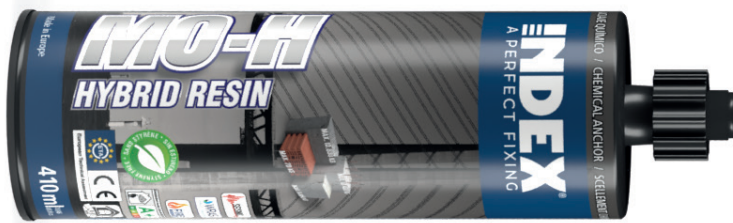




Ancrage mortier résine hybride sans styrène, pour usage sur béton fissuré, non fissuré et maçonnerie

MO-H

Homologation ETA Option 1 [béton fissuré et non fissuré].



INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

DESCRIPTION

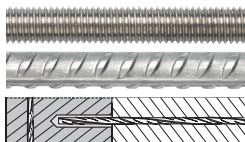
Ancrage chimique, résine hybride sans styrène.



DOCUMENTATION OFFICIELLE

- ETA 14/0138 option 1, de M8 à M30 pour béton non fissuré et de M10 à M24 pour béton fissuré [100 ans].
- ETA 13/0780 pour installation d'armatures rapportées [100 ans].
- ETA 16/0814 pour installation sur maçonnerie.
- Déclaration prestations DoP MO-H.
- Certification EVCP 1020-CPR-090-032411 pour usage sur béton.
- Certification EVCP 1020-CPD-090-030058 pour armatures rapportées.
- Certification EVCP 1020-CPR-090-036865 pour usage sur maçonnerie.

VALIDITÉ POUR



Goujon

Fer à béton

Armature rapportée

DIMENSIONS

Goujon M8 - M30

Fer à béton comme goujon Ø8 - Ø32

Armatures rapportées Ø8 - Ø25

PLAGE DE CHARGES DE CALCUL

De 11,2 à 69,1 kN [non fissuré].

De 7,1 à 35,2 kN [fissuré].

MATÉRIAU DE BASE

Béton de qualité C20/25 à C50/60 fissuré, non fissuré et maçonnerie.



Béton

Béton armé

Béton fissuré

Terre cuite

Brique creuse

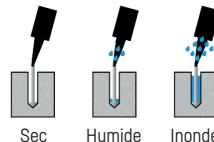
HOMOLOGATIONS

- ETA 14/0138 Option 1 : Béton fissuré et non fissuré.
- ETA 16/0841 Maçonnerie.
- ETA 13/0780 Armatures rapportées.



REV4

CONDITION DU PERÇAGE



Sec

Humide

Inondé

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Usage sur béton fissuré et non fissuré.
- Emploi sur charges élevées.
- Plage de températures de -40 °C à +80 °C [température maximale à long terme +50 °C].
- Deux versions, standard et températures basses.
- Variété de longueurs et diamètre : goujons homologués M8-M30, y inclus M27. Usage d'armatures comme ancrage de Ø8 à Ø32, flexibilité lors du montage.
- Pour charges statiques ou quasi-statiques et applications sismiques de catégorie C1.
- Usage en contact avec de l'eau potable approuvé.
- Certificat de résistance au feu pour goujons.
- Version en acier zingué, acier inoxydable A2 et A4.
- Disponible en INDEXcal.



MATÉRIAUX

Goujon standard :

Acier au carbone 5.8, 8.8.



Goujon standard inoxydable :

Acier inoxydable A2-70 et A4-70.



APPLICATIONS

- Pour usage intérieur et extérieur.
- Applications structurelles.
- Fixation de l'infrastructure au bâtiment.
- Fers à béton et armatures d'attente.
- Fixation de machines-outils, balcons, stores, étagères, panneaux d'affichage, caténaies, barrières de sécurité, balustrades, mains courantes, etc.
- Grandes métriques, murs de contention.





PARAMÈTRES D'INSTALLATION DANS LE BÉTON

MÉTRIQUE			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d_0	diamètre nominal	[mm]	10	12	14	18	22	26	30	35
d_f	diamètre sur plaque ancrage \leq	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
T_{inst}	couple de serrage \leq	[Nm]	10	20	40	80	150	200	240	275
Brosse de nettoyage circulaire			Ø14		Ø20		Ø29		Ø40	

$h_{ef,min} = 8d$

h_1	profondeur du perçage	[mm]	64	80	96	128	160	192	216	240
$s_{cr,N}$	distance critique entre ancrages	[mm]	192	240	288	384	480	576	648	720
$c_{cr,N}$	distance critique au bord	[mm]	96	120	144	192	240	288	324	360
c_{min}	distance minimale au bord	[mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
s_{min}	distance minimale entre ancrages	[mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
h_{min}	épaisseur minimale de béton	[mm]	100	110	126	158	204	244	276	310

Goujon standard

h_1	profondeur du perçage	[mm]	80	90	110	128	170	210	-	280
$s_{cr,N}$	distance critique entre ancrages	[mm]	240	270	330	384	510	630	-	840
$c_{cr,N}$	distance critique au bord	[mm]	120	135	165	192	255	315	-	420
c_{min}	distance minimale au bord	[mm]	43	45	56	65	85	105	-	140
s_{min}	distance minimale entre ancrages	[mm]	43	45	56	65	85	105	-	140
h_{min}	épaisseur minimale de béton	[mm]	110	120	140	158	214	262	-	350

$h_{ef,max} = 20d$

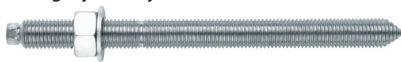
h_1	profondeur du perçage	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
$s_{cr,N}$	distance critique entre ancrages	[mm]	480	600	720	960	1200	1440	1620	1800
$c_{cr,N}$	distance critique au bord	[mm]	240	300	360	480	600	720	810	900
c_{min}	distance minimale au bord	[mm]	80	100	120	160	200	240	270	300
s_{min}	distance minimale entre ancrages	[mm]	80	100	120	160	200	240	270	300
h_{min}	épaisseur minimale de béton	[mm]	176	220	264	352	444	532	600	730

Code goujon zingué 5.8 / 8.8

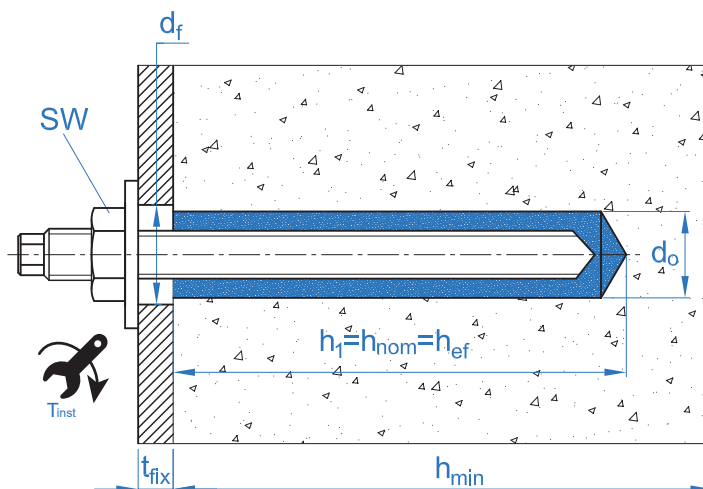


EQAC08110	EQAC10130	EQAC12160	EQAC16190	EQAC20260	EQAC24300	-	EQAC30330
EQ8808110	EQ8810130	EQ8812160	EQ8816190	EQ8820260	EQ8824300	-	EQ8830330

Code goujon inoxydable A2 / A4



EQA208110	EQA210130	EQA212160	EQA216190	EQA220260	EQA224300	-	EQA230330
EQA408110	EQA410130	EQA412160	EQA416190	EQA420260	EQA424300	-	EQA430330





