

# Reaktionsanker RM II med RG M

Reaktionsanker for revnet beton med gevindstang RG M uden borhulsrensning.

## OVERSIGT



### Godkendelse for:

- Beton C20/25 til C50/60, revnet og ikke-revnet

### Også velegnet til:

- Natursten med høj trykstyrke

### Til fastgørelse af:

- Stålkonstruktioner
- Gelændere
- Trapper
- Fodplader
- Maskiner
- Master

### Særdeles velegnet til:

- Montage i lofter (intet spild)
- Vandfyldte borhuller.



## PRODUKTBESKRIVELSE

- RM II med gevindstang RG M for revnet og ikke-revnet beton er det første reaktionsanker der kan anvendes uden borhulsrensning. Det giver et hurtigere, og dermed mere økonomisk montageforløb.
- Udover det formindskes borestøvet på byggepladsen, hvilket betyder større sikkerhed for brugeren.
- Ampullen, der indeholder lige præcis den mængde mørtel der er behov for, er nem at anvende, fx til montage af fodplader, hvor gevindstangsstørrelse og sættedybde er klart defineret.



## Fordele

- Reaktionsanker RM II med gevindstang RG M bruges til planmontage.
- 2Komponent ampullen RM II indeholder styrenfri vinylestermørtel og hærder.
- Gevindstang RG M monteres med borhammer med slag og drejefunktion og ved anvendelse af tilhørende montageværktøj.
- Under montagen knuses glasampullen, mørtel og hærder blandes og den hurtighærdende specialmørtel aktiveres.
- Mørtelen klæber gevindet fast i borhullet og lukker hullet effektivt.

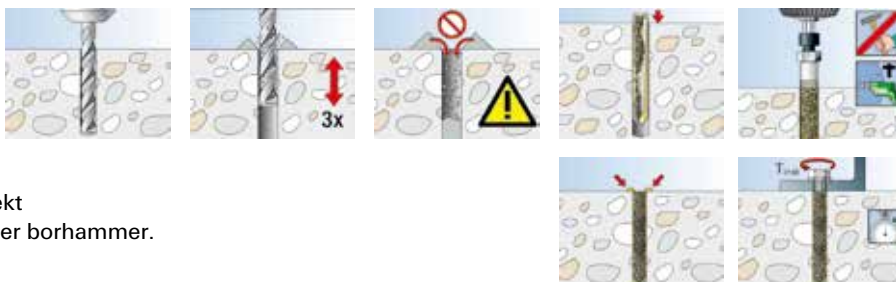
**MONTAGE**

**Montageform**

- Planmontage

**Montagevejledning**

- Kan anvendes under vand og i våde borhuller.
- Gevindstænger monteres med slageffekt ved anvendelse af slagboremaskine eller borhammer.

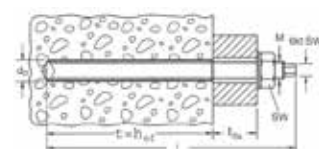


**TEKNISKE DATA**



Ampul **RM**

Type	Art.-nr.	PZ	Godkendelse	Bordiameter	min. borhulsdybde	min. forankringsdybde	passer til	Pakkestørrelse
			ETA	$d_0$ [mm]	$t$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]		[stk.]
R M 8	<b>539796</b>		ETA	10	80	80	RG M 8 / RG 8x75 M5 I	10
R M 10	<b>539797</b>		ETA	12	90	90	RG M 10 / RG 10x75 M6 I	10
R M 12	<b>539798</b>		ETA	14	110	110	RG M 12 / RG 12x90 M8 I	10
R M 14	<b>539799</b>		ETA	16	120	120	RG M 14 / RG 14x90 M10 I	10
R M 16	<b>539700</b>		ETA	18	125	125	RG M 16 / RG 16x100M12 I	10
R M 20/22	<b>539802</b> 1)		ETA	25	170 / 190	170 / 190	RG M 20 / RG M 22	10
R M 24	<b>539803</b>		ETA	28	210	210	RG M 24	5



1) RM II 20/22 med RG M 22 og forankringsdybde 190 mm er ikke indholdt i ETA'en

**HÆRDETIDER**

Temperatur i byggematerialet	Hærdetid
-15 °C - -10 °C	30 h
- 9 °C - - 5 °C	16 h
- 4 °C - ± 0 °C	10 h
+ 1 °C - + 5 °C	45 min.
+ 6 °C - +10 °C	30 min.
+11 °C - +20 °C	20 min.

