



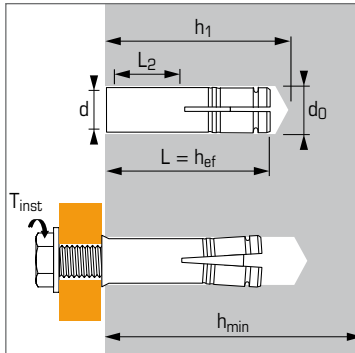
## Gecontroleerd slaganker voor gebruik in niet gescheurd beton



ETA Optie 7-05/0053



GRIP & GRIP L  
M10/M12



### Technische gegevens

Anker	Min. anker diepte	Draad ø	Draad lengte	Boor diepte	Boor ø	Min. dikte basis materiaal	Totale anker lengte	Max. aandraai moment	Code versie zonder kraag	Code kraag versie	Omschrijving plaatsingsgereedschap	Code
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Nm)				
	$h_{ef}$	$d$	$L_2$	$h_0$	$d_0$	$h_{min}$	$L$	$T_{inst}$				
M6X25*	25	6	10	28	8	100	25	5	050788	-	ST-M M6x25	050921
M6X30	30	6	13	32	8	100	30	5	062040	050789	ST-M M6x30	050922
M7X30*	30	7	13	33	10	100	30	10	061980	-	ST-M M7x30	050932
M8X30	30	8	12	33	10	100	30	10	062050	050790	ST-M M8x30	050923
M10X30	30	10	11	33	12	100	30	22	-	050799	ST-M M10x30	051015
M10X40	40	10	15	43	12	100	40	22	062060	050791	ST-M M10x40	050924
M12X50	50	12	21	54	15	100	50	36	062070	050792	ST-M M12x50	050925
M16X65	65	16	28	70	20	130	65	80	062080	050793	ST-M M16x65	050926

\* Bezit geen ETA

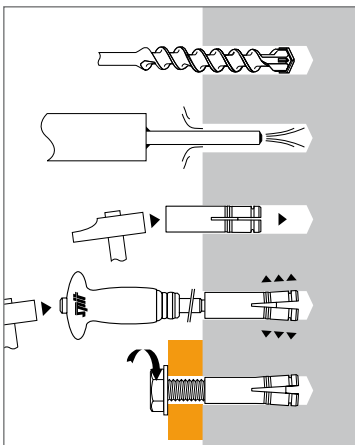
### TOEPASSINGEN

- Trek- en druk schoren
- Ventilatiekanalen
- Kabelgoten
- Systemplafond

### MATERIAAL

- **Anker:** staal, 11 SMnPb30
- **Ring:** Fb10, NF A 35-053
- **Bescherming:** galvanised 5 µm min.

### INSTALLATIE



### Mechanische eigenschappen anker

Anker		M6	M8	M10	M12	M16
$f_{tk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Minimale treksterkte	570	570	570	570	550
$f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Minimale rekgrens	420	375	375	345	345
$A_s$ (mm <sup>2</sup> )	Spanningsoppervlakte	26,34	36,22	47,15	80	138,74



De belastingen op deze pagina geven de productprestaties weer maar kunnen niet gebruikt worden voor berekeningen. Hiervoor dient u gebruik te maken van de gegevens op de pagina's "CC methode"

### Bezwijkwaarde ( $N_{Ru,m}$ , $V_{Ru,m}$ ) en karakteristieke waarde ( $N_{Rk}$ , $V_{Rk}$ ) in kN

De gemiddelde bezwijkwaarden ( $N_{Ru,m}$ ) komen voort uit testresultaten in normale condities, de karakteristieke sterkte ( $N_{Rk}$ ) is hieruit statistisch bepaald.

