TEKNISKT DATABLAD

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

1. Introduktion

KEM EP är ett högpresterande ankarmassa för konstruktionsfästningar.

KEM EP har utmärkta vidhäftningsegenskaper och låg krympning och är lämpligt för användning i släta hål eller hål borrade med diamantborr.

Arbetstemperatur: Från -40 upp till 72 °C (kort period) och från -40 upp till 50 °C (lång period).

Fördelar:

- Europeisk Teknisk Bedömning ETA-20/1284 för seismiska kategorier C1 och C2, EAD 330499-01-0601
- Europeisk Teknisk Bedömning ETA-20/1284 för sprucken betong, punkt 1, med en livslängd på 100 år enligt EAD 330499-01-0601
- Europeisk Teknisk Bedömning ETA-21/0802 för eftermonterade armeringsjärnsförband med en livslängd på 100 år, för statisk/kvasi-statisk och seismisk belastning, enligt EAD 330087-01-0601
- Temperaturområde efter härdning: -40 / +50 °C (max. 72 °C under kortare perioder)
- Hög kemisk beständighet hos det limade hartset
- Överliggande installation

Säkerhetsdatablad finns på webbplatsen www.strongtie.se

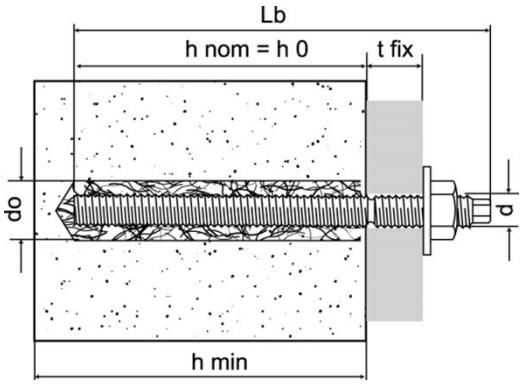
Innehåll

1. Introduktion och fördelar....1
2. Teknisk data....2
3. Basmaterial....3
4. Installation....3
5. Förvaring....4
6. Mekaniska egenskaper....5
   - 6.1 Ankarnassa....5
   - 6.2 Metallisk infästning....5
7. Laster....6
   - 7.1 STATISKA och KVASISTATISKA BELASTNINGAR PÅ GÄNGSTÄNGER....6
   - 7.2 SEISMISK MOTSTÅND, GÄNGSTÄNGER....7
   - 7.3 STATISKA och KVASISTATISKA BELASTNINGAR, ARMERINGSJÄRN SOM FÖRANKRINGAR....9
   - 7.4 SEISMISK MOTSTÅND, ARMERINGSJÄRN SOM FÖRANKRINGAR....10
   - 7.5 BERÄKNING AV SEISMISK MOTSTÅNDSKRAFT....11
   - 7.6 EFTERMONTERADE ARMERINGSSTÄNGER....12
8. Beräkningsvärden för vidhäftningsstyrka (statisk/kvasi-statisk och seismisk motståndskraft)....13
9. Kemiskt motstånd....14

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

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

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
N_r	= Ca antal avtryckningar per infästning

KEM EP Ankarmassa	Betong opt 1	Seismisk	Efterinstallerat armeringsjärn	Diamantborrning	Art. nr.
KEM EP 934	Patron – 2-komponents styrenfri epoxi 585 ml				9340200000000

GUN - Injekteringspistol	Art. nr.
Injekteringspistol för 585 ml patron	49930000000
Injekteringspistol för 585 ml patron	49932000000
MIX - Blandningsrör	94904000000
PUMP - Blåspump för hålrengöring	49905000000
TECHNICAL SPRAY G82 - Högtryckstvätt - 400ml	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 Gängstång/pinnbult för solida material							
Dimension 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	21911b08110	21911x08110
M10x130	25	7	17	2	6	21911b10130	21911x10130
M12x160	30	8	19	3	10	21911b12160	21911x12160
M16x190	40	12	24	5	18	21911b16190	21911x16190
M20x240*	45	13	30	10	45	21911b20240	-
M20x260	65	13	30	10	45	-	21911x20260
M24x300	60	13	36	20	70	21911b24300	21911x24300
M30x380*	70	13	46	40	150	21911b30380	21911x30380[1)]

*Gängstång/Pinnbult utan bricka och mutter
[1)] Inox rostfri syrafast A4-50

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

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

3. Basmaterial

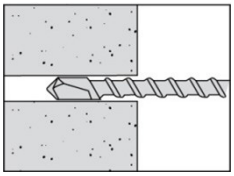
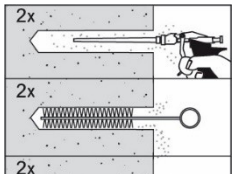
- ● Betong
- ● Håltegel
- ● Lätt håltegel
- ● Lecablock
- ● Solid sten[1)]
- ● Massivt tegel
- ● Celltegel
- ◒ Gasbetong
- ● Trä

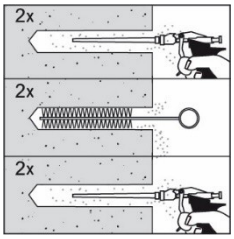
[1)] Vid användning på natursten eller marmor, utför ett test och vänta 24/48 timmar för att se om det uppstår några reaktioner.

