



## Ancrage mortier polyester universel sans styrène, pour usage sur béton non fissuré et maçonnerie

**MO-PUS**

Homologation ETA Option 7 (béton non fissuré).



### INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

#### DESCRIPTION

Ancrage chimique polyester universel sans styrène.



#### DOCUMENTATION OFFICIELLE

- ETA 23/0550 option 7, de M8 à M24 pour béton non fissuré.
- ETA 23/0551 pour installation sur maçonnerie.
- Déclaration prestations DoP MO-PUS.
- Certification EVCP 1020-CPR-090-059598 pour usage sur béton.
- Certification EVCP 1020-CPR-090-060246 pour usage sur maçonnerie.

#### VALIDITÉ POUR



Goujon

#### DIMENSIONS

Goujon M8 - M24

#### PLAGE DE CHARGES DE CALCUL

De 6,7 à 35,19 kN (non fissuré).

#### MATÉRIAU DE BASE

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



Béton

Brique creuse

Brique pleine

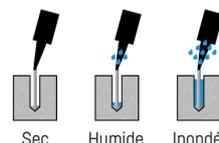
Terre cuite

#### HOMOLOGATIONS

- ETA 23/0550 Option 7 : béton non fissuré.
- ETA 23/0551 Maçonnerie.



#### CONDITION DU PERÇAGE



Sec

Humide

Inondé

#### CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Installation facile.
- Usage sur béton non fissuré, étagères creuses et pleines.
- Emploi sur charges moyennes.
- Plage de températures de -40 °C à +80 °C (température maximale à long terme +50 °C).
- Variété de longueurs et diamètre : goujons homologués M8-M24, flexibilité lors du montage.
- Pour charges statiques ou quasi-statiques.
- Version en acier zingué, acier inoxydable A2 et A4.
- Résine polyester sans styrène pour tous types de matériaux
- 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.
- Fixation de parements en pierre.
- Rénovation de façades. Fixation de panneaux, supports pour climatiseurs, chaudières, stores, panneaux de signalisation, balcons, étagères, balustrades, etc.
- Grandes métriques, murs de contention.
- Applications structurelles.





**PARAMÈTRES D'INSTALLATION DANS LE BÉTON**

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

**$h_{ef,min} = 8d$**

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

**Goujon standard**

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

**$h_{ef,max} = 12d$**

$h_1$	profondeur du perçage	[mm]	96	120	144	192	240	288
$s_{cr,N}$	distance critique entre ancrages	[mm]	288	360	432	576	720	864
$c_{cr,N}$	distance critique au bord	[mm]	144	180	216	288	360	432
$c_{min}$	distance minimale au bord	[mm]	50	60	70	95	120	145
$s_{min}$	distance minimale entre ancrages	[mm]	50	60	70	95	120	145
$h_{min}$	épaisseur minimale de béton	[mm]	126	150	174	222	284	340

