

Programme

avec données techniques

2015/16



... un lien fort

www.mkt.de

Toutes les données figurant dans ce catalogue sont fournies sous réserve de modification technique.

MKT est un fabricant de systèmes d'ancrage d'un niveau de qualité élevé et homologués sur le plan national par l'Institut allemand pour les techniques du bâtiment DIBt. La société a été fondée en 1990 et certifiée selon DIN EN ISO 9001 en 1996. Les articles MKT sont désormais commercialisés dans le monde entier. Les produits et les prestations sont soigneusement définis pour répondre aux besoins du marché et cette orientation vaut à MKT une croissance nettement supérieure à la croissance moyenne de la branche.

Nous attirons votre attention sur le fait que MKT fournit également des produits hors programme standard. Ces dimensions ou versions différentes constituent des solutions spéciales destinées par exemple à la construction des tunnels. Nous proposons en outre des ancrages réalisés dans les aciers spéciaux 1.4529, 1.4571 et 1.4462. MKT se tient à votre disposition pour toute question relevant des techniques d'utilisation. Que vous soyez client ou simplement intéressé par notre programme, n'hésitez pas à nous consulter !

Nouveautés:

→ Evaluations techniques européennes au lieu des agréments:

Le 1er juillet 2013, le règlement sur les produits de construction UE n° 305/2011 du 09/03/2011 est entré en vigueur. A partir de cette date, les évaluations techniques européennes remplacent les agréments techniques européens. La première ETE a été établie en 2014. Alors que les agréments avaient une durée de validité maximale de 5 ans, les évaluations sont illimitées si le produit n'est pas modifié.

→ Sollicitation sismique:

Les nouvelles évaluations techniques européennes peuvent intégrer des valeurs caractéristiques en cas de sollicitations sismiques des produits. Nous avons fait tester nos groupes de produits MZ, BZ plus, SZ, VMU plus et VME selon les directives correspondantes. Vous trouverez les résultats dans les annexes d'évaluation respectives.

→ Goujons à bague BZ plus:

BZ plus a été modifié. Nouveauté : la fonctionnalité et la confirmation des événements sismiques, catégories de performance C1 et C2. Outre la profondeur d'ancrage actuelle, les charges pour une deuxième profondeur d'ancrage réduite ont été prouvées. Le filet utilisable a été nettement allongé. Ce qui permet également des montages à distance.

Une nouveauté également, ce sont les variantes courtes « s » avec une seule profondeur d'ancrage. Elles proposent une solution de fixation économique avec la sécurité d'un système de fixation apte à zone de traction qui a fait ses preuves.

Pour la construction en bois, il existe la version BZ-UH-plus avec également la rondelle en U DIN EN ISO 7094 (DIN 440).

→ Système à injection VMU plus:

Le système à injection VMU est agréé dès maintenant aussi pour une utilisation dans des conditions sismiques de la catégorie de performance C1. De plus, une cartouche « Jumbo » d'une contenance de 825 ml complète la gamme de cartouches.

→ Goujon d'ancrage SZ:

Le goujon d'ancrage SZ en acier inoxydable A4 possède maintenant un agrément ICC.

→ Système à injection VME:

L'agrément ICC du système à injection VME a été révisé et délivré une nouvelle fois en octobre 2014. Ce nouvel agrément permet également l'utilisation dans le béton fissuré et dans des conditions sismiques.



Systèmes de gestion selon ISO 9001



Systèmes de gestion d'environnements ISO 14001



Systèmes de gestion de l'énergie ISO 50001



Systèmes de gestion de la santé et sécurité au travail OHSAS 18001



... un lien fort

Sommaire

Ancrages mécaniques pour charges lourdes

Goujon à bague BZ plus / BZ-U plus / BZ-UH plus

Goujon à bague BZ plus A4 / BZ-U plus A4

Goujon à bague BZ plus HCR / BZ-U plus HCR

Goujon à bague BZ-IG / BZ-IG A4 / BZ-IG HCR

Goujon à bague B / B-U / B A4 / B HCR / B gal.à chaud

Goujon à bague B-W

Goujon à bague B-IG / B-IG A4

Cheville d'ancrage N / N-K / N-M

Cheville à frapper E / ES / ED / E A4 / E HCR

Ancrage Easy pour plafond alvéolé précontraint

Cheville d'ancrage fixation lourde SZ / SZ A4

Cheville d'ancrage fixation lourde SL / SL A4



8 - 11

Nouveau



12-15

Nouveau



16-18

Nouveau



19-24



26-34



35



36-37



38-41



42-49



50-51



52-57



58-59

Ancrages chimiques

Système à injection VMZ / VMZ A4 / VMZ HCR

Système à injection VMZ-IG / VMZ-IG A4

Système à injection VMZ dynamic

Système à injection VMU plus

Système à injection VMU

Système à injection VME

Mortier d'injection VM-K / VM-PY / VM-Polar

Accessoires Systèmes à injection

Cheville chimique V / V A4 / V HCR

Cheville chimique V-IG / V-IG A4

Chevillage liquide 2Kfix



62-71



72-74



75-79



80-89



90-97



98-105



106-114



115-117



118-121



122-123



124

Ancrages pour fixations légères

Cheville à frapper ND

Cheville universelle UD

Cheville standard nylon NSD

Cheville de plafond TDN

Cheville pour plaques de plâtre-carton GKD



128



129



130



131



132

Service

Logiciel de dimensionnement



136-137

Tableaux protection incendie



138-140

Agréments, homologations et certifications



Certification selon ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 et OHSAS 18001



Agrément technique européen (ETA) avec marquage CE (évaluation).



Agrément technique de l'Institut allemand pour les techniques du bâtiment DIBt, Berlin.



Agrément ICC des États-Unis d'Amérique



Agrément de résistance au choc de l'Office fédéral de la protection de la population OFPP, Berne, Suisse.



Factory Mutual (FM), agrément U.S. relatif à l'installation de systèmes automatiques d'extinction d'incendie.



Agrément relatif à l'installation de systèmes automatiques d'extinction d'incendie dans le béton selon les stipulations de la compagnie d'assurances VdS Schadenverhütung GmbH.



Agrément de la compagnie d'assurances VdS Schadenverhütung GmbH relatif à l'installation de systèmes automatiques d'extinction d'incendie dans les dalles de plafond en béton alvéolé précontraint.



Tenue au feu certifiée selon DIN 4102-2, catégories de résistance au feu F30/R30, F60/R60, F90/R90 et F120/R120. Voir également p. 138-139



Protection incendie testée selon la courbe de températures tunnel ZTV. Voir également page 140.



Ancrages homologués pour les contraintes en fatigue (dynamiques).



Désigne les chevilles aptes à l'utilisation dans des conditions sismiques.



Acier inox (A4 ou HCR 1.4529).



Certification NSFF des Etats-Unis d'Amérique pour utilisation dans des systèmes d'eau potable.

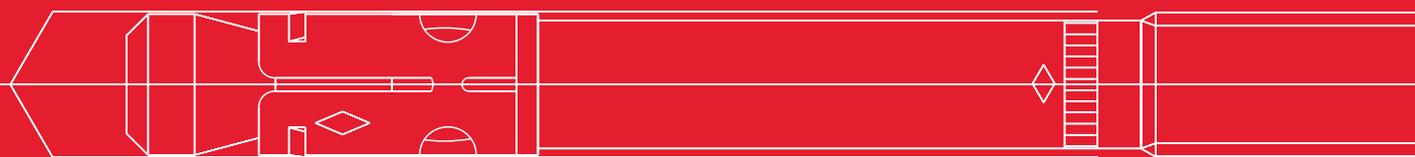


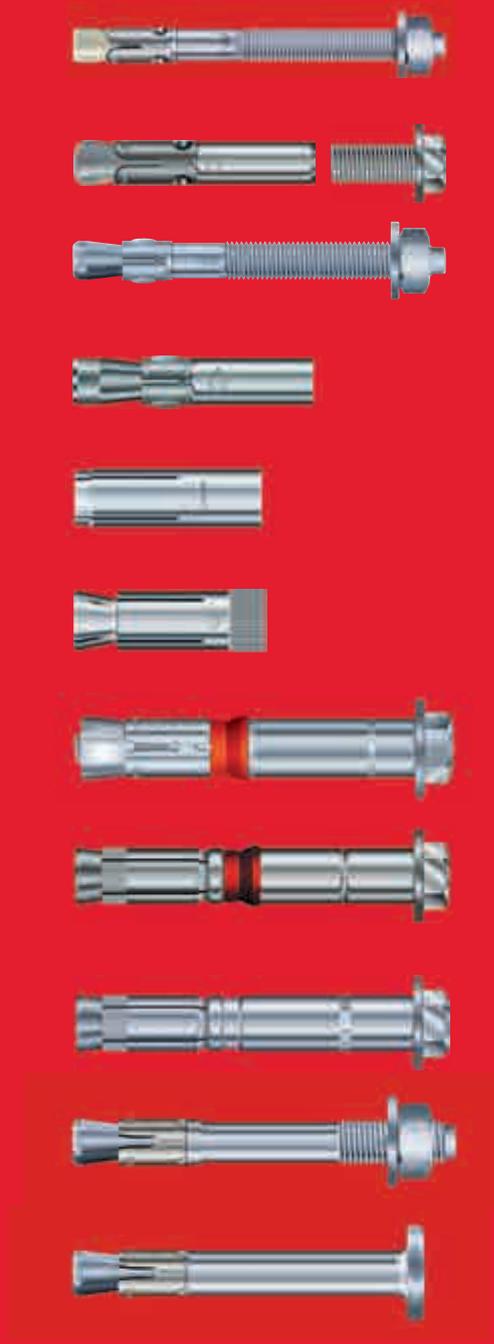
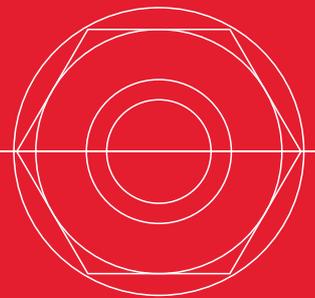
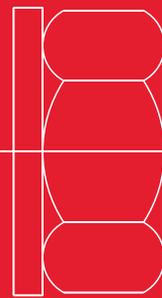
Indique la classe d'émission selon le décret français sur les émissions d'air à l'intérieur des produits de construction (n° 2011-231 du 23/03/2011). L'échelle va de A+ (très faibles émissions) à C (émissions importantes).



Ancrages couverts par le logiciel de dimensionnement MKT.

Ancrages mécaniques pour charges lourdes





Goujon à bague BZ plus

Acier galvanisé



Goujon à bague BZ plus s



Goujon à bague BZ plus



Goujon à bague BZ-U plus



Goujon à bague BZ plus M24/M27

Plage de charge:
Type de béton:

2,4 kN - 96,8 kN
C20/25 - C50/60

Descriptif

La performance et la capacité d'utilisation du boulon d'ancrage BZ plus ont été encore améliorées. La nouvelle évaluation technique européenne remplace l'agrément technique européen actuel. Nouveautés : d'une part, le justificatif de l'aptitude en cas de conditions sismiques, catégories C1 et C2 et d'autre part, la deuxième profondeur d'ancrage, des filets plus longs et de nouvelles dimensions à longueur totale moins importante et avec une seule profondeur d'ancrage.

Pour la construction en bois, il existe la version BZ-UH-plus avec également la rondelle en U DIN EN ISO 7094 (DIN 440).

Avantages

- Agrément général de la surveillance des constructions avec une nouvelle évaluation technique européenne (option 1)
- Agrément pour l'utilisation dans le béton fissuré et non-fissuré
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions sismiques des catégories C1 et C2 (M10 à M20, longueur max. d'ancrage 210 mm)
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions de feu (R30-R120)
- Apte à l'utilisation dans la pierre naturelle résistant à la pression (sans agrément)
- Deux profondeurs d'ancrage pour plus de flexibilité (M8 à M16, longueur d'ancrage maximale 210 mm)
- Le montage avec profondeur d'ancrage réduite permet une économie de travail de forage et de temps lors de l'opération de pose
- Le montage avec une profondeur d'ancrage standard permet des charges admissibles très élevées
- Particulièrement économique : les versions courtes « s » en dimensions M8 à M16
- Prévu pour le montage à fleur, le montage traversant et aussi

¹⁾Uniquement pour la profondeur d'ancrage standard



Agréments/Certificats



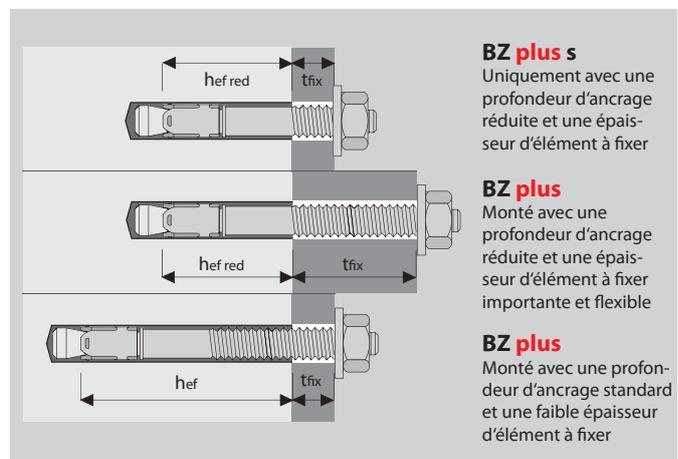
le montage à distance

- Adaptées pour l'installation de systèmes de gicleurs d'incendie selon les exigences du VdS
- Agrément FM pour l'installation de systèmes de gicleurs d'incendie (M10 à M16)
- Agrément résistance aux chocs de l'Office fédéral de la protection de la population, Suisse

Applications possibles

Ancrage de charges semi-lourdes à lourdes dans le béton fissuré et non-fissuré appuis, supports en acier, fixation de balustrade, chemins de câbles, tracés de conduites, constructions en bois, consoles. Fixations dans les régions à risque sismiques et similaires.

Exemples de montage:



Goujon à bague BZ plus



→ Acier galvanisé

→ Homologué pour béton fissuré et non fissuré

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard					Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la chev. mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Seismic C1 / C2	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm				
BZ 8-6/60 s	06105001	-	-	-	-	- / -	6	8x49	41	35	60	M8x16	100	2,54
BZ 8-11/65 s	06110001	-	-	-	-	- / -	11	8x49	41	35	65	M8x22	100	2,69
BZ 8-10-21/75	06115001	10	8x60	52	46	- / -	21	8x49	41	35	75	M8x32	100	2,99
BZ 8-15-26/80	06125001	15	8x60	52	46	- / -	26	8x49	41	35	80	M8x37	100	3,14
BZ 8-30-41/95	06140001	30	8x60	52	46	- / -	41	8x49	41	35	95	M8x52	100	3,60
BZ 8-50-61/115	06150001	50	8x60	52	46	- / -	61	8x49	41	35	115	M8x72	100	4,24
BZ 8-100-111/165	06170001	100	8x60	52	46	- / -	111	8x49	41	35	165	M8x122	50	2,94
BZ 10-10/70 s	06205001	-	-	-	-	- / -	10	10x55	48	40	70	M10x22	50	2,44
BZ 10-20/80 s	06210001	-	-	-	-	- / -	20	10x55	48	40	80	M10x32	50	2,69
BZ 10-10-30/90	06215001	10	10x75	68	60	✓ / ✓	30	10x55	48	40	90	M10x42	50	2,94
BZ 10-15-35/95	06220001	15	10x75	68	60	✓ / ✓	35	10x55	48	40	95	M10x47	50	3,06
BZ 10-20-40/100	06225001	20	10x75	68	60	✓ / ✓	40	10x55	48	40	100	M10x52	50	3,18
BZ 10-30-50/110	06230001	30	10x75	68	60	✓ / ✓	50	10x55	48	40	110	M10x62	50	3,44
BZ 10-50-70/130	06235001	50	10x75	68	60	✓ / ✓	70	10x55	48	40	130	M10x82	50	3,95
BZ 10-75-95/155	06250001	75	10x75	68	60	✓ / ✓	95	10x55	48	40	155	M10x107	50	4,55
BZ 10-100-120/180	06260001	100	10x75	68	60	✓ / ✓	120	10x55	48	40	180	M10x132	50	5,16
BZ 10-150/230	06270001	150	10x75	68	60	- / -	-	-	-	-	230	M10x80	25	3,49
BZ 12-10/85 s	06305001	-	-	-	-	- / -	10	12x70	60	50	85	M12x26	25	2,10
BZ 12-20/95 s	06310001	-	-	-	-	- / -	20	12x70	60	50	95	M12x36	25	2,28
BZ 12-10-30/105	06313001	10	12x90	80	70	✓ / ✓	30	12x70	60	50	105	M12x46	25	2,49
BZ 12-15-35/110	06315001	15	12x90	80	70	✓ / ✓	35	12x70	60	50	110	M12x51	25	2,55
BZ 12-20-40/115	06320001	20	12x90	80	70	✓ / ✓	40	12x70	60	50	115	M12x56	25	2,66
BZ 12-30-50/125	06325001	30	12x90	80	70	✓ / ✓	50	12x70	60	50	125	M12x66	25	2,84
BZ 12-50-70/145	06330001	50	12x90	80	70	✓ / ✓	70	12x70	60	50	145	M12x86	25	3,23
BZ 12-65-85/160	06335001	65	12x90	80	70	✓ / ✓	85	12x70	60	50	160	M12x101	25	3,49
BZ 12-85-105/180	06340001	85	12x90	80	70	✓ / ✓	105	12x70	60	50	180	M12x121	25	3,84
BZ 12-105-125/200	06345001	105	12x90	80	70	✓ / ✓	125	12x70	60	50	200	M12x141	25	4,21
BZ 12-125/220	06350001	125	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	220	M12x80	25	4,93
BZ 12-145/240	06355001	145	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	240	M12x80	20	4,32
BZ 12-160/255	06360001	160	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	255	M12x80	20	4,59
BZ 12-190/285	06370001	190	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	285	M12x80	20	4,99
BZ 16-5/105 s	06505001	-	-	-	-	- / -	5	16x90	77	65	105	M16x26	20	3,48
BZ 16-15/115 s	06510001	-	-	-	-	- / -	15	16x90	77	65	115	M16x36	20	3,76
BZ 16-15-35/135	06520001	15	16x110	97	85	✓ / ✓	35	16x90	77	65	135	M16x56	20	4,32
BZ 16-25-45/145	06525001	25	16x110	97	85	✓ / ✓	45	16x90	77	65	145	M16x66	20	4,60
BZ 16-50-70/170	06530001	50	16x110	97	85	✓ / ✓	70	16x90	77	65	170	M16x91	20	5,26
BZ 16-80-100/200	06535001	80	16x110	97	85	✓ / ✓	100	16x90	77	65	200	M16x121	10	3,20
BZ 16-100/220	06540001	100	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	220	M16x80	10	3,50
BZ 16-140/260	06550001	140	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	260	M16x80	10	4,12
BZ 16-180/300	06560001	180	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	300	M16x80	10	4,74
BZ 20-30/165	06615101	30	20x125	114	100	✓ / ✓	-	-	-	-	165	M20x50	10	4,41
BZ 20-60/195	06625101	60	20x125	114	100	✓ / ✓	-	-	-	-	195	M20x70	10	5,05
BZ 20-100/235	06630101	100	20x125	114	100	- / -	-	-	-	-	235	M20x80	5	3,04
BZ 20-130/265	06635101	130	20x125	114	100	- / -	-	-	-	-	265	M20x80	5	3,43
BZ 20-150/285	06640101	150	20x125	114	100	- / -	-	-	-	-	285	M20x80	5	3,66
BZ 24-30/190	06715101	30	24x145	133	115	- / -	-	-	-	-	190	M24x55	10	6,85
BZ 24-60/220	06725101	60	24x145	133	115	- / -	-	-	-	-	220	M24x85	5	3,93
BZ 24-75/235	06735101	75	24x145	133	115	- / -	-	-	-	-	235	M24x100	5	4,15
BZ 24-100/260	06745101	100	24x145	133	115	- / -	-	-	-	-	260	M24x125	5	4,52
BZ 27-30/210	06815101	30	27x160	146	125	- / -	-	-	-	-	210	M27x62	5	5,10
BZ 27-60/240	06825101	60	27x160	146	125	- / -	-	-	-	-	240	M27x92	5	5,60
BZ 27-100/280	06845101	100	27x160	146	125	- / -	-	-	-	-	280	M27x132	5	6,40

Ancrages mécaniques pour charges lourdes

Goujon à bague BZ-U plus



- Acier galvanisé
- Avec large rondelle d'appui DIN EN ISO 7093-1 (DIN 9021)
- Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard					Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la chev. l	Filetage	Rondelle d'appui ¹⁾	Pièces par carton	Poids de la boîte
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Seismic C1 / C2	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm					
BZ-U 8-10-21/75	06115301	10	8x60	52	46	- / -	21	8x49	41	35	75	M8x32	24x2	100	3,46
BZ-U 8-15-26/80	06125301	15	8x60	52	46	- / -	26	8x49	41	35	80	M8x37	24x2	100	3,52
BZ-U 8-30-41/95	06140301	30	8x60	52	46	- / -	41	8x49	41	35	95	M8x52	24x2	100	4,01
BZ-U 10-10-30/90	06215301	10	10x75	68	60	✓ / ✓	30	10x55	48	40	90	M10x42	30x2,5	50	3,30
BZ-U 10-15-35/95	06220301	15	10x75	68	60	✓ / ✓	35	10x55	48	40	95	M10x47	30x2,5	50	3,45
BZ-U 10-30-50/110	06230301	30	10x75	68	60	✓ / ✓	50	10x55	48	40	110	M10x62	30x2,5	50	3,95
BZ-U 10-50-70/130	06235301	50	10x75	68	60	✓ / ✓	70	10x55	48	40	130	M10x82	30x2,5	50	4,31
BZ-U 10-100-120/180	06260301	100	10x75	68	60	✓ / ✓	120	10x55	48	40	180	M10x132	30x2,5	50	6,02
BZ-U 10-150/230	06270301	150	10x75	68	60	- / -	-	-	-	-	230	M10x80	30x2,5	25	3,73
BZ-U 12-15-35/110	06315301	15	12x90	80	70	✓ / ✓	35	12x70	60	50	110	M12x51	37x3	25	2,86
BZ-U 12-30-50/125	06325301	30	12x90	80	70	✓ / ✓	50	12x70	60	50	125	M12x66	37x3	25	3,26
BZ-U 12-50-70/145	06330301	50	12x90	80	70	✓ / ✓	70	12x70	60	50	145	M12x86	37x3	25	3,68
BZ-U 12-105-125/200	06345301	105	12x90	80	70	✓ / ✓	125	12x70	60	50	200	M12x141	37x3	25	4,21
BZ-U 12-125/220	06350301	125	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	220	M12x80	37x3	25	5,47
BZ-U 12-145/240	06355301	145	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	240	M12x80	37x3	20	4,50
BZ-U 12-160/255	06360301	160	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	255	M12x80	37x3	20	4,91
BZ-U 12-190/285	06370301	190	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	285	M12x80	37x3	20	5,50
BZ-U 12-230/325	06380301	230	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	325	M12x80	37x3	20	6,12
BZ-U 16-25-45/145	06525301	25	16x110	97	85	✓ / ✓	45	16x90	77	65	145	M16x66	50x3	20	5,15
BZ-U 16-50-70/170	06530301	50	16x110	97	85	✓ / ✓	70	16x90	77	65	170	M16x91	50x3	20	5,76

¹⁾Diamètre extérieur x épaisseur
Autres longueurs sur demande.

Goujon à bague BZ-UH plus



- Acier galvanisé
- Avec large rondelle d'appui DIN EN ISO 7094 (DIN 440)
- Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard					Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l	Filetage	Rondelle d'appui ¹⁾	Pièces par carton	Poids de la boîte
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Seismic C1 / C2	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm					
BZ-UH 12-105-125/200	06345401	105	12x90	80	70	✓ / ✓	125	12x70	60	50	200	M12x141	44x4	25	4,95
BZ-UH 12-125/220	06350401	125	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	220	M12x80	44x4	25	5,77
BZ-UH 12-145/240	06355401	145	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	240	M12x80	44x4	20	4,97
BZ-UH 12-160/255	06360401	160	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	255	M12x80	44x4	20	5,23
BZ-UH 12-190/285	06370401	190	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	285	M12x80	44x4	20	5,40
BZ-UH 16-100/220	06540401	100	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	220	M16x80	56x5	10	4,18
BZ-UH 16-140/260	06550401	140	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	260	M16x80	56x5	10	4,79
BZ-UH 16-180/300	06560401	180	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	300	M16x80	56x5	10	5,39

¹⁾Diamètre extérieur x épaisseur
Autres longueurs sur demande.

NOUVEAU



Extrait des conditions d'application de l'évaluation technique européenne ETA-99/0010

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord.

Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs	Goujon à bague BZ plus	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Profondeur d'ancrage standard	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	115	125
Profondeur d'ancrage réduite	$h_{ef, red}$ [mm]	35	40	50	65	-	-	-
Béton fissuré								
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N [kN]	2,4	4,3	6,1	11,9	17,1	21,1	24,0
	C25/30 adm. N [kN]	2,6	4,7	6,6	13,0	18,8	23,2	26,2
	C30/37 adm. N [kN]	2,9	5,2	7,4	14,5	20,9	25,7	29,1
	C40/50 adm. N [kN]	3,4	6,1	10,8	16,8	24,2	29,9	33,9
	C50/60 adm. N [kN]	3,7	6,6	11,8	18,4	26,6	32,8	37,1
Béton non fissuré								
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N [kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	24,0	29,7	33,6
	C25/30 adm. N [kN]	6,3	8,3	13,0	18,3	26,3	32,5	36,8
	C30/37 adm. N [kN]	7,0	9,3	14,5	20,3	29,3	36,1	40,9
	C40/50 adm. N [kN]	7,5	10,8	16,8	23,6	34,0	41,9	47,5
	C50/60 adm. N [kN]	7,5	11,8	18,4	25,8	37,3	45,9	52,1
fissuré / Béton non fissuré								
Charge admissible en cisaillement	C20/25 adm. V [kN]	7,0	11,5	17,1	31,4	37,1	59,2/65,1	67,1/94,1
	\geq C25/30 adm. V [kN]	7,0	11,5	17,1	31,4	37,1	64,8/65,1	73,5/96,8
Charge admissible en flexion	adm. M [Nm]	13,1	26,9	46,9	123,4	195,0	513,1	760,9

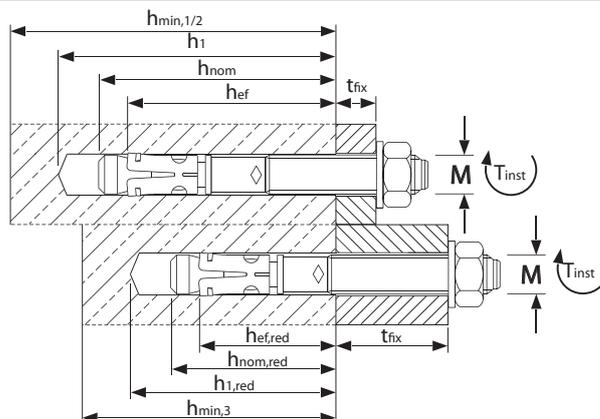
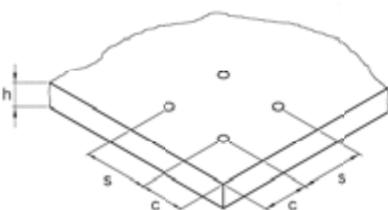
Distances d'entraxe et du bord												
Profondeur d'ancrage	h_{ef} [mm]	46	35	60	40	70	50	85	65	100	115	125
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr, N}$ [mm]	138	105	180	120	210	150	255	195	300	345	375
Distance du bord caractéristique	$c_{cr, N}$ [mm]	69	52,5	90	60	105	75	127,5	97,5	150	172,5	187,5

Distances d'entraxe et du bord minimales pour épaisseur standard de l'élément à fixer												
Béton fissuré												
Épaisseur standard de l'élément à fixer	$h_{min,1}$ [mm]	100	-	120	-	140	-	170	-	200	230	250
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c [mm]	40/70	-	45/70	-	60/100	-	60/100	-	95/150	100/180	125/300
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s [mm]	40/80	-	45/90	-	60/140	-	60/180	-	95/200	100/220	180/540
Béton non fissuré												
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c [mm]	40/80	-	45/70	-	60/120	-	65/120	-	90/180	100/180	125/300
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s [mm]	50/100	-	50/100	-	75/150	-	80/150	-	130/240	100/220	180/540

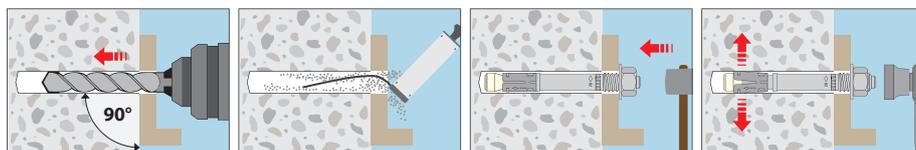
Distances d'entraxe et du bord minimales pour épaisseur minimale de l'élément à fixer												
Béton fissuré												
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	$h_{min,2} / h_{min,3}$ [mm]	80	80	100	80	120	100	140	140	-	-	-
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c [mm]	40/70	50/60	45/90	50/100	60/100	50/160	70/160	65/170	-	-	-
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s [mm]	40/80	40/185	50/115	65/180	60/140	65/250	80/180	100/250	-	-	-
Béton non fissuré												
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c [mm]	40/80	50/60	60/140	50/100	60/120	50/160	80/180	65/170	-	-	-
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s [mm]	50/100	40/185	90/140	65/180	75/150	100/185	90/200	170/65	-	-	-

Données de mise en œuvre												
Diamètre du trou foré	d_o [mm]	8	8	10	10	12	12	16	16	20	24	28
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f [mm]	9	9	12	12	14	14	18	18	22	26	30
Profondeur du trou foré	h_1 [mm]	60	49	75	55	90	70	110	90	125	145	160
Couple de serrage	T_{inst} [Nm]	20	20	25	25	45	45	90	90	160	200	300
Ouverture de clé	SW [mm]	13	13	17	17	19	19	24	24	30	36	41

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cd-rom ou à l'adresse www.mkt.de.



Mise en œuvre



Goujon à bague BZ plus A4

Acier inox

NOUVEAU



Goujon à bague
BZ plus s A4

NOUVEAU



BZ plus A4

NOUVEAU



Goujon à bague
BZ-U plus A4



Goujon à bague
BZ plus A4 M24

Plage de charge: 2,4 kN - 70,6 kN

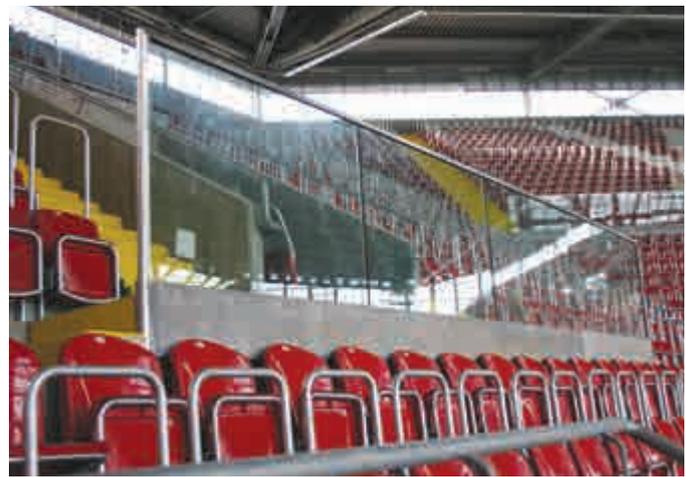
Type de béton: C20/25 - C50/60

Descriptif

La performance et la capacité d'utilisation goujons à bague BZ plus A4 ont été encore améliorées. Les évaluations techniques européennes remplacent les agréments techniques européens. Nouveautés : d'une part, le justificatif de l'aptitude en cas de conditions sismiques, catégories C1 et C2 et d'autre part, la deuxième profondeur d'ancrage, des filets plus longs et de nouvelles dimensions à longueur totale moins importante et avec une seule profondeur d'ancrage.

Avantages

- Agrément général de la surveillance des constructions avec une nouvelle évaluation technique européenne (option 1)
- Agrément pour l'utilisation dans le béton fissuré et non-fissuré
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions sismiques
- des catégories C1 et C2 (M10 à M20, longueur max. d'ancrage 210mm)
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions de feu (R30-R120)
- Apte à l'utilisation dans la pierre naturelle résistant à la pression (sans agrément)
- Deux profondeurs d'ancrage pour plus de flexibilité (M8 à M16, longueur d'ancrage maximale 210mm)
- Le montage avec profondeur d'ancrage réduite permet une économie de travail de forage et de temps lors de l'opération de pose
- Le montage avec une profondeur d'ancrage standard permet des charges admissibles très élevées
- Particulièrement économique : les versions courtes « s » en dimensions M8 à M16
- Prévu pour le montage à fleur, le montage traversant et aussi le montage à distance
- Adaptées pour l'installation de systèmes de gicleurs d'incendie selon les exigences du VdS



Agréments/Certificats

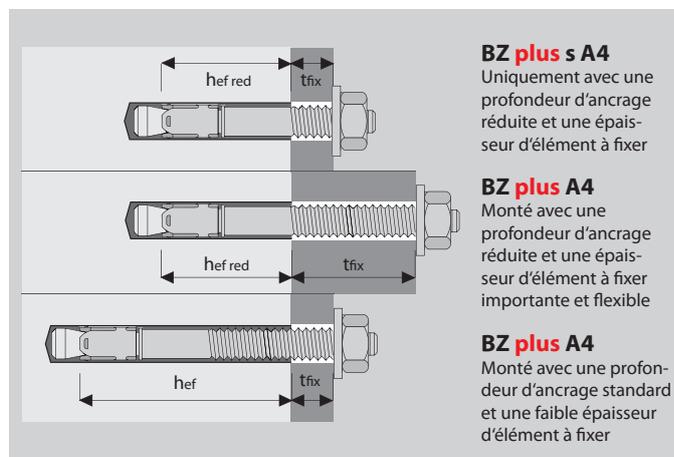


- Agrément FM pour l'installation de systèmes de gicleurs d'incendie (M10 à M16)
- Agrément résistance aux chocs de l'Office fédéral de la protection de la population, Suisse

Applications possibles

Ancrage de charges semi-lourdes à lourdes à l'intérieur et à l'extérieur tant dans le béton fissuré que dans le béton non-fissuré appuis, supports en acier, sous-constructions de façade, fixation de balustrade, portes, tracés de conduites, constructions en bois, consoles, sièges de stade, fixations dans des régions à risques sismiques et similaires.

Exemples de montage:



¹⁾Uniquement pour la profondeur d'ancrage standard

Goujon à bague BZ plus A4



→ Acier inox

→ Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard					Seismic C1 / C2	Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la chev. l	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm		Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm					
NOUVEAU BZ 8-6/60 s A4	02105001	-	-	-	-	-	- / -	6	8x49	41	35	60	M8x16	100	2,54
BZ 8-11/65 s A4	02110001	-	-	-	-	-	- / -	11	8x49	41	35	65	M8x22	100	2,69
BZ 8-10-21/75 A4	02115001	10	8x60	52	46	- / -	-	21	8x49	41	35	75	M8x32	100	2,99
BZ 8-15-26/80 A4	02125001	15	8x60	52	46	- / -	-	26	8x49	41	35	80	M8x37	100	3,14
BZ 8-30-41/95 A4	02140001	30	8x60	52	46	- / -	-	41	8x49	41	35	95	M8x52	100	3,60
BZ 8-50-61/115 A4	02150001	50	8x60	52	46	- / -	-	61	8x49	41	35	115	M8x72	100	4,24
BZ 8-100-111/165 A4	02170001	100	8x60	52	46	- / -	-	111	8x49	41	35	165	M8x122	50	2,94
NOUVEAU BZ 10-10/70 s A4	02205001	-	-	-	-	-	- / -	10	10x55	48	40	70	M10x22	50	2,44
BZ 10-20/80 s A4	02210001	-	-	-	-	-	- / -	20	10x55	48	40	80	M10x32	50	2,69
BZ 10-10-30/90 A4	02215001	10	10x75	68	60	✓ / ✓	✓	30	10x55	48	40	90	M10x42	50	2,94
BZ 10-15-35/95 A4	02220001	15	10x75	68	60	✓ / ✓	✓	35	10x55	48	40	95	M10x47	50	3,06
BZ 10-20-40/100 A4	02225001	20	10x75	68	60	✓ / ✓	✓	40	10x55	48	40	100	M10x52	50	3,18
BZ 10-30-50/110 A4	02230001	30	10x75	68	60	✓ / ✓	✓	50	10x55	48	40	110	M10x62	50	3,44
BZ 10-50-70/130 A4	02235001	50	10x75	68	60	✓ / ✓	✓	70	10x55	48	40	130	M10x82	50	3,95
BZ 10-75-95/155 A4	02250001	75	10x75	68	60	✓ / ✓	✓	95	10x55	48	40	155	M10x107	50	4,55
BZ 10-100-120/180 A4	02260001	100	10x75	68	60	✓ / ✓	✓	120	10x55	48	40	180	M10x132	50	5,16
BZ 10-150/230 A4	02270001	150	10x75	68	60	- / -	-	-	-	-	-	230	M10x80	25	3,49
NOUVEAU BZ 12-10/85 s A4	02305001	-	-	-	-	-	- / -	10	12x70	60	50	85	M12x26	25	2,10
BZ 12-20/95 s A4	02310001	-	-	-	-	-	- / -	20	12x70	60	50	95	M12x36	25	2,28
BZ 12-10-30/105 A4	02313001	10	12x90	80	70	✓ / ✓	✓	30	12x70	60	50	105	M12x46	25	3,48
BZ 12-15-35/110 A4	02315001	15	12x90	80	70	✓ / ✓	✓	35	12x70	60	50	110	M12x51	25	2,55
BZ 12-20-40/115 A4	02320001	20	12x90	80	70	✓ / ✓	✓	40	12x70	60	50	115	M12x56	25	2,66
BZ 12-30-50/125 A4	02325001	30	12x90	80	70	✓ / ✓	✓	50	12x70	60	50	125	M12x66	25	2,84
BZ 12-50-70/145 A4	02330001	50	12x90	80	70	✓ / ✓	✓	70	12x70	60	50	145	M12x86	25	3,23
BZ 12-65-85/160 A4	02335001	65	12x90	80	70	✓ / ✓	✓	85	12x70	60	50	160	M12x101	25	3,48
BZ 12-85-105/180 A4	02340001	85	12x90	80	70	✓ / ✓	✓	105	12x70	60	50	180	M12x121	25	3,84
BZ 12-105-125/200 A4	02345001	105	12x90	80	70	✓ / ✓	✓	125	12x70	60	50	200	M12x141	25	4,21
BZ 12-125/220 A4	02350001	125	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	-	220	M12x80	25	4,93
BZ 12-160/255 A4	02360001	160	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	-	255	M12x80	20	4,59
BZ 12-190/285 A4	02370001	190	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	-	285	M12x80	20	4,99
BZ 12-230/325 A4	02380001	230	12x90	80	70	- / -	-	-	-	-	-	325	M12x80	20	5,84
NOUVEAU BZ 16-15/115 s A4	02510001	-	-	-	-	-	- / -	15	16x90	77	65	115	M16x36	20	3,76
BZ 16-5-25/125 A4	02515001	5	16x110	97	85	✓ / ✓	✓	25	16x90	77	65	125	M16x46	20	4,15
BZ 16-15-35/135 A4	02520001	15	16x110	97	85	✓ / ✓	✓	35	16x90	77	65	135	M16x56	20	4,32
BZ 16-25-45/145 A4	02525001	25	16x110	97	85	✓ / ✓	✓	45	16x90	77	65	145	M16x66	20	4,68
BZ 16-50-70/170 A4	02530001	50	16x110	97	85	✓ / ✓	✓	70	16x90	77	65	170	M16x91	20	5,36
BZ 16-80-100/200 A4	02535001	80	16x110	97	85	✓ / ✓	✓	100	16x90	77	65	200	M16x121	10	3,20
BZ 16-100/220 A4	02540001	100	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	-	220	M16x80	10	3,59
BZ 16-160/280 A4	02553001	160	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	-	280	M16x80	10	4,50
BZ 20-30/165 A4	02615501	30	20x125	114	100	✓ / ✓	✓	-	-	-	-	165	M20x50	10	4,51
BZ 20-60/195 A4	02625501	60	20x125	114	100	✓ / ✓	✓	-	-	-	-	195	M20x70	10	5,14
BZ 20-100/235 A4	02630501	100	20x125	114	100	- / -	-	-	-	-	-	235	M20x80	5	3,09
BZ 20-130/265 A4	02635501	130	20x125	114	100	- / -	-	-	-	-	-	265	M20x80	5	3,48
BZ 20-150/285 A4	02640501	150	20x125	114	100	- / -	-	-	-	-	-	285	M20x80	5	3,73
BZ 24-30/200 A4	02717501	30	24x155	140	125	- / -	-	-	-	-	-	200	M24x58	10	7,25
BZ 24-60/230 A4	02727501	60	24x155	140	125	- / -	-	-	-	-	-	230	M24x88	5	4,12
BZ 24-75/245 A4	02737501	75	24x155	140	125	- / -	-	-	-	-	-	245	M24x103	5	4,34

Autres longueurs sur demande.

Goujon à bague BZ-U plus A4



- Acier inox
- Avec large rondelle d'appui DIN EN ISO 7093-1 (DIN 9021)
- Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard					Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l mm	Filetage mm	Rondelle d'appui ¹⁾ mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Ø x profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Seismic C1 / C2	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Ø x profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm					
BZ-U 8-10-21/75 A4	02115301	10	8x60	52	46	- / -	21	8x49	41	35	75	M8x32	24x2	100	3,46
BZ-U 8-15-26/80 A4	02125301	15	8x60	52	46	- / -	26	8x49	41	35	80	M8x37	24x2	100	3,52
BZ-U 8-30-41/95 A4	02140301	30	8x60	52	46	- / -	41	8x49	41	35	95	M8x52	24x2	100	4,01
BZ-U 8-50-61/115 A4	02150301	50	8x60	52	46	- / -	61	8x49	41	35	115	M8x72	24x2	100	4,63
BZ-U 10-10-30/90 A4	02215301	10	10x75	68	60	✓ / ✓	30	10x55	48	40	90	M10x42	30x2,5	50	3,30
BZ-U 10-15-35/95 A4	02220301	15	10x75	68	60	✓ / ✓	35	10x55	48	40	95	M10x47	30x2,5	50	3,45
BZ-U 10-30-50/110 A4	02230301	30	10x75	68	60	✓ / ✓	50	10x55	48	40	110	M10x62	30x2,5	50	3,95
BZ-U 10-50-70/130 A4	02235301	50	10x75	68	60	✓ / ✓	70	10x55	48	40	130	M10x82	30x2,5	50	4,31
BZ-U 12-15-35/110 A4	02315301	15	12x90	80	70	✓ / ✓	35	12x70	60	50	110	M12x51	37x3	25	2,86
BZ-U 12-20-40/115 A4	02320301	20	12x90	80	70	✓ / ✓	40	12x70	60	50	115	M12x56	37x3	25	3,06
BZ-U 12-30-50/125 A4	02325301	30	12x90	80	70	✓ / ✓	50	12x70	60	50	125	M12x66	37x3	25	3,26
BZ-U 12-50-70/145 A4	02330301	50	12x90	80	70	✓ / ✓	70	12x70	60	50	145	M12x86	37x3	25	3,68
BZ-U 16-25-45/145 A4	02525301	25	16x110	97	85	✓ / ✓	45	16x90	77	65	145	M16x66	50x3	20	5,15

¹⁾Diamètre extérieur x épaisseur
Autres longueurs sur demande.



Extrait des conditions d'application de l'évaluation technique européenne ETA-99/0010

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord.

Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs	Goujon à bague BZ plus A4		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur d'ancrage standard	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125
Profondeur d'ancrage réduite	$h_{ef, red}$	[mm]	35	40	50	65	-	-
Béton fissuré								
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	2,4	4,3	6,1	9,0	17,1	29,5
	C25/30 adm. N	[kN]	2,6	4,7	6,6	9,8	18,8	20,9
	C30/37 adm. N	[kN]	2,9	5,2	7,4	10,9	20,9	23,2
	C40/50 adm. N	[kN]	3,4	6,1	8,6	12,7	24,2	26,9
	C50/60 adm. N	[kN]	3,7	6,6	9,4	13,9	26,6	29,5
Béton non fissuré								
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	5,7	7,6	8,5	12,6	24,0	33,6
	C25/30 adm. N	[kN]	6,3	8,3	9,3	13,8	26,3	36,8
	C30/37 adm. N	[kN]	7,0	9,3	10,3	15,3	29,3	40,9
	C40/50 adm. N	[kN]	7,6	10,8	12,0	17,8	34,0	47,5
	C50/60 adm. N	[kN]	7,6	11,8	13,2	19,5	37,3	52,1
fissuré / Béton non fissuré								
Charge admissible en cisaillement	C20/25 adm. V	[kN]	7,4	11,4	17,1	31,4	43,9	67,1/70,6
	\geq C25/30 adm. V	[kN]	7,4	11,4	17,1	31,4	43,9	70,6
Charge admissible en flexion	adm. M	[Nm]	14,9	29,7	52,6	114,3	231,6	448,8

Distances d'entraxe et du bord

Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	46	35	60	40	70	50	85	65	100	125
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr, N}$	[mm]	138	105	180	120	210	150	255	195	300	375
Distance du bord caractéristique	$c_{cr, N}$	[mm]	69	52,5	90	60	105	75	127,5	97,5	150	187,5

Distances d'entraxe et du bord minimales pour épaisseur standard de l'élément à fixer

		Béton fissuré										
Épaisseur standard de l'élément à fixer	$h_{min,1}$	[mm]	100	-	120	-	140	-	160	-	200	250
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	40/70	-	50/75	-	60/100	-	60/100	-	95/150	125/125
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	40/80	-	55/90	-	60/140	-	60/180	-	95/200	125/125
		Béton non fissuré										
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	40/80	-	50/75	-	60/120	-	65/120	-	90/180	125/125
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50/100	-	60/120	-	75/150	-	80/150	-	130/240	125/125

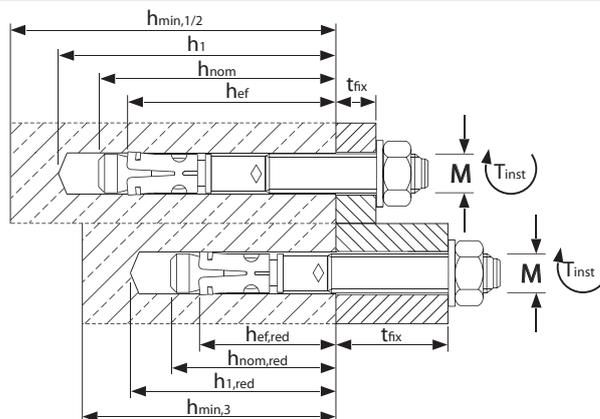
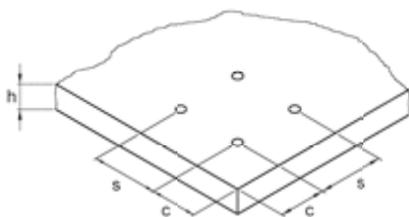
Distances d'entraxe et du bord minimales pour épaisseur minimale de l'élément à fixer

		Béton fissuré										
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	$h_{min,2} / h_{min,3}$	[mm]	80	80	100	80	120	100	140	140	-	-
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	40/70	50/60	45/90	50/100	60/100	50/160	70/160	65/170	-	-
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	40/80	40/185	50/115	65/180	60/140	65/250	80/180	100/250	-	-
		Béton non fissuré										
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	40/80	50/60	60/140	50/100	60/120	50/160	80/180	65/170	-	-
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50/100	40/185	90/140	65/180	75/150	100/185	90/200	170/65	-	-

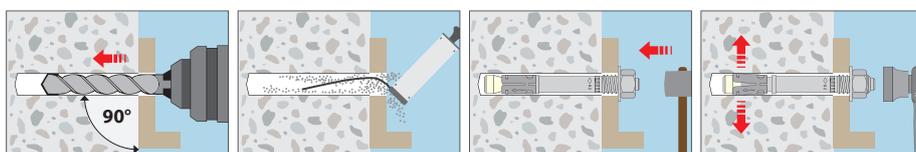
Données de mise en œuvre

Paramètre	Symbole	[mm]	8	8	10	10	12	12	16	16	20	24
Diamètre du trou foré	d_o											
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f											
Profondeur du trou foré	h_1											
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]	20	20	35	35	50	50	110	110	200	290
Ouverture de clé	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	24	24	30	36

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.



Mise en œuvre



Goujon à bague BZ plus HCR

Acier inox à haute résistance à la corrosion, matière 1.4529 (HCR)



Goujon à bague
BZ plus s HCR



Goujon à bague
BZ plus HCR



Goujon à bague
BZ-U plus HCR

Plage de charge: 2,4 kN - 70,6 kN

Type de béton: C20/25 - C50/60

Descriptif

La performance et la capacité d'utilisation du boulon d'ancrage BZ plus HCR ont été encore améliorées. Les évaluations techniques européennes remplacent les agréments techniques européens. Nouveautés : d'une part, le justificatif de l'aptitude en cas de conditions sismiques, catégories C1 et C2 et d'autre part, la deuxième profondeur d'ancrage, des filets plus longs et de nouvelles dimensions à longueur totale moins importante et avec une seule profondeur d'ancrage.

Avantages

- Agrément général de la surveillance des constructions avec une nouvelle évaluation technique européenne (option 1)
- Agrément pour l'utilisation dans le béton fissuré et non-fissuré
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions sismiques des catégories C1 et C2 (sur demande pour M10 à M20, longueur max. d'ancrage 210mm)
- Apte à l'utilisation dans la pierre naturelle résistant à la pression (sans agrément)
- Deux profondeurs d'ancrage pour plus de flexibilité (sur demande M8 à M16, longueur d'ancrage maximale 210mm)
- Le montage avec profondeur d'ancrage réduite permet une économie de travail de forage et de temps lors de l'opération de pose
- Le montage avec une profondeur d'ancrage standard permet des charges admissibles très élevées
- Particulièrement économique : les versions courtes « s » en dimensions M8 à M16
- Prévu pour le montage à fleur, le montage traversant et aussi le montage à distance
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions de feu (R30-R120)
- Protection incendie testée selon la courbe de températures tunnel ZTV
- Adaptées pour l'installation de systèmes de gicleurs d'incendie selon les exigences du VdS



Agréments/Certificats

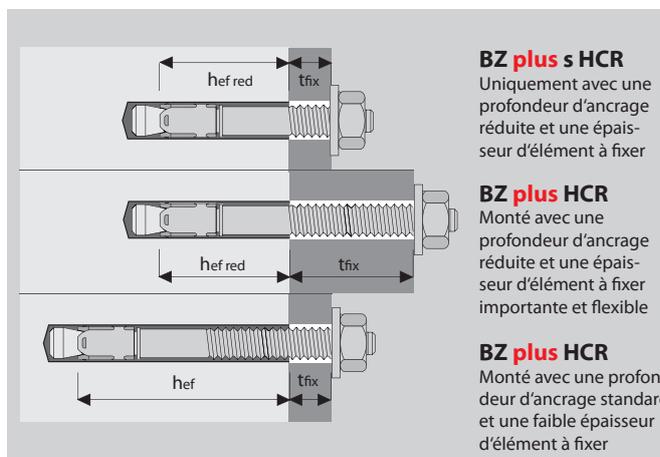


- Agrément FM pour l'installation de systèmes de gicleurs d'incendie (M10 à M16)
- Agrément résistance aux chocs de l'Office fédéral de la protection de la population, Suisse

Applications possibles

Les fixations moyennes à lourdes soumises à des influences hautement corrosives, pour une concentration élevée de dioxydes de soufre, de chlorures, etc. dans un environnement humide : suspensions de systèmes de ventilation, de plafonds, fixation de tracés de câbles, de conduites dans les tunnels routiers, fixations dans les piscines couvertes, fixations dans les régions à risques sismiques, fixations dans les installations industrielles et similaires.

Exemples de montage:



BZ plus s HCR
Uniquement avec une profondeur d'ancrage réduite et une épaisseur d'élément à fixer

BZ plus HCR
Monté avec une profondeur d'ancrage réduite et une épaisseur d'élément à fixer importante et flexible

BZ plus HCR
Monté avec une profondeur d'ancrage standard et une faible épaisseur d'élément à fixer

¹⁾Uniquement pour la profondeur d'ancrage standard

Goujon à bague BZ plus HCR



→ Acier inox à haute résistance à la corrosion, matière 1.4529

→ Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard					Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte
		Épaisseur à fixer t _{fix}	Trou foré Øx profondeur	Profondeur de pose h _{nom}	Profondeur d'ancrage h _{ef}	Seismic C1 / C2	Épaisseur à fixer t _{fix,red}	Trou foré Øx profondeur	Profondeur de pose h _{nom,red}	Profondeur d'ancrage h _{ef,red}				
		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
NOUVEAU BZ 8-11/65 s HCR ¹⁾	07110001	-	-	-	-	- / -	11	8x49	41	35	65	M8x22	100	2,74
BZ 8-10-21/75 HCR	07115001	10	8x60	52	46	- / -	21	8x49	41	35	75	M8x32	100	3,08
BZ 8-15-26/80 HCR	07125001	15	8x60	52	46	- / -	26	8x49	41	35	80	M8x37	100	3,22
BZ 8-30-41/95 HCR	07140001	30	8x60	52	46	- / -	41	8x49	41	35	95	M8x52	100	3,72
BZ 8-50-61/115 HCR	07150001	50	8x60	52	46	- / -	61	8x49	41	35	115	M8x72	100	4,35
NOUVEAU BZ 10-10/70 s HCR ¹⁾	07205001	-	-	-	-	- / -	10	10x55	48	40	70	M10x22	50	2,44
BZ 10-10-30/90 HCR	07215001	10	10x75	68	60	✓ / ✓	30	10x55	48	40	90	M10x42	50	3,02
BZ 10-15-35/95 HCR	07220001	15	10x75	68	60	✓ / ✓	35	10x55	48	40	95	M10x47	50	3,14
BZ 10-30-50/110 HCR	07230001	30	10x75	68	60	✓ / ✓	50	10x55	48	40	110	M10x62	50	3,90
BZ 10-50-70/130 HCR	07235001	50	10x75	68	60	✓ / ✓	70	10x55	48	40	130	M10x82	50	4,31
NOUVEAU BZ 12-10/85 s HCR ¹⁾	07305001	-	-	-	-	- / -	10	12x70	60	50	85	M12x26	25	2,51
BZ 12-15-35/110 HCR	07315001	15	12x90	80	70	✓ / ✓	35	12x70	60	50	110	M12x51	25	2,55
BZ 12-20-40/115 HCR	07320001	20	12x90	80	70	✓ / ✓	40	12x70	60	50	115	M12x56	25	2,66
BZ 12-30-50/125 HCR	07325001	30	12x90	80	70	✓ / ✓	50	12x70	60	50	125	M12x66	25	2,88
BZ 12-50-70/145 HCR	07330001	50	12x90	80	70	✓ / ✓	70	12x70	60	50	145	M12x86	25	3,23
NOUVEAU BZ 16-25-45/145 HCR	07525001	25	16x110	97	85	✓ / ✓	45	16x90	77	65	145	M16x66	20	4,90
BZ 16-50-70/170 HCR	07530001	50	16x110	97	85	✓ / ✓	70	16x90	77	65	170	M16x91	20	5,80
BZ 16-100/220 HCR	07540001	100	16x110	97	85	- / -	-	-	-	-	220	M16x80	10	3,70
BZ 20-30/165 HCR	07615001	30	20x125	114	100	✓ / ✓	-	-	-	-	165	M20x50	10	4,95

¹⁾Délai de livraison sur demande.

Autres longueurs sur demande. BZ plus M24 HCR sur Demande.

Goujon à bague BZ-U plus HCR



→ Acier inox à haute résistance à la corrosion, matière 1.4529

→ Avec large rondelle d'appui DIN EN ISO 7093-1 (DIN 9021)

→ Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard					Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l	Filetage	Rondelle d'appui ²⁾	Pack. inhalt	Poids de la boîte
		Épaisseur à fixer t _{fix}	Trou foré Øx profondeur	Profondeur de pose h _{nom}	Profondeur d'ancrage h _{ef}	Seismic C1 / C2	Épaisseur à fixer t _{fix,red}	Trou foré Øx profondeur	Profondeur de pose h _{nom,red}	Profondeur d'ancrage h _{ef,red}					
		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stück	kg	
NOUVEAU BZ-U 8-10-21/75 HCR	07115301	10	8x60	52	46	- / -	21	8x49	41	35	75	M8x32	24x2	100	3,46
BZ-U 10-10-30/90 HCR	07215301	10	10x75	68	60	✓ / ✓	30	10x55	48	40	90	M10x42	30x2,5	50	3,30
BZ-U 12-30-50/125 HCR	07325301	30	12x90	80	70	✓ / ✓	50	12x70	60	50	125	M12x66	37x3	25	3,26

²⁾Diamètre extérieur x épaisseur

Autres longueurs sur demande.



Extrait des conditions d'application de l'évaluation technique européenne ETA-99/0010

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord.

Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs	Goujon à bague BZ plus HCR		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur d'ancrage standard	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125
Profondeur d'ancrage réduite	$h_{ef, red}$	[mm]	35	40	50	65	-	-
Béton fissuré								
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	2,4	4,3	6,1	9,0	17,1	19,0
	C25/30 adm. N	[kN]	2,6	4,7	6,6	9,8	18,8	20,9
	C30/37 adm. N	[kN]	2,9	5,2	7,4	10,9	20,9	23,2
	C40/50 adm. N	[kN]	3,4	6,1	8,6	12,7	24,2	26,9
	C50/60 adm. N	[kN]	3,7	6,6	9,4	13,9	26,6	29,5
Béton non fissuré								
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	24,0	33,6
	C25/30 adm. N	[kN]	6,3	8,3	13,0	18,3	26,3	36,8
	C30/37 adm. N	[kN]	7,0	9,3	14,5	20,3	29,3	40,9
	C40/50 adm. N	[kN]	7,6	10,8	16,8	23,6	34,0	47,5
	C50/60 adm. N	[kN]	7,6	11,8	18,4	25,8	37,3	52,1
fissuré / Béton non fissuré								
Charge admissible en cisaillement	C20/25 adm. V	[kN]	7,4	11,4	17,1	31,4	43,9	67,1/70,6
	\geq C25/30 adm. V	[kN]	7,4	11,4	17,1	31,4	43,9	70,6
Charge admissible en flexion	adm. M	[Nm]	14,9	29,7	52,6	114,3	231,6	448,8

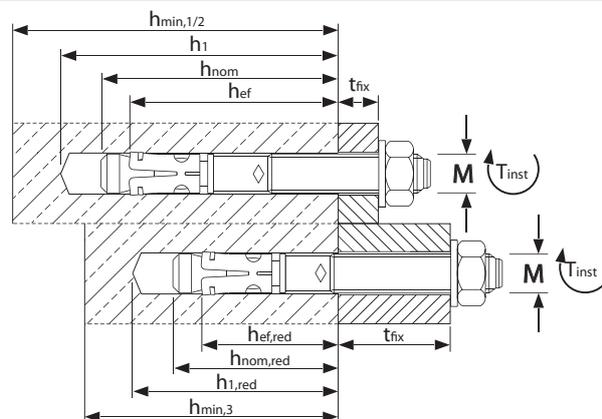
Distances d'entraxe et du bord												
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	46	35	60	40	70	50	85	65	100	125
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr, N}$	[mm]	138	105	180	120	210	150	255	195	300	375
Distance du bord caractéristique	$c_{cr, N}$	[mm]	69	52,5	90	60	105	75	127,5	97,5	150	187,5

Distances d'entraxe et du bord minimales pour épaisseur standard de l'élément à fixer												
Béton fissuré												
Épaisseur standard de l'élément à fixer	$h_{min,1}$	[mm]	100	-	120	-	140	-	160	-	200	250
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / C	[mm]	40/70	-	50/75	-	60/100	-	60/100	-	95/150	125/125
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	40/80	-	55/90	-	60/140	-	60/180	-	95/200	125/125
Béton non fissuré												
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / C	[mm]	40/80	-	50/75	-	60/120	-	65/120	-	90/180	125/125
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50/100	-	60/120	-	75/150	-	80/150	-	130/240	125/125

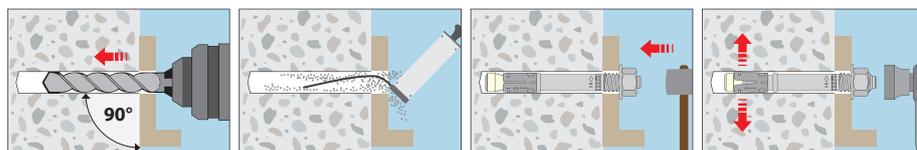
Distances d'entraxe et du bord minimales pour épaisseur minimale de l'élément à fixer												
Béton fissuré												
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	$h_{min,2} / h_{min,3}$	[mm]	80	80	100	80	120	100	140	140	-	-
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / C	[mm]	40/70	50/60	45/90	50/100	60/100	50/160	70/160	65/170	-	-
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	40/80	40/185	50/115	65/180	60/140	65/250	80/180	100/250	-	-
Béton non fissuré												
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / C	[mm]	40/80	50/60	60/140	50/100	60/120	50/160	80/180	65/170	-	-
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50/100	40/185	90/140	65/180	75/150	100/185	90/200	170/65	-	-

Données de mise en œuvre												
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	8	8	10	10	12	12	16	16	20	24
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	9	9	12	12	14	14	18	18	22	26
Profondeur du trou foré	h_1	[mm]	60	49	75	55	90	70	110	90	125	155
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]	20	20	35	35	50	50	110	110	200	290
Ouverture de clé	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	24	24	30	36

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cd-rom ou à l'adresse www.mkt.de.



Mise en œuvre



Goujon à bague BZ-IG

Acier galvanisé



Plage de charge: 2,0 kN - 18,5 kN

Type de béton: C20/25 - C50/60

Descriptif

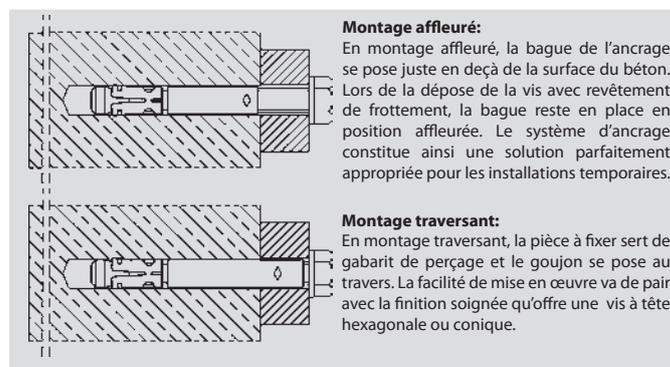
Le système d'ancrage BZ-IG est un goujon à bague taraudé homologué par l'Institut allemand pour les techniques du bâtiment DIBt pour montage dans un trou foré normal sans contre-dépouille dans le forage. Dans le cadre de l'Agrément technique européen ETA-02/0002 pour béton fissuré et non fissuré, on peut outre les vis hexagonales utiliser des vis à tête conique ainsi qu'un système constitué d'un écrou avec rondelle d'appui et tige filetée du commerce. Le goujon à bague BZ-IG dispose de l'Agrément de résistance au choc de l'Office fédéral de la protection de la population OFPP, Berne.

Applications possibles

Ancrage de charges moyenne à lourde en intérieur dans du béton fissuré et non fissuré : garde-corps, faux plafonds, échelles, portails. La flexibilité d'usage de ce système innovant ouvre au concepteur et à l'utilisateur de toutes nouvelles perspectives en matière de design et d'applications.



Agréments/Certificats



Montage affleuré

Goujon à bague BZ-IG¹⁾



→ Acier galvanisé; Pour montage traversant

→ Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x profondeur	Longueur de la cheville l	Filetage Ø x Longueur	Pièces par carton	Poids de la boîte
		mm	mm	mm		kg
BZ-IG M 6-0	03600101	8 x 60	50	M6x20	100	1,42
BZ-IG M 8-0	03610101	10 x 75	62	M8x22	50	1,31
BZ-IG M 10-0	03620101	12 x 90	70	M10x23	25	1,08
BZ-IG M 12-0	03630101	16 x 105	86	M12x27	20	2,03

Vis avec revêtement de frottement DIN 933 avec rondelle d'appui DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



Désignation	N° Réf.	Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Pièces par carton	Poids de la boîte
		mm		kg
S-IG 6x25	54010101	4-12	100	0,80
S-IG 8x25	54110101	2-8	50	0,79
S-IG 10x40	54210101	15-19	25	0,90
S-IG 12x45	54310101	16-21	20	1,13

Écrous avec revêtement de frottement avec rondelles d'appui DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



Désignation	N° Réf.	Pièces par carton	Poids de la boîte
			kg
MU-IG 6	56005101	100	0,32
MU-IG 8	56105101	50	0,35
MU-IG 10	56205101	25	0,36
MU-IG 12	56305101	20	0,45

¹⁾ Les vis (classe de résistance 8.8) ou les écrous avec rondelle d'appui sont à commander à part. Autres longueurs de vis sur demande. Les tiges filetées doivent avoir au moins la classe de résistance 8.8. Tiges filetées avec certification de la classe de résistance voir également p. 82.

Vis avec revêtement de frottement à tête conique DIN 7991 avec rondelle cuvette¹⁾



Désignation	N° Réf.	Épaisseur à fixer t_{fx} mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
SK-IG 6x25 ²⁾	55013101	6-14	100	0,78
SK-IG 8x30 ²⁾	55112101	9-15	50	0,59
SK-IG 10x30	55211101	8-11	25	0,48
SK-IG 12x35	55311101	9-14	20	0,64

¹⁾Les vis (classe de résistance 8.8) ou les écrous avec rondelle d'appui sont à commander à part. Autres longueurs de vis sur demande.

²⁾Vis similaire à DIN 7991 à empreinte Torx®. Dimension, voir page 21.

Les tiges filetées doivent avoir au moins la classe de résistance 8.8. Tiges filetées avec certification de la classe de résistance voir également p. 82.

Outil de pose BZ-IG pour montage traversant



Désignation	N° Réf.	Poids de la boîte kg
BZ-IGS M 6V	43005150	0,43
BZ-IGS M 8V	43100150	0,44
BZ-IGS M 10V	43200150	0,46
BZ-IGS M 12V	43300150	0,56

Montage traversant

Goujon à bague BZ-IG¹⁾



→ Acier galvanisé; Pour montage traversant

→ Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Épaisseur à fixer t_{fx} mm		Longueur de la cheville l mm	Filetage ØxLongueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
			Typ S-IG	Typ SK-IG				
BZ-IG M 6-10	03602101	8 x 60	10	14	60	M6 x 20	100	1,80
BZ-IG M 6-20	03604101	8 x 60	20	24	70	M6 x 20	100	2,20
BZ-IG M 6-30	03606101	8 x 60	30	34	80	M6 x 20	100	2,60
BZ-IG M 8-10	03611101	10 x 75	10	15	72	M8 x 22	50	1,65
BZ-IG M 8-20	03612101	10 x 75	20	25	82	M8 x 22	50	1,95
BZ-IG M 8-30	03613101	10 x 75	30	35	92	M8 x 22	50	2,25
BZ-IG M 10-10	03621101	12 x 90	10	16	80	M10 x 23	25	1,32
BZ-IG M 10-20	03622101	12 x 90	20	26	90	M10 x 23	25	1,48
BZ-IG M 10-30	03623101	12 x 90	30	36	100	M10 x 23	25	1,76
BZ-IG M 12-10	03631101	16 x 105	10	17	96	M12 x 27	20	2,34
BZ-IG M 12-20	03632101	16 x 105	20	27	106	M12 x 27	20	2,66
BZ-IG M 12-30	03633101	16 x 105	30	37	116	M12 x 27	20	2,97

Vis avec revêtement de frottement DIN 933 avec rondelle d'appui DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



Désignation	N° Réf.	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
S-IG 6x16	54020101	100	0,64
S-IG 8x18	54120101	50	0,68
S-IG 10x20	54220101	25	0,64
S-IG 12x25	54320101	20	0,67

¹⁾ Les vis (classe de résistance 8.8) sont à commander à part.

Vis avec revêtement de frottement à tête conique DIN 7991 avec rondelle cuvette¹⁾



Désignation	N° Réf.	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
SK-IG 6x16 ²⁾	55010101	100	0,64
SK-IG 8x20 ²⁾	55110101	50	0,60
SK-IG 10x25	55210101	25	0,62
SK-IG 12x30	55310101	20	0,80

²⁾Vis similaire à DIN 7991 à empreinte Torx®. Dimension, voir page 21.

Outil de pose BZ-IG pour montage traversant



Désignation	N° Réf.	Poids de la boîte kg
BZ-IGS M 6D	43005155	0,32
BZ-IGS M 8D	43100155	0,33
BZ-IGS M 10D	43200155	0,33
BZ-IGS M 12D	43300155	0,35



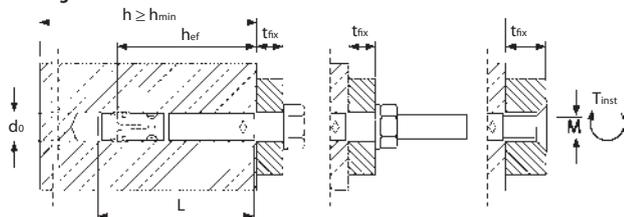
Extrait des conditions d'application de l'évaluation technique européenne ETA-99/0010

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG pris en compte (γ_M et γ_P). Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

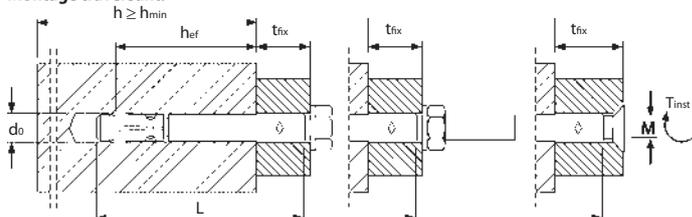
Charges et valeurs	Goujon à bague BZ-IG		M 6	M 8	M 10	M 12
Béton fissuré						
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	2,0	3,6	4,8	7,9
	C25/30 adm. N	[kN]	2,2	3,9	5,2	8,7
	C30/37 adm. N	[kN]	2,4	4,4	5,8	9,7
	C40/50 adm. N	[kN]	2,8	5,0	6,7	11,2
	C50/60 adm. N	[kN]	3,1	5,5	7,4	12,3
Béton non fissuré						
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	4,8	6,3	7,9	11,9
	C25/30 adm. N	[kN]	5,2	7,0	8,7	13,1
	C30/37 adm. N	[kN]	5,8	7,7	9,7	14,5
	C40/50 adm. N	[kN]	6,7	9,0	11,2	16,8
	C50/60 adm. N	[kN]	7,4	9,8	12,3	18,5
Béton fissuré/ Béton non fissuré						
Charge admissible en cisaillement (Montage affleuré)	\geq C20/25 adm. V	[kN]	3,3	3,9	5,9	14,7
Charge admissible en cisaillement (Montage traversant)	\geq C20/25 adm. V	[kN]	2,9	4,3	6,2	13,9
Charge admissible en flexion (Montage affleuré)	adm. M	[Nm]	7,0	17,1	34,2	59,8
Charge admissible en flexion (Montage traversant)	adm. M	[Nm]	20,6	30,4	43,4	118,3
Distances d'entraxe et du bord						
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr, N}$	[mm]	135	174	195	240
Distance du bord caractéristique	$c_{cr, N}$	[mm]	67,5	87	97,5	120
Béton fissuré						
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	50 / 60	60 / 80	70 / 100	80 / 120
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50 / 75	60 / 100	70 / 100	80 / 120
Béton non fissuré						
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	50 / 80	60 / 100	65 / 120	80 / 160
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50 / 115	60 / 155	70 / 170	100 / 210
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Données de mise en œuvre						
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	8	10	12	16
Trou de passage dans l'élément à fixer - Montage affleuré	d_f	[mm]	7	9	12	14
Trou de passage dans l'élément à fixer - Montage traversant	d_f	[mm]	9	12	14	18
Profondeur du trou foré	h_1	[mm]	60	75	90	105
Couple de serrage	Vis DIN 933 T_{inst}	[Nm]	10	30	30	55
	Vis à tête conique T_{inst}	[Nm]	10	25	40	50
	Goujon T_{inst}	[Nm]	8	25	30	45
Ouverture de clé	Vis DIN 933 SW	[mm]	10	13	17	19
Ouverture de clé à six pans creux	Vis à tête conique SW	[mm]	-	-	6	8
Embout Torx®	Vis à tête conique		T30	T45	-	-
Épaisseur minimale de l'élément à fixer: Vis DIN 933 ou goujon fileté	$t_{fix} \geq$	[mm]	1 / 5 ¹⁾	1 / 7 ¹⁾	1 / 8 ¹⁾	1 / 9 ¹⁾
Épaisseur minimale de l'élément à fixer:	Vis à tête conique $t_{fix} \geq$	[mm]	5 / 9 ¹⁾	7 / 12 ¹⁾	8 / 14 ¹⁾	9 / 16 ¹⁾

¹⁾ Montage affleuré / Montage traversant
 Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.

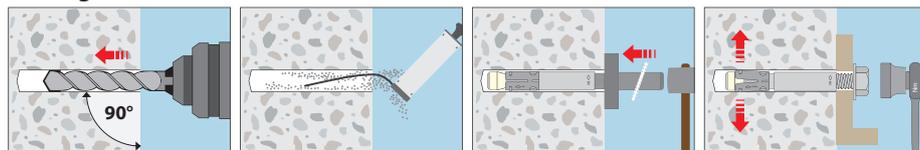
Montage affleuré:



Montage traversant:



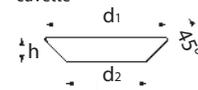
Montage affleuré



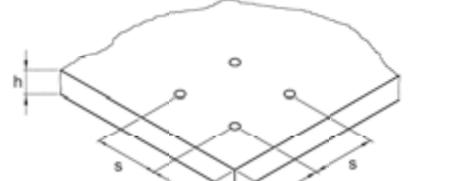
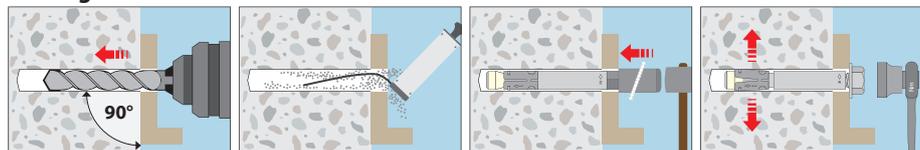
Dimensions de la rondelle cuvett [mm]

	d1	d2	h
SK M 6	16,5	9,5	3,9
SK M 8	20,5	11,5	5,0
SK M 10	24,5	14,5	5,7
SK M 12	29,5	17,5	6,7

Géométrie de la tête conique avec la rondelle cuvette



Montage traversant



Goujon à bague BZ-IG A4

Acier inox



Plage de charge: 2,0 kN - 18,5 kN

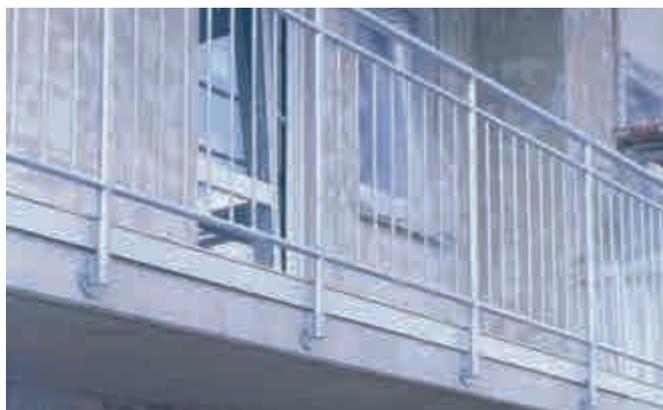
Type de béton: C20/25 - C50/60

Descriptif

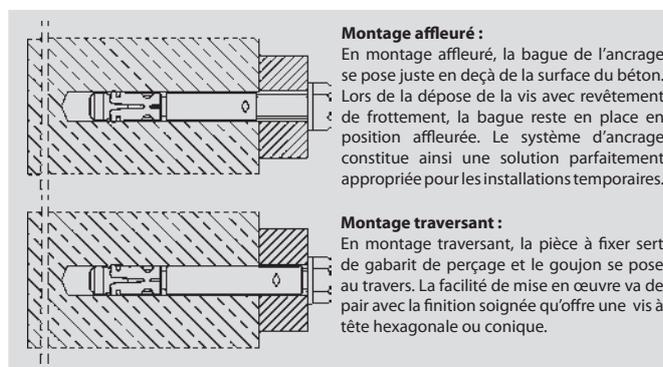
Le système d'ancrage BZ-IG est un goujon à bague taraudé homologué par l'Institut allemand pour les techniques du bâtiment DIBt pour montage dans un trou foré normal sans contre-dépouille dans le forage. Dans le cadre de l'Agrément technique européen ETA-02/0002 pour béton fissuré et non fissuré, on peut outre les vis hexagonales utiliser des vis à tête conique ainsi qu'un système constitué d'un écrou avec rondelle d'appui et tige filetée du commerce. Le goujon à bague BZ-IG dispose de l'agrément de résistance au choc de l'Office fédéral de la protection de la population OFPP, Berne.

Applications possibles

Ancrage de charges moyenne à lourde à l'intérieur ou à l'extérieur, dans du béton fissuré et non fissuré : garde-corps, sièges de stade, sous-structures de façades, faux plafonds, échelles, portails. La flexibilité d'usage de ce système innovant ouvre au concepteur et à l'utilisateur de toutes nouvelles perspectives en matière de design et d'applications.



Agréments/Certificats



Montage affleuré

Goujon à bague BZ-IG A4¹⁾



→ Acier inox; Pour montage traversant

→ Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Longueur de la cheville mm	Filetage ØxLongueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
BZ-IG M 6-0 A4	03600501	8 x 60	50	M6x20	100	1,42
BZ-IG M 8-0 A4	03610501	10 x 75	62	M8x22	50	1,31
BZ-IG M 10-0 A4	03620501	12 x 90	70	M10x23	25	1,08
BZ-IG M 12-0 A4	03630501	16 x 105	86	M12x27	20	2,03

Vis avec revêtement de frottement DIN 933 avec rondelle d'appui DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



Désignation	N° Réf.	Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
S-IG 6x25 A4	54010501	4-12	100	0,80
S-IG 8x25 A4	54110501	2-8	50	0,79
S-IG 10x40 A4	54210501	15-19	25	0,90
S-IG 12x45 A4	54310501	16-21	20	1,13

Écrou avec revêtement de frottement DIN EN ISO 7089 avec rondelle d'appui (DIN 125)¹⁾



Désignation	N° Réf.	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
MU-IG 6 A4	56005501	100	0,32
MU-IG 8 A4	56105501	50	0,35
MU-IG 10 A4	56205501	25	0,36
MU-IG 12 A4	56305501	20	0,45

¹⁾ Les vis ou les écrous avec rondelle d'appui sont à commander à part. Système d'ancrage dans un matériau à haute résistance à la corrosion sur demande.

Vis avec revêtement de frottement à tête conique DIN 7991 avec rondelle cuvette¹⁾



Désignation	N° Réf.	Épaisseur à fixer t_{fix} mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
SK-IG 6x25 A4 ²⁾	55013501	6-14	100	0,53
SK-IG 8x30 A4 ²⁾	55112501	9-15	50	0,59
SK-IG 10x30 A4	55211501	8-11	25	0,48
SK-IG 12x35 A4	55311501	9-14	20	0,64

¹⁾ Les vis ou les écrous avec rondelle d'appui sont à commander à part. Système d'ancrage dans un matériau à haute résistance à la corrosion sur demande.

²⁾ Vis similaire à DIN 7991 à empreinte Torx®. Dimension, voir page 24.
Autres longueurs de vis sur demande.

Outil de pose BZ-IG pour montage traversant



Désignation	N° Réf.	Poids de la boîte kg
BZ-IGS M 6V	43005150	0,43
BZ-IGS M 8V	43100150	0,44
BZ-IGS M 10V	43200150	0,46
BZ-IGS M 12V	43300150	0,56

Montage traversant

Goujon à bague BZ-IG A4¹⁾



→ Acier inox; Pour montage traversant

→ Homologué pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Épaisseur à fixer t_{fix} mm		Longueur de la cheville l mm	Filetage ØxLongueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
			Typ S-IG	Typ SK-IG				
BZ-IG M 6-10 A4	03602501	8 x 60	10	14	60	M6 x 20	100	1,80
BZ-IG M 6-20 A4	03604501	8 x 60	20	24	70	M6 x 20	100	2,20
BZ-IG M 6-30 A4	03606501	8 x 60	30	34	80	M6 x 20	100	2,60
BZ-IG M 8-10 A4	03611501	10 x 75	10	15	72	M8 x 22	50	1,65
BZ-IG M 8-20 A4	03612501	10 x 75	20	25	82	M8 x 22	50	1,95
BZ-IG M 8-30 A4	03613501	10 x 75	30	35	92	M8 x 22	50	2,25
BZ-IG M 10-10 A4	03621501	12 x 90	10	16	80	M10 x 23	25	1,32
BZ-IG M 10-20 A4	03622501	12 x 90	20	26	90	M10 x 23	25	1,48
BZ-IG M 10-30 A4	03623501	12 x 90	30	36	100	M10 x 23	25	1,76
BZ-IG M 12-10 A4	03631501	16 x 105	10	17	96	M12 x 27	20	2,34
BZ-IG M 12-20 A4	03632501	16 x 105	20	27	106	M12 x 27	20	2,66
BZ-IG M 12-30 A4	03633501	16 x 105	30	37	116	M12 x 27	20	2,97

Vis avec revêtement de frottement DIN 933 avec rondelle d'appui DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



Désignation	N° Réf.	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
S-IG 6x16 A4	54020501	100	0,64
S-IG 8x18 A4	54120501	50	0,68
S-IG 10x20 A4	54220501	25	0,64
S-IG 12x25 A4	54320501	20	0,67

¹⁾ Les vis sont à commander à part.
Système d'ancrage dans un matériau à haute résistance à la corrosion sur demande.

Vis avec revêtement de frottement à tête conique DIN 7991 avec rondelle cuvette¹⁾



Désignation	N° Réf.	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
SK-IG 6x16 A4 ²⁾	55010501	100	0,64
SK-IG 8x20 A4 ²⁾	55110501	50	0,60
SK-IG 10x25 A4	55210501	25	0,62
SK-IG 12x30 A4	55310501	20	0,80

¹⁾ Les vis ou les écrous avec rondelle d'appui sont à commander à part. Système d'ancrage dans un matériau à haute résistance à la corrosion sur demande.

²⁾ Vis similaire à DIN 7991 à empreinte Torx®. Dimension, voir page 24.
Autres longueurs de vis sur demande.

Outil de pose BZ-IG pour montage traversant



Désignation	N° Réf.	Poids de la boîte kg
BZ-IGS M 6D	43005155	0,32
BZ-IGS M 8D	43100155	0,33
BZ-IGS M 10D	43200155	0,33
BZ-IGS M 12D	43300155	0,35



Extrait des conditions d'application de l'évaluation technique européenne ETA-99/0010

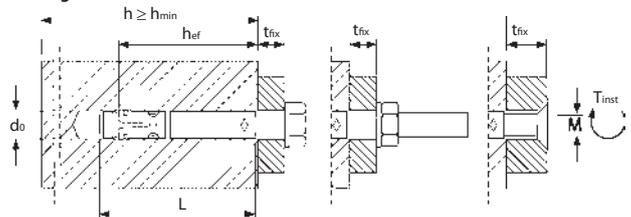
Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG pris en compte (γ_{M} et γ_{p}). Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs	Goujon à bague BZ-IG A4		M 6	M 8	M 10	M 12
Béton fissuré						
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	2,0	3,6	4,8	7,9
	C25/30 adm. N	[kN]	2,2	3,9	5,2	8,7
	C30/37 adm. N	[kN]	2,4	4,4	5,8	9,7
	C40/50 adm. N	[kN]	2,8	5,0	6,7	11,2
	C50/60 adm. N	[kN]	3,1	5,5	7,4	12,3
Béton non fissuré						
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	4,8	6,3	7,9	11,9
	C25/30 adm. N	[kN]	5,2	7,0	8,7	13,1
	C30/37 adm. N	[kN]	5,4	7,7	9,7	14,5
	C40/50 adm. N	[kN]	5,4	9,0	11,2	16,8
	C50/60 adm. N	[kN]	5,4	9,8	12,3	18,5
Béton fissuré/ Béton non fissuré						
Charge admissible en cisaillement (Montage affleuré)	\geq C20/25 adm. V	[kN]	3,3	5,3	6,1	13,5
Charge admissible en cisaillement (Montage traversant)	\geq C20/25 adm. V	[kN]	4,2	4,3	5,5	16,9
Charge admissible en flexion (Montage affleuré)	adm. M	[Nm]	4,9	12,0	23,9	41,9
Charge admissible en flexion (Montage traversant)	adm. M	[Nm]	16,1	25,3	39,9	109,3
Distances d'entraxe et du bord						
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$	[mm]	135	174	195	240
Distance du bord caractéristique	$c_{cr,N}$	[mm]	67,5	87	97,5	120
Béton fissuré						
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	50 / 60	60 / 80	70 / 100	80 / 120
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50 / 75	60 / 100	70 / 100	80 / 120
Béton non fissuré						
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	50 / 80	60 / 100	65 / 120	80 / 160
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50 / 115	60 / 155	70 / 170	100 / 210
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Données de mise en œuvre						
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	8	10	12	16
Trou de passage dans l'élément à fixer - Montage affleuré	d_r	[mm]	7	9	12	14
Trou de passage dans l'élément à fixer - Montage traversant	d_r	[mm]	9	12	14	18
Profondeur du trou foré	h_i	[mm]	60	75	90	105
Couple de serrage	Vis DIN 933 T_{inst}	[Nm]	15	40	50	100
	Vis à tête conique T_{inst}	[Nm]	12	25	45	60
	Goujon T_{inst}	[Nm]	8	25	40	80
Ouverture de clé	Vis DIN 933 SW	[mm]	10	13	17	19
Ouverture de clé à six pans creux	Vis à tête conique SW	[mm]	-	-	6	8
Embout Torx®	Vis à tête conique		T30	T40	-	-
Épaisseur minimale de l'élément à fixer: Vis DIN 933 ou goujon fileté	$t_{fix} \geq$	[mm]	1 / 5 ¹⁾	1 / 7 ¹⁾	1 / 8 ¹⁾	1 / 9 ¹⁾
Épaisseur minimale de l'élément à fixer:	Vis à tête conique $t_{fix} \geq$	[mm]	5 / 9 ¹⁾	7 / 12 ¹⁾	8 / 14 ¹⁾	9 / 16 ¹⁾

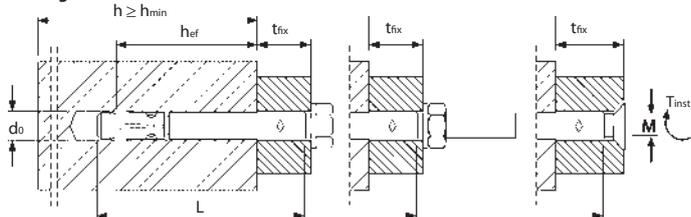
¹⁾ Montage affleuré / Montage traversant

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.

