

# Système à injection VMZ



**Tige d'ancrage VMZ-A**



**Cartouche VMZ 150**  
Cartouche coaxiale pour pistolet à mastic standard  
Volume: 150ml



**Cartouche VMZ 280**  
Cartouche coaxiale pour pistolet à mastic standard  
Volume: 280ml, avec 2 mélangeurs fixés sur la cartouche



**Cartouche VMZ 345**  
Cartouche accolée  
Volume: 345ml



**Cartouche VMZ 420**  
Cartouche coaxiale  
Volume: 420ml



**Cartouche VMZ 345 express**  
Cartouche accolée  
Volume: 345ml

**Plage de charge:** 4,3 kN - 105,7 kN

**Type de béton:** C20/25 - C50/60

**Matériau:** Acier galvanisé, acier inox A4, acier inox HCR  
Sur demande: Acier galvanisé à chaud ou shéardisation

## Descriptif

Le Système à injection VMZ est constitué d'une tige d'ancrage à structure conique et d'un mortier à injection bicomposant. Cette combinaison permet de transmettre des charges élevées au support avec des faibles distances du bord et entraxes, et allie donc les avantages des chevilles chimiques et des chevilles à expansion dans un système d'ancrage homologué pour le béton fissuré et non fissuré.

## Applications possibles

Ancrage de charges lourdes dans le béton fissuré et non fissuré: structures acier, consoles, garde-corps, construction de façades, chemins de câbles, ancrage de rambardes de ponts selon le



plan indicatif GEL 14 (VMZ-A 75 M12-40/135 A4) et GEL 33 (VMZ-A 90 M16-60/175 A4).

## Avantages:

- Faible épaisseur des éléments de support en béton
- Capacité de charge inchangée dans les trous forés mouillés et à partir d'un diamètre de trou de  $d_o=14$  mm et dans les trous forés inondés
- Agrément pour traitement à partir d'une température de support de  $-5^{\circ}\text{C}$
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions sismiques des catégories de performance C1 et C2 (M10-M24)
- Possibilité de montage traversant à partir de M10 (sans autres accessoires)
- Version 75 M12: forage comme M10 mais filetage M12 (idéal pour le montage traversant, p. ex. GEL 14)
- Protection incendie testée (charges, voir page 139)
- Le diamètre adapté et la profondeur d'ancrage optimale peuvent être sélectionnés d'un grand nombre de tiges d'ancrage
- Rentabilité optimale de la fixation par des chevilles plus petites avec un travail de forage réduit
- Réutilisation des cartouches entamées avec un nouveau mélangeur statique
- Protection incendie testée selon la courbe de températures tunnel ZTV (M10-M24, HCR).

## Mortier à injection VMZ



- Mortier bicomposant, sans styrène
- Différents systèmes de cartouches
- Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Poids uni- taire kg
Cartouche VMZ 150	28999301	150	12	4,32	0,36
Cartouche VMZ 280 <sup>1)</sup>	28252601	280	12	6,70	0,56
Cartouche VMZ 345	28255310	345	12	8,28	0,69
Cartouche VMZ 420	28254701	420	12	9,84	0,83
Cartouche VMZ 345 express	28254201	345	12	8,00	0,65
Mélangeur statique VM-X (pour toutes cartouches)	28305111	-	12	0,12	0,01
Rallonges p. mélangeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01
Rallonges p. mélangeurs VM-XE 10/500 (500mm)	85951101	-	10	-	0,02
Cale de montage VMZ-MK	33300103	-	10	-	0,01

Un mélangeur statique fourni par cartouche. Longueur utile du mélangeur statique, voir page 84.  
<sup>1)</sup>Avec deux mélangeurs statiques joints par cartouche VMZ 280 (fixés sur la cartouche).

**Tige d'ancrage VMZ-A**

Acier galvanisé



- Utilisation à l'intérieur sec
- Version LG: Filetage jusqu'à la surface du béton
- Profondeur de forage à partir de 42mm

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Profondeur de pose mm	Sismique C1 / C2	Longueur utile max. mm	Longueur de la cheville mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMZ-A 40 M8-15/65	32115101	10x42	41	- / -	15	65	M8x22	10	0,30
VMZ-A 50 M8-15/80	32120101	10x55	52	- / -	15	80	M8x22	10	0,36
VMZ-A 50 M8-30/95	32135101	10x55	52	- / -	30	95	M8x31	10	0,41
VMZ-A 50 M8-45/110	32145101	10x55	52	- / -	45	110	M8x31	10	0,47
VMZ-A 60 M10-10/85	32205101	12x65	63	✓ / ✓	10	85	M10x18	10	0,61
VMZ-A 60 M10-20/95	32220101	12x65	63	✓ / ✓	20	95	M10x27	10	0,66
VMZ-A 60 M10-30/105	32225101	12x65	63	✓ / ✓	30	105	M10x27	10	0,72
VMZ-A 60 M10-60/135	32235101	12x65	63	✓ / ✓	60	135	M10x47	10	0,87
VMZ-A 60 M10-100/175	32245101	12x65	63	✓ / ✓	100	175	M10x57	10	1,10
VMZ-A 75 M10-20/110	32255101	12x80	78	✓ / ✓	20	110	M10x27	10	0,75
VMZ-A 75 M12-25/120	32323171	12x80	78	✓ / ✓	25	120	M12x37	10	0,85
VMZ-A 75 M12-40/135	32324171	12x80	78	✓ / ✓	40	135	M12x52	10	0,95
VMZ-A 75 M12-60/155	32333101	12x80	78	✓ / ✓	60	155	M12x72	10	1,05
VMZ-A 75 M12-80/175	32336101	12x80	78	✓ / ✓	80	175	M12x87	10	1,20
VMZ-A 70 M12-25/115	32323101	14x75	74	✓ / ✓	25	115	M12x36	10	1,20
VMZ-A 80 M12-10/110	32305101	14x85	84	✓ / ✓	10	110	M12x21	10	1,17
VMZ-A 80 M12-25/125	32325101	14x85	84	✓ / ✓	25	125	M12x36	10	1,28
VMZ-A 80 M12-50/150	32330101	14x85	84	✓ / ✓	50	150	M12x46	10	1,49
VMZ-A 80 M12-100/200	32345101	14x85	84	✓ / ✓	100	200	M12x71	10	1,93
VMZ-A 80 M12-125/225	32355101	14x85	84	✓ / ✓	125	225	M12x71	10	2,17
VMZ-A 80 M12-165/265	32365101	14x85	84	✓ / ✓	165	265	M12x71	10	2,57
VMZ-A 95 M12-25/140	32327101	14x100	99	✓ / ✓	25	140	M12x36	10	1,40
VMZ-A 100 M12-25/145	32375101	14x105	104	✓ / ✓	25	145	M12x36	10	1,46
VMZ-A 100 M12-60/180	32385101	14x105	104	✓ / ✓	60	180	M12x56	10	1,75
VMZ-A 100 M12-100/220	32390101	14x105	104	✓ / ✓	100	220	M12x84	10	2,12
VMZ-A 110 M12-25/155	32377101	14x115	114	✓ / ✓	25	155	M12x36	10	1,55
VMZ-A 125 M12-25/170	32379101	14x130	129	✓ / ✓	25	170	M12x36	10	1,75
VMZ-A 90 M16-30/145	32555101	18 x 98	94	✓ / ✓	30	145	M16x44	10	2,20
VMZ-A 105 M16-30/160	32550101	18x113	109	✓ / ✓	30	160	M16x44	10	2,45
VMZ-A 125 M16-30/180	32515101	18x133	130	✓ / ✓	30	180	M16x44	10	2,78
VMZ-A 125 M16-60/210	32520101	18x133	130	✓ / ✓	60	210	M16x55	10	3,60
VMZ-A 125 M16-100/250	32530101	18x133	130	✓ / ✓	100	250	M16x65	10	4,23
VMZ-A 125 M16-165/315	32540101	18x133	130	✓ / ✓	165	315	M16x90	10	5,25
VMZ-A 145 M16-30/200	32560101	18x153	150	✓ / ✓	30	200	M16x44	10	3,70
VMZ-A 160 M16-30/215	32502101	18x168	165	✓ / ✓	30	215	M16x44	10	3,54
VMZ-A 160 M16-60/245	32504101	18x168	165	✓ / ✓	60	245	M16x55	10	3,98
VMZ-A 160 M16-100/285	32506101	18x168	165	✓ / ✓	100	285	M16x65	10	4,62
VMZ-A 115 M20-30/175	32608101	22x120	120	✓ / ✓	30	175	M20x46	5	2,40
VMZ-A 170 M20-20/225 LG	32603101	24x180	180	✓ / ✓	20	225	M20x41	5	3,40
VMZ-A 170 M20-25/230	32605101	24x180	180	✓ / ✓	25	230	M20x33	5	3,52
VMZ-A 170 M20-50/255	32610101	24x180	180	✓ / ✓	50	255	M20x46	5	3,83
VMZ-A 170 M20-100/305	32620101	24x180	180	✓ / ✓	100	305	M20x71	5	4,46
VMZ-A 190 M20-50/275	32612101	24x200	200	✓ / ✓	50	275	M20x46	5	4,20
VMZ-A 170 M24-50/260	32705101	26x185	182	✓ / ✓	50	260	M24x50	5	4,58
VMZ-A 170 M24-100/310	32715101	26x185	182	✓ / ✓	100	310	M24x75	5	5,46
VMZ-A 200 M24-50/290 LG	32711101	26x215	212	✓ / ✓	50	290	M24x75	5	5,11
VMZ-A 200 M24-50/290	32710101	26x215	212	✓ / ✓	50	290	M24x50	5	5,11
VMZ-A 200 M24-100/340	32720101	26x215	212	✓ / ✓	100	340	M24x75	5	6,01
VMZ-A 225 M24-50/315	32712101	26x240	237	✓ / ✓	50	315	M24x50	5	5,73

