 (γ_c=1,5; ψ_{sus}=1)

Armeringsjärn diameter B500[5] (EN 10080)					Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Nominellt sättdjup			h_{nom}	[mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	270
Håldiameter			d_o	[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Dragkraft 24°C[4]	Sprucken betong	Karakteristisk last	$N_{rk,cr}$	[kN]	8,0	14,1	22,8	27,8	34,5	58,7	90,7	136,1	152,8
		Dimensionerande last	$N_{rd,cr}$ [1]	[kN]	4,5	7,9	12,7	15,5	19,2	32,6	50,4	75,6	84,9
		Rekommenderad last	N_{cr} [2]	[kN]	3,2	5,6	9,1	11,0	13,7	23,3	36,0	54,0	60,6
	Osprucken betong	Karakteristisk last	$N_{rk,ucr}$	[kN]	20,1	33,9	49,8	60,7	68,8	109,0	149,7	194,5	218,3
		Dimensionerande last	$N_{rd,ucr}$ [1]	[kN]	11,2	18,9	27,7	33,7	38,2	60,6	83,2	108,0	121,3
		Rekommenderad last	N_{ucr} [2]	[kN]	8,0	13,5	19,8	24,1	27,3	43,3	59,4	77,2	86,6
Kantavstånd			$C_{cr,N}$	[mm]	120	135	165	175	190	255	315	375	405
Centrumavstånd			$S_{cr,N}$	[mm]	$2 \cdot C_{cr,N}$								
Min. dimension/tjocklek infäst material			h_{min}	[mm]	h_{ef} + 30 mm ≥ 100 mm		$h_{ef} + 2 \cdot d_o$						
Minimum distance form edge			C_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
Minimum distance between anchors			S_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160

Armeringsjärn diameter						Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Tvärkraft[3]	C ≥ 10xh_{nom}	Armeringsjärn B400[5]	Karakteristisk last	$V_{rk,B400}$	[kN]	11,0	17,3	24,9	33,9	44,2	69,1	108,0	135,5	176,9
			Dimensionerande last	$V_{rd,B400}$ [1]	[kN]	7,3	11,5	16,6	22,6	29,5	46,1	72,0	90,3	117,9
			Rekommenderad last	V_{B400} [2]	[kN]	5,3	8,2	11,9	16,1	21,1	32,9	51,4	64,5	84,3
		Armeringsjärn B500[5]	Karakteristisk last	$V_{rk,B500}$	[kN]	13,8	21,6	31,1	42,3	55,3	86,4	135,0	169,3	221,2
			Dimensionerande last	$V_{rd,B500}$ [1]	[kN]	9,2	14,4	20,7	28,2	36,9	57,6	90,0	112,9	147,5
			Rekommenderad last	V_{B500} [2]	[kN]	6,6	10,3	14,8	20,2	26,3	41,1	64,3	80,6	105,3

1kN ≅ 100 kgf (Värden i rött = Stålbrott)

[1] Designlast inkluderar γM se ETA

[2] Rekommenderad last inkluderar $\gamma Mx\gamma F$ se ETA, with γF = 1.4

[3] Värde för ren skjuvning med kantavstånd $C \geq 10 \cdot h_{nom}$

[4] För högre temperaturer och för vattenfyllda hål, se ETA-08/0383

[5] Beräkningen har utförts med hänsyn till f_{uk}/f_{yk} = 1,10 se EC2-Annex C

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

ETA-08/0383

7.3 Seismisk last - Kategori C1

Ett betongankare med stora kant och centrumavstånd i betongkvalitet C20/25.

