

MO-VH / MO-VHW



CERTIFICATIONS



MATÉRIAU DE BASE



CARACTÉRISTIQUES

- Homologué pour applications structurales dans le béton fissuré et non fissuré M8-M30. En utilisant l'armure comme point d'ancrage de $\varnothing 8$ à $\varnothing 32$.
- Homologué pour scellements d'armatures rapportées: de $\varnothing 8$ à $\varnothing 32$.
- Certificat de contact avec l'eau potable (NSF).
- Certificat de résistance au feu des tiges filetées et des armatures.
- Certificats LEED et A+, sans styrène.
- Destiné à des charges élevées, statiques ou quasi statiques. Charges sismiques C1&C2.
- Vie utile de 50 et/ou 100 ans.
- Valable pour puits secs, humides et inondé.
- Valable pour acier zinguée, galvanisé, inoxydable A2, A4 et HCR.
- Températures d'utilisation de -40°C à $+80^{\circ}\text{C}$ (température maximale à long terme $+50^{\circ}\text{C}$).

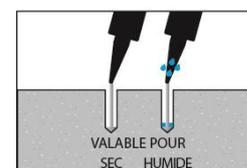
VALABLE POUR



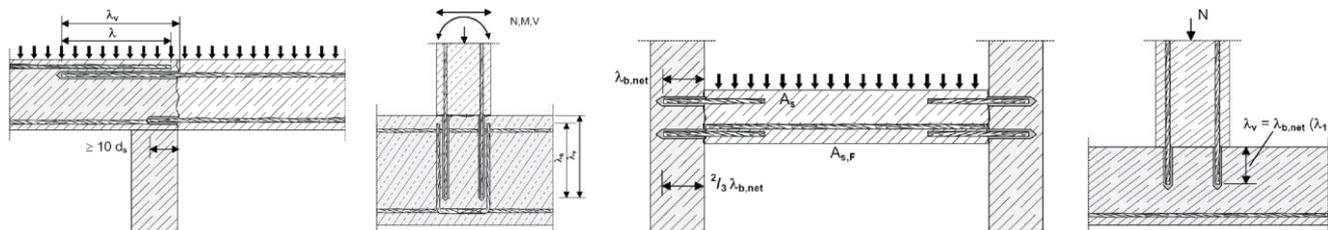
APPLICATIONS

- Peut s'utiliser aussi bien en intérieur qu'en extérieur.
- Applications structurales
- Fixation de la substructure au bâtiment.
- Fers à béton et armatures en attente.
- Fixation de machines, balcons, stores, étagères, panneaux d'affichage, caténaires, barrières de sécurité, balustrades, mains courantes, etc.
- Grandes métriques, murs de contention

CONDITIONNEMENT DU TROU



EXEMPLES D'APPLICATION



1. GAMME

ITEM	CODE	MED.	PHOTO	COMPOSANT	MATERIAU	
1	MOVH300 MOVH410	300 ml. 410 ml.		RESINE VINYLESTER HYBRIDE SANS STYRÈNE	Résine hybride sans styrène. Format: cartouches de 300 y 410 ml	12
2	MOVHW300 MOVHW410	300 ml. 410 ml.		MORTIER VINYLESTER HYBRIDE SANS STYRÈNE WINTER	Résine hybride sans styrène, applications à basse température. Format: cartouches de 300 et 410 ml	12

2. ACCESSOIRES

ITEM	CODE	PHOTO	COMPOSANT	MATERIAU
1	MOPISSI		PISTOLES D'APPLICATION	Pistoles pour cartouches de 300 ml
	MOPISTO			Pistole pour cartouches coaxiales de 410 ml
2	MORCEPKIT		ECOUVILLONS NETTOYANTS	Kit de 3 écouvillons nettoyants de $\varnothing 14$, $\varnothing 20$ y $\varnothing 29$ mm.
3	MOBOMBA		POMPE SOUFFLANTE	Pompe pour nettoyer le trou des restes de poussière et de fragments du perçage.
4	MORCANU		CANULE MÉLANGEUSSE	Plastique. Mélange statique pour labyrinthe.

3. INSTALLATION DU PRODUIT

3.1. PROCEDURE D'INSTALLATION

0. PRENDRE DES PRECAUTIONS

Utiliser toujours les éléments de protection et les vêtements convenants pour le travail.

1. PERCER

Vérifier que le béton est bien compact et sans pores significatifs. Valable pour trous secs ou humides.

Température des cartouches: $\geq +5$ °C.

Température de matériau de basse: MO-VH ≥ -10 °C

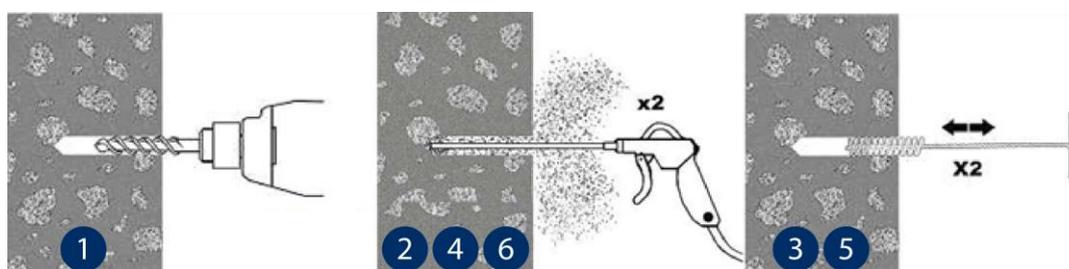
Température de matériau de basse MO-VHW ≥ -20 °C

Percer en position de percussion ou marteau.