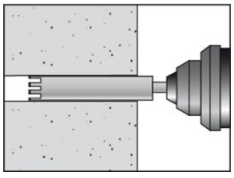
● Lämpliga applikationer ◒ Delvis lämpliga applikationer

4. Installation

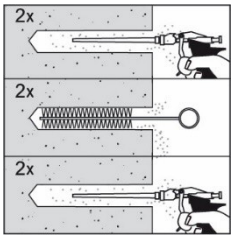
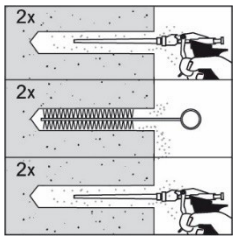
Borrmetoder	
HD	Hammarborrning
HDB	System med ihåliga borrar
CD	Tryckluftsborrning
DD	Diamantkärnborrning

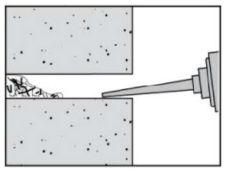
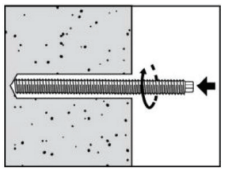
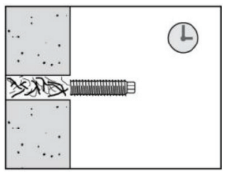
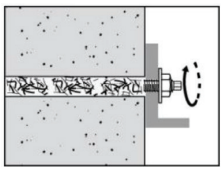
1a	Borrning (HD-, HDB- och CD-metoder)		
	Borra hålet med lämpligt borr.		Om man använder en HDB-bor enligt ETA behövs ingen ytterligare rengöring av borrhålet.

2a	Rengöring av borrhål (HD- och CD-borrmetoder)
	TRYCKLUFT 2x tryckluft (min. 6 bar) 2x borste 2x trykluft (min. 6 bar)

1b	Borrning (DD-metoder)
	Borr för att borra ett hål med önskad diameter och djup.

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

2b	Rengöring av borrhål (DD-borrmetoden)		
	VATTENSTRÅLE Skölj med vatten tills vattnet som rinner ut är klart 2x borste Skölj med vatten tills vattnet som rinner ut är klart		TRYCKLUFT 2x tryckluft (minst 6 bar) 2x borste 2x tryckluft (minst 6 bar)
Varning: Stående vatten i borrhålet måste avlägsnas före rengöring!			

3	Liminsprutning och insättning av stång
	Pumpa ut limet tills blandningen har en jämn färg innan limet sprutas in.
	Sätt i gängstången innan den geleringstid som anges på förpackningen har löpt ut.
	Låt limet härda under den tid som anges i tabellen på förpackningen.
	Montera ankaret och dra åt det ordentligt.

Basmaterial °C	0°C	5°C	+ 10°C	+ 15°C	+ 20°C	+ 25°C	+ 35°C	+ 40°C
Arbetstid	90 min.	80 min.	60 min.	40 min.	30 min.	12 min.	8 min.	8 min.
Härdningstid på torra basmaterial	144 t	48 t	28 t	18 t	12 t	9 t	6 t	4 t
Härdningstid på våta basmaterial	288 t	96 t	56 t	36 t	24 t	18 t	12 t	8 t

Patronens temperatur måste ligga mellan +5 °C och +40 °C

5. Förvaring

- Förvara produkten på en sval och torr plats vid en temperatur mellan +5°C och +35°C
- Simpson Strong-Tie garanterar produktens stabilitet i oöppnad förpackning i 24 månader.

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

6. Mekaniska egenskaper

6.1 Ankarmassa			
UV-beständighet	ok		
Vattentäthet	DIN EN 12390-8	0	[mm]
Densitet		1,5	[kg / dm^3]
Tryckhållfasthet	EN 196 p.1	122	[N / mm^2]
Draghållfasthet	DIN EN ISO 527 p.2	44	[N / mm^2]
Böjhållfasthet	EN 196 p.1	66	[N / mm^2]
Elasticitetsmodul	DIN EN ISO 527 p.2	6300	[N / mm^2]
Krympning	DIN 52450	< 1,4	[%]
Hårdhet (Shore A)	DIN EN ISO 868	99,4	
Hårdhet (Shore D)	DIN EN ISO 868	86,1	
Elektrisk resistans	IEC 93	8,0 x 10^{12}	[Ω]
Värmeledningsförmåga	DIN EN 993 p.15	0,5	[W / m · K]
Värmekapacitet	DIN EN 993 p.15	1350	[J / Kg · K]

Ankar i betong

ETA-20/1284

6.2 Metallisk infästning		
Typ	**Material**	**Ytbehandling**
BFK stång	stålkvalitet 5.8	Elförzinkad ≥ 5µm ISO 4042
Mutter	DIN 934 stålkvalitet 8	
Skiva	DIN 125/1	
BFK stång A4	Rostfri Syrafast stålkvalitet A4 70	-
Mutter A4	Rostfri Syrafast stålkvalitet DIN 934 - A4 70	
Skiva A4	Rostfri Syrafast stålkvalitet DIN 125/1 - A4	

Ankardiameter				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Belastat tvärsnitt		A_s	[mm^2]	36,6	58,0	84,3	157	245	353	459	561
Rekommenderat böjmoment	Stång klass 5.8	$M_{5.8}$	[Nm]	11	21	37	95	185	320	476	640
	Stång klass 8.8	$M_{8.8}$	[Nm]	17	34	60	152	297	513	762	1028
	Stång klass A4 70	$M_{A4\ 70}$	[Nm]	12	24	42	107	208	360	250(*)	340(*)

(*) Cl. A4-50 (M27-M30)