ACCESSOIRES D'INSTALLATION			PROCÉDURES D'INSTALLATION
CODE	PRODUIT	MATÉRIAU	BÉTON
MOPISSI	PISTOLETS APPLICATION	Pistolet pour cartouches de 300 ml	
MOPISTO		Pistolet pour cartouches coaxiales de 410 ml, usage professionnel	
MOPISEU		Pistolet pneumatique pour cartouches coaxiales de 410 ml, usage professionnel	
EQ-AC EQ-8.8 EQ-A2 EQ-A4	GOUJON	Goujon acier fileté, classe 5.8 ISO 898-1 Goujon acier fileté, classe 8.8 ISO 898-1 Goujons acier inoxydable A2-70 Goujons acier inoxydable A4-70	
MORCEPKIT		BROSSES DE NETTOYAGE	
MOBOMBA	POMPE DE NETTOYAGE	Pompe pour le nettoyage des résidus de poussière et fragments sur le perçage	
MORCANU	CANULE DE MÉLANGE	Plastique. Mélange statique par labyrinthe	

TEMPS MINIMAL DE DURCISSEMENT			
TYPE	TEMPÉRATURE MATÉRIAU DE BASE [°C]	TEMPS DE MANIPULATION [min]	TEMPS DE DURCISSEMENT [min]
MO-H	+5 à +10	10	145
	+10 à +15	8	85
	+15 à +20	6	75
	+20 à +25	5	50
	+25 à +30	4	40
MO-HW	-10 à -5	50	12 heures
	-5 à 0	15	100
	0 à +5	10	75
	+5 à +20	5	50
	+20	100 secondes	20



Résistance sur béton C20/25 pour un ancrage isolé, sans effets sur la distance au bord ni la distance entre ancrages, avec un goujon standard EQ-AC, EQ-8.8, EQ-A2 ou EQ-A4.

Résistance caractéristique à la traction N_{Rk}										
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
N_{Rk}	Béton non fissuré	[kN]	20,1	26,9	39,4	57,9	90,8	126,7	-	145,1
	Béton fissuré	[kN]	-	12,7	18,7	29,0	42,7	63,3	-	-
Résistance de calcul à la traction N_{Rd}										
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
N_{Rd}	Béton non fissuré	[kN]	11,2	14,9	21,9	32,2	50,4	70,4	-	69,1
	Béton fissuré	[kN]	-	7,1	10,4	16,1	23,7	35,2	-	-
Charge maximale recommandée à la traction N_{rec}										
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
N_{rec}	Béton non fissuré	[kN]	8,0	10,7	15,6	23,0	36,0	50,3	-	49,4
	Béton fissuré	[kN]	-	5,0	7,4	11,5	17,0	25,1	-	-
Résistance caractéristique au cisaillement V_{Rk}										
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
V_{Rk}	Goujon zingué 5.8	[kN]	<u>9,0</u>	<u>15,0</u>	<u>21,0</u>	<u>39,0</u>	<u>61,0</u>	<u>88,0</u>	<u>115,0</u>	<u>140,0</u>
	Goujon zingué 8.8	[kN]	<u>15,0</u>	<u>23,0</u>	<u>34,0</u>	<u>63,0</u>	<u>98,0</u>	<u>141,0</u>	<u>184,0</u>	<u>224,0</u>
	Goujon inoxydable (A2/A4)	[kN]	<u>13,0</u>	<u>20,0</u>	<u>30,0</u>	<u>55,0</u>	<u>86,0</u>	<u>124,0</u>	<u>161,0</u>	<u>196,0</u>
Résistance de calcul au cisaillement V_{Rd}										
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
V_{Rd}	Goujon zingué 5.8	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	<u>92,0</u>	<u>112,0</u>
	Goujon zingué 8.8	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4,0</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>147,2</u>	<u>179,2</u>
	Goujon inoxydable (A2/A4)	[kN]	<u>8,3</u>	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>35,3</u>	<u>55,1</u>	<u>79,5</u>	<u>103,2</u>	<u>125,6</u>
Charge maximale recommandée au cisaillement V_{rec}										
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
V_{rec}	Goujon zingué 5.8	[kN]	<u>5,1</u>	<u>8,6</u>	<u>12,0</u>	<u>22,3</u>	<u>34,9</u>	<u>50,3</u>	<u>65,7</u>	<u>80,0</u>
	Goujon zingué 8.8	[kN]	<u>8,6</u>	<u>131,4</u>	<u>19,4</u>	<u>36,0</u>	<u>56,0</u>	<u>80,6</u>	<u>105,1</u>	<u>128,0</u>
	Goujon inoxydable (A2/A4)	[kN]	<u>6,0</u>	<u>9,2</u>	<u>13,7</u>	<u>25,2</u>	<u>39,4</u>	<u>56,8</u>	<u>73,7</u>	<u>89,7</u>
Profondeur effective des goujons EQ-AC / EQ-A2 / EQ-A4										
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Profondeur effective		[mm]	80	90	110	128	170	210	-	280

Les valeurs soulignées et en italique indiquent une rupture de l'acier

Méthode de calcul simplifié. Évaluation Technique Européenne ETA 14/0138

Version simplifiée de la méthode de calcul selon Eurocode 2 EN 1992-4. La résistance se calcule selon les données reflétées dans l'homologation ETA 14/0138.

- Influence de la résistance de béton.
- Influence de la distance au bord du béton.
- Influence de la distance entre ancrages.
- Influence des armatures.
- Influence de l'épaisseur du matériau de base.
- Influence de l'angle d'application de la charge.
- Influence de la profondeur effective.
- Valable pour un groupe de deux ancrages.
- Valable pour perçages secs ou humides.



INDEXcal

Pour un calcul plus précis qui prenne en compte d'autres dispositions de construction, nous recommandons l'usage de notre programme de calcul INDEXcal. Il est librement téléchargeable à partir de notre site www.indexfix.com



CHARGES DE TRACTION

- Résistance de calcul de l'acier :
- Résistance de calcul par extraction :
- Résistance de calcul par cône béton :
- Résistance de calcul par fissuration du béton :

$$N_{Rd,s}$$

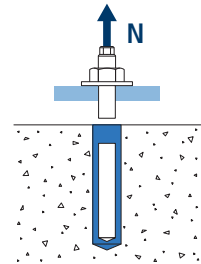
$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c \cdot \psi_{hef,p}$$

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{hef,N}$$

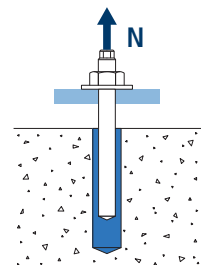
$$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp} \cdot \psi_{hef,N}$$

MO-H

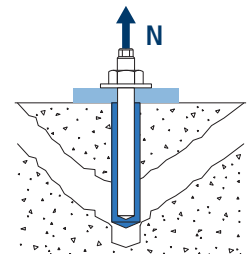
		Résistance de calcul de l'acier								
		$N_{Rd,s}$								
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
N° _{Rd,s}	Acier classe 4.6	[kN]	7,5	11,5	17,0	31,5	49,0	70,5	92,0	112,0
	Acier classe 5.8	[kN]	12,0	19,3	28,0	52,7	82,0	118,0	153,3	187,3
	Acier classe 8.8	[kN]	19,3	30,7	44,7	84,0	130,7	188,0	244,7	299,3
	Acier classe 10.9	[kN]	27,8	43,6	63,2	118,0	184,2	265,4	345,1	421,8
	Acier inox. classe A2-70, A4-70	[kN]	13,9	21,9	31,6	58,8	92,0	132,1	171,7	210,2