Autres dimensions et longueur de filetage sur demande.

Pistolet d'extrusion et accessoires pour nettoyage du trou foré - voir p. 84/85.

**Tige d'ancrage VMZ-A A4**

Acier inox A4



→ Usage à l'intérieur et à l'extérieur

→ Version LG: Filetage jusqu'à la surface du béton

→ Profondeur de forage à partir de 42mm

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Profondeur de pose mm	Sismique C1 / C2	Longueur utile max. mm	Longueur de la cheville mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMZ-A 40 M8-15/65 A4	32115501	10x42	41	- / -	15	65	M8x22	10	0,30
VMZ-A 50 M8-15/80 A4	32120501	10x55	52	- / -	15	80	M8x22	10	0,36
VMZ-A 50 M8-30/95 A4	32135501	10x55	52	- / -	30	95	M8x31	10	0,41
VMZ-A 50 M8-45/110 A4	32145501	10x55	52	- / -	45	110	M8x31	10	0,47
VMZ-A 60 M10-10/85 A4	32205501	12x65	63	✓ / ✓	10	85	M10x18	10	0,61
VMZ-A 60 M10-20/95 A4	32220501	12x65	63	✓ / ✓	20	95	M10x27	10	0,66
VMZ-A 60 M10-30/105 A4	32225501	12x65	63	✓ / ✓	30	105	M10x27	10	0,72
VMZ-A 60 M10-60/135 A4	32235501	12x65	63	✓ / ✓	60	135	M10x47	10	0,87
VMZ-A 60 M10-100/175 A4	32245501	12x65	63	✓ / ✓	100	175	M10x57	10	1,10
VMZ-A 75 M10-20/110 A4	32255501	12x80	78	✓ / ✓	20	110	M10x27	10	0,75
VMZ-A 75 M10-40/130 A4	32265501	12x80	78	✓ / ✓	40	130	M10x47	10	0,86
VMZ-A 75 M12-25/120 A4	32323571	12x80	78	✓ / ✓	25	120	M12x37	10	0,85
VMZ-A 75 M12-40/135 A4	32324571	12x80	78	✓ / ✓	40	135	M12x52	10	0,95
VMZ-A 75 M12-60/155 A4	32333501	12x80	78	✓ / ✓	60	155	M12x72	10	1,05
VMZ-A 75 M12-80/175 A4	32336501	12x80	78	✓ / ✓	80	175	M12x92	10	1,20
VMZ-A 70 M12-25/115 A4	32323501	14x75	74	✓ / ✓	25	115	M12x36	10	1,20
VMZ-A 70 M12-40/130 A4	32324501	14x75	74	✓ / ✓	40	130	M12x36	10	1,33
VMZ-A 80 M12-10/110 A4	32305501	14x85	84	✓ / ✓	10	110	M12x21	10	1,17
VMZ-A 80 M12-25/125 A4	32325501	14x85	84	✓ / ✓	25	125	M12x36	10	1,28
VMZ-A 80 M12-50/150 A4	32330501	14x85	84	✓ / ✓	50	150	M12x46	10	1,49
VMZ-A 80 M12-100/200 A4	32345501	14x85	84	✓ / ✓	100	200	M12x71	10	1,93
VMZ-A 80 M12-125/225 A4	32355501	14x85	84	✓ / ✓	125	225	M12x71	10	2,17
VMZ-A 80 M12-165/265 A4	32365501	14x85	84	✓ / ✓	165	265	M12x71	10	2,57
VMZ-A 95 M12-25/140 A4	32327501	14x100	99	✓ / ✓	25	140	M12x36	10	1,40
VMZ-A 100 M12-25/145 A4	32375501	14x105	104	✓ / ✓	25	145	M12x36	10	1,46
VMZ-A 100 M12-60/180 A4	32385501	14x105	104	✓ / ✓	60	180	M12x56	10	1,75
VMZ-A 100 M12-100/220 A4	32390501	14x105	104	✓ / ✓	100	220	M12x84	10	2,12
VMZ-A 110 M12-25/155 A4	32377501	14x115	114	✓ / ✓	25	155	M12x36	10	1,55
VMZ-A 125 M12-25/170 A4	32379501	14x130	129	✓ / ✓	25	170	M12x36	10	1,75
VMZ-A 90 M16-30/145 A4	32555501	18x98	94	✓ / ✓	30	145	M16x44	10	2,20
VMZ-A 90 M16-45/160 A4	32558501	18x98	94	✓ / ✓	45	160	M16x59	10	2,78
VMZ-A 90 M16-60/175 A4	32559501	18 x 98	94	✓ / ✓	60	175	M16x74	10	3,08
VMZ-A 105 M16-30/160 A4	32550501	18x113	109	✓ / ✓	30	160	M16x44	10	2,45
VMZ-A 125 M16-30/180 A4	32515501	18x133	130	✓ / ✓	30	180	M16x44	10	2,78
VMZ-A 125 M16-60/210 A4	32520501	18x133	130	✓ / ✓	60	210	M16x55	10	3,60
VMZ-A 125 M16-100/250 A4	32530501	18x133	130	✓ / ✓	100	250	M16x65	10	4,23
VMZ-A 125 M16-165/315 A4	32540501	18x133	130	✓ / ✓	165	315	M16x90	10	5,25
VMZ-A 145 M16-30/200 A4	32560501	18x153	150	✓ / ✓	30	200	M16x44	10	3,70
VMZ-A 160 M16-30/215 A4	32502501	18x168	165	✓ / ✓	30	215	M16x44	10	3,54
VMZ-A 160 M16-60/245 A4	32504501	18x168	165	✓ / ✓	60	245	M16x55	10	3,98
VMZ-A 160 M16-100/285 A4	32506501	18x168	165	✓ / ✓	100	285	M16x65	10	4,62
VMZ-A 115 M20-30/175 A4	32608501	22x120	120	✓ / ✓	30	175	M20x46	5	2,40
VMZ-A 170 M20-20/225 LG A4	32603501	24x180	180	✓ / ✓	20	225	M20x41	5	3,40
VMZ-A 170 M20-25/230 A4	32605501	24x180	180	✓ / ✓	25	230	M20x33	5	3,52
VMZ-A 170 M20-50/255 A4	32610501	24x180	180	✓ / ✓	50	255	M20x46	5	3,83
VMZ-A 170 M20-100/305 A4	32620501	24x180	180	✓ / ✓	100	305	M20x71	5	4,46
VMZ-A 190 M20-50/275 A4	32612501	24x200	200	✓ / ✓	50	275	M20x46	5	4,20
VMZ-A 170 M24-50/260 A4	32705501	26x185	182	✓ / ✓	50	260	M24x50	5	4,58
VMZ-A 170 M24-100/310 A4	32715501	26x185	182	✓ / ✓	100	310	M24x75	5	5,46
VMZ-A 200 M24-50/290 LGA4	32711501	26x215	212	✓ / ✓	50	290	M24x75	5	5,11
VMZ-A 200 M24-50/290 A4	32710501	26x215	212	✓ / ✓	50	290	M24x50	5	5,11
VMZ-A 200 M24-100/340 A4	32720501	26x215	212	✓ / ✓	100	340	M24x75	5	6,01
VMZ-A 225 M24-50/315 A4	32712501	26x240	237	✓ / ✓	50	315	M24x50	5	5,73