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

7.1 STATISKA OCH KVASISTATISKA BELASTNINGAR PÅ GÄNGSTÄNGER

ETA-20/1284

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	M27	M30
Håldiameter				d_o	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Nominellt sättdjup				h_{nom}	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
Dragkraft 24°C [3]	Sprucken betong	HD / CD / HDB 50 år	Karakteristisk last	$N_{rk,cr}$	[kN]	14,1	19,8	35,2	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8
			Dimensionerande last	$N_{rd,cr}$ [1]	[kN]	9,4	13,2	23,5	32,1	50,9	69,9	85,4	101,9
			Rekommenderad last	N_{cr} [2]	[kN]	6,7	9,4	16,8	22,9	36,3	49,9	61,0	72,5
		HD / CD / HDB 100 år	Karakteristisk last	$N_{rk,cr}$	[kN]	13,1	18,4	31,1	47,1	76,3	104,8	128,0	152,8
			Dimensionerande last	$N_{rd,cr}$ [1]	[kN]	8,7	12,2	20,7	31,4	50,9	69,9	85,4	101,8
			Rekommenderad last	N_{cr} [2]	[kN]	6,2	8,8	14,8	22,4	36,3	49,9	61,0	72,7
	Osprucken betong	HD / CD / HDB / DD 50 / 100 år	Karakteristisk last	$N_{rk,ucr}$	[kN]	18,5	29,0	42,1	68,8	109,0	149,7	182,9	218,2
			Dimensionerande last	$N_{rd,ucr}$ [1]	[kN]	12,2	19,3	28,1	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5
			Rekommenderad last	N_{ucr} [2]	[kN]	8,7	13,8	20,0	32,7	51,9	71,3	87,1	103,9
Kantavstånd, karakteristisk				$C_{cr,N}$	[mm]	120	135	165	190	255	315	360	405
Centrumavstånd, karakteristisk				$S_{cr,N}$	[mm]	$2 \cdot C_{cr,N}$							
Min. dimension/tjocklek infäst material				h_{min}	[mm]	h_{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			$h_{ef} + 2 \cdot d_o$				
Max. vridmoment				T_{max}	[Nm]	10	20	40	60	100	170	250	300

Diameter gängstång						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Tvärkraft [4]	C ≥ 10xh_{nom}	kl.5.8	Karakteristisk last	$V_{rk,5.8}$	[kN]	11,0	17,4	25,3	47,1	73,5	105,9	137,7	168,3
			Dimensionerande last	$V_{rd,5.8}$ [1]	[kN]	8,8	13,9	20,2	37,7	58,8	84,7	110,1	134,6
			Rekommenderad last	$V_{5.8}$ [2]	[kN]	6,3	9,9	14,4	26,9	42,0	60,5	78,7	96,2
		kl.8.8	Karakteristisk last	$V_{rk,8.8}$	[kN]	14,8	23,2	33,6	62,8	98,0	141,0	183,6	224,0
			Dimensionerande last	$V_{rd,8.8}$ [1]	[kN]	11,8	18,6	26,9	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
			Rekommenderad last	$V_{8.8}$ [2]	[kN]	8,4	13,3	19,2	35,9	56,0	80,7	104,9	128,2
		kl.A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,A4-70}$	[kN]	12,8	20,3	29,5	55,0	85,8	123,6	114,8	140,3
			Dimensionerande last	$V_{rd,A4-70}$ [1]	[kN]	8,3	13,1	19,0	35,4	55,3	79,7	48,2 [5]	58,9 [5]
			Rekommenderad last	V_{A4-70} [2]	[kN]	5,9	9,3	13,6	25,3	39,5	56,9	34,4 [5]	42,1 [5]

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

[1] De dimensionerande lasterna inkluderar γ_M se ETA

[2] De rekommenderade lasterna inkluderar $\gamma_M \times \gamma_F$ se ETA, med γ_F = 1.4

[3] För högre temperaturer och vid översvämmade borrhål hänvisas till certifieringen ETA-20/1284

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

[5] Kl. A4-50 (M27-M30)

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc.

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

7.2 SEISMISK MOTSTÅAND, GÄNGSTÄNGER

ETA-20/1284

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 klass 5.8 (min 8.8 eller Rostfritt stål 70 för C2)						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Håldiameter				d_o	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Sättdjup				h_{nom}	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
Dragkraft 24°C [3]	Seismisk C1	HD / CD / HDB 50 / 100 år	Karakteristisk last	$N_{rk,eq\ C1}$	[kN]	14,1	19,8	33,8	40,9	64,9	89,1	108,8	129,9
			Dimensionerande last	$N_{rd,eq\ C1}$ [1]	[kN]	9,4	13,2	22,5	27,3	43,3	59,4	72,6	86,6
			Rekommenderad last	$N_{eq\ C1}$ [2]	[kN]	6,7	9,4	16,1	19,5	30,9	42,4	51,8	61,8
	Seismisk C2	HD / CD / HDB 50 / 100 år	Karakteristisk last	$N_{rk,eq\ C2}$	[kN]	-	-	24,0	30,2	53,4	80,7	-	-
			Dimensionerande last	$N_{rd,eq\ C2}$ [1]	[kN]	-	-	16,0	20,1	35,6	53,8	-	-
			Rekommenderad last	$N_{eq\ C2}$ [2]	[kN]	-	-	11,4	14,4	25,4	38,4	-	-
Kantavstånd, karakteristisk				$C_{cr,N}$	[mm]	120	135	165	190	255	315	360	405
Centrumavstånd, karakteristisk				$S_{cr,N}$	[mm]	$2 \cdot C_{cr,N}$							
Min. dimension/tjocklek infäst material				h_{min}	[mm]	h_{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			$h_{ef} + 2 \cdot d_o$				
Max. vridmoment				T_{max}	[Nm]	10	20	40	60	100	170	250	300

