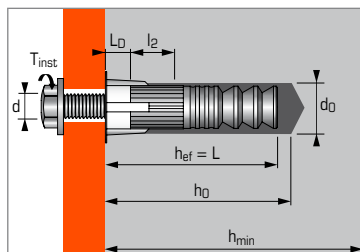




# Chemisch binnendraadanker - Voor zware lasten in niet gescheurd beton



European Technical Assessment  
ETA Optie 7-05/0111  
(EPOMAX)



## TOEPASSINGEN

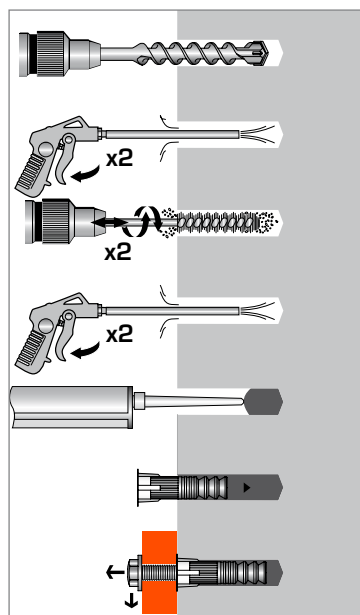
- Stalen profielen
- Machines (weerstand vibraties)
- Isolerende bevestigingen (verlichting, kabelgoot, hoge voltages 10.000Volt)
- Waterdichte bevestiging
- Vangrailbevestiging
- Bevestigingen in drinkwatertanks

## MATERIAAL

- Lijf:**  
**verzinkt:**  
S 300 pb NFA 35561  
**RVS A4:**  
X2Cr Ni Mo 17-12-2

- Centreerdop:**  
PE met hoge dichtheid

## INSTALLATIE \*



### \*Premium cleaning:

- 2 x blazen met lucht onder druk
- 2 x borstelen met borstel op machine
- 2 x blazen met lucht onder druk

## Technische gegevens

Anker	Min anker diepte (mm)	Min. dikte basis materiaal (mm)	Draad lengte (mm)	Diepte waarvan draad begint (mm)	Draad Ø (mm)	Boor diepte (mm)	Boor Ø (mm)	Totale anker lengte (mm)	Max. aandraai moment (Nm)	Code
	hef	hmin	l2	LD	d	h0	d0	L	Tinst	Verzinkt st.
M8X60	60	100	20	4,5	8	65	14	60	10	062770
M10X65	65	100	25	7	10	70	20	65	20	062480
M12X75	75	125	30	8	12	75	24	75	30	062760
M12X120*	120	180	38	5	12	125	18	120	60	062500
M16X125	125	180	40	9,5	16	130	25	125	120	052800
M20X170	170	225	50	12,5	20	175	28	170	200	062810

**Nota: EPCON C8 XTREM of VIPER XTREM kan gebruikt worden met ATP binnendraadankers**

\* Bezit geen ETA

## Mechanische eigenschappen anker

Anker		M8	M10	M12	M16	M20
<b>ATP - verzinkt</b>						
<b>f<sub>uk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Min. treksterkte verzinkt	520	520	520	520	520
<b>f<sub>yk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Minimale rekgrens	420	420	420	420	420
<b>ATP - RVS A4</b>						
<b>f<sub>uk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Min. treksterkte verzinkt	650	650	650	-	-
<b>f<sub>yk</sub></b> (N/mm <sup>2</sup> )	Minimale rekgrens	350	350	350	-	-

## Plaatsingstijd

### VIPER XTREM mortel

Omgevingstemperatuur	Verwerkingstijd	Volledige uitharding
<b>-10°C &gt; -5°C</b>	90 min.	24 uur
<b>-4°C &gt; 0°C</b>	50 min.	240 min.
<b>1°C &gt; 5°C</b>	25 min.	120 min.
<b>6°C &gt; 10°C</b>	15 min.	90 min.
<b>11°C &gt; 20°C</b>	7 min.	60 min.
<b>21°C &gt; 30°C</b>	4 min.	45 min.
<b>31°C &gt; 40°C</b>	2 min.	30 min.