Percer à diamètre et profondeur spécifiés

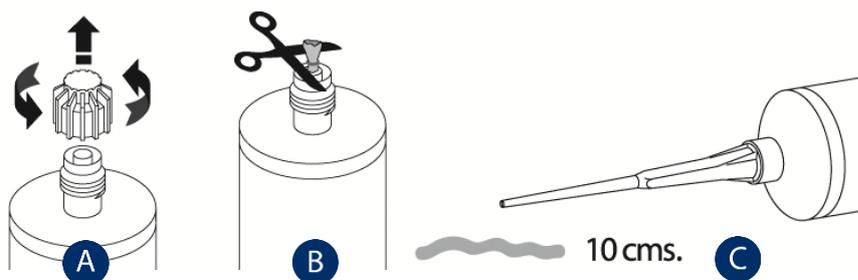
2 - 6. SOUFFLER ET NETTOYER

Nettoyer le trou des restes de poussières et des fragments dû au perçage en suivant les indications sur les graphiques. S'il y a de l'eau dans l'intérieur du trou, éliminez-la avant d'injecter la résine.



A - B* - C. OUVRIR CARTOUCHE

Visser la canule dans le cartouche et placer le tout dans la pistole d'application. Appuyer sur la gâchette jusqu'à ce que la résine sortant pour la pointe. Présente un couleur grise uniforme, et sans irisations (elles indiquent que la mélange s'est produit incorrectement); ne jamais utiliser pour la fixation les deux premières doses sortant de chaque cartouche. ***Dans les cartouches de 300 ml couper l'extrême du sac, derrière la fermeture.**



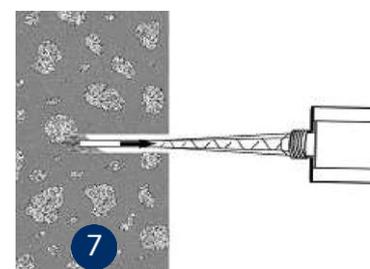
7. APPLIQUER SCELLEMENT

Insérer la canule jusqu'à fond du trou et appliquer le scellement, retirer la canule lentement, pour éviter la formation de bulles d'air.

Remplir le trou de $\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ de sa profondeur.

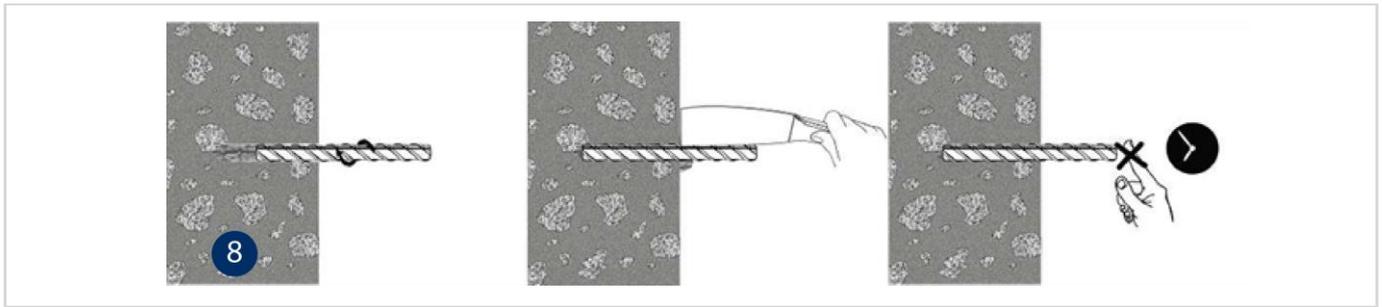
En cas où la cartouche n'ait pas été complètement utilisée, laisser la canule installée.

Changer seulement au moment où elle va être utilisée à nouveau une fois le temps de manipulation écoulé.



8. INSERER BARRE ONDULÉE

Introduire la barre à installer avec la main, en vissant légèrement, jusqu'à le fond du trou, en assurant que le mortier couvre le filetage de la barre. L'introduction de l'ancrage doit être fait dans le temps de manipulation. La résine doit déborder autour du trou de perçage pour assurer le recouvrement complet de l'espace compris entre la tige et le trou lui-même. Eliminer le mortier en restant.

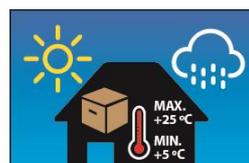


3.2 TEMPERATURES ET TEMPS DE DURCISSEMENT

TYPE	Température du cartouche [°C]	Temps de manipulation [min]	Température matériau de base [°C]	Temps de durcissement [min]
MO-VH	+10	30	-10 a -5	1440
	+5	20	-5 a 0	300
	0 a +5	15	0 a +5	210
	+5 a +10	10	+5 a +10	145
	+10 a +15	8	+10 a +15	85
	+15 a +20	6	+15 a +20	75
	+20 a +25	5	+20 a +25	50
MO-VHW	+25 a +30	4	+25 a +30	40
	+20	40	-20 a -15	1440
	+20	30	-15 a -10	1080
	+5	20	-10 a -5	720
	+5	5	-5 a 0	100
	0 a +5	10	0 a +5	75
	+5 a +20	5	+5 a +20	50
	+20	100 s	+20	20

4. CONDITIONS DE STOCKAGE

Conserver le stock dans un endroit sec et frais, à l'abri de la lumière du soleil et des sources de chaleur, à une température entre +5 °C et +25 °C.