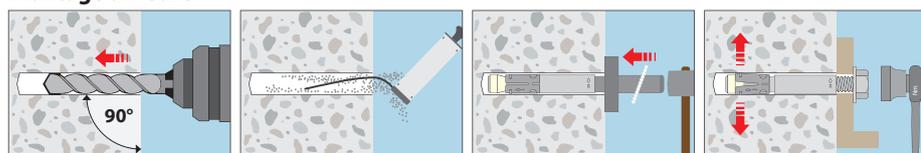
Montage affleuré:



Montage traversant:



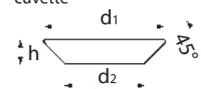
Montage affleuré



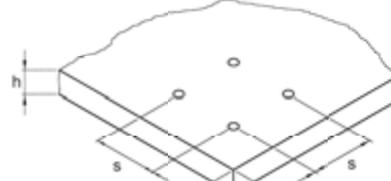
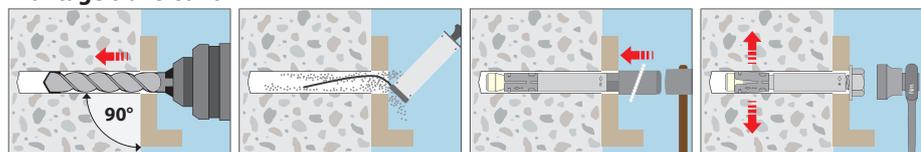
Dimensions de la rondelle cuvett [mm]

	d1	d2	h
SK M 6	16,5	9,5	3,9
SK M 8	20,5	11,5	5,0
SK M 10	24,5	14,5	5,7
SK M 12	29,5	17,5	6,7

Géométrie de la tête conique avec la rondelle cuvette



Montage traversant



Goujon à bague B

Acier galvanisé



Plage de charge: 2,9 kN - 37,2 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60

Descriptif

Goujons à bague B éprouvé avec agrément technique européen, option 7, est remarquablement adapté au montage traversant rapide dans le béton non-fissuré. Grâce à ses deux profondeurs d'ancrage, il est très flexible et permet de réduire également les chocs avec les armatures lors de la réalisation de forage.

La longueur du filet permet également des montages à distance. La version galvanisée à chaud est également concernée par l'agrément comme par exemple la version B-U avec la rondelle en U extra-grande pour la construction en bois.



Agréments/Certificats



Avantages

- Agrément pour l'utilisation dans le béton non-fissuré
- Charges admissibles très élevées
- Faibles distances au bord et entraxes
- Deux profondeurs d'ancrage pour plus de flexibilité
- Le montage avec profondeur d'ancrage réduite permet une économie de travail de forage et de temps
- Le montage avec une profondeur d'ancrage standard permet des charges admissibles élevées et de faibles distances au bord et faibles entraxes
- Particulièrement économique : Les versions courtes avec une seule profondeur d'ancrage (réduite)
- Prévues pour le montage à fleur, le montage traversant et aussi le montage à distance
- Toutes les dimensions concernées par l'agrément possède un anneau extensible en acier inoxydable.
- Protection incendie testée selon DIN 4102-2 Classe de résistance au feu F30 -F120
- Agrément FM pour l'installation de systèmes de gicleurs d'incendie (M10 à M16)
- Un arrondi d'impact empêche d'endommager le filet lors de l'introduction dans le trou foré

Applications possibles

Fixations moyennes à lourdes à l'intérieur : Constructions de bois et métalliques, appuis, mains courantes, tracés de câbles, supports de rayonnage, supports, consoles.

Goujon à bague B



→ Acier galvanisé

→ Homologué pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard				Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm				
B 6-5/40 ¹⁾	01005101	-	-	-	-	5	6x35	27	19	40	M6x16	100	1,05
B 6-5/52	01006101	-	-	-	-	5	6x45	39	30	52	M6x20	100	1,26
B 6-10-20/67	01010101	10	6x55	49	40	20	6x45	39	30	67	M6x30	100	1,55
B 6-15-25/72	01013101	15	6x55	49	40	25	6x45	39	30	72	M6x35	100	1,63
B 6-25-35/82	01015101	25	6x55	49	40	35	6x45	39	30	82	M6x35	100	1,81
B 6-30-40/87	01020101	30	6x55	49	40	40	6x45	39	30	87	M6x35	100	1,91
B 6-40-50/97	01025101	40	6x55	49	40	50	6x45	39	30	97	M6x35	100	2,07
B 8-5/50 ¹⁾	01105101	-	-	-	-	5	8x45	35	24	50	M8x22	100	2,32
B 8-4/60	01110101	-	-	-	-	4	8x55	47	35	60	M8x25	100	2,62
B 8-10-19/75	01115101	10	8x65	56	44	19	8x55	47	35	75	M8x40	100	3,10
B 8-15-24/80	01120101	15	8x65	56	44	24	8x55	47	35	80	M8x45	100	3,26
B 8-20-29/85	01125101	20	8x65	56	44	29	8x55	47	35	85	M8x50	100	3,40
B 8-25-34/90	01130101	25	8x65	56	44	34	8x55	47	35	90	M8x55	100	3,59
B 8-30-39/95	01135101	30	8x65	56	44	39	8x55	47	35	95	M8x60	100	3,72
B 8-35-44/100	01140101	35	8x65	56	44	44	8x55	47	35	100	M8x65	100	3,89
B 8-45-54/110	01145101	45	8x65	56	44	54	8x55	47	35	110	M8x75	100	4,22
B 8-55-64/120	01150101	55	8x65	56	44	64	8x55	47	35	120	M8x85	100	4,54
B 8-100-109/165	01158101	100	8x65	56	44	109	8x55	47	35	165	M8x85	50	2,99
B 10-10/60 ¹⁾	01205101	-	-	-	-	10	10x50	40	25	60	M10x25	50	2,29
B 10-10-16/85	01210101	10	10x70	62	48	16	10x65	56	42	85	M10x40	50	2,83
B 10-15-21/90	01215101	15	10x70	62	48	21	10x65	56	42	90	M10x45	50	2,94
B 10-20-26/95	01220101	20	10x70	62	48	26	10x65	56	42	95	M10x50	50	3,06
B 10-30-36/105	01225101	30	10x70	62	48	36	10x65	56	42	105	M10x60	50	3,32
B 10-45-51/120	01230101	45	10x70	62	48	51	10x65	56	42	120	M10x75	50	3,72
B 10-50-56/125	01235101	50	10x70	62	48	56	10x65	56	42	125	M10x80	50	3,85
B 10-70-76/145	01240101	70	10x70	62	48	76	10x65	56	42	145	M10x80	50	4,35
B 10-100-106/175	01245101	100	10x70	62	48	106	10x65	56	42	175	M10x80	50	5,10
B 10-140-146/215	01250101	140	10x70	62	48	146	10x65	56	42	215	M10x80	25	3,06
B 12-5/75 ¹⁾	01305101	-	-	-	-	5	12x65	55	38	75	M12x30	25	1,98
B 12-13/95	01310101	-	-	-	-	13	12x75	67	50	95	M12x50	25	2,33
B 12-10-25/105	01312101	10	12x90	82	65	25	12x75	67	50	105	M12x60	25	2,55
B 12-15-30/110	01315101	15	12x90	82	65	30	12x75	67	50	110	M12x65	25	2,60
B 12-20-35/115	01320101	20	12x90	82	65	35	12x75	67	50	115	M12x70	25	2,70
B 12-30-45/125	01325101	30	12x90	82	65	45	12x75	67	50	125	M12x80	25	2,88
B 12-50-65/145	01330101	50	12x90	82	65	65	12x75	67	50	145	M12x100	25	3,26
B 12-65-80/160	01335101	65	12x90	82	65	80	12x75	67	50	160	M12x100	25	3,49
B 12-85-100/180	01340101	85	12x90	82	65	100	12x75	67	50	180	M12x100	25	3,90
B 12-105-120/200	01345101	105	12x90	82	65	120	12x75	67	50	200	M12x100	25	4,22
B 12-125-140/220	01350101	125	12x90	82	65	140	12x75	67	50	220	M12x80	25	5,04
B 12-145-160/240	01355101	145	12x90	82	65	160	12x75	67	50	240	M12x80	20	4,38
B 12-160-175/255	01365101	160	12x90	82	65	175	12x75	67	50	255	M12x80	20	4,68
B 12-190-205/285	01370101	190	12x90	82	65	205	12x75	67	50	285	M12x80	20	5,21
B 12-230-245/325	01375101	230	12x90	82	65	245	12x75	67	50	325	M12x80	20	5,90
B 12-260-275/355	01380101	260	12x90	82	65	275	12x75	67	50	355	M12x80	20	6,53
B 16-5/90 ¹⁾	01505101	-	-	-	-	5	16x75	65	52	90	M16x35	20	3,32
B 16-13/115	01510101	-	-	-	-	13	16x95	84	64	115	M16x60	20	3,98
B 16-10-28/130	01512101	10	16x110	102	82	28	16x95	84	64	130	M16x70	20	4,50
B 16-30-48/150	01515101	30	16x110	102	82	48	16x95	84	64	150	M16x90	20	4,87
B 16-60-78/180	01520101	60	16x110	102	82	78	16x95	84	64	180	M16x110	20	5,66
B 16-80-98/200	01525101	80	16x110	102	82	98	16x95	84	64	200	M16x110	10	3,12
B 16-100-118/220	01530101	100	16x110	102	82	118	16x95	84	64	220	M16x80	10	3,64
B 16-130-148/250	01535101	130	16x110	102	82	148	16x95	84	64	250	M16x80	10	4,10
B 16-165-183/285	01540101	165	16x110	102	82	183	16x95	84	64	285	M16x80	10	4,68
B 16-200-218/320	01545101	200	16x110	102	82	218	16x95	84	64	320	M16x80	10	5,23
B 20-10/120 ¹⁾	01604101	-	-	-	-	10	20x100	90	67	120	M20x50	10	3,17
B 20-5-27/150	01605101	5	20x130	121	100	27	20x110	99	78	150	M20x70	10	3,78
B 20-20-42/165	01607101	20	20x130	121	100	42	20x110	99	78	165	M20x70	10	4,12
B 20-35-57/180	01610101	35	20x130	121	100	57	20x110	99	78	180	M20x70	10	4,44
B 20-60-82/205	01612101	60	20x130	121	100	82	20x110	99	78	205	M20x70	10	4,94
B 20-95-117/240	01615101	95	20x130	121	100	117	20x110	99	78	240	M20x70	10	6,10
B 20-120-142/265	01622101	120	20x130	121	100	142	20x110	99	78	265	M20x70	10	6,65

¹⁾ Hors agrément.

Goujon à bague B-U



→ Acier galvanisé; avec rondelle d'appui de grand diamètre selon DIN EN ISO 7094 (DIN 440)

→ Homologué pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard				Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm				
B-U 12-85-100/180 ¹⁾	01340701	85	12x90	82	65	100	12x75	67	50	180	M12x100	25	4,74
B-U 12-105-120/200 ¹⁾	01345701	105	12x90	82	65	120	12x75	67	50	200	M12x100	25	5,05
B-U 12-125-140/220 ¹⁾	01350701	125	12x90	82	65	140	12x75	67	50	220	M12x80	25	5,90
B-U 12-145-160/240 ¹⁾	01355701	145	12x90	82	65	160	12x75	67	50	240	M12x80	20	5,09
B-U 12-160-175/255 ¹⁾	01365701	160	12x90	82	65	175	12x75	67	50	255	M12x80	20	5,36
B-U 12-190-205/285 ¹⁾	01370701	190	12x90	82	65	205	12x75	67	50	285	M12x80	20	5,88
B-U 12-230-245/325 ¹⁾	01375701	230	12x90	82	65	245	12x75	67	50	325	M12x80	20	6,56
B-U 12-260-275/355 ¹⁾	01380701	260	12x90	82	65	275	12x75	67	50	355	M12x80	10	3,48
B-U 12-300-315/395 ¹⁾	01385701	300	12x90	82	65	315	12x75	67	50	395	M12x80	20	7,80
B-U 12-335-350/430 ¹⁾	01390701	335	12x90	82	65	350	12x75	67	50	430	M12x80	20	8,00
B-U 16-80-98/200 ²⁾	01525701	80	16x110	102	82	98	16x95	84	64	200	M16x110	10	3,75
B-U 16-100-118/220 ²⁾	01530701	100	16x110	102	82	118	16x95	84	64	220	M16x80	10	4,25
B-U 16-130-148/250 ²⁾	01535701	130	16x110	102	82	148	16x95	84	64	250	M16x80	10	4,72
B-U 16-165-183/285 ²⁾	01540701	165	16x110	102	82	183	16x95	84	64	285	M16x80	10	5,32
B-U 16-200-218/320 ²⁾	01545701	200	16x110	102	82	218	16x95	84	64	320	M16x80	10	5,95
B-U 16-220-238/340 ²⁾	01550701	220	16x110	102	82	238	16x95	84	64	340	M16x80	10	6,16
B-U 16-260-278/380 ²⁾	01557701	260	16x110	102	82	278	16x95	84	64	380	M16x80	10	6,75
B-U 16-300-318/420 ²⁾	01560701	300	16x110	102	82	318	16x95	84	64	420	M16x80	10	7,35

¹⁾ Ø Rondelle d'appui M12 DIN EN ISO 7094 = 44 mm, Épaisseur 4mm

²⁾ Ø Rondelle d'appui M16 DIN EN ISO 7094 = 56 mm, Épaisseur 5mm



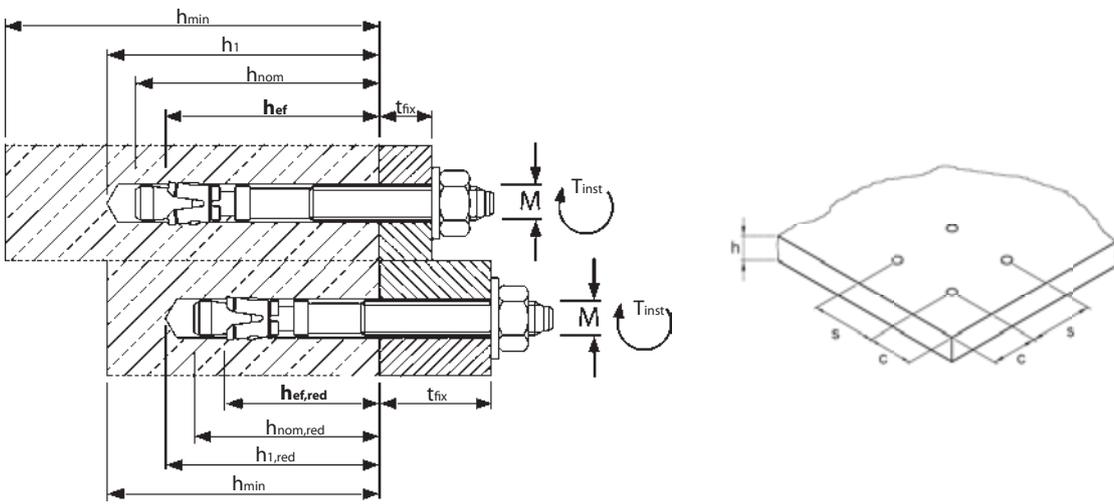
Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-01/0013

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P). Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

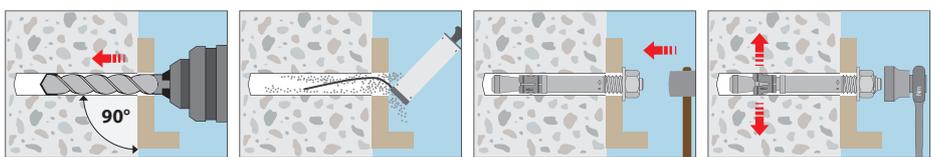
Charges et valeurs		Goujon à bague B		M 6		M 8		M 10		M 12		M 16		M 20	
Profondeur d'ancrage standard		h_{ef}	[mm]	40	-	44	-	48	-	65	-	82	-	100	-
Profondeur d'ancrage réduite		$h_{ef, red}$	[mm]	-	30 ¹⁾	-	35 ¹⁾	-	42	-	50	-	64	-	78
Béton non fissuré															
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]		4,1	2,9	5,7	5,0	7,6	6,5	12,6	8,5	17,8	12,3	24,0	16,5
	C25/30 adm. N	[kN]		4,1	3,1	6,3	5,5	8,4	7,2	13,8	9,3	19,6	13,5	26,4	18,2
	C30/37 adm. N	[kN]		4,1	3,5	7,0	6,1	9,3	8,0	15,3	10,4	21,7	15,0	29,3	20,2
	C40/50 adm. N	[kN]		4,1	4,0	7,3	7,0	10,7	9,2	16,7	12,0	25,1	17,3	33,8	23,3
	C50/60 adm. N	[kN]		4,1	4,1	7,3	7,3	11,8	10,1	16,7	13,2	27,6	19,0	37,2	25,6
Charge admissible en cisaillement	C20/25 adm. V	[kN]		2,9	2,9	6,3	5,0	8,0	6,5	14,3	8,5	23,6	23,6	37,1	33,1
	≥ C25/30 adm. V	[kN]		2,9	2,9	6,3	5,5	8,8	7,2	14,3	9,3	23,6	23,6	37,1	36,4
Charge admissible en flexion	adm. M	[Nm]		5,1	5,1	13,1	13,1	25,7	25,7	44,6	44,6	99,9	99,9	195,0	195,0
Distances d'entraxe et du bord															
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]		40	30 ¹⁾	44	35 ¹⁾	48	42	65	50	82	64	100	78
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr, N}$	[mm]		120	90	132	105	144	126	195	150	246	192	300	234
Distance du bord caractéristique	$c_{cr, N}$	[mm]		60	45	66	52,5	72	63	97,5	75	123	96	150	117
Béton non fissuré															
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]		35	35	40	40	55	55	75	100	90	100	105	140
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]		40	40	45	45	65	65	90	100	105	100	125	140
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h_{min}	[mm]		100	80	100	80	100	100	130	100	170	130	200	160
Données de mise en œuvre															
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]		6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]		7	7	9	9	12	12	14	14	18	18	22	22
Profondeur du trou foré	h_1	[mm]		55	45	65	55	70	65	90	75	110	95	130	110
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]		8	8	15	15	30	30	50	50	100	100	200	200
Ouverture de clé	SW	[mm]		10	10	13	13	17	17	19	19	24	24	30	30

¹⁾ Pour ancrage de systèmes statiques non définis.

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.



Mise en œuvre



Ancrages mécaniques pour charges lourdes

Goujon à bague B A4 / B HCR

Acier inox A4 / Acier inox à haute résistance à la corrosion, matière 1.4529



Plage de charge: 2,9 kN - 43,9 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60



Descriptif

Le boulon d'ancrage B éprouvé avec agrément technique européen, option 7, est remarquablement adapté au montage traversant rapide dans le béton non-fissuré. Grâce à ses deux profondeurs d'ancrage, il est flexible et permet de réduire les chocs contre les armatures lors de la réalisation de forage. La longueur du filet permet également des montages à distance.

Goujons à bague B M6 A4 et HCR sont également agréés pour des fixations multiples comme par exemple les faux-plafonds et les fixations comparables dans le béton fissuré.

Avantages:

- Agrément pour l'utilisation dans le béton non-fissuré
- Charges admissibles très élevées
- Faibles distances au bord et entraxes
- Deux profondeurs d'ancrage pour plus de flexibilité
- Le montage avec profondeur d'ancrage réduite permet une économie de travail de forage et de temps
- Le montage avec une profondeur d'ancrage standard permet des charges admissibles élevées et de faibles distances au bord et faibles entraxes
- Particulièrement économique : Les versions courtes avec une seule profondeur d'ancrage (réduite)
- Prévu pour le montage à fleur, le montage traversant et aussi le montage à distance
- Protection incendie testée selon DIN 4102-2 Classe de résistance au feu F30-F120
- Agrément FM pour l'installation de systèmes de gicleurs d'incendie (M10 à M16)
- Un arrondi d'impact empêche d'endommager le filet lors de l'introduction dans le trou foré

Agréments/Certificats



Applications possibles

Charges semi-lourdes à lourdes à l'intérieur et à l'extérieur : constructions métalliques, consoles, appuis, machines.

Boulons d'ancrage B M6 A4 et HCR : fixations multiples dans les salles humides, les tunnels et similaires.

Goujon à bague B A4



→ Acier inox A4

→ Homologué pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard				Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm				
B 6-5/40 A4 ¹⁾	01005501	-	-	-	-	5	6x35	27	19	40	M6x16	100	1,06
B 6-5/52 A4	01006501	-	-	-	-	5	6x45	39	30	52	M6x20	100	1,27
B 6-10-20/67 A4	01010501	10	6x55	49	40	20	6x45	39	30	67	M6x30	100	1,56
B 6-25-35/82 A4	01015501	25	6x55	49	40	35	6x45	39	30	82	M6x35	100	1,80
B 6-40-50/97 A4	01025501	40	6x55	49	40	50	6x45	39	30	97	M6x35	100	2,08
B 8-5/50 A4 ¹⁾	01105501	-	-	-	-	5	8x45	35	24	50	M8x22	100	2,34
B 8-4/60 A4	01110501	-	-	-	-	4	8x55	47	35	60	M8x25	100	2,64
B 8-10-19/75 A4	01115501	10	8x65	56	44	19	8x55	47	35	75	M8x40	100	3,10
B 8-15-24/80 A4	01120501	15	8x65	56	44	24	8x55	47	35	80	M8x45	100	3,28
B 8-20-29/85 A4	01125501	20	8x65	56	44	29	8x55	47	35	85	M8x50	100	3,42
B 8-30-39/95 A4	01135501	30	8x65	56	44	39	8x55	47	35	95	M8x60	100	3,73
B 8-45-54/110 A4	01145501	45	8x65	56	44	54	8x55	47	35	110	M8x75	100	4,20
B 8-55-64/120 A4	01150501	55	8x65	56	44	64	8x55	47	35	120	M8x85	100	4,57
B 10-10/60 A4 ¹⁾	01205501	-	-	-	-	10	10x50	40	25	60	M10x25	50	2,30
B 10-10-16/85 A4	01210501	10	10x70	62	48	16	10x65	56	42	85	M10x40	50	2,85
B 10-15-21/90 A4	01215501	15	10x70	62	48	21	10x65	56	42	90	M10x45	50	2,97
B 10-20-26/95 A4	01220501	20	10x70	62	48	26	10x65	56	42	95	M10x50	50	3,10
B 10-30-36/105 A4	01225501	30	10x70	62	48	36	10x65	56	42	105	M10x60	50	3,33
B 10-45-51/120 A4	01230501	45	10x70	62	48	51	10x65	56	42	120	M10x75	50	3,75
B 10-50-56/125 A4	01235501	50	10x70	62	48	56	10x65	56	42	125	M10x80	50	3,87
B 10-70-76/145 A4	01240501	70	10x70	62	48	76	10x65	56	42	145	M10x80	50	4,38
B 10-100-106/175 A4	01245501	100	10x70	62	48	106	10x65	56	42	175	M10x80	50	5,15
B 10-140-146/215 A4	01250501	140	10x70	62	48	146	10x65	56	42	215	M10x80	25	3,10
B 12-5/75 A4 ¹⁾	01305501	-	-	-	-	5	12x65	55	38	75	M12x30	25	1,96
B 12-14/95 A4	01310501	-	-	-	-	14	12x75	66	50	95	M12x50	25	2,33
B 12-10-25/105 A4	01312501	10	12x90	81	65	25	12x75	66	50	105	M12x60	25	2,53
B 12-15-30/110 A4	01315501	15	12x90	81	65	30	12x75	66	50	110	M12x65	25	2,62
B 12-20-35/115 A4	01320501	20	12x90	81	65	35	12x75	66	50	115	M12x70	25	2,70
B 12-30-45/125 A4	01325501	30	12x90	81	65	45	12x75	66	50	125	M12x80	25	2,88
B 12-50-65/145 A4	01330501	50	12x90	81	65	65	12x75	66	50	145	M12x100	25	3,28
B 12-65-80/160 A4	01335501	65	12x90	81	65	80	12x75	66	50	160	M12x100	25	3,55
B 12-85-100/180 A4	01340501	85	12x90	81	65	100	12x75	66	50	180	M12x100	25	3,90
B 12-105-120/200 A4	01345501	105	12x90	81	65	120	12x75	66	50	200	M12x100	25	4,28
B 12-145-160/240 A4	01355501	145	12x90	81	65	160	12x75	66	50	240	M12x80	20	4,39
B 16-5/90 A4 ¹⁾	01505501	-	-	-	-	5	16x75	65	52	90	M16x35	20	3,37
B 16-14/115 A4	01510501	-	-	-	-	14	16x95	83	64	115	M16x60	20	3,98
B 16-10-26/130 A4	01512501	10	16x110	99	82	26	16x95	83	64	130	M16x70	20	4,34
B 16-30-46/150 A4	01515501	30	16x110	99	82	46	16x95	83	64	150	M16x90	20	4,87
B 16-60-76/180 A4	01520501	60	16x110	99	82	76	16x95	83	64	180	M16x110	20	5,66
B 16-80-96/200 A4	01525501	80	16x110	99	82	96	16x95	83	64	200	M16x110	10	3,26
B 16-100-116/220 A4	01530501	100	16x110	99	82	116	16x95	83	64	220	M16x80	10	3,59
B 16-130-146/250 A4	01535501	130	16x110	99	82	146	16x95	83	64	250	M16x80	10	3,99
B 16-200-216/320 A4	01545501	200	16x110	99	82	216	16x95	83	64	320	M16x80	10	5,16
B 20-5-27/150 A4	01605501	5	20x130	121	100	27	20x110	99	78	150	M20x70	10	3,86
B 20-35-57/180 A4	01610501	35	20x130	121	100	57	20x110	99	78	180	M20x70	10	4,47
B 20-60-82/205 A4	01612501	60	20x130	121	100	82	20x110	99	78	205	M20x70	10	5,03
B 20-95-117/240 A4	01615501	95	20x130	121	100	117	20x110	99	78	240	M20x70	10	6,26

¹⁾ Hors agrément. HCR sur demande.

Goujon à bague B HCR



→ Acier inox à haute résistance à la corrosion, matière 1.4529

→ Pour faux-plafonds et ancrages similaires

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard				Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm				
B 6-0-10/57 HCR	01007651	0	6x55	49	40	10	6x45	39	30	57	M6x20	100	1,58
B 6-10-20/67 HCR	01010651	10	6x55	49	40	20	6x45	39	30	67	M6x20	100	1,78
B 6-25-35/82 HCR	01015651	25	6x55	49	40	35	6x45	39	30	82	M6x20	100	2,13
B 6-40-50/97 HCR	01025651	40	6x55	49	40	50	6x45	39	30	97	M6x20	100	2,35

Autres longueurs sur demande.



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-01/0013 und ETA-06/0155.

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F). Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

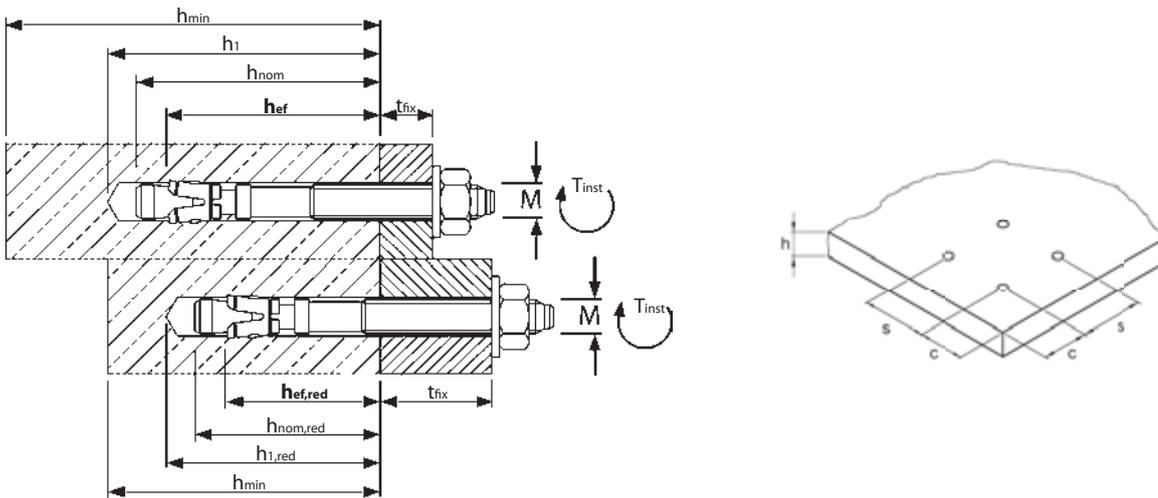
Charges et valeurs		Goujon à bague BA4 / HCR		M 6		M8		M 10		M 12		M 16		M 20	
Profondeur d'ancrage standard	h_{ef}	[mm]	40	-	44	-	48	-	65	-	80	-	100	-	78
Profondeur d'ancrage réduite	$h_{ef,red}$	[mm]	-	30 ¹⁾	-	35 ¹⁾	-	42	-	50	-	64	-	78	-
Béton fissuré (Chevilles pour usage multiple)															
Charge admissible ³⁾ (quel que soit l'angle) C20/25 à C50/60	adm. F	[kN]	2,4	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Béton non fissuré															
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	3,6	2,9	5,7	4,3	7,6	5,7	11,9	8,5	17,2	12,3	24,0	16,5	
	C25/30 adm. N	[kN]	3,9	3,1	6,3	4,7	8,4	6,3	13,1	9,3	18,9	13,5	26,4	18,2	
	C30/37 adm. N	[kN]	4,4	3,5	7,0	5,2	9,3	7,0	14,5	10,4	21,0	15,0	29,3	20,2	
	C40/50 adm. N	[kN]	4,8	4,0	8,1	6,0	10,7	8,1	16,8	12,0	24,2	17,3	33,8	23,3	
	C50/60 adm. N	[kN]	4,8	4,4	8,6	6,6	11,8	8,9	18,5	13,2	26,6	19,0	37,2	25,6	
Charge admissible en cisaillement	C20/25 adm. V	[kN]	4,0	3,9	6,9	5,0	8,0	6,5	15,4	8,5	28,6	24,6	43,9	33,1	
	≥ C25/30 adm. V	[kN]	4,0	4,0	6,9	5,5	8,8	7,2	15,4	9,3	28,6	27,0	43,9	36,4	
Charge admissible en flexion	adm. M	[Nm]	5,7	5,7	13,7	13,7	28,0	28,0	48,6	48,6	113,7	113,7	231,6	231,6	
Distances d'entraxe et du bord															
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	40	30 ¹⁾	44	35 ¹⁾	48	42	65	50	80	64	100	78	
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$	[mm]	120/370 ²⁾	90/260 ²⁾	132	105	144	126	195	150	240	192	300	234	
Distance du bord caractéristique	$c_{cr,N}$	[mm]	60/185 ²⁾	45/130 ²⁾	66	52,5	72	63	97,5	75	120	96	150	117	
Béton fissuré (Chevilles pour usage multiple)															
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h_{min}	[mm]	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Béton non fissuré															
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	35/40	35/40	35/65	60/60	45/70	55/65	60/100	100/100	80/120	110/110	100/150	140/140	
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	35/60	40/35	45/110	60/60	55/80	65/55	70/100	100/100	80/140	110/110	100/180	140/140	
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h_{min}	[mm]	100	80	100	80	100	100	130	100	160	130	200	160	
Données de mise en œuvre															
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20	
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	7	7	9	9	12	12	14	14	18	18	22	22	
Profondeur du trou foré	h_1	[mm]	55	45	65	55	70	65	90	75	110	95	130	110	
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]	6/8 ²⁾	6/8 ²⁾	15	15	25	25	50	50	100	100	160	160	
Ouverture de clé	SW	[mm]	10	10	13	13	17	17	19	19	24	24	30	30	

¹⁾ Pour ancrage de systèmes statiques non définis.

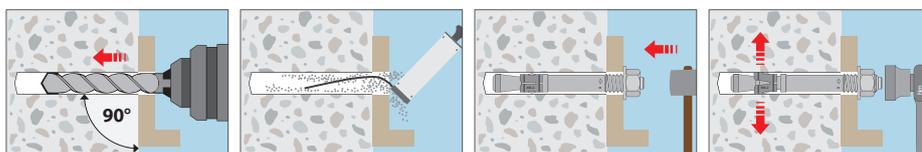
²⁾ Pour application selon ETA-01/0013. / Pour application selon ETA-06/0155.

Sur demande: le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.

³⁾ En fonction des règlements nationaux, la charge maximale admise par point de fixation pour les fixations multiples peut être inférieure à la charge admise de la cheville. Les charges admissibles par point de fixation sont réglées dans l'ETAG 001, partie 6 pour les différents pays.



Mise en œuvre



Goujon à bague B

Acier galvanisé à chaud



Descriptif

Goujons à bague B galvanisé à chaud avec agrément technique européen, option 7, allie les avantages de la version galvanisée et une protection supplémentaire anticorrosion. Voir également page 26.

Applications possible

Pour charges moyenne à lourde à l'intérieur : structures en bois et métalliques, supports, mains courantes, chemins de câbles, consoles.

Plage de charge:

2,9 kN - 37,2 kN

Type de béton:

C20/25 - C50/60



Goujon à bague B fvz



→ Acier galvanisé à chaud (≥ 40µm, après EN ISO 1461)

→ Meilleure protection anticorrosion

Désignation	N° Réf.	Profondeur d'ancrage standard				Profondeur d'ancrage réduite				Longueur de la cheville l	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose h _{nom,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm				
B 6-5/40 fvz ¹⁾	01005201	-	-	-	-	5	6x35	27	19	40	M6x16	100	1,06
B 6-10-20/67 fvz ¹⁾	01010201	10	6x55	49	40	20	6x45	39	30	67	M6x30	100	1,57
B 6-25-35/82 fvz ¹⁾	01015201	25	6x55	49	40	35	6x45	39	30	82	M6x35	100	1,90
B 6-40-50/97 fvz ¹⁾	01025201	40	6x55	49	40	50	6x45	39	30	97	M6x35	100	2,09
B 8-5/50 fvz ¹⁾	01105201	-	-	-	-	5	8x45	35	35	50	M8x22	100	2,36
B 8-4/60 fvz	01110201	-	-	-	-	4	8x55	47	35	60	M8x25	100	2,76
B 8-10-19/75 fvz	01115201	10	8x65	56	44	19	8x55	47	35	75	M8x40	100	3,17
B 8-15-24/80 fvz	01120201	15	8x65	56	44	24	8x55	47	35	80	M8x45	100	3,36
B 8-20-29/85 fvz	01125201	20	8x65	56	44	29	8x55	47	35	85	M8x50	100	3,50
B 8-30-39/95 fvz	01135201	30	8x65	56	44	39	8x55	47	35	95	M8x60	100	3,83
B 8-45-54/110 fvz	01145201	45	8x65	56	44	54	8x55	47	35	110	M8x75	100	4,29
B 8-55-64/120 fvz	01150201	55	8x65	56	44	64	8x55	47	35	120	M8x85	100	4,59
B 10-10/60 fvz ¹⁾	01205201	-	-	-	-	10	10x50	40	24	60	M10x25	50	2,32
B 10-10-16/85 fvz	01210201	10	10x70	62	48	16	10x65	56	42	85	M10x40	50	2,90
B 10-15-21/90 fvz	01215201	15	10x70	62	48	21	10x65	56	42	90	M10x45	50	3,01
B 10-20-26/95 fvz	01220201	20	10x70	62	48	26	10x65	56	42	95	M10x50	50	3,15
B 10-30-36/105 fvz	01225201	30	10x70	62	48	36	10x65	56	42	105	M10x60	50	3,35
B 10-45-51/120 fvz	01230201	45	10x70	62	48	51	10x65	56	42	120	M10x75	50	3,77
B 10-50-56/125 fvz	01235201	50	10x70	62	48	56	10x65	56	42	125	M10x80	50	3,93
B 10-70-76/145 fvz	01240201	70	10x70	62	48	76	10x65	56	42	145	M10x80	50	4,50
B 10-100-106/175 fvz	01245201	100	10x70	62	48	106	10x65	56	42	175	M10x80	50	4,93
B 10-140-146/215 fvz	01250201	140	10x70	62	48	146	10x65	56	42	215	M10x80	25	3,10
B 12-5/75 fvz ¹⁾	01305201	-	-	-	-	5	12x65	55	25	75	M12x30	25	1,99
B 12-13/95 fvz	01310201	-	-	-	-	13	12x75	67	50	95	M12x50	25	2,38
B 12-15-30/110 fvz	01315201	15	12x90	82	65	30	12x75	67	50	110	M12x65	25	2,66
B 12-20-35/115 fvz	01320201	20	12x90	82	65	35	12x75	67	50	115	M12x70	25	2,71
B 12-30-45/125 fvz	01325201	30	12x90	82	65	45	12x75	67	50	125	M12x80	25	2,92
B 12-50-65/145 fvz	01330201	50	12x90	82	65	65	12x75	67	50	145	M12x100	25	3,25
B 12-65-80/160 fvz	01335201	65	12x90	82	65	80	12x75	67	50	160	M12x100	25	3,54
B 12-85-100/180 fvz	01340201	85	12x90	82	65	100	12x75	67	50	180	M12x100	25	3,85
B 12-105-120/200 fvz	01345201	105	12x90	82	65	120	12x75	67	50	200	M12x100	25	4,28
B 16-13/115 fvz	01510201	-	-	-	-	13	16x95	84	38	115	M16x60	20	3,96
B 16-10-28/130 fvz	01512201	10	16x110	102	82	28	16x95	84	64	130	M16x70	20	4,41
B 16-30-48/150 fvz	01515201	30	16x110	102	82	48	16x95	84	64	150	M16x90	20	4,92
B 20-5-27/150 fvz	01605201	5	20x130	121	100	27	20x110	99	78	150	M20x70	10	3,84
B 20-35-57/180 fvz	01610201	35	20x130	121	100	57	20x110	99	78	180	M20x70	10	4,44
B 20-60-82/205 fvz	01612201	60	20x130	121	100	82	20x110	99	78	205	M20x70	10	5,00
B 20-95-117/240 fvz	01615201	95	20x130	121	100	117	20x110	99	78	240	M20x70	10	6,26

¹⁾ Hors agrément.



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-01/0013

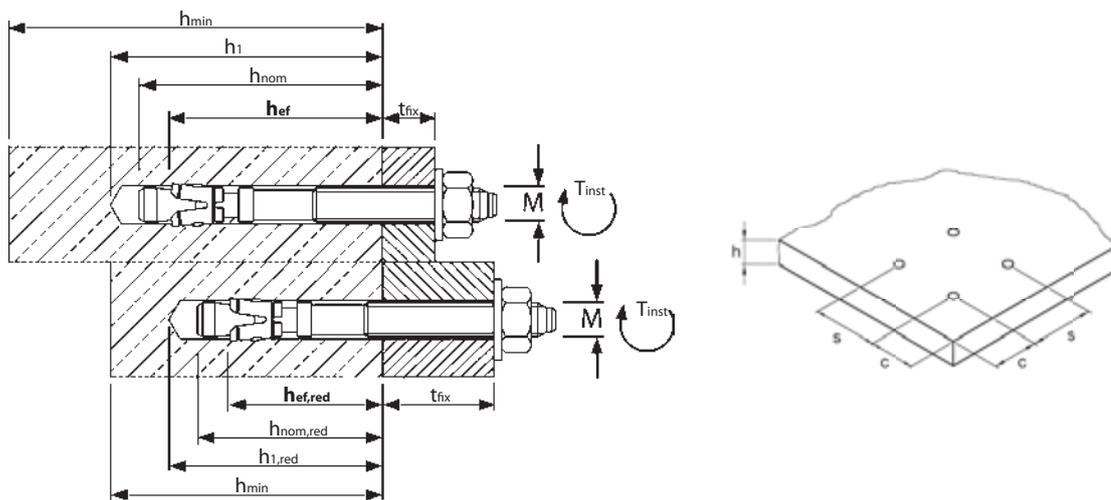
Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P). Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs		Goujon à bague B		M 6 ¹⁾		M8		M 10		M 12		M 16		M 20	
Profondeur d'ancrage standard	hef, [mm]	40	-	44	-	48	-	65	-	82	-	100	-	100	-
Profondeur d'ancrage réduite	hef, red [mm]	-	30 ²⁾	-	35 ²⁾	-	42	-	50	-	64	-	78	-	78
Béton non fissuré															
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N [kN]	4,1	2,9	5,7	5,0	7,6	6,5	12,6	8,5	17,8	12,3	24,0	16,5		
	C25/30 adm. N [kN]	4,1	3,1	6,3	5,5	8,4	7,2	13,8	9,3	19,6	13,5	26,4	18,2		
	C30/37 adm. N [kN]	4,1	3,5	7,0	6,1	9,3	8,0	15,3	10,4	21,7	15,0	29,3	20,2		
	C40/50 adm. N [kN]	4,1	4,0	7,3	7,0	10,7	9,2	16,7	12,0	25,1	17,3	33,8	23,3		
	C50/60 adm. N [kN]	4,1	4,1	7,3	7,3	11,8	10,1	16,7	13,2	27,6	19,0	37,2	25,6		
Charge admissible en cisaillement	C20/25 adm. V [kN]	2,9	2,9	6,3	5,0	8,0	6,5	14,3	8,5	23,6	23,6	37,1	33,1		
	≥ C25/30 adm. V [kN]	2,9	2,9	6,3	5,5	8,8	7,2	14,3	9,3	23,6	23,6	37,1	36,4		
Charge admissible en flexion	adm. M [Nm]	5,1	5,1	13,1	13,1	25,7	25,7	44,6	44,6	99,9	99,9	195,0	195,0		
Distances d'entraxe et du bord															
Profondeur d'ancrage	hef [mm]	40	30	44	35	48	42	65	50	82	64	100	78		
Distance d'entraxe caractéristique	scr, N [mm]	120	90	132	105	144	126	195	150	246	192	300	234		
Distance du bord caractéristique	ccr, N [mm]	60	45	66	52,5	72	63	97,5	75	123	96	150	117		
Béton non fissuré															
Distance d'entraxe minimale	smin [mm]	35	35	40	40	55	55	75	100	90	100	105	140		
Distance du bord minimale	cmin [mm]	40	40	45	45	65	65	90	100	105	100	125	140		
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	hmin [mm]	100	80	100	80	100	100	130	100	170	130	200	160		
Données de mise en œuvre															
Diamètre du trou foré	do [mm]	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20		
Trou de passage dans l'élément à fixer	df [mm]	7	7	9	9	12	12	14	14	18	18	22	22		
Profondeur du trou foré	h1 [mm]	55	45	65	55	70	65	90	75	110	95	130	110		
Couple de serrage	Tinst [Nm]	8	8	15	15	30	30	40	40	90	90	120	120		
Ouverture de clé	SW [mm]	10	10	13	13	17	17	19	19	24	24	30	30		

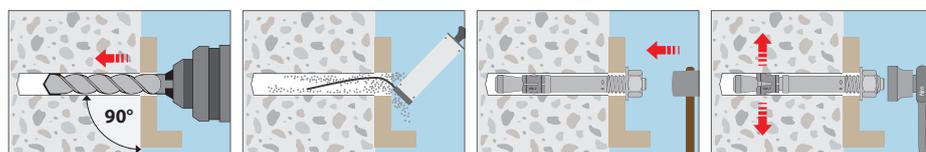
¹⁾ Hors agrément.

²⁾ Pour ancrage de systèmes statiques non définis.

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.



Mise en œuvre



Goujon à bague B-W

Acier galvanisé



Descriptif

Le goujon à bague B-W est une cheville à frapper à auto-expansion conçue pour la fixation de treillis d'armatures dans du béton en place. Il présente une extrémité non filetée et soudée.

Applications possibles

Fixation sûre et rapide de treillis d'armatures pour béton projeté.