Autres dimensions et longueur de filetage sur demande.

**Tige d'ancrage VMZ-A HCR**

Acier inox 1.4529

→ Usage en environnement particulièrement agressif

→ Acier inox à haute résistance à la corrosion 1.4529

→ Version LG: Filetage jusqu'à la surface du béton



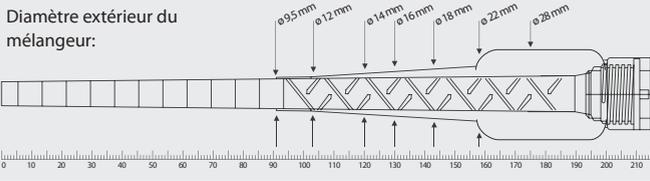
Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Profondeur de pose mm	Sismique C1 / C2	Longueur utile max. mm	Longueur de la cheville mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMZ-A 40 M8-15/65 HCR	32115651	10x42	41	- / -	15	65	M8x22	10	0,30
VMZ-A 50 M8-15/80 HCR	32120651	10x55	52	- / -	15	80	M8x22	10	0,36
VMZ-A 50 M8-30/95 HCR	32135651	10x55	52	- / -	30	95	M8x31	10	0,41
VMZ-A 50 M8-45/110 HCR	32145651	10x55	52	- / -	45	110	M8x31	10	0,47
VMZ-A 60 M10-10/85 HCR	32205651	12x65	63	✓ / ✓	10	85	M10x18	10	0,61
VMZ-A 60 M10-20/95 HCR	32220651	12x65	63	✓ / ✓	20	95	M10x27	10	0,66
VMZ-A 60 M10-30/105 HCR	32225651	12x65	63	✓ / ✓	30	105	M10x27	10	0,72
VMZ-A 60 M10-60/135 HCR	32235651	12x65	63	✓ / ✓	60	135	M10x47	10	0,87
VMZ-A 60 M10-100/175 HCR	32245651	12x65	63	✓ / ✓	100	175	M10x57	10	1,10
VMZ-A 75 M10-20/110 HCR	32255651	12x80	78	✓ / ✓	20	110	M10x27	10	0,75
VMZ-A 75 M12-25/120 HCR	32323671	12x80	78	✓ / ✓	25	120	M12x37	10	0,85
VMZ-A 70 M12-25/115 HCR	32323651	14x75	74	✓ / ✓	25	115	M12x36	10	1,20
VMZ-A 80 M12-10/110 HCR	32305651	14x85	84	✓ / ✓	10	110	M12x21	10	1,17
VMZ-A 80 M12-25/125 HCR	32325651	14x85	84	✓ / ✓	25	125	M12x36	10	1,28
VMZ-A 80 M12-50/150 HCR	32330651	14x85	84	✓ / ✓	50	150	M12x46	10	1,49
VMZ-A 80 M12-100/200 HCR	32345651	14x85	84	✓ / ✓	100	200	M12x71	10	1,93
VMZ-A 80 M12-125/225 HCR	32355651	14x85	84	✓ / ✓	125	225	M12x71	10	2,17
VMZ-A 80 M12-165/265 HCR	32365651	14x85	84	✓ / ✓	165	265	M12x71	10	2,57
VMZ-A 95 M12-25/140 HCR	32327651	14x100	99	✓ / ✓	25	140	M12x36	10	1,40
VMZ-A 100 M12-25/145 HCR	32375651	14x105	104	✓ / ✓	25	145	M12x36	10	1,46
VMZ-A 100 M12-60/180 HCR	32385651	14x105	104	✓ / ✓	60	180	M12x56	10	1,75
VMZ-A 100 M12-100/220 HCR	32390651	14x105	104	✓ / ✓	100	220	M12x84	10	2,12
VMZ-A 110 M12-25/155 HCR	32377651	14x115	114	✓ / ✓	25	155	M12x36	10	1,55
VMZ-A 125 M12-25/170 HCR	32379651	14x130	129	✓ / ✓	25	170	M12x36	10	1,75
VMZ-A 90 M16-30/145 HCR	32555651	18x98	94	✓ / ✓	30	145	M16x44	10	2,20
VMZ-A 105 M16-30/160 HCR	32550651	18x113	109	✓ / ✓	30	160	M16x44	10	2,45
VMZ-A 125 M16-30/180 HCR	32515651	18x133	130	✓ / ✓	30	180	M16x44	10	2,78
VMZ-A 125 M16-60/210 HCR	32520651	18x133	130	✓ / ✓	60	210	M16x55	10	3,60
VMZ-A 125 M16-100/250 HCR	32530651	18x133	130	✓ / ✓	100	250	M16x65	10	4,23
VMZ-A 125 M16-165/315 HCR	32540651	18x133	130	✓ / ✓	165	315	M16x90	10	5,25
VMZ-A 145 M16-30/200 HCR	32560651	18x153	150	✓ / ✓	30	200	M16x44	10	3,70
VMZ-A 160 M16-30/215 HCR	32502651	18x168	165	✓ / ✓	30	215	M16x44	10	3,54
VMZ-A 115 M20-30/175 HCR	32608651	22x120	120	✓ / ✓	30	175	M20x46	5	2,40
VMZ-A 170 M20-20/225 LG HCR	32603651	24x180	180	✓ / ✓	20	225	M20x41	5	3,40
VMZ-A 170 M20-25/230 HCR	32605651	24x180	180	✓ / ✓	25	230	M20x33	5	3,52
VMZ-A 170 M20-50/255 HCR	32610651	24x180	180	✓ / ✓	50	255	M20x46	5	3,83
VMZ-A 170 M20-100/305 HCR	32620651	24x180	180	✓ / ✓	100	305	M20x71	5	4,46
VMZ-A 190 M20-50/275 HCR	32612651	24x200	200	✓ / ✓	50	275	M20x46	5	4,20
VMZ-A 170 M24-50/260 HCR	32705651	26x185	182	✓ / ✓	50	260	M24x50	5	4,58
VMZ-A 200 M24-50/290 LG HCR	32705651	26x215	215	✓ / ✓	50	290	M24x75	5	5,11
VMZ-A 200 M24-50/290 HCR	32710651	26x215	215	✓ / ✓	50	290	M24x50	5	5,11
VMZ-A 200 M24-100/340 HCR	32720651	26x215	215	✓ / ✓	100	340	M24x75	5	6,01
VMZ-A 225 M24-50/315 HCR	32712651	26x240	237	✓ / ✓	50	315	M24x50	5	5,73