Durée de vie du produit dans une cartouche qui n'a pas été ouverte: 18/12 mois pour le MO-VH/MO-VHW respectivement, à partir de la date de fabrication. La date d'expiration est indiquée sur la partie externe de la cartouche.

Les tables montrées en suivant sont référés a la norme EN 1992-1-1 Annexe C, Table C.1 y C2N, Propriétés de renforcement.

5. PROPRIÉTÉS DE LES BARRES ONDULÉES

Forme du produit		Barres et tige débobinées	
Clase		B	C
Limite élastique caractéristique f_{yk} or $f_{0,2k}$ (MPa)		400 à 600	
Valeur minimale para $k = (f_t / f_y)_k$		$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Déformation caractéristique maximale pour traction ϵ_{uk} (%)		$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Flexibilité		Test de plié / replié	
Déviation maximale de la mase nominale (barre individuel) (%)	Taille nominale de la barre (mm) ≤ 8	$\pm 6,0$	
	> 8	$\pm 4,5$	
Adhérence: Area minimale de ondulé relative, $f_{R,min}$	Taille nominale de la barre (mm) 8 to 12 > 12	0,040 0,056	

6. LONGUEURS MAXIMALES ET MINIMALES*

Barre		Minimum		Maximum
ϕd_s [mm]	$f_{y,k}$ [N/mm ²]	Ancrage $\ell_{b,min}$ [mm]	Chevauchement $\ell_{0,min}$ [mm]	ℓ_{max} [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
18	500	256	270	900
20	500	284	300	1000
22	500	312	330	1000
24	500	341	360	1000
25	500	355	375	1000
26	500	369	390	1000
28	500	397	420	1000
32	500	454	480	1000

*pour béton C20/25 ($f_{bd} = 2,3$ N/mm²), bonnes conditions d'adhérence, barres ($f_{yk} = 500$ N/mm²)

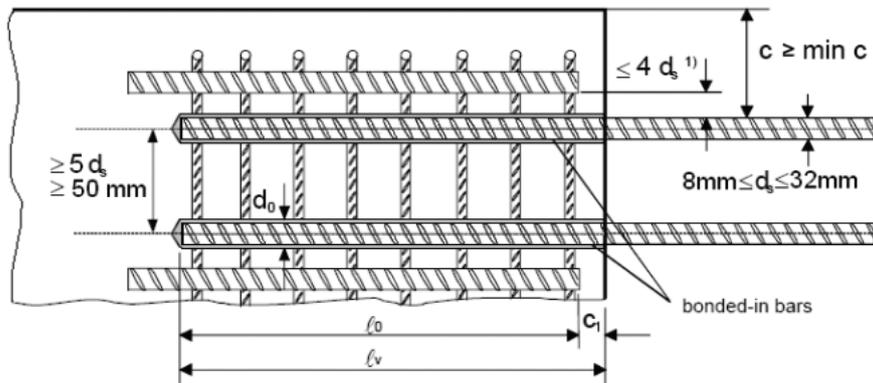
7. RESISTANCES DE CALCUL PAR ADHERENCE ($f_{bd,PIR}$) [N/mm²] ET FACTEUR DE REDUCTION (k_b)

Barre Ø d _s [mm]	Resistance et facteur	Type du béton								
		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 a 16	k _b *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	f _{bd,PIR}	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
18	k _b *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,93
	f _{bd,PIR}	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	
20	k _b *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,92	0,86
	f _{bd,PIR}	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7		
22	k _b *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,91	0,84	0,79
	f _{bd,PIR}	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4			
24 a 26	k _b *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,90	0,82	0,76	0,71
	f _{bd,PIR}	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0				
28	k _b *	1,0	1,0	1,0	1,0	0,88	0,80	0,73	0,67	0,63
	f _{bd,PIR}	1,6	2,0	2,3	2,7					
32	k _b *	1,0	1,0	1,0	0,86	0,76	0,69	0,63	0,58	0,54
	f _{bd,PIR}	1,6	2,0	2,3						
Barre Ø d _s [mm]	Facteur d'amplification	Type du béton								
		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 a 26	α _{lb} = α _{lb,100y}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
28		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
32		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4

*Pour le perçage à percussion avec de bonnes conditions d'adhérence

8. TABLES DES VALEURS PRECALCULÉES

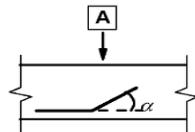
- Approximation des charges de calcul à l'euro Code 2 et le rapport technique 023 de l'EOTA.
- Information conformément à ETA 24/0868.
- Béton no fissurée, conditions de forage sec ou humide.
- Range de températures: -40°C à +80°C (Température maximale à long terme +50°C).
- Conditions minimales de séparation entre barres $\geq 5d_s$, min 50 mm:



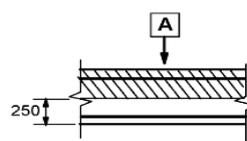
- Revêtement minime du béton :

- Percé pour air comprimé $\geq 50 + 0,06 L_b$
- Percé pour percussion $\geq 30 + 0,08 L_b \geq 2\phi$

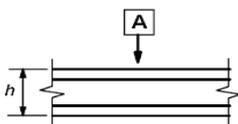
- Bonnes conditions d'adhérence* (EU2, figure 8.2):



a) $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

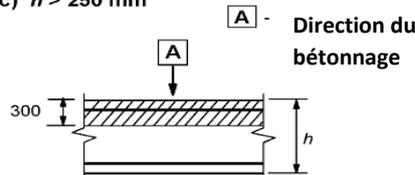


c) $h > 250 \text{ mm}$



b) $h \leq 250 \text{ mm}$

a) y b) "bonnes" conditions d'adhérence pour tous les types de barres



d) $h > 600 \text{ mm}$

c) y d) sans areas ombrées – "bonnes" conditions d'adhérence
Area ombrée – "mauvais conditions d'adhérence"

* Para autres conditions d'adhérence, multiplie la résistance pour 0,7.

Les valeurs de résistance peuvent être incrémentées dans les situations suivantes:

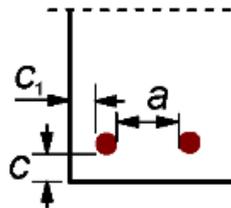
- En cas de pression pour traction/compression transversale (α_2)
- En cas de revêtement du béton (α_5)
- En cas de chevauchement (α_6)

VALEURS POUR α_2, α_5 Y α_6

FACTEUR D'INFLUENCE	BARRE DE REFORCEMENT	
	À TRACTION	À COMPRESSION
Revêtement du béton	$\alpha_2 = 1 - 0,15 (c_d - \phi) / \phi$ $\geq 0,7$ $\leq 1,0$	$\alpha_2 = 1,0$
Confinaiement pour pression transversale	$\alpha_5 = 1 - 0,004p$ $\geq 0,7$ $\leq 1,0$	$\alpha_5 = 1$
Longueur de chevauchement	$\alpha_6 = (p_1/25)^{0,25}$ $\geq 1,0$ $\leq 1,5$	

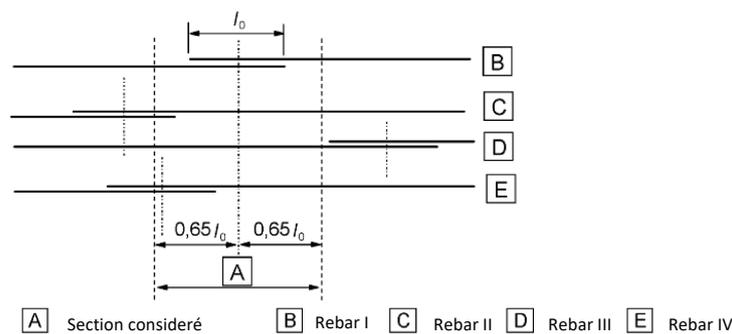
Où:

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



p : pression transversale [MPa] dans le stat limite ultime lbd l_{bd}

p_1 c'est le pourcentage de barre de renforcement chevauché inclus en $0,65 \cdot l_0$ à partir du centre de la longueur du chevauchement considéré