Code goujon zingué 5.8 / 8.8

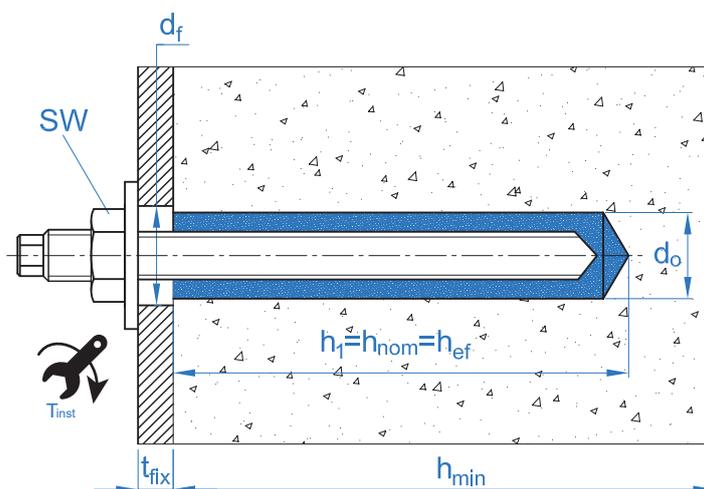


EQAC08110	EQAC10130	EQAC12160	EQAC16190	EQAC20260	EQAC24300
EQ8808110	EQ8810130	EQ8812160	EQ8816190	EQ8820260	EQ8824300

Code goujon inoxydable A2 / A4



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





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-PUS	+5 a +10	12	120
	+10 a +20	6	80
	+20 a +25	4	40
	+25 a +30	3	30
	+30 a +35	2	20
	+35 a +40	1.5	15
	40	1.5	10



## 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
$N_{Rk}$	Béton non fissuré	[kN]	12,1	17,0	20,7	32,2	42,7	63,3
Résistance de calcul à la traction $N_{Rd}$								
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24
$N_{Rd}$	Béton non fissuré	[kN]	6,7	9,4	11,5	17,9	23,7	35,2
Charge maximale recommandée à la traction $N_{rec}$								
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24
$N_{rec}$	Béton non fissuré	[kN]	4,8	6,7	8,2	12,8	17,0	25,1
Résistance caractéristique au cisaillement $V_{Rk}$								
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24
$V_{Rk}$	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>
	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>
	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>
Résistance de calcul au cisaillement $V_{Rd}$								
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24
$V_{Rd}$	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>
	Goujon zingué 8.8	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</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>
Charge maximale recommandée au cisaillement $V_{rec}$								
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24
$V_{rec}$	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>
	Goujon zingué 8.8	[kN]	<u>8,6</u>	<u>13,1</u>	<u>19,4</u>	<u>36,0</u>	<u>56,0</u>	<u>80,6</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>
Profondeur effective des goujons EQ-AC / EQ-A2 / EQ-A4								
Métrique			M8	M10	M12	M16	M20	M24
	Profondeur effective	[mm]	80	90	110	128	170	210

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

### Méthode de calcul simplifiée. Évaluation Technique Européenne ETA 23/0550

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 23/0550.

La méthode de calcul est fondée sur la simplification suivante : **Aucune charge différente n'agit sur des ancrages individuels, sans excentricité.**

- 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](http://www.indexfix.com)

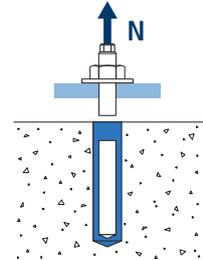


## CHARGES DE TRACTION

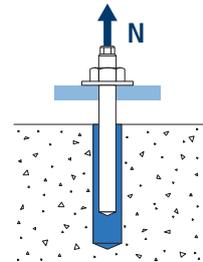
- Résistance de calcul de l'acier :  $N_{Rd,s}$
- Résistance de calcul par extraction :  $N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c \cdot \psi_{hef,p}$
- Résistance de calcul par cône béton :  $N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{hef,N}$
- Résistance de calcul par fissuration du béton :  $N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp} \cdot \psi_{hef,N}$

## MO-PUS

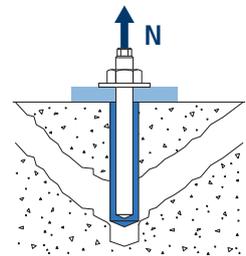
		Résistance de calcul de l'acier						
		$N_{Rd,s}$						
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
$N_{Rd,s}$	Acier classe 5.8	[kN]	12,0	19,3	28,0	52,7	82,0	118,0
	Acier classe 8.8	[kN]	19,3	30,7	44,7	84,0	130,7	188,0
	Acier classe 10.9	[kN]	27,8	43,6	63,2	118,0	184,2	265,4
	Acier inox. Classe A2-70, A4-70	[kN]	13,9	21,9	31,6	58,8	92,0	132,1