Beräkningsmetod enligt EN 1992-4:2018 (γ_c=1,5; ψ_{sus}=1)

Diameter gängstång				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Håldiameter		d_o	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Nominellt sättdjup		h_{nom}	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Dragkraft in betong C20/25	Karakteristisk last	$N_{rk,eq\ C1}$	[kN]	5,0	8,8	15,3	23,2	39,5	60,1	114,5
	Dimensionerande last	$N_{rd,eq\ C1}$ (1)	[kN]	3,3	4,9	8,5	12,9	22,0	33,4	63,6
	Rekommenderad last	$N_{eq\ C1}$ (2)	[kN]	2,4	3,5	6,1	9,2	15,7	23,9	45,4

Diameter gängstång med specialdesignad bricka (α_{gap} = 1,0)						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Tvärkraft 4)	C ≥ 10xh_{nom}	cl.5.8	Karakteristisk last	$V_{rk,eq\ C1}$	[kN]	7,7	12,1	17,7	33,0	51,5	74,1	117,8
			Dimensionerande last	$V_{rd,eq\ C1}$ (1)	[kN]	5,7	9,7	14,1	26,3	41,2	59,3	94,3
			Rekommenderad last	$V_{eq\ C1}$ (2)	[kN]	4,1	7,0	10,1	18,8	29,4	42,4	67,3
		cl.A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,eq\ C1}$	[kN]	9,0	14,2	20,7	38,5	60,0	86,5	98,2
			Dimensionerande last	$V_{rd,eq\ C1}$ (1)	[kN]	5,8	9,1	13,2	24,7	38,5	55,4	41,2(*)
			Rekommenderad last	$V_{eq\ C1}$ (2)	[kN]	4,1	6,5	9,5	17,6	27,5	39,6	29,5(*)

Diameter gängstång utan specialdesignad bricka (α_{gap} = 0,5)						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Tvärkraft 4)	C ≥ 10xh_{nom}	cl.5.8	Karakteristisk last	$V_{rk,eq\ C1}$	[kN]	3,9	6,1	8,9	16,5	25,8	37,1	58,9
			Dimensionerande last	$V_{rd,eq\ C1}$ (1)	[kN]	2,9	4,9	7,1	13,2	20,6	29,7	47,2
			Rekommenderad last	$V_{eq\ C1}$ (2)	[kN]	2,1	3,5	5,1	9,4	14,7	21,2	33,7
		cl.A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,eq}$ C1	[kN]	4,5	7,1	10,4	19,3	30,0	43,3	49,1
			Dimensionerande last	$V_{rd,eq\ C1}$ (1)	[kN]	2,9	4,6	6,6	12,4	19,3	27,7	20,6(*)
			Rekommenderad last	$V_{eq\ C1}$ (2)	[kN]	2,1	3,3	4,8	8,8	13,8	19,8	14,8(*)

1kN ≅ 100 kgf (värden i Rött = stålbrott)

(1) $N_{rd,eq}$ & $V_{rd,eq}$ = Designlast under seismisk påverkan (inkluderar γ_M se ETA)

(2) N_{eq} & V_{eq} = Rekommenderad last under seismisk påverkan (inkluderar $\gamma_{Mx}\gamma_F$ se ETA)

(3) Seismiska motstånd inkluderar reduktionsfaktorn α_{eq} = 0,85 (enskilt ankare vid betongkonsbrott under draglast)

(4) Värde för ren skjuvning med kantavstånd $c \geq 10 \cdot h_{nom}$

(*) Cl. A4-50 (M30)

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

Diameter armeringsjärn B500[4] (EN 10080)						Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Håldiameter			d_o	[mm]		12	14	16	18	20	24	32	35	40
Nominellt sättdjup			h_{nom}	[mm]		80	90	110	115	125	170	210	250	270
Dragkraft 24°C	Sprucken betong	Karakteristisk last	$N_{rk,eq\ C1}$	[kN]		5,0	8,8	15,3	18,7	23,2	39,5	62,6	98,9	122,2
		Dimensionerande last	$N_{rd,eq\ C1}$ (1)	[kN]		2,8	4,9	8,5	10,4	12,9	22,0	34,8	55,0	67,9
		Rekommenderad last	$N_{eq\ C1}$ (2)	[kN]		2,0	3,5	6,1	7,4	9,2	15,7	24,9	39,2	48,5