TYPE DU BETON 20/25

Résistance à compression du béton [f_{ck,cube}]: 25 N/mm²

Barre Ø	d _s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø26	Ø28	Ø32
Taille de la barre	d _s	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	26	28	32
Area de la section transversale	A _s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	254,5	314,2	380,1	452,4	490,9	530,9	615,8	804,2
Limite de rupture de l'acier	f _{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Facteur de sécurité	γ _{M,s}	[-]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Limite élastique de l'acier	f _{yd}	[N/mm ²]	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78
Résistance de calcul de l'acier	N _{Rd,s}	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	110,6	136,6	165,3	196,7	213,4	230,8	267,7	349,7
Résistance de calcul pour adhérence	f _{bd}	[N/mm ²]	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Facteur d'amplification pour la longueur d'ancrage minimale	α _{lb}	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Longueur d'ancrage de base - Appliquée	l _{b,rqd}	[mm]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Longueur d'ancrage de base - Limite d'élasticité	l _{b,rqd,f_{yd}}	[mm]	378,07	472,59	567,11	661,63	756,14	850,66	945,18	1039,70	1134,22	1181,47	1228,73	1323,25	1512,29
Longueur d'ancrage minimale	l _{b,min}	[mm]	113,42	141,78	170,13	198,49	226,84	255,20	283,55	311,91	340,26	354,44	368,62	396,98	453,69
Longueur de recouvrement minimale	l _{0,min}	[mm]	200,00	200,00	200,00	210,00	240,00	270,00	300,00	330,00	360,00	375,00	390,00	420,00	480,00
Profondeur d'ancrage maximale autorisée	l _{v,max}	[mm]	400,00	500,00	600,00	700,00	800,00	900,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Diamètre du trou de forage	d _h	[mm]	12	14	16	18	20	22	25	28	32	32	32	35	40
Distance entre barres ≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	90	100	110	120	125	130	140	160
Distance au bord (Percé par air comprimé) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L _b												
Distance au bord (Percé par percussion) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L _b ≥ 2φ												
Longueur d'ancrage, L _b [mm]	Résistance de calcul á pull out pour adhérence, N _{Rd} [kN]														
114	6,6														
142	8,2	10,3													
171	9,9	12,4	14,8												
199	11,5	14,4	17,3	20,1											
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										
256	14,8	18,5	22,2	25,9	29,6	33,3									
270	15,6	19,5	23,4	27,3	31,2	35,1									
284	16,4	20,5	24,6	28,7	32,8	36,9	41,0								
300	17,3	21,7	26,0	30,3	34,7	39,0	43,4								
312	18,0	22,5	27,1	31,6	36,1	40,6	45,1	49,6							
330	19,1	23,8	28,6	33,4	38,2	42,9	47,7	52,5							
341	19,7	24,6	29,6	34,5	39,4	44,4	49,3	54,2	59,1						
355	20,5	25,7	30,8	35,9	41,0	46,2	51,3	56,4	61,6	64,1					
360	20,8	26,0	31,2	36,4	41,6	46,8	52,0	57,2	62,4	65,0					
369	21,3	26,7	32,0	37,3	42,7	48,0	53,3	58,7	64,0	66,7	69,3				
375	21,7	27,1	32,5	37,9	43,4	48,8	54,2	59,6	65,0	67,7	70,5				
390	21,9	28,2	33,8	39,5	45,1	50,7	56,4	62,0	67,6	70,5	73,3	78,9			
397	21,9	28,7	34,4	40,2	45,9	51,6	57,4	63,1	68,8	71,7	74,6	80,3			
400	21,9	28,9	34,7	40,5	46,2	52,0	57,8	63,6	69,4	72,3	75,1	80,9			
420		30,3	36,4	42,5	48,6	54,6	60,7	66,8	72,8	75,9	78,9	85,0			
454		32,8	39,4	45,9	52,5	59,0	65,6	72,2	78,7	82,0	85,3	91,9	105,0		
480		34,1	41,6	48,6	55,5	62,4	69,4	76,3	83,2	86,7	90,2	97,1	111,0		
500		34,1	43,4	50,6	57,8	65,0	72,3	79,5	86,7	90,3	93,9	101,2	115,6		
600			49,2	60,7	69,4	78,0	86,7	95,4	104,0	108,4	112,7	121,4	138,7		
700				66,9	80,9	91,0	101,2	111,3	121,4	126,4	131,5	141,6	161,9		
800					87,4	104,0	115,6	127,2	138,7	144,5	150,3	161,9	185,0		
900						110,6	130,1	143,1	156,1	162,6	169,1	182,1	208,1		
1000							136,6	159,0	173,4	180,6	187,9	202,3	231,2		
Longueur pour atteindre le limite élastique du acier, L _{b,rqd} [mm]		378	473	567	662	756	851	945	1.040	1.134	1.181	1.229	1.323	1.512	

Les valeurs ombrées en bleu ne sont pas valables pour les joints qui se chevauchent