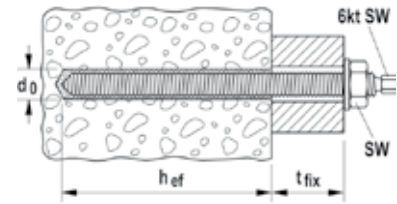
Kemisk befæstigelse

# Reaktionsanker RM II med RG M

## TEKNISKE DATA



Gevindstang RG M



	elforzinket, stål 5.8	elforzinket, stål 8.8	syrefast, rustfrit stål A4	Godkendelse	Bordiameter	min. forankringsdybde	max. emnetykkelse	Nøglevidde (6kant)	Nøglevidde (6kant møtrik)	tilhørende klæbeampul	Æske størrelse
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	6kt SW [mm]	○ SW [mm]		[Stk.]
Betegnelse	gvz	gvz	A4								
RG M 8 x 110	050256	–	050263	■	10	80	14	5	13	539796 RM II 8	10
RG M 8 x 150	095698	519443	050293	■	10	80	54	5	13	539796 RM II 8	10
RG M 10 x 130	050257	–	050264	■	12	90	20	7	17	539797 RM II 10	10
RG M 10 x 165	050280	–	050294	■	12	90	55	7	17	539797 RM II 10	10
RG M 10 x 190	050281	–	050296	■	12	90	80	7	17	539797 RM II 10	10
RG M 10 x 220	–	519444	–	■	12	90	110	7	17	539797 RM II 10	10
RG M 10 x 250	095703	–	095701	■	12	90	140	7	17	539797 RM II 10	10
RG M 10 x 350	–	–	095709	■	12	90	240	7	17	539797 RM II 10	10
RG M 10 x 350	095718	–	–	■	12	90	240	–	17	539797 RM II 10	10
RG M 12 x 160	050258	–	050265	■	14	110	26	8	19	539798 RM II 12	10
RG M 12 x 200	–	–	050576 2)	■	14	150	26	8	19	539798 RM II 12	10
RG M 12 x 220	050283	–	050297	■	14	110	86	8	19	539798 RM II 12	10
RG M 12 x 250	050284	–	095702	■	14	110	116	8	19	539798 RM II 12	10
RG M 12 x 300	050285	–	095705	■	14	110	166	8	19	539798 RM II 12	10
RG M 12 x 380	095720 3)	–	095710 1)	■	14	110	246	8	19	539798 RM II 12	10
RG M 14 x 170	050286	–	–	–	16	120	38	10	22	539799 RM II 14	10
RG M 16 x 165	050287	–	095704	■	18	125	8	12	24	539800 RM II 16	10
RG M 16 x 190	050259	–	050266	■	18	125	33	12	24	539800 RM II 16	10
RG M 16 x 250	050288	–	050298	■	18	125	93	12	24	539800 RM II 16	10
RG M 16 x 270	–	519446	–	■	18	125	113	12	24	539800 RM II 16	10
RG M 16 x 300	050289	–	050299	■	18	125	143	12	24	539800 RM II 16	10
RG M 16 x 380	095722 3)	–	095712 1)	■	18	125	223	–	24	539800 RM II 16	10
RG M 16 x 500	095723 3)	–	095713 1)	■	18	125	343	–	24	539800 RM II 16	10
RG M 20 x 260	050260	–	050267	■	25	170	54	12	30	539802 RM II 20/22	10
RG M 20 x 290	–	519447	–	■	25	170	84	12	30	539802 RM II 20/22	10
RG M 20 x 350	095707	–	095706	■	25	170	124	12	30	539802 RM II 20/22	10
RG M 20 x 500	095725 1)	–	–	■	25	170	294	–	30	539802 RM II 20/22	10
RG M 22 x 280	512252 1)	–	–	–	30	190	65	–	32	539802 RM II 20/22	5
RG M 24 x 295	–	519448 1)	–	■	28	210	56	–	36	539803 RM II 24	10
RG M 24 x 300	050261 1)	–	050268 1)	■	28	210	61	–	36	539803 RM II 24	10
RG M 24 x 400	095727 1)	–	095715 1)	■	28	210	161	–	36	539803 RM II 24	10
RG M 24 x 600	095728	–	–	■	28	210	361	–	36	539803 RM II 24	5