Autres dimensions, profondeurs d'ancrage et longueurs de filetage sur demande.

### Longueur utile du mélangeur statique VM-X

Les trous forés doivent toujours être remplis de mortier depuis le fond du trou et sans bulles. Ce n'est que possible si la pointe du mélangeur parvient jusqu'au fond du trou foré et qu'après, le mortier est injecté. Si, en raison de la profondeur de forage ou d'une épaisseur d'élément à fixer plus importante lors du montage traversant, le mélangeur n'est pas assez long, il faut utiliser une rallonge de mélangeur.

Diamètre extérieur du mélangeur:



### Temps de prise du mortier à injection VMZ

→ Température minimale de la cartouche lors de l'utilisation min.+ 5°C.

Température (°C) dans le trou foré	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		béton sec	béton humide
-5°C <sup>1)</sup>	1:30 h	6:00 h	12:00 h <sup>2)</sup>
-4°C bis -1°C <sup>1)</sup>	45 min	6:00 h	12:00 h <sup>2)</sup>
0°C bis +4°C	20 min	3:00 h	6:00 h
+5°C bis +9°C	12 min	2:00 h	4:00 h
+10°C bis +19°C	6 min	1:20 h	2:40 h
+20°C bis +29°C	4 min	45 min	1:30 h
+30°C bis +34°C	2 min	25 min	50 min
+35°C bis +39°C	1,4 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

<sup>1)</sup>Ne fait pas partie de l'ETA-17/0194 (VMZ dynamic)

<sup>2)</sup>S'assurer que le trou foré ne présente pas de début de formation de givre. Le trou de forage doit être réalisé et nettoyé juste avant de poser la cheville.

### Temps de prise du mortier à injection VMZ express

→ Température minimale de la cartouche lors de l'utilisation min.+ 5°C.

Température (°C) dans le trou foré	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		béton sec	béton humide
-5°C <sup>1)</sup>	40 min	4:00 h	8:00 h <sup>2)</sup>
-4°C bis -1°C <sup>1)</sup>	20 min	4:00 h	8:00 h <sup>2)</sup>
0°C bis +4°C	10 min	2:00 h	4:00 h
+5°C bis +9°C	6 min	1:00 h	2:00 h
+10°C bis +19°C	3 min	40 min	80 min
+20°C bis +29°C	1 min	20 min	40 min
+30°C	1 min	10 min	20 min

<sup>1)</sup>Ne fait pas partie de l'ETA-17/0194 (VMZ dynamic)

<sup>2)</sup>S'assurer que le trou foré ne présente pas de début de formation de givre. Le trou de forage doit être réalisé et nettoyé juste avant de poser la cheville.

### Brosse de nettoyage RB M6



RB M6, avec filetage de raccordement M6



RBL M6, avec filetage et taraudage M6



RBL M6 SDS, avec taraudage M6

→ Avec filetage de raccordement M6 pour rallongement en cas de grande profondeur de forage et/ou de montage traversant

→ Pour fixation dans le mandrin à couronne dentée de la perceuse ou avec adaptateur SDS pour perforateur SDS

Désignation	N° Réf.	Approprié pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	Approprié pour			Pièces par carton	Poids unitaire kg
				VMZ-A	VMZ-A dyn	VMZ-IG		
RB 10 M6	33510101	10	130	M8	-	M6	1	0,05
RB 12 M6	33512101	12	140	M10, 75 M12	-	M8	1	0,05
RB 14 M6	33514101	14	180	M12	M12	M10	1	0,05
RB 18 M6	33518101	18	200	M16	M16	M12	1	0,05
RB 22 M6	33522101	22	220	115 M20	-	115 M16	1	0,05
RB 24 M6	33524101	24	250	M20	M20	M16	1	0,06
RB 26 M6	33526101	26	290	M24	-	M20	1	0,06
RBL M6	33968101	Rallonge de brosse 150 mm avec filetage M6					1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	Adaptateur SDS Plus avec taraudage M6					1	0,06

### Soufflet VM-AP



→ Pour le nettoyage de trous forés à marteau perforateur jusqu'à un diamètre de 18 mm (VMZ)

→ Pour un nettoyage optimal le tuyau doit s'étendre jusqu'au fond du trou foré

Désignation	N° Réf.	Tuyau Ø mm	Pour trou foré Ø mm	Profondeur max. de forage <sup>2)</sup> mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Soufflet VM-AP 360	33200101	8	8 <sup>1)</sup> -20	330	1	0,27

<sup>1)</sup>Avec rallonge de tuyau Ø 6 x 100mm

<sup>2)</sup>Pour montage traversant: Profondeur max. de forage au travers de l'élément à fixer

**Pistolet soufflant VM-ABP**

- Pour le nettoyage à l'air comprimé du trou foré à partir d'un diamètre de 6 mm
- Pour un nettoyage optimal l'injecteur de nettoyage doit s'étendre jusqu'au fond du trou foré

Désignation	N° Réf.	Injecteur Ø mm	Pour trou foré Ø mm	Profondeur max. de forage <sup>1)</sup> mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 200	33090101	5	6-20	240	1	0,55
VM-ABP 250	33100101	16	18-40	240	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	16	18-40	480	1	1,30

<sup>1)</sup>Pour montage traversant: Profondeur max. de forage au travers de l'élément à fixer

**Pistolet d'extrusion VM-P Profi**

- Pistolet d'extrusion professionnel, centre de gravité optimal pour un bon équilibre et un travail sans fatigue
- Débrayage de la pression automatique, quasiment pas d'écoulement après arrêt

Désignation	N° Réf.	Approprié pour cartouches		Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Profi	28350511	150ml, 280ml, 300ml, 345ml	approprié aussi pour les cartouches à mastic 1k	1	1,00
VM-P 380 Profi	28351001	380ml, 410ml, 420ml		1	1,10