TYPE DU BETON 30/37

Résistance á compression du béton [$f_{ck,cube}$]: 37 N/mm ²															
Barre \emptyset	d_s	[mm]	$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 14$	$\emptyset 16$	$\emptyset 18$	$\emptyset 20$	$\emptyset 22$	$\emptyset 24$	$\emptyset 25$	$\emptyset 26$	$\emptyset 28$	$\emptyset 32$
Taille de la barre	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	26	28	32
Area de la section transversale	A_s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	254,5	314,2	380,1	452,4	490,9	530,9	615,8	804,2
Limite de rupture de l'acier	f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Facteur de sécurité	$\gamma_{M,s}$	[-]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Limite élastique de l'acier	f_{yd}	[N/mm ²]	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78
Résistance de calcul de l'acier	$N_{Rd,s}$	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	110,6	136,6	165,3	196,7	213,4	230,8	267,7	349,7
Résistance de calcul pour adhérence	f_{bd}	[N/mm ²]	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,70	2,30
Facteur d'amplification pour la longueur d'ancrage minimale	α_{ib}	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	0,76
Longueur d'ancrage de base - Appliquée	$l_{b,rd}$	[mm]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Longueur d'ancrage de base - Limite d'élasticité	$l_{b,rd,f_{yd}}$	[mm]	289,86	362,32	434,78	507,25	579,71	652,17	724,64	797,10	869,57	905,80	942,03	1127,21	1512,29
Longueur d'ancrage minimale	$l_{b,min}$	[mm]	100,00	108,70	130,43	152,17	173,91	195,65	217,39	239,13	260,87	271,74	282,61	297,58	344,80
Longueur de recouvrement minimale	$l_{0,min}$	[mm]	200,00	200,00	200,00	210,00	240,00	270,00	300,00	330,00	360,00	375,00	390,00	369,60	364,80
Profondeur d'ancrage maximale autorisée	$l_{v,max}$	[mm]	400,00	500,00	600,00	700,00	800,00	900,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Diamètre du trou de forage	d_h	[mm]	12	14	16	18	20	22	25	28	32	32	32	35	40
Distance entre barres \geq	s	[mm]	50	50	60	70	80	90	100	110	120	125	130	140	160
Distance au bord (Percé par air comprimé) \geq	c	[mm]	50 + 0,06 L_b												
Distance au bord (Percé par percussion) \geq	c	[mm]	30 + 0,08 $L_b \geq 2\phi$												
Longueur d'ancrage, L_b [mm]	Résistance de calcul á pull out pour adhérence, N_{Rd} [kN]														
100	7,5														
109	8,2	10,3													
131	9,9	12,3	14,8												
153	11,5	14,4	17,3	20,2											
174	13,1	16,4	19,7	23,0	26,2										
196	14,8	18,5	22,2	25,9	29,6	33,3									
200	15,1	18,8	22,6	26,4	30,2	33,9									
210	15,8	19,8	23,8	27,7	31,7	35,6									
218	16,4	20,5	24,7	28,8	32,9	37,0	41,1								
240	18,1	22,6	27,1	31,7	36,2	40,7	45,2	49,8							
241	18,2	22,7	27,3	31,8	36,3	40,9	45,4	50,0							
261	19,7	24,6	29,5	34,4	39,4	44,3	49,2	54,1	59,0						
270	20,4	25,4	30,5	35,6	40,7	45,8	50,9	56,0	61,1						
272	20,5	25,6	30,8	35,9	41,0	46,1	51,3	56,4	61,5	64,1					
283	21,3	26,7	32,0	37,3	42,7	48,0	53,3	58,7	64,0	66,7	69,3				
298	21,9	28,1	33,7	39,3	44,9	50,6	56,2	61,8	67,4	70,2	73,0	70,8			
300	21,9	28,3	33,9	39,6	45,2	50,9	56,5	62,2	67,9	70,7	73,5	71,3			
330	21,9	31,1	37,3	43,5	49,8	56,0	62,2	68,4	74,6	77,8	80,9	78,4			
345	21,9	32,5	39,0	45,5	52,0	58,5	65,0	71,5	78,0	81,3	84,5	81,9	79,8		
360	21,9	33,9	40,7	47,5	54,3	61,1	67,9	74,6	81,4	84,8	88,2	85,5	83,2		
365	21,9	34,1	41,3	48,2	55,0	61,9	68,8	75,7	82,6	86,0	89,4	86,7	84,4		
370	21,9	34,1	41,8	48,8	55,8	62,8	69,7	76,7	83,7	87,2	90,7	87,9	85,6		
375	21,9	34,1	42,4	49,5	56,5	63,6	70,7	77,8	84,8	88,4	91,9	89,1	86,7		
390	21,9	34,1	44,1	51,5	58,8	66,2	73,5	80,9	88,2	91,9	95,6	92,6	90,2		
400	21,9	34,1	45,2	52,8	60,3	67,9	75,4	82,9	90,5	94,2	98,0	95,0	92,5		
500		34,1	49,2	66,0	75,4	84,8	94,2	103,7	113,1	117,8	122,5	118,8	115,6		
600			49,2	66,9	87,4	101,8	113,1	124,4	135,7	141,4	147,0	142,5	138,7		
700				66,9	87,4	110,6	131,9	145,1	158,3	164,9	171,5	166,3	161,9		
800					87,4	110,6	136,6	165,3	181,0	188,5	196,0	190,0	185,0		
900						110,6	136,6	165,3	196,7	212,1	220,5	213,8	208,1		
1000							136,6	165,3	196,7	213,4	230,8	237,5	231,2		
Longueur pour atteindre le limite élastique du acier, $L_{b,rd}$ [mm]			290	362	435	507	580	652	725	797	870	906	942	1.127	1.512

Les valeurs ombrées en bleu ne sont pas valables pour les joints qui se chevauchent

TYPE DU BETON 40/50

Résistance à compression du béton [$f_{ck,cube}$]: 50 N/mm²

Barre Ø	d _s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø26	Ø28	Ø32
Taille de la barre	d _s	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	26	28	32
Area de la section transversale	A _s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	254,5	314,2	380,1	452,4	490,9	530,9	615,8	804,2
Limite de rupture de l'acier	f _{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Facteur de sécurité	γ _{M,s}	[-]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Limite élastique de l'acier	f _{yd}	[N/mm ²]	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78
Résistance de calcul de l'acier	N _{Rd,s}	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	110,6	136,6	165,3	196,7	213,4	230,8	267,7	349,7
Résistance de calcul pour adhérence	f _{bd}	[N/mm ²]	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,70	2,30
Facteur d'amplification pour la longueur d'ancrage minimale	α _{ib}	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	0,76
Longueur d'ancrage de base - Appliquée	l _{b,rd}	[mm]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Longueur d'ancrage de base - Limite d'élasticité	l _{b,rd,f_{yd}}	[mm]	289,86	362,32	434,78	507,25	579,71	652,17	724,64	797,10	869,57	905,80	942,03	1127,21	1512,29
Longueur d'ancrage minimale	l _{b,min}	[mm]	100,00	108,70	130,43	152,17	173,91	195,65	217,39	239,13	260,87	271,74	282,61	297,58	344,80
Longueur de recouvrement minimale	l _{0,min}	[mm]	200,00	200,00	200,00	210,00	240,00	270,00	300,00	330,00	360,00	375,00	390,00	369,60	364,80
Profondeur d'ancrage maximale autorisée	l _{v,max}	[mm]	400,00	500,00	600,00	700,00	800,00	900,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Diamètre du trou de forage	d _h	[mm]	12	14	16	18	20	22	25	28	32	32	32	35	40
Distance entre barres ≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	90	100	110	120	125	130	140	160
Distance au bord (Percé par air comprimé) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L _b												
Distance au bord (Percé par percussion) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L _b ≥ 2φ												