Diameter armeringsjärn med specialdesignad bricka (α_{gap} = 1,0)						Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Tvärkraft seismisk C1 [3]	C ≥ 10xh_{nom}	Armeringsjärn B500[4]	Karakteristisk last	$V_{rk,eq}$ C1	[kN]	9,6	15,1	21,8	29,6	38,7	60,5	94,5	118,6	154,8
			Dimensionerande last	$V_{rd,eq\ C1}$ (1)	[kN]	6,4	10,1	14,5	19,8	25,8	40,3	63,0	79,0	103,2
			Rekommenderad last	$V_{eq\ C1}$ (2)	[kN]	4,6	7,2	10,4	14,1	18,4	28,8	45,0	56,5	73,7

Diameter armeringsjärn utan specialdesignad bricka (α_{gap} = 0,5)						Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Tvärkraft seismisk C1 [3]	C ≥ 10xh_{nom}	Armeringsjärn B500[4]	Karakteristisk last	$V_{rk,eq}$ C1	[kN]	4,8	7,6	10,9	14,8	19,4	30,3	47,3	59,3	77,4
			Dimensionerande last	$V_{rd,eq\ C1}$ (1)	[kN]	3,2	5,1	7,3	9,9	12,9	20,2	31,5	39,5	51,6
			Rekommenderad last	$V_{eq\ C1}$ (2)	[kN]	2,3	3,6	5,2	7,1	9,2	14,4	22,5	28,3	36,9

1kN ≅ 100 kgf (värden i Rött = stålbrott)

(1) $N_{rd,eq}$ & $V_{rd,eq}$ = Designlast under seismisk påverkan (inkluderar γM se ETA)

(2) N_{eq} & V_{eq} = Rekommenderad last under seismisk påverkan (inkluderar $\gamma Mx\gamma F$ se ETA)

(3) Seismiska motstånd inkluderar reduktionsfaktorn α_{eq} = 0,85 (enskilt ankare vid betongkonsbrott under draglast)

(4) Beräkningen har utförts med hänsyn till f_{uk}/f_{yk} = 1,10 se EC2-Annex C

(*) Cl. A4-50 (M30)

Seismisk last - Kategori C2

Ett betongankare med stora kant och centrumavstånd i betongkvalitet C20/25.

Beräkningsmetod enligt EN 1992-4:2018 (γ_c=1,5; ψ_{sus}=1)

Diameter gängstång					M12	M16	M20
Håldiameter		d_o	[mm]		14	18	24
Nominellt sättdjup		h_{nom}	[mm]		110	125	170
Dragkraft in betong C20/25	Karakteristisk last	$N_{rk,eq\ C2}$	[kN]		5,0	10,7	17,1
	Dimensionerande last	$N_{rd,eq\ C2}$ (1)	[kN]		2,8	5,9	9,5
	Rekommenderad last	$N_{eq\ C2}$ (2)	[kN]		2,0	4,2	6,8

Diameter gängstång med specialdesignad bricka (α_{gap} = 1,0)						M12	M16	M20
Tvärkraft [4]	C ≥ 10xh_{nom}	cl.5.8 / A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,eq\ C2}$	[kN]	10,0	21,4	34,2
			Dimensionerande last	$V_{rd,eq\ C2}$ (1)	[kN]	5,6	12,1	19,4
			Rekommenderad last	$V_{eq\ C2}$ (2)	[kN]	4,0	8,7	13,8

Diameter gängstång utan specialdesignad bricka (α_{gap} = 0,5)						M12	M16	M20
Tvärkraft [4]	C ≥ 10xh_{nom}	cl.5.8 / A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,eq\ C2}$	[kN]	5,0	10,7	17,1
			Dimensionerande last	$V_{rd,eq\ C2}$ (1)	[kN]	1,4	3,0	4,9
			Rekommenderad last	$V_{eq\ C2}$ (2)	[kN]	1,0	2,2	3,5

1kN ≅ 100 kgf (Värden i rött = Stålbrott)

(1) $N_{rd,eq}$ & $V_{rd,eq}$ = Designlast under seismisk påverkan (inkluderar γM se ETA)

(2) N_{eq} & V_{eq} = Rekommenderad last under seismisk påverkan (inkluderar $\gamma Mx\gamma F$ se ETA)