Ancrages mécaniques pour charges lourdes

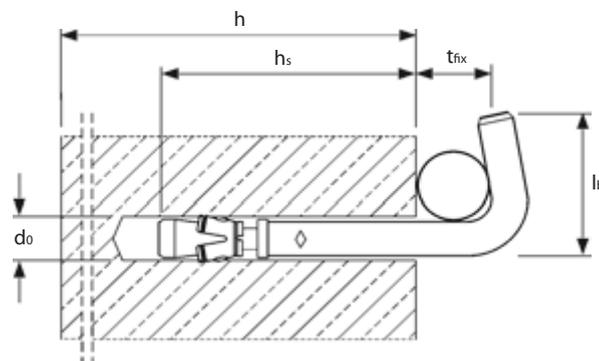
Goujon à bague B-W



- Acier galvanisé
- Pour fixation de treillis d'armature

Désignation	N° Réf.	Profondeur de pose h_s mm	Épaisseur à fixer t_{fix} mm	Profondeur du trou foré mm	Longueur dépliée l_b mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
B-W 8x80x32	93140101	55	20	8 x 65	32	200	6,45
B-W 8x110x35	93148101	55	50	8 x 65	35	200	8,50
B-W 8x140x35	93163101	55	80	8 x 65	35	200	14,0

Autres longueurs et acier inox A4 (Longueur totale jusqu'à 180 mm) sur demande.



Goujon à bague B-IG

Acier galvanisé / Acier inox A4



Goujon à bague B-IG



Goujon à bague B-IG A4

Descriptif

Le goujon à bague B-IG correspond à la version taraudée du goujon à bague B homologué ETA. Montage possible sans outil de pose particulier dans un trou foré normal sans contre dépouille dans le forage. Ce goujon universel s'utilise avec différents types et longueurs de vis. Le goujon s'expande lors du serrage de la vis. La fixation peut être redéposée sans problème. Nécessitant des distances d'entraxe et du bord inférieures à celles des cheville à frapper.



Applications possibles

Pour ancrages à charge moyenne sans exigences de sécurité particulières et nécessitant un filetage intérieur et/ou des distances d'entraxe et du bord inférieures à celles des chevilles à frapper : suspentes, profilés acier, systèmes de ventilation, rails de fixation.



Plage de charge: 2,9 kN - 15,9 kN

Type de béton: C20/25 - C50/60

Goujon à bague B-IG



→ Acier galvanisé

→ Taraudé

Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur d'ancrage ¹⁾ h _{nom} mm	Longueur de la cheville l mm	Longueur de vis mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
B-IG M 6 x 45	03005101	8x60	51	45	t _{fix} +10	M6x15	100	1,39
B-IG M 8 x 50	03105101	10x65	57	50	t _{fix} +12	M8x15	100	2,40
B-IG M 10 x 60	03205101	12x75	71	60	t _{fix} +15	M10x20	50	1,95
B-IG M 12 x 75	03305101	16x95	84	75	t _{fix} +20	M12x26	25	2,29

¹⁾ Frapper le goujon à bague avec la vis pour enfoncer légèrement l'ancrage en dessous de la surface du béton.

Goujon à bague B-IG A4



→ Acier inox A4

→ Taraudé

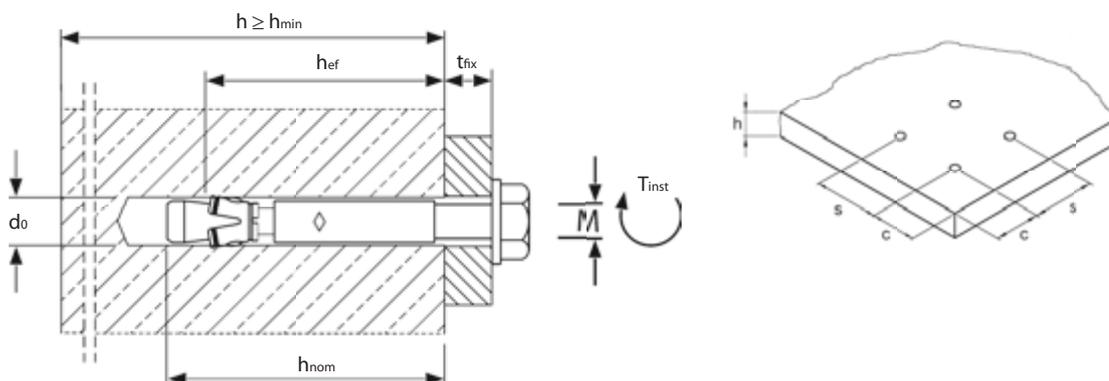
Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose ¹⁾ h _{nom} mm	Longueur de la cheville l mm	Longueur de vis mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
B-IG M 6 x 45 A4	03005501	8x60	51	45	t _{fix} +10	M6x15	100	1,41
B-IG M 8 x 50 A4	03105501	10x65	57	50	t _{fix} +12	M8x15	100	2,45
B-IG M 10 x 60 A4	03205501	12x75	71	60	t _{fix} +15	M10x20	50	1,98
B-IG M 12 x 75 A4	03305501	16x95	84	75	t _{fix} +20	M12x26	25	2,23

¹⁾ Frapper le goujon à bague avec la vis pour enfoncer légèrement l'ancrage en dessous de la surface du béton.

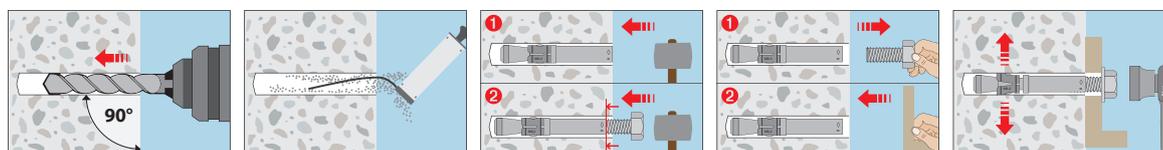
Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord.
 Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

Charges et valeurs	Goujon à bague B-IG		M 6x45		M 8x50		M 10x60		M 12x75	
			Acier 5.8	Acier inox A4-70						
Béton non fissuré										
Charge recommandée en traction	C20/25 recom. N	[kN]	4,3	4,8	5,6	5,6	7,5	7,5	10,2	10,2
	C25/30 recom. N	[kN]	4,3	5,2	6,2	6,2	8,2	8,2	11,3	11,3
	C30/37 recom. N	[kN]	4,3	5,3	6,9	6,9	9,1	9,1	12,5	12,5
	C40/50 recom. N	[kN]	4,3	5,3	8,0	8,0	10,6	10,6	14,4	14,4
	C50/60 recom. N	[kN]	4,3	5,3	8,1	8,7	11,4	11,1	15,9	15,9
Charge recommandée en cisaillement	\geq C20/25 recom. V	[kN]	2,9	3,2	3,9	5,3	4,1	6,7	14,2	15,8
Charge recommandée moment de flexion	recom. M	[Nm]	4,2	4,9	10,9	12,0	28,0	23,9	45,6	41,9
Distances d'entraxe et du bord										
Profondeur d'ancrage	hef	[mm]	39		43		52		64	
Distance d'entraxe caractéristique	scr, N	[mm]	117		129		156		192	
Distance du bord caractéristique	ccr, N	[mm]	58,5		64,5		78		96	
Distance d'entraxe minimale	smin	[mm]	50		55		75		90	
Distance du bord minimale	cmin	[mm]	50		65		90		105	
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	hmin	[mm]	100		100		110		130	
Données de mise en œuvre										
Diamètre du trou foré	do	[mm]	8		10		12		16	
Trou de passage dans l'élément à fixer	df	[mm]	7		9		12		14	
Profondeur du trou foré	h1	[mm]	60		65		75		95	
Couple de serrage	Tinst	[Nm]	6		15		30		50	

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.



Mise en œuvre



Cheville d'ancrage N

Acier galvanisé / Acier inox A4 / HCR



Plage de charge: 0,71 kN - 2,81 kN
Type de béton: C12/15 - C50/60



Descriptif

La cheville d'ancrage N allie les avantages d'un goujons à bague et d'un montage encore plus simple. Ici, l'ancrage n'est introduit que par la partie ajoutée dans le trou foré. Pour cette version de filet, l'application par la suite d'un couple de serrage n'est pas nécessaire non plus.

Lors de l'apparition de la charge, la cheville d'ancrage s'étend automatiquement dans le trou foré.

Il existe une version avec tête de clou (N-K), avec filet (N) et taraud à niveau M8/M10 (N-M).

La cheville d'ancrage en acier inoxydable A4 et HCR possède une protection incendie testée selon la courbe de températures tunnel ZTV. Capacités de charge, voir page 140.

Avantages

- Agrément technique européen pour fixations multiples dans le béton fissuré
- Montage rapide et simple : il suffit d'enfoncer
- Profondeur d'ancrage réduite de 25 mm seulement pour un travail de forage réduit
- Très faibles distances au bord et d'entraxes
- Charge admise jusqu'à 2,81 kN
- Un seul produit pour deux applications : Filet à niveau M8/M10

Applications possibles

Suspensions de plafond, conduites, habillages, chemins de câbles.

Cheville d'ancrage N



→ Acier galvanisé / Acier inox A4 / HCR

→ Avec filet M6

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø mm	Profondeur d'ancrage standard			Profondeur d'ancrage réduite			Longueur de la cheville l mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
			Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré profondeur h ₁ mm	Profondeur d'ancrage h _{ef} mm	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré profondeur h _{1,red} mm	Profondeur d'ancrage h _{ef,red} mm			
N 6-0-5/44	60005101	6	0	40	30	5	35	25	44	200	2,20
N 6-5-10/49	60010101	6	5	40	30	10	35	25	49	200	2,40
N 6-10-15/54	60015101	6	10	40	30	15	35	25	54	200	2,60
N 6-5/49 A4	61010501	6	5	40	30	-	-	-	49	200	2,40
N 6-5/49 HCR	61010651	6	5	40	30	-	-	-	49	200	2,40

Cheville d'ancrage N-K



→ Acier galvanisé / Acier inox A4 / HCR

→ Avec tête de clou

NOU-VEAU

NOU-VEAU

NOU-VEAU

NOU-VEAU

NOU-VEAU

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø mm	Profondeur d'ancrage standard			Profondeur d'ancrage réduite			Longueur de la cheville l mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
			Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Trou foré profondeur h ₁ mm	Profondeur d'ancrage hef mm	Épaisseur à fixer t _{fix,red} mm	Trou foré profondeur h _{1,red} mm	Profondeur d'ancrage hef,red mm			
N-K 6-0-5/39	60105101	6	0	40	30	5	35	25	39	200	2,01
N-K 6-5-10/44	60110101	6	5	40	30	10	35	25	44	200	2,27
N-K 6-10-15/49	60115101	6	10	40	30	15	35	25	49	200	3,01
N-K 6-15-20/54	60120101	6	15	40	30	20	35	25	54	200	3,73
N-K 6-30-35/69	60135101	6	30	40	30	35	35	25	69	200	3,40
N-K 6-50-55/89	60155101	6	50	40	30	55	35	25	89	100	2,15
N-K 6-0/39 A4	61105501	6	0	40	30	5	35	25 ¹⁾	39	200	2,01
N-K 6-5/44 A4	61110501	6	5	40	30	10	35	25 ¹⁾	44	200	2,27
N-K 6-10/49 A4	61115501	6	10	40	30	15	35	25 ¹⁾	49	200	3,01
N-K 6-15/54 A4	61120501	6	15	40	30	20	35	25 ¹⁾	54	200	3,79
N-K 6-20/59 A4	61125501	6	20	40	30	25	35	25 ¹⁾	59	200	4,45
N-K 6-30/69 A4	61135501	6	30	40	30	35	35	25 ¹⁾	69	200	3,40
N-K 6-50/89 A4	61155501	6	50	40	30	55	35	25 ¹⁾	89	100	2,15
N-K 6-5/44 HCR	61110651	6	5	40	30	10	35	25 ¹⁾	44	200	2,27
N-K 6-15/54 HCR	61120651	6	15	40	30	20	35	25 ¹⁾	54	200	3,79
N-K 6-30/69 HCR	61135651	6	30	40	30	35	35	25 ¹⁾	69	200	3,40
N-K 6-50/89 HCR	61155651	6	50	40	30	55	35	25 ¹⁾	89	100	2,15

¹⁾Profondeur d'ancrage selon ETAG 001, Partie 6. intérieur seulement autorisés

Ancrages mécaniques pour charges lourdes

Cheville d'ancrage N-M



→ Acier galvanisé

→ Avec filet à niveau M8 et M10

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø mm	Profondeur du trou foré h ₁ mm	Profondeur d'ancrage hef mm	Longueur de la cheville l mm	Pièces par carton	Poids de a boîte kg
N-M 6-25 M8/10	60310101	6	35	25	58	100	2,75
N-M 6-30 M8/10	60315101	6	40	30	63	100	2,85

Outil de pose



→ Outil de frappe pour cheville d'ancrage N-K

→ Avec logement SDS plus

Désignation	N° Réf.	Pièces par carton	Poids de a boîte kg
N-K SWZ SDS	09795101	1	0,05

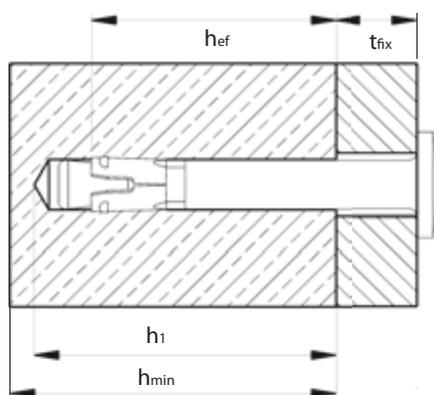


Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-11/0240

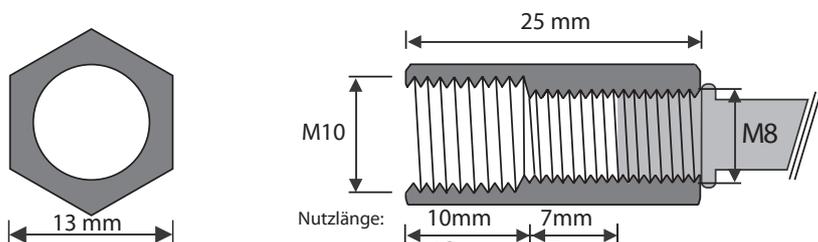
Utilisation comme cheville pour usage multiple pour applications non structurales selon ETAG 001, Partie 6. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F). Les charges admissibles par point de fixation sont réglées dans l'ETAG 001, partie 6 pour les différents pays. Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs	Cheville d'ancrage Acier galvanisé, Acier inox A4, HCR		N		N-K		N-M	
			Béton fissuré/Béton non fissuré					
Profondeur d'ancrage	hef	[mm]	25	30	25	30	25	30
Charge admissible (Image 1)	C12/15 adm. F	[kN]	1,43	1,90	1,43	1,90	1,43 ¹⁾	1,90 ¹⁾
	C20/25 - C50/60 adm. F	[kN]	2,14	2,81	2,14	2,81	2,14 ¹⁾	2,81 ¹⁾
Charge admissible (Image 2)	C12/15 adm. F	[kN]	0,71	0,95	0,71	0,95	0,71 ¹⁾	0,95 ¹⁾
	C20/25 - C50/60 adm. F	[kN]	0,95	1,19	0,95	1,19	0,95 ¹⁾	1,19 ¹⁾
Charge admissible en flexion	adm. M	[Nm]	5,3	5,3	7,3	7,3/7,7 ²⁾	7,3	7,3
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h _{min}	[mm]	80	80	80	80	80	80
Données de mise en œuvre								
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	6	6	6	6	6	6
Trou de passage dans l'élément à fixer	d _f	[mm]	7	7	7	7	7	7
Diamètre tête de clou		[mm]	-	-	13	13	-	-
Profondeur du trou foré	h ₁	[mm]	35	40	35	40	35	40
Couple de serrage	≤ T _{inst}	[Nm]	4	4	-	-	-	-

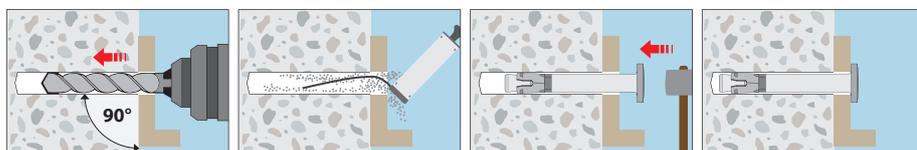
¹⁾Pour l'exécution N-M, avec force transversale, un justificatif de charge transversale avec bras de levier est nécessaire. ²⁾Acier galvanisé / Acier inox A4, HCR



Cote manchon fileté N-M:



Mise en œuvre



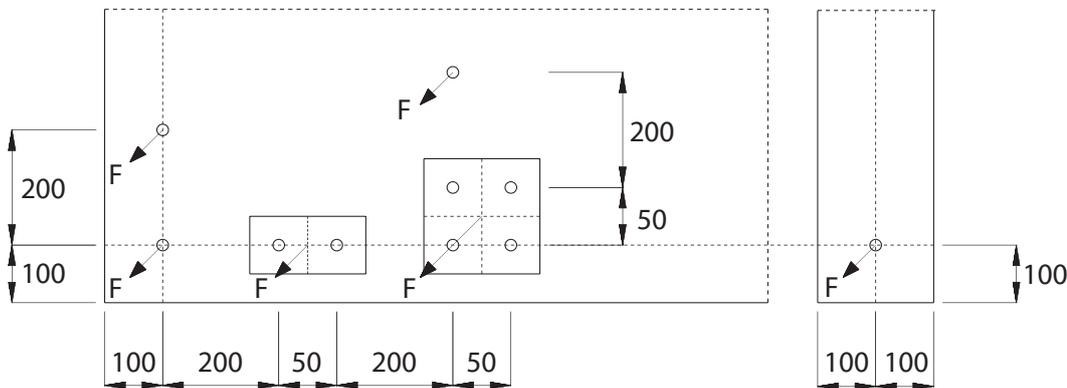
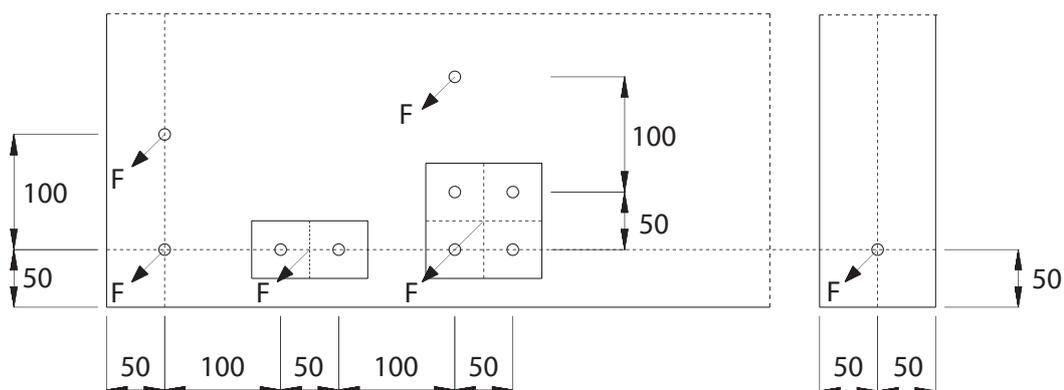
Distances correspondantes au bord et entraxes [mm]:

La résistance admise F admise s'applique à un point de fixation.

Un point de fixation peut être :

- **Chevillage simple,**
- **paire de chevilles** avec entraxe $s \geq 50$ mm ou
- **groupe de 4** avec $s \geq 50$ mm

Si l'entraxe des chevilles dans un point de fixation est supérieur ou identique à l'entraxe correspondant entre les points de fixation, les résistances caractéristiques s'appliquent à chaque cheville.

Illustration 1 : capacité de charge maximale**Illustration 2 : distances au bord et entraxes**

Cheville à frapper E / ES

Acier galvanisé



Cheville à frapper E



Cheville à frapper ES



Plage de charge: 1,2 kN - 28,6 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60



Descriptif

La cheville à frapper E est à la fois homologuée ETA Option 7 et pour usage multiple pour applications non structurales. Le cône d'expansion déformable à double effet garantit l'écartement facile de la bague d'expansion dans des bétons de densité différente et permet un montage plus sûr et plus rapide de la cheville à frapper E que par le passé.

L'outil de pose et de marquage se place sur la bague d'expansion et laisse une empreinte nette et visible qui confirme que le montage a

été correctement effectué. L'expansion s'effectue de façon contrôlée ce qui autorise une réduction des distances d'entraxe et du bord exigibles.

Applications possibles

Suspentes pour équipements de chauffage, sanitaires et de ventilation, ancrages à tiges filetées et vis, acier plat, acier profilé.



Cône déformable

Trou foré dans du béton C20/25 avec une mèche neuve C20/25 :

→ Le cône ne se déforme pas au montage



Trou foré dans du béton à haute densité (C50/60, p. ex.) avec une mèche usagée :

→ Le cône se déforme au montage



Marquage

L'outil de pose et de marquage E-MSW laisse sur la bague d'expansion une empreinte nette et visible qui atteste la correction du montage.

Cheville à frapper E



→ Acier galvanisé

→ Homologation béton

Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Filetage Ø x Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
E M 5 x 25 ¹⁾	05000101	8 x 25	M5 x 10	100	0,74
E M 6 x 30	05005101	8 x 30	M6 x 13	100	0,84
E M 8 x 30	05100101	10 x 30	M8 x 13	100	1,17
E M 8 x 40	05105101	10 x 40	M8 x 20	100	1,49
E M 10 x 40	05200101	12 x 40	M10 x 15	50	1,07
E M 12 x 50	05300101	15 x 50	M12 x 18	50	2,18
E M 12 x 80	05305101	15 x 80	M12 x 45	50	3,15
E M 16 x 65	05500101	20 x 65	M16 x 23	25	2,55
E M 16 x 80	05505101	20 x 80	M16 x 38	25	2,91
E M 20 x 80	05600101	25 x 80	M20 x 34	25	4,45

¹⁾ Hors agrément

Cheville à frapper ES



→ Acier galvanisé, homologation béton

→ Avec collerette pour montage affleuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Filetage Ø x Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
ES M 8 x 30	05150101	10 x 30	M8 x 13	100	1,15
ES M 8 x 40	05155101	10 x 40	M8 x 20	100	1,53
ES M 10 x 30	05230101	12 x 30	M10 x 12	50	0,89
ES M 10 x 40	05250101	12 x 40	M10 x 15	50	1,10
ES M 12 x 50	05350101	15 x 50	M12 x 18	50	2,15
ES M 16 x 65	05551101	20 x 65	M16 x 23	25	2,53

Outil de pose et de marquage

Pour les chevilles à frapper E et ES
Avec poignée



Désignation	N° Réf.	Poids unitaire/kg
E-MSH 8 x 25	09100801	0,42
E-MSH 8 x 40	09105801	0,38
E-MSH 10 x 30	09205801	0,50
E-MSH 10 x 40	09200801	0,45
E-MSH 12 x 50	09300801	0,47
E-MSH 12 x 80	09305801	0,51
E-MSH 16 x 65	09500801	0,50
E-MSH 16 x 80	09505801	0,55
E-MSH 20 x 80	09600801	0,62

Outil de pose standard

Pour les chevilles à frapper E et ES



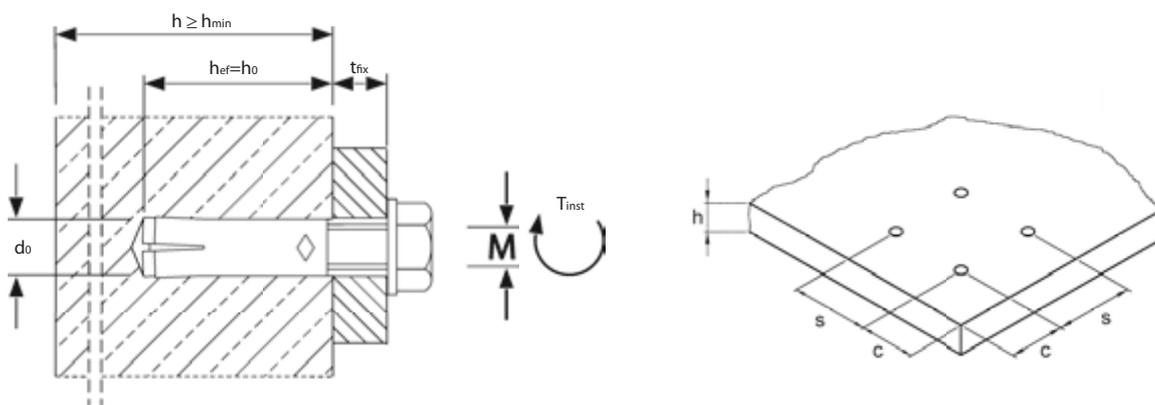
Désignation	N° Réf.	Poids unitaire/kg
E-SW 5 x 25	09000150	0,08
E-SW 6 x 30	09005150	0,09
E-SW 8 x 30	09100150	0,14
E-SW 8 x 40	09105150	0,14
E-SW 10 x 30	09205150	0,15
E-SW 10 x 40	09200150	0,15
E-SW 12 x 50	09300150	0,25
E-SW 12 x 80	09305150	0,22
E-SW 16 x 65	09500150	0,41
E-SW 16 x 80/DW 15	09505150	0,42
E-SW 20 x 80	09600150	0,68

Outil d'extension machine

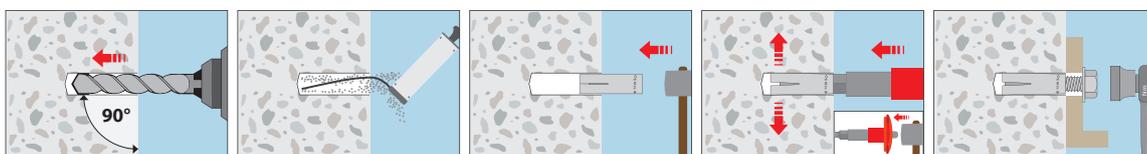
Pour les chevilles à frapper E et ES.
Avec logement SDS plus.



Désignation	N° Réf.	Poids unitaire/kg
E-SW 8 x 30 SDS	09190101	0,07
E-SW 8 x 40 SDS	09195101	0,07
E-SW 10 x 30 SDS	09288101	0,08
E-SW 10 x 40 SDS	09290101	0,08
E-SW 12 x 50 SDS	09390101	0,10



Mise en œuvre





Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-02/0020

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F). Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs	Cheville à frapper E/ES		M5x25 ⁽²⁾	M6x30 ⁽¹⁾	M8x30 ⁽¹⁾	M8x40	M10x40	M10x30 ⁽¹⁾	M12x50	M16x65	M20x80
			Béton non fissuré								
Charge admissible en traction (Vis 5.6 à 8.8)	C20/25 adm. N	[kN]	1,4	3,3	3,3	3,6	5,1	3,3	7,1	10,5	14,3
	C25/30 adm. N	[kN]	1,5	3,6	3,6	3,8	5,6	3,6	7,8	11,5	15,7
	C30/37 adm. N	[kN]	1,7	3,6	4,0	4,0	6,2	4,0	8,6	12,8	17,4
	C40/50 adm. N	[kN]	1,9	3,6	4,7	4,4	7,2	4,7	10,0	14,9	20,3
	C50/60 adm. N	[kN]	2,1	3,6	5,1	4,6	7,9	5,1	11,0	16,3	22,2
Charge admissible en cisaillement (Vis 5.6)	≥ C20/25 adm. V	[kN]	1,5	2,1	3,9	3,9	4,1	4,0	9,0	16,8	26,2
Charge admissible en cisaillement (Vis 5.8)	≥ C20/25 adm. V	[kN]	2,0	2,9	3,9	3,9	4,1	4,0	12,1	18,0	28,6
Charge admissible en cisaillement (Vis 8.8)	≥ C20/25 adm. V	[kN]	2,0	2,9	3,9	3,9	4,1	4,0	12,3	18,0	28,6
Charge admissible en flexion (Vis 5.6)	adm. M	[Nm]	-	3,3	8,1	8,1	15,8	15,8	27,8	71,0	138,6
Charge admissible en flexion (Vis 5.8)	adm. M	[Nm]	-	4,3	10,9	10,9	21,1	21,1	37,1	94,9	185,1
Charge admissible en flexion (Vis 8.8)	adm. M	[Nm]	-	6,9	17,1	17,1	34,3	33,7	60,0	152,0	296,6
Distances d'entraxe et du bord											
Profondeur d'ancrage	h _{ef}	[mm]	25	30	30	40	40	30	50	65	80
Distance d'entraxe caractéristique	s _{cr,N}	[mm]	75	90	90	120	120	90	150	195	240
Distance du bord caractéristique	c _{cr,N}	[mm]	37,5	45	45	60	60	45	75	97,5	120
Distance d'entraxe minimale	s _{min}	[mm]	60	55	60	80	100	100	120	150	160
Distance du bord minimale	c _{min}	[mm]	95	95	95	95	135	115	165	200	260
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h _{min}	[mm]	100	100	100	100	120	120	130	160	200
Données de mise en œuvre											
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	8	8	10	10	12	12	15	20	25
Trou de passage dans l'élément à fixer	d _f	[mm]	6	7	9	9	12	12	14	18	22
Profondeur du trou foré	h _o	[mm]	25	30	30	40	40	30	50/80 ³⁾	65/80 ⁴⁾	80
Couple de serrage	≤ T _{inst}	[Nm]	3	4	8	8	15	15	35	60	120
Profondeur minimale de vissage	L _{sd}	[mm]	6	7	9	9	11	10	13	18	22
Profondeur maximale de vissage	L _{th}	[mm]	10	13	13	20	15	12	18/45 ³⁾	23/38 ⁴⁾	34

¹⁾Application pour ancrage de systèmes statiques non définis uniquement.

²⁾Hors agrément.

³⁾E/ES M12x50 / E M12x80

⁴⁾E M16x55 / E M16x80



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-05/0116

Utilisation comme cheville pour usage multiple pour applications non structurales selon ETAG 001, Partie 6. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F). En fonction des règlements nationaux, la charge maximale admise par point de fixation peut être inférieure à la charge admise de la cheville. Les charges admissibles par point de fixation sont réglées dans l'ETAG 001, partie 6 pour les différents pays.

Charges et valeurs	Cheville à frapper E/ES		M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65
			Béton fissuré/Béton non fissuré						
Charge admissible (C20/25 à C50/60)	adm. F	[kN]	1,2	1,7	2,0	2,0	2,0	2,4	6,3
Charge admissible en flexion (Acier 4.6)	adm. M	[Nm]	2,6	6,4	6,4	12,8	12,8	22,2	56,9
Charge admissible en flexion (Acier 5.6)	adm. M	[Nm]	3,3	8,1	8,1	15,8	15,8	27,8	71,0
Charge admissible en flexion (Acier 5.8)	adm. M	[Nm]	4,3	10,9	10,9	21,1	21,1	37,1	94,9
Charge admissible en flexion (Acier 8.8)	adm. M	[Nm]	6,9	17,1	17,1	33,7	34,3	60,0	152,0
Distances d'entraxe et du bord									
Profondeur d'ancrage	h _{ef}	[mm]	30	30	40	30	40	50	65
Distance d'entraxe caractéristique	s _{cr}	[mm]	130	180	210	230	170	170	400
Distance du bord caractéristique	c _{cr}	[mm]	65	90	105	115	85	85	200
Distance d'entraxe minimale	s _{min}	[mm]	55	60	80	100	100	120	150
Distance du bord minimale	c _{min}	[mm]	95	95	95	115	135	165	200
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h _{min}	[mm]	100	100	100	120	120	130	160
Données de mise en œuvre									
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	8	10	10	12	12	15	20
Trou de passage dans l'élément à fixer	d _f	[mm]	7	9	9	12	12	14	18
Profondeur du trou foré	h _o	[mm]	30	30	40	30	40	50	65
Couple de serrage	≤ T _{inst}	[Nm]	4	8	8	15	15	35	60
Profondeur minimale de vissage	L _{sd}	[mm]	7	9	9	10	11	13	18
Profondeur maximale de vissage	L _{th}	[mm]	13	13	20	12	15	18	23
Charge en situation d'incendie (pour vis 5.6 à 8.8)									
Charge admissible R30	adm. F	[kN]	0,8	0,9	1,5	0,9	1,5	1,5	4,0
Charge admissible R60	adm. F	[kN]	0,8	0,9	1,5	0,9	1,5	1,5	4,0
Charge admissible R90	adm. F	[kN]	0,4	0,9	0,9	0,9	1,5	1,5	3,7
Charge admissible R120	adm. F	[kN]	0,3	0,5	0,5	0,7	1,0	1,2	2,4
Distance d'entraxe caractéristique	s _{cr,fi}	[mm]	130	180	210	170	170	200	400
Distance du bord caractéristique	c _{cr,fi}	[mm]	65	90	105	85	85	100	200
Distance d'entraxe minimale	s _{min}	[mm]	55	60	80	100	100	120	150
Distance du bord minimale	c _{min}	[mm]	95	95	95	115	135	165	200

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.

Cheville à frapper ED

Acier galvanisé



Descriptif

Cheville à frapper ED pour ancrage temporaire des outils et machines. La version ED M 12 D, avec douille renforcée (diamètre extérieur 16 mm) spécialement appropriée pour l'ancrage des appareils forets.

Applications possibles

L'équipement de carottage, scie de béton.

Type de béton: Béton C20/25 - C 50/60



Ancrages mécaniques pour charges lourdes

Cheville à frapper ED



- Acier galvanisé
- Pour fixation des carottes

Désignation	N° Réf.	Profondeur du trou foré mm	Filetage Ø x Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
ED M 12 x 50	05301101	15 x 50	M12 x 18	50	2,39
ED M 12 x 50 D	05317101	16 x 50	M12 x 18	50	2,81
ED M 16 x 65	05501101	20 x 65	M16 x 23	25	2,72

Outil de pose standard

pour les chevilles à frapper ED



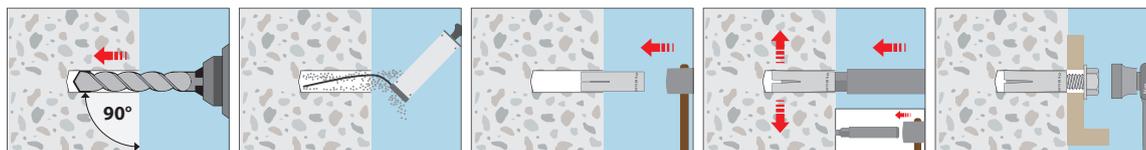
Désignation	N° Réf.
E-SW 12 x 50	09300150
E-SW 16 x 65	09500150

Préconisations pour les charge cheville de frappe ED.

Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_r).

Charges et valeurs	Cheville à frapper ED			
		M 12x50	M 12x50 D	M 16x65
Béton non fissuré				
Charge recommandée en traction (Vis 5.6 à 8.8)	C20/25 recom. N [kN]	7,1	7,1	10,5
Charge recommandée en cisaillement (Vis 5.6)	\geq C20/25 recom. V [kN]	9,0	9,0	16,8
Charge recommandée en cisaillement (Vis 5.8/8.8)	\geq C20/25 recom. V [kN]	12,0	12,0	18,0
Charge recommandée moment de flexion (Vis 5.6)	recom. M [Nm]	27,8	27,8	71,0
Charge recommandée moment de flexion (Vis 5.8)	recom. M [Nm]	37,1	37,1	94,9
Charge recommandée moment de flexion (Vis 8.8)	recom. M [Nm]	60,0	60,0	152,0
Distances d'entraxe et du bord				
Profondeur d'ancrage	hef [mm]	50	50	65
Distance d'entraxe caractéristique	Scr, N [mm]	150	150	195
Distance du bord caractéristique	Ccr, N [mm]	75	75	97,5
Distance d'entraxe minimale	Smin [mm]	120	120	150
Distance du bord minimale	Cmin [mm]	165	165	200
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	hmin [mm]	130	130	160
Données de mise en œuvre				
Diamètre du trou foré	do [mm]	15	16	20
Trou de passage dans l'élément à fixer	dfr [mm]	14	14	18
Profondeur du trou foré	ho [mm]	50	50	65
Couple de serrage	Tinst [Nm]	35	35	60
Profondeur minimale de vissage	Lsd [mm]	13	13	18
Profondeur maximale de vissage	Lth [mm]	18	18	23

Mise en œuvre



Cheville à frapper ED-DW 15

Acier galvanisé



Descriptif

Cheville à frapper DW 15 taraudée DYWIDAG®¹⁾ pour fixation ultérieure de tiges d'ancrage. Pour béton C12/15-C50/60 ou pierre naturelle à structure dense. La protection anti-salissure du taraudage garantit un montage sûr. La cheville ne dépasse pas du trou foré une fois la tige d'ancrage déposée.

Applications possibles

Applications diverses pour la réalisation de coffrages. Ancre rapide et économique pour béton coulé en place. Ancre d'étais de coffrages et de systèmes de sécurité temporaires tels que garde-corps et pince-dalles.

Type de béton: Béton C12/15 - C 50/60
ou pierre naturelle à structure dense



Cheville à frapper ED-DW 15



- Acier galvanisé
- Pour fixation de tiges d'ancrage

Outil de pose standard

pour les chevilles à frapper ED-DW 15



Empfohlene Lasten für Einschlaganker ED.

Gesamtsicherheitsbewertung nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P).

Désignation	N° Réf.	Profondeur du trou foré mm	Filetage Ø x Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Désignation	N° Réf.
ED-DW 15 x 80	05950101	22 x 80	DW 15 x 35	25	3,76	E-SW 16 x 80 / DW-15 x 80	9505150

Préconisations pour les charge cheville de frappe ED-DW 15.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

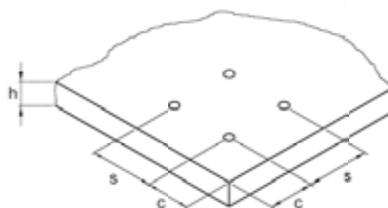
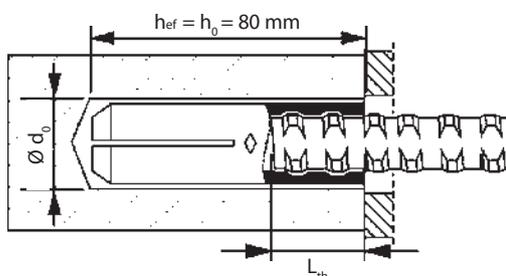
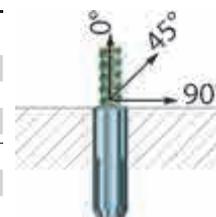
Charges et valeurs	Angle de traction diagonal	Béton non fissuré							
		0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	
Charge recommandée	C12/15 recom. F [kN]	17,3	16,9	16,8	17,4	18,7	20,6	22,6	
	≥ C20/25 recom. F [kN]	19,3	18,7	18,3	18,6	19,5	21,1	22,6	

Distances d'entraxe et du bord

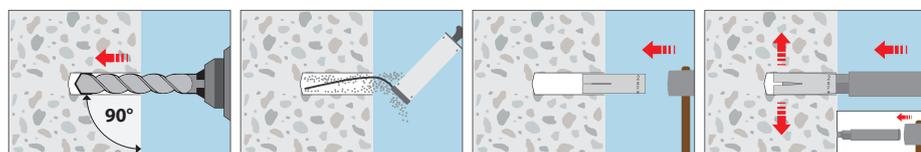
Profondeur d'ancrage	hef	[mm]	80
Distance d'entraxe minimale	smin	[mm]	600
Distance du bord minimale	cmin	[mm]	300
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	hmin	[mm]	160

Données de mise en œuvre

Diamètre du trou foré	do	[mm]	22
Profondeur du trou foré	h0	[mm]	80
Longueur du filetage	Lth	[mm]	35
Tige d'ancrage/Vis DW15 Profondeur minimale de vissage		[mm]	28



Mise en œuvre



¹⁾ Cheville à frapper taraudée DYWIDAG®: DYWIDAG® est une marque déposée Walter Bau AG

Cheville à frapper E A4/E HCR

Acier inox/Acier inox à haute résistance à la corrosion, matière, 1.4529 HCR



Cheville à frapper E A4



Cheville à frapper ES A4



Plage de charge: 1,2 kN - 30,4 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60

Descriptif

Les chevilles à frapper E A4 et E HCR sont à la fois homologuées ETA Option 7 et pour usage multiple pour applications non structurales. Le cône d'expansion déformable à double effet garantit l'écartement facile de la bague d'expansion dans des bétons de densité différente et permet un montage plus sûr et plus rapide des chevilles à frapper E A4 et E HCR que par le passé.

L'outil de pose et de marquage se place sur la bague d'expansion et laisse une empreinte nette et visible qui confirme que le montage a été correctement effectué. L'expansion s'effectue de façon contrôlée ce qui autorise une réduction des distances d'entraxe et du bord exigibles. La redépose de la pièce fixée doit se faire avec une vis avec revêtement de frottement.

Applications possibles

Suspentes pour équipements de chauffage, sanitaires et de ventilation, ancrages en extérieur.



Cône déformable

Trou foré dans du béton C20/25 avec une mèche neuve C20/25 :

→ Le cône ne se déforme pas au montage



Trou foré dans du béton à haute densité (C50/60, p. ex.) avec une mèche usagée :

→ Le cône se déforme au montage



Marquage

L'outil de pose et de marquage E-MSW laisse sur la bague d'expansion une empreinte nette et visible qui atteste la correction du montage.

Cheville à frapper E A4



→ Acier inox A4

→ Homologation béton

Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Filetage Ø x Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
EM 5 x 25 A4 ¹⁾	05000501	8 x 25	M5 x 10	100	0,75
EM 6 x 30 A4	05005501	8 x 30	M6 x 13	100	0,83
EM 8 x 30 A4	05100501	10 x 30	M8 x 13	100	1,16
EM 8 x 40 A4	05105501	10 x 40	M8 x 20	100	1,49
EM 10 x 40 A4	05200501	12 x 40	M10 x 15	50	1,08
EM 12 x 50 A4	05300501	15 x 50	M12 x 18	50	2,19
EM 16 x 65 A4	05500501	20 x 65	M16 x 23	25	2,57
EM 20 x 80 A4	05600501	25 x 80	M20 x 34	25	4,63

¹⁾ Hors agrément. Acier inox HCR sur demande. Vis revêtues, voir pages 22-23.

Cheville à frapper ES A4



→ Acier inox A4, homologation béton

→ Avec collerette pour montage affleuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Øx profondeur mm	Filetage Ø x Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
ES M 8 x 30 A4	05150501	10 x 30	M8 x 13	100	1,15
ES M 10 x 40 A4	05250501	12 x 40	M10 x 15	50	1,10
ES M 12 x 50 A4	05350501	15 x 50	M12 x 18	50	2,15

Outil de pose et de marquage

Pour les chevilles à frapper E et ES
Avec poignée



Désignation	N° Réf.	Poids unitaire/kg
E-MSH 8 x 25	09100801	0,42
E-MSH 8 x 40	09105801	0,38
E-MSH 10 x 30	09205801	0,50
E-MSH 10 x 40	09200801	0,45
E-MSH 12 x 50	09300801	0,47
E-MSH 12 x 80	09305801	0,51
E-MSH 16 x 65	09500801	0,50
E-MSH 16 x 80	09505801	0,55
E-MSH 20 x 80	09600801	0,62

Outil de pose standard

Pour les chevilles à frapper E et ES



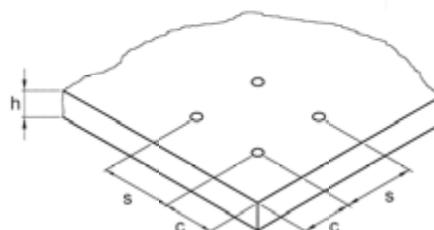
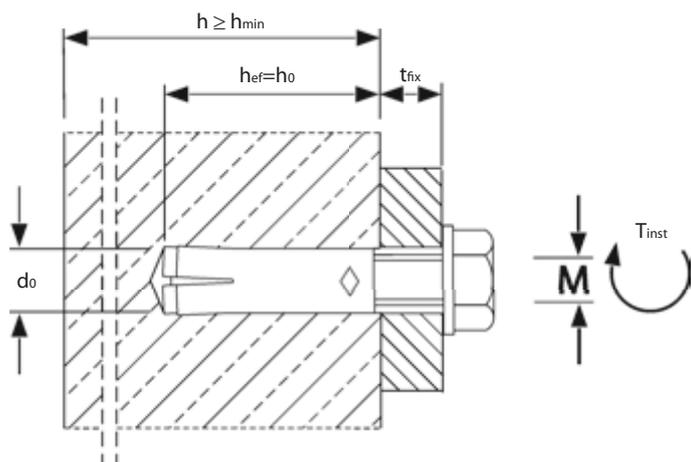
Désignation	N° Réf.	Poids unitaire/kg
E-SW 5 x 25	09000150	0,08
E-SW 6 x 30	09005150	0,09
E-SW 8 x 30	09100150	0,14
E-SW 8 x 40	09105150	0,14
E-SW 10 x 30	09205150	0,15
E-SW 10 x 40	09200150	0,15
E-SW 12 x 50	09300150	0,25
E-SW 12 x 80	09305150	0,22
E-SW 16 x 65	09500150	0,41
E-SW 16 x 80/DW 15	09505150	0,42
E-SW 20 x 80	09600150	0,68

Outil d'extension machine

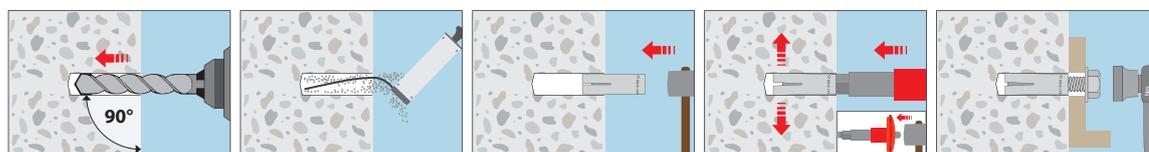
Pour les chevilles à frapper E et ES.
Avec logement SDS plus.