Longueur d'ancrage, L _b [mm]	Résistance de calcul á pull out pour adhérence, N _{Rd} [kN]														
100	9,3	11,6													
120	11,2	13,9	16,7												
140	13,0	16,3	19,5	22,8											
160	14,9	18,6	22,3	26,0	29,8										
180	16,7	20,9	25,1	29,3	33,5	37,7									
200	18,6	23,2	27,9	32,5	37,2	41,8	46,5								
201	18,7	23,4	28,0	32,7	37,4	42,1	46,7	47,2							
210	19,5	24,4	29,3	34,2	39,1	43,9	48,8	49,3							
214	19,9	24,9	29,9	34,8	39,8	44,8	49,8	50,3	48,4						
223	20,7	25,9	31,1	36,3	41,5	46,7	51,8	52,4	50,4	52,5					
232	21,6	27,0	32,4	37,8	43,1	48,5	53,9	54,5	52,5	54,7	56,9				
240	21,9	27,9	33,5	39,1	44,6	50,2	55,8	56,4	54,3	56,5	58,8				
247	21,9	28,7	34,5	40,2	45,9	51,7	57,4	58,0	55,9	58,2	60,5	58,7			
270	21,9	31,4	37,7	43,9	50,2	56,5	62,8	63,4	61,1	63,6	66,2	64,1			
286	21,9	33,2	39,9	46,5	53,2	59,8	66,5	67,2	64,7	67,4	70,1	67,9	66,1		
296	21,9	34,1	41,3	48,2	55,1	61,9	68,8	69,6	67,0	69,7	72,5	70,3	68,4		
300	21,9	34,1	41,8	48,8	55,8	62,8	69,7	70,5	67,9	70,7	73,5	71,3	69,4		
301	21,9	34,1	42,0	49,0	56,0	63,0	70,0	70,7	68,1	70,9	73,8	71,5	69,6		
303	21,9	34,1	42,3	49,3	56,4	63,4	70,4	71,2	68,5	71,4	74,2	72,0	70,1		
307	21,9	34,1	42,8	50,0	57,1	64,2	71,4	72,1	69,4	72,3	75,2	72,9	71,0		
308	21,9	34,1	43,0	50,1	57,3	64,4	71,6	72,4	69,7	72,6	75,5	73,2	71,2		
320	21,9	34,1	44,6	52,1	59,5	67,0	74,4	75,2	72,4	75,4	78,4	76,0	74,0		
400	21,9	34,1	49,2	65,1	74,4	83,7	93,0	94,0	90,5	94,2	98,0	95,0	92,5		
500		34,1	49,2	66,9	87,4	104,6	116,2	117,5	113,1	117,8	122,5	118,8	115,6		
600			49,2	66,9	87,4	110,6	136,6	141,0	135,7	141,4	147,0	142,5	138,7		
700				66,9	87,4	110,6	136,6	164,5	158,3	164,9	171,5	166,3	161,9		
800					87,4	110,6	136,6	165,3	181,0	188,5	196,0	190,0	185,0		
900						110,6	136,6	165,3	196,7	212,1	220,5	213,8	208,1		
1000							136,6	165,3	196,7	213,4	230,8	237,5	231,2		
Longueur pour atteindre le limite élastique du acier, L _{b,rd} [mm]	235	294	353	411	470	529	588	703	870	906	942	1.127	1.512		

Les valeurs ombrées en bleu ne sont pas valables pour les joints qui se chevauchent