(3) Seismiska motstånd inkluderar reduktionsfaktorn α_{eq} = 0,85 (enskilt ankare vid betongkonsbrott under draglast)

7.4 Beräkning av dimensionerande seismisk bärförmåga

Dragkraft $N_{rd,eq} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{eq} \cdot N^{0}_{rd,eq}$

Tvärkraft $V_{rd,eq} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{eq} \cdot V^{0}_{rd,eq}$

α_{gap} - α_{eq} = reduktionsfaktorer, se tabell nedan

$N^{0}_{rd,eq}$ - $V^{0}_{rd,eq}$ = det lägsta värdet bland tabeller och övriga brottmoder se ETA och EN 1992-4

Reduktionsfaktorer för bärförmåga under seismisk påverkan

		Dragbrott					Sjuvningsbrott		
		Stål [$N_{Rd,s}$]	Pull-out [$N_{Rd,p}$]	Kombination [$N_{Rd,p-c}$]	Betongkon [$N_{Rd,c}$]	Spjälkning [$N_{Rk,sp}$]	Stål [$V_{Rd,s}$]	Betongkant [$V_{Rd,c}$]	Bändning [$V_{Rd,cp}$]
α_{gap}	Reduktionsfaktor för gap mellan fästelement och fixtur	1	1	1	1	1	0,5*	0,5*	0,5*
α_{eq}	Reduktionsfaktor för enskilt fästelement	1	1	1	0,85	1	1	1	0,85
	Reduktionsfaktor för grupp av fästelement	1	0,85	0,85	0,75	0,85	0,85	0,85	0,75

*) α_{gap} = 1,0 för ett fyllt ringspaltsutrymme mellan ankaret och det överdimensionerade hålet i infästningsdelen, vilket gäller för värdena i tabellerna ovan.

Rekommenderade seismiska prestandakategorier för fästelement

Seismisk nivå [a]		Betydelseklass enligt EN 1998-1:2004, 4.2.5			
	$a_g \cdot S$ [c]	I	II	III	IV
Mycket låg [b]	$a_g \cdot S \leq 0{,}05$ g	Inga ytterligare krav			
Låg [b]	0,05 g < $a_g \cdot S \leq 0{,}1$ g	C1	C1 [d] or C2 [e]		C2
Låg [b]	$a_g \cdot S > 0{,}1$ g	C1	C2		

a) Värdena som definierar den seismiska nivån återfinns i Nationellt Annex till EN 1998-1 (Eurocode 8)
b) Definition enligt EN 1998-1:2004, 3.2.1.
c) a_g = Dimensionerande markacceleration för marktyp A (EN 1998-1:2004, Table 3.2.1)
S = Markfaktor (se t.ex. EN 1998-1:2004, 3.2.2)
d) C1 för infästning av icke-strukturellt element till konstruktion
e) C2 för infästning av strukturellt element till konstruktion

Lastvärdena är endast giltiga om installationen har genomförts korrekt. Konstruktören ansvarar för utformning och beräkning av infästningen.

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

7.5 Brandmotstånd

Karakteristisk last för Betong

Beräkningsmetod enligt EN 1992-4

R 120

Diameter gängstång (ISO 898/1)			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Håldiameter	d_o	[mm]	10	12	14	18	24	28	35
Nominellt sättdjup	h_{nom}	[mm]	80	90	110	125	170	210	280
$N_{Rk,fi,30}$ Brandmotståndstid = 30 min.*		[kN]	1,6	2,6	3,4	6,2	9,8	14,0	22,3
$N_{Rk,fi,60}$ Brandmotståndstid = 60 min.*		[kN]	1,1	1,8	2,6	4,8	7,5	10,8	17,2
$N_{Rk,fi,90}$ Brandmotståndstid = 90 min.*		[kN]	0,6	0,9	1,8	3,4	5,3	7,6	12,1
$N_{Rk,fi,120}$ Brandmotståndstid = 120 min.*		[kN]	0,3	0,5	1,4	2,7	4,2	6,0	9,6

1kN = 100 kgf
Värdena gäller för C_{min} = 2 h_{ef} och S_{min} = 2 Ccr = 4 h_{ef}
*Brandmotstånd i minuter, i kombination med elförzinkade gängstänger av stål i minst hållfasthetsklass 5.8 eller rostfritt stål i minst hållfasthetsklass 70.