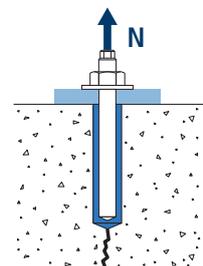
		Résistance de calcul par extraction						
		$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \psi_c \cdot \psi_{hef,p}$						
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
$N_{Rd,p}$	Béton non fissuré	[kN]	6,7	9,4	11,5	17,9	23,7	35,2



		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	
$N_{Rd,c}$	Béton non fissuré	[kN]	19,6	23,3	31,5	39,6	60,6	83,2



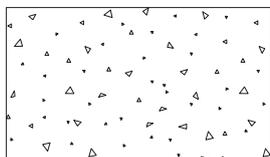
		Résistance de calcul par fissuration du béton						
		$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp} \cdot \psi_{hef,N}$						
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
$N_{Rd,sp}$	Béton non fissuré	[kN]	19,6	23,3	31,5	39,6	60,6	83,2





# MO-PUS

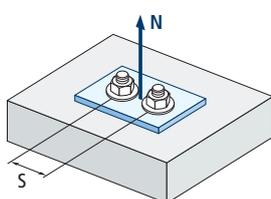
## Coefficients d'influence



Influence de la résistance de béton pour extraction $\Psi_c$					
Type de béton		C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
$\Psi_c$	Béton non fissuré	1,00	1,12	1,19	1,30

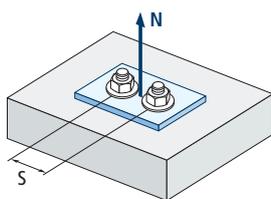
$$\Psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck,cube}}{25}} \geq 1$$

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



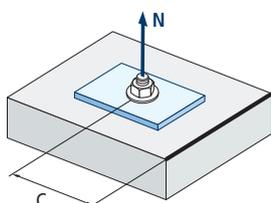
Influence distance entre ancrages (cône béton) $\Psi_{s,N}$										
$s/s_{cr,N}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$\Psi_{s,N}$	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00

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



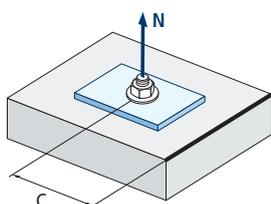
Influence distance entre ancrages (fissuration) $\Psi_{s,sp}$										
$s/s_{cr,sp}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$\Psi_{s,sp}$	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00

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



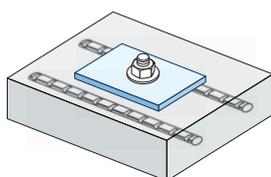
Influence distance au bord béton (cône béton) $\Psi_{c,N}$												
$c/C_{cr,N}$	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6
$\Psi_{c,N}$	0,40	0,46	0,51	0,45	0,49	0,55	0,61	0,67	0,75	0,83	0,91	1,00

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



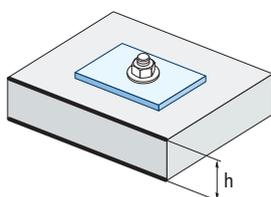
Influence distance au bord béton (fissuration) $\Psi_{c,sp}$												
$c/C_{cr,sp}$	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6
$\Psi_{c,sp}$	0,40	0,46	0,51	0,45	0,49	0,55	0,61	0,67	0,75	0,83	0,91	1,00

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



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 $\Psi_{h,sp}$											
$\Psi_{h,sp}$	$h/h_{ef}$	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,68
	fh	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,50

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

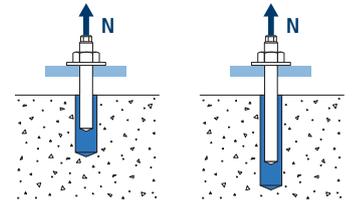


**MO-PUS**

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

Métrique $h_{ef}$	M8	M10	M12	M16	M20	M24
64	0,80					
80	1,00	0,89				
90	1,13	1,00	0,82			
96	1,20	1,07	0,87			
110		1,22	1,00			
120		1,33	1,09			
128			1,16	1,00		
144			1,31	1,13		
160				1,25	0,94	
170				1,33	1,00	
192				1,50	1,13	0,91
210					1,24	1,00
240					1,41	1,14
288						1,37