Désignation	N° Réf.	Poids unitaire/kg
E-SW 8 x 30 SDS	09190101	0,07
E-SW 8 x 40 SDS	09195101	0,07
E-SW 10 x 30 SDS	09288101	0,08
E-SW 10 x 40 SDS	09290101	0,08
E-SW 12 x 50 SDS	09390101	0,10



Mise en œuvre





Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-02/0020

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F). Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs	Cheville à frapper E A4 / HCR	M5x25 ¹⁾	M6x30 ¹⁾	M8x30 ¹⁾	M8x40	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80	
Béton non fissuré										
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	1,6	3,9	3,9	4,3	6,1	8,5	12,6	17,2
	C25/30 adm. N	[kN]	1,7	4,2	4,3	4,7	6,7	9,3	13,8	18,9
	C30/37 adm. N	[kN]	1,9	4,4	4,8	5,2	7,4	10,4	15,3	21,0
	C40/50 adm. N	[kN]	2,2	4,8	5,6	6,0	8,6	12,0	17,7	24,2
	C50/60 adm. N	[kN]	2,5	5,1	6,1	6,6	9,4	13,2	19,5	26,6
Charge admissible en cisaillement	≥ C20/25 adm. V	[kN]	2,3	3,2	4,9	4,9	6,1	11,5	19,2	30,4
Charge admissible en flexion (Vis A4-70)	adm. M	[Nm]	-	5,0	11,9	11,9	23,8	42,1	106,7	207,9
Distances d'entraxe et du bord										
Profondeur d'ancrage	h _{ef}	[mm]	25	30	30	40	40	50	65	80
Distance d'entraxe caractéristique	s _{cr, N}	[mm]	75	90	90	120	120	150	195	240
Distance du bord caractéristique	c _{cr, N}	[mm]	37,5	45	45	60	60	75	97,5	120
Distance d'entraxe minimale	s _{min}	[mm]	60	50	60	80	100	120	150	160
Distance du bord minimale	c _{min}	[mm]	95	80	95	95	135	165	200	260
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h _{min}	[mm]	100	100	100	100	130	140	160	250
Données de mise en œuvre										
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	8	8	10	10	12	15	20	25
Trou de passage dans l'élément à fixer	d _f	[mm]	6	7	9	9	12	14	18	22
Profondeur du trou foré	h _o	[mm]	25	30	30	40	40	50	65	80
Couple de serrage	≤ T _{inst}	[Nm]	3	4	8	8	15	35	60	120
Profondeur minimale de vissage	L _{sd}	[mm]	6	7	9	9	11	13	18	22
Profondeur maximale de vissage	L _{th}	[mm]	10	13	13	20	15	18	23	34

¹⁾ Application pour ancrage de systèmes statiques non définis uniquement. Dimension M5 hors agrément.
Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-05/0116

Utilisation comme cheville pour usage multiple pour applications non structurales selon ETAG 001, Partie 6. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F). En fonction des règlements nationaux, la charge maximale admise par point de fixation peut être inférieure à la charge admise de la cheville. Les charges admissibles par point de fixation sont réglées dans l'ETAG 001, partie 6 pour les différents pays.

Charges et valeurs	Cheville à frapper E A4 / HCR	M6x30	M8x30	M8x40	M10x40	M12x50	M16x65	
Béton fissuré/Béton non fissuré								
Charge admissible (C20/25 à C50/60)	adm. F	[kN]	1,2	1,7	2,0	2,0	2,4	6,3
Charge admissible en flexion (A4-70)	adm. M	[Nm]	5,0	11,9	11,9	23,8	42,1	106,7
Distances d'entraxe et du bord								
Profondeur d'ancrage	h _{ef}	[mm]	30	30	40	40	50	65
Distance d'entraxe caractéristique	s _{cr}	[mm]	130	180	210	170	170	400
Distance du bord caractéristique	c _{cr}	[mm]	65	90	105	85	85	200
Distance d'entraxe minimale	s _{min}	[mm]	50	60	80	100	120	150
Distance du bord minimale	c _{min}	[mm]	80	95	95	135	165	200
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h _{min}	[mm]	100	100	100	130	140	160
Données de mise en œuvre								
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	8	10	10	12	15	20
Trou de passage dans l'élément à fixer	d _f	[mm]	7	9	9	12	14	18
Profondeur du trou foré	h _o	[mm]	30	30	40	40	50	65
Couple de serrage	≤ T _{inst}	[Nm]	4	8	8	15	35	60
Profondeur minimale de vissage	L _{sd}	[mm]	7	9	9	11	13	18
Profondeur maximale de vissage	L _{th}	[mm]	13	13	20	15	18	23
Charge en situation d'incendie								
Charge admissible R30	adm. F	[kN]	0,8	0,9	1,5	1,5	1,5	4,0
Charge admissible R60	adm. F	[kN]	0,8	0,9	1,5	1,5	1,5	4,0
Charge admissible R90	adm. F	[kN]	0,4	0,9	0,9	1,5	1,5	3,7
Charge admissible R120	adm. F	[kN]	0,3	0,5	0,5	1,0	1,2	2,4
Distance d'entraxe caractéristique	s _{cr,fi}	[mm]	130	180	210	170	200	400
Distance du bord caractéristique	c _{cr,fi}	[mm]	65	90	105	85	100	200
Distance d'entraxe minimale	s _{min}	[mm]	50	60	80	100	120	150
Distance du bord minimale	c _{min}	[mm]	80	95	95	135	165	200

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.

Ancrage Easy pour plafond

Acier galvanisé



Plage de charge: 0,7 kN - 4,3 kN
Type de béton: ≥ C45/55 bzw. B55; précontraint



Descriptif

La cheville d'ancrage Easy pour plafond alvéolé précontraint comprend un cône et une bague d'expansion qui forment un tout. Elle a été spécialement développée pour utilisation dans les dalles de plafond en béton alvéolé précontraint. Lors du serrage de la vis ou de l'écrou sur la tige filetée, le cône se désolidarise et remonte à l'intérieur de la bague, créant l'expansion dans la cavité et un verrouillage de forme. L'agrément Z-21.1-1785 précise que la cheville peut également s'utiliser lorsque la zone d'expansion ne coïncide pas avec une cavité.

Applications possibles

Suspentes pour équipements de chauffage, sanitaires et de ventilation ; plafonds suspendus ; autres ancrages avec tiges filetées ou vis.

Avantages

- simplicité et flexibilité d'usage
- homologué aussi lorsque la zone d'expansion ne coïncide pas avec une cavité
- pour utilisation avec des vis ou tiges filetées du commerce

Ancrage Easy pour plafond



- Acier galvanisé
- Pour les béton alvéolé précontraint

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø mm	Filetage Ø mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
Easy M 6	51005101	10	M 6	50	0,52
Easy M 8	51100101	12	M 8	50	0,72
Easy M 10	51200101	16	M 10	50	1,66
Easy M 12	51300101	18	M 12	25	1,08

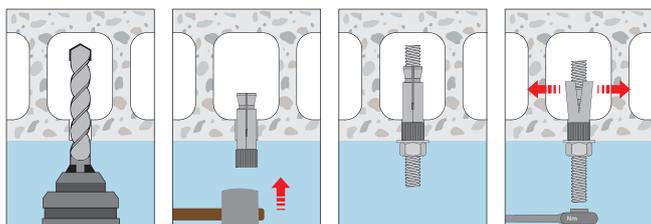
Remarques relatives aux vis à utiliser :

- Les vis doivent présenter un filetage suffisamment long pour créer une expansion sûre de la cheville
- Il est préférable d'utiliser des vis DIN 933 / DIN EN ISO 898
- La longueur de vis nécessaire est donnée par la `longueur minimale de vis' (voir tableau p. 35) + la hauteur de la pièce à fixer (tfix)
- La classe de résistance des vis M6 doit être d'au moins 8.8 et celle des vis M8 - M12 d'au moins 5.8

Remarques relatives aux goujons filetés et écrous :

- La longueur de goujon nécessaire est donnée par la `longueur minimale de goujon' (voir tableau p. 35) + la hauteur de la pièce à fixer (tfix) le cas échéant
- La classe de résistance des goujons M6 doit être d'au moins 8.8 et celle des écrous M6 d'au moins 8
- La classe de résistance des goujons M8 - M12 doit être d'au moins 5.8 et celle des écrous M8 - M12 d'au moins 5

Mise en œuvre





Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément Z-21.1-1785

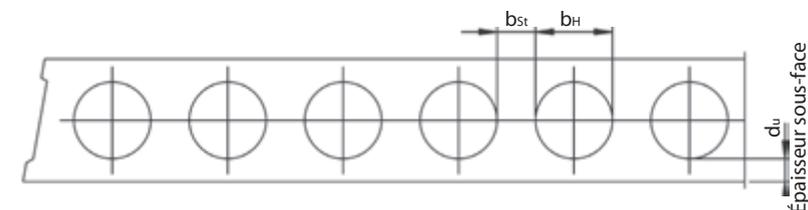
Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P). Charges pour une exposition au feu, voir page 138.

Charges et valeurs	Easy		M 6				M 8				M 10				M 12				
	d_u	[mm]	m	25	30	40	50	25	30	40	50	25	30	40	50	25	30	40	50
Béton alvéolaire précontraint $\geq C45/55$																			
Chevillage simple																			
Charge admissible ¹⁾ (bei $c \geq c_{cr}$)	F ¹⁾	[kN]		0,7	0,9	2,0	2,9	0,7	0,9	2,0	3,6	0,9	1,2	3,0	3,6	1,0	1,2	3,0	4,3
Distance du bord	c_{cr}	[mm]		150				150				150				150			
Charge admissible ¹⁾ (bei c_{min})	F ¹⁾	[kN]		0,35	0,8	1,8	2,4	0,35	0,8	1,8	3,0	0,8	1,0	2,7	3,0	0,8	1,0	2,7	3,6
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]		100				100				100				100			
Distance d'entraxe	s_{cr}	[mm]		300				300				300				300			
Chevillage double²⁾																			
Charge admissible ¹⁾ (bei $c \geq c_{cr}$)	F ¹⁾	[kN]		0,7	1,4	2,6	3,9	0,7	1,4	2,6	4,8	1,1	2,0	4,8	4,8	1,2	2,0	4,8	5,7
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]		70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100
Distance du bord	c_{cr}	[mm]		150				150				150				150			
Charge admissible ¹⁾ (bei c_{min})	F ¹⁾	[kN]		0,35	1,25	2,35	3,2	0,35	1,25	2,35	4,0	0,9	1,8	4,3	4,3	1,0	1,8	4,3	4,8
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]		70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]		100				100				100				100			
Charge admissible en flexion																			
Tige filetée / Vis, Acier 5.8		[Nm]		-				10,7				21,4				37,4			
Tige filetée / Vis, Acier 8.8		[Nm]		4,4				17,1				34,2				59,8			
Données de mise en œuvre																			
Longueur de la bague (sans le cône)	L	[mm]		30				35				40				45			
Longueur de vis minimale	min l_s	[mm]		42 + t_{fx}				47 + t_{fx}				55 + t_{fx}				61 + t_{fx}			
Longueur de goujon minimale	min l_b	[mm]		47 + t_{fx}				53 + t_{fx}				63 + t_{fx}				71 + t_{fx}			
Classe de résistance des vis/Tige filetée acier				8.8				5.8				5.8				5.8			
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]		10				12				16				18			
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]		7				9				12				14			
Profondeur du trou foré	h_o	[mm]		50				55				60				70			
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]		10				20				30				40			

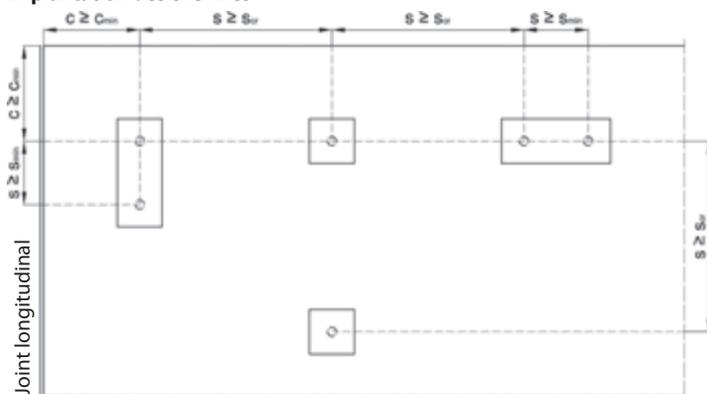
¹⁾ Les charges admissibles pour distances aux bords $c_{min} < c \leq c_{cr}$ peuvent être calculées par interpolation linéaire.

²⁾ Les charges admissibles valent pour la paire de chevilles. La charge admissible supportée par la cheville la plus chargée ne doit pas dépasser les valeurs préconisées pour cheville simple. Pour les couples de chevilles avec distance du bord $\min s_{min} < s < s_{cr}$, la charge admissible peut être calculée par interpolation linéaire et lorsque $s = s_{cr}$ et que la charge qui s'exerce est centrée, on peut fixer comme valeur pour le couple de chevilles le double de la charge admissible sur cheville simple.

Condition de mise en œuvre: $b_H \leq 4,2 \times b_{St}$

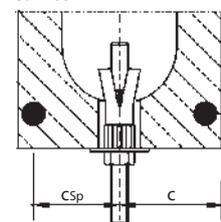


Implantation des chevilles

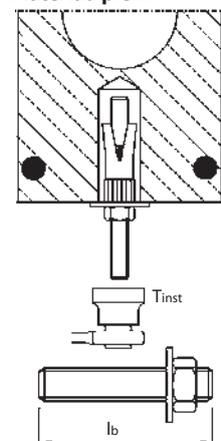


Mise en œuvre avec tige filetée

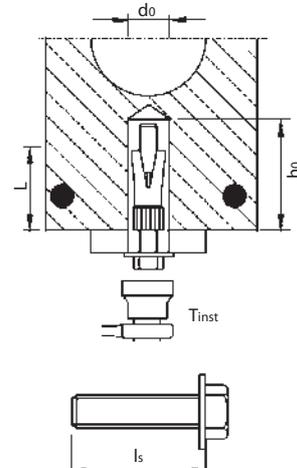
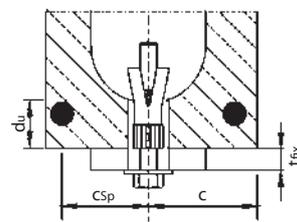
Cavité



Matériau plein



Mise en œuvre avec vis



t_{fx} = Épaisseur pièce à monter b_{St} = Largeur de nervure entre trous
 d_u = Épaisseur sous-face c_{Sp} = Entraxe trou foré/câble de contrainte
 b_H = Largeur cavité c = Distance du bord

Ancrages mécaniques pour charges lourdes

Cheville d'ancrage fixation lourde SZ

Acier galvanisé



Cheville d'ancrage fixation lourde SZ-S



Cheville d'ancrage fixation lourde SZ-B



Cheville d'ancrage fixation lourde SZ-SK



Plage de charge: 2,4 kN - 73,8 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60



Descriptif

La cheville d'ancrage fixation lourde SZ homologuée ETA Option 1 est un système d'ancrage traversant à hautes performances. Sa bague d'expansion triple effet permet d'admettre des charges très élevées même en présence de petites distances d'entraxe et du bord.

La bague en plastique assure le blocage durable de l'ancrage contre le substrat tout en évitant la rotation du goujon lors de la pose. La cheville d'ancrage fixation lourde SZ est disponible en trois versions : SZ-S à tête hexagonale, SZ-B à écrou hexagonal ou SZ-SK à tête conique. Toutes les versions sont couvertes par l'Agrément de résistance au choc de l'Office fédéral de la protection de la population OFPP, Berne.



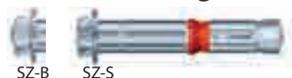
Avantages

- Charges de traction et transversales très élevées
- Version de vis (SZ-S) et version à tête conique (SZ-SK) avec finition de haute qualité optique
- A fleur de surface, démontable (seuls le cône et la douille extensible restent dans le trou foré)
- Faibles distances au bord et entraxes
- Protection incendie testée (charges, voir page 139)
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions sismiques de la catégorie de performance C1 (M16-M20)

Applications possibles

Pour ancrage de charges moyennes et lourdes dans le béton fissuré et non fissuré, p. ex. supports et pieds acier, garde-corps, machines, échafaudages, consoles.

Cheville d'ancrage fixation lourde SZ



→ Acier galvanisé

→ Homologuée pour le béton fissuré et non fissuré

Désignation	Typ		Profondeur du trou foré mm	Profondeur de pose mm	Longueur de la cheville l		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
	SZ-5	SZ-B			Typ S mm	Typ B mm				
	N° Réf.	N° Réf.								
SZ 10-0	14005301	16005301	10x65	60	65	67	0	M 6	100	3,25
SZ 10-10	14010301	16010301	10x65	60	75	77	10	M 6	50	1,94
SZ 10-30	14025301	16025301	10x65	60	95	97	30	M 6	50	2,47
SZ 10-50	14030301	16030301	10x65	60	115	117	50	M 6	50	2,94
SZ 10-100	-	16045301	10x65	60	-	167	100	M 6	25	2,05
SZ 12-0	14105301	16105301	12x80	70	75	80	0	M 8	50	2,93
SZ 12-10	14110301	16110301	12x80	70	85	90	10	M 8	50	3,31
SZ 12-30	14125301	16125301	12x80	70	105	110	30	M 8	50	4,10
SZ 12-50	14130301	16130301	12x80	70	125	130	50	M 8	25	2,47
SZ 12-100	-	16145301	12x80	70	-	180	100	M 8	25	3,22
SZ 15-0	14205301	16205301	15x95	85	91	96	0	M 10	25	2,85
SZ 15-15	14215301	16215301	15x95	85	110	111	15	M 10	25	3,31
SZ 15-25	14220301	16220301	15x95	85	116	121	25	M 10	25	3,59
SZ 15-45	14225301	16225301	15x95	85	136	141	45	M 10	25	4,20
SZ 15-95	14240301	16240301	15x95	85	186	191	95	M 10	25	5,60
SZ 18-0	14305301	16305301	18x105	95	107	112	0	M 12	20	3,84
SZ 18-10	14310301	16310301	18x105	95	117	122	10	M 12	20	4,18
SZ 18-20	14315301	16315301	18x105	95	127	132	20	M 12	20	4,53
SZ 18-40	14325301	16325301	18x105	95	147	152	40	M 12	20	5,21
SZ 18-70	14335301	16335301	18x105	95	177	182	70	M 12	20	6,26
SZ 18-100	-	16340301	18x105	95	-	212	100	M 12	10	3,55
SZ 24-0	14505301	16505301	24x130	120	130	137	0	M 16	10	4,11
SZ 24-20	14515301	16515301	24x130	120	150	157	20	M 16	10	4,71
SZ 24-50	14525301	16525301	24x130	120	180	187	50	M 16	10	5,58
SZ 24-100	-	16530301	24x130	120	-	237	100	M 16	5	3,49
SZ 24-0 L	14555301	16555301	24x145	135	150	152	0	M 16	10	4,70
SZ 24-30 L	14565301	16565301	24x145	135	180	182	30	M 16	10	5,57
SZ 24-50 L	14575301	16575301	24x145	135	200	202	50	M 16	10	6,20
SZ 28-10	14610301	16610301	28x160	150	172	181	10	M 20	10	7,76
SZ 28-30	14615301	16615301	28x160	150	192	201	30	M 20	5	4,35
SZ 28-60	14625301	16625301	28x160	150	222	231	60	M 20	5	5,02
SZ 28-100	14630301	16630301	28x160	150	262	271	100	M 20	5	5,88

Cheville d'ancrage fixation lourde SZ-SK



→ Acier galvanisé; vis à tête conique à tête fraisée

→ Homologuée pour le béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur du trou foré mm	Profondeur de pose mm	Longueur de la cheville l mm	Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
SZ-SK 10-10	14011801	10 x 65	60	70	10	M 6	50	1,69
SZ-SK 10-25	14021801	10 x 65	60	85	25	M 6	50	2,30
SZ-SK 10-40	14031801	10 x 65	60	100	40	M 6	50	2,58
SZ-SK 12-10	14111801	12 x 80	70	80	10	M 8	50	3,01
SZ-SK 12-25	14121801	12 x 80	70	95	25	M 8	50	3,65
SZ-SK 12-50	14131801	12 x 80	70	120	50	M 8	25	2,33
SZ-SK 15-10	14211801	15 x 95	85	100	10	M 10	25	2,95
SZ-SK 15-25	14221801	15 x 95	85	110	25	M 10	25	3,29
SZ-SK 15-35	14226801	15 x 95	85	120	35	M 10	25	3,55
SZ-SK 15-50	14231801	15 x 95	85	135	50	M 10	25	3,96
SZ-SK 18-20	14316801	18 x 105	95	115	20	M 12	20	3,99
SZ-SK 18-40	14326801	18 x 105	95	135	40	M 12	20	4,62

Autres longueurs ainsi que combinaisons spéciales sur demande.



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-02/0030

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_R). Charges pour une exposition au feu, voir page 139.

Charges et valeurs		Cheville d'ancrage fixation lourde SZ							
			SZ 10 M 6	SZ 12 M 8	SZ 15 M 10	SZ 18 M 12	SZ 24 M 16	SZ 24L M 16	SZ 28 M 20
Béton fissuré									
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	2,4	5,7	7,6	12,3	17,1	21,1	24,0
	C25/30 adm. N	[kN]	2,6	6,3	8,4	13,5	18,9	23,3	26,4
	C30/37 adm. N	[kN]	2,9	7,0	9,3	15,0	20,9	25,8	29,2
	C40/50 adm. N	[kN]	3,4	8,1	10,7	17,3	24,2	29,8	33,8
	C50/60 adm. N	[kN]	3,7	8,9	11,8	19,0	26,6	32,8	37,1
Béton non fissuré									
Charge admissible en traction	C20/25 adm. N	[kN]	7,6	9,5	14,3	17,2	24,0	29,6	33,5
	C25/30 adm. N	[kN]	7,6	10,5	15,7	18,9	26,4	32,6	36,9
	C30/37 adm. N	[kN]	7,6	11,6	17,4	21,0	29,3	36,1	40,9
	C40/50 adm. N	[kN]	7,6	13,4	20,1	24,2	33,8	41,7	47,3
	C50/60 adm. N	[kN]	7,6	13,8	21,9	26,6	37,2	45,9	52,0
Béton fissuré/Béton non fissuré									
Charge admissible en cisaillement SZ-S et SZ-SK	C20/25 adm. V	[kN]	10,3	15,9 / 17,1	20,5 / 27,4	24,5 / 34,3	34,3 / 48,0	42,3 / 59,2	47,9/67,1
	\geq C25/30 adm. V	[kN]	10,3	17,1	22,6 / 27,4	27,0 / 37,8	37,7 / 52,8	46,5 / 65,1	52,7/73,8
Charge admissible en cisaillement SZ-B	C20/25 adm. V	[kN]	9,1	14,3	20,5 / 20,6	24,5 / 34,3	34,3 / 48,0	42,3 / 52,0	47,9/67,1
	\geq C25/30 adm. V	[kN]	9,1	14,3	20,6	27,0 / 36,0	37,7 / 52,0	46,5 / 52,0	52,7/69,7
Charge admissible en flexion	adm. M	[Nm]	6,9	17,1	34,3	60,0	152,0	152,0	296,6

Distances d'entraxe et du bord

Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	50	60	71	80	100	115	125
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr, N}$	[mm]	150	180	213	240	300	345	375
Distance du bord caractéristique	$c_{cr, N}$	[mm]	75	90	106,5	120	150	172,5	187,5
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c	s_{min} / c	[mm]	50/80	60/100	70/120	80/160	100/180	100/180	125/300
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s	c_{min} / s	[mm]	50/100	60/120	70/175	80/200	100/220	100/220	180/540
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h_{min}	[mm]	100	120	140	160	200	230	250

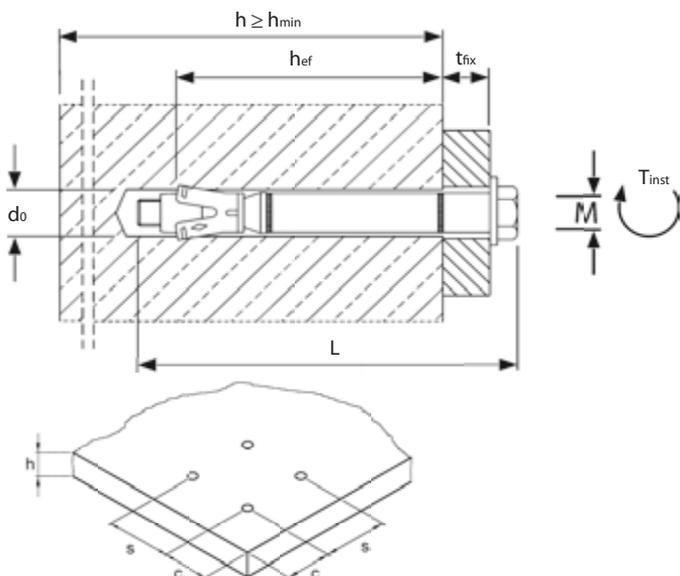
Données de mise en œuvre

Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	10	12	15	18	24	24	28
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	12	14	17	20	26	26	31
Profondeur du trou foré	h_1	[mm]	65	80	95	105	130	145	160
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]	15/10 ¹⁾	30/25 ¹⁾	50/55 ¹⁾	80/70 ¹⁾	160	160	280
Ouverture de clé SZ (-S, -B)	SW	[mm]	10	13	17	19	24	24	30
Ouverture de clé à six pans creux SZ-SK	SW _{Hex}	[mm]	4	5	6	8	-	-	-
Épaisseur mini de l'élément à fixer SZ-SK	$t_{fix} \geq$	[mm]	8/4 ²⁾	10/5 ²⁾	14/6 ²⁾	18/7 ²⁾	-	-	-

¹⁾ Couple de serrage pour SZ-SK (vis à tête conique à tête fraisée)

²⁾ force transversale maximale/sans force transversale

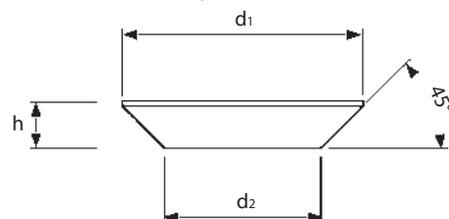
Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.



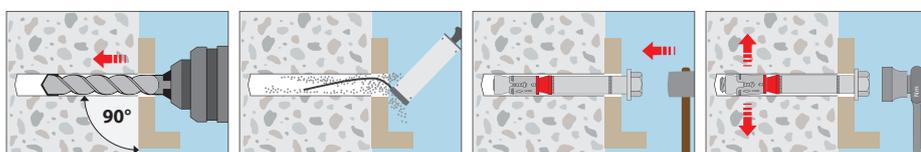
Cotes de la tête conique des versions SZ-SK [mm]

	d1	d2	h
SZ-SK 10 M 6	16,5	9,5	3,9
SZ-SK 12 M 8	20,5	11,5	5,0
SZ-SK 15 M 10	24,5	14,5	5,7
SZ-SK 18 M 12	29,5	17,5	6,7

Géométrie de la tête conique des versions SZ-SK.



Mise en œuvre



Cheville d'ancrage fixation lourde SZ A4

Acier inox A4



Cheville d'ancrage fixation lourde SZ-S A4



Cheville d'ancrage fixation lourde SZ-B A4



Cheville d'ancrage fixation lourde SZ-SK A4

Plage de charge: 4,3 kN - 52,6 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60



Applications possibles

Ancrages moyens à lourds dans le béton fissuré et non-fissuré, également dans les salles humides et à l'extérieur, p.ex. appuis en acier, rambardes, escaliers, échelles, machines, échafaudages, consoles, façades, portes.

Descriptif

Le nouveau SZ A4 est la version acier inoxydable du goujon d'ancrage pour charges lourdes éprouvé. Il possède également l'agrément technique européen, option 1 pour béton fissuré et non-fissuré : Le système d'ancrage traversant de haute performance à douille à triple extension est pourvu d'un revêtement de glissement supplémentaire assurant une extension après-coup durable dans la fissure, même de nombreuses années après le montage. La bague de serrage en plastique rouge permet un serrage sûr de la pièce ajoutée contre le support. Le goujon d'ancrage SZ est disponible avec trois formes têtes différentes : SZ-S avec tête de vis, SB-Z avec boulon fileté et écrou et SZ-SK avec tête conique, cotes, voir page suivante).

Avantages

- Charges de traction et transversales très élevées
- Protection incendie testée (charges, voir page 139)
- Version de vis (SZ-S) et version à tête conique (SZ-SK) avec finition de haute qualité optique
- A fleur de surface, démontable (seuls le cône et la douille extensible restent dans le trou foré)
- Faibles distances au bord et entraxes
- Utilisation à l'intérieur et à l'extérieur
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions sismiques de la catégorie de performance C1



Cheville d'ancrage fixation lourde SZ A4



→ Acier inox A4

→ Homologuée pour le béton fissuré et non fissuré

Désignation	Typ		Profondeur du trou foré mm	Profondeur de pose mm	Longueur de la cheville l		Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
	Typ SZ-S N° Réf.	Typ SZ-B N° Réf.			Typ S mm	Typ B mm				
SZ 12-0 A4	14105501	16105501	12x80	70	75	79	0	M 8	50	2,93
SZ 12-10 A4	14110501	16110501	12x80	70	85	89	10	M 8	50	3,31
SZ 12-30 A4	14125501	16125501	12x80	70	105	109	30	M 8	50	4,10
SZ 12-50 A4	14130501	16130501	12x80	70	125	129	50	M 8	25	2,47
SZ 12-100 A4	-	16145501	12x80	70	-	179	100	M 8	25	3,22
SZ 15-0 A4	14205501	16205501	15x95	85	91	95	0	M 10	25	2,85
SZ 15-15 A4	14215501	16215501	15x95	85	106	110	15	M 10	25	3,31
SZ 15-25 A4	14220501	16220501	15x95	85	116	120	25	M 10	25	3,59
SZ 15-45 A4	14225501	16225501	15x95	85	136	140	45	M 10	25	4,20
SZ 15-95 A4	14240501	16240501	15x95	85	186	190	95	M 10	25	5,60
SZ 18-0 A4	14305501	16305501	18x105	95	108	112	0	M 12	20	3,84
SZ 18-10 A4	14310501	16310501	18x105	95	118	122	10	M 12	20	4,18
SZ 18-20 A4	14315501	16315501	18x105	95	128	131	20	M 12	20	4,53
SZ 18-40 A4	14325501	16325501	18x105	95	148	151	40	M 12	20	5,21
SZ 18-70 A4	14335501	16335501	18x105	95	178	182	70	M 12	20	6,26
SZ 18-100 A4	-	16340501	18x105	95	-	212	100	M 12	10	3,55
SZ 24-0 A4	14505501	16505501	24x130	120	130	137	0	M 16	10	4,11
SZ 24-20 A4	14515501	16515501	24x130	120	150	157	20	M 16	10	4,71
SZ 24-50 A4	14525501	16525501	24x130	120	180	187	50	M 16	10	5,58
SZ 24-100 A4	-	16530501	24x130	120	-	237	100	M 16	5	3,49

Cheville d'ancrage fixation lourde SZ-SK A4



→ Acier inox A4; vis à tête conique à tête fraisée

→ Homologuée pour le béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Profondeur du trou foré mm	Profondeur de pose mm	Longueur de la cheville l mm	Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
SZ-SK 12-10 A4	14111531	12 x 80	70	80	10	M 8	50	3,01
SZ-SK 12-25 A4	14121531	12 x 80	70	95	25	M 8	50	3,65
SZ-SK 12-50 A4	14131531	12 x 80	70	120	50	M 8	25	2,33
SZ-SK 15-15 A4	14216531	15 x 95	85	100	15	M 10	25	3,07
SZ-SK 15-25 A4	14221531	15 x 95	85	110	25	M 10	25	3,29
SZ-SK 15-35 A4	14226531	15 x 95	85	120	35	M 10	25	3,55
SZ-SK 15-50 A4	14231531	15 x 95	85	135	50	M 10	25	3,96
SZ-SK 18-20 A4	14316531	18 x 105	95	115	20	M 12	20	3,99
SZ-SK 18-40 A4	14326531	18 x 105	95	135	40	M 12	20	4,62

Autres longueurs ainsi que combinaisons spéciales sur demande.



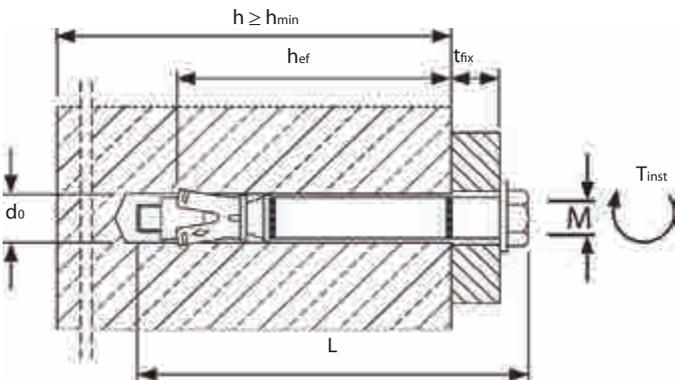
Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-02/0030

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P). Charges pour une exposition au feu, voir page 139.

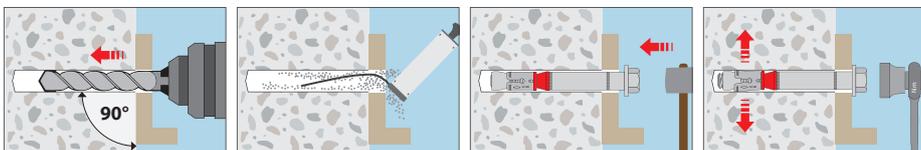
Charges et valeurs		Cheville d'ancrage fixation lourde SZ A4		SZ 12 M 8	SZ 15 M 10	SZ 18 M 12	SZ 24 M 16
Béton fissuré							
Charge admissible en traction		C20/25 adm. N	[kN]	4,3	7,6	12,3	17,1
		C25/30 adm. N	[kN]	4,7	8,4	13,5	18,9
		C30/37 adm. N	[kN]	5,2	9,3	15,0	20,9
		C40/50 adm. N	[kN]	6,0	10,7	17,3	24,2
		C50/60 adm. N	[kN]	6,6	11,8	19,0	26,6
Béton non fissuré							
Charge admissible en traction	SZ-S, SZ-SK / SZ-B	C20/25 adm. N	[kN]	7,6	11,9	16,7	24,0
		C25/30 adm. N	[kN]	8,4	13,1	18,3	26,4
		C30/37 adm. N	[kN]	9,3	14,5	20,3	29,3
		C40/50 adm. N	[kN]	9,9 / 10,7	15,7 / 16,8	22,9 / 23,5	33,8
		C50/60 adm. N	[kN]	9,9 / 11,8	15,7 / 18,5	22,9 / 25,8	37,2
Béton fissuré							
Charge admissible en cisaillement	SZ-S, SZ-SK	C20/25 adm. V	[kN]	12,6	19,4	24,5	34,3
		\geq C25/30 adm. V	[kN]	12,6	19,4	27,0	37,7
Charge admissible en cisaillement	SZ-B	C20/25 adm. V	[kN]	13,7	20,5	24,5	34,3
		\geq C25/30 adm. V	[kN]	13,7	21,1	27,0	37,7
Béton non fissuré							
Charge admissible en cisaillement	SZ-S, SZ-SK	C20/25 adm. V	[kN]	12,6	19,4	32,6	48,0
		\geq C25/30 adm. V	[kN]	12,6	19,4	32,6	48,3
Charge admissible en cisaillement	SZ-B	C20/25 adm. V	[kN]	13,7	21,1	34,3	48,0
		\geq C25/30 adm. V	[kN]	13,7	21,1	35,4	52,6
Béton fissuré/Béton non fissuré							
Charge admissible en flexion	SZ-S, SZ-SK / SZ-B	adm. M	[Nm]	11,9 / 14,9	23,8 / 29,7	42,1 / 52,6	106,2 / 132,6
Distances d'entraxe et du bord							
Profondeur d'ancrage		h_{ef}	[mm]	60	71	80	100
Distance d'entraxe caractéristique		$s_{cr, N}$	[mm]	180	213	240	300
Distance du bord caractéristique		$c_{cr, N}$	[mm]	90	106,5	120	150
Distance d'entraxe minimale / pour distance au bord c		s_{min} / c	[mm]	70/100	85/130	100/170	180/180
Distance du bord minimale / pour distance d'entraxe s		c_{min} / s	[mm]	75/135	85/185	100/210	180/180
Épaisseur minimale de l'élément à fixer		h_{min}	[mm]	120	140	160	200
Données de mise en œuvre							
Diamètre du trou foré		d_o	[mm]	12	15	18	24
Trou de passage dans l'élément à fixer		$\leq d_f$	[mm]	14	17	20	26
Profondeur du trou foré		h_1	[mm]	80	95	105	130
Couple de serrage SZ-S / SZ-SK / SZ-B		T_{inst}	[Nm]	30/17,5/35	50/42,5/55	80/50/90	170/-/170
Ouverture de clé SZ-S / SZ-B		SW	[mm]	13	17	19	24
Ouverture de clé à six pans creux SZ-SK		SW _{Hex}	[mm]	5	6	8	-
Épaisseur mini de l'élément à fixer SZ-SK		$t_{fix} \geq$	[mm]	10/5 ¹⁾	14/6 ¹⁾	18/7 ¹⁾	-

¹⁾ force transversale maximale/sans force transversale

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cd-rom ou à l'adresse www.mkt.de.



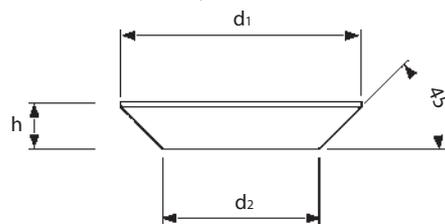
Mise en œuvre



Cotes de la tête conique des versions SZ-SK [mm]

	d1	d2	h
SZ-SK 12 M 8	20,5	11,5	5,0
SZ-SK 15 M 10	24,5	14,5	5,7
SZ-SK 18 M 12	29,5	17,5	6,7

Géométrie de la tête conique des versions SZ-SK A4.



Cheville d'ancrage fixation lourde SL

Acier galvanisé / Acier inox A4



Cheville d'ancrage fixation lourde SL

Cheville d'ancrage fixation lourde SL A4

Plage de charge: 5,4 kN - 66,8 kN

Type de béton: C12/15 - C50/60

Descriptif

La cheville d'ancrage fixation lourde SL est une cheville à expansion par vissage à couple contrôlé pour le béton non fissuré. Il est disponible en trois versions : SL-S à tête hexagonale, SL-B avec boulon hexagonal ou SL-SK à tête conique. Nouveauté : Agrément technique européen Option 7 pour la dimension M 10 en acier galvanisé et agrément technique de l'Institut allemand des techniques de construction DIBt à partir de la classe de résistance C12/15.

Applications possibles

Pour ancrage de charges moyennes et lourdes dans le béton non fissuré, p. ex. supports et pieds acier, garde-corps, machines, échafaudages, consoles.



Cheville d'ancrage fixation lourde SL



SL-B SL-S

→ Acier galvanisé

→ Pour le béton non fissuré

Désignation	Typ SL-S		Typ SL-B	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose mm	Longueur de la cheville l		Épaisseur à fixer t _{fx} mm	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
	N° Réf.	N° Réf.	Typ S mm			Typ B mm					
SL 14-0	10205101	12205101	14x85	73	84	86	0	M10	25	2,38	
SL 14-10	10210101	12210101	14x85	73	94	96	10	M10	25	2,71	
SL 14-25	10220101	12220101	14x85	73	109	111	25	M10	25	3,08	
SL 14-50	10225101	12225101	14x85	73	134	136	50	M10	25	3,73	
SL 14-75	10230101	12230101	14x85	73	159	161	75	M10	25	4,43	
SL 14-100	10235101	12235101	14x85	73	179	181	100	M10	25	5,18	
SL 14-125	-	12240101	14x85	73	-	210	125	M10	25	5,32	
SL 14-160	-	12245101	14x85	73	-	245	160	M10	20	4,96	

Autres longueurs ainsi que combinaisons spéciales sur demande.

Cheville d'ancrage fixation lourde SL A4¹⁾



SL-B SL-S

→ Acier inox A4

→ Pour le béton non fissuré

Désignation	Typ SL-S		Typ SL-B	Trou foré Øx profondeur mm	Profondeur de pose mm	Longueur de la cheville l		Épaisseur à fixer t _{fx} mm	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
	N° Réf.	N° Réf.	Typ S mm			Typ B mm					
SL 10-10 A4	10010501	12010501	10x60	53	69	69	10	M 6	50	1,73	
SL 10-25 A4	10020501	12020501	10x60	53	84	84	25	M 6	50	2,15	
SL 10-50 A4	10025501	12025501	10x60	53	104	106	50	M 6	50	2,69	
SL 14-10 A4	10210501	12210501	14x85	73	94	96	10	M 10	25	2,60	
SL 14-25 A4	10220501	12220501	14x85	73	109	111	25	M 10	25	3,02	
SL 14-50 A4	10225501	12225501	14x85	73	134	136	50	M 10	25	3,68	
SL 28-30 A4	10610501	12610501	28x150	135	182	188	30	M 20	5	4,30	
SL 28-60 A4	10615501	12615501	28x150	135	212	218	60	M 20	5	5,02	

Autres longueurs ainsi que combinaisons spéciales sur demande.

¹⁾ Hors agrément.

Cheville d'ancrage fixation lourde SL-SK A4¹⁾



SL-SK

→ Acier inox A4

→ Pour le béton non fissuré

Désignation	Typ SL-SK	Trou foré Øx profondeur	Profondeur de pose	Longueur de la cheville l	Épaisseur à fixer t _{fix}	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
	N° Réf.	mm	mm	mm	mm			
SL 10-25 A4	10020531	10x60	53	86	31	M 6	50	2,32

Autres longueurs ainsi que combinaisons spéciales sur demande.

¹⁾ Hors agrément.



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-08/0230 et Z-21.1-1638.

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord.

Coefficient global de sécurité selon ETAG pris en compte (γ_M et γ_F).