Rekommenderad last

Ett betongankare med stora kant och centrumavstånd i osprucken betong C20/25.

BCF (Hylsa med invändig gänga)

Ankardiameter			M8	M10	M12
Håldiameter	d_o	[mm]	14	16	18
Nominellt sättdjup	$h_{nom} = h_0$	[mm]	80		
Min. dimension/tjocklek infäst material	h_{min}	[mm]	160		
Dragkraft /Tvärkraft	F_{ucr}	[kN]	3,5	5,0	5,5
Kantavstånd	C_{cr}	[mm]	100	100	100
Centrumavstånd	S_{cr}	[mm]	160	160	160
Minimum kantavstånd	C_{min}	[mm]	45	45	45
Minimum centrumavstånd	S_{min}	[mm]	45	45	45

Krok/öga

Ankardiameter				M6	M8	M10	M12	M16
Håldiameter		d_o	[mm]	8	10	12	14	18
Nominellt sättdjup		$h_{nom} = h_0$	[mm]	50	60	73	90	100
Min. dimension/tjocklek infäst material		h_{min}	[mm]	100	120	150	180	200
Dragkraft	Öga	N_{ucr}	[kN]	1,5	2,0	4,0	6,0	7,5
	Krok	N_{ucr}	[mm]	0,4	0,8	1,2	1,9	4,0

1kN = 100 kgf

1) De rekommenderade lasterna baseras på de genomsnittliga maxlasterna och inkluderar säkerhetsfaktorer: γ=4. Uformning och beräkning av infästningen ska genomföras enligt «FRIULSIDER FIXING GUIDE».

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

7.6 Rekommenderad last [1) 2)]

Ett betongankare med stora kant och centrumavstånd i osprucken betong C20/25.

Beräkningsmetod enligt EOTA TR054

Massivt tegel ($f_{bk} \geq 28$ MPa - $\rho \geq 1{,}6$ kg/dm^3 EN 771-1)

Ankardiameter			BFK cl. 5.8			BCF[3)]		
			M8	M10	M12	M8[3)]	M10[3)]	M12[3)]
Nominellt sättdjup	h_{nom}	[mm]	80	90	100	80	80	80
Håldiameter	d_o	[mm]	10	12	14	14	16	18
Dragkraft	N	[kN]	1,60	1,70	2,00	1,00	1,20	1,50
Tvärkraft	V	[kN]	1,57			1,50		
Kantavstånd	C_{cr}	[mm]	120	135	150	120	120	120
Centrumavstånd	S_{cr}	[mm]	240	270	300	240	240	240
Max. vridmoment	T_{MAX}	[Nm]	2					

Håltegel ($f_{bk} \geq 28$ MPa - $\rho \geq 1{,}2$ kg/dm^3 EN 771-1)

Ankardiameter			BRP	Ø12x50 / 80[3)]		Ø15x85 / 130		Ø20x85	
			BFK	M6[3)]	M8	M8	M10	M12	M16
			BCF [3)]	-	-	-	-	M8/M10[3)]	M12[3)]
Håldiameter	d_o	[mm]	12			16		22	
Nominellt sättdjup	$h_{nom} = h_0$	[mm]	50[3)] / 80			85 / 130		85	
Dragkraft	N	[kN]	0,34						
Tvärkraft	V	[kN]	0,70						
Kantavstånd	C_{cr}	[mm]	100					120	
Centrumavstånd	S_{cr}	[mm]	250					250	
Max. vridmoment	T_{MAX}	[Nm]	2						

Håltegel ($f_{bk} \geq 6$ MPa - $\rho \geq 0{,}6$ kg/dm^3 EN 771-1)