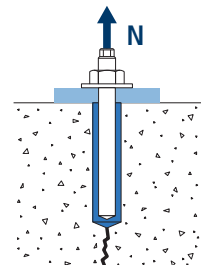
		Résistance de calcul par extraction								
		$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c \cdot \psi_{hef,p}$								
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
N° _{Rd,p}	Béton non fissuré	[kN]	11,2	14,9	21,9	32,2	50,4	70,4	63,8	69,1
	Béton fissuré	[kN]	-	7,1	10,4	16,1	23,7	35,2	-	-



		Résistance de calcul par cône béton								
		$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{hef,N}$								
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
N° _{Rd,c}	Béton non fissuré	[kN]	19,6	23,3	31,5	39,6	60,6	83,2	-	109,8
	Béton fissuré	[kN]	-	16,3	22,1	27,7	42,4	58,2	-	-



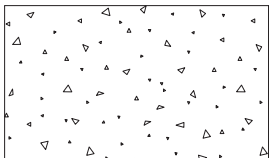
		Résistance de calcul par fissuration du béton								
		$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp} \cdot \psi_{hef,N}$								
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
N° _{Rd,sp}	Béton non fissuré	[kN]	19,6	23,3	31,5	39,6	60,6	83,2	-	109,8





MO-H

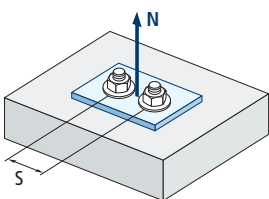
Coefficients d'influence



Influence de la résistance de béton pour extraction Ψ_c					
Type de béton		C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
Ψ_c	Béton non fissuré	1,0			
	Béton fissuré	1,00	1,12	1,23	1,30

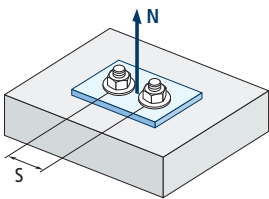
$$\Psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck,cube}}{25}} \geq 1$$

Influence de la résistance de béton pour cône béton et fissuration du béton Ψ_b					
Type de béton		C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
Ψ_b		1,00	1,22	1,41	1,55



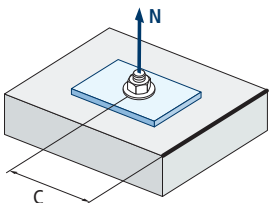
Influence distance entre ancrages (cône béton) $\Psi_{s,N}$										
$s/s_{cr,N}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$\Psi_{s,N}$	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00

$$\Psi_{s,N} = 0,5 \left(1 + \frac{s}{s_{cr,N}} \right) \leq 1$$



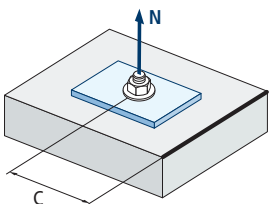
Influence distance entre ancrages (fissuration) $\Psi_{s,sp}$										
$s/s_{cr,sp}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$\Psi_{s,sp}$	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00

$$\Psi_{s,sp} = 0,5 \left(1 + \frac{s}{s_{cr,sp}} \right) \leq 1$$



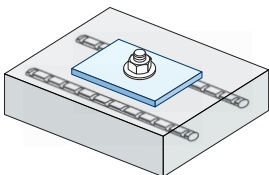
Influence distance au bord béton (cône béton) $\Psi_{c,N}$												
$c/C_{cr,N}$	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6
$\Psi_{c,N}$	0,40	0,46	0,51	0,45	0,49	0,55	0,61	0,67	0,75	0,83	0,91	1,00

$$\Psi_{c,N} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,N}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,N}^2} \leq 1$$



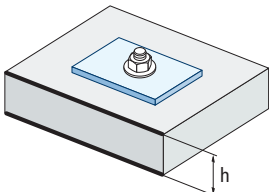
Influence distance au bord béton (fissuration) $\Psi_{c,sp}$												
$c/C_{cr,sp}$	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6
$\Psi_{c,sp}$	0,40	0,46	0,51	0,45	0,49	0,55	0,61	0,67	0,75	0,83	0,91	1,00

$$\Psi_{c,sp} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,sp}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,sp}^2} \leq 1$$



Influence des armatures $\Psi_{re,N}$					
h_{ef} (mm)	64	70	80	90	100
$\Psi_{re,N}$	0,82	0,85	0,90	0,95	1,00

$$\Psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$



Influence de l'épaisseur du matériau de base $\Psi_{h,sp}$										
h/h_{ef}	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,68
$\Psi_{h,sp}$	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,50

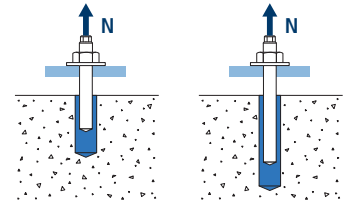
$$\Psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{2 \cdot h_{ef}} \right)^{2/3} \leq 1,5$$



MO-H

Influence de la profondeur effective pour combinaison d'extraction $\Psi_{\text{hef,p}}$

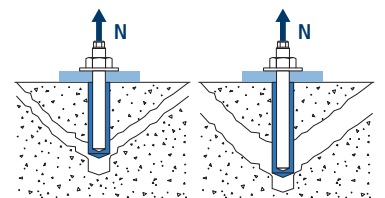
Métrique h_{ef}	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
64	0,80							
80	1,00	0,89						
90	1,13	1,00						
96	1,20	1,07	0,87					
110	1,38	1,22	1,00					
128	1,60	1,42	1,16	1,00				
160	2,00	1,78	1,45	1,25	0,94			
170		1,89	1,55	1,33	1,00			
192		2,13	1,75	1,50	1,13	0,91		
200		2,22	1,82	1,56	1,18	0,95		
210			1,91	1,64	1,24	1,00		
216			1,96	1,69	1,27	1,03	0,89	
240			2,18	1,88	1,41	1,14	0,99	0,86
243				1,90	1,43	1,16	1,00	0,87
280				2,19	1,65	1,33	1,15	1,00
320				2,50	1,88	1,52	1,32	1,14
400					2,35	1,90	1,65	1,43
480						2,29	1,98	1,71
540							2,22	1,93
600								2,14



$$\Psi_{\text{hef,p}} = \frac{h_{\text{ef}}}{h_{\text{stand}}}$$

Influence de la profondeur effective pour cône béton $\Psi_{\text{hef,N}}$

Métrique h_{ef}	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
64	0,72							
80	1,00	0,84						
90	1,19	1,00						
96	1,31	1,10	0,82					
110	1,61	1,35	1,00					
128	2,02	1,70	1,26	1,00				
160	2,83	2,37	1,75	1,40	0,91			
170		2,60	1,92	1,53	1,00			
192		3,12	2,31	1,84	1,20	0,87		
200		3,31	2,45	1,95	1,28	0,93		
210			2,64	2,10	1,37	1,00		
216			2,75	2,19	1,43	1,04	0,84	
240			3,22	2,57	1,68	1,22	0,98	0,79
243				2,62	1,71	1,24	1,00	0,81
280				3,24	2,11	1,54	1,24	1,00
320				3,95	2,58	1,88	1,51	1,22
400					3,61	2,63	2,11	1,71
480						3,46	2,78	2,24
540							3,31	2,68
600								3,14



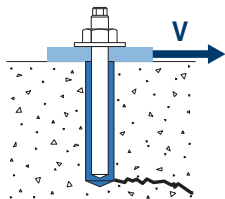
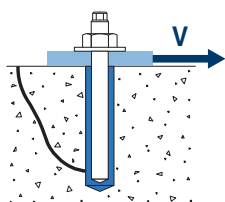
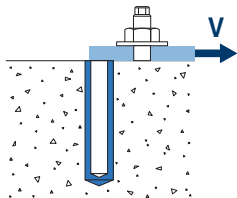
$$\Psi_{\text{hef,N}} = \left(\frac{h_{\text{ef}}}{h_{\text{stand}}} \right)^{1,5}$$