1) Ligeskåret, specialsatteværktøj er nødvendigt

2) Spørg på leveringstid

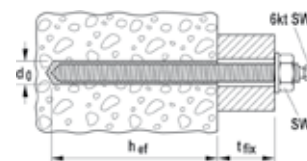
3) Ligeskåret, satteværktøj medfølger i æsken

# Montagetips

## TEKNISKE DATA



Gevindstang RG M



	Højkorrosionsbestandig stål	Stål, varmforzinket	Godkendelse	Bordiameter	min. forankringsdybde	max. emnetykkelse	Nøglevidde (6kant)	Nøglevidde (6kant-møtrik)	Tilhørende klæbeampul	Æskestørrelse
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	6kt SW [mm]	○ SW [mm]		[Stk.]
<b>Betegnelse</b>	<b>C</b>	<b>fvz</b>								
RG M 10 x 130	096217 1)	—	■	12	90	20	7	17	539797 RM II 10	10
RG M 12 x 160	096218 1)	512247	■	14	110	25	8	19	539798 RM II 12	10
RG M 16 x 165	—	537062	—	18	125	8	12	24	539800 RM II 16	10
RG M 16 x 190	096219 1)	512250	■	18	125	35	12	24	539800 RM II 16	10

1) Spørg på leveringstid

## TEKNISKE DATA



SDS-sætteværktøj RA-SDS



Adapter SDS plus 1/2" VK



Adapter SDS max 1/2" VK



Adapter SK SW 8 1/2" VK



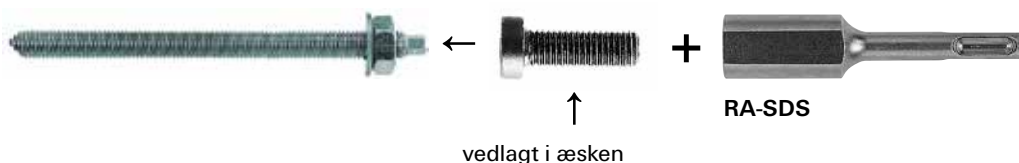
Adapter SDS max 3/4" VK

Betegnelse	Art.-Nr.	Funktion	Pakkestørrelse [Stk.]
RA-SDS	062420	Adapter til cylinderskrue med indvendig 6-kant	1
SK SW 8 1/2	001536	Adapter til gevindstænger M8 - M22	1
SDS plus 1/2	001537	Adapter til gevindstænger M8 - M16	1
SDS max 1/2	001538	Adapter til gevindstænger M16 - M20	1
SDS max 3/4	001539	Adapter til gevindstænger M20 - M30	1