Ankardiameter			BRP	Ø12x50[3)] / 80		Ø15x85 / 130		Ø20x85	
			BFK	M6[3)]	M8	M8	M10	-	M12
			BCF [2)]	-	-	-	-	M8/M10[3)]	M12[3)]
Håldiameter	d_o	[mm]	12			16		22	
Nominellt sättdjup	$h_{nom} = h_0$	[mm]	50[3)] / 80			85 / 130		85	
Dragkraft	N	[kN]	0,14						
Tvärkraft	V	[kN]	0,70						
Kantavstånd	C_{cr}	[mm]	100					120	
Centrumavstånd	S_{cr}	[mm]	250					250	
Max. vridmoment	T_{MAX}	[Nm]	2						

1kN = 100 kgf

1) De rekommenderade lasterna baseras på de karakteristiska lasterna i ETA-12/0543 och inkluderar partialkoefficienterna γf=1.4 and γM =2,5

2) För andra typer av tegel se ETA-12/0543

3) Dimensioner som inte omfattas av CE-certifieringen

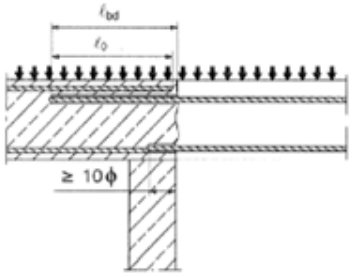
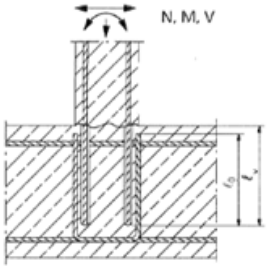
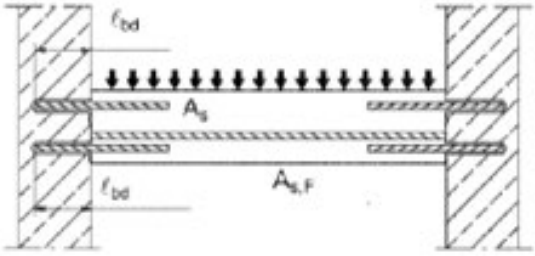
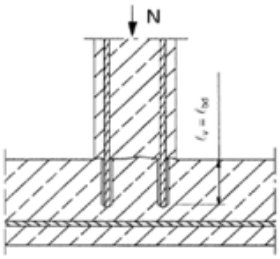
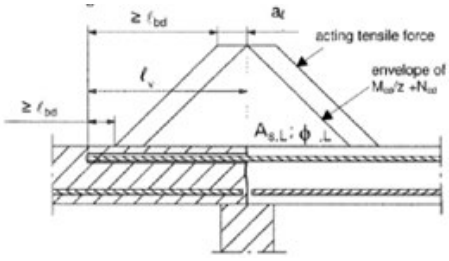
I avsaknad av CE-märkning baseras de rekommenderade belastningarna på provningar som utförts vid Friulsiders laboratorium i enlighet med gällande standarder. Belastningsvärdena gäller endast om installationen har utförts korrekt. Konstruktören ansvarar för utformningen och beräkningen av infästningen.

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

7.7 Eftermonterade armeringsjärn

ETA-12/0553

Exempel på applikationer	
Överlappande fog för anslutning av platta och balkar med armeringsjärn	
Överlappande fog i grundplan av vägg eller stolpe där armeringsjärn är utsatta för last i flera riktningar	
Ändanslutning av platta eller balk	
Armering av komponenter under primärt kompression	
Förankring av förstärkning för att ta upp verkande dragkraft	

OBS: illustrationerna ovan visar inte tvärgående förstärkning. Tvärgående förstärkning enligt EC2 krävs, dessutom ska skjuvande överföring mellan ny och gammal betong designas enligt EC2.