**Pistolet d'extrusion VM-P Standard**

- Pour usage occasionnel, version métal
- Tige de piston avec vis de réglage

Désignation	N° Réf.	Approprié pour cartouches		Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Standard	28350505	150ml, 280ml, 300ml, 345ml	approprié aussi pour les cartouches à mastic 1k	1	1,00
VM-P 380 Standard	28353005	380ml, 410ml, 420ml		1	1,15

**Pistolet d'extrusion VM-P Pneumatik**

- Pistolet professionnel à l'air comprimé, centre de gravité optimal pour un bon équilibre remplacement rapide de la cartouche
- Le système de compensation de pression à griffe ramène au minimum l'écoulement après arrêt
- Réglage de pression à une seule main pour ajuster la vitesse du piston
- Avec ajustage à l'air comprimé

Désignation	N° Réf.	Approprié pour cartouches		Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Pneumatik	28350601	280ml, 300ml, 345ml	Pression de travail max. 8bars, 40l/min	1	2,41
VM-P 380 Pneumatik	28352002	380ml, 410ml, 420ml	Pression de travail max. 8bars, 40l/min	1	2,00

**Pistolet d'extrusion VM-P Akku**

<sup>1)</sup>à batterie 18V/2,0 Ah

- Pistolet à batterie professionnel en réalisation robuste dans un coffret plastique
- Fonction de répétition, pour mémoriser la dernière capacité de remplissage ajusté
- Vitesse de pressage à réglage continu
- Arrêt d'écoulement par reflux automatique après défaire le bouton de dosage

Désignation	N° Réf.	Approprié pour cartouches	Force de pressage kN	Poids <sup>1)</sup> kg	Mesures <sup>1)</sup> L x L x H mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Akku	28350801	345ml	5,0	3,53	395 x 180 x 285	1	7,72
VM-P 380 Akku	28352601	380ml, 410ml, 420ml	3,95	3,62	375 x 180 x 285	1	7,80
Accessoires (pour toutes versions)							
Batterie de rechange	28352411				18 V/2,0 Ah	1	1,00
Sangle d'épaule	28359991				ajustable	1	0,02



**Extrait des conditions d'utilisation de l'Évaluation Technique Européenne ETA-04/0092**

Charges admissibles (statiques ou quasi-statiques) sans influence de distances au bord et entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C<sup>4)</sup> (Valeurs admissibles pour la plage de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte ( $\gamma_M$  et  $\gamma_p$ ). Résistances sous influence de feu voir page 164. Résistances sous influence de feu voir page

**Charges et valeurs**

**Système à injection VMZ, Acier galvanisé M8-M12**



			40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
<b>Béton fissuré</b>													
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	11,1	10,0	12,3	15,9	17,1	19,8	24,0
	C25/30 adm. N	[kN]	4,8	6,6	8,7	11,9	12,2	11,0	13,4	17,4	18,8	21,7	26,2
	C30/37 adm. N	[kN]	5,3	7,4	9,7	11,9	13,5	12,2	14,9	19,3	20,9	24,1	27,1
	C40/50 adm. N	[kN]	6,1	8,6	11,3	11,9	15,7	14,2	17,3	22,4	24,2	27,1	27,1
	C50/60 adm. N	[kN]	6,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,6	19,0	24,6	26,6	27,1	27,1
<b>Béton non fissuré</b>													
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	4,3	8,5	11,2	11,9	15,6	14,1	17,2	19,0	24,0	23,8	23,8
	C25/30 adm. N	[kN]	4,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,4	18,9	20,9	26,3	26,1	26,1
	C30/37 adm. N	[kN]	5,2	8,6	11,9	11,9	16,7	17,1	20,9	23,2	27,1	27,1	27,1
	C40/50 adm. N	[kN]	6,1	8,6	11,9	11,9	16,7	19,9	24,3	25,7	27,1	27,1	27,1
	C50/60 adm. N	[kN]	6,6	8,6	11,9	11,9	16,7	21,8	25,7	25,7	27,1	27,1	27,1
<b>Béton fissuré et non fissuré</b>													
Charge admissible en cisaillement	$\geq$ C20/25 adm. V	[kN]	8,0	8,0	12,0	12,0	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Charge admissible en cisaillement Version LG	$\geq$ C20/25 adm. V	[kN]	8,0	8,0	12,0	12,0	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Moment de flexion admissible	adm. M	[Nm]	17,1	17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

**Distance au bord et entraxe**

Profondeur d'ancrage	hef	[mm]	40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Entraxe caractéristique	Scr,N	[mm]	120	150	180	225	225	210	240	285	300	330	375
Distance au bord caractéristique	Ccr,N	[mm]	60	75	90	112,5	112,5	105	120	142,5	150	165	187,5

<b>Béton fissuré</b>													
Épaisseur minimale du support	h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Entraxe minimal	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	40	50	55	40	40	50	50	50
Distance au bord minimale	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	40	50	55	50	50	50	50	50

<b>Béton non fissuré</b>													
Épaisseur minimale du support	h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Entraxe minimal	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	80 <sup>1)</sup>	80 <sup>1)</sup>	80 <sup>1)</sup>
Distance au bord minimale	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	55 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>

**Données de mise en œuvre**

Diamètre du trou foré	d <sub>o</sub>	[mm]	10	10	12	12	12	14	14	14	14	14	14
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage affleuré	d <sub>f</sub>	[mm]	9	9	12	12	14	14	14	14	14	14	14
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage traversant <sup>2)</sup>	d <sub>f</sub>	[mm]	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	14	14	14	16	16	16	16	16	16
Profondeur du trou foré	h <sub>o</sub>	[mm]	42	55	65	80	80	75	85	100	105	115	130
Couple de serrage	T <sub>inst</sub> ≤	[Nm]	10	10	15	15	25	25	25	30	30	30	30
Ouverture de clé	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	19	19	19	19	19
Remplissage du trou foré gradué par cartouche 345		[mm]	2	3	4	4	4	4	5	6	6	6	6
Quantité de mortier supplémentaire par trou <sup>3)</sup>		[ml]	3,4	4,1	6,1	7,0	7,0	6,8	8,6	9,0	9,2	9,4	9,6
Quantité de mortier supplémentaire par trou en cas de montage traversant pour une épaisseur d'élément de 10mm		[ml/10mm]	-	-	1,0	1,0	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nombre de trous forés par cartouche <sup>3)</sup> VMZ 150/VMZ 280	[Pièces]		31/70	26/58	18/39	15/34	15/34	16/35	12/27	12/26	11/26	11/25	11/24
Nombre de trous forés par cartouche <sup>3)</sup> VMZ 345	[Pièces]		88	73	49	43	43	44	34	33	32	32	31
Nombre de trous forés par cartouche <sup>3)</sup> VMZ 420	[Pièces]		111	92	62	54	54	55	44	42	41	40	39

<sup>1)</sup> Pour une distance au bord c  $\geq$  80 mm, entraxe minimal s<sub>min</sub> = 55 mm

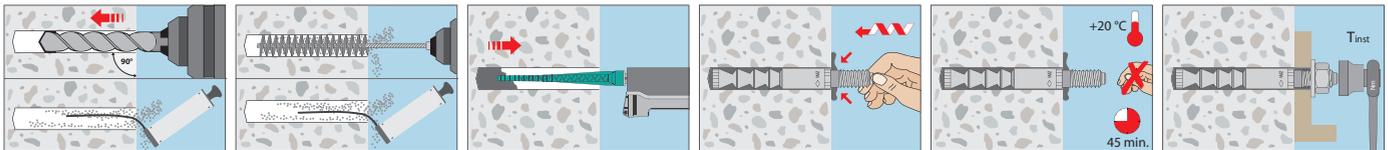
<sup>2)</sup> À l'issue du montage, le vide circulaire dans l'élément doit être totalement noyé dans le mortier.