Valeur non admise

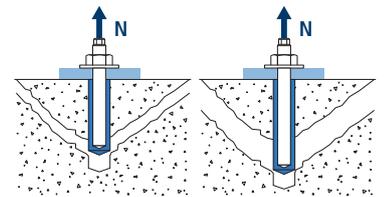


$$\Psi_{hef,p} = \frac{h_{ef}}{h_{stand}}$$

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

Métrique $h_{ef}$	M8	M10	M12	M16	M20	M24
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			
120	1,84	1,54	1,14	0,91		
128	2,02	1,70	1,26	1,00	0,65	
144		2,02	1,50	1,19	0,78	
160		2,37	1,75	1,40	0,91	0,67
170		2,60	1,92	1,53	1,00	0,73
192			2,31	1,84	1,20	0,87
210			2,64	2,10	1,37	1,00
240			3,22	2,57	1,68	1,22
288				3,38	2,21	1,61

Valeur non admise



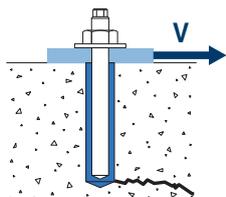
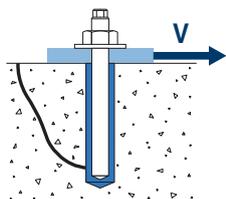
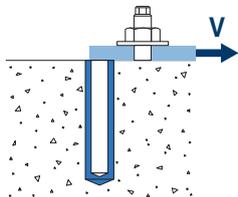
$$\Psi_{hef,N} = \left( \frac{h_{ef}}{h_{stand}} \right)^{1,5}$$



# MO-PUS

## 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 :  $V_{Rd,c} = V^{\circ}_{Rd,c} \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$

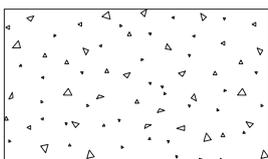


Résistance de calcul de l'acier au cisaillement								
$V_{Rd,s}$								
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
$V^{\circ}_{Rd,s}$	Acier classe 5.8	[kN]	7,2	12	16,8	31,2	48,8	70,4
	Acier classe 8.8	[kN]	12	18,4	27,2	50,4	78,4	112,8
	Acier classe 10.9	[kN]	12	19,3	28	52,7	82	118
	Acier inox. Classe A2-70, A4-70	[kN]	8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5

Résistance de calcul par écaillage							
$V_{Rd,cp} = k \cdot N^{\circ}_{Rd,c}$							
Métrique		M8	M10	M12	M16	M20	M24
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	
$V^{\circ}_{Rd,c}$	Béton non fissuré	[kN]	5,7	8,6	11,8	19,0	28,3	36,4

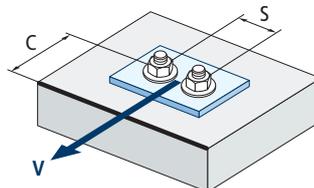
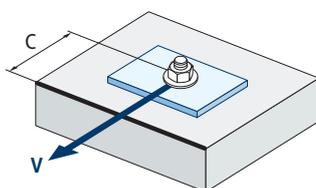
## Coefficients d'influence



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

Influence de la résistance de béton pour cône béton et fissuration du béton $\Psi_b$				
Type de béton	C20/25	C30/37	C40/50	C50/60
$\Psi_b$	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



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

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

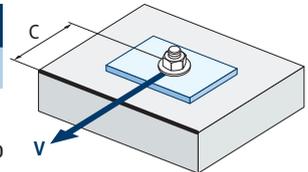


MO-PUS

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
--------------	------	------	------	------	------	------	------	------