## Chemische weerstand SPIT VIPER XTREM anker

Chemische substanties	Concentratie (%)	Weerstand	Chemische substanties	Concentratie (%)	Weerstand
Azijnzuur	50-75	(o)	Heptaan	100	(+)
Azijnzuur	0-50	(+)	Hexaan	100	(o)
Acetone	10	(+)	Cloorwaterstofzuur	25	(o)
Ammonium of ammonia-chydroxide	20	(o)	Cloorwaterstofzuur	15	(+)
Ammonium of ammonia-chydroxide	5	(+)	Melkzuur	0-100	(+)
Bromine water	5	(+)	Nitreerzuur	feb-15	(o)
Chlorine water	0-100	(+)	Fosforzuur	80	(+)
Citroenzuur	0-100	(+)	Fosforzuur, stoom en gecondenceerd		(+)
Geconcentreerd fosforzuur	100	(+)	Zeewater	0-100	(+)
Gedëoniseerd water	0-100	(+)	Natriumcarbonaat	10	(+)
Gedemineraliseerd water		(+)	Natriumchloride	0-100	(+)
Dieselbrandstof	0-100	(+)	Natriumhydroxide (of Caustic soda)	25	(o)
Ethylalcohol (Ethanol)	10	(o)	Zwavelzuur	71-75	(o)
Ethyleen glycol	0-100	(+)	Zwavelzuur	0-70	(+)
Mierzuur	10	(+)	Zwavelzuur	Fumes	(+)
Brandstof	100	(+)	Zwavelzuur / Fosforzuur	10:20	(+)
Zware olie (voor motor)	100	(+)	Terpentijnolie		(o)

**Weerstand (+):** Het product in contact met de substantie vertoont geen visuele schade zoals scheuren, oppervlakte-aantasting of zwelling  
**Gevoeligheid (o):** gebruik dit voorzichtig, voorzorgsmaatregelen moeten getroffen worden, de substantie tast het product lichtjes aan.



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"

## Aantal bevestigingen per patroon

Anker	M8X60	M10X65	M12X75	M12X120	M16X125
Boor Ø (mm)	10	12	14	18	25
Boor diepte (mm)	14	20	24	18	28
<b>Aantal bevestigingen per patroon</b>					
VIPER XTREM 410 ml	80	30	21	24	8
VIPER XTREM 280 ml	59	22	15	17	5

## 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	M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>Boutklasse 5.8 / A4-70</b>						
$h_{ef}$	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>125</b>	<b>170</b>
$N_{Ru,m}$	20,3	32,2	46,8	46,8	87,2	136,1
$N_{Rk}$	18,3	29	42,2	42,2	78,5	122,5
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$h_{ef}$	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>125</b>	<b>170</b>
$N_{Ru,m}$	26,6	41,2	57,1	91,3	111,0	188,8
$N_{Rk}$	16,7	25,8	35,8	57,3	69,6	118,5

### AFSCHUIF

Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>Boutklasse 5.8</b>						
$V_{Ru,m}$	11,34	18,18	26,28	26,28	48,96	76,14
$V_{Rk}$	9,45	15,15	21,9	21,9	40,8	63,45
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$V_{Ru,m}$	17,46	27,9	40,5	40,5	55,26	121,86
$V_{Rk}$	14,55	23,25	33,75	33,75	46,05	101,55
<b>Boutklasse A4-70</b>						
$V_{Ru,m}$	15,27	24,47	35,38	35,38	65,91	-
$V_{Rk}$	12,72	20,39	29,48	29,48	54,92	-

## 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	M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>Boutklasse 5.8 / A4-70</b>						
$h_{ef}$	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>125</b>	<b>170</b>
$N_{Rd}$	12,2	19,3	28,1	28,1	52,3	81,7
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$h_{ef}$	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>125</b>	<b>170</b>
$N_{Rd}$	11,1	17,2	23,9	38,2	46,4	79,0

$$\gamma_{Mc} = 1,5$$

### AFSCHUIF

Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>Boutklasse 5.8</b>						
$V_{Rd}$	7,6	12,1	17,5	17,5	32,6	50,8
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$V_{Rd}$	11,6	18,6	27,0	27,0	30,7	67,7
<b>Boutklasse A4-70</b>						
$V_{Rd}$	8,2	13,1	18,9	18,9	35,2	-

Boutklasse 5.8:  $\gamma_{Ms} = 1,25$

Boutklasse 8.8:  $\gamma_{Ms} = 1,25$  voor M8 tot M12 en  $\gamma_{Ms} = 1,5$  voor M16 en M20

Boutklasse A4-70:  $\gamma_{Ms} = 1,56$

## 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	M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>Boutklasse 5.8 / A4-70</b>						
$h_{ef}$	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>125</b>	<b>170</b>
$N_{rec}$	8,7	13,8	20,1	20,1	37,4	58,3
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$h_{ef}$	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>125</b>	<b>170</b>
$N_{rec}$	8,0	12,3	17,0	27,3	33,1	56,4

$$\gamma_{Mc} = 1,5$$

### AFSCHUIF

Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>Boutklasse 5.8</b>						
$V_{rec}$	5,4	8,7	12,5	12,5	23,3	36,3
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$V_{rec}$	8,3	13,3	19,3	19,3	21,9	48,4
<b>Boutklasse A4-70</b>						
$V_{rec}$	5,8	9,3	13,5	13,5	25,1	-