KEM V Vinylester Högpresterande ankarmassa godkänd för seismiska förhållanden

8. Dimensionerande värden för vidhäftningsmotstånd

Beräkningsmetod enligt EN1992-1-1:2004+AC:2010, EN 1992-1-2:2004+AC:2008 och ETA Annex B2-B3

ETA-12/0553

Eftermonterat armeringjärn			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø32
Håldiameter	d_o	[mm]	10	12	16	18	20	25	28	32	32	35	40
Borste diameter	d_p	[mm]	14	16	18	20	22	27	30	34	34	37	41,5
Max sättdjup $\ell_{v\,MAX}$	$\ell_{v\,MAX}$ [1]	[mm]	700					500					
	$\ell_{v\,MAX}$ [2]	[mm]	800	1000				700		500			
Min sättdjup	$\ell_{b\,MIN}$	[mm]	Eq. 8.6 – Eq. 8.7 EN 1992-1-1:2004+AC2010										
Min överlappningslängd	$\ell_{0\,MIN}$	[mm]	Eq. 8.11 EN 1992-1-1:2004+AC2010										
Förstärkningsfaktor	α_{lb}	[-]	1,0										
Minimum Centrumavstånd	s_{min}	[mm]	≥ 5·Ø ≥ 50 mm										
Minimum betongtäckning min C [5]	Without Drilling Aid	[mm]	[3] 30 mm + 0,06·lv ≥ 2·Ø								[3] 40 mm + 0,06·lv ≥ 2·Ø		
			[4] 50 mm + 0,08·lv								[4] 60 mm + 0,08·lv ≥ 2·Ø		
	With Drilling Aid		[3] 30 mm + 0,02·lv ≥ 2·Ø								[3] 40 mm + 0,02·lv ≥ 2·Ø		
			[4] 50 mm + 0,02·lv								[4] 60 mm + 0,02·lv ≥ 2·Ø		

Dimensionerande värden för vidhäftningsmotstånd			Betong klass EN206								
$f_{bd,PIR}=f_{bd}\bullet k_b$ [6]			C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
För goda vidhäftningsförhållanden	$f_{bd,PIR}$	[N/mm²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0 (3,7[7])	4,3 (3,7[7])
reduktionsfaktor för alla borrmetoder	$k_b = k_{b,100y}$		1,0							1,0 (0,92[7])	1,0 (0,86[7])
faktor "för alla övriga vidhäftningsförhållanden"	η1		0,7								
Vid BRANDEXPONERING	$f_{bd,fi}$	[N/mm²]	$f_{bd,fi} = k_{fi}(\theta) \cdot f_{bd,PIR} \cdot \gamma c / \gamma M,fi$ [8]								

1) Handverktyg eller batteridrivet verktyg
2) Tryckluftsverktyg
3) HD-hammarborrning eller HDB-hammarborrning med ihålig borrkrona
4) Tryckluftsborrning
5) Diamantborrning är inte tillåten
6) f_{bd}: Designlast för den ultimata vidhäftningshållfastheten vid goda vidhäftningsförhållanden enligt EN 1992-1-1:2004+AC:2010.
7) Värden inom parentes gäller armeringsjärn med diameter ø28 och ø32
8) Med:

$k_{fi}(\theta) = 18{,}88 \cdot e^{(\theta^*-0{,}016)}/(f_{bd,PIR} \cdot 4{,}3) \leq 1{,}0$ for $\theta \leq 243°$

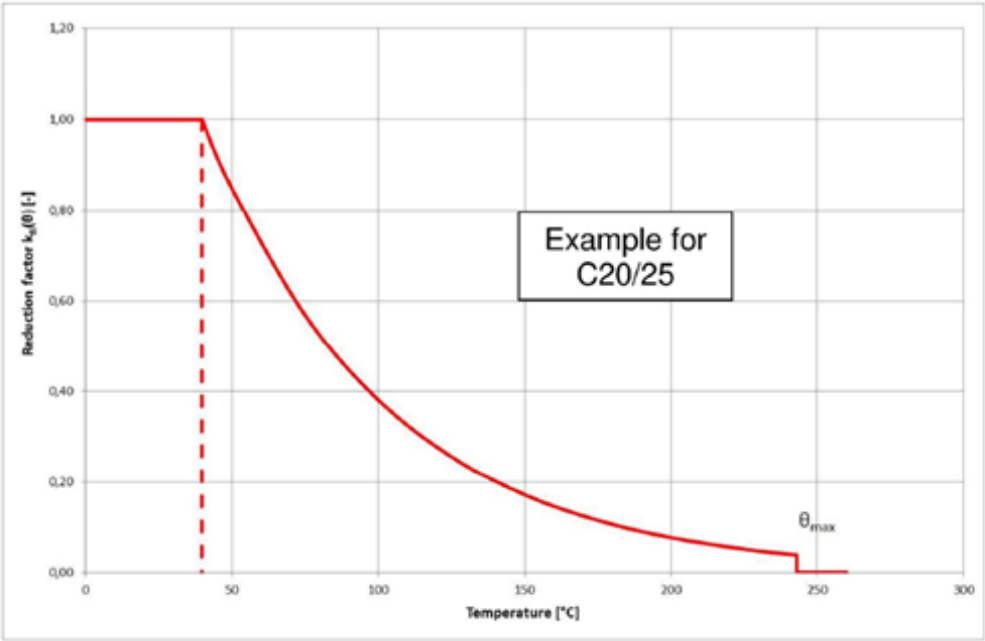
$k_{fi}(\theta) = 0$ for $\theta > 243°$