MO-H

CHARGE DE CISAILLEMENT

- Résistance de calcul de l'acier sans effet de levier : $V_{Rd,s}$
- Résistance de calcul par écaillage : $V_{Rd,cp} = k \cdot N^{\circ}_{Rd,c}$
- Résistance de calcul par bord de béton : $V_{Rd,c} = V^{\circ}_{Rd,c} \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$



Résistance de calcul de l'acier au cisaillement

		$V_{Rd,s}$								
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
$V^{\circ}_{Rd,s}$	Acier classe 4.6	[kN]	4,2	7,2	10,2	18,6	29,3	42,5	55,1	67,1
	Acier classe 5.8	[kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0
	Acier classe 8.8	[kN]	12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	112,8	147,2	179,2
	Acier classe 10.9	[kN]	12,0	19,3	28,0	52,7	82,0	118,0	153,3	187,3
	Acier inox. classe A2-70, A4-70	[kN]	8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	103,2	125,6

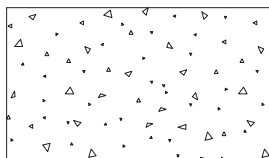
Résistance de calcul par écaillage

		$V_{Rd,cp} = k \cdot N^{\circ}_{Rd,c}$							
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
k		2							

Résistance de calcul par bord de béton

		$V_{Rd,c} = V^{\circ}_{Rd,c} \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$								
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
$V^{\circ}_{Rd,c}$	Béton non fissuré	[kN]	5,7	8,6	11,8	19,0	28,3	36,4	-	55,5
	Béton fissuré	[kN]	4,1	6,1	8,4	13,4	20,1	25,8	-	39,5

Coefficients d'influence

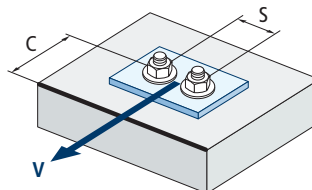
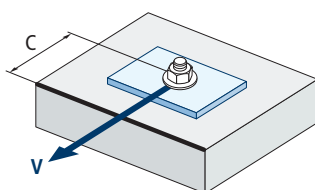


$$\Psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck,cube}}{25}} \geq 1$$

Influence de la résistance de béton pour cône béton et fissuration du béton Ψ_b				
Type de béton	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
Ψ_b	1,00	1,22	1,41	1,55

Influence de la distance au bord et distance entre ancrages $\Psi_{se,V}$

Pour un ancrage																	
c/h_{ef}	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
Isolé	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18
Pour deux ancrages																	
s/c	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
1,0	0,24	0,43	0,67	0,93	1,22	1,54	1,89	2,25	2,64	3,04	3,46	3,91	4,37	4,84	5,33	6,36	7,45
1,5	0,27	0,49	0,75	1,05	1,38	1,74	2,12	2,53	2,96	3,42	3,90	4,39	4,91	5,45	6,00	7,16	8,39
2,0	0,29	0,54	0,83	1,16	1,53	1,93	2,36	2,81	3,29	3,80	4,33	4,88	5,46	6,05	6,67	7,95	9,32
2,5	0,32	0,60	0,92	1,28	1,68	2,12	2,59	3,09	3,62	4,18	4,76	5,37	6,00	6,66	7,33	8,75	10,25
$\geq 3,0$	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18



$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5}$$

$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5} \cdot \left(1 + \frac{s}{3 \cdot c}\right) \cdot 0,5 \leq \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5}$$

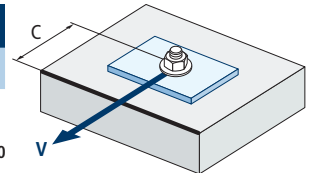


MO-H

Influence distance au bord béton $\Psi_{c,v}$

c/d	4	5	7	10	15	20	25	30
$\Psi_{c,v}$	0,76	0,72	0,68	0,63	0,58	0,55	0,53	0,51

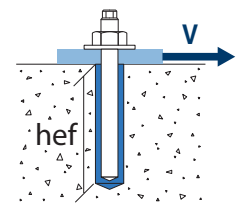
$$\Psi_{c,v} = \left(\frac{d}{c}\right)^{0,20}$$



Influence de la profondeur effective $\Psi_{hef,v}$

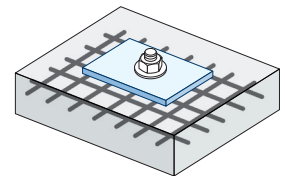
h_{ef}/d	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\Psi_{hef,v}$	1,65	2,04	2,47	2,93	3,42	3,94	4,50	5,10	5,72	6,38	7,06	7,78	8,53

$$\Psi_{hef,v} = 0,04 \cdot \left(\frac{h_{ef}}{d}\right)^{1,79}$$



Influence des armatures $\Psi_{re,v}$

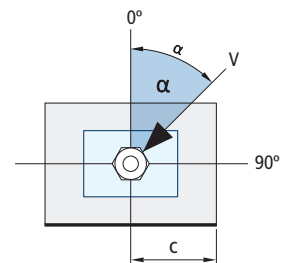
$\Psi_{re,v}$	Sans armature périphérique		Armature périphérique $\geq \text{Ø}12\text{mm}$	Armature périphérique avec étriers à $\leq 100\text{mm}$
	Béton non fissuré	1		1
Béton fissuré	1		1,2	1,4



Influence de l'angle d'application de la charge $\Psi_{\alpha,v}$

Angle, $\alpha(^{\circ})$	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
$\Psi_{\alpha,v}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,24	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50

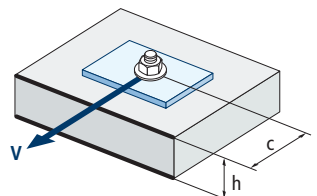
$$\Psi_{\alpha,v} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_v)^2 + \left(\frac{\text{sans } \alpha_v}{2,5}\right)^2}} \geq 1$$



Influence de l'épaisseur du matériau de base $\Psi_{h,v}$

h/c	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	$\geq 1,5$
$\Psi_{h,v}$	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00

$$\Psi_{h,v} = \left(\frac{h}{1,5 \cdot c}\right)^{0,5} \geq 1,0$$


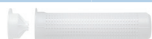


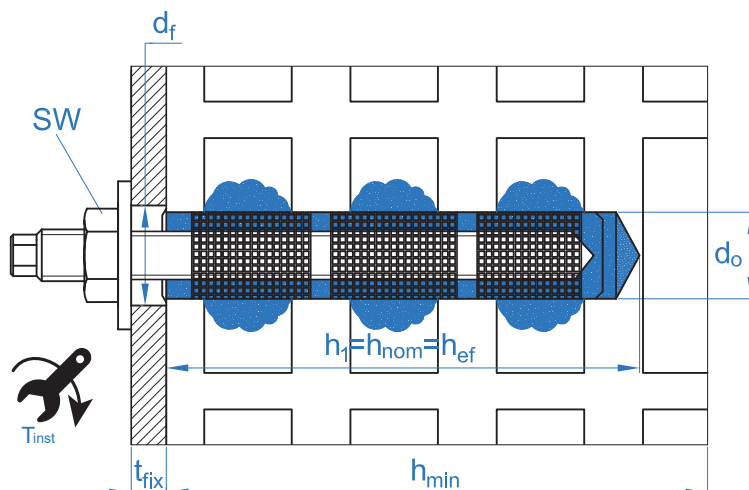


MO-H

FIXATION SUR BRIQUES

PARAMÈTRES D'INSTALLATION SUR BRIQUES. TAMIS PLASTIQUE

DIMENSION		M8	M10	M12			
Tamis en plastique	ls	85	85	85			
	d _o	16	16	20			
Volume de mortier par tamis	[ml]	15	15	27			
h ₁	profondeur du perçage ≥	[mm]	90	90			
h _{nom}	profondeur installation tamis	[mm]	85	85			
h _{ef}	profondeur du goujon ≥	[mm]	80	80			
t _{fix}	épaisseur matériau à fixer ≤	[mm]	22	18			
h _{min}	épaisseur matériau de base ≥	[mm]	110	110			
d _f	diamètre sur tôle ≤	[mm]	9	12			
T _{ins}	couple de serrage ≤	[Nm]	2	2			
Brosse circulaire		ø20					
Code goujon		MOES08110	MOES10115	MOES12110			
Code tamis		MOTN15085	MOTN15085	MOTN20085			
Matériau de Base	Tamis plastique						
		M8, M10			M12		
Distances minimales et au bord		c _{cr} = c _{min}	s _{cr ll} = s _{min}	s _{cr ⊥} = s _{min ⊥}	c _{cr} = c _{min}	s _{cr ll} = s _{min}	s _{cr ⊥} = s _{min ⊥}
Brique numéro 1	[mm]	100	245	110	120	245	110
Brique numéro 2	[mm]	100	373	238	120	373	238