#### TREK

Anker	M6	M6	M8	M10	M10	M12	M16
<b>Boutklasse 8.8</b>							
$h_{ef,min}$	25	30	30	30	40	50	65
$N_{Ru,m}$	7,8	10,5	13,4	14,9	18,4	31,2	37,1
$N_{Rk}$	5,6	8,5	9,4	8,5	14,5	26,2	29,8

#### AFSCHUIF

Anker	M6	M8	M10	M12	M16
<b>Boutklasse 8.8</b>					
$V_{Ru,m}$	9	14,8	22,3	27,1	58,3
$V_{Rk}$	4,5	8,7	13,2	14,8	45,8

### Rekenwaarde ( $N_{Rd}$ , $V_{Rd}$ ) voor één afzonderlijk anker zonder rand- en hartafstand in kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}}$$

\*Komt voort uit testresultaten

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_{Ms}}$$

#### TREK

Anker	M6	M6	M8	M10	M10	M12	M16
<b>Boutklasse 8.8</b>							
$h_{ef,min}$	25	30	30	30	40	50	65
$N_{Rd}$	3,1	4,7	5,2	4,7	8,1	14,6	16,6

$\gamma_{Mc} = 1,8$

#### AFSCHUIF

Anker	M6	M8	M10	M12	M16
<b>Boutklasse 8.8</b>					
$V_{Rd}$	3,3	5,7	8,7	9,0	28,8

$\gamma_{Ms} = 1,25$

### Representatieve waarde ( $N_{rec}$ , $V_{rec}$ ) voor één afzonderlijk anker zonder rand- en hartafstand in kN

$$N_{rec} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

\*Komt voort uit testresultaten

$$V_{rec} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

#### TREK

Anker	M6	M6	M8	M10	M10	M12	M16
<b>Boutklasse 8.8</b>							
$h_{ef,min}$	25	30	30	30	40	50	65
$N_{rec}$	2,2	3,4	3,7	3,4	5,8	10,4	11,8

$\gamma_F = 1,4$ ;  $\gamma_{Mc} = 1,8$

#### AFSCHUIF

Anker	M6	M8	M10	M12	M16
<b>Boutklasse 8.8</b>					
$V_{rec}$	2,4	4,1	6,2	6,4	20,6

$\gamma_{Ms} = 1,25$

### Representatieve waarde ( $N_{rec}$ , $V_{rec}$ ) in kanaalplaten in kN

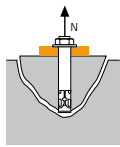
	Kanaalplaat TYPE DSL 20* (schil dikte: 25 mm)			Kanaalplaat TYPE DSL 27* (schil dikte: 30 mm)			
	$N_{rec}$	$V_{rec}$		$N_{rec}$		$V_{rec}$	
<b>Minimale staalkwaliteit bout</b>	<b>5.6</b>	<b>5.6</b>	<b>8.8</b>	<b>5.6</b>	<b>8.8</b>	<b>5.6</b>	<b>8.8</b>
<b>GRIP L M6X30</b>	2,10	1,25	2,00	2,50	2,70	1,25	2,20
<b>GRIP L M8X30</b>	2,10	2,30	3,10	2,70	2,70	2,30	3,10
<b>GRIP L M10X30</b>	2,10	3,60	4,60	2,70	2,70	3,60	4,60

\* kp1 trade mark (Leverancier voor holle betonplaat)



## SPIT CC Methode (waarden afkomstig uit ETA)

### TREK in kN

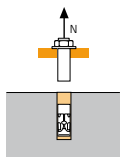


#### → Sterkte betonkegel

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$N_{Rd,c}^0$	Rekenwaarde betonkegelbreuk					
Anker	M6	M8	M10	M10	M12	M16
$h_{ef}$	30	30	30	40	50	65
$N_{Rd,c}^0$ (C20/25)	4,6	4,6	4,6	7,1	9,9	14,7

$\gamma_{Mc} = 1,8$



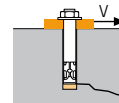
#### → Sterkte staal

$N_{Rd,s}$	Rekenwaarde sterkte staal					
Anker	M6	M8	M10	M10	M12	M16
<b>Boutklasse 4.6</b>						
$N_{Rd,s}$	4,0	7,3	11,6	11,6	16,9	31,4
<b>Boutklasse 5.6</b>						
$N_{Rd,s}$	5,1	9,2	14,5	14,5	21,1	39,3
<b>Boutklasse 5.8</b>						
$N_{Rd,s}$	6,7	11,3	14,8	14,8	23,0	39,9
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$N_{Rd,s}$	9,2	11,3	14,8	14,8	23,0	39,9