γc = 1,5 rekommenderad säkerhetsfaktor enligt EN 1992-1-1

$\gamma M,fi$ = 1,0 säkerhetsfaktor vid brandpåverkan enligt EN 1992-1-2

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc. TDS-A-KEM V-SE

Example graph of Reduction factor $k_{fi}(\theta)$ for concrete classes C20/25 for good bond conditions:



9. Kemiskt motstånd - ankarmassa

Kemiskt ämne	Koncentration	Motståndskraftig	Inte motståndskraftig
ceton	10		●
Ättiksyra	40		●
Ättiksyra	10	●	
Borsyra, vattenlösning		●	
Citronsyra	all	●	
Saltsyra (muriatsyra)	Koncentrerad		●
Myrsyra	100		●
Fosforsyra	85	●	
Mjölksyra	all	●	
Salpetersyra	10		●
Oljesyra	100	●	
Batterisyra		●	
Svavelsyra	10	●	
Svavelsyra	70		●
Vinsyra	all	●	
Etylalkohol, vattenlösning	50		●
Isopropylalkohol	100		●
Ammoniak, vattenlösning	5	●	
Anilin	100		●
Bensen (kokpunkt 100–140 °F)	100	●	
Bensin (premiumkvalitet)	100	●	
Standardbensin	100	●	
Bensol	100		●
Öl		●	
Kalciumkarbonat, suspenderat i vatten	all	●	

9. Kemiskt motstånd - ankarmassa (forts.)

Kemiskt ämne	Koncentration	Motståndskraftig	Inte motståndskraftig
Kaliumkarbonat, vattenlösning	all	●	
Natriumkarbonat	all	●	
Kaliumklorit, vattenlösning	all	●	
Kalciumklorid, suspenderad i vatten		●	
Magnesiumklorid, vattenlösning	all	●	
Natriumklorid, vattenlösning	all	●	
Fenol, vattenlösning	8		●
Hydraulvätska	Koncentrerad	●	
Formaldehyd, vattenlösning	30	●	
Freon		●	
Dieselolja	100	●	
Glykol (etylenglykol)		●	
Kalciumhydroxid, suspenderad i vatten		●	
Kaliumlut (kaliumhydroxid)	10	●	
Metanol	100		●
Kaliumnitrat, vattenlösning	all	●	
Eldningsolja		●	

Resultaten i tabellen gäller för kortvarig kemisk kontakt med helt härdad ankarmassa (t.ex. tillfällig kontakt med ankarmassa vid spill).

Användaren är genom att handla denna produkt skyldig att noggrant följa instruktionerna på förpackningen och i dokumentationen som rör produkten. Informationen finns tillgänglig på webbplatsen www.strongtie.eu. Simpson Strong-Tie ansvarar inte för skador på personer eller saker som kan uppstå till följd av en annan användning än den som beskrivs.

Tekniska datablad (senaste versionen) för Simpson Strong-Tie produkter finns tillgängliga på webbplatsen www.strongtie.se.

Detta är en översättning, de officiella referensdokumenten är de Italienska originaldokumenten.

© 2025 Simpson Strong-Tie