<sup>3)</sup> Seulement montage affleuré. Le montage traversant nécessite un surplus de mortier pour remplir le trou de passage.

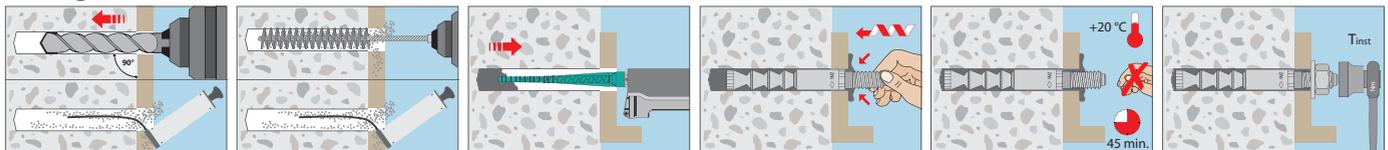
<sup>4)</sup> Pas de montage traversant.

<sup>5)</sup> Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

**Montage affleuré**



**Montage traversant**





**Extrait des conditions d'utilisation de l'Évaluation Technique Européenne ETA-04/0092**

Charges admissibles (statiques ou quasi-statiques) sans influence de distances au bord et entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C<sup>4)</sup> (Valeurs admissibles pour la plage de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte ( $\gamma_M$  et  $\gamma_F$ ). Résistances sous influence de feu voir page 164.

**Charges et valeurs**

**Système à injection VMZ, Acier galvanisé M16-M24**



			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 LG	190 M20 LG	170 M24 LG	200 M24 LG	225 M24 LG
Béton fissuré													
Charge admissible en traction	C20/25adm. N	[kN]	14,6	18,4	24,0	29,9	34,7	21,1	38,0	44,9	38,0	48,5	57,9
	C25/30adm. N	[kN]	16,0	20,2	26,2	32,8	38,0	23,2	41,6	49,2	41,6	53,1	63,4
	C30/37adm. N	[kN]	17,8	22,4	29,1	36,4	42,2	25,7	46,2	54,6	46,2	59,0	70,4
	C40/50adm. N	[kN]	20,7	26,1	33,9	42,3	46,2	29,9	53,7	63,5	53,7	68,6	81,8
	C50/60adm. N	[kN]	22,7	28,6	37,1	46,4	46,2	32,8	58,9	69,6	58,9	75,1	89,6
Béton non fissuré													
Charge admissible en traction	C20/25adm. N	[kN]	20,5	25,8	33,5	35,7	42,9	29,6	53,2	62,9	53,2	67,9	81,0
	C25/30adm. N	[kN]	22,4	28,3	36,7	39,1	46,2	32,4	58,3	68,9	58,3	74,4	88,7
	C30/37adm. N	[kN]	24,9	31,4	40,8	43,4	46,2	36,0	64,7	76,5	64,7	82,6	98,5
	C40/50adm. N	[kN]	29,0	36,5	47,4	50,5	46,2	40,8	75,2	88,9	75,2	96,0	105,7
	C50/60adm. N	[kN]	31,7	40,0	52,0	52,9	46,2	40,8	82,4	89,5	82,4	105,2	105,7
Béton fissuré et non fissuré													
Charge admissible en cisaillement	$\geq C20/25$ adm. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	36,0	35,7	76,0	85,1	76,0	97,0	101,7
Charge admissible en cisaillement Version LG	$\geq C20/25$ adm. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	36,0	35,7	56,0	56,0	76,0	80,6	80,6
Moment de flexion admissible	adm. M	[Nm]	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	200,0	296,6	296,6	512,0	512,0	512,0

**Distance au bord et entraxe**

			90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Profondeur d'ancrage	$h_{ef}$	[mm]	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$	[mm]	270	315	375	435	480	345	510	570	510	600	675
Distance au bord caractéristique	$c_{cr,N}$	[mm]	135	157,5	187,5	217,5	240	172,5	255	285	255	300	337,5

Béton fissuré													
Épaisseur minimale du support	$h_{min}$	[mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Entraxe minimal	$s_{min}$	[mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80
Distance au bord minimale	$c_{min}$	[mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80

Béton non fissuré													
Épaisseur minimale du support	$h_{min}$	[mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Entraxe minimal	$s_{min}$	[mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105
Distance au bord minimale	$c_{min}$	[mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105

**Données de mise en œuvre**

Diamètre du trou foré	$d_o$	[mm]	18	18	18	18	18	22	24	24	26	26	26
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage affleuré	$d_f$	[mm]	18	18	18	18	18	22	24 (22 <sup>3)</sup> )	24 (22 <sup>3)</sup> )	26	26	26
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage traversant <sup>1)</sup>	$d_f$	[mm]	20	20	20	20	20	24	26	26	28	28	28
Profondeur du trou foré	$h_o$	[mm]	98	113	133	153	168	120	180	200	185	215	240
Couple de serrage	$T_{inst} \leq$	[Nm]	50	50	50	50	50	80	80	80	100	120	120
Ouverture de clé	SW	[mm]	24	24	24	24	24	30	30	30	36	36	36
Remplissage du trou foré gradué par cartouche 345		[mm]	7	8	9	9	10	12	17	19	20	21	23
Quantité de mortier supplémentaire par trou <sup>2)</sup>		[ml]	11,1	12,6	14,5	15,8	17,4	20,8	30,1	32,2	33,3	36,6	41,3
Quantité de mortier supplémentaire par trou en cas de montage traversant pour une épaisseur d'élément de 10mm		[ml/10mm]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6
Nombre de trous forés par cartouche <sup>2)</sup> VMZ 150/VMZ 280		[Pièces]	9/21	8/19	7/16	6/15	6/13	5/11	3/7	3/7	3/7	3/6	2/5
Nombre de trous forés par cartouche <sup>2)</sup> VMZ 345		[Pièces]	27	23	20	19	17	14	10	9	9	8	7
Nombre de trous forés par cartouche <sup>2)</sup> VMZ 420		[Pièces]	34	30	26	24	21	18	12	11	11	10	9

<sup>1)</sup> Pour une distance au bord  $c \geq 80$  mm, entraxe minimal  $s_{min} = 55$  mm

<sup>4)</sup> Pas de montage traversant.

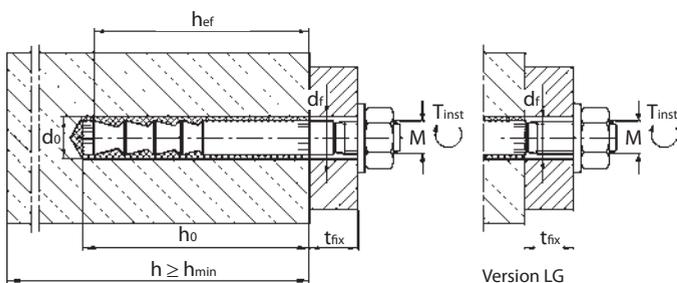
<sup>2)</sup> À l'issue du montage, le vide circulaire dans l'élément doit être totalement noyée dans le mortier.