$\gamma_{Ms} = 2$  voor boutklasse 4.6 en 5.6

$1,5 < \gamma_{Ms} < 1,98$  voor boutklasse 5.8 en 8.8 (cf. ETA)

### AFSCHUIF in kN

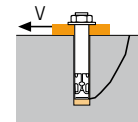


#### → Sterkte betonrand

$$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{S-C,V}$$

$V_{Rd,c}^0$	Rekenwaarde betonrand bij min. randafstand ( $C_{min}$ )					
Anker	M6	M8	M10	M10	M12	M16
$h_{ef}$	30	30	30	40	50	65
$C_{min}$	105	105	140	140	195	227
$S_{min}$	60	70	80	95	125	130
$V_{Rd,c}^0$ (C20/25)	8,3	8,9	14,5	15,3	28,1	40,5

$\gamma_{Mc} = 1,5$

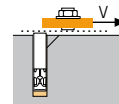


#### → Betonachteruitbreken

$$V_{Rd,cp} = V_{Rd,cp}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$V_{Rd,cp}^0$	Rekenwaarde betonachteruitbreken					
Anker	M6	M8	M10	M10	M12	M16
$h_{ef}$	30	30	30	40	50	65
$V_{Rd,cp}^0$ (C20/25)	5,5	5,5	5,5	8,5	11,9	35,2

$\gamma_{Mcp} = 1,5$



#### → Sterkte staal

$V_{Rd,s}$	Rekenwaarde sterkte staal					
Anker	M6	M8	M10	M10	M12	M16
<b>Boutklasse 4.6</b>						
$V_{Rd,s}$	2,4	4,4	6,9	6,9	10,1	18,8
<b>Boutklasse 5.6</b>						
$V_{Rd,s}$	3,0	5,5	8,7	8,7	12,6	23,5
<b>Boutklasse &gt; 5.8</b>						
$V_{Rd,s}$	3,1	6,8	8,8	8,8	13,8	24,0

$\gamma_{Ms} = 1,67$  voor boutklasse 4.6 en 5.6

$1,36 < \gamma_{Ms} < 1,65$  voor boutklasse 5.8 (cf. ETA)

$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p}; N_{Rd,c}; N_{Rd,s})$$

$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c}; V_{Rd,cp}; V_{Rd,s})$$

$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$$

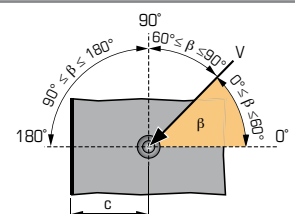
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

### $f_b$ INVLOED VAN BETON

Betonklasse	$f_b$	Betonklasse	$f_b$
C25/30	1,1	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

### $f_{\beta,V}$ INVLOED RICHTING AFSCHUIFKRACHT

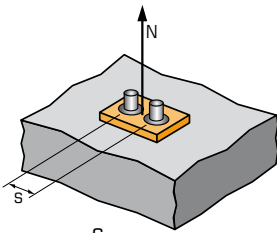
Hoek $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 tot 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 tot 180	2





## SPIT CC Methode (waarden afkomstig uit ETA)

### $\Psi_s$ INVLOED VAN DE HARTAFSTAND OP DE BETONKEGELSTERKTE BIJ TREKKRACHT



$$\Psi_s = 0,5 + \frac{s}{6 \cdot h_{ef}}$$

$$s_{min} < s < s_{cr,N}$$

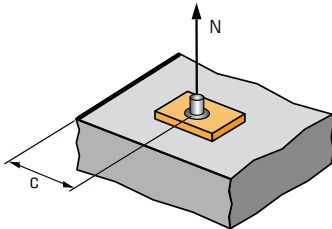
$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