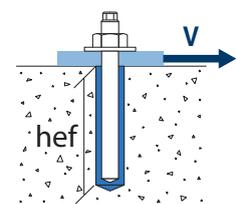
$$\Psi_{c,v} = \left(\frac{d}{c}\right)^{0,20}$$



Influence de la profondeur effective $\Psi_{hef,v}$					
$h_{ef}/d$	8	9	10	11	12

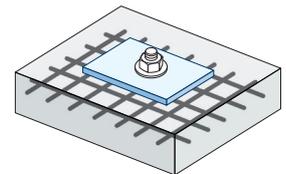
$\Psi_{hef,v}$	1,65	2,04	2,47	2,93	3,42
----------------	------	------	------	------	------

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



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

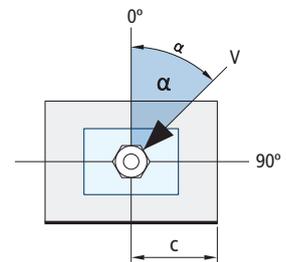
$\Psi_{re,v}$	1	1	1	1
---------------	---	---	---	---



Influence de l'angle d'application de la charge $\Psi_{\alpha,v}$										
Angle, $\alpha$ (°)	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
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

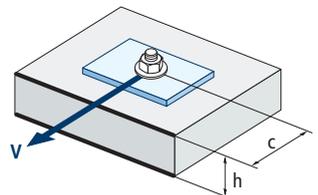
$$\Psi_{\alpha,v} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_v)^2 + \left(\frac{\text{sans } \alpha_v}{2,5}\right)^2}} \geq 1$$



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
--------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