Diameter gängstång med specialdesignad bricka (α_{gap} = 1,0)						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Tvärkraft seismisk C1 [4]	C ≥ 10xh_{nom}	Kl.5.8	Karakteristisk last	$V_{rk,5.8\ c1}$	[kN]	7,7	12,2	17,7	33,0	51,5	74,1	96,4	117,8
			Dimensionerande last	$V_{rd,5.8\ c1}$ [1]	[kN]	6,1	9,7	14,2	26,4	41,2	59,3	77,1	94,2
			Rekommenderad last	$V_{5.8\ c1}$ [2]	[kN]	4,4	7,0	10,1	18,8	29,4	42,4	55,1	67,3
		Kl.8.8	Karakteristisk last	$V_{rk,8.8\ c1}$	[kN]	10,2	16,2	23,6	44,0	68,6	98,8	128,5	157,1
			Dimensionerande last	$V_{rd,8.8\ c1}$ [1]	[kN]	8,2	13,0	18,8	35,2	54,9	79,1	102,8	125,7
			Rekommenderad last	$V_{8.8\ c1}$ [2]	[kN]	5,9	9,3	13,4	25,1	39,2	56,5	73,4	89,8
		Kl.A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,A4\text{-}70\ c1}$	[kN]	9,1	14,2	20,6	38,5	60,0	86,5	80,3[5]	98,2[5]
			Dimensionerande last	$V_{rd,A4\text{-}70\ c1}$ [1]	[kN]	5,8	9,1	13,2	24,7	38,5	55,4	33,8[5]	41,3[5]
			Rekommenderad last	$V_{A4\text{-}70\ c1}$ [2]	[kN]	4,2	6,5	9,4	17,6	27,5	39,6	24,1[5]	29,5[5]
Diameter gängstång utan specialdesignad bricka (α_{gap} = 0,5)						**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Tvärkraft seismisk C1 [4]	C ≥ 10xh_{nom}	Kl.5.8	Karakteristisk last	$V_{rk,5.8\ c1}$	[kN]	3,9	6,1	8,9	16,5	25,8	37,1	48,2	58,9
			Dimensionerande last	$V_{rd,5.8\ c1}$ [1]	[kN]	3,1	4,9	7,1	13,2	20,6	29,7	38,6	47,1
			Rekommenderad last	$V_{5.8\ c1}$ [2]	[kN]	2,2	3,5	5,1	9,4	14,7	21,2	27,6	33,7
		Kl.8.8	Karakteristisk last	$V_{rk,8.8\ c1}$	[kN]	5,1	8,1	11,8	22,0	34,3	49,4	64,3	78,6
			Dimensionerande last	$V_{rd,8.8\ c1}$ [1]	[kN]	4,1	6,5	9,4	17,6	27,5	39,6	51,4	62,9
			Rekommenderad last	$V_{8.8\ c1}$ [2]	[kN]	3,0	4,7	6,7	12,6	19,6	28,3	36,7	44,9
		Kl.A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,A4\text{-}70\ c1}$	[kN]	4,6	7,1	10,3	19,3	30,0	43,3	40,2[5]	49,1[5]
			Dimensionerande last	$V_{rd,A4\text{-}70\ c1}$ [1]	[kN]	2,9	4,6	6,6	12,4	19,3	27,7	16,9[5]	20,7[5]
			Rekommenderad last	$V_{A4\text{-}70\ c1}$ [2]	[kN]	2,1	3,3	4,7	8,8	13,8	19,8	12,1[5]	14,8[5]

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

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

Diameter gängstång med specialdesignad bricka (α_{gap} = 1,0)						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Tvärkraft seismisk C2 [4]	C ≥ 10xh$_{nom}$	Kl.8.8	Karakteristisk last	$V_{rk,8.8\ C2}$	[kN]	-	-	23,6	44,0	68,6	98,8	-	-
			Dimensionerande last	$V_{rd,8.8\ C2}$ [1]	[kN]	-	-	18,9	34,2	54,9	79,1	-	-
			Rekommenderad last	$V_{8.8\ C2}$ [2]	[kN]	-	-	13,5	24,4	39,2	56,5	-	-
		Kl.A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,A4-70\ C2}$	[kN]	-	-	20,6	38,5	60,0	86,5	-	-
			Dimensionerande last	$V_{rd,A4-70\ C2}$ [1]	[kN]	-	-	13,2	24,7	38,5	55,4	-	-
			Rekommenderad last	$V_{A4-70\ C2}$ [2]	[kN]	-	-	9,5	17,6	27,5	39,6	-	-
Diameter gängstång utan specialdesignad bricka (α_{gap} = 0,5)						**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Tvärkraft seismisk C2 [4]	C ≥ 10xh$_{nom}$	Kl.8.8	Karakteristisk last	$V_{rk,8.8\ C2}$	[kN]	-	-	11,8	22,0	34,3	49,4	-	-
			Dimensionerande last	$V_{rd,8.8\ C2}$ [1]	[kN]	-	-	9,5	17,1	27,5	39,6	-	-
			Rekommenderad last	$V_{8.8\ C2}$ [2]	[kN]	-	-	6,8	12,2	19,6	28,3	-	-
		Kl.A4-70	Karakteristisk last	$V_{rk,A4-70\ C2}$	[kN]	-	-	10,3	19,3	30,0	43,3	-	-
			Dimensionerande last	$V_{rd,A4-70\ C2}$ [1]	[kN]	-	-	6,6	12,4	19,3	27,7	-	-
			Rekommenderad last	$V_{A4-70\ C2}$ [2]	[kN]	-	-	4,8	8,8	13,8	19,8	-	-

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

[1] De dimensionerande lasterna inkluderar γ_M se ETA

[2] De rekommenderade lasterna inkluderar $\gamma_M x \gamma_F$ se ETA, med γ_F = 1.4

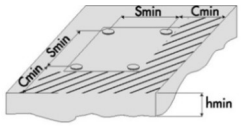
[3] För högre temperaturer och vid översvämmade borrhål hänvisas till certifieringen ETA-20/1284