$\Psi_s$  moet gebruikt worden voor elke afstand welke invloed heeft op de groep

#### HARTAFSTAND S

Anker $h_{ef}$	HARTAFSTAND S				Reductiefactor $\Psi_s$ Niet gescheurd beton	
	M6	M8	M10	M10	M12	M16
30	0,83					
60	0,89	0,89				
70	0,94	0,94	0,94			
80	1,00	1,00	1,00	0,90		
95				0,96		
110				1,00	0,92	
125					0,93	0,83
130					1,00	0,88
150						0,96
180						1,00
195						

### $\Psi_{c,N}$ INVLOED VAN DE RANDAFSTAND OP DE BETONKEGELSTERKTE BIJ TREKKRACHT



$$\Psi_c \leq 1$$

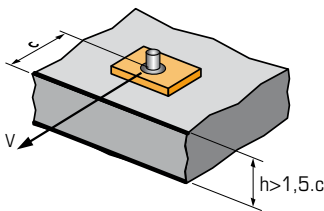
$$c \geq c_{min}$$

$\Psi_{c,N}$  moet gebruikt worden voor elke afstand welke invloed heeft op de groep.

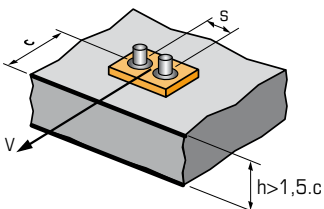
#### RAND C

Anker $h_{ef}$	RAND C				Reductiefactor $\Psi_{c,N}$ Niet gescheurd beton	
	M6	M8	M10	M10	M12	M16
30	1,00	1,00				
105			1,00	1,00		
140					1,00	
195						1,00
227						

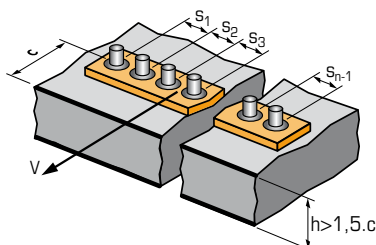
### $\Psi_{s-c,V}$ INVLOED VAN DE RAND- EN HARTAFSTAND OP DE BETON EN STERKTE BIJ AFSCHUIFKRACHT



$$\Psi_{s-c,V} = \frac{c}{c_{min}} \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s}{6 \cdot c_{min}} \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



#### → Voor één afzonderlijk anker

$\frac{c}{c_{min}}$	Reductiefactor $\Psi_{s-c,V}$ Niet gescheurd beton											
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
$\Psi_{s-c,V}$	1,00	1,31	1,66	2,02	2,41	2,83	3,26	3,72	4,19	4,69	5,20	5,72

#### → Voor groep van twee ankers

$\frac{s}{c_{min}}$	$\frac{c}{c_{min}}$	Reductiefactor $\Psi_{s-c,V}$ Niet gescheurd beton											
		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
1,0	1,0	0,67	0,84	1,03	1,22	1,43	1,65	1,88	2,12	2,36	2,62	2,89	3,16
1,5	1,0	0,75	0,93	1,12	1,33	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,76	3,03	3,31
2,0	1,0	0,83	1,02	1,22	1,43	1,65	1,89	2,12	2,38	2,63	2,90	3,18	3,46
2,5	1,0	0,92	1,11	1,32	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,77	3,04	3,32	3,61
3,0	1,0	1,00	1,20	1,42	1,64	1,88	2,12	2,37	2,63	2,90	3,18	3,46	3,76
3,5	1,0		1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61	3,91
4,0	1,0			1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75	4,05
4,5	1,0				1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90	4,20
5,0	1,0					2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04	4,35
5,5	1,0						2,71	2,99	3,28	3,71	4,02	4,33	4,65
6,0	1,0							2,83	3,11	3,41	3,71	4,02	4,33

#### → Voor overige verankeringsgroepen

$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_{n-1}}{3 \cdot n \cdot c_{min}} \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$