Charges et valeurs	Cheville d'ancrage fixation lourde SL		SL 14 M 10	SL 10 ¹⁾ M 6	SL 14 ¹⁾ M 10	SL 28 ¹⁾ M 20
			Acier, zingué	A4-70	A4-70	A4-70
Valeurs admissibles - Béton non fissuré				Valeurs recommandées - Béton non fissuré		
En traction	C12/15 N	[kN]	7,6	-	-	-
	C20/25 N	[kN]	9,5	5,4	12,6	33,5
	C30/37 N	[kN]	11,6	5,4	13,8	36,9
	C40/50 N	[kN]	13,4	5,4	15,5	47,3
	C50/60 N	[kN]	14,8	5,4	15,5	52,0
En cisaillement	C12/15 V	[kN]	13,3	-	-	-
	≥ C20/25 V	[kN]	13,3	6,7	14,5	66,8
En flexion	M	[Nm]	34,3	4,9	23,9	208,1

Distances d'entraxe et du bord

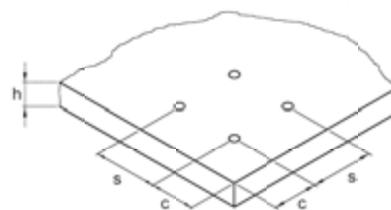
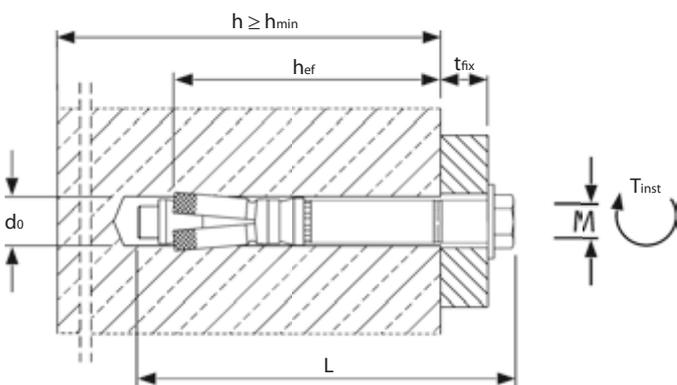
Paramètre	SL	SL 14 M 10	SL 10 ¹⁾ M 6	SL 14 ¹⁾ M 10	SL 28 ¹⁾ M 20
Profondeur d'ancrage	h _{ef} [mm]	65	45	65	125
Distance d'entraxe caractéristique	c _{cr,N} [mm]	195	135	195	375
Distance du bord caractéristique	c _{cr,N} [mm]	97,5	67,5	97,5	187,5
Distance d'entraxe minimale	s _{min} [mm]	60	70	100	190
Distance du bord minimale	c _{min} [mm]	120	90	130	250
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h _{min} [mm]	130	130	200	350

Données de mise en œuvre

Paramètre	SL	SL 14 M 10	SL 10 ¹⁾ M 6	SL 14 ¹⁾ M 10	SL 28 ¹⁾ M 20
Diamètre du trou foré	d _o [mm]	14	10	14	28
Trou de passage dans l'élément à fixer	d _f [mm]	16	12	16	31
Profondeur du trou foré	h ₁ [mm]	85	60	85	150
Couple de serrage	T _{inst} [Nm]	50	10	50	400
Ouverture de clé	SW [mm]	17	10	17	30

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cd-rom ou à l'adresse www.mkt.de.

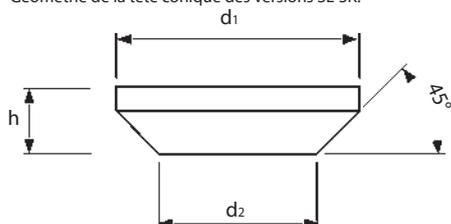
¹⁾ Hors agrément.



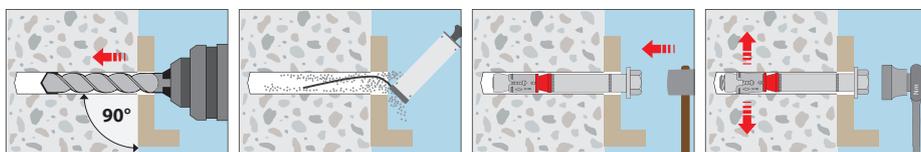
Cotes de la tête conique des versions SL-SK [mm]

	d1	d2	h
SL-SK 10 M 6	20,0	11,0	6,0

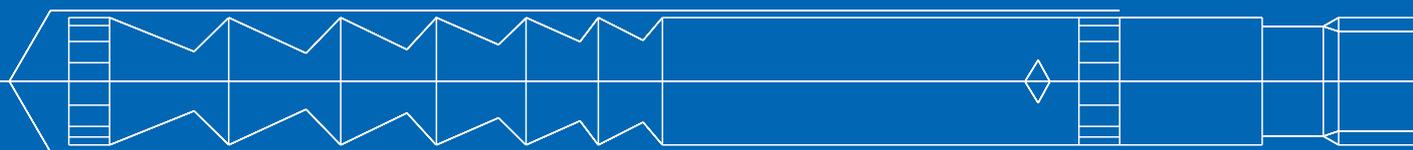
Géométrie de la tête conique des versions SL-SK.

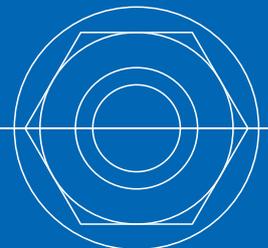


Mise en œuvre



Ancrages chimiques





Système à injection VMZ



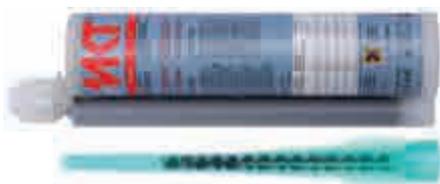
Tige d'ancrage VMZ-A



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



Cartouche VMZ 280
pour pistolet à mastic standard
Volume: 280ml, avec 2 malaxeurs 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 association permet de transmettre des charges élevées au substrat avec de faibles distances d'entraxe et du bord. Ce système combine donc les avantages des chevilles chimiques et des chevilles à expansion et les rassemble en un système d'ancrage homologué pour béton fissuré et non fissuré.

Applications possibles

Ancrage de charges lourdes dans du 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 75 M12-40/135 A4) et GEL 33 (VMZ 90 M16-60/175 A4).

Avantages:

- Faible épaisseur des éléments 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 remplis d'eau
- Traitement agréé à partir d'une température de support de -5°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 M 10 (sans autres accessoires)
- Version 75 M12 : forage comme M10 mais sans filet de raccordement 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 à partir d'un grand nombre de tiges d'ancrage – rentabilité optimale de la fixation par des chevilles plus petites avec un travail de forage réduit
- Les cartouches entamées peuvent encore être utilisées avec un nouveau mélangeur statique
- Protection incendie testée selon la courbe de températures tunnel ZTV (M10-M24, HCR). Voir page 140.

Mortier à injection VMZ



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

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VMZ 150	28999301	150	12	4,32	0,36
Cartouche VMZ 280 ¹⁾	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
Malaxeur statique VM-X (pour toutes les cart.)	28305111	-	12	0,12	0,01
Malaxeur statique VM-XP (seule cart. 420ml)	28304920	-	10	0,10	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/500 (500mm)	85951101	-	10	-	0,02
Cale de montage VMZ-MK	33300103	-	10	-	0,01

Un malaxeur statique fourni par cartouche.

Longueur d'utilisation du mélangeur statique, voir page 66.

¹⁾ Avec deux malaxeurs statiques joints par cartouche VMZ 280 (fixés sur la cartouche).

Tige d'ancrage VMZ-A

Acier galvanisé



→ Utilisation en intérieur sec

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

→ Profondeurs de forage à partir de 42mm



Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Profondeur de pose mm	Max. Longueur utile 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. 67.

Tige d'ancrage VMZ-A A4

Acier inox A4



→ Utilisation en intérieur et en extérieur

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

→ Profondeurs de forage à partir de 42mm



Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Profondeur de pose mm	Max. Longueur utile 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 LG A4	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



→ Utilisation en environnement particulièrement agressif

→ Acier inox extrêmement résistant à la corrosion Matière 1.4529

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



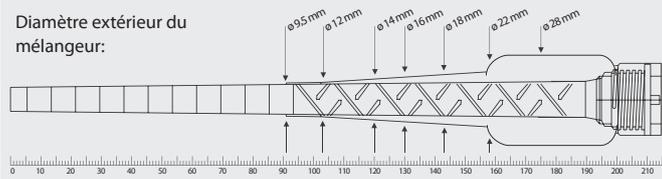
Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Profondeur de pose mm	Max. Longueur utile mm	Longueur de la cheville mm	Filetage mm	Pièces par carton	Gewicht pro Packg. kg
VMZ-A 40 M8-15/65 HCR	32115651	10x42	41	15	65	M8x22	10	0,30
VMZ-A 50 M8-15/80 HCR	32120651	10x55	52	15	80	M8x22	10	0,36
VMZ-A 50 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 filet sur demande.

Longueur d'utilisation du mélangeur statique VM-X/VM-XP

Les trous forés doivent toujours être remplis de mortier depuis le fond du trou et sans bulles. Ce n'est possible que 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 de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
-5°C	1:30 h	6:00 h	12:00 h ¹⁾
-4°C à -1°C	45 min	6:00 h	12:00 h ¹⁾
0°C à +4°C	20 min	3:00 h	6:00 h
+5°C à +9°C	12 min	2:00 h	4:00 h
+10°C à +19°C	6 min	1:20 h	2:40 h
+20°C à +29°C	4 min	45 min	1:30 h
+30°C à +34°C	2 min	25 min	50 min
+35°C à +39°C	1,4 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

¹⁾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 de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
-5°C	40 min	4:00 h	8:00 h ¹⁾
-4°C à -1°C	20 min	4:00 h	8:00 h ¹⁾
0°C à +4°C	10 min	2:00 h	4:00 h
+5°C à +9°C	6 min	1:00 h	2:00 h
+10°C à +19°C	3 min	40 min	80 min
+20°C à +29°C	1 min	20 min	40 min
+30°C	1 min	10 min	20 min

¹⁾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.

Brosses de nettoyage RB M6

RB M6, avec filetage de raccordement M6



RBL M6, taraudée et fileté M6



RBL M6 SDS, taraudée M6

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

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

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	VMZ-A	VMZ-A dyn	VMZ-IG	Pièces par carton	Poids unitaire kg	
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

→ Nettoyage du trou de forage pour VMZ-A M8-M16, VMZ-A dyn M12-M16 et VMZ-IG M6-M12

Désignation	N° Réf.	Profondeur de forage maxi ou profondeur maxi au travers de l'élément à fixe (Montage traversant) mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Soufflet VM-AP 360	33200101	330	1	0,27

Pistolet soufflant VM-ABP

→ Nettoyage du trou de forage à l'air comprimé pour VMZ-A M20-M24, VMZ-A dyn M20 et VMZ-IG M16-M20

Désignation	N° Réf.	Injecteurs Ø mm	Profondeur de forage maxi ou profondeur maxi au travers de l'élément à fixe (Montage traversant) mm	Pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 250	33100101	16	240	18-40	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	16	480	18-40	1	1,30

Pistolet d'extrusion VM-P Professionnel

→ Pistolet d'extrusion professionnel, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage et un travail sans fatigue

→ Débrayage automatique de la pression, quasiment pas d'écoulement après arrêt

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Profi	28350511	150ml, 280ml, 300ml, 345ml	pour les 1k-cartouche de mastic adaptée	1,00
VM-P 380 Profi	28351001	380ml, 410ml, 420ml		1,10

Pistolet d'extrusion VM-P standard

→ Pour usage occasionnel, version métal

→ Tige de piston avec vis de réglage

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Standard	28350505	150ml, 280ml, 300ml, 345ml	pour les 1k-cartouche de mastic adaptée	1,00
VM-P 380 Standard	28353005	380ml, 410ml, 420ml		1,15

Pistolet d'extrusion Pneumatique VM-P

→ Pistolet professionnel à air comprimé, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage, remplacement rapide de la cartouche

→ Le système de compensation de pression à griffe ramène au minimum l'écoulement après arrêt

→ Réglage d'une seule main de la pression pour la vitesse d'avance du piston

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pression de travail maxi 8bars, 40l/min	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Pneumatique	28350601	345ml		1	2,41
VM-P 380 Pneumatique	28352002	380ml, 410ml, 420ml		1	2,00



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-04/0092 (M 8 - M 12)

Charges admissibles (statiques ou quasi-statiques) sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C⁵⁾ (Valeurs admissibles pour la gamme de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

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
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	6,7	8,8	11,9	12,2	11,0	13,5	17,5	18,9	21,8	26,4
	C30/37 adm. N	[kN]	5,3	7,4	9,7	11,9	13,6	12,2	15,0	19,4	20,9	24,1	27,1
	C40/50 adm. N	[kN]	6,1	8,5	11,2	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	15,5	18,9	21,0	26,4	26,2	26,2
	C30/37 adm. N	[kN]	5,2	8,6	11,9	11,9	16,7	17,1	21,0	23,2	27,1	27,1	27,1
	C40/50 adm. N	[kN]	6,0	8,6	11,9	11,9	16,7	19,8	24,2	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 / Béton non fissuré													
Charge transversale adm.	≥ 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 transversale adm. Vers. LG	≥ 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 adm. en flexion	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

Distances d'entraxe et du bord

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

Béton fissuré													
Épaisseur minimale du substrat	≥ h _{min}	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Distance d'entraxe minimale	S _{min}	[mm]	40	40	40	40	50	55	40	40	50	50	50
Distance du bord minimale	C _{min}	[mm]	40	40	40	40	50	55	50	50	50	50	50

Béton non fissuré													
Épaisseur minimale du substrat	≥ h _{min}	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Distance d'entraxe minimale	S _{min}	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	80 ¹⁾	80 ¹⁾	80 ¹⁾
Distance du bord minimale	C _{min}	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	55 ¹⁾	55 ¹⁾	55 ¹⁾

Données de mise en oeuvre

Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	10	10	12	12	12	14	14	14	14	14	14
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage affleuré	d _f	[mm]	9	9	12	12	14	14	14	14	14	14	14
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage traversant ²⁾	d _f	[mm]	- ⁴⁾	- ⁴⁾	14	14	14	16	16	16	16	16	16
Profondeur du trou foré	h _o	[mm]	42	55	65	80	80	75	85	100	105	115	130
Couple de serrage	≤ T _{inst}	[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 par cartouche graduée 345		[mm]	2	3	4	4	4	4	5	6	6	6	6
Quantité de mortier supplémentaire par trou ³⁾		[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 ³⁾ 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 ³⁾ VMZ 345	[Pièces]		88	73	49	43	43	44	34	33	32	32	31
Nombre de trous forés par cartouche ³⁾ VMZ 420	[Pièces]		111	92	62	54	54	55	44	42	41	40	39

¹⁾ Pour une distance du bord c ≥ 80 mm, entraxe minimal s_{min} = 55 mm

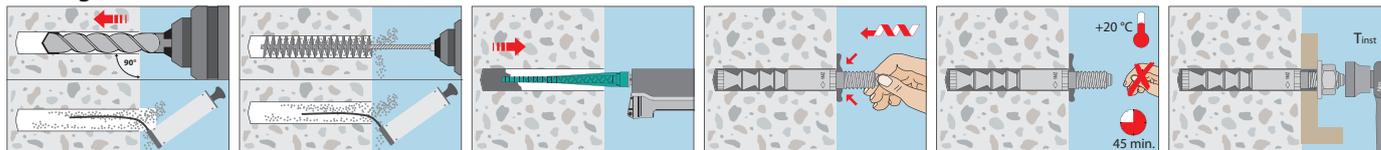
²⁾ A l'issue du montage, le vide circulaire dans l'élément doit être totalement noyée dans le mortier.

³⁾ Montage affleuré uniquement. Le montage traversant nécessite un surplus de mortier pour remplir le trou de passage.

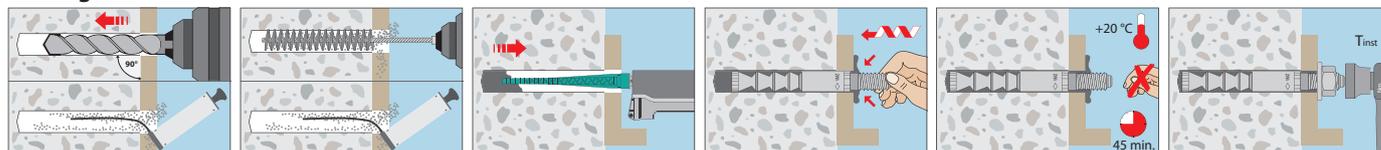
⁴⁾ Pas de montage traversant.

⁵⁾ 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'agrément ETA-04/0092 (M 16 - M 24)

Charges admissibles (statiques ou quasi-statiques) sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C⁴⁾ (Valeurs admissibles pour la gamme de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

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	C20/25 Adm. N [kN]	14,6	18,4	24,0	29,9	34,7	21,1	38,0	44,9	38,0	48,5	57,9
	C25/30 Adm. N [kN]	16,1	20,3	26,4	32,9	38,0	23,3	41,8	49,4	41,8	53,3	63,6
	C30/37 Adm. N [kN]	17,9	22,5	29,2	36,5	42,2	25,8	46,4	54,8	46,4	59,2	70,6
	C40/50 Adm. N [kN]	20,6	26,0	33,8	42,2	46,2	29,8	53,6	63,3	53,6	68,4	81,6
	C50/60 Adm. N [kN]	22,7	28,6	37,1	46,4	46,2	32,8	58,9	69,6	58,9	75,2	89,7
Béton non fissuré												
Charge admissible en traction	C20/25 Adm. N [kN]	20,5	25,8	33,5	35,7	42,9	29,6	53,2	62,9	53,2	67,9	81,0
	C25/30 Adm. N [kN]	22,5	28,4	36,9	39,3	46,2	32,6	58,5	69,1	58,5	74,7	89,1
	C30/37 Adm. N [kN]	25,0	31,5	40,9	43,6	46,2	36,1	64,9	76,7	64,9	82,8	98,8
	C40/50 Adm. N [kN]	28,9	36,4	47,3	50,4	46,2	40,8	75,0	88,6	75,0	95,7	105,7
	C50/60 Adm. N [kN]	31,8	40,0	52,0	52,9	46,2	40,8	82,5	89,5	82,5	105,2	105,7
Béton fissuré / Béton non fissuré												
Charge transversale adm.	≥ 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 transversale adm. Vers. LG	≥ 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
Charge adm. en flexion	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

Distances d'entraxe et du bord

		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
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$ [mm]	270	315	375	435	480	345	510	570	510	600	675
Distance du 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 substrat	≥ h_{min} [mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Distance d'entraxe minimale	s_{min} [mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80
Distance du bord minimale	c_{min} [mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80

Béton non fissuré												
Épaisseur minimale du substrat	≥ h_{min} [mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Distance d'entraxe minimale	s_{min} [mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105
Distance du bord minimale	c_{min} [mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105

Données de mise en oeuvre

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 ³⁾)	24 (22 ³⁾)	26	26	26
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage traversant ¹⁾	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} [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 par cartouche graduée 345	[mm]	7	8	9	9	10	12	17	19	20	21	23
Quantité de mortier supplémentaire par trou ²⁾	[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 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 ²⁾ 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 ²⁾ VMZ 345 [Pièces]		27	23	20	19	17	14	10	9	9	8	7
Nombre de trous forés par cartouche ²⁾ VMZ 420 [Pièces]		34	30	26	24	21	18	12	11	11	10	9

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

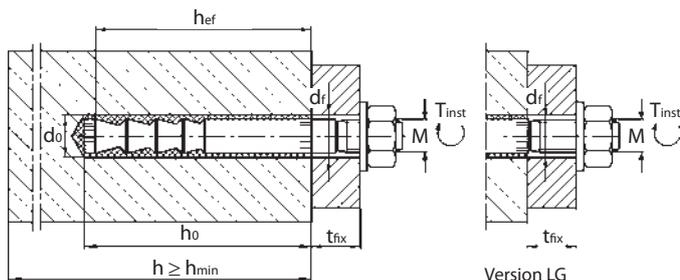
²⁾ Montage affleuré uniquement. Le montage traversant nécessite un surplus de mortier pour remplir le trou de passage.

³⁾ Valeurs entre parenthèses : version LG.

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

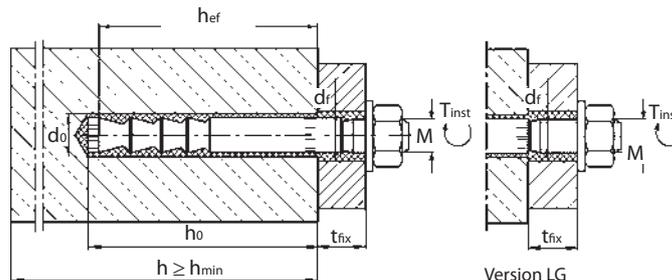
Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de.

Montage affleuré



Version LG

Montage traversant



Version LG



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-04/0092 (M 8 - M 12)

Charges admissibles (statiques ou quasi-statiques) sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C⁵⁾ (Valeurs admissibles pour la gamme de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

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	6,7	8,8	11,9	12,2	11,0	13,5	17,5	18,9	21,8	26,4
	C30/37 Adm. N	[kN]	5,3	7,4	9,7	11,9	13,6	12,2	15,0	19,4	20,9	24,1	27,1
	C40/50 Adm. N	[kN]	6,1	8,5	11,2	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	15,5	18,9	21,0	26,4	26,2	26,2
	C30/37 Adm. N	[kN]	5,2	8,6	11,9	11,9	16,7	17,1	21,0	23,2	27,1	27,1	27,1
	C40/50 Adm. N	[kN]	6,0	8,6	11,9	11,9	16,7	19,8	24,2	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 / Béton non fissuré													
Charge transversale adm.	≥ 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 transversale adm. Vers. 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
Charge adm. en flexion	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

Distances d'entraxe et du bord

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

Béton fissuré													
			40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Épaisseur minimale du substrat	≥ h _{min}	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Distance d'entraxe minimale	s _{min}	[mm]	40	40	40	40	50	55	40	40	50	50	50
Distance du bord minimale	c _{min}	[mm]	40	40	40	40	50	55	50	50	50	50	50

Béton non fissuré													
			40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Épaisseur minimale du substrat	≥ h _{min}	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Distance d'entraxe minimale	s _{min}	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	80 ¹⁾	80 ¹⁾	80 ¹⁾
Distance du bord minimale	c _{min}	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	55 ¹⁾	55 ¹⁾	55 ¹⁾

Données de mise en oeuvre

			40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	10	10	12	12	12	14	14	14	14	14	14
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage affleuré	d _f	[mm]	9	9	12	12	14	14	14	14	14	14	14
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage traversant ²⁾	d _f	[mm]	- ⁴⁾	- ⁴⁾	14	14	14	16	16	16	16	16	16
Profondeur du trou foré	h _o	[mm]	42	55	65	80	80	75	85	100	105	115	130
Couple de serrage	≤ T _{inst}	[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 par cartouche graduée 345		[mm]	2	3	4	4	4	4	5	6	6	6	6
Quantité de mortier supplémentaire par trou ³⁾		[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 ³⁾ 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 ³⁾ VMZ 345	[Pièces]		88	73	49	43	43	44	34	33	32	32	31
Nombre de trous forés par cartouche ³⁾ VMZ 420	[Pièces]		111	92	62	54	54	55	44	42	41	40	39

¹⁾ Pour une distance du bord c ≥ 80 mm, entraxe minimal s_{min} = 55 mm

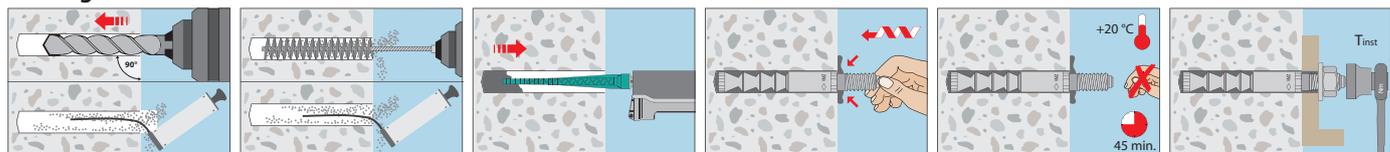
²⁾ À l'issue du montage, le vide circulaire dans l'élément doit être totalement noyée dans le mortier.

³⁾ Montage affleuré uniquement. Le montage traversant nécessite un surplus de mortier pour remplir le trou de passage.

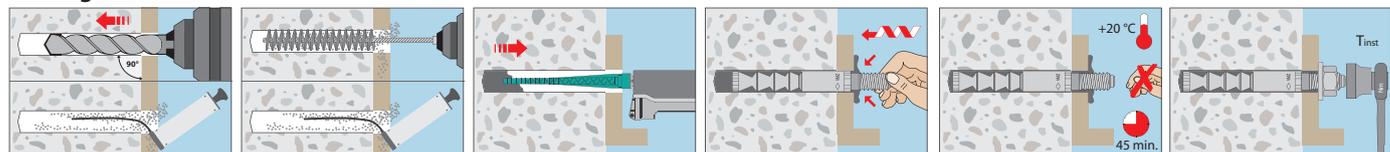
⁴⁾ Pas de montage traversant.

⁵⁾ 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'agrément ETA-04/0092 (M 16 - M 24)

Charges admissibles (statiques ou quasi-statiques) sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C⁴⁾ (Valeurs admissibles pour la gamme de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

Charges et valeurs Système à injection VMZ, Acier inox A4 / HCR M16-M24

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

Distances d'entraxe et du bord

Paramètre	Unité	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
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$ [mm]	270	315	375	435	480	345	510	570	510	600	675
Distance du bord caractéristique	$c_{cr,N}$ [mm]	135	157,5	187,5	217,5	240	172,5	255	285	255	300	337,5

Béton fissuré												
Paramètre	Unité	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Épaisseur minimale du substrat	$\geq h_{min}$ [mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Distance d'entraxe minimale	s_{min} [mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80
Distance du bord minimale	c_{min} [mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80

Béton non fissuré												
Paramètre	Unité	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Épaisseur minimale du substrat	$\geq h_{min}$ [mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Distance d'entraxe minimale	s_{min} [mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105
Distance du bord minimale	c_{min} [mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105

Données de mise en oeuvre

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 ³⁾)	24 (22 ³⁾)	26	26	26
Trou de passage dans l'élément à fixer Montage traversant ¹⁾	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	$\leq T_{inst}$ [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 par cartouche graduée 345	[mm]	7	8	9	9	10	12	17	19	20	21	23
Quantité de mortier supplémentaire par trou ²⁾	[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 ²⁾ 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 ²⁾ VMZ 345	[Pièces]	27	23	20	19	17	14	10	9	9	8	7
Nombre de trous forés par cartouche ²⁾ VMZ 420	[Pièces]	34	30	26	24	21	18	12	11	11	10	9

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

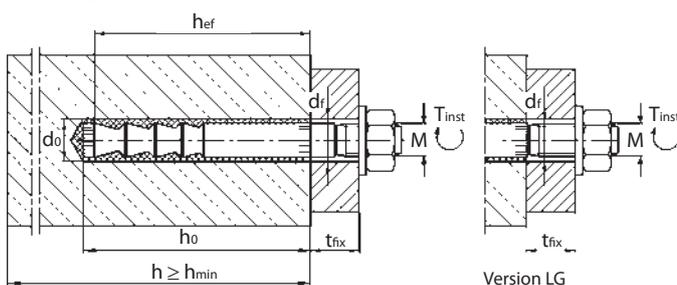
²⁾ Montage affleuré uniquement. Le montage traversant nécessite un surplus de mortier pour remplir le trou de passage.

³⁾ Valeurs entre parenthèses : version LG.

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

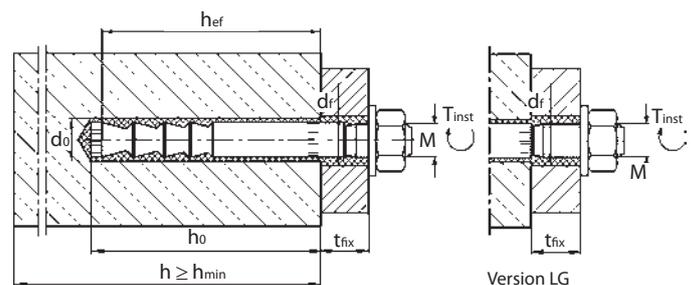
Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de

Montage affleuré



Version LG

Montage traversant



Version LG

Système à injection VMZ-IG



Tige d'ancrage VMZ-IG
avec taraudée



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



Cartouche VMZ 345
Cartouche accolée



Cartouche VMZ 420
Cartouche coaxiale
Volume: 420ml

Plage de charge: 4,3 kN - 53,2 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60
Matériau: Acier galvanisé, Acier inox A4, Acier inox HCR

Descriptif

Le système à injection VMZ-IG est constitué d'une tige d'ancrage taraudée avec éléments d'expansion coniques et d'un mortier à injection bicomposant. Cette association permet de transmettre des charges élevées au substrat avec de faibles distances d'entraxe et du bord. Ce système combine donc les avantages des chevilles chimiques et des chevilles à expansion et les unit en un système d'ancrage homologué pour béton fissuré et non fissuré.

Avantages:

- Faible épaisseur des éléments en béton
- Sans déperdition de charge dans un trou de forage en béton humide ni à partir de M 12 dans un trou de forage rempli d'eau
- Température de travail homologuée : à partir d'une température de substrat de -5° C
- à fleur si l'élément doit être déposé



Applications possibles

Ancrage de charges lourdes dans du béton fissuré et non fissuré avec vis ou tiges filetées du commerce: structures acier, consoles, garde-corps, mâts, supports, échelles, portails.

Mortier à injection VMZ



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

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VMZ 150	28999301	150	12	4,32	0,36
Cartouche VMZ 280 ¹⁾	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
Malaxeur statique VM-X (pour toutes les cartouches)	28305111	-	12	0,12	0,01
Malaxeur statique VM-XP (seule cartouche 420ml)	28304920	-	10	0,10	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01
Cale de montage VMZ-MK	33300103	-	10	-	0,01

Un malaxeur statique fourni par cartouche. Longueur d'utilisation du mélangeur statique, voir page 66.

¹⁾ Avec deux malaxeurs statiques joints par cartouche VMZ 280 (fixés sur la cartouche).

Pistolet d'extrusion et accessoires pour nettoyage du trou foré - voir p. 67 ou 79.

Tige d'ancrage VMZ-IG

Acier galvanisé



→ Utilisation en intérieur sec

→ Avec taraudage pour vis ou tiges filetées du commerce (Classe de résistance 8.8)

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Profondeur d'ancrage mm	Longueur de la cheville/ Profondeur de pose mm	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte/kg
VMZ-IG 40 M6	32802101	10x42	40	41	M6x12	10	0,15
VMZ-IG 50 M6	32804101	10x55	50	52	M6x15	10	0,18
VMZ-IG 60 M8	32812101	12x65	60	63	M8x16	10	0,28
VMZ-IG 75 M8	32814101	12x80	75	78	M8x19	10	0,47
VMZ-IG 70 M10	32822101	14x80	70	74	M10x20	10	0,57
VMZ-IG 80 M10	32824101	14x85	80	84	M10x23	10	0,63
VMZ-IG 90 M12	32832101	18x98	90	94	M12x24	10	1,26
VMZ-IG 105 M12	32834101	18x113	105	109	M12x27	10	1,45
VMZ-IG 125 M12	32836101	18x133	125	130	M12x30	10	1,69
VMZ-IG 115 M16	32852101	22x120	115	120	M16x32	5	1,12
VMZ-IG 170 M16	32854101	24x180	170	180	M16x32	5	2,22
VMZ-IG 170 M20	32862101	26x185	170	182	M20x40	5	2,44

Tige d'ancrage VMZ-IG A4

Acier inox A4



→ Utilisation en intérieur et en extérieur

→ Avec taraudage pour vis ou tiges filetées du commerce (Classe de résistance 70)

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Profondeur d'ancrage mm	Longueur de la cheville / Profondeur de pose mm	Filetage	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMZ-IG 40 M6 A4	32802501	10x42	40	41	M6x12	10	0,15
VMZ-IG 50 M6 A4	32804501	10x55	50	52	M6x15	10	0,18
VMZ-IG 60 M8 A4	32812501	12x65	60	63	M8x16	10	0,28
VMZ-IG 75 M8 A4	32814501	12x80	75	78	M8x19	10	0,47
VMZ-IG 70 M10 A4	32822501	14x80	70	74	M10x20	10	0,57
VMZ-IG 80 M10 A4	32824501	14x85	80	84	M10x23	10	0,63
VMZ-IG 90 M12 A4	32832501	18x98	90	94	M12x24	10	1,26
VMZ-IG 105 M12 A4	32834501	18x113	105	109	M12x27	10	1,45
VMZ-IG 125 M12 A4	32836501	18x133	125	130	M12x30	10	1,69
VMZ-IG 115 M16 A4	32852501	22x120	115	120	M16x32	5	1,12
VMZ-IG 170 M16 A4	32854501	24x180	170	180	M16x32	5	2,22
VMZ-IG 170 M20 A4	32862501	26x185	170	182	M20x40	5	2,44

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 de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
-5°C	1:30 h	6:00 h	12:00 h ¹⁾
-4°C à -1°C	45 min	6:00 h	12:00 h ¹⁾
0°C à +4°C	20 min	3:00 h	6:00 h
+5°C à +9°C	12 min	2:00 h	4:00 h
+10°C à +19°C	6 min	1:20 h	2:40 h
+20°C à +29°C	4 min	45 min	1:30 h
+30°C à +34°C	2 min	25 min	50 min
+35°C à +39°C	1,4 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

¹⁾S'assurer que le trou foré ne présente pas de début de formation de givre.

Durée de durcissement VMZ express, voir page 66.



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-04/0092

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord dans la plage de température -40°C à +80°C ¹⁾ (Valeurs admissibles pour la gamme de température -40°C à +120°C voir ETA-04/0092). Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

Charges et valeurs

Système à injection VMZ-IG, Stahl verzinkt und Edelstahl A4 / HCR



				40 M6	50 M6	60 M8	75 M8	70 M10	80 M10	90 M12	105 M12	125 M12	115 M16	170 M16	170 M20
VMZ-IG, Acier, zingué				Béton fissuré											
Charge admissible en traction	C20/25	Adm. N	[kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	10,0	12,3	14,6	18,4	24,0	21,1	38,0	38,0
				Béton non fissuré											
Charge admissible en traction	C20/25	Adm. N	[kN]	4,3	7,6	9,0	13,8	14,1	16,7	20,5	25,8	31,9	24,8	53,2	51,4
				Béton fissuré / Béton non fissuré											
Charge transversale adm.	≥ C20/25	Adm. V	[kN]	4,6	4,6	5,4	8,6	10,3	10,3	19,4	19,4	19,4	14,9	36,0	30,9
Charge adm. en flexion		Adm. M	[Nm]	6,9	6,9	17,1	17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	60,0	121,1	152,0	296,6

				Béton fissuré											
Charge admissible en traction	C20/25	Adm. N	[kN]	4,3	5,2	8,0	10,0	10,0	12,3	14,6	18,4	22,4	21,1	38,0	38,0
				Béton non fissuré											
Charge admissible en traction	C20/25	Adm. N	[kN]	4,3	5,2	9,0	10,0	14,1	15,7	20,5	22,4	22,4	29,6	41,9	44,8
				Béton fissuré / Béton non fissuré											
Charge transversale adm.	≥ C20/25	Adm. V	[kN]	3,1	3,1	5,4	5,7	9,1	9,1	13,7	13,7	13,7	18,3	25,1	26,9
Charge adm. en flexion		Adm. M	[Nm]	4,9	4,9	12,0	12,0	24,0	24,0	42,3	42,3	42,3	106,9	106,9	208,6

Distances d'entraxe et du bord

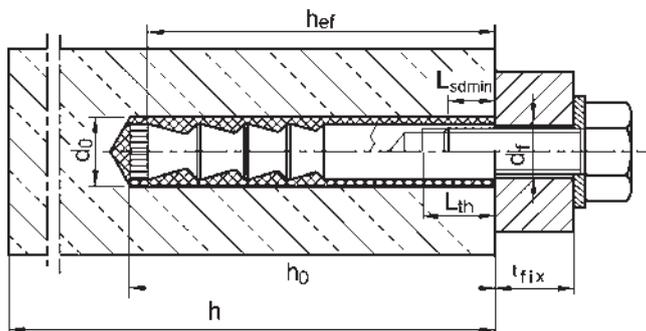
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	40	50	60	75	70	80	90	105	125	115	170	170
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$	[mm]	120	150	180	225	210	240	270	315	375	345	510	510
Distance du bord caractéristique	$c_{cr,N}$	[mm]	60	75	90	112,5	105	120	135	157,5	187,5	172,5	255	255
			Béton fissuré											
Épaisseur minimale du substrat	≥ h_{min}	[mm]	80	80	100	110	110	110	130	150	170	160	230	230
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	40	40	40	40	55	55	50	50	60	60	80	80
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	40	40	40	40	55	55	50	50	60	60	80	80
			Béton non fissuré											
Épaisseur minimale du substrat	≥ h_{min}	[mm]	80	80	100	110	110	110	130	150	170	160	230	230
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	40	40	50	50	55	55	50	60	60	80	80	80
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	40	40	50	50	55	55	50	60	60	80	80	80

Données de mise en oeuvre

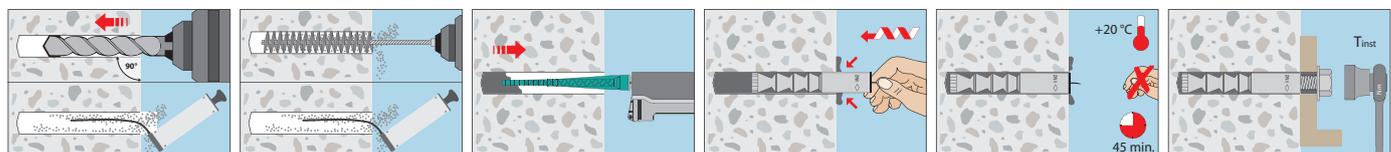
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	10	10	12	12	14	14	18	18	18	22	24	26
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	7	7	9	9	12	12	14	14	14	18	18	22
Profondeur du trou foré	h_o	[mm]	42	55	65	80	80	85	98	113	133	120	180	185
Couple de serrage	≤ T_{inst}	[Nm]	8	8	10	10	15	15	25	25	25	50	50	80
Profondeur minimale de vissage	L_{smin}	[mm]	7	7	9	9	12	12	14	14	14	18	18	22
Profondeur maximale de vissage	L_{th}	[mm]	12	15	16	19	20	23	24	27	30	32	32	40
Quantité de mortier supplémentaire par trou		[ml]	3,4	4,1	6,1	7,0	6,8	8,6	11,1	12,6	14,5	20,8	30,1	33,3
Nombre de trous forés par cartouche VMZ 150/VMZ 280	Pièces		31/70	26/58	18/39	15/34	16/35	12/27	9/21	8/19	7/16	5/11	3/7	3/7
Nombre de trous forés par cartouche VMZ 345	Pièces		88	73	49	43	44	34	27	23	20	14	10	9
Nombre de trous forés par cartouche VMZ 420	Pièces		111	92	62	54	55	44	34	30	26	18	12	11

¹⁾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



Mise en oeuvre



Système à injection VMZ **dynamic**



**Tige d'ancrage VMZ-A
dynamic**
Montage traversant



**Tige d'ancrage VMZ-AV
dynamic**
Montage affleuré



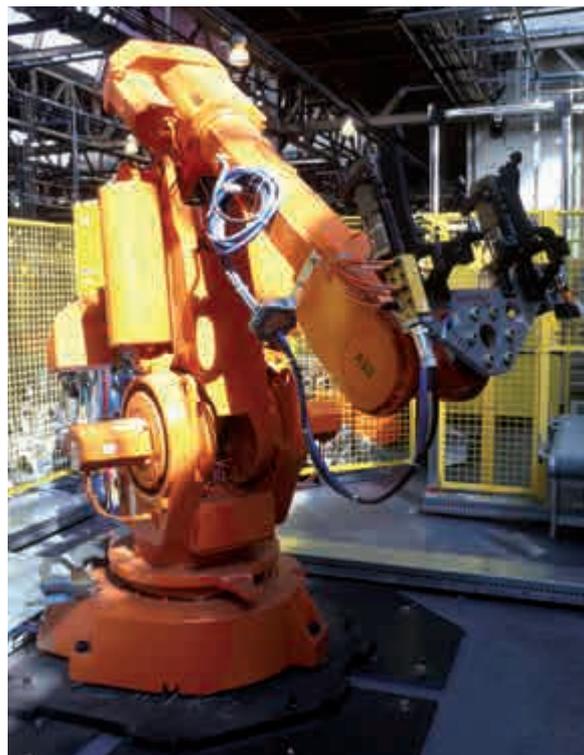
Cartouche VMZ 150
pour pistolet à mastic
standard
Volume: 150ml



Cartouche VMZ 345
Cartouche accolée
Volume: 345ml



Cartouche VMZ 420
Cartouche coaxiale
Volume: 420ml



Plage de charge: 4,7 kN - 31,9 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60
Matériau: Acier galvanisé, Acier inox HCR



Descriptif

Le système à injection VMZ **dynamic** est constitué d'une tige d'ancrage prémontée à éléments d'expansion coniques et d'un mortier à injection bicomposant. Cette association permet de transmettre des charges élevées au substrat avec de faibles distances d'entraxe et du bord. Ce système combine donc les avantages des chevilles chimiques et des chevilles à expansion et les unit en un système d'ancrage homologué pour béton fissuré et non fissuré.

Avantages:

- Faibles épaisseurs des éléments en béton
- Capacité de charge inchangée dans les trous forés mouillés et remplis d'eau
- Traitement agréé à partir d'une température de support de -5°C
- Possibilité de montage traversant ou de montage à fleur
- Des écrous et des rondelles intercalaires spéciaux compensent les imprécisions de pose
- Les cartouches entamées peuvent encore être utilisées avec un nouveau mélangeur statique
- Charges très élevées en traction axiale et oblique
- En cas d'un nombre limité de changements de charge, des charges plus élevées peuvent être transmises
- Lors de la mesure, on peut différencier entre des des parts de charge dynamiques et non dynamiques

Applications possibles

Ancrage de charges lourdes avec sollicitations en fatigue à nombre de cycles illimité dans le béton fissuré et non fissuré : ponts roulants, automates industriels, mâts d'antennes, murs antibruit, rails de guidage pour ascenseurs.

Mortier à injection VMZ



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

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VMZ 150	28999301	150	12	4,32	0,36
Cartouche VMZ 280 ¹⁾	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
Malaxeur statique VM-X (pour toutes les cartouches)	28305111	-	12	0,12	0,01
Malaxeur statique VM-XP (seule cartouche 420mln)	28304920	-	10	0,10	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01
Cale de montag VMZ-MK	33300103	-	10	-	0,01

Un malaxeur statique fourni par cartouche. Longueur d'utilisation du mélangeur statique, voir page 66. ¹⁾ Avec deux malaxeurs statiques joints par cartouche VMZ 280 (fixés sur la cartouche).
Pistolet d'extrusion et accessoires pour nettoyage du trou foré - voir p. 79.

Montage traversant

Tige d'ancrage VMZ-A dynamic

Acier galvanisé, Montage traversant



→ Montage traversant: Composition du kit prémonté : tige d'ancrage, rondelle conique, écrou sphérique, écrou de blocage et une douille plastique comme protection de filet.

→ Utilisation en intérieur sec

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø do mm	Profondeur du trou foré		Longueur utile		Profondeur de forage à travers la pièce ajoutée hd mm	Longueur de la cheville mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Quantité de mortier supplémentaire par goujon ml	Nombre de goujons par cartouche			
			ho mm	min max	tfix mm	min max						150 ml	280 ml	345 ml	420ml
VMZ-A 100 M12-25/160 dyn	36375101	14	105	118	12	25	130	160	10	2,22	12,2	9	19	25	31
VMZ-A 100 M12-50/185 dyn	36385101	14	105	143	12	50	155	185	10	2,46	15,2	7	15	20	25
VMZ-A 125 M16-30/200 dyn	36520101	18	133	147	16	30	163	200	10	4,20	19,3	5	12	15	19
VMZ-A 125 M16-50/220 dyn	36525101	18	133	167	16	50	183	220	10	4,54	22,5	4	10	13	16
VMZ-A 170 M20-50/280 dyn	36610101	24	180	210	20	50	230	280	5	4,64	44,6	2	5	6	8

Tige d'ancrage VMZ-A dynamic A4

Acier inox A4, Montage traversant



→ Montage traversant: Composition du kit prémonté : tige d'ancrage, rondelle conique, écrou sphérique, écrou de blocage et une douille plastique comme protection de filet.