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

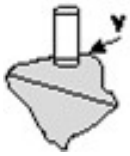
[5] Kl. A4-50 (M27-M30)

[6] Seismiska motstånd inkluderar faktorn α_{eq} = 0,85 (enkelväggiga tankar under tryck vid betongkonbrott)

Minsta avstånd/djup vid installation

Ankardiameter				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
	Min. kantavstånd	C_{min}	[mm]	35	40	45	50	60	65	75	80
	Min. centrumavstånd mellan betongskruvarna	S_{min}	[mm]	40	50	60	75	95	115	125	140

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

Ankardiameter				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
	Tvärkraft	$V_{rd,cmin}$	[kN]	2,0	2,6	3,2	4,1	5,9	7,3	9,3	10,7
		V_{cmin}	[kN]	1,4	1,8	2,3	2,9	4,2	5,2	6,6	7,7

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

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

7.3 STATISKA och KVASISTATISKA BELASTNINGAR, ARMERINGSJÄRN SOM FÖRANKRINGAR

ETA-20/1284

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
Sättdjup				h_{nom}	[mm]	80	90	110	115	125	170	210	250	280
Håldiameter				d_o	[mm]	12	14	16	18	20	25	32	35	40
Dragkraft 24°C[3]	Sprucken betong	HD / CD / HDB 50 år	Karakteristisk last	$N_{rk,cr}$	[kN]	14,1	19,8	35,3	42,5	48,1	76,3	104,8	136,1	161,3
			Dimensionerande last	$N_{rd,cr}$[1]	[kN]	9,4	13,2	23,5	28,3	32,1	50,9	69,9	90,8	107,6
			Rekommenderad last	N_{cr}[2]	[kN]	6,7	9,4	16,8	20,2	22,9	36,5	49,9	64,8	76,8
		HD / CD / HDB 100 år	Karakteristisk last	$N_{rk,cr}$	[kN]	13,1	18,4	31,1	37,9	47,1	76,3	104,8	136,1	161,3
			Dimensionerande last	$N_{rd,cr}$[1]	[kN]	8,7	12,2	20,7	25,3	31,4	50,9	69,9	90,8	107,6
			Rekommenderad last	N_{cr}[2]	[kN]	6,2	8,8	14,8	18,1	22,4	36,3	49,9	64,8	76,8
	Osprucken betong	HD / CD 50 / 100 år	Karakteristisk last	$N_{rk,ucr}$	[kN]	27,6	42,0	56,7	60,7	68,7	109,0	149,7	194,4	230,5
			Dimensionerande last	$N_{rd,ucr}$[1]	[kN]	19,8	28,0	37,8	40,4	45,8	72,7	99,8	129,6	153,7
			Rekommenderad last	N_{ucr}[2]	[kN]	14,1	20,0	27,0	28,9	32,7	51,9	71,3	92,6	109,8
		HDB 50 / 100 år	Karakteristisk last	$N_{rk,ucr}$	[kN]	28,2	39,6	53,9	60,7	68,7	109,0	149,7	194,4	230,5
			Dimensionerande last	$N_{rd,ucr}$[1]	[kN]	18,8	26,4	35,9	40,4	45,8	72,7	99,8	129,6	153,7
			Rekommenderad last	N_{ucr}[2]	[kN]	13,4	18,8	25,7	28,9	32,7	51,9	71,3	92,6	109,8
		DD 50 / 100 år	Karakteristisk last	$N_{rk,ucr}$	[kN]	28,2	36,8	53,9	60,7	68,7	109,0	149,7	194,4	230,5
			Dimensionerande last	$N_{rd,ucr}$[1]	[kN]	18,8	24,5	35,9	40,4	45,8	72,7	99,8	129,6	153,7
			Rekommenderad last	N_{ucr}[2]	[kN]	13,4	17,5	25,7	28,9	32,7	51,9	71,3	92,6	109,8
Kantavstånd				$C_{cr,N}$	[mm]	120	135	165	175	190	255	315	375	420
Centrumavstånd				$S_{cr,N}$	[mm]	$2 \cdot C_{cr,N}$								
Min. dimension/tjocklek infäst material				h_{min}	[mm]	h_{ef} + 30 mm ≥ 100 mm		$h_{ef} + 2 \cdot d_o$						
Min. kantavstånd				C_{min}	[mm]	35	40	45	50	50	60	70	75	85
Min. centrumavstånd				S_{min}	[mm]	40	50	60	70	75	95	120	130	150

Armeringsjärn diameter						Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Tvärkraft[4]	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]	5,2	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] De dimensionerande lasterna inkluderar γ_M se ETA

[2] De rekommenderade lasterna inkluderar γ_Mxγ_F se ETA, med γ_F = 1.4

[3] För högre temperaturer och vid översvämmade borrhål hänvisas till certifieringen ETA-20/1284