MO-H

ACCESSOIRES D'INSTALLATION			PROCÉDURES D'INSTALLATION
CODE	PRODUIT	MATÉRIAU	BRIQUE
MOPISSI		Pistolet pour cartouches de 300 ml	
MOPISTO	PISTOLETS APPLICATION	Pistolet pour cartouches coaxiales de 410 ml, usage professionnel	
MOPISNEU		Pistolet pneumatique pour cartouches coaxiales de 410 ml, usage professionnel	
MO-ES	GOUJON	Goujon fileté	
MORCEPKIT	BROSSES DE NETTOYAGE	Kit de 3 brosses de nettoyage de $\varnothing 14$, $\varnothing 20$ et $\varnothing 29$ mm	
MOBOMBA	POMPE DE NETTOYAGE	Pompe pour le nettoyage des résidus de poussière et fragments sur le perçage	
MORCANU	CANULE DE MÉLANGE	Plastique. Mélange statique par labyrinthe	
MO-TN	TAMIS NYLON	Plastique couleur blanc ou gris	
MO-TR	TAMIS MÉTALLIQUE FILETÉ	Tamis métallique fileté M8, M10, M12, zingué	
MO-TM	TAMIS MÉTALLIQUE	Tamis métallique $\varnothing 12$, $\varnothing 16$ et $\varnothing 22$ mm	

TEMPS MINIMAL DE DURCISSEMENT			
TYPE	TEMPÉRATURE MATÉRIAU DE BASE [°C]	TEMPS DE MANIPULATION [min]	TEMPS DE DURCISSEMENT [min]
MO-H	+5 à +10	10	145
	+10 à +15	8	85
	+15 à +20	6	75
	+20 à +25	5	50
	+25 à +30	4	40
MO-HW	-10 à -5	50	12 heures
	-5 à 0	15	100
	0 à +5	10	75
	+5 à +20	5	50
	+20	100 secondes	20



MO-H

Résistances caractéristiques (F_{Rk})

Matériau de base	Goujons filetés Traction et cisaillement [kN]		
	M8	M10	M12
Brique numéro 1	0,9	1,5	1,5
Brique numéro 2	2,0	2,0	2,5

Résistances de calcul (F_{Rd})

Matériau de base	Goujons filetés Traction et cisaillement [kN]		
	M8	M10	M12
Brique numéro 1	0,36	0,60	0,60
Brique numéro 2	0,80	0,80	1,00

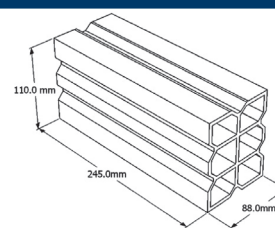
Charges maximales recommandées (F_{recom}) (avec $\gamma F = 1,4$)

Matériau de base	Goujons filetés Traction et cisaillement [kN]		
	M8	M10	M12
Brique numéro 1	0,26	0,43	0,43
Brique numéro 2	0,57	0,57	0,71

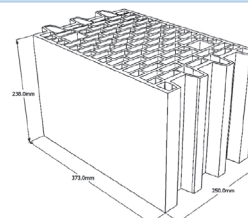
TYPES DE BRIQUES

Brique numéro 1

Brique terre cuite creuse double selon EN 771-1
Longueur / largeur / hauteur : 245 mm / 110 mm / 88 mm
 $f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2$ / $\rho \geq 0,74 \text{ kg/dm}^3$

**Brique numéro 2**

Brique de terre cuite creuse Porotherm P+W selon EN 771-1
Longueur / largeur / hauteur : 373 mm / 250 mm / 238 mm
 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ / $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$



MO-H

SCELLEMENTS D'ARMATURES RAPPORTÉES

Ce document technique concerne les scellements d'armatures rapportées en béton non carbonaté selon l'hypothèse que les scellements d'armatures rapportées sont généralement calculés conformément à l'Eurocode 2. Le système d'ancrage avec fer à béton comprend l'adhérence du matériau et une armature de renfort encastrée droite conforme aux propriétés spécifiées par l'Eurocode 2, Annexe C ; classes B et C.

Les charges dynamiques, de fatigue ou sismiques sur les scellements d'armatures rapportées ne sont pas comprises dans ce document technique.

Usage prévu

Ce document technique concerne l'application sur béton non carbonaté uniquement à partir de C12/15 jusqu'à C50/60 (EN 206) pour les applications suivantes :

- Union à recouvrement avec une armature existante sur un composant de construction (Figures 1 et 4).
- Fixation d'armature sur une dalle ou sur un support. Appui sur une extrémité d'une dalle calculée comme simplement appuyée tout comme ses armatures pour forces de rétention (Figure 2).
- Fixation d'armature de composants de construction principalement soumis à une compression (Figure 3).
- Fixation d'armature pour recouvrir la ligne d'action de la force de traction (Figure 5).

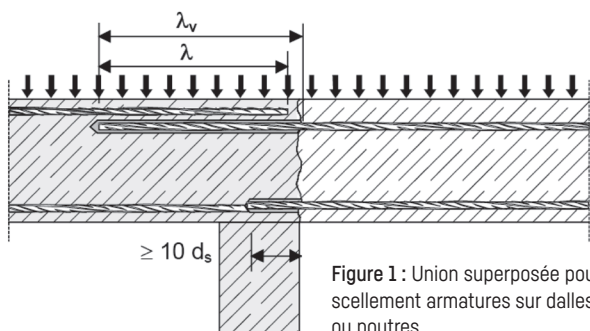


Figure 1 : Union superposée pour scellement armatures sur dalles ou poutres.

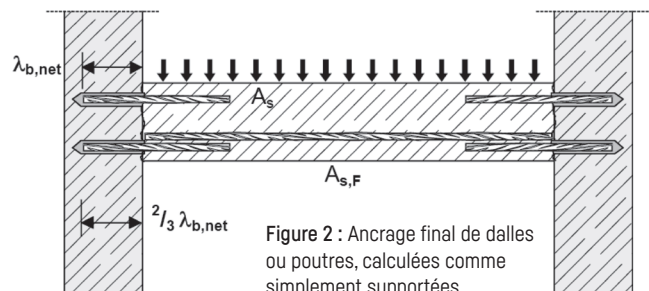


Figure 2 : Ancrage final de dalles ou poutres, calculées comme simplement supportées.

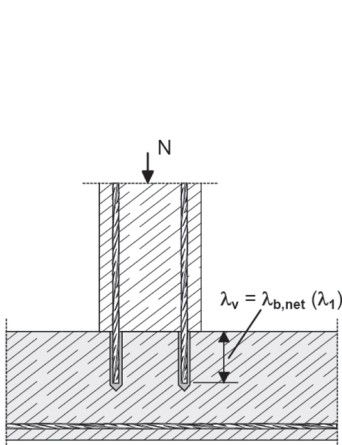


Figure 3 : Scellements d'armatures pour éléments principalement soumis à une compression. Les armatures sont soumises à une compression.