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

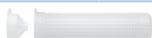




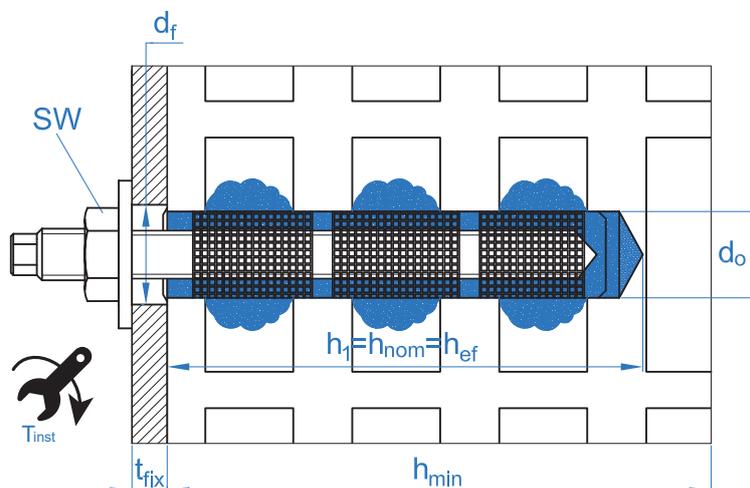
# MO-PUS

## FIXATIONS DANS BRIQUES

### PARAMÈTRES D'INSTALLATION SUR BRIQUES. TAMIS MÉTALLIQUE

DIMENSION		M8	M10	M12
Tamis en plastique	ls	85		
	d <sub>o</sub>	15	20	20
Volume de mortier par tamis [ml]		15	15	20
h <sub>1</sub>	profondeur du perçage ≥ [mm]	90	90	90
h <sub>nom</sub>	profondeur inst. tamis plastique [mm]	85	85	85
h <sub>ef</sub>	profondeur du goujon ≥ [mm]	80	80	80
t <sub>fix</sub>	épaisseur matériau à fixer ≤ [mm]	22	25	18
h <sub>min</sub>	épaisseur matériau de base ≥ [mm]	110	110	110
d <sub>f</sub>	diamètre sur tôle ≤ [mm]	9	12	14
T <sub>ins</sub>	couple de serrage ≤ [Nm]	2	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 <sub>cr</sub> = C <sub>min</sub>	S <sub>cr II</sub> = S <sub>min II</sub>	S <sub>min L</sub> = C <sub>min L</sub>	C <sub>cr</sub> = C <sub>min</sub>	S <sub>cr II</sub> = S <sub>min II</sub>	S <sub>min L</sub> = C <sub>min L</sub>	C <sub>cr</sub> = C <sub>min</sub>	S <sub>cr II</sub> = S <sub>min II</sub>	S <sub>min L</sub> = C <sub>min L</sub>
Brique numéro 1 [mm]	100	235	115	100	235	115	120	235	115
Brique numéro 2 [mm]	128	255	255	100	240	113	128	255	255
Brique numéro 3 [mm]	128	255	255	100	237	237	128	255	255
Brique numéro 4 [mm]	100	250	240	128	255	255	120	250	240
Brique numéro 5 [mm]	100	370	238	128	255	255	120	370	238
Brique numéro 6 [mm]	100	245	110	100	250	240	120	245	110
Brique numéro 7 [mm]	100	373	238	100	250	248	120	373	238





MO-PUS

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-PUS	+5 a +10	12	120
	+10 a +20	6	80
	+20 a +25	4	40
	+25 a +30	3	30
	+30 a +35	2	20
	+35 a +40	1.5	15
	40	1.5	10



## MO-PUS

Résistances caractéristiques ( $F_{Rk}$ )

Matériau de base	Goujons filetés Traction et cisaillement [kN]		
	M8	M10	M12
Brique numéro 1	2,00	2,00	2,00
Brique numéro 2	1,20	1,50	2,50
Brique numéro 3	0,50	0,75	1,20
Brique numéro 4	0,60	0,75	0,75
Brique numéro 5	1,20	1,20	2,00
Brique numéro 6	0,50	0,50	0,50
Brique numéro 7	1,20	1,20	1,50

Résistances de calcul ( $F_{Rd}$ )

Matériau de base	Goujons filetés Traction et cisaillement [kN]		
	M8	M10	M12
Brique numéro 1	0,80	0,80	0,80
Brique numéro 2	0,48	0,60	1,00
Brique numéro 3	0,20	0,30	0,48
Brique numéro 4	0,24	0,30	0,30
Brique numéro 5	0,48	0,48	0,80
Brique numéro 6	0,20	0,20	0,20
Brique numéro 7	0,48	0,48	0,60

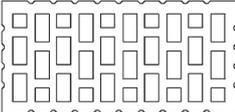
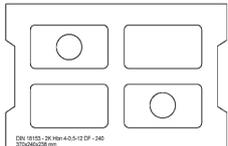
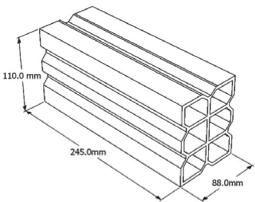
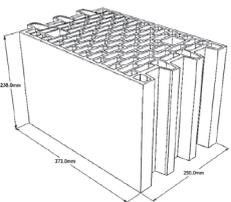
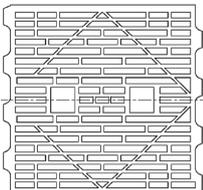
Charges maximales recommandées ( $F_{recom}$ ) (avec  $\gamma F = 1,4$ )

Matériau de base	Goujons filetés Traction et cisaillement [kN]		
	M8	M10	M12
Brique numéro 1	0,57	0,57	0,57
Brique numéro 2	0,34	0,43	0,71
Brique numéro 3	0,14	0,21	0,34
Brique numéro 4	0,17	0,21	0,21
Brique numéro 5	0,34	0,34	0,57
Brique numéro 6	0,14	0,14	0,14
Brique numéro 7	0,34	0,34	0,43