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

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

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

7.4 SEISMISK MOTSTÅND, ARMERINGSJÄRN SOM FÖRANKRINGAR

ETA-20/1284

Ett betongankare med stora kant och centrumavstånd i betong 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
Sättdjup				h_{nom}	[mm]		80	90	110	115	125	170	210	250	280
Håldiameter				d_o	[mm]		12	14	16	18	20	25	32	35	40
Dragkraft 24°C[3]	Sprucken betong	HD / CD / HDB	Karakteristisk last	$N_{rk,cr}$	[kN]		14,1	19,8	35,2	42,5	48,1	76,3	104,8	136,1	161,3
		50 år	Dimensionerande last	$N_{rd,cr}$[1]	[kN]		9,4	13,2	23,5	24,1	27,3	43,2	59,4	77,1	91,4
			Rekommenderad last	N_{cr}[2]	[kN]		6,7	9,4	16,1	17,2	19,5	30,9	42,4	55,1	65,3
Kantavstånd				$C_{cr,N}$	[mm]		120	135	165	175	190	255	315	375	420
Centrumavstånd				$S_{cr,N}$	[mm]		$2 \cdot C_{cr,N}$								
Min. dimension/tjocklek infäst material				h_{min}	[mm]		hef + 30 mm ≥ 100 mm		$h_{ef} + 2 \cdot d_o$						
Min. kantavstånd				C_{min}	[mm]		35	40	45	50	50	60	70	75	85
Min. centrumavstånd				S_{min}	[mm]		40	50	60	70	75	95	120	130	150

Armeringsjärn diameter med specialdesignad bricka (α_{gap} = 1,0)							Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Seismisk tvärkraft C1[4]	C ≥ 10xh_{nom}	Armeringsjärn B400[6]	Karakteristisk last	$V_{rk,B400\ C1}$	[kN]		7,7	12,1	17,4	23,7	31,0	48,4	75,6	94,8	123,9
			Dimensionerande last	$V_{rd,B400\ C1}$[1]	[kN]		5,2	8,1	11,6	15,8	20,6	32,3	50,4	63,2	82,6
			Rekommenderad last	$V_{B400\ C1}$[2]	[kN]		3,7	5,8	8,3	11,3	14,7	23,0	36,0	45,2	59,0
		Armeringsjärn B500[6]	Karakteristisk last	$V_{rk,B500\ C1}$	[kN]		9,7	15,1	21,8	29,6	38,7	60,5	94,5	118,5	154,8
			Dimensionerande last	$V_{rd,B500\ C1}$[1]	[kN]		6,5	10,1	14,5	19,8	25,8	40,3	63,0	79,0	103,2
			Rekommenderad last	$V_{B500\ C1}$[2]	[kN]		4,6	7,2	10,4	14,1	18,4	28,8	45,0	56,4	73,7

Armeringsjärn diameter utan specialdesignad bricka (α_{gap} = 0,5)							Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Seismisk tvärkraft C1[4]	C ≥ 10xh_{nom}	Armeringsjärn B400[6]	Karakteristisk last	$V_{rk,B400\ C1}$	[kN]		3,9	6,1	8,7	11,9	15,5	24,2	37,8	47,4	62,0
			Dimensionerande last	$V_{rd,B400\ C1}$[1]	[kN]		2,6	4,1	5,8	7,9	10,3	16,2	25,2	31,6	41,3
			Rekommenderad last	$V_{B400\ C1}$[2]	[kN]		1,9	2,9	4,2	5,7	7,4	11,5	18,0	22,6	29,5
		Armeringsjärn B500[6]	Karakteristisk last	$V_{rk,B500\ C1}$	[kN]		4,9	7,6	10,9	14,8	19,4	30,3	47,3	59,3	77,4
			Dimensionerande last	$V_{rd,B500\ C1}$[1]	[kN]		3,3	5,1	7,3	9,9	12,9	20,2	31,5	39,5	51,6
			Rekommenderad last	$V_{B500\ C1}$[2]	[kN]		2,3	3,6	5,2	7,1	9,2	14,4	22,5	28,2	36,9

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

[1] De dimensionerande lasterna inkluderar γ_M

[2] De rekommenderade lasterna inkluderar $\gamma_M x \gamma_F$ se ETA, med γ_F = 1.4

[3] För högre temperaturer och vid översvämmade borrhål hänvisas till certifieringen ETA-20/1284

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

[5] Seismiska motstånd inkluderar faktorn α_{eq} = 0,85 (enkelväggiga tankar under tryck vid betongkonbrott)

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

[7] Borrmetoder HD, HDB, CD.

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

7.5 Beräkning av seismisk motståndskraft

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

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

Reduktionsfaktorer för motstånd vid seismiska belastningar

		Dragbrott					Förskjutningsbrott		
		Stål [$N_{Rk,s}$]	Utdrag [$N_{Rk,p}$]	Kombination [$N_{Rk,p-c}$]	Betongkon [$N_{Rk,c}$]	Klyvning [$N_{Rk,sp}$]	Stål [$V_{Rk,s}$]	Betongkant [$V_{Rk,c}$]	Utdragning [$V_{Rk,cp}$]
α_{gap}	Reduktionsfaktor för fästbeslag med hål och skruvar	1	1	1	1	1	0,5*	0,5*	0,5*
α_{eq}	Reduktionsfaktor för ett betongankare	1	1	1	0,85	1	1	1	0,85
	Reduktionsfaktor för förankringselement	1	0,85	0,85	0,75	0,85	0,85	0,85	0,75

*) α_{gap} = 1 om en speciell mellanring används

Rekommenderade kategorier för seismisk prestanda för förankringar

Seismisk aktivitet [a]		Viktighetsklass 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] De värden som definierar de seismiska nivåerna återfinns i den nationella bilagan till EN 1998-1 (Eurokod 8)
[b] Definition enligt EN 1998-1:2004, 3.2.1.
[c] a_g = Beräkningsmässig grundacceleration på undergrund av typ A (EN 1998-1:2004, tabell 3.2.1)
S = Jordfaktor (se t.ex. EN 1998-1:2004, 3.2.2)

[d] C1 för förankring av icke-bärande delar i konstruktionen
[e] C2 för förankring av bärande delar i konstruktionen