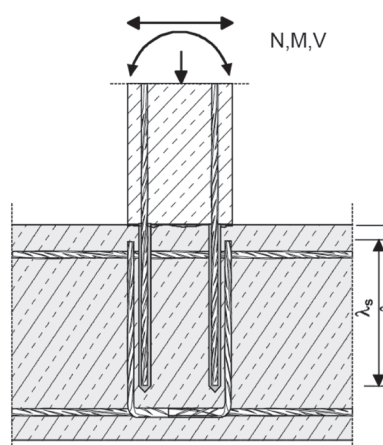


Figure 4 : Union superposée à une fondation d'une colonne ou un mur où les armatures sont soumises à une traction.

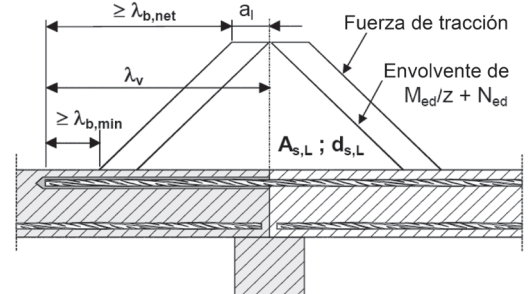


Figure 5 : Ancrage de renfort pour recouvrir la ligne d'action de la force de traction.

* Note pour les Figures 1 et 5 : Les renforts transversaux n'ont pas été représentés sur les figures, les renforts transversaux doivent être présents, comme stipulé par l'Eurocode 2. Le cisaillement transféré entre le béton de devant et de derrière doit être calculé conformément à l'Eurocode 2.



MO-H

Les tableaux présentés à suivre se réfèrent à la norme Eurocode 2 Annexe C, Tableau C.1 et C2N, Propriétés des armatures.

Propriétés des fers à béton			
Formulaire du Produit		Armatures et tiges débobinées	
Classe		B	C
Limite élastique caractéristique f_{yk} ou $f_{0,2k}$ (MPa)		400 à 600	
Valeur minimale de $k = (f_t / f_y)_k$		$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Déformation caractéristique à la traction maximale ϵ_{uk} (%)		$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Flexibilité		Test de torsion/flexion	
Déviations maximales du poids nominal (barre individuelle ou fer) (%)	Dimension nominale de l'armature (mm) $\leq 8 > 8$	$\pm 6,0$ $\pm 4,5$	
Adhérence : Surface relative minimale de nervure, $f_{R,min}$	Dimension nominale de l'armature (mm) $8 \text{ à } 12 > 12$	0,040 0,056	

Longueur minimale / maximale d'installation l_{max}				
Fers à béton		Minimales		Maximales
		Ancrage $l_{b,min}$	Union superposée $l_{o,min}$	l_{max}
$\varnothing d_s$ [mm]	$f_{y,k}$ [N/mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]
8	500	114	200	400
10	500	142	200	500
12	500	171	200	600
14	500	199	210	700
16	500	227	240	800
20	500	284	300	1 000
25	500	355	375	1 000

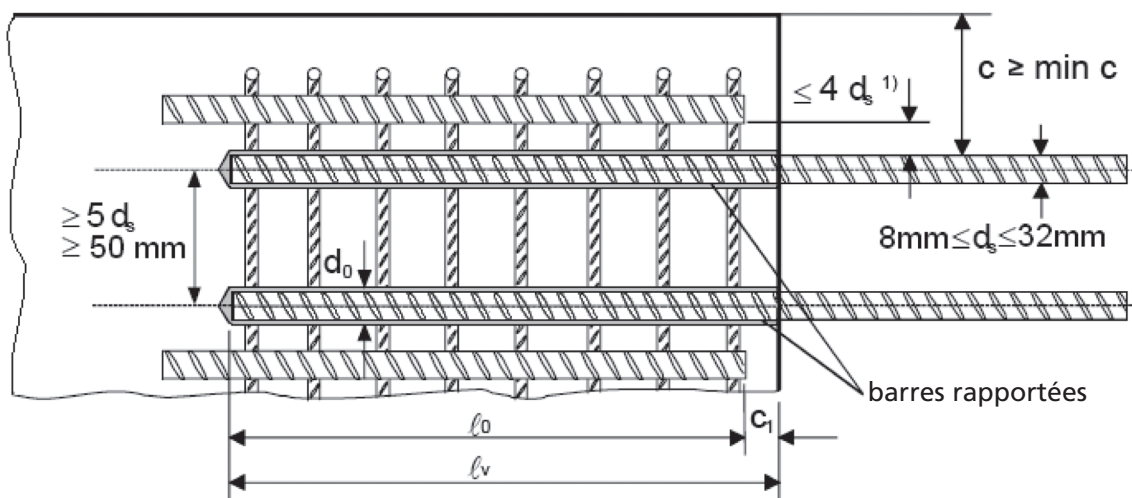
Résistance de calcul par adhérence [N/mm ²] f_{bd}									
Barre $\varnothing d_s$ [mm]	Classe de béton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 à 16						3,4	3,7	4,0	4,3
20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0			3,7	
25						3,0			

$$N = f_{bd} \cdot \Phi \cdot L_b \cdot \pi$$

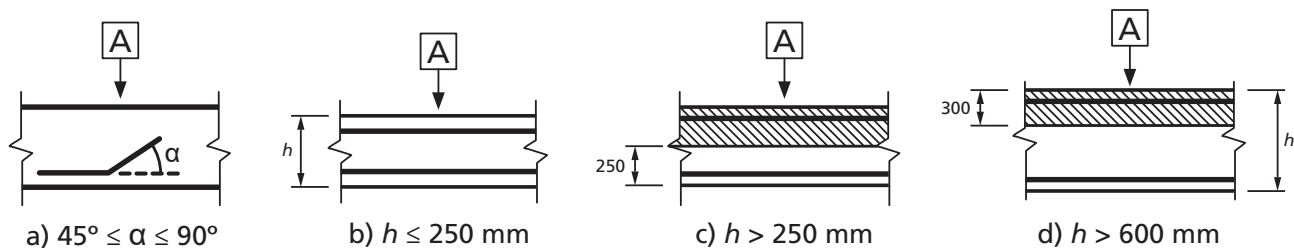


MO-H

- Valeurs de charge de calcul conformément à l'Eurocode 2 et au dossier technique TR 023 d'EOTA.
- Informations conformes à ETA 13/0780.
- Béton non fissuré, conditions à sec ou humide.
- Plage de températures de -40 °C à +80 °C [température maximale à long terme +50 °C].
- Conditions minimales de distance entre barres $\geq 5d_s$, min 50 mm :



- Recouvrement minimal du béton :
 - perçage à l'air comprimé $\geq 50 + 0,06 L_b$
 - perçage en mode percussion $\geq 30 + 0,08 L_b \geq 2\Phi$
- Bonnes conditions d'adhérence :



A Direction du bétonnage a) et b) « bonnes » conditions d'adhérence pour tous les types de barres.
c) et d) sans zone nuancée - « bonnes » conditions d'adhérence.
Zone nuancée - « faibles » conditions d'adhérence.

* En cas de faibles conditions d'adhérence, multiplier les valeurs par 0,7.