TYPE DU BETON 50/60

Résistance á compression du béton [f_{ck,cube}]: 60 N/mm²

Barre Ø	d _s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø26	Ø28	Ø32
Taille de la barre	d _s	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	26	28	32
Area de la section transversale	A _s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	254,5	314,2	380,1	452,4	490,9	530,9	615,8	804,2
Limite de rupture de l'acier	f _{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Facteur de sécurité	γ _{M,s}	[-]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Limite élastique de l'acier	f _{yd}	[N/mm ²]	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78
Résistance de calcul de l'acier	N _{Rd,s}	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	110,6	136,6	165,3	196,7	213,4	230,8	267,7	349,7
Résistance de calcul pour adhérence	f _{bd}	[N/mm ²]	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,00	3,70	3,40	3,00	3,00	3,00	2,70	2,30
Facteur d'amplification pour la longueur d'ancrage minimale	α _{ib}	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	0,86	0,79	0,71	0,71	0,71	0,63	0,54
Longueur d'ancrage de base - Appliquée	l _{b,rd}	[mm]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Longueur d'ancrage de base - Limite d'élasticité	l _{b,rd,f_{yd}}	[mm]	202,22	252,78	303,34	353,89	404,45	489,13	587,54	703,32	869,57	905,80	942,03	1127,21	1512,29
Longueur d'ancrage minimale	l _{b,min}	[mm]	100,00	100,00	120,00	140,00	160,00	167,40	172,00	173,80	185,22	192,93	200,65	213,04	244,99
Longueur de recouvrement minimale	l _{0,min}	[mm]	200,00	200,00	200,00	210,00	240,00	251,10	258,00	260,70	255,60	266,25	276,90	264,60	259,20
Profondeur d'ancrage maximale autorisée	l _{v,max}	[mm]	400,00	500,00	600,00	700,00	800,00	900,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Diamètre du trou de forage	d _h	[mm]	12	14	16	18	20	22	25	28	32	32	32	35	40
Distance entre barres ≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	90	100	110	120	125	130	140	160
Distance au bord (Percé par air comprimé) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L _b												
Distance au bord (Percé par percussion) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L _b ≥ 2φ												
Longueur d'ancrage, L _b [mm]	Résistance de calcul á pull out pour adhérence, N _{Rd} [kN]														
100	10,8	13,5													
120	13,0	16,2	19,5												
140	15,1	18,9	22,7	26,5											
160	17,3	21,6	25,9	30,3	34,6										
168	18,2	22,7	27,2	31,8	36,3	38,0									
172	18,6	23,2	27,9	32,5	37,2	38,9	40,0								
174	18,8	23,5	28,2	32,9	37,6	39,4	40,5	40,9							
186	20,1	25,1	30,2	35,2	40,2	42,1	43,2	43,7	42,1						
193	20,9	26,1	31,3	36,5	41,7	43,7	44,9	45,4	43,7	45,5					
200	21,6	27,0	32,4	37,8	43,2	45,2	46,5	47,0	45,2	47,1					
201	21,7	27,2	32,6	38,0	43,4	45,5	46,7	47,2	45,5	47,4	49,3				
210	21,9	28,4	34,0	39,7	45,4	47,5	48,8	49,3	47,5	49,5	51,5				
214	21,9	28,9	34,7	40,5	46,3	48,4	49,8	50,3	48,4	50,4	52,4	50,8			
240	21,9	32,4	38,9	45,4	51,9	54,3	55,8	56,4	54,3	56,5	58,8	57,0			
245	21,9	33,1	39,7	46,3	53,0	55,4	57,0	57,6	55,4	57,7	60,0	58,2	56,6		
252	21,9	34,0	40,9	47,7	54,5	57,0	58,6	59,2	57,0	59,4	61,8	59,9	58,3		
256	21,9	34,1	41,5	48,4	55,3	57,9	59,5	60,2	57,9	60,3	62,7	60,8	59,2		
258	21,9	34,1	41,8	48,8	55,8	58,4	60,0	60,6	58,4	60,8	63,2	61,3	59,7		
260	21,9	34,1	42,1	49,2	56,2	58,8	60,4	61,1	58,8	61,3	63,7	61,8	60,1		
261	21,9	34,1	42,3	49,4	56,4	59,0	60,7	61,3	59,0	61,5	64,0	62,0	60,3		
265	21,9	34,1	43,0	50,1	57,3	59,9	61,6	62,3	59,9	62,4	64,9	62,9	61,3		
267	21,9	34,1	43,3	50,5	57,7	60,4	62,1	62,7	60,4	62,9	65,4	63,4	61,7		
277	21,9	34,1	44,9	52,4	59,9	62,7	64,4	65,1	62,7	65,3	67,9	65,8	64,0		
400		34,1	49,2	66,9	86,5	90,5	93,0	94,0	90,5	94,2	98,0	95,0	92,5		
500			49,2	66,9	87,4	110,6	116,2	117,5	113,1	117,8	122,5	118,8	115,6		
600				66,9	87,4	110,6	136,6	141,0	135,7	141,4	147,0	142,5	138,7		
700					87,4	110,6	136,6	164,5	158,3	164,9	171,5	166,3	161,9		
800						110,6	136,6	165,3	181,0	188,5	196,0	190,0	185,0		
900							136,6	165,3	196,7	212,1	220,5	213,8	208,1		
1000								136,6	165,3	196,7	213,4	230,8	237,5	231,2	
Longueur pour atteindre le limite élastique du acier, L _{b,rd} [mm]	202	253	303	354	404	489	588	703	870	906	942	1.127	1.512		

Les valeurs ombrées en bleu ne sont pas valables pour les joints qui se chevauchent

9. DOCUMENTATION OFFICIELLE

Après de notre service commercial ou sur notre site web www.indexfix.com vous pourrez obtenir les documents suivants:

- Fiche de données de sécurité MOVH / MOVHW.
- Homologation européenne ETA 24/0867 pour emploi dans béton fissuré et non fissuré selon le guide EAD 330449-01-0601, option 1, de M8 à M30. Homologation européenne pour charges sismiques C1&C2.
- Homologation européenne ETA 24/0868 pour fixation d'armatures post-installées dans béton de diamètre 8 à 32 mm selon le guide EAD 330087-01-0601.
- Classé A+ selon la norme française DEVL11044875A relative aux émissions de polluants volatiles pour une utilisation d'intérieur.
- Certificat de durabilité LEED MOVH/MOVHW.
- Certificat NSF pris en charge pour une utilisation en contact avec le matériel de l'eau potable.
- Déclaration de prestations DoP MOVH.
- Programme de calcul de scellements INDEXcal.
- Programme de calcul des cartouches nécessaires INDEXmor.