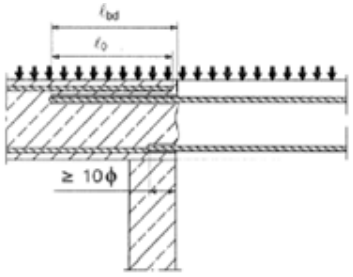
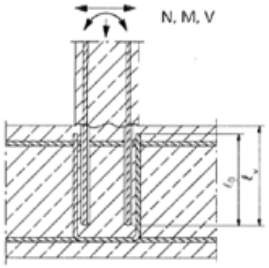
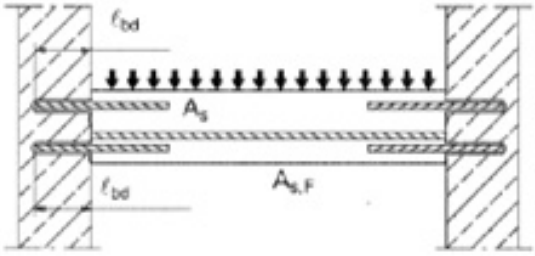
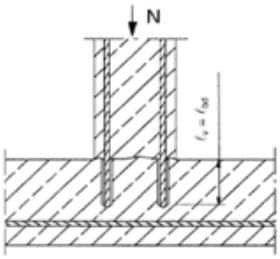
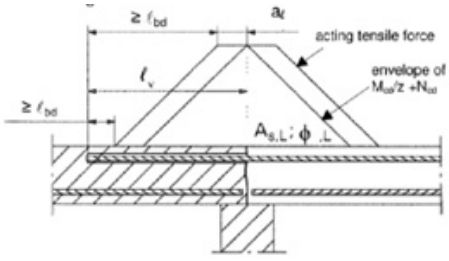
Belastningsvärdena gäller endast om installationen har utförts korrekt. Ingenjören ansvarar för dimensioneringen och beräkningen av fästningen

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc.

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

7.6 EFTERMONTERADE ARMERINGSSTÄNGER

ETA-21/0802

ANVÄNDNINGSEXEMPEL	
Överlappande skarvar för sammanfogning av armeringsjärn i plattor och balkar	
Överlappande skarvar vid en vägg eller pelarfot, där armeringsjärnen utsätts för drag	
Ändförankring av plattor eller balkar	
Förbindning av armeringsjärn i konstruktioner som främst utsätts för tryck	
Armeringsförankring för att motstå dragkraft	

Observera: I figurerna ovan visas ingen tvärgående armering. Den tvärgående armering som krävs enligt EC2 måste finnas på plats, och förskjutningsöverföringen mellan gammal och ny betong ska dimensioneras enligt DS/EC2.

© 2026 Simpson Strong-Tie Company Inc.

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

8. BERÄKNINGSVÄRDEN FÖR VIDHÄFTNINGSSTYRKA (statisk/kvasistatisk och seismisk motståndskraft)

ETA-21/0802

Beräkningsmetod enligt EN1992-1-1:2004+AC2010, EN 1992-1-2:2004+AC:2008 och Annex B2 och B3 i ETA-21/0802

Eftermonterad armeringsjärnsförbindning				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø32
Håldiameter	d_0	HD / DD / HDB	[mm]	12	14	16	18	20	25	28	32	32	35	40
		CD		-	-	16	18	20	26	28	32	32	35	40
Max. sättdjup $l_{v\,MAX}$		HD / CD / DD	[mm]	800	1000	1300			1000					
		HDB		800	1000									
Min. förankringsdjup		$\ell_{b\,MIN}$	[mm]	Eq. 8.6 – Eq. 8.7 EN 1992-1-1:2004+AC2010										
Min. sammanfogning		$\ell_{0\,MIN}$	[mm]	Eq. 8.11 EN 1992-1-1:2004+AC2010										
Förstärkningsfaktor		$\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$	C12/15 - C50/60	1,0										
		$\alpha_{lb,seis} = \alpha_{lb,seis,100y}$	C16/20 - C50/60	-	1,0									
Minimum centrumavstånd		s_{min}	[mm]	≥ 5·Ø ≥ 50 mm										
Minimalt täckningsskikt för betong min C		Utan borrhjälp	[mm]	[1),3)] 30 mm + 0,06·lv ≥ 2·Ø								[1),3)] 40 mm + 0,06·lv ≥ 2·Ø		
				[2)] 50 mm + 0,08·lv								[2)] 60 mm + 0,08·lv ≥ 2·Ø		
		Med borrhjälp		[1),3)] 30 mm + 0,02·lv ≥ 2·Ø								[1),3)] 40 mm + 0,02·lv ≥ 2·Ø		
				[2)] 50 mm + 0,02·lv								[2)] 60 mm + 0,02·lv ≥ 2·Ø		
				[4)] 30 mm + 0,02·lv ≥ 2·Ø								[4)] 40 mm + 0,02·lv ≥ 2·Ø		
				Avstånd til 1. kanten					**Avstånd til 2. kanten**					
Minimalt täckningsskikt för betong seismisk kategori $c_{min,seis}$		Dimensione-ringsläge	kant	[1),2),3)] ≥ 2·Ø					[1),2),3)] ≥ 2·Ø					
			hörn	[1),2),3)] ≥ 2·Ø					[1),2),3)] ≥ 2·Ø					
			kant	[4)] ≥ 4·Ø					[4)] ≥ 8·Ø					
			hörn	[4)] ≥ 6·Ø					[4)] ≥ 6·Ø					