<sup>5)</sup> Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

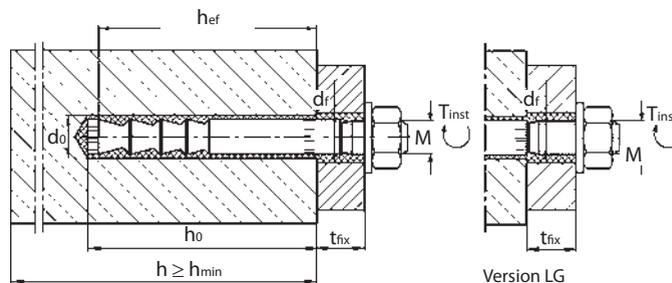
<sup>3)</sup> Seulement montage affleuré. Le montage traversant nécessite un surplus de mortier pour remplir le trou de passage.

Sur demande: le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse [www.mkt.de](http://www.mkt.de)

**Montage affleuré**



**Montage traversant**





**Extrait des conditions d'utilisation de l'Évaluation Technique Européenne ETA-04/0092**

Charges admissibles (statiques ou quasi-statiques) sans influence de distances au bord et entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C<sup>4)</sup> (Valeurs admissibles pour la plage de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte ( $\gamma_M$  et  $\gamma_p$ ). Résistances sous influence de feu voir page 164.

**Charges et valeurs**

**Système à injection VMZ, Acier inox A4 / HCR M8-M12**



			40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Béton fissuré													
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	11,1	10,0	12,3	15,9	17,1	19,8	24,0
	C25/30 adm. N	[kN]	4,8	6,6	8,8	11,9	12,2	11,0	13,4	17,4	18,8	21,7	26,2
	C30/37 adm. N	[kN]	5,3	7,4	9,7	11,9	13,5	12,2	14,9	19,3	20,9	24,1	27,1
	C40/50 adm. N	[kN]	6,1	8,6	11,3	11,9	15,7	14,2	17,3	22,4	24,2	27,1	27,1
	C50/60 adm. N	[kN]	6,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,6	19,0	24,6	26,6	27,1	27,1
Béton non fissuré													
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	4,3	8,5	11,2	11,9	15,6	14,1	17,2	19,0	24,0	23,8	23,8
	C25/30 adm. N	[kN]	4,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,4	18,8	20,9	26,3	26,1	26,1
	C30/37 adm. N	[kN]	5,2	8,6	11,9	11,9	16,7	17,1	20,9	23,2	27,1	27,1	27,1
	C40/50 adm. N	[kN]	6,1	8,6	11,9	11,9	16,7	19,9	24,3	25,7	27,1	27,1	27,1
	C50/60 adm. N	[kN]	6,6	8,6	11,9	11,9	16,7	21,8	25,7	25,7	27,1	27,1	27,1
Béton fissuré et non fissuré													
Charge admissible en cisaillement	≥ C20/25 adm. V	[kN]	8,6	8,6	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Charge admissible en cisaillement Version LG	≥ C20/25 adm. V	[kN]	8,6	8,6	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Moment de flexion admissible	adm. M	[Nm]	17,1	17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

**Distance au bord et entraxe**

Profondeur d'ancrage	hef	[mm]	40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Entraxe caractéristique	scr,N	[mm]	120	150	180	225	225	210	240	285	300	330	375
Distance au bord caractéristique	c <sub>cr,N</sub>	[mm]	60	75	90	112,5	112,5	105	120	142,5	150	165	187,5

Béton fissuré													
Épaisseur minimale du support	h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Entraxe minimal	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	40	50	55	40	40	50	50	50
Distance au bord minimale	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	40	50	55	50	50	50	50	50
Béton non fissuré													
Épaisseur minimale du support	h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Entraxe minimal	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	80 <sup>1)</sup>	80 <sup>1)</sup>	80 <sup>1)</sup>
Distance au bord minimale	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	55 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>

**Données de mise en œuvre**

Diamètre du trou foré	d <sub>o</sub>	[mm]	10	10	12	12	12	14	14	14	14	14	14
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage affleuré	d <sub>f</sub>	[mm]	9	9	12	12	14	14	14	14	14	14	14
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage traversant <sup>2)</sup>	d <sub>f</sub>	[mm]	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	14	14	14	16	16	16	16	16	16
Profondeur du trou foré	h <sub>o</sub>	[mm]	42	55	65	80	80	75	85	100	105	115	130
Couple de serrage	T <sub>inst,≤</sub>	[Nm]	10	10	15	15	25	25	25	25	30	30	30
Ouverture de clé	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	19	19	19	19	19
Remplissage du trou foré gradué par cartouche 345		[mm]	2	3	4	4	4	4	5	6	6	6	6
Quantité de mortier supplémentaire par trou <sup>3)</sup>		[ml]	3,4	4,1	6,1	7,0	7,0	6,8	8,6	9,0	9,2	9,4	9,6
Quantité de mortier supplémentaire par trou en cas de montage traversant pour une épaisseur d'élément de 10mm		[ml/10mm]	-	-	1,0	1,0	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nombre de trous forés par cartouche <sup>3)</sup> VMZ 150/VMZ 280		[Pièces]	31/70	26/58	18/39	15/34	15/34	16/35	12/27	12/26	11/26	11/25	11/24
Nombre de trous forés par cartouche <sup>3)</sup> VMZ 345		[Pièces]	88	73	49	43	43	44	34	33	32	32	31
Nombre de trous forés par cartouche <sup>3)</sup> VMZ 420		[Pièces]	111	92	62	54	54	55	44	42	41	40	39

<sup>1)</sup> Pour une distance au bord  $c \geq 80$  mm, entraxe minimal  $s_{min} = 55$  mm

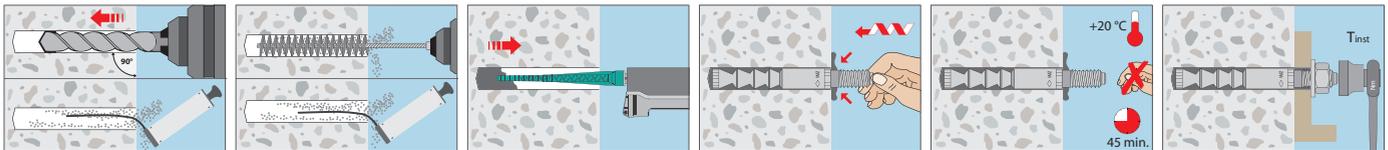
<sup>2)</sup> À l'issue du montage, le vide circulaire dans l'élément doit être totalement noyé dans le mortier.

<sup>3)</sup> Seulement montage affleuré. Le montage traversant nécessite un surplus de mortier pour remplir le trou de passage.