## SÆTTEVÆRKTØJ

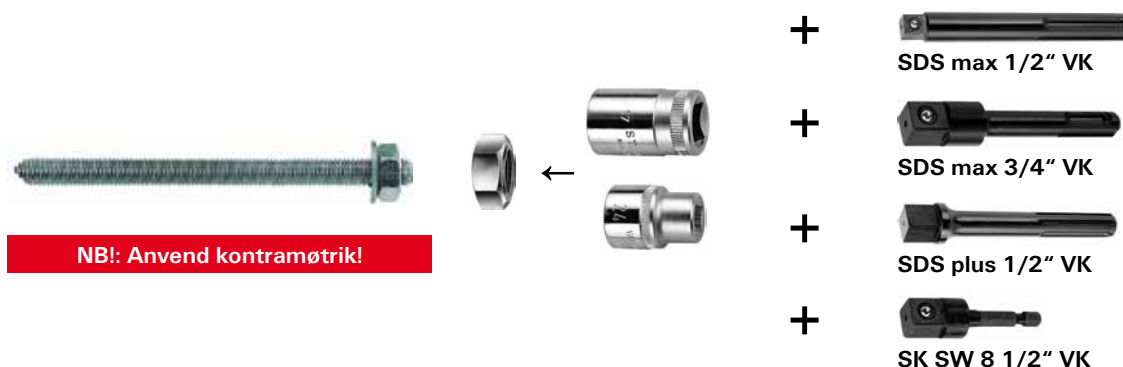
### Sætteværktøj med SDS tilslutning

Til nem montage af gevindstænger og klæbeampuller.



### Adapter til montage af gevindstænger uden indstøbt 6-kant tilslutning.

(fx speciallængder)



**NB!: Anvend kontramøtrik!**

# Reaktionsanker RM II med RG M

## BELASTNINGER

Reaktionsanker RM II med gevindstang RG M<sup>5)</sup> (stålkvalitet 5.8). Ved andre ståltyper, fx A4, kontakt fischer a/s.  
**Højeste tilladelige belastning af enkelt-anker<sup>1)</sup>** i normalbeton C20/25<sup>4)</sup><sup>6)</sup>  
 Ved dimensionering anvendes<sup>7)</sup> ETA-16/0340.

Type	Effektiv forankringsdybde $h_{ef}$ [mm]	min. bygningsdelstykkelser $h_{min}$ [mm]	max. tilspændingsmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	Revnet beton				Ikke-revnet beton			
				Tilladelig træklast $N_{till}^{3)}$ [kN]	Tilladelig tværlast $V_{till}^{3)}$ [kN]	min. indbyrdes afstand $s_{min}^{2)}$ [mm]	min. kantstand $c_{min}^{2)}$ [mm]	Tilladelig træklast $N_{till}^{3)}$ [kN]	Tilladelig tværlast $V_{till}^{3)}$ [kN]	min. indbyrdes afstand $s_{min}^{2)}$ [mm]	min. kantafstand $c_{min}^{2)}$ [mm]
RG M 8	80	110	10	-	-	-	-	8,4	5,1	40	40
RG M 10	90	120	20	3,9	8,6	45	45	11,8	8,6	45	45
RG M 12	110	140	40	5,8	12,0	55	55	17,3	12,0	55	55
RG M 16	125	161	60	8,7	20,9	65	65	26,2	22,3	65	65
RG M 20	170	220	120	14,8	34,9	85	85	44,4	34,9	85	85
RG M 24	210	266	150	22,0	50,9	105	105	61,0	50,9	105	105

<sup>1)</sup> Der er anvendt de i ETAen opgivne sikkerhedsfaktorer, samt en del sikkerhedsfaktor  $\gamma_L = 1,4$ . Som enkeltanker opfattes fx et anker med indbyrdes afstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  og kantafstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . For nøjagtige værdier, se ETAen.

<sup>2)</sup> Mindst mulige indbyrdes- og kantafstande ved samtidig reduktion af lasten

<sup>3)</sup> Ved kombinationsbelastninger, træk- og tvær, bøjningsmomenter såvel som reducerede kant- og indbyrdes afstande (ankergrupper) se ETAen.

<sup>4)</sup> Ved højere betonstyrker op til C50/60 er højere belastninger mulige.

<sup>5)</sup> De viste belastninger for klæbeampul RM II gælder for forankring i tør og fugtig beton ved temperaturer i byggematerialet op til 72 °C (dog korttidsstemperatur op til 120 °C).