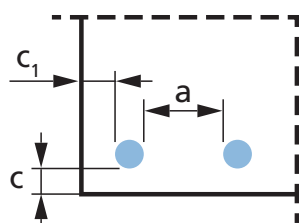
MO-H

Les valeurs de résistance peuvent augmenter en fonction des situations suivantes :

- En cas de pression due à une tension/compression transversale (α_2)
- En cas de recouvrement du béton (α_5)
- En cas de superposition d'armatures (α_6)

Valeurs pour α_2 , α_5 et α_6		
Facteur d'influence	Barre de renfort	
	De traction	De compression
Recouvrement du béton	$\alpha_2 = 1 - 0,15 (cd - \emptyset) / \emptyset$ $\geq 0,7$ $\leq 1,0$	$\alpha_2 = 1,0$
Confinement par pression transversale	$\alpha_5 = 1 - 0,004p$ $\geq 0,7$ $\leq 1,0$	$\alpha_5 = 1,0$
Longueur du chevauchement	$\alpha_6 = (p_1/25)^{0,25}$ $\geq 1,0$ $\leq 1,5$	

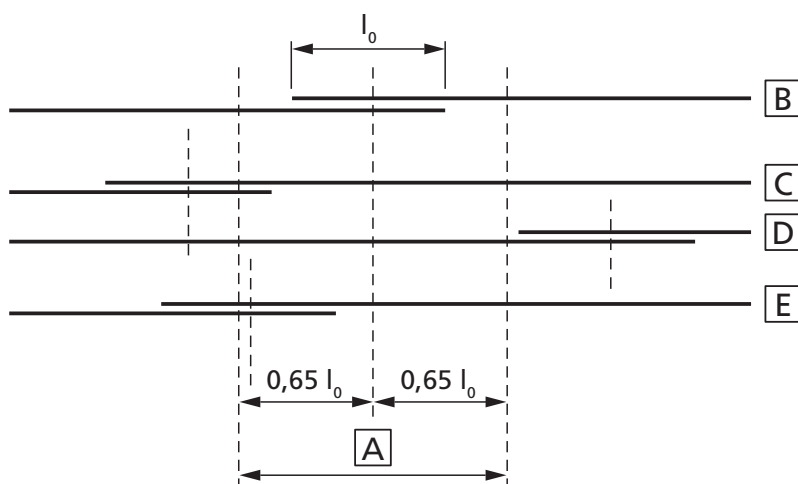
Où :



$$c_d = \min (a/2, c_1, c)$$

p : pression transversale [MPa] en limite ultime I_{bd}

p_1 est le pourcentage de barre de renfort superposée dans $0,65 \cdot l_0$ à partir du centre de la longueur du chevauchement considéré



- A** Section considérée **B** Barre I **C** Barre II **D** Barre III **E** Barre IV



MO-H

TABLEAUX DE VALEURS PRÉ-CALCULÉES

Classe de béton 20/25									
Résistance à la compression du béton [$f_{ck,cube}$] : 25 N/mm ²									
Barre Ø	d_s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Dimension de barre	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Surface de la section transversale	A_s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	314,2	490,9
Limite élastique de l'acier	f_{yd}	[kN]	500	500	500	500	500	500	500
Facteur de sécurité	$\gamma_{M,s}$	[mm ²]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Résistance de calcul de l'acier	$N_{Rd,s}$	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	136,6	213,4
Résistance de calcul par adhérence	f_{bd}	[N/mm ²]	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Diamètre du trou percé	d_h	[mm]	10 ~ 12	12 ~ 14	16	18	20	25	32
Distance entre barres ≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	100	125
Distance au bord (perçage à l'air comprimé) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L_b						
Distance au bord (perçage en mode percussion) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L_b ≥ 2Φ						
Longueur de l'ancrage, L_b [mm]			Résistance de calcul à l'extraction par adhérence*, N_{Rd} [kN]						
114	6,6								
142	8,2	10,3							Zone non admissible
171	9,9	12,4	14,8						
200	11,6	14,5	17,3	20,2					
210	12,1	15,2	18,2	21,2					
227	13,1	16,4	19,7	23,0	26,2				
240	13,9	17,3	20,8	24,3	27,7				
284	16,4	20,5	24,6	28,7	32,8	41,0			
300	17,3	21,7	26,0	30,3	34,7	43,4			
355	20,5	25,7	30,8	35,9	41,0	51,3	64,1		
375	21,7	27,1	32,5	37,9	43,4	54,2	67,7		
400	21,9	28,9	34,7	40,5	46,2	57,8	72,3		
500		34,1	43,4	50,6	57,8	72,3	90,3		
600			49,2	60,7	69,4	86,7	108,4		
700				66,9	80,9	101,2	126,4		
800					87,4	115,6	144,5		
900			Zone limite élastique de la barre				130,1	162,6	
1 000						136,6	180,6		
Longueur pour atteindre la limite élastique de l'acier, $L_{b,rqd}$ [mm]	378	473	567	662	756	945	1 181		

Les valeurs ombrées en bleu ne sont pas admissibles pour des unions en chevauchement

* Valeurs admissibles pour ($\alpha_2=\alpha_3=\alpha_6=1$). En cas de faibles conditions d'adhérence, multiplier les valeurs par 0,7. »



MO-H

TABLEAUX DE VALEURS PRÉ-CALCULÉES

Classe de béton 30/37									
Résistance à la compression du béton [$f_{ck,cube}$] : 37 N/mm ²									
Barre Ø	d_s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Dimension de barre	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Surface de la section transversale	A_s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	314,2	490,9
Limite élastique de l'acier	f_{yd}	[kN]	500	500	500	500	500	500	500
Facteur de sécurité	$\gamma_{M,s}$	[mm ²]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Résistance de calcul de l'acier	$N_{Rd,s}$	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	136,6	213,4
Résistance de calcul par adhérence	f_{bd}	[N/mm ²]	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Diamètre du trou percé	d_h	[mm]	10 ~ 12	12 ~ 14	16	18	20	25	32
Distance entre barres ≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	100	125
Distance au bord (perçage à l'air comprimé) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L_b						
Distance au bord (perçage en mode percussion) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L_b ≥ 2Φ						
Longueur de l'ancrage, L_b [mm]			Résistance de calcul à l'extraction par adhérence*, N_{Rd} [kN]						
114	8,6								
142	10,7	13,4							Zone non admissible
171	12,9	16,1	19,3						
200	15,1	18,8	22,6	26,4					
210	15,8	19,8	23,8	27,7					
227	17,1	21,4	25,7	30,0	34,2				
240	18,1	22,6	27,1	31,7	36,2				
284	21,4	26,8	32,1	37,5	42,8	53,5			
300	21,9	28,3	33,9	39,6	45,2	56,5			
355	21,9	33,5	40,1	46,8	53,5	66,9	83,6		
375	21,9	34,1	42,4	49,5	56,5	70,7	88,4		
400	21,9	34,1	45,2	52,8	60,3	75,4	94,2		
500		34,1	49,2	66,0	75,4	94,2	117,8		
600			49,2	66,9	87,4	113,1	141,4		
700				66,9	87,4	131,9	164,9		
800					87,4	136,6	188,5		
900						136,6	212,1		
1 000						136,6	213,4		
Longueur pour atteindre la limite élastique de l'acier, $L_{b,reqd}$ [mm]	290	362	435	507	580	725	906		

Les valeurs ombrées en bleu ne sont pas admissibles pour des unions en chevauchement

* Valeurs admissibles pour ($\alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_6 = 1$). En cas de faibles conditions d'adhérence, multiplier les valeurs par 0,7. »