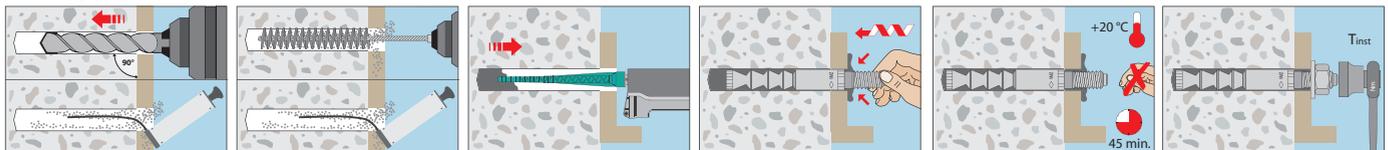
<sup>4)</sup> Pas de montage traversant.

<sup>5)</sup> Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

**Montage affleuré**



**Montage traversant**





**Extrait des conditions d'utilisation de l'Évaluation Technique Européenne ETA-04/0092**

Charges admissibles (statiques ou quasi-statiques) sans influence de distances au bord et entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C<sup>4)</sup> (Valeurs admissibles pour la plage de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte ( $\gamma_M$  et  $\gamma_F$ ). Résistances sous influence de feu voir page 164.

**Charges et valeurs**

**Système à injection VMZ, Acier inox A4 / HCR M16-M24**



			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 LG	190 M20 LG	170 M24 LG	200 M 24 LG	225 M24 LG
Béton fissuré													
Charge admissible en traction	C20/25adm. N	[kN]	14,6	18,4	24,0	29,9	34,7	21,1	38,0	44,9	38,0	48,5	57,9
	C25/30adm. N	[kN]	16,0	20,2	26,2	32,8	38,0	23,2	41,6	49,2	41,6	53,1	63,4
	C30/37adm. N	[kN]	17,8	22,4	29,1	36,4	42,2	25,7	46,2	54,6	46,2	59,0	70,4
	C40/50adm. N	[kN]	20,7	26,1	33,9	42,3	46,2	29,9	53,7	63,5	53,7	68,6	81,8
	C50/60adm. N	[kN]	22,7	28,6	37,1	46,4	46,2	32,8	58,9	69,6	58,9	75,1	89,6
Béton non fissuré													
Charge admissible en traction	C20/25adm. N	[kN]	20,5	25,8	33,5	35,7	42,9	29,6	53,2	62,9	53,2	67,9	81,0
	C25/30adm. N	[kN]	22,4	28,3	36,7	39,1	46,2	32,4	58,3	68,9	58,3	74,7	88,7
	C30/37adm. N	[kN]	24,9	31,4	40,8	43,4	46,2	36,0	64,7	76,5	64,7	82,6	92,4
	C40/50adm. N	[kN]	29,0	36,5	47,4	50,5	46,2	41,9	75,2	78,6	75,2	92,4	92,4
	C50/60adm. N	[kN]	31,7	40,0	52,0	52,9	46,2	45,9	78,6	78,6	82,4	92,4	92,4
Béton fissuré et non fissuré													
Charge admissible en cisaillement	$\geq$ C20/25adm. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	36,0	42,3	74,9	74,9	76,0	89,1	89,1
Charge admissible en cisaillement Version LG	$\geq$ C20/25adm. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	36,0	42,3	49,1	49,1	70,3	70,3	70,3
Moment de flexion admissible	adm. M	[Nm]	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	231,6	259,4	259,4	448,0	448,0	448,0

**Distance au bord et entraxe**

			90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Profondeur d'ancrage	$h_{ef}$	[mm]	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$	[mm]	270	315	375	435	480	345	510	570	510	600	675
Distance au bord caractéristique	$c_{cr,N}$	[mm]	135	157,5	187,5	217,5	240	172,5	255	285	255	300	337,5

Béton fissuré													
Epaisseur minimale du support	$h_{min}$	[mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Entraxe minimal	$s_{min}$	[mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80
Distance au bord minimale	$c_{min}$	[mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80

Béton non fissuré													
Epaisseur minimale du support	$h_{min}$	[mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Entraxe minimal	$s_{min}$	[mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105
Distance au bord minimale	$c_{min}$	[mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105

**Données de mise en œuvre**

Diamètre du trou foré	$d_o$	[mm]	18	18	18	18	18	22	24	24	26	26	26
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage affleuré	$d_f$	[mm]	18	18	18	18	18	22	24 (22 <sup>3)</sup> )	24 (22 <sup>3)</sup> )	26	26	26
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage traversant <sup>1)</sup>	$d_f$	[mm]	20	20	20	20	20	24	26	26	28	28	28
Profondeur du trou foré	$h_o$	[mm]	98	113	133	153	168	120	180	200	185	215	240
Couple de serrage	$T_{inst \leq}$	[Nm]	50	50	50	50	50	80	80	80	100	120	120
Ouverture de clé	SW	[mm]	24	24	24	24	24	30	30	30	36	36	36
Remplissage du trou foré gradué par cartouche 345	[mm]		7	8	9	9	10	12	17	19	20	21	23
Quantité de mortier supplémentaire par trou <sup>2)</sup>	[ml]		11,1	12,6	14,5	15,8	17,4	20,8	30,1	32,2	33,3	36,6	41,3
Quantité de mortier supplémentaire par trou en cas de montage traversant pour une épaisseur d'élément de 10mm	[ml/10mm]		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6
Nombre de trous forés par cartouche <sup>2)</sup> VMZ 150/VMZ 280	[Pièces]		9/21	8/19	7/16	6/15	6/13	5/11	3/7	3/7	3/7	3/6	2/5
Nombre de trous forés par cartouche <sup>2)</sup> VMZ 345	[Pièces]		27	23	20	19	17	14	10	9	9	8	7
Nombre de trous forés par cartouche <sup>2)</sup> VMZ 420	[Pièces]		34	30	26	24	21	18	12	11	11	10	9

<sup>1)</sup> À l'issue du montage, le vide circulaire dans l'élément doit être totalement noyée dans le mortier.

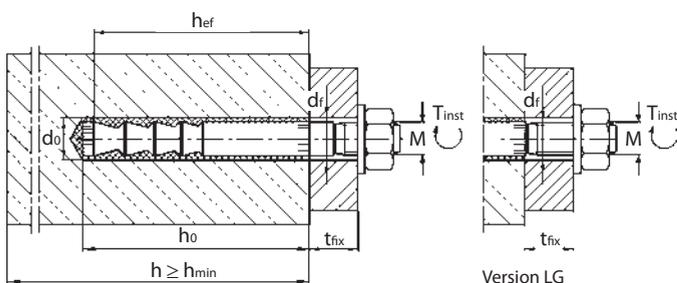
<sup>2)</sup> Seulement montage affleuré. Le montage traversant nécessite un surplus de mortier pour remplir le trou de passage.

<sup>3)</sup> Valeurs entre parenthèses: version LG.

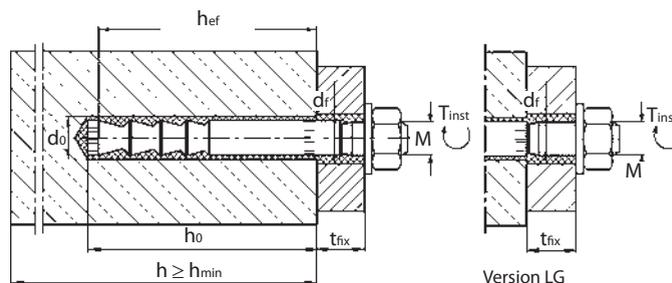
<sup>4)</sup> Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

Sur demande: le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse [www.mkt.de](http://www.mkt.de)

**Montage affleuré**



**Montage traversant**



Chemische Dübelssysteme