BERÄKNAD VIDHÄFTNINGSSTYRKA [N/mm²]			Betongklass EN206							
$f_{bd,PIR}=f_{bd}\bullet k_b$ - $f_{bd,PIR,100y}=f_{bd}\bullet k_{b,100y}$ $f_{bd,PIR,seis}=f_{bd}\bullet k_{b,seis}$ - $f_{bd,PIR,seis,100y}=f_{bd}\bullet k_{b,seis,100y}$			C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C40/50	C45/55	C50/60
Vid gynnsamma förhållanden för vidhäftning	$f_{bd,PIR}$ $f_{bd,PIR,100y}$	Ø8- Ø32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,7	4,0	4,3
Vid gynnsamma förhållanden för vidhäftning, seismisk kategori	$f_{bd,PIR,seis}$ $f_{bd,PIR,seis,100y}$	Ø8- Ø32	-	2,0	2,3	2,7	3,0	3,7	4,0	4,3
Reduktionsfaktor för alla borrmetoder	$k_{b=}\ k_{b,100y}$		1,0							
	$k_{b,seis=}\ k_{b,seis,100y}$		-	1,0						
Vid andra förhållanden för vidhäftning	$\eta 1$		0,7							
Vid BRANDEXPONERING	$f_{bd,fi}$	[N/mm²]	$f_{bd,fi} = k_{fi}(\theta) \cdot f_{bd,PIR} \cdot \gamma c / \gamma M,fi$ [5)]							
	$f_{bd,fi,100y}$	[N/mm²]	$f_{bd,fi,100y} = k_{fi,100y}(\theta) \cdot f_{bd,PIR,100y} \cdot \gamma c / \gamma M,fi$ [5)]							

1) HD= hammarborrning;
2) CD= Tryckluftsborrning;
3) HDB= System med ihåliga bor;
4) DD= Diamantkärnborrning;
5) Med:

$k_{fi}(\theta) = k_{fi},100y(\theta) = 4673{,}8\cdot\theta\,\hat{}\,(^{(-1{,}598)})/(f_{(bd,PIR)}\cdot 4{,}3) \leq 1{,}0$ för $\theta \leq 278°$

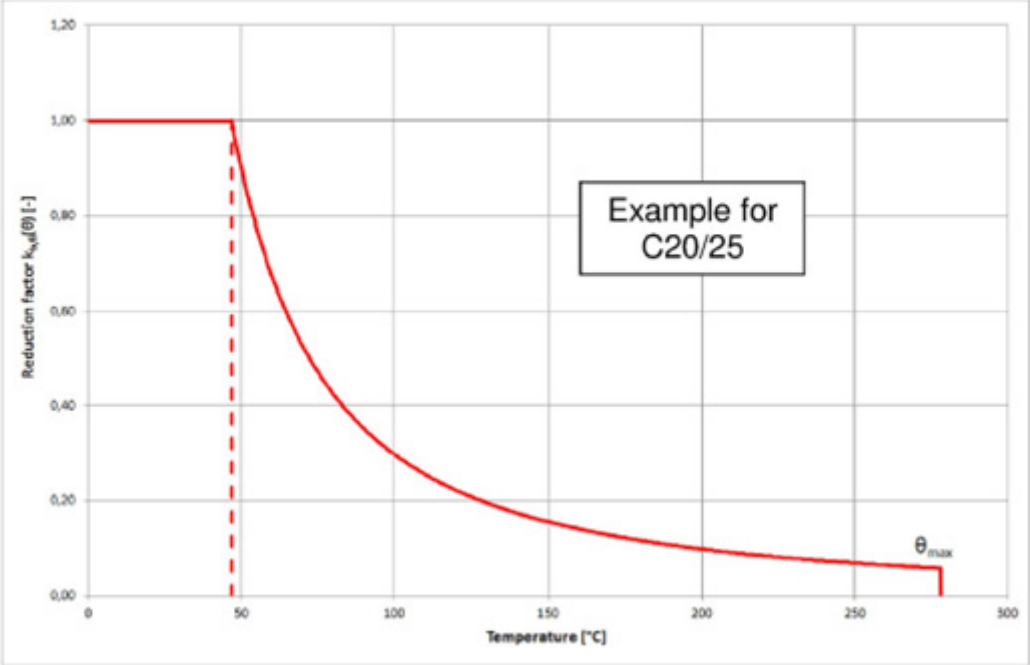
$k_{fi}(\theta) = k_{fi},100y(\theta) = 0$ för $\theta > 278°$

γ_c = 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.

Example graph of Reduction factor $k_{fi}(\theta)$, $k_{fi,100y}(\theta)$ for concrete classes C20/25 for good bond conditions:



9. Kemiskt motstånd

Kemikalie	Lösning [%]	Beständig	Inte beständig
Ättiksyra	10		●
Aceton	5		●
Aceton / Aceton	100		●
Etylalkohol, vattenlösning	50		●
Etylalkohol, vattenlösning	100		●
Klorerad kalk	10		●
Citronsyra	10		●
Klorvatten, simhall	Alla		●
Avmineraliserat vatten	Alla		●
Dieselolja	100	●	
Myrsyra	10	●	
Myrsyra	30		●
Eldningsolja		●	
Bensin (super)	100	●	
(Etylenglykol)		●	
Hydraulvätska			●
Väteperoxid	10		●
Isopropylalkohol	100		●
Mjölksyra	Alla		●
Linolja	100	●	
Smörjolja	100	●	
Salpetersyra	10		●
Metanol	100		●
Fosforsyra	10	●	
Fosforsyra	85	●	
Kalciumklorid, suspenderat i vatten		●	
Havsvatten, salt	Alla	●	
Natriumkarbonat	Alla	●	
Svavelsyra	Alla		●

Alla = tålig vid alla koncentrationer
Resultaten i tabellen gäller för kortvarig kemisk kontakt med fullt härdat lim (t.ex. kortvarig kontakt med lim i samband med spill).

KEM EP Premium ankarmassa med hög styrka med seismisk klassning

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.

© 2026 Simpson Strong-Tie