Boutklasse 5.8:  $\gamma_{Ms} = 1,25$

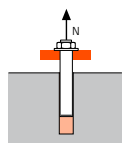
Boutklasse 8.8:  $\gamma_{Ms} = 1,25$  voor M8 tot M12 en  $\gamma_{Ms} = 1,5$  voor M16 en M20

Boutklasse A4-70:  $\gamma_{Ms} = 1,56$



## SPIT CC Methode (waarden afkomstig uit ETA)

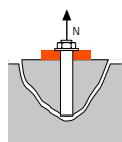
## TREK in kN


→ Sterkte uittrekken anker -  
Premium cleaning

$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^0 \cdot f_b$$

$N_{Rd,p}^0$	Rekenwaarde uittrekken anker					
Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
$h_{ef}$	60	65	75	120	125	170
$N_{Rd,p}^0$ (C20/25)	10,7	13,3	20,0	30,0	40,0	63,3

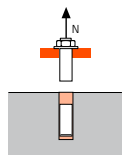
$$\gamma_{Mc} = 1,5$$


→ Sterkte betonkegel -  
Premium cleaning

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

$N_{Rd,c}^0$	Rekenwaarde betonkegelbreuk					
Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
$h_{ef}$	60	65	75	120	125	170
$N_{Rd,c}^0$ (C20/25)	10,7	13,3	20,0	30,0	40,0	63,3

$$\gamma_{Mc} = 1,5$$



## → Sterkte staal

$N_{Rd,s}$	Rekenwaarde treksterkte staal					
Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>Boutklasse 5.8</b>						
$N_{Rd,s}$	12,0	19,3	28,0	28,0	52,0	81,2
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$N_{Rd,s}$	19,3	30,7	44,7	44,7	73,3	122,0
<b>Boutklasse A4-70</b>						
$N_{Rd,s}$	12,4	19,9	29,0	29,0	54,8	-

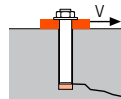
$$\text{Boutklasse 5.8 en 8.8: } \gamma_{Ms} = 1,5$$

$$\text{Boutklasse A4-70: } \gamma_{Ms} = 1,86$$

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

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

## AFSCHUIF in kN

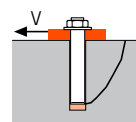


## → Sterkte betonrand

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

$V_{Rd,c}^0$	Rekenwaarde betonrand bij min. randafstand ( $C_{min}$ )					
Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
$h_{ef}$	60	65	75	120	125	170
$C_{min}$	40	45	55	65	65	85
$S_{min}$	40	45	55	65	65	85
$V_{Rd,c}^0$ (C20/25)	2,5	3,4	5,0	6,5	7,3	12,5

$$\gamma_{Mc} = 1,5$$

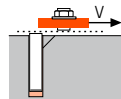


## → Betonachteruitbreken

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

$V_{Rd,cp}^0$	Rekenwaarde betonachteruitbreken					
Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
$h_{ef}$	60	65	75	120	125	170
$V_{Rd,cp}^0$ (C20/25)	21,3	26,7	40,0	60,0	80,0	126,7

$$\gamma_{Mcp} = 1,5$$



## → Sterkte staal

$V_{Rd,s}$	Rekenwaarde treksterkte staal					
Anker	M8	M10	M12	M12	M16	M20
<b>Boutklasse 5.8</b>						
$V_{Rd,s}$	7,4	11,6	16,9	16,9	31,2	48,8
<b>Boutklasse 8.8</b>						
$V_{Rd,s}$	11,7	18,6	27,0	27,0	36,7	60,7
<b>Boutklasse A4-70</b>						
$V_{Rd,s}$	7,3	11,9	17,3	17,3	32,7	-

$$\text{Boutklasse 5.8: } \gamma_{Ms} = 1,25$$

$$\text{Boutklasse 8.8: } \gamma_{Ms} = 1,25 \text{ voor M8 tot M12 en } \gamma_{Ms} = 1,5 \text{ voor M16 en M20}$$

$$\text{Boutklasse A4-70: } \gamma_{Ms} = 1,56$$

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

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

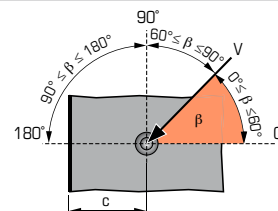
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