<sup>6)</sup> Boremethode: Hammerbor. Yderligere oplysninger om bore- og anvendelsesbetingelser, se ETAen.

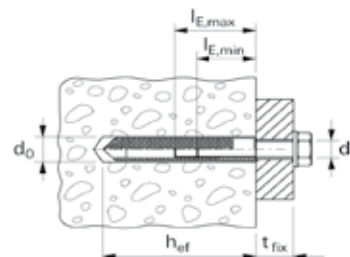
<sup>7)</sup> De angivne belastninger stammer fra ETA-16/0340, udstedelsesdato 14.02.2017. Beregning af laster er i ht. ETAG 001, Technical Report TR029' (for statiske og quasi-statiske belastninger).

# Reaktionsanker RM II med RG MI

## TEKNISKE DATA



Anker med indvendig gevind RG MI



	Elforzinket	Syrefast rustfrit stål A4	Zulassung ETA	Borhulsdiameter	min. forankringsdybde	min. iskruningsdybde	max. iskruningsdybde	tilhørende klæbeampul	Æskestørrelse
	Art.-Nr.	Art.-Nr.		$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]		[Stk]
Artikelbezeichnung	gvz	A4							
RG 12 x 90 M8 I	050552	050565	■	14	90	8	18	539797 RM II 10	10
RG 16 x 90 M10 I	050553	050566	■	18	90	10	23	539798 RM II 12	10
RG 18 x 125 M12 I	050562	050567	■	20	125	12	26	539800 RM II 16	10
RG 22 x 160 M16 I	050563	050568	■	24	160	16	35	539801 RM II 16 E	5
RG 28 x 200 M20 I	050564	050569	■	32	200	20	45	539803 RM II 24	5

## BELASTNINGER

Reaktionsanker RM II med RG MI, anker med indvendig gevind<sup>5)</sup> (stålkvalitet 5.8)

Højeste tilladelige belastning af et enkelt anker<sup>1)</sup> i normalbeton C20/25<sup>4) 6)</sup>

Ved dimensionering anvendes<sup>7)</sup> ETA-16/O340.

Type	effektiv forankringsdybde $h_{ef}$ [mm]	min. bygningsdelstykkelse $h_{min}$ [mm]	maximalt tilspændingsmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	Revnet beton				Ikke-revnet beton			
				Tilladelig træklast $N_{zul}^{3)}$ [kN]	Tilladelig tværlast $V_{zul}^{3)}$ [kN]	min. indbyrdes afstand $s_{min}^{2)}$ [mm]	min. kantafstand $c_{min}^{2)}$ [mm]	Tilladelig træklast $N_{zul}^{3)}$ [kN]	Tilladelig tværlast $V_{zul}^{3)}$ [kN]	min. indbyrdes afstand $s_{min}^{2)}$ [mm]	min. kantafstand $c_{min}^{2)}$ [mm]
RG M8 I	90	120	10	4,7	5,3	55	55	9,0	5,3	55	55
RG M10 I	90	125	20	6,3	8,3	65	65	13,8	8,3	65	65
RG M12 I	125	165	40	9,8	12,1	75	75	20,5	12,1	75	75
RG M16 I	160	205	80	15,4	22,4	95	95	37,6	22,4	95	95
RG M20 I	200	260	120	24,4	35,4	125	125	56,7	35,4	125	125

<sup>1)</sup> Der er anvendt de i ETAen anvendte sikkerhedsfaktorer, samt en del sikkerhedsfaktor  $\gamma_L = 1,4$ . Som enkeltanker opfattes fx et anker med indbyrdes afstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  og kantafstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . For nøjagtige værdier, se ETAen.

<sup>2)</sup> Mindst mulige indbyrdes- og kantafstand ved samtidig reduktion af lasten.

<sup>3)</sup> Ved kombinationsbelastninger, træk- og tvær, bøjningsmomenter såvel som reducerede kant- og indbyrdes afstande (ankergrupper) se ETAen.