MO-H

TABLEAUX DE VALEURS PRÉ-CALCULÉES

Classe de béton 40/50									
Résistance à la compression du béton [$f_{ck,cube}$] : 50 N/mm ²									
Barre Ø	d_s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Dimension de barre	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Surface de la section transversale	A_s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	201,1	314,2	314,2	490,9
Limite élastique de l'acier	f_{yd}	[kN]	500	500	500	500	500	500	500
Facteur de sécurité	$\gamma_{M,s}$	[mm ²]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Résistance de calcul de l'acier	$N_{Rd,s}$	[kN]	21,9	34,1	49,2	87,4	136,6	136,6	213,4
Résistance de calcul par adhérence	f_{bd}	[N/mm ²]	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Diamètre du trou percé	d_h	[mm]	10 ~ 12	12 ~ 14	16	18	20	25	32
Distance entre barres ≥	s	[mm]	50	50	60	80	100	100	125
Distance au bord (perçage à l'air comprimé) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L_b						
Distance au bord (perçage en mode percussion) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L_b ≥ 2Φ						
Longueur de l'ancrage, L_b [mm]			Résistance de calcul à l'extraction par adhérence*, N_{Rd} [kN]						
114	10,6								
142	13,2	16,5							Zone non admissible
171	15,9	19,9	23,9						
200	18,6	23,2	27,9	32,5					
210	19,5	24,4	29,3	34,2					
227	21,1	26,4	31,7	36,9	42,2				
240	21,9	27,9	33,5	39,1	44,6				
284	21,9	33,0	39,6	46,2	52,8	66,0			
300	21,9	34,1	41,8	48,8	55,8	69,7			
355	21,9	34,1	49,2	57,8	66,0	82,5	83,6		
375	21,9	34,1	49,2	61,0	69,7	87,2	88,4		
400	21,9	34,1	49,2	65,1	74,4	93,0	94,2		
500		34,1	49,2	66,9	87,4	116,2	117,8		
600			49,2	66,9	87,4	136,6	141,4		
700				66,9	87,4	136,6	164,9		
800					87,4	136,6	188,5		
900			Zone limite élastique de la barre				136,6	212,1	
1 000						136,6	213,4		
Longueur pour atteindre la limite élastique de l'acier, $L_{b,rqd}$ [mm]	235	294	352	411	470	587	906		

Les valeurs ombrées en bleu ne sont pas admissibles pour des unions en chevauchement

* Valeurs admissibles pour ($\alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_6 = 1$). En cas de faibles conditions d'adhérence, multiplier les valeurs par 0,7. »



MO-H

TABLEAUX DE VALEURS PRÉ-CALCULÉES

Classe de béton 50/60									
Résistance à la compression du béton [$f_{ck,cube}$] : 60 N/mm ²									
Barre Ø	d_s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Dimension de barre	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Surface de la section transversale	A_s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	314,2	490,9
Limite élastique de l'acier	f_{yd}	[kN]	500	500	500	500	500	500	500
Facteur de sécurité	$\gamma_{M,s}$	[mm ²]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Résistance de calcul de l'acier	$N_{Rd,s}$	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	136,6	213,4
Résistance de calcul par adhérence	f_{bd}	[N/mm ²]	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	3,70	3,00
Diamètre du trou percé	d_h	[mm]	10 ~ 12	12 ~ 14	16	18	20	25	32
Distance entre barres ≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	100	125
Distance au bord (perçage à l'air comprimé) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L_b						
Distance au bord (perçage en mode percussion) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L_b ≥ 2Φ						
Longueur de l'ancrage, L_b [mm]			Résistance de calcul à l'extraction par adhérence*, N_{Rd} [kN]						
114	12,3								
142	15,3	19,2							Zone non admissible
171	18,5	23,1	27,7						
200	21,6	27,0	32,4	37,8					
210	21,9	28,4	34,0	39,7					
227	21,9	30,7	36,8	42,9	49,1				
240	21,9	32,4	38,9	45,4	51,9				
284	21,9	34,1	46,0	53,7	61,4	66,0			
300	21,9	34,1	48,6	56,7	64,8	69,7			
355	21,9	34,1	49,2	66,9	76,7	82,5	83,6		
375	21,9	34,1	49,2	66,9	81,1	87,2	88,4		
400	21,9	34,1	49,2	66,9	86,5	93,0	94,2		
500		34,1	49,2	66,9	87,4	116,2	117,8		
600			49,2	66,9	87,4	136,6	141,4		
700				66,9	87,4	136,6	164,9		
800					87,4	136,6	188,5		
900			Zone limite élastique de la barre				136,6	212,1	
1 000						136,6	213,4		
Longueur pour atteindre la limite élastique de l'acier, $L_{b,rqd}$ [mm]			202	253	303	354	404	587	906

Les valeurs ombrées en bleu ne sont pas admissibles pour des unions en chevauchement

* Valeurs admissibles pour ($\alpha_2=\alpha_3=\alpha_6=1$). En cas de faibles conditions d'adhérence, multiplier les valeurs par 0,7. »



GAMME



RÉSINE HYBRIDE SANS STYRÈNE



MO-H



CODE	DIMENSION	
NORMAL		
MOH300	300 ml	12
MOH410	410 ml	12
COULEUR PIERRE		
MOHW300	300 ml	12
MOHW410	410 ml	12



Accessoires pour cartouches d'ancrages chimiques

MO-PIS Pistolets applicateurs



CODE	MODÈLE
MOPISTO	Manuel
MOPISPR	Professionnel 410 ml
MOPISSI	Silicone 300 ml
MOPISNEU	Pneumatique

MO-TN Tamis en plastique



CODE	DIMENSION
MOTN12050	12 x 50
MOTN15085	15 x 85
MOTN15130	15 x 130
MOTN20085	20 x 85

MO-AC Canules de mélange et divers



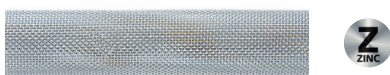
CODE	MODÈLE
MOBOMBA	Pompe de soufflage
MORCANU	Canule 170 - 300 - 410 ml
MORCEPKIT	Kit 3 brosse

MO-ES Goujon fileté



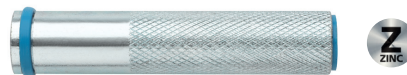
CODE	DIMENSION
MOES06070	M6 x 70
MOES08110	M8 x 110
MOES10115	M10 x 115
MOES12110	M12 x 110

MO-TM Tamis métallique



CODE	DIMENSION
MOTM12100	12 x 1000
MOTM16100	16 x 1000
MOTM22100	22 x 1000

MO-TR Tamis fileté



CODE	DIMENSION
MOTRO08	M8/12 x 80
MOTRO10	M10/14 x 80
MOTRO12	M12/16 x 80



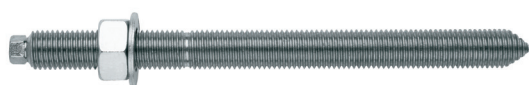
MO-H

Accessoires pour cartouches d'ancrages chimiques

Goujon pour ancrage chimique avec écrou et rondelle



EQ-AC Zingué 5.8



CODE	DIMENSION
EQAC08110	M8 x 110
EQAC10130	M10 x 130
EQAC10190	M10 x 190
EQAC12160	M12 x 160
EQAC12220	M12 x 220
EQAC16190	M16 x 190
EQAC16250	M16 x 250
EQAC20260	M20 x 260
EQAC20350	M20 x 350
EQAC24300	M24 x 300
EQAC24380	M24 x 380
EQAC30330	M30 x 330

EQ-A2 Inoxydable A2



CODE	DIMENSION
EQA208110	M8 x 110
EQA210130	M10 x 130
EQA212160	M12 x 160
EQA216190	M16 x 190
EQA220260	M20 x 260
EQA224300	M24 x 300
EQA230330	M30 x 330

EQ-8.8 Zingué 8.8



CODE	DIMENSION
EQ8808110	M8 x 11040
EQ8810130	M10 x 130
EQ8812160	M12 x 160
EQ8816190	M16 x 190
EQ8820260	M20 x 260
EQ8824300	M24 x 300

EQ-A2 Inoxydable A4



CODE	DIMENSION
EQA408110	M8 x 110
EQA410130	M10 x 130
EQA412160	M12 x 160
EQA416190	M16 x 190
EQA420260	M20 x 260
EQA424300	M24 x 300
EQA430330	M30 x 330