→ Utilisation en intérieur et en extérieur (Tige d'ancrage : acier inox HCR ; écrou, écrou de blocage, rondelle : acier inoxydable A4)

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø do mm	Profondeur du trou foré		Longueur utile		Profondeur de forage à travers la pièce ajoutée hd mm	Longueur de la cheville mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Quantité de mortier supplémentaire par goujon ml	Nombre de goujons par cartouche			
			ho mm	min max	tfix mm	min max						150 ml	280 ml	345 ml	420ml
VMZ-A 100 M12-25/153 dyn A4	36375501	14	105	118	12	25	130	153	10	2,22	12,2	9	19	25	31
VMZ-A 100 M12-50/178 dyn A4	36385501	14	105	143	12	50	155	178	10	2,46	15,2	7	15	20	25
VMZ-A 125 M16-25/185 dyn A4	36520501	18	133	142	16	25	158	185	10	3,02	18,5	6	12	16	20
VMZ-A 125 M16-50/210 dyn A4	36525501	18	133	167	16	50	183	210	10	3,44	22,5	4	10	13	16

Tige d'ancrage VMZ-A dynamic HCR

Acier inox 1.4529, Montage traversant



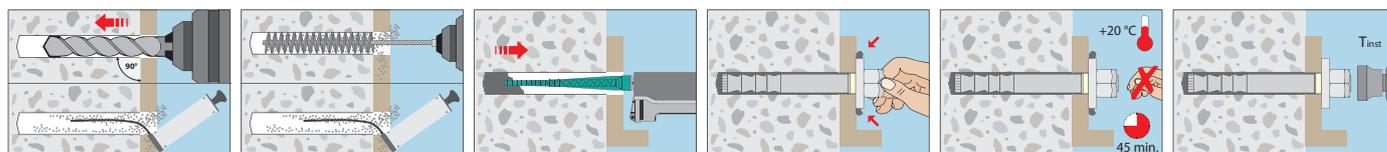
→ Montage traversant: Composition du kit prémonté : tige d'ancrage, rondelle conique, écrou sphérique, écrou de blocage et une douille plastique comme protection de filet.

→ Acier inox extrêmement résistant à la corrosion, matière 1.4529 pour utilisation en intérieur et en extérieur et en environnement particulièrement agressif

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø do mm	Profondeur du trou foré		Longueur utile		Profondeur de forage à travers la pièce ajoutée hd mm	Longueur de la cheville mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Quantité de mortier supplémentaire par goujon ml	Nombre de goujons par cartouche			
			ho mm	min max	tfix mm	min max						150 ml	280 ml	345 ml	420ml
VMZ-A 100 M12-25/153 dyn HCR	36375651	14	105	118	12	25	130	153	10	2,22	12,2	9	19	25	31
VMZ-A 100 M12-50/178 dyn HCR	36385651	14	105	143	12	50	155	178	10	2,46	15,2	7	15	20	25
VMZ-A 125 M16-25/185 dyn HCR	36520651	18	133	142	16	25	158	185	10	3,02	18,5	6	12	16	20
VMZ-A 125 M16-50/210 dyn HCR	36525651	18	133	167	16	50	183	210	10	3,44	22,5	4	10	13	16

Autres dimensions sur demande.

Mise en œuvre



Montage affleuré

Tige d'ancrage VMZ-AV dynamic

Acier galvanisé, Montage affleuré



→ Montage à fleur : Composition du kit prémonté : tige d'ancrage, rondelle conique avec forage oblique, écrou sphérique, écrou de blocage et une pointe de mélangeur pour remplir la fente annulaire dans la pièce ajoutée. Par paquet de 10, 5 pointes de mélangeurs, par paquet de 5, 3 pointes de mélangeur dans chaque paquet.

→ Utilisation en intérieur sec

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø do mm	Longueur utile		Trou foré ¹⁾ do mm	Longueur de la cheville mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Quantité de mortier supplémentaire par goujon ml	Nombre de goujons par cartouche			
			min	max						150 ml	280 ml	345 ml	420ml
VMZ-AV 100 M12-25/160 dyn	36390101	14	12	25	130-tfix	160	10	2,22	12,2	9	19	25	31
VMZ-AV 100 M12-50/185 dyn	36395101	14	12	50	155-tfix	185	10	2,46	15,2	7	15	20	25
VMZ-AV 125 M16-30/200 dyn	36570101	18	16	30	163-tfix	200	10	4,20	19,3	5	12	15	19
VMZ-AV 125 M16-50/220 dyn	36575101	18	16	50	183-tfix	220	10	4,54	22,5	4	10	13	16
VMZ-AV 170 M20-50/280 dyn	36670101	24	20	50	230-tfix	280	5	4,64	44,6	2	5	6	8

Tige d'ancrage VMZ-AV dynamic A4

Acier inox A4, Montage affleuré



→ Montage à fleur : Composition du kit prémonté : tige d'ancrage, rondelle conique avec forage oblique, écrou sphérique, écrou de blocage et une pointe de mélangeur pour remplir la fente annulaire dans la pièce ajoutée. Par paquet de 10, 5 pointes de mélangeurs, par paquet de 5, 3 pointes de mélangeur dans chaque paquet.

→ Utilisation à l'intérieur et à l'extérieur (tige d'ancrage : acier inox HCR ; écrou, écrou de blocage, rondelle : acier inoxydable A4)

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø do mm	Longueur utile		Trou foré ¹⁾ do mm	Longueur de la cheville mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Quantité de mortier supplémentaire par goujon ml	Nombre de goujons par cartouche			
			min	max						150 ml	280 ml	345 ml	420ml
VMZ-AV 100 M12-25/153 dyn A4	36390501	14	12	25	130-tfix	153	10	2,22	12,2	9	19	25	31
VMZ-AV 100 M12-50/178 dyn A4	36395501	14	12	50	155-tfix	178	10	2,46	15,2	7	15	20	25
VMZ-AV 125 M16-25/185 dyn A4	36570501	18	16	25	158-tfix	185	10	3,02	18,5	6	12	16	20
VMZ-AV 125 M16-50/210 dyn A4	36575501	18	16	50	183-tfix	210	10	3,44	22,5	4	10	13	16

Tige d'ancrage VMZ-AV dynamic HCR

Acier inox 1.4529, Montage affleuré



→ Montage à fleur : Composition du kit prémonté : tige d'ancrage, rondelle conique avec forage oblique, écrou sphérique, écrou de blocage et une pointe de mélangeur pour remplir la fente annulaire dans la pièce ajoutée. Par paquet de 10, 5 pointes de mélangeurs, par paquet de 5, 3 pointes de mélangeur dans chaque paquet.

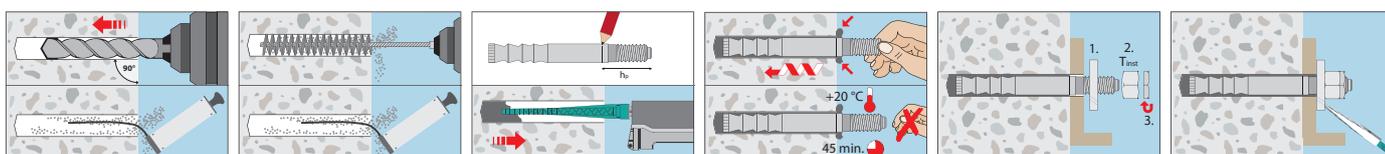
→ Acier inox extrêmement résistant à la corrosion, matière 1.4529 pour utilisation en intérieur et en extérieur et en environnement particulièrement agressif

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø do mm	Longueur utile		Trou foré ¹⁾ do mm	Longueur de la cheville mm	Packung Inhalt Pièces	Poids de la boîte kg	Quantité de mortier supplémentaire par goujon ml	Nombre de goujons par cartouche			
			min	max						150 ml	280 ml	345 ml	420ml
VMZ-AV 100 M12-25/153 dyn HCR	36390651	14	12	25	130-tfix	153	10	2,22	12,2	9	19	25	31
VMZ-AV 100 M12-50/178 dyn HCR	36395651	14	12	50	155-tfix	178	10	2,46	15,2	7	15	20	25
VMZ-AV 125 M16-25/185 dyn HCR	36570651	18	16	25	158-tfix	185	10	3,02	18,5	6	12	16	20
VMZ-AV 125 M16-50/210 dyn HCR	36575651	18	16	50	183-tfix	210	10	3,44	22,5	4	10	13	16

¹⁾La profondeur de forage optimale doit être calculée avec l'épaisseur d'élément à fixer (tfix)

Autres dimensions sur demande.

Mise en œuvre





Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément Z-21.3-1906

Charge statique admissible hors influence de distances d'entraxe et du bord dans la plage de température -40°C à +80°C¹⁾.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

Charges et valeurs

Système à injection VMZ dynamic



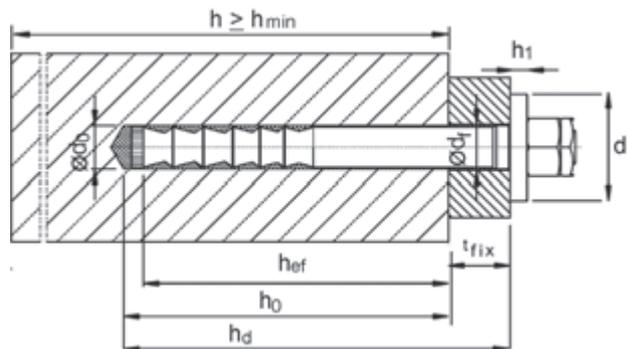
			100 M 12 zingué	125 M 16 zingué	170 M 20 zingué	100 M 12 A4/HCR	125 M 16 A4/HCR
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	100	125	170	100	125
Cheville unique			Béton fissuré / Béton non fissuré				
Charge admissible en traction	C20/25	ΔN_{ZUL} [kN]	14,8	25,2	31,9	15,7	27,4
Charge admissible en cisaillement	C20/25	ΔN_{ZUL} [kN]	6,1	11,1	15,6	6,1	11,1
Chevilles pour usage multiple (par cheville)			Béton fissuré / Béton non fissuré				
Charge admissible en traction	C20/25	ΔN_{ZUL} [kN]	11,4	19,4	24,5	12,1	21,1
Charge admissible en cisaillement	C20/25	ΔN_{ZUL} [kN]	4,7	8,5	12,0	4,7	8,5
Distances d'entraxe et du bord							
Distance d'entraxe caractéristique	$S_{cr,N}$	[mm]	300	375	510	300	375
Distance du bord caractéristique	$C_{cr,N}$	[mm]	150	187,5	255	150	187,5
Distance d'entraxe minimale	S_{min}	[mm]	50 (80) ²⁾	60	80	50 (80) ²⁾	60
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	70 (75) ²⁾	80	110	70 (75) ²⁾	80
Épaisseur minimale du substrat	h_{min}	[mm]	130	170	230	130	170
Données de mise en oeuvre							
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	14	18	24	14	18
Profondeur du trou foré ³⁾	h_o	[mm]	105	133	180	105	133
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	15	19	25	15	19
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]	30	50	80	30	50
Ouverture de clé	SW	[mm]	18	24	30	18	24
Épaisseur affixée minimale	$t_{fix \geq}$	[mm]	12	16	20	12	16
Diamètre rondelle à rotule concave	d_1	[mm]	30	38	50	30	38
Hauteur rondelle à rotule concave	h_1	[mm]	6	7	8	6	7

¹⁾ Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C.

²⁾ Valeurs entre parenthèses pour béton non fissuré.

³⁾ Si l'on reste en dessous d' épaisseur de l'élément à fixer t_{fix} , il faut augmenter d'autant la profondeur du trou foré et positionner la cheville plus en profondeur.

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de
Quantité de mortier voir 76/77.



Temps de prise du mortier à injection VMZ

→ Température minimale de la cartouche lors de la mise en oeuvre +5°C.

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

¹⁾ 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 la mise en oeuvre +5°C.

Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
-5°C	40 min	4:00 h	8:00 h ¹⁾
-4°C à -1°C	20 min	4:00 h	8:00 h ¹⁾
0°C à +4°C	10 min	2:00 h	4:00 h
+5°C à +9°C	6 min	1:00 h	2:00 h
+10°C à +19°C	3 min	40 min	80 min
+20°C à +29°C	1 min	20 min	40 min
+30°C	1 min	10 min	20 min

¹⁾ 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.

Brosses de nettoyage RB M6

RB M6, avec filetage de raccordement M6



RBL M6, taraudée et fileté M6



RBL M6 SDS, taraudée M6

→ Avec filetage de raccordement pour gain de longueur 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.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	VMZ-A	Convient pour VMZ-A dyn	VMZ-IG	Pièces par carton	Poids unitaire kg	
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

→ Nettoyage du trou de forage pour VMZ-A M8-M16, VMZ-A dyn M12-M16 et VMZ-IG M6-M12

Désignation	N° Réf.	Profondeur de forage maxi ou profondeur maxi au travers de l'élément à fixer (Montage traversant) mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Soufflet VM-AP 360	33200101	330	1	0,27

Pistolet soufflant VM-ABP

→ Nettoyage du trou de forage à l'air comprimé pour VMZ-A M20-M24, VMZ-A dyn M20 et VMZ-IG M16-M20

Désignation	N° Réf.	Injecteurs Ø mm	Profondeur de forage maxi ou profondeur maxi au travers de l'élément à fixer (Montage traversant) mm	Pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 250	33100101	16	240	18-40	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	16	480	18-40	1	1,30

Pistolet d'extrusion VM-P Professionnel

→ Pistolet d'extrusion professionnel, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage et un travail sans fatigue

→ Débrayage automatique de la pression, quasiment pas d'écoulement après arrêt

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Profi	28350511	150ml, 280ml, 300ml, 345ml pour les 1k-cartouche de mastic adaptée	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.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Standard	28350505	150ml, 280ml, 300ml, 345ml pour les 1k-cartouche de mastic adaptée	1	1,00
VM-P 380 Standard	28353005	380ml, 410ml, 420ml	1	1,15

Pistolet d'extrusion Pneumatique VM-P

→ Pistolet professionnel à air comprimé, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage, remplacement rapide de la cartouche

→ Le système de compensation de pression à griffe ramène au minimum l'écoulement après arrêt

→ Réglage d'une seule main de la pression pour la vitesse d'avance du piston

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids/Pièces kg
VM-P 345 Pneumatique	28350601	345ml	1	2,41
VM-P 380 Pneumatique	28352002	380ml, 410ml, 420ml	1	2,00

Système à injection VMU plus



Tige d'ancrage VMU-A
pour béton ou maçonnerie



Tige d'ancrage VM-A
Au mètre à couper pour
béton ou maçonnerie



Tige d'ancrage VMU-AMH
pour maçonnerie en parpaings
creux avec tamis d'injection



Tamis d'injection VMU-SH



Cartouche VMU plus 150
pour pistolet à mastic
standard
Volume: 150ml



Cartouche VMU plus 280
pour pistolet à mastic
standard
Volume: 280ml, avec 2
malaxeurs fixés sur la
cartouche



Cartouche VMU plus 345
Cartouche accolée
Volume: 345ml



Cartouche VMU plus 410
Cartouche coaxiale
Volume: 410ml



Cartouche VMU plus 825
Side-by-side Cartouche
Volume: 825ml
Avec le grand mélangeur
VM-XL et tube de réduction/de rallonge pour
trous forés à partir d'un
diamètre de 12 mm



M12-M20

Plage de charge: 0,3 kN – 202,0 kN

Type de béton: C20/25 - C50/60

Maçonnerie: Parpaings pleins, Parpaings creux

Matériau: Acier galvanisé, Acier galvanisé à chaud, Acier inox A4, Acier inox HCR

Descriptif

Le système à injection VMU plus est un nouveau système à injection universel pour presque toutes les applications et tous matériaux de construction. Outre l'application dans le béton non fissuré et la maçonnerie, le VMU plus est également agréé par l'office de la surveillance pour les constructions dans le béton fissuré et pour le raccordement d'armature après-coup. Comme éléments d'ancrage, on a recours à différentes tiges d'ancrage ou de douilles taraudées de la gamme MKT existante (VMU-A, VM-A et V-A), à des tiges filetées en vente dans le commerce avec justificatif de stabilité ou barres d'armature. Dans la maçonnerie à briques creuses, on a besoin en plus d'un tamis d'injection.

Avantages

- Un seul mortier pour presque toutes les applications, donc une meilleure flexibilité, moins de coûts de stockage, meilleure sécurité d'application
- Agrément pour le béton fissuré (M12-M30) et non-fissuré (M8-M30)
- Agrément pour raccordement après-coup d'armature (Ø8-Ø32)
- Agrément pour l'application dans le béton humide et dans les trous forés remplis d'eau (M8-M16)
- Agrément pour la maçonnerie à briques pleines et creuses
- Agrément pour tiges filetées en vente dans le commerce avec justificatif de stabilité (attestation de réception technique 3.1)
- Température du support pendant le traitement -10°C à +40°C (béton)
- Température environnementale après durcissement intégral -40°C à +120°C (dans le béton)
- Profondeurs d'ancrage variables pour plus de flexibilité
- Protection incendie testée
- Les cartouches entamées peuvent encore être utilisées avec un nouveau mélangeur statique
- Mortier à 2 composants sans styrène sur base de vinylester
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions sismiques de la catégorie de performance C1

Applications possibles

Ancrages dans le béton fissuré et non-fissuré:

plaques d'assise, appuis, fixation de bandes d'étanchéité, rayonnages, consoles, rambardes, sous-constructions de façade, constructions en bois, tracé de câbles, etc.

Fer à béton dans le béton fissuré et non-fissuré avec forces transversales : goujons de poussée, armature de raccordement mural, joints de bétonnage

Raccordement d'armature réalisé après-coup:

raccords de plafonds et de murs, renforcement de structure porteuse, complément de structure porteuse, extensions d'ouvrage, raccords de balcons et d'avant-toits, réalisation après-coup de tiges d'armature « oubliées »

Ancrages dans la maçonnerie:

avant-toits, encadrements de porte et de fenêtre, sous-constructions de façade, lattages, portes, etc.



Mortier à injection VMU plus



- Cartouche bicomposant, sans styrène
- Homologué pour le béton et la maçonnerie pleine et creuse

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VMU plus 150	28255271	150	12	4,20	0,34
Cartouche VMU plus 280 ¹⁾	28252401	280	12	6,70	0,56
Cartouche VMU plus 345	28254001	345	12	8,00	0,65
Cartouche VMU plus 410	28256041	410	12	10,1	0,83
Cartouche VMU plus 825	28259001	825	8	13,0	1,63
Malaxeur statique VM-X	28305111	-	12	0,12	0,01
Malaxeur statique VM-XL ²⁾	28305201	-	10	0,28	0,03
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XLE 10/500 (500mm)	85951101	-	10	0,02	0,02

Un malaxeur statique joint par cartouche VM-X (VMU plus 825: VM-XL).

Longueur d'utilisation du mélangeur statique, voir page 85.

¹⁾Avec deux malaxeurs statiques joints par cartouche VMU 280 (fixés sur la cartouche).

²⁾Avec une section plus importante pour les grands trous forés ou raccordement d'armature.

Temps de prise du mortier à injection VMU plus

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

Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
≥ +40°C ¹⁾	1,5 min	15 min	30 min
≥ +35°C ¹⁾	2 min	20 min	40 min
≥ +30°C ¹⁾	2,5 min	25 min	50 min
≥ +25°C ¹⁾	4 min	45 min	90 min
≥ +20°C	6 min	45 min	90 min
≥ +10°C	15 min	80 min	160 min
≥ +5°C	25 min	2 h	4 h
≥ 0°C ²⁾	45 min	7 h	14 h
≥ -10°C ¹⁾²⁾	90 min	24 h	48 h

¹⁾Température de la cartouche ≤ +20°C

²⁾Traitement en maçonnerie ≥ +5°C

³⁾Température de la cartouche ≥ +15°C

Le trou de forage doit être réalisé et nettoyé juste avant de poser la cheville.



Stock-Box

- Conditionnement pratique en coffret plastique
- Stock-Box, la solution de rangement idéale

Désignation	N° Réf.	Volume	Quantité Pièces	Poids du stock-box kg
Stock-Box VMU plus 280	28999148	Cartouche VMU plus 280	20	12,8
		Malaxeur statique VM-X	40	
Stock-Box VMU plus 345	28999640	Cartouche VMU plus 345	20	15,3
		Malaxeur statique VM-X	40	
Stock-Box VMU plus 410	28999652	Cartouche VMU plus 410	20	18,0
		Malaxeur statique VM-X	40	

Dimensions Stock-Box

Désignation	Hauteur mm	Largeur mm	Profondeur mm
Stock-Box	220	400	300

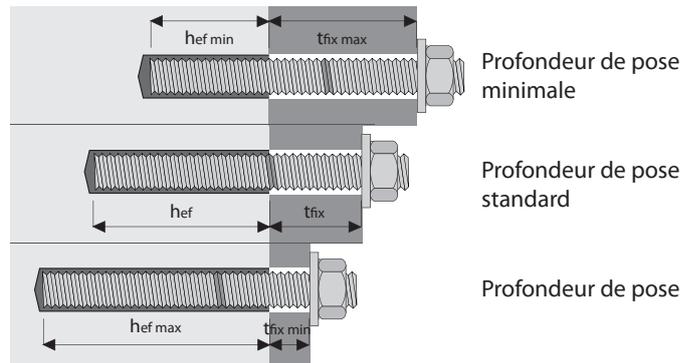
Tiges d'ancrage pour applications dans le béton

Tiges d'ancrage pour le système à injection VMU plus :
Un système flexible est synonyme de baisse des coûts de stockage

Les profondeurs d'ancrage variables du système à injection VMU plus permettent d'adapter les profondeurs de pose à la charge nécessaire. Cela permet, pour les faibles charges, d'utiliser des tiges d'ancrage plus courtes avec des profondeurs de forage plus faibles, il est possible d'utiliser des charges élevées dans le support grâce à des profondeurs d'ancrage plus élevées.

La gamme MKT existante permet d'utiliser tous les groupes de tiges d'ancrage figurant ci-dessous avec le système à injection VMU plus. Ils possèdent tous un marquage de profondeur de pose pour la profondeur d'ancrage standard. Mais selon la charge existante, ces tiges d'ancrage peuvent être introduites plus ou moins profondément. Les profondeurs d'ancrage les plus faibles ou les plus importantes possibles sont définies dans l'agrément pour chaque diamètre et figurent également dans les tableaux aux pages 87 et 88.

Profondeur d'ancrage variable:



$hef + tfix =$ Longueur utile de la tige filetée (sans écrou ni rondelle en U)

Tige d'ancrage V-A

voir page 119.



- Acier galvanisé, Acier galvanisé à chaud classe 5.8
- Acier inox A4
- Acier inox HCR (1.4529) sur demande

Tige d'ancrage VMU-A

voir page 92.



- Acier galvanisé, Güte 5.8
- Acier inox A4
- Acier inox HCR (1.4529) sur demande

Tige d'ancrage VM-A

Acier galvanisé à chaud classe 5.8, zingué



- Tiges filetées, 1 mètre, à couper
- Avec un certificat de réception 3.1 EN 10204 dans chaque paquet (certification de la classe de résistance)

Désignation	N° Réf.	Trou foré- Ø mm	Filetage	longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VM-A 8x1000	31199101	10	M8	1000	10	3,91
VM-A 10x1000	31299101	12	M10	1000	10	5,5
VM-A 12x1000	31399101	14	M12	1000	10	7,76
VM-A 16x1000	31599101	18	M16	1000	10	13,6
VM-A 20x1000	31699101	24	M20	1000	5	10,8
VM-A 24x1000	31799101	28	M24	1000	5	15,35

Tige d'ancrage VM-A

Acier inox A4



- Tiges filetées, 1 mètre, à couper
- Avec un certificat de réception 3.1 EN 10204 dans chaque paquet (certification de la classe de résistance)

Désignation	N° Réf.	Trou foré- Ø mm	Filetage	Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VM-A 8x1000 A4	31199501	10	M8	1000	10	3,77
VM-A 10x1000 A4	31299501	12	M10	1000	10	5,43
VM-A 12x1000 A4	31399501	14	M12	1000	10	8,03
VM-A 16x1000 A4	31599501	18	M16	1000	10	13,95
VM-A 20x1000 A4	31699501	24	M20	1000	5	11,0
VM-A 24x1000 A4	31799501	28	M24	1000	5	15,6

Tige d'ancrage VM-A

Acier galvanisé à chaud classe 8.8, zingué



- Tiges filetées, 1 mètre, à couper
- Avec un certificat de réception 3.1 EN 10204 dans chaque paquet (certification de la classe de résistance)

Désignation	N° Réf.	Trou foré- Ø mm	Filetage	Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VM-A 8x1000 8.8	31199181	10	M8	1000	10	3,91
VM-A 10x1000 8.8	31299181	12	M10	1000	10	5,5
VM-A 12x1000 8.8	31399181	14	M12	1000	10	7,76
VM-A 16x1000 8.8	31599181	18	M16	1000	10	13,6

Tige taraudée VMU-IG¹⁾

Acier galvanisé 5.8



- Utilisation en intérieur sec
- Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Diamètre ext. x Longueur de la cheville mm	Profondeur de vissage min s / max s mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-IG M6	31500101	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,50
VMU-IG M8	31560101	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,60

¹⁾ VMU-IG hors agrément ETA-11/0415.

Tige taraudée VMU-IG A4¹⁾

Acier inox A4



- Utilisation en intérieur et en extérieur
- Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Diamètre ext. x Longueur de la cheville mm	Profondeur de vissage min s / max s mm	Pièces par carton	Poids de la boîte. kg
VMU-IG M6 A4	31500501	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,50
VMU-IG M8 A4	31560501	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,60

¹⁾ VMU-IG hors agrément ETA-11/0415.

Tiges d'ancrage pour applications dans les **maçonneries à briques pleines et creuses****Tige d'ancrage VMU-A****Tige d'ancrage VMU-AMH**

Acier galvanisé 5.8

Acier inox A4

→ Tige filetée VMU-AMH homologuée pour maçonnerie pleine et avec tamis d'injection pour maçonnerie creuse

→ Acier galvanisé à chaud et acier inox HCR sur demande



VMU-A



VMU-AMH



Désignation	Acier zingué 5.8 N° Réf.	Acier inox A4 N° Réf.	Épaisseur à fixer tfix mm	Maçonnerie pleine sans tamis d'injection		Maçonnerie creuse avec tamis d'injection		Pièces par carton	Poids de la boîte kg
				Trou foré Ø x Profondeur mm		Tamis d'injection	Trou foré Ø x Profondeur mm		
VMU-A 8-10/100	31510101	31510501	10	10 x 85		VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,42
VMU-A 8-20/110	31515101	31515501	20	10 x 85		VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,46
VMU-A 8-40/130	31525101	31525501	40	10 x 85		VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,52
VMU-A 8-55/145	31528101	31528501	55	10 x 85		VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,55
VMU-A 8-70/160	31530101	31530501	70	10 x 85		VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,60
VMU-A 8-115/205	31550101	31550501	115	10 x 85		VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,74
VMU-A 10-10/110	31605101	31605501	10	12 x 95		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,75
VMU-A 10-30/130	31625101	31625501	30	12 x 95		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,85
VMU-A 10-50/150	31630101	31630501	50	12 x 95		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,95
VMU-A 10-65/165	31635101	31635501	65	12 x 95		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,02
VMU-A 10-90/190	31645101	31645501	90	12 x 95		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,15
VMU-A 10-160/260	31655101	31655501	160	12 x 95		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,50
VMU-A 12-15/120	31717101	31717501	15	14 x 98		-	-	10	1,14
VMU-A 12-25/130	31718101	31718501	25	14 x 98		-	-	10	1,21
VMU-A 12-50/155	31732101	31732501	50	14 x 98		-	-	10	1,42
VMU-A 12-80/185	31734101	31734501	80	14 x 98		-	-	10	1,63
VMU-A 12-120/225	31748101	31748501	120	14 x 98		-	-	10	1,89
VMU-A 12-160/265	31757101	31757501	160	14 x 98		-	-	10	2,18
VMU-AMH 12-15/120	31302191	31302591	15	-		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,92
VMU-AMH 12-25/130	31304191	31304591	25	-		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,99
VMU-AMH 12-50/155	31306191	31306591	50	-		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,18
VMU-AMH 12-80/185	31310191	31310591	80	-		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,38
VMU-AMH 12-120/225	31312191	31312591	120	-		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,68
VMU-AMH 12-160/265	31315191	31315591	160	-		VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,97

Tige taraudée VMU-IG

Acier galvanisé 5.8

Acier inox A4

→ Avec taraudée

→ Homologuée pour maçonnerie pleine sans tamis d'injection



Désignation	Acier galvanisé N° Réf.	Acier inox A4 N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Diamètre ext. x Longueur de la cheville mm	Profondeur de vissage min s / max s	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-IG M6	31500101	31500501	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,50
VMU-IG M8	31560101	31560501	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,60

Tige taraudée VMU-IGH¹⁾

Acier galvanisé 5.8

Acier inox A4

→ Avec taraudée

→ Recommandées pour les briques creuses avec tamis d'injection



Désignation	Acier galvanisé N° Réf.	Acier inox A4 N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Diamètre ext. x Longueur de la cheville mm	Profondeur de vissage min s / max s	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-IGH M 6	31060111	31060511	16x105	12 x 93	8 / 20	10	0,50
VMU-IGH M 8	31160111	31160511	16x105	12 x 93	8 / 20	10	0,50

¹⁾hors agrément ETA-13/0909**Tamis d'injection VMU-SH**

→ Polypropylène

→ Homologué pour maçonnerie pleine et avec tamis d'injection pour maçonnerie creuse



Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Convient pour		Pièces par carton	Poids de la boîte kg
			Tige d'ancrage	Tige taraudée		
VMU-SH 14x100	28171301	14x105	M8		10	0,03
VMU-SH 16x100	28171501	16x105	M10-M12 ¹⁾	IGH M6-M8	10	0,04

¹⁾M12 seulement VMU-AMH

Accessoires pour nettoyage du trou foré

Béton humide RB M6



- Avec filetage de raccordement M6
- Rallonge pour grande profondeur
- Adaptateur SDS distinct taraudé M6 pour fixation sur SDS plus
- Fixation possible dans le mandrin à couronne dentée de la perceuse

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	Convient pour Tiges filetées	Fers à béton	Pièces par carton	Poids unitaire kg
RB 10 M6	33510101	10	130	M8	-	1	0,05
RB 12 M6	33512101	12	140	M10	Ø8	1	0,05
RB 14 M6	33514101	14	180	M12	Ø10	1	0,05
RB 16 M6	33516101	16	200	-	Ø12	1	0,05
RB 18 M6	33518101	18	200	M16	Ø14	1	0,05
RB 20 M6	33520101	20	220	-	Ø16	1	0,05
RB 24 M6	33524101	24	250	M20	Ø20	1	0,06
RB 26 M6	33526101	25,26	290	-	Ø20	1	0,06
RB 28 M6	33528101	28	260	M24	Ø22	1	0,06
RB 32 M6	33532101	32	350	M27	Ø24,25	1	0,08
RB 35 M6	33535101	35	350	M30	Ø28	1	0,08
RB 40 M6	33537101	40	350	-	Ø32	1	0,08
RBL M6	33968101	Rallonge de brosse 150 mm avec filetage M6				1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	Adaptateur SDS Plus taraudé (M6)				1	0,06

Soufflet VM-AP



- Nettoyage du trou foré pour trous d'une profondeur de forage de max. 240 mm ou de diamètre de 18 mm

Désignation	N° Réf.	Longueur de tuyau mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-AP 360	33200101	330	1	0,27

Béton humide RB-H 18

avec poignée



- Nettoyage du trou de forage dans les maçonnerie solide et perforé

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse	Pièces par carton	Poids unitaire kg
RB-H 18/250	29918501	10-16	250	1	0,04
RB-H 18/400	33618101	10-16	400	1	0,05

Pistolet soufflant VM-ABP



- Nettoyage de trou foré avec de l'air comprimé pour trous forés jusqu'à une profondeur de 1 mètre

- Pour un nettoyage optimal, l'injecteur de nettoyage doit pénétrer jusqu'au fond du trou foré.

Désignation	N° Réf.	Injecteurs Ø mm	Max. Trou foré mm	Pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 1000	85806101	14	1000	16-40	1	0,32

Pistolet soufflant VM-ABP



- Nettoyage de trou foré à l'air comprimé pour trous forés à partir d'une profondeur de forage de 240 mm ou à partir d'un diamètre de 20 mm

- Pour un nettoyage optimal, l'injecteur de nettoyage doit pénétrer jusqu'au fond du trou foré.

Désignation	N° Réf.	Injecteurs Ø mm	Max. Trou foré mm	Pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 250	33100101	16	240	18-40	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	16	480	18-40	1	1,30

Accessoires d'injection

Adaptateurs VM-IA



- Pour une injection sans bulles du mortier dans le trou foré
- Adapté aux rallonges de mélangeurs M-XE et VM-XLE

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Couleur	Convient pour Tiges filetées	Fers à béton	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-IA 14	85914201	14	noir	M12	Ø10	20	0,02
VM-IA 16	85916201	16	noir	-	Ø12	20	0,02
VM-IA 18	85918201	18	noir	M16	Ø14	20	0,02
VM-IA 20	85920201	20	noir	-	Ø16	20	0,06
VM-IA 24	85924101	24	noir	M20	Ø20	20	0,06
VM-IA 25	85925201	25	noir	-	Ø20	20	0,06
VM-IA 28	85928101	28	noir	M24	Ø22	20	0,08
VM-IA 32	85932201	32	noir	M27	Ø24,25	20	0,08
VM-IA 35	85935201	35	noir	M30	Ø28	20	0,08
VM-IA 40	85938201	40	noir	-	Ø32	20	0,08

Rallonges pour malaxeurs



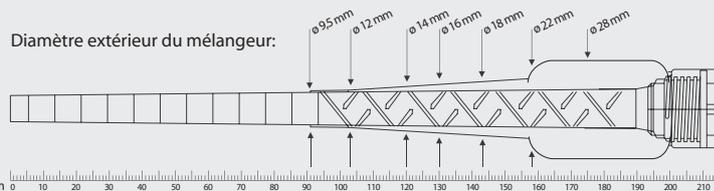
- Tubes de rallonge pour des profondeurs de forage plus importantes

- Deux diamètres différents

Désignation	N° Réf.	Longueur mm	Diamètre mm	En combinaison avec	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-XE 10/200	28306011	200	10	VM-XL, VM-X, VM-XP	12	0,12
VM-XE 10/500	85951101	500	10	VM-XL, VM-X, VM-XP	10	0,20
VM-XLE16/250	85959101	250	16	VM-XL	10	0,30
VM-XLE16/1000	85956101	1000	16	VM-XL	10	1,15

Longueur d'utilisation du mélangeur statique VM-X/VM-XP

Les trous forés doivent toujours être remplis de mortier depuis le fond du trou et sans bulles. Ce n'est possible que 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.



Possibilités de combinaisons mélangeur / Tube rallonge / Adaptateurs:



Pistolet d'extrusion VM-P Professionnel



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

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Profi	28350511	150ml, 280ml, 300ml, 345ml	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.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Standard	28350505	150ml, 280ml, 300ml, 345ml	1	1,00
VM-P 380 Standard	28353005	380ml, 410ml, 420ml	1	1,15

Pistolet d'extrusion Pneumatique VM-P



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

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Pneumatique	28350601	345ml	1	2,41
VM-P 380 Pneumatique	28352002	380ml, 410ml, 420ml	1	2,00
VM-P 825 Pneumatique	28352110	825ml	1	5,00

Ancrages chimiques

Valise système et accessoires pour le raccordement après-coup d'armature avec le système à injection VMU plus (durcissement rapide) ou le système à injection VME (durées de durcissement plus longues, optimisé pour des trous forés particulièrement importants et profonds) :

Descriptif et contenu :

Mallette système compacte avec accessoires pour tous les diamètres de fers et de tiges homologués et les outils nécessaires à la réalisation en conformité avec les agréments de raccordements d'armatures avec le système à injection VMU plus et VME. Tous les éléments sont également disponibles à l'unité.



Perçage :

- Gabarit de sondage de perçage
- Clés à fourche / à œil

Accessoires de nettoyage du trou foré :

- 1 Tuyau de nettoyage RS 25 et RS 35
- 1 Buses de nettoyage RD 12/14, 16/18, 20/25, 30/35
- 1 Brosses de nettoyage RB 12 M8 - RB 35 M8
- Kit de raccordement RS avec embout à téton et raccord à griffes
- 5 rallonges de brosses RBL M8, L=500 mm
- 1 Adaptateur SDS-plus RBL M8-SD

Accessoires d'injection :

- 5 Malaxeur statique VM-XL
- avec 5 adaptateurs VM-IA Ø12 mm - Ø35 mm
- 5 Tube rallonge VM-XE 10/500, VM-XLE 16/500
- Scie à archet

Divers :

- Agrément
- Instructions de montage avec procès-verbal de montage (également à télécharger sur le site www.mkt.de)
- Tableaux pour les volumes de mortier à utiliser
- Ruban adhésif
- Demi-décimètre à ruban
- Thermomètre Protection acoustique, masque de protection respiratoire, lunettes de protection et gants

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VME mallette système	85999101	12 - 35	1	11,8

Accessoires d'injection

- ➔ Remplissage du trou foré
- ➔ À Diamètre du trou foré 12 - 35 mm

Désignation	N° Réf.	Longueur mm	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour Trou foré-Ø mm	Repère couleur	Pièces par carton Pièces	Poids de la boîte kg
Tube rallonge							
VM-XE 10/1000	85952101	1000	8 - 12	12 - 16	blanc	10	0,30
VM-XE 10/2000	85954101	2000	8 - 12	12 - 16	blanc	10	0,65
VM-XLE 16/1000	85956101	1000	14 - 28	18 - 35	gris	10	1,15
VM-XLE 16/2000	85958101	2000	14 - 28	18 - 35	gris	10	3,50
Adaptateurs (uniquement pour l'armature de raccord. Adapté à la valise système)							
VME-IA 12	85912101	-	8	12	blanc	20	0,04
VME-IA 14	85914101	-	10	14	jaune	20	0,01
VME-IA 16	85916101	-	12	16	bleu	20	0,02
VME-IA 18	85918101	-	14	18	noir	20	0,01
VME-IA 20	85920101	-	16	20	gris	20	0,02
VME-IA 25	85925101	-	20	25	vert	20	0,05
VME-IA 32	85932101	-	25	32	brun	20	0,10
VME-IA 35	85935101	-	28	35	rouge	20	0,12

Les tubes rallonges sont à couper en fonction de la profondeur du trou foré.
Tuyau rallonge > 2000 mm sur demande.

Brosses de nettoyage RB M8

- ➔ Brosses renforcées pour filets de raccordement
- ➔ M8 pour des profondeurs de forage particulièrement importantes



Désignation	N° Réf.	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour trou foré Ø mm	Pièces par carton Pièces	Poids unitaire kg
RB 12 M8	85812101	8	12	1	0,05
RB 14 M8	85814101	10	14	1	0,05
RB 16 M8	85816101	12	16	1	0,05
RB 18 M8	85818101	14	18	1	0,05
RB 20 M8	85820101	16	20	1	0,05
RB 25 M8	85825101	20	25	1	0,06
RB 32 M8	85832101	25	32	1	0,08
RB 35 M8	85835101	28	35	1	0,08
Rallonges de brosses RBL M8, L=500 mm	85871101	8 - 28	12 - 35	1	0,32
SDS-Plus Adapter RBL M8 SDS	85881101	-	12 - 35	1	0,07

Choisir la rallonge de brosse et l'adaptateur SDS en fonction de la profondeur du trou foré.
Pour une profondeur > 550 mm, il suffit de visser les rallonges de brosse les uns aux autres.

Injecteurs de nettoyage

- ➔ Chaque injecteur adapté pour deux diamètres
- ➔ Pour montage sur le tuyau à air comprimé



Désignation	N° Réf.	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour Trou foré-Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Injecteurs de nettoyage RD 12/14	85852101	8 - 10	12 - 14	1	0,01
Injecteurs de nettoyage RD 16/18	85854101	12 - 14	16 - 18	1	0,02
Injecteurs de nettoyage RD 20/25	85856101	16 - 20	20 - 25	1	0,03
Injecteurs de nettoyage RD 30/35	85858101	24 - 28	30 - 35	1	0,05

Tuyau à air comprimé

- ➔ Deux diamètres Kit, prémonté avec raccords
- ➔ Pour utilisation avec clapet à coulisse manuelle



Désignation	N° Réf.	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour trou foré-Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Tuyau de nettoyage RS 25 (2 m)	85802101	8 - 20	12 - 25	1	0,10
Tuyau de nettoyage RS 35 (3 m)	85804101	24 - 28	30 - 35	1	0,40

Clapet à coulisse manuel

- ➔ Nettoyage du trou de forage à l'air comprimé



Désignation	N° Réf.	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour trou foré-Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Kit raccordement RS avec raccord mâle et crabot	85890101	8 - 28	12 - 35	1	0,40



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-11/0415

Charges admissibles sans influence de distances au bord et d'entraxes dans le béton sec ou humide.

(Valeurs admissibles pour la gamme de température -40°C à +120°C voir ETA-11/0415)

Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

Charges et valeurs

Système à injection VMU plus, Tige d'ancrage Acier 5.8				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Plage de profondeur d'ancrage	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600	
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	-	-	5,8-19,7	8,8-35,1	12,2-54,9	13,4-79,0	16,0-109,5	18,8-133,3
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	-	-	4,2-14,4	6,4-25,5	9,0-39,9	11,5-57,4	16,0-81,8	18,8-101,0
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton non fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	7,2-8,6	9,0-13,8	11,7-20,0	14,3-37,1	17,1-58,1	18,8-83,8	22,5-109,5	26,3-133,3
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	5,4-8,6	6,7-13,8	9,4-20,0	14,3-37,1	17,1-58,1	18,8-83,8	22,5-109,5	26,3-133,3
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	-	-	12,0	21,1-22,3	29,3-34,9	32,2-50,3	38,5-65,7	45,1-80,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	-	-	10,1-12,0	15,3-22,3	21,5-34,9	27,6-50,3	38,5-65,7	45,1-80,0
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton non fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,1-50,3	53,9-65,7	63,1-80,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,1-50,3	53,9-65,7	63,1-80,0

Système à injection VMU plus, Tige d'ancrage Acier 8.8				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Plage de profondeur d'ancrage	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600	
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	-	-	5,8-19,7	8,8-35,1	12,2-54,9	13,4-79,0	16,0-118,1	18,8-145,9
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	-	-	4,2-14,4	6,4-25,5	9,0-39,9	11,5-57,4	16,0-81,8	18,8-101,0
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton non fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	7,2-13,8	9,0-21,9	11,7-31,9	14,3-59,5	17,1-93,3	18,8-134,3	22,5-175,2	26,3-202,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	5,4-13,8	6,7-21,9	9,4-31,9	14,3-57,4	17,1-89,8	18,8-122,1	22,5-136,3	26,3-145,9
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	-	-	13,8-19,4	21,1-36,0	29,3-56,0	32,2-80,6	38,5-105,1	45,1-128,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	-	-	10,1-19,4	15,3-36,0	21,5-56,0	27,6-80,6	38,5-105,1	45,1-128,0
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton non fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	34,3-36,0	41,0-56,0	45,1-80,6	53,9-105,1	63,1-128,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	34,3-36,0	41,0-56,0	45,1-80,6	53,9-105,1	63,1-128,0

Système à injection VMU plus, Tige d'ancrage Acier inox A4, HCR				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Plage de profondeur d'ancrage	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600	
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	-	-	5,8-19,7	8,8-35,1	12,2-54,9	13,4-79,0	16,0-57,4	18,8-70,2
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	-	-	4,2-14,4	6,4-25,5	9,0-39,9	11,5-57,4	16,0-57,4	18,8-70,2
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton non fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	7,2-9,9	9,0-15,7	11,7-22,5	14,3-42,0	17,1-65,3	18,8-94,3	22,5-57,4	26,3-70,2
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. N	[kN]	5,4-9,9	6,7-15,7	9,4-22,5	14,3-42,0	17,1-65,3	18,8-94,3	22,5-57,4	26,3-70,2
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	-	-	13,7	21,1-25,2	29,3-39,4	32,2-56,8	34,5	42,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	-	-	10,1-13,7	15,3-25,2	21,5-39,4	27,6-56,8	34,5	42,0
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton non fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	45,1-56,8	34,5	42,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25	Adm. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	45,1-56,8	34,5	42,0

Distances d'entraxe et du bord

Épaisseur minimale pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_{min}	[mm]	100-190	100-230	100-270	116-356	138-448	152-536	172-604	190-670
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150

Données de mise en oeuvre

Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	10	12	14	18	24	28	32	35
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Plage de profondeur de forage pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_o	[mm]	60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600
Couple de serrage	$\leq T_{inst}$	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200

¹⁾ Température maximale à long terme / Température maximale à court terme

Un béton d'une classe de résistance plus élevée peut s'accompagner de charges admissibles plus élevées. Données techniques pour trous forés, voir agrément.