<sup>4)</sup> Ved højere betontrykstyrker op til C50/60 er højere belastninger mulige.

<sup>5)</sup> De viste belastninger for klæbeampul RM II gælder for forankring i tør og fugtig beton ved temperaturer i byggematerialet på op til 72 °C (dog korttidstemperatur 120 °C).

<sup>6)</sup> Boremethode: Hammerbor. Flere oplysninger om bore- og anvendelsesbetingelser, se ETAen.

<sup>7)</sup> De angivne belastninger stammer fra ETA-16/O340, udstedelsesdato 14.02.2017. Beregning af laster er i ht. ETAG 001, Technical Report TR029' (for statiske og quasi-statiske belastninger).

# Ankerstang med indv. gevind RG MI

## OVERSIGT



Glasampul R M



Ankerstang m. indv. gevind RG MI A4

### Velegnet til:

- Beton  $\geq$  B15
- Natursten med høj trykstyrke



European Technical Approval-option 7 for ikke revnet beton

### Til fastgørelse af:

- Metriske skruer og gevindstænger.

## PRODUKTBESKRIVELSE

- Befæstigelsessystemet består af ankerstang m. indv. gevind RG MI og glasampul RM.
- RM indeholder styrenfri vinylestermørtel og hærder.
- Velegnet til metriske skruer og gevindstænger.
- Under montagen knuses glasampullen, mørtel og hærder blandes og den hurtigthærdende specialmørtel aktiveres.
- Mørtelen klæber ankerstangen fast i borhullet og lukker hullet effektivt.

### Fordele

- Hybridmørtel af højeste kvalitet til store belastninger i ikke-revnet beton.
- Ekspansionsfri befæstigelse til små kant- og indbyrdes afstande.

## MONTAGE

### Montageform

- Planmontage



## TEKNISKE DATA

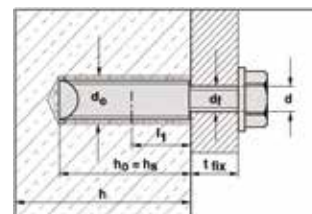


Ankerstang RG MI, stål, elforzinket



Ankerstang RG MI A4, stål, rustfrit

Type	Art.nr.	PZ	Godkendelse	Bordiameter	Borhulsdybde = sættedybde	min. iskruiningsdybde	max. iskruiningsdybde	tilhørende klæbeampul	Pakkestørrelse
				$d_0$	$h_0 = h_s$	$l_2$	$l_1$		[stk.]
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
RG 8 x 75 M 5 I	48221	6	nej	10	75	8	14	50270 RM 8	10
RG 10 x 75 M 6 I	48222	3	nej	12	75	10	16	50271 RM 10	10
RG 12 x 90 M 8 I	50552	0	ja	14	90	12	18	50272 RM 12	10
RG 16 x 90 M10 I	50553	7	ja	18	90	15	23	50278 RM 14	10
RG 18 x 125 M12 I	50562	4	ja	20	125	18	26	50273 RM 16	10
RG 12 x 90 M 8 I A4	50565	8	ja	14	90	12	25	50272 RM 12	10
RG 16 x 90 M10 I A4	50566	5	ja	16	90	15	30	50278 RM 14	10
RG 18 x 125 M12 I A4	50567	2	ja	18	100	18	35	50273 RM 16	10



Sætteredskab vedlagt i æsken. Kan også leveres i dimensionerne (indv. gevind): 22 og 28 mm.

## HÆRDETIDER

### Hærdetider for RM ampuller

Temperatur i byggematerialet	Hærdetid
-5°C til -0°C	240 min.
+0°C til +10°C	45 min.
+10°C til +20°C	20 min.
≥20°C	10 min.

## BELASTNINGER

**Største tilladelige belastning af<sup>1)</sup>** et enkelt anker i ikke-revnet normalbeton C20/25 <sup>2)</sup>.  
 Ved dimensionering skal godkendelsesdokumentet ETA-08/0010 repekteres.