 $f_b$  INVLOED VAN BETON

Beton klasse	$f_b$
C25/30	1,06
C30/40	1,17
C40/60	1,26
C50/60	1,34

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

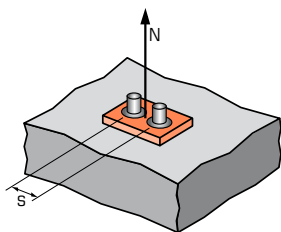
Hoek $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 tot 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 tot 180	2





### SPIT CC Methode (waarden afkomstig uit ETA)

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



$$\Psi_s = 0,5 + \frac{S}{4 \cdot h_{ef}}$$

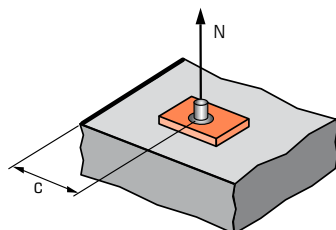
$$s_{min} < S < s_{cr,N}$$

$$s_{cr,N} = 2 \cdot h_{ef}$$

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

HART- AFSTAND S	Reductie factor $\Psi_s$ Niet gescheurd beton					
	Anker	M8	M10	M12	M12	M16 M20
40		0,67				
45		0,69	0,67			
55		0,73	0,71	0,68		
65		0,77	0,75	0,72	0,64	0,63
85		0,85	0,83	0,78	0,65	0,60
100		0,92	0,88	0,83	0,71	0,65
120		1,00	0,96	0,90	0,75	0,68
130			1,00	0,93	0,77	0,69
150				1,00	0,81	0,72
200					0,92	0,79
250					1,00	0,87
300						0,94
340						1,00

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



$$\Psi_{c,N} = 0,27 + 0,725 \cdot \frac{C}{h_{ef}}$$

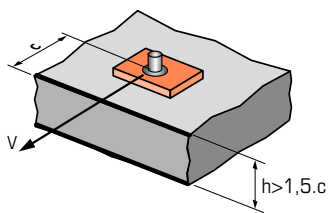
$$c_{min} < C < c_{cr,N}$$

$$c_{cr,N} = h_{ef}$$

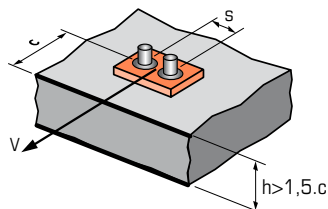
$\Psi_{c,N}$  moet gebruikt worden voor elke afstand welke invloed heeft op de groep.

RAND C	Reductie factor $\Psi_{c,N}$ Niet gescheurd beton					
	Anker	M8	M10	M12	M12	M16 M20
40		0,75				
45		0,81	0,77			
55		0,93	0,88	0,80		
65		1,00	1,00	0,90	0,66	0,65 0,55
85				1,00	0,68	0,76 0,63
90					0,81	0,79 0,65
100					0,87	0,85 0,70
125					1,00	1,00 0,80
150						0,91
170						1,00

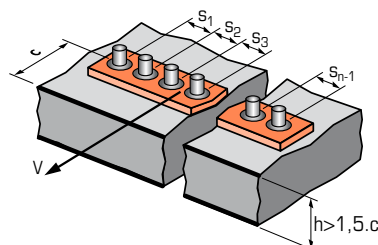
#### $\Psi_{s-c,V}$ INVLOED VAN DE RAND- EN HARTAFSTAND OP DE BETONRANDSTERKTE BIJ AFSCHUIFKRACHT



$$\Psi_{s-c,V} = \frac{C}{C_{min}} \cdot \sqrt{\frac{C}{C_{min}}}$$



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



##### → Voor één afzonderlijk anker

$\frac{C}{C_{min}}$	Reductie factor $\Psi_{s-c,V}$ 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

$\frac{S}{C_{min}}$	Reductie factor $\Psi_{s-c,V}$ Niet gescheurd beton											
	$\frac{C}{C_{min}}$	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		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		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		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		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		1,00	1,20	1,42	1,64	1,88	2,12	2,37	2,63	2,90	3,18	3,46 3,76
3,5			1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61 3,91
4,0				1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75 4,05
4,5					1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90 4,20
5,0						2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04 4,35
5,5							2,71	2,99	3,28	3,71	4,02	4,33 4,65
6,0								2,83	3,11	3,41	3,71	4,02 4,33 4,65

##### → Voor overige verankeringsgroepen

$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot C + S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{n-1}}{3 \cdot n \cdot C_{min}} \cdot \sqrt{\frac{C}{C_{min}}}$$