MO-PUS

TYPES DE BRIQUES

<p><b>Brique n° 1</b> Brique creuse en argile cuite HLz 12-1, 0-2DF conformément à EN 771-1 Longueur / largeur / hauteur: 235 mm / 112 mm / 115 mm fb <math>\geq 12</math> N/mm<sup>2</sup> / <math>\rho \geq 1,0</math> kg/dm<sup>3</sup></p>		<p><b>Brique n° 5</b> Bloc en béton Hbn 4-12DF conformément à EN 771-3 Longueur / largeur / hauteur: 370 mm / 240 mm / 238 mm fb <math>\geq 4</math> N/mm<sup>2</sup> / <math>\rho \geq 1,2</math> kg/dm<sup>3</sup></p>	 <p><small>DN 19153 - 26 Hbn 4-5-12 DF - 240 370x240x238 mm</small></p>
<p><b>Brique n° 2</b> Brique pleine en argile cuite Mz 12-2, 0-NF conformément à EN 771-1. Longueur / largeur / hauteur: 240 mm / 116 mm / 71 mm fb <math>\geq 12</math> N/mm<sup>2</sup> / <math>\rho \geq 2,0</math> kg/dm<sup>3</sup></p>		<p><b>Brique n° 6</b> Brique creuse double alvéole en terre cuite conformément à EN 771-1 Longueur / largeur / hauteur: 245 mm / 110 mm / 88 mm fb <math>\geq 2,5</math> N/mm<sup>2</sup> / <math>\rho \geq 0,74</math> kg/dm<sup>3</sup></p>	
<p><b>Brique n° 3</b> Brique pleine silico-calcaire KS 12-2, 0-NF conformément à EN 771-2. Longueur / largeur / hauteur: 240 mm / 115 mm / 70 mm fb <math>\geq 12</math> N/mm<sup>2</sup> / <math>\rho \geq 2,0</math> kg/dm<sup>3</sup></p>		<p><b>Brique n° 7</b> Brique creuse en céramique Porotherm 25 P+W KL15 conformément à EN 771-1 Longueur / largeur / hauteur: 373 mm / 250 mm / 238 mm fb <math>\geq 12</math> N/mm<sup>2</sup> / <math>\rho \geq 0,9</math> kg/dm<sup>3</sup></p>	
<p><b>Brique n° 4</b> Brique creuse en argile cuite HLzW 6-0,7-8DF conformément à EN 771-1 Longueur / largeur / hauteur: 250 mm / 240 mm / 240 mm fb <math>\geq 6</math> N/mm<sup>2</sup> / <math>\rho \geq 0,8</math> kg/dm<sup>3</sup></p>			



## MO-PUS

## GAMME

## POLYESTER UNIVERSAL



CODE	DIMENSION	
<b>NORMAL</b>		
MOPUS300	300 ml	12
MOPUS410	410 ml	12



Béton



Brique creuse



Brique pleine



Terre cuite

300 ml



410 ml



## Accessoires pour cartouches d'ancrages chimiques

## MO-PIS Pistolets applicateurs



CODE	MODÈLE
MOPISTO	Manual
MOPISPR	Profesional 410 ml
MOPISSI	Silicona 300 ml
MOPISEU	Neumática

## MO-TN Tamis en plastique



CODE	DIMENSION
MOTN12050	12 x 50
MOTN12080	12 x 80
MOTN15085	15 x 85
MOTN15130	15 x 130
MOTN20085	20 x 85

## MO-AC Canules de mélange et divers



CODE	DIMENSION
MOBOMBA	Bomba sopladora
MORCANU	Cánula - 300 - 410 ml
MORCEPKIT	Kit 3 cepillos

## 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



## 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 110
EQ8810130	M10 x 130
EQ8812160	M12 x 160
EQ8816190	M16 x 190
EQ8820260	M20 x 260
EQ8824300	M24 x 300

#### EQ-A4 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