Ankertype	RG M 8 I			RG M 10 I			RG M 12 I			RG M 16 I			RG M 20 I								
	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C	gvz	A4	C						
Stålkvalitet	5.8	8.8		5.8	8.8		5.8	8.8		5.8	8.8		5.8	8.8							
Effektiv forankringsdybde	90			90			125			160			200								
Borhulsdybde	$h_0 \geq$			$h_0 = h_{ef}$			$h_0 = h_{ef}$			$h_0 = h_{ef}$			$h_0 = h_{ef}$								
Bordiameter	14			18			20			24			32								
<b>Største tilladelige træklast for et enkeltanker i ikke-revnet beton C 20/25, dvs. kantafstand <math>c \geq c_{cr,Np}</math> og indbyrdes afstand <math>s \geq c_{cr,Np}</math></b>																					
Tilladelig træklast i ikke-revnet C 20/25	$N_{zul}$ [kN]	9,1	13,8	9,9	12,4	14,4	16,7	15,7	16,7	21,1	23,8	22,5	23,8	35,7	54,8						
<b>Største tilladelige tværlast for et enkeltanker i ikke-revnet beton C 20/25, dvs. kantafstand <math>c \geq 10 \times h_{ef}</math> og indbyrdes afstand <math>s \geq c_{cr,Np}</math></b>																					
Tilladelig tværlast i ikke-revnet beton C 20/25	$V_{zul}$ [kN]	5,3	8,2	5,9	7,3	8,5	13,0	9,3	11,6	12,3	18,9	13,5	16,9	22,8	35,1	25,1	31,3	35,7	54,9	39,2	49,0
<b>Tilladeligt bøjningsmoment</b>																					
	$M_{zul}$ [Nm]	11,1	17,1	12,0	15,0	22,2	34,2	23,9	29,9	38,9	59,8	41,9	52,3	98,6	151,7	106,4	132,8	192,6	296,3	207,8	259,3
<b>Bygningsdels- og montagedata</b>																					
Karakteristisk indbyrdes afstand	$s_{cr,Np}$ [mm]	290			390			420			500			610							
Karakteristisk kantafstand	$c_{cr,Np}$ [mm]	145			195			210			250			305							
Min. indbyrdes afstand <sup>3)</sup>	$s_{min}$ [mm]	45			45			60			80			100							
Min. kantafstand <sup>3)</sup>	$c_{min}$ [mm]	45			45			60			80			100							
Min. bygningsdelstykkelser	$h_{min}$ [mm]	120			120			170			220			270							
Min. iskruningsdybde	$min e_1$ [mm]	12			15			18			24			30							
Max. iskruningsdybde	$min e_2$ [mm]	18			23			26			35			45							
Hul i emnet	$d_f \leq$ [mm]	9			12			14			18			22							
Tilspændingsmoment	$T_{inst}$ [Nm]	10			20			40			60			120							
Passer til	FEB RM [-]	FEB RM 12			FEB RM 14			FEB RM 16 E			FEB RM 16 E			FEB RM 20							

NB! Med fischer dimensioneringsprogrammet, FIXPERIENCE, kan du udnytte fischer reaktionsanker R 's (i kombination med RG MI) bæreevne til fulde, og dimensionere efter individuelle kantafstande.

- Der er benyttet de i godkendelsen anvendte sikkerhedsfaktorer for modstande, samt en del sikkerhedsfaktor  $\gamma_F = 1,4$ .  
 Ved belastningskombinationer (træk- og tværlaster), i forbindelse med kantindflydelse, og ved ankergrupper, skal reglerne iht. TR 029, ETAG 001, afsnit 5 benyttes. Gælder for forankring i hærdet beton, i temperaturområdet fra -40 °C til +50 °C (samt korttidstemperatur +80 °C) og ved korrekt rensning af borhul med stålborste iht. ETA.
- Beton er normalbeton med ingen/eller normal armering; ved højere betontrykstyrker er belastninger op til 35 % større mulige.
- Ved samtidig reducere af belastningen.