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-11/0415

Charges admissibles sans influence de distances au bord et d'entraxes dans le béton sec ou humide.

Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

(Valeurs admissibles pour la gamme de température -40°C à +120°C voir ETA-11/0415)

Système à injection VMU plus, Fers à béton B500B				ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø25	ø28	ø32
Plage de profondeur d'ancrage	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60-160	60-200	70-240	75-280	80-320	90-400	100-480	112-540	128-640
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				Béton fissuré								
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25 Adm. N	[kN]	-	-	5,8-19,7	7,2-26,9	8,8-35,1	12,2-54,9	14,3-82,3	16,9-122,5	20,7-166,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25 Adm. N	[kN]	-	-	4,2-14,4	5,2-19,5	6,4-25,5	9,0-39,9	12,5-59,8	16,9-84,8	20,7-114,9
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				Béton non fissuré								
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25 Adm. N	[kN]	7,2-13,8	9,0-21,6	11,7-31,2	13,0-42,4	14,3-55,4	17,1-86,6	20,0-135,2	23,7-169,6	29,0-217,0
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25 Adm. N	[kN]	5,4-13,8	6,7-21,6	9,4-31,2	11,8-42,4	14,3-55,4	17,1-86,6	20,0-119,7	23,7-131,9	29,0-153,2
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				Béton fissuré								
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25 Adm. V	[kN]	-	-	13,8-14,5	17,3-19,8	21,1-25,9	29,3-40,4	34,3-63,1	40,6-79,2	49,7-103,4
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25 Adm. V	[kN]	-	-	10,1-14,5	12,6-19,8	15,3-25,9	21,5-40,4	29,9-63,1	40,6-79,2	49,7-103,4
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				Béton non fissuré								
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25 Adm. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,4	48,0-63,1	56,9-79,2	69,5-103,4
	50°C/80°C ¹⁾	C20/25 Adm. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,4	48,0-63,1	56,9-79,2	69,5-103,4

Distances d'entraxe et du bord

Épaisseur minimale pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_{min}	[mm]	100-190	100-230	102-272	111-316	120-360	138-448	164-544	182-610	208-720
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160

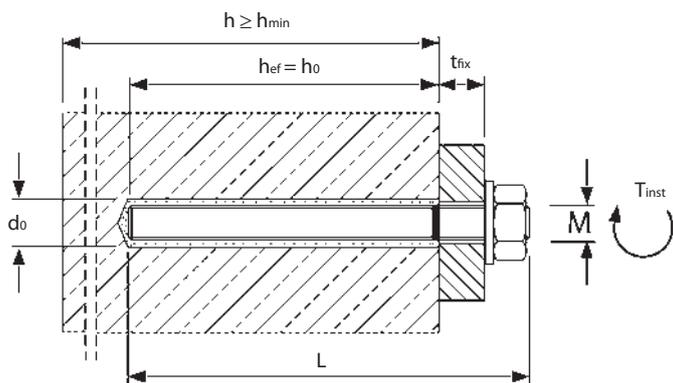
Données de mise en oeuvre

Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Plage de profondeur de forage pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_o	[mm]	60 - 160	60 - 200	70 - 240	75-280	80 - 320	90 - 400	100 - 480	112 - 540	128-640

¹⁾ Température maximale à long terme / Température maximale à court terme

Un béton d'une classe de résistance plus élevée peut s'accompagner de charges admissibles plus élevées. Données techniques pour trous forés, voir agrément.

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de



Données de montage et consommation de mortier pour raccord d'armature avec VMU plus

Tige d'ancrage-Ø	[mm]	8	10	12	14	16	20	24	25
Trou foré-Ø	d_o [mm]	12	14	16	18	20	25	32	32
Besoin en mortier/100 mm Profondeur de pose	[ml]	7,5	9,0	10,6	12,1	13,6	21,2	35,2	37,6



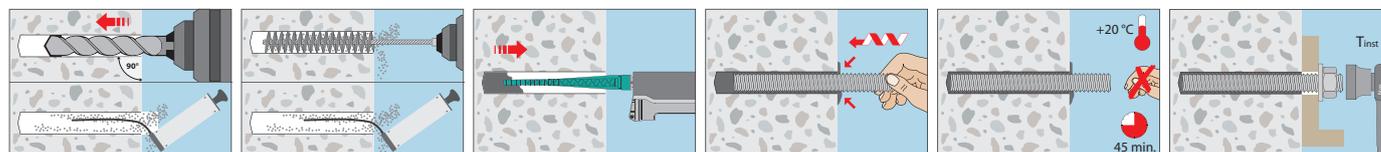
Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-11/0514 pour raccordement ultérieur d'armatures et tige avec mortier d'injection VMU plus

Béton normal classe de résistance	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Valeur évaluée de la contrainte d'adhérence f_{bd} [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

¹⁾ Cote mini de longueur d'ancrage $l_{b,min}$ à $l_{s,min}$ selon DIN 1045-1:2001-07.

²⁾ Les valeurs de contrainte d'adhérence ont valables pour assurer de bonnes conditions d'adhérence selon EN 1992-1-1:2004.

Montage Tige filetée dans le béton (ou brique creuse)





Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-13/0909

Charges admissibles sans influence d'entraxes et de distances par rapport aux bords de l'élément et des joints.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_p).

Charges et valeurs	Système à injection VMU plus avec tige d'ancrage VMU-A/AMH/IG, VM-A Acier galvanisé / Acier inox A4 / HCR en maçonnerie		Parpaings pleins		Blocs silico-calcaires alvéolés		Brique plâtrière	
			KSV-NF	Mz-NF	KSL-R-12-1,2-16DF	KSL-12-1,2-16DF	HLz-12-0,8-xxDF	HLz-12-0,9-16DF
Sans mortier Masse volumique	ρ	[kg/dm ³]	1,8	1,8	1,2	1,2	0,8	0,9
Résistance à la pression	f_b	[N/mm ²]	8	12	12	1,2	12	12
Charges admissibles:			Plage de température 24°C/40°C¹⁾ - Catégorie d'utilisation à sec/sec²⁾					
sans tamis d'injection:								
M8	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,1	1,1	-	-	-	-
M10, M12	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,2	1,4	-	-	-	-
IG M6, IG M8	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,2	1,4	-	-	-	-
avec tamis d'injection:								
M8	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,2	1,0	1/0,7	0,7/0,6	0,6	0,9/0,6
M10, AMH M12	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,2	1,3	-	0,9/0,7	0,6/0,7	-
Charges admissibles:			Plage de température 50°C/80°C¹⁾ - Catégorie d'utilisation à sec/sec²⁾					
sans tamis d'injection:								
M8	adm. N/V ¹⁾	[kN]	0,9	0,9	-	-	-	-
M10, M12	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,2	1,3	-	-	-	-
IG M6, IG M8	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,2	1,3	-	-	-	-
avec tamis d'injection:								
M8	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,2	0,9	1/0,7	0,7/0,6	0,6	0,9/0,6
M10, AMH M12	adm. N/V ¹⁾	[kN]	1,2	1	-	0,9/0,7	0,6/0,7	-
Entraxes min. parallèlement au joint	$s_{min, }$	[mm]	240	240	498	498	373	498
d'assise Entraxes min. perpendiculairement au joint d'assise	$s_{min,\perp}$	[mm]	71	71	248	238	238	238
Distance au bord min. sans tamis	c_{min}	[mm]	135 (120) ³⁾	135 (120) ³⁾	100	100	100	100
D'injection Distance au bord min. avec tamis d'injection	c_{min}	[mm]	150	150	100	100	100	100
			VMU-A / V-A		VMU-AMH		VMU-IG	
Charge adm. en flexion (Acier galvanisé 5.8)	Adm. M	[Nm]	10,9	21,1	37,1	21,1	4,0	10,9
Charge adm. en flexion (Acier inox A4/HCR)	Adm. M	[Nm]	11,9	23,8	41,7	23,8	5,0	11,9

¹⁾Température maximale à long terme / Température maximale à court terme

²⁾Installation / Utilisation

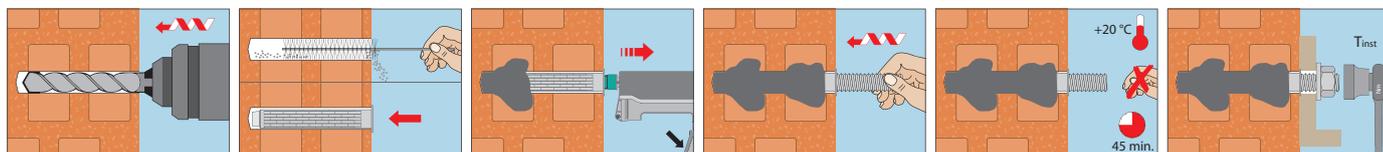
³⁾Valeur d'agrafe pour M8

Application dans la classe d'utilisation humide/humide admissible Les capacités de charge réduites figurent dans l'agrément ATE-13/0909.

Montage dans la brique (sans tamis d'injection)

Creuse Type de tiges	VMU-A, VM-A, V-A				VMU-IG	
	M8	M10	M12	IG M6	IG M8	
Dimension de tiges d'ancrage	M8	M10	M12	IG M6	IG M8	
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	10	12	14	14
Profondeur de pose / Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	80	90	≥ 93	93
Profondeur du trou foré	$h_o \geq$	[mm]	85	95	98	98
Orifice dans l'élément à raccorder Montage	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	7
Diamètre de la brosse	$d_b \geq$	[mm]	20	20	20	20
Couple de serrage	$\leq T_{inst}$	[Nm]	2	2	2	2
Quantité de mortier supplémentaire par trou	[ml]		5,2	7,3	9,8	7,3
Dans la brique creuse Profondeur de pose (avec tamis d'injection)			VMU-A, VM-A, V-A		VMU-AMH	
Dimension de tiges d'ancrage			M8	M10	M12	
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	14	16	16	
Douille	h_{nom}	[mm]	100	100	100	
Profondeur de pose tige / Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	80	90	93	
Profondeur du trou foré	$h_o \geq$	[mm]	105	105	105	
Orifice dans l'élément à raccorder Montage	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	
Diamètre de la brosse	$d_b \geq$	[mm]	20	20	20	
Couple de serrage	$\leq T_{inst}$	[kN]	2	2	2	
Quantité de mortier supplémentaire par trou	[ml]		15,0	21,0	21,0	

Mise en œuvre



Système à injection VMU



Tige d'ancrage VMU-A
pour béton ou maçonnerie



Tige taraudée VMU-IG
pour béton ou maçonnerie



Tige d'ancrage VM-A
Au mètre à couper



Tige d'ancrage VMU-AH
pour maçonnerie en parpaings creux avec tamis d'injection



Tige taraudée VMU-IGH
pour maçonnerie en parpaings creux avec tamis d'injection



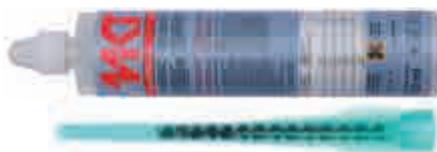
Tamis d'injection VMU-SH
pour maçonnerie en parpaings



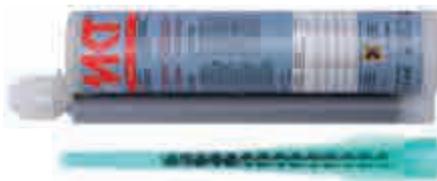
Cartouche VMU 150
pour pistolet à mastic standard
Volume: 150ml



Cartouche VMU 280
pour pistolet à mastic standard
Volume: 280ml,
avec 2 malaxeurs fixés sur la cartouche



Cartouche VMU 300
pour pistolet à mastic standard
Volume: 300ml



Cartouche VMU 345
Cartouche accolée
Volume: 345ml



Cartouche VMU 420
Cartouche coaxiale
Volume: 420ml



Plage de charge: 0,3 kN - 105,2 kN

Type de béton: C20/25 - C50/60

Maçonnerie: Parpaings pleins, Parpaings creux

Matériau: Acier galvanisé, Acier galvanisé à chaud

Acier inox A4

Sur demande: Acier inox HCR

Descriptif

Le système à injection VMU est un ancrage exempt de pression d'extension pour béton non fissuré et maçonnerie. Il se compose d'une résine vinylester exempte de styrène et d'un composant durcissant, dans une cartouche. L'élément d'ancrage se compose d'une tige d'ancrage, d'une douille taraudée, d'une tige d'ancrage V-A (voir p. 119) ou de tiges filetées VM-A, à couper soi-même (voir p. 82). Dans la maçonnerie à briques creuses, on a besoin en plus d'un tamis d'injection. Le pistolet à presser VM-P permet d'injecter les composants dans le trou foré via le mélangeur statique. La tige d'ancrage est introduite dans le trou d'ancrage à la main. Le mortier à injection durcit et lie de façon sûre l'élément d'ancrage au support.

Avantages

- Homologation générale dans le béton pour les tiges filetées de M8 - M30
- Homologation en maçonnerie pleine ou creuse à M8 - M12
- Les tiges d'ancrage de la gamme V-A (voir p. 119) sont également agréées
- Agrément avec les tiges filetées en vente dans le commerce et justificatif de stabilité, p.ex. tiges filetées VM-A au mètre (voir p. 82)
- Tenue au feu certifiée (charges : voir p. 139)
- Sans déperdition de charge dans le béton humide
- Réutilisation des cartouches entamées avec un nouveau malaxeur statique
- VMU 280 express avec temps de prise accéléré pour la saison froide
- Trou de forage étanché sans styrène

Applications possibles

Ancrages dans le béton non fissuré : platines de pied, fixations murales et sur supports, fixation de couvre-joints.

Ancrages en maçonnerie : auvents, encadrements de portes et de fenêtres, sous-structures de façades, ossatures et lattes.



Cartouche VMU 280 express
pour pistolet à mastic standard
Volume: 280ml



Cartouche VMU 345 express
Cartouche accolée
Volume: 345ml



Cartouche VMU 420 express
Cartouche coaxiale
Volume: 420ml

Système à injection VMU



- Cartouche bicomposant, sans styrène
- Homologué pour le béton non fissuré et la maçonnerie pleine et creuse

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VMU 150	28255261	150	12	4,20	0,34
Cartouche VMU 280 ¹⁾	28252501	280	12	6,70	0,56
Cartouche VMU 280 express	28252502	280	12	6,70	0,56
Cartouche VMU 300	28255140	300	12	6,40	0,53
Cartouche VMU 345	28255371	345	12	8,00	0,65
Cartouche VMU 345 express	28255380	345	12	8,00	0,65
Cartouche VMU 420	28257001	420	12	10,1	0,83
Cartouche VMU 420 express	28257020	420	12	10,1	0,83
Malaxeur statique VM-X (pour toutes les cartouches)	28305111	-	12	0,12	0,01
Malaxeur statique VM-XP (seule cartouche 420ml)	28304920	-	10	0,10	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/500 (500mm)	85951101	-	10	-	0,02

Un malaxeur statique fourni par cartouche. Longueur d'utilisation du mélangeur statique, voir page 85.
¹⁾Avec deux malaxeurs statiques joints par cartouche VMU 280 (fixés sur la cartouche, pas VMU 280 express).



Stock-Box

- Conditionnement pratique en coffret plastique
- Stock-Box, la solution de rangement idéale

Désignation	N° Réf.	Volume	Quantité Pièces	Poids du stock-box kg
Stock-Box VMU 300	28999166	Cartouche VMU 300 Malaxeur statique VM-X	20 40	12,45
Stock-Box VMU 345	28999157	Cartouche VMU 345 Malaxeur statique VM-X	20 40	15,3
Stock-Box VMU 420	28999195	Cartouche VMU 420 Malaxeur statique VM-XP	20 40	18,0

Dimensions Stock-Box

Désignation	Hauteur mm	Largeur mm	Profondeur mm
Stock-Box	220	400	300

Temps de prise du mortier à injection VMU

- Température minimale de la cartouche lors de la mise en œuvre +5°C.

Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
-5°C	1:30 h	5:30 h	11:00 h ¹⁾
-4°C à -1°C	45 min	5:30 h	11:00 h ¹⁾
0°C à +4°C	20 min	3:00 h	6:00 h
+5°C à +9°C	12 min	2:00 h	4:00 h
+10°C à +19°C	6 min	1:20 h	2:40 h
+20°C à +29°C	4 min	45 min	1:30 h
+30°C à +34°C	2 min	25 min	50 min
+35°C à +39°C	1,4 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

¹⁾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 VMU express

- Température minimale de la cartouche lors de la mise en œuvre +5°C.

Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
-5°C	40 min	4:00 h	8:00 h ¹⁾
-4°C à -1°C	20 min	4:00 h	8:00 h ¹⁾
0°C à +4°C	10 min	2:00 h	4:00 h
+5°C à +9°C	6 min	1:00 h	2:00 h
+10°C à +19°C	3 min	40 min	80 min
+20°C à +29°C	1 min	20 min	40 min
+30°C	1 min	10 min	20 min

¹⁾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.

Tiges d'ancrage pour applications dans le béton

Tige d'ancrage VMU-A

Acier galvanisé 5.8



- Utilisation en intérieur sec
- Homologuée pour béton non fissuré
- Acier galvanisé 8.8 sur demande ou au mètre (voir p. 82)



Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Max. Longueur utile l _u mm	Longueur utile (VMUplus/VME) mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-A 8-10/100	31510101	10 x 80	10	88	10	0,42
VMU-A 8-20/110	31515101	10 x 80	20	98	10	0,46
VMU-A 8-40/130	31525101	10 x 80	40	118	10	0,52
VMU-A 8-55/145	31528101	10 x 80	55	133	10	0,55
VMU-A 8-70/160	31530101	10 x 80	70	148	10	0,60
VMU-A 8-115/205	31550101	10 x 80	115	193	10	0,74
VMU-A 10-10/110	31605101	12 x 90	10	97	10	0,75
VMU-A 10-30/130	31625101	12 x 90	30	117	10	0,85
VMU-A 10-50/150	31630101	12 x 90	50	137	10	0,95
VMU-A 10-65/165	31635101	12 x 90	65	152	10	1,02
VMU-A 10-90/190	31645101	12 x 90	90	177	10	1,15
VMU-A 10-160/260	31655101	12 x 90	160	247	10	1,50
VMU-A 12-10/135	31710101	14 x 110	10	117	10	1,25
VMU-A 12-30/155	31720101	14 x 110	30	137	10	1,42
VMU-A 12-50/175	31730101	14 x 110	50	157	10	1,54
VMU-A 12-85/210	31740101	14 x 110	85	192	10	1,82
VMU-A 12-125/250	31750101	14 x 110	125	232	10	2,13
VMU-A 12-175/300	31760101	14 x 110	175	282	10	2,5
VMU-A 16-15/160	31810101	18 x 125	15	138	10	2,65
VMU-A 16-30/175	31815101	18 x 125	30	153	10	2,85
VMU-A 16-60/205	31820101	18 x 125	60	183	10	3,25
VMU-A 16-90/235	31830101	18 x 125	90	213	10	3,65
VMU-A 16-155/300	31840101	18 x 125	155	278	10	4,53
VMU-A 20-50/240	31910101	22 x 170	50	215	10	5,85
VMU-A 20-70/260	31915101	22 x 170	70	235	10	6,30
VMU-A 20-95/285	31920101	22 x 170	95	260	10	6,75
VMU-A 20-115/305	31925101	22 x 170	115	275	10	7,15
VMU-A 20-160/350	31930101	22 x 170	160	325	10	8,10
VMU-A 20-210/400	31935101	22 x 170	210	375	10	9,10
VMU-A 24-55/290	31960101	26 x 210	55	259	5	4,95
VMU-A 24-115/350	31965101	26 x 210	115	319	5	5,85
VMU-A 24-165/400	31970101	26 x 210	165	369	5	6,60
VMU-A 30-70/370	31990101	32 x 270	70	334	5	9,90

Tige taraudée VMU-IG¹⁾

Acier galvanisé 5.8



- Utilisation en intérieur sec
- Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Diamètre ext. x Longueur de la cheville mm	Profondeur de vissage min s / max s mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-IG M6	31500101	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,50
VMU-IG M8	31560101	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,60

¹⁾ VMU-IG hors agrément ETA-05/0253.

Tige d'ancrage V-A

voir page 119.



- Acier galvanisé, Acier galvanisé à chaud classe 5.8
- Acier inox A4
- Acier inox HCR (1.4529) sur demande

Tige d'ancrage VMU-A A4

Acier inox A4



- Utilisation en intérieur et en extérieur
- Homologuée pour béton non fissuré
- Acier inox HCR sur demande



Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Max. Longueur utile l _u mm	Longueur utile (VMUplus/VME) mm	Pièces par carto	Poids de la boîte kg
VMU-A 8-10/100 A4	31510501	10 x 80	10	88	10	0,42
VMU-A 8-20/110 A4	31515501	10 x 80	20	98	10	0,46
VMU-A 8-40/130 A4	31525501	10 x 80	40	118	10	0,52
VMU-A 8-55/145 A4	31528501	10 x 80	55	133	10	0,55
VMU-A 8-70/160 A4	31530501	10 x 80	70	148	10	0,60
VMU-A 8-115/205 A4	31550501	10 x 80	115	193	10	0,74
VMU-A 10-10/110 A4	31605501	12 x 90	10	97	10	0,75
VMU-A 10-30/130 A4	31625501	12 x 90	30	117	10	0,85
VMU-A 10-50/150 A4	31630501	12 x 90	50	137	10	0,95
VMU-A 10-65/165 A4	31635501	12 x 90	65	152	10	1,02
VMU-A 10-90/190 A4	31645501	12 x 90	90	177	10	1,15
VMU-A 10-160/260 A4	31655501	12 x 90	160	247	10	1,50
VMU-A 12-10/135 A4	31710501	14 x 110	10	117	10	1,25
VMU-A 12-30/155 A4	31720501	14 x 110	30	137	10	1,42
VMU-A 12-50/175 A4	31730501	14 x 110	50	157	10	1,54
VMU-A 12-85/210 A4	31740501	14 x 110	85	192	10	1,82
VMU-A 12-125/250 A4	31750501	14 x 110	125	232	10	2,13
VMU-A 12-175/300 A4	31760501	14 x 110	175	282	10	2,50
VMU-A 16-15/160 A4	31810501	18 x 125	15	138	10	2,65
VMU-A 16-30/175 A4	31815501	18 x 125	30	153	10	2,85
VMU-A 16-60/205 A4	31820501	18 x 125	60	183	10	3,25
VMU-A 16-90/235 A4	31830501	18 x 125	90	213	10	3,65
VMU-A 16-155/300 A4	31840501	18 x 125	155	278	10	4,53
VMU-A 20-50/240 A4	31910501	22 x 170	50	215	10	5,85
VMU-A 20-95/285 A4	31920501	22 x 170	95	260	10	6,75
VMU-A 20-115/305 A4	31925501	22 x 170	115	275	10	7,15
VMU-A 24-55/290 A4	31960501	26 x 210	55	259	5	4,95
VMU-A 24-115/350 A4	31965501	26 x 210	115	319	5	5,85
VMU-A 24-165/400 A4	31970501	26 x 210	165	369	5	6,60
VMU-A 30-70/370 A4	31990501	32 x 270	70	334	5	9,90

Tige taraudée VMU-IG A4¹⁾

Acier inox A4



- Utilisation en intérieur et en extérieur
- Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Diamètre ext. x Longueur de la cheville mm	Profondeur de vissage min s / max s mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-IG M6 A4	31500501	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,50
VMU-IG M8 A4	31560501	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,60

¹⁾ VMU-IG hors agrément ETA-05/0253.

Tige d'ancrage VM-A

voir page 82.



- Acier galvanisé 5.8, Acier galvanisé 8.8
- Acier inox A4
- Tiges filetées, 1 mètre, à couper, (certification de la classe de résistance)

Tiges filetées pour applications en maçonnerie pleine et creuse

Tige d'ancrage VMU-A
Tige d'ancrage VMU-AHAcier galvanisé 5.8
Acier inox A4

→ Tige filetée VMU-A homologuée pour maçonnerie pleine et avec tamis d'injection pour maçonnerie creuse

→ Tige filetée VMU-AH homologuée avec tamis d'injection pour maçonnerie creuse

→ Acier galvanisé à chaud et acier inox HCR sur demande



Désignation	Acier zingué 5.8 N° Réf.	Acier inox A4 N° Réf.	Epaisseur à fixer t _{fix} mm	Maçonnerie pleine sans tamis d'injection		Maçonnerie creuse avec tamis d'injection		Pièces par carton	Poids de la boîte kg
				Trou foré Ø x Profondeur mm	Trou foré Ø x Profondeur mm	Tamis d'injection	Trou foré Ø x Profondeur mm		
VMU-A 8-10/100	31510101	31510501	10	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,42	
VMU-A 8-20/110	31515101	31515501	20	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,46	
VMU-A 8-40/130	31525101	31525501	40	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,52	
VMU-A 8-55/145	31528101	31528501	55	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,55	
VMU-A 8-70/160	31530101	31530501	70	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,60	
VMU-A 8-115/205	31550101	31550501	115	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,74	
VMU-A 10-10/110	31605101	31605501	10	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,75	
VMU-A 10-30/130	31625101	31625501	30	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,85	
VMU-A 10-50/150	31630101	31630501	50	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,95	
VMU-A 10-65/165	31635101	31635501	65	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,02	
VMU-A 10-90/190	31645101	31645501	90	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,15	
VMU-A 10-160/260	31655101	31655501	160	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,50	
VMU-A 12-15/120	31717101	31717501	15	14 x 98	-	-	10	1,14	
VMU-A 12-25/130	31718101	31718501	25	14 x 98	-	-	10	1,21	
VMU-A 12-50/155	31732101	31732501	50	14 x 98	-	-	10	1,42	
VMU-A 12-80/185	31734101	31734501	80	14 x 98	-	-	10	1,63	
VMU-A 12-120/225	31748101	31748501	120	14 x 98	-	-	10	1,89	
VMU-A 12-160/265	31757101	31757501	160	14 x 98	-	-	10	2,18	
VMU-AH 12-15/120	31302181	31302581	15	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,92	
VMU-AH 12-25/130	31304181	31304581	25	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,99	
VMU-AH 12-50/155	31306181	31306581	50	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,18	
VMU-AH 12-80/185	31310181	31310581	80	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,38	
VMU-AH 12-120/225	31312181	31312581	120	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,68	
VMU-AH 12-160/265	31315181	31315581	160	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,97	

Tige taraudée VMU-IG

Acier galvanisé 5.8
Acier inox A4

→ Avec taraudée

→ Homologuée pour maçonnerie pleine sans tamis d'injection



Désignation	Acier galvanisé N° Réf.	Acier inox A4 N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Diamètre ext. x Longueur de la cheville mm	Profondeur de vissage min s / max s mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-IG M6	31500101	31500501	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,50
VMU-IG M8	31560101	31560501	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,60

Tige taraudée VMU-IGH

Acier galvanisé 5.8
Acier inox A4

→ Avec taraudée

→ Agrément pour briques pleines et briques creuses avec tamis d'injection



Désignation	Acier galvanisé N° Réf.	Acier inox A4 N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Diamètre ext. x Longueur de la cheville mm	Profondeur de vissage min s / max s mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-IGH M 6	31060111	31060511	16x105	12 x 93	8 / 20	10	0,50
VMU-IGH M 8	31160111	31160511	16x105	12 x 93	8 / 20	10	0,50

Tamis d'injection VMU-SH

→ Polypropylène

→ Homologué pour maçonnerie pleine et avec tamis d'injection pour maçonnerie creuse



Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Convient pour Tige d'ancrage	Tige taraudée	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VMU-SH 14x100	28171301	14x105	M8	-	10	0,03
VMU-SH 16x100	28171501	16x105	M10-M12 ¹⁾	IGH M6-M8	10	0,04

¹⁾ M12 seulement VMU-AH

Brosses de nettoyage RB M6



RB M6, avec filetage de raccordement M6



RBL M6, taraudée et fileté M6



RBL M6 SDS, taraudée M6



RB-H 18, avec poignée

Soufflet VM-AP



Pistolet soufflant VM-ABP



Pistolet d'extrusion VM-P Professionnel



Pistolet d'extrusion VM-P standard



Pistolet d'extrusion Pneumatique VM-P



➔ Avec filetage de raccordement pour gain de longueur 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.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	Substrat	Convient pour		Pièces par carton	Poids unitaire kg	
					Tige d'ancrage	Tige taraudée			
RB 10 M6	33510101	10	130	Béton	VMU-A M8	-	1	0,05	
RB 12 M6	33512101	12	140	Béton	VMU-A M10	VMU-IG M6	1	0,05	
RB 14 M6	33514101	14	180	Béton	VMU-A M12	VMU-IG M8	1	0,05	
RB 18 M6	33518101	18	200	Béton	VMU-A M16	-	1	0,05	
RB 22 M6	33522101	22	220	Béton	VMU-A M20	-	1	0,05	
RB 26 M6	33526101	26	290	Béton	VMU-A M24	-	1	0,06	
RB 32 M6	33532101	32	350	Béton	VMU-A M30	-	1	0,06	
RBL M6	33968101	Rallonges de brosses 150 mm, avec filetage M6						1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	Adaptateur SDS Plus avec taraudage M6						1	0,06

➔ Nettoyage du trou de forage dans les maçonnerie solide et perforé

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	Substrat	Convient pour		Pièces par carton	Poids unitaire kg
					Tige d'ancrage	Tige taraudée		
RB-H 18/250	29918501	10-16	250	Maçonnerie	alle	alle	1	0,04
RB-H 18/400	33618101	10-16	400	Maçonnerie	alle	alle	1	0,05

➔ Nettoyage du trou de forage pour VMU-A / VMU-AH M8-M16 et VMU-IG / VMU-IGH M6-M8

Désignation	N° Réf.	Max. Trou foré mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Soufflet VM-AP 360	33200101	330	1	0,27

➔ Nettoyage du trou de forage à l'air comprimé pour VMU-A M20-M30

Désignation	N° Réf.	Injecteurs Ø mm	Max. Trou foré mm	Pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 500	33106101	16	480	18-40	1	1,30

➔ Pistolet d'extrusion professionnel, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage et un travail sans fatigue

➔ Débrayage automatique de la pression, quasiment pas d'écoulement après arrêt

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Profi	28350511	150ml, 280ml, 300ml, 345ml	1	1,00
VM-P 380 Profi	28351001	380ml, 410ml, 420ml	1	1,10

➔ Pour usage occasionnel, version métal

➔ Tige de piston avec vis de réglage

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Standard	28350505	150ml, 280ml, 300ml, 345ml	1	1,00
VM-P 380 Standard	28353005	380ml, 410ml, 420ml	1	1,15

➔ Pistolet professionnel à air comprimé, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage, remplacement rapide de la cartouche

➔ Le système de compensation de pression à griffe ramène au minimum l'écoulement après arrêt

➔ Réglage d'une seule main de la pression pour la vitesse d'avance du piston

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Pneumatique	28350601	345ml	1	2,41
VM-P 380 Pneumatique	28352002	380ml, 410ml, 420ml	1	2,00



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-05/0253.

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord dans la plage de température -40°C à +80°C¹⁾.
 Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_{M} et γ_{P}).
 Charges pour une exposition au feu, voir page 139.

Charges et valeurs				Système à injection VMU avec tige d'ancrage VMU-A Acier zingué / galvanisé en béton						
				M8	M 10	M 12	M 16	M20	M24	M30
Béton non fissuré										
Charge admissible en traction (Acier 5.8)	C20/25	Adm. N	[kN]	7,6	11,9	16,7	23,8	45,2	54,8	81,0
	C25/30	Adm. N	[kN]	8,1	12,6	17,7	25,2	48,0	58,0	85,8
	C30/37	Adm. N	[kN]	8,5	13,3	18,7	26,7	50,7	61,3	90,7
	C40/50	Adm. N	[kN]	8,6	13,8	20,0	29,3	55,6	67,4	99,6
	C50/60	Adm. N	[kN]	8,6	13,8	20,0	31,0	58,6	71,2	105,2
Charge transversale adm. (Acier 5.8)	≥ C20/25	Adm. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	80,0
Charge adm. en flexion (Acier 5.8)		Adm. M	[Nm]	10,9	21,1	37,1	94,3	185,7	320,6	642,3
Charge admissible en traction (Acier 8.8)	C20/25	Adm. N	[kN]	7,6	11,9	16,7	23,8	45,2	54,8	81,0
	C25/30	Adm. N	[kN]	8,1	12,6	17,1	25,2	48,0	58,0	85,8
	C30/37	Adm. N	[kN]	8,5	13,3	18,7	26,7	50,7	61,3	90,7
	C40/50	Adm. N	[kN]	9,4	14,6	20,5	29,3	55,6	67,4	99,6
	C50/60	Adm. N	[kN]	9,9	15,5	21,7	31,0	58,8	71,2	105,2
Charge transversale adm. (Acier 8.8)	≥ C20/25	Adm. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	128,0
Charge adm. en flexion (Acier 8.8)		Adm. M	[Nm]	17,1	34,3	60,0	152,0	296,6	513,1	1028,0

Distances d'entraxe et du bord

				M8	M 10	M 12	M 16	M20	M24	M30
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]		80	90	110	125	170	210	270
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$	[mm]		160	180	220	250	340	420	540
Distance du bord caractéristique	$c_{cr,N}$	[mm]		80	90	110	125	170	210	270
Épaisseur minimale du substrat	≥ h_{min}	[mm]		100	130	160	200	220	280	350
Épaisseur minimale réduite	≥ $h_{min,red}$	[mm]		-	120	140	160	-	-	-
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]		40	45	55	65	85	105	135
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]		40	45	55	65	85	105	135

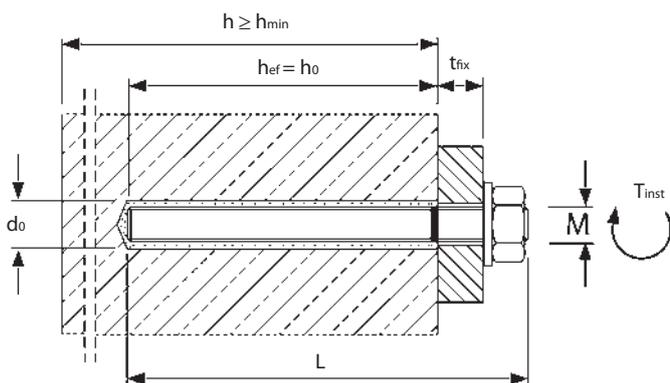
Données de mise en oeuvre

Diamètre du trou foré	d_o	[mm]		10	12	14	18	22	26	32
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]		9	12	14	18	22	26	33
Profondeur du trou foré	h_o	[mm]		80	90	110	125	170	210	270
Couple de serrage	≤ T_{inst}	[Nm]		10	20	40	60	120	150	300
Ouverture de clé	SW	[mm]		13	17	19	24	30	36	46
Quantité de mortier par trou, graduations sur cartouche 300 / 345		[mm]		4 / 3	5 / 4	7 / 6	11 / 10	21 / 17	35 / 27	57 / 49
Quantité de mortier supplémentaire par trou		[ml]		5,2	7,3	10,8	17,1	30,4	47,0	82,0
Nombre de trous forés par cartouche VMU 150		[Pièces]		21	15	10	6	3	2	1
Nombre de trous forés par cartouche VMU 280 / VMU 300		[Pièces]		46 / 50	32 / 35	22 / 24	14 / 15	7 / 8	5 / 5	2 / 3
Nombre de trous forés par cartouche VMU 345 / VMU 420		[Pièces]		58 / 72	41 / 52	28 / 35	17 / 22	10 / 12	6 / 8	3 / 4

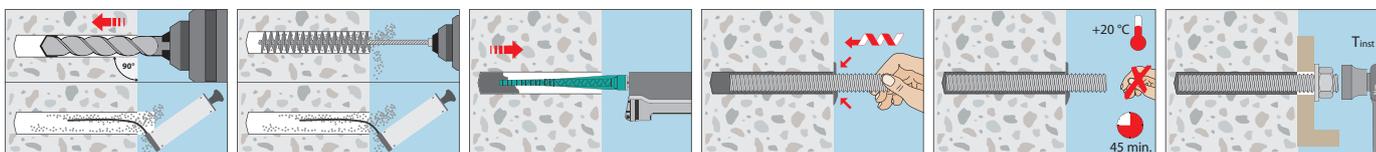
¹⁾ Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

Données techniques pour maçonnerie pleine et creuse voir p. 97.

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de



Mise en oeuvre





Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-05/0253.

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord dans la plage de température -40°C à +80°C¹⁾.

Oefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_p).

Charges pour une exposition au feu, voir page 139.

Chargés et valeurs	Système à injection VMU avec tige d'ancrage VMU-A Acier inox A4 / HCR en béton			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30
				Béton non fissuré						
Charge admissible en traction	C20/25	Adm. N	[kN]	7,6	11,9	16,7	23,8	45,2	54,8	81/69,9 ²⁾
	C25/30	Adm. N	[kN]	8,1	12,6	17,7	25,2	48,0	58,0	83,3/69,9 ²⁾
	C30/37	Adm. N	[kN]	8,5	13,3	18,7	26,7	50,7	61,3	83,3/69,9 ²⁾
	C40/50	Adm. N	[kN]	9,4	14,6	20,5	29,3	55,6	67,4	83,3/69,9 ²⁾
	C50/60	Adm. N	[kN]	9,9	15,5	21,7	31,0	58,8	71,2	83,3/69,9 ²⁾
Charge transversale adm.	≥ C20/25	Adm. V	[kN]	7,4/6,0 ²⁾	11,4/9,2 ²⁾	17,1/13,7 ²⁾	31,4/25,2 ²⁾	49,1/39,4 ²⁾	70,3/56,3 ²⁾	50,0/42,0 ²⁾
Charge admissible en flexion		Adm. M	[Nm]	14,9/11,9 ²⁾	29,7/23,8 ²⁾	52,6/42,1 ²⁾	133,1/106,7 ²⁾	259,4/207,9 ²⁾	448,0/359,0 ²⁾	401,1/337,0 ²⁾

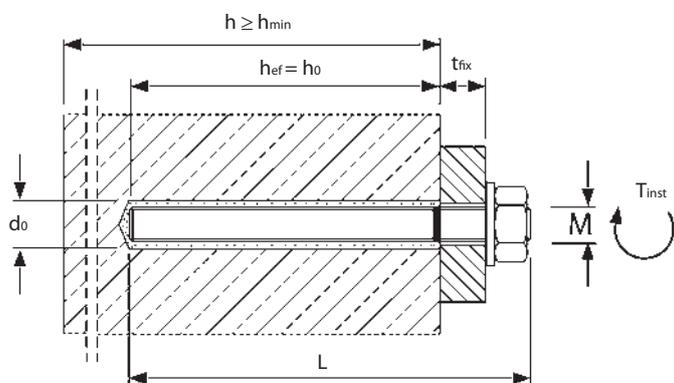
Distances d'entraxe et du bord				M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]		80	90	110	125	170	210	270
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$	[mm]		160	180	220	250	340	420	540
Distance du bord caractéristique	$c_{cr,N}$	[mm]		80	90	110	125	170	210	270
Épaisseur minimale du substrat	≥ h_{min}	[mm]		100	130	160	200	220	280	350
Épaisseur minimale réduite	≥ $h_{min,red}$	[mm]		-	120	140	160	-	-	-
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]		40	45	55	65	85	105	135
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]		40	45	55	65	85	105	135

Données de mise en oeuvre				M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]		10	12	14	18	22	26	32
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]		9	12	14	18	22	26	33
Profondeur du trou foré	h_o	[mm]		80	90	110	125	170	210	270
Couple de serrage	≤ T_{inst}	[Nm]		10	20	40	60	120	150	300
Ouverture de clé	SW	[mm]		13	17	19	24	30	36	46
Quantité de mortier par trou, graduations sur cartouche 300 / 345		[mm]		4 / 3	5 / 4	7 / 6	11 / 10	21 / 17	35 / 27	57 / 49
Quantité de mortier supplémentaire par trou		[ml]		5,2	7,3	10,8	17,1	30,4	47,0	82,0
Nombre de trous forés par cartouche VMU 150		[Pièces]		21	15	10	6	3	2	1
Nombre de trous forés par cartouche VMU 280 / VMU 300		[Pièces]		46 / 50	32 / 35	22 / 24	14 / 15	7 / 8	5 / 5	2 / 3
Nombre de trous forés par cartouche VMU 345 / VMU 420		[Pièces]		58 / 72	41 / 52	28 / 35	17 / 22	10 / 12	6 / 8	3 / 4

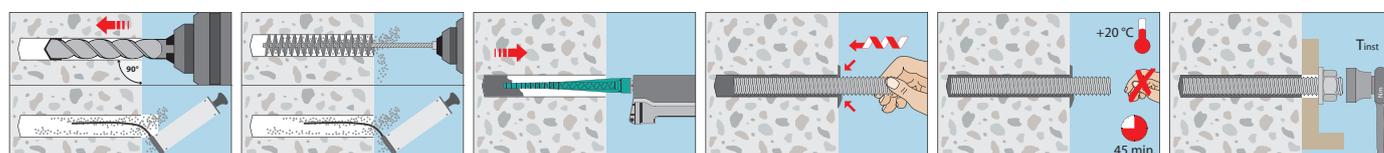
¹⁾Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C.

²⁾Tige filetée en vente dans le commerce avec justificatif de stabilité.

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques.
Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de



Mise en oeuvre





Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément Z-21.3-1803

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord dans la plage de température -40° à $+80^{\circ}\text{C}^{(6)}$.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_m et γ_p).

Charges et valeurs	Système à injection VMU avec tige d'ancrage VMU-A/AH/IG/IGH Acier galvanisé / Acier inox A4 / HCR en maçonnerie			VMU-A		VMU-AH	VMU-IG/VMU-IGH	
			M 8	M 10	M 12	M 12	M 6	M 8
Charge adm. en flexion (Acier galvanisé 5.8)	Adm. M [Nm]		11,0	21,0	37,0	37,0	4,4	11,0
Charge adm. en flexion (Acier inox A4)	Adm. M [Nm]		12,0	24,0	42,0	42,0	4,9	12,0
Charge adm. en flexion (Acier inox HCR 1.4529)	Adm. M [Nm]		9,4	19,0	33,0	33,0	4,9	9,4
Distances d'entraxe et du bord								
Profondeur d'ancrage	h_{ef} [mm]		80	90	93	93	93	93
Distance d'entraxe (Groupes de chevilles) ¹⁾	$a \geq$ [mm]					100 (200) ²⁾		
Distance d'entraxe minimale	min a [mm]					50 ³⁾		
Espacement minimal (Cheville unique)	a_z [mm]					250		
Distance du bord	$a_r \geq$ [mm]					200 (250) ⁴⁾		
Distance du bord sous conditions spéciales	ar [mm]					50 (60) ⁴⁾		
Épaisseur minimale de l'élément à fixer (Maçonnerie)	h_{min} [mm]					110		
Données de mise en oeuvre								
Profondeur de vissage de la vis/Tiges filetées	min s [mm]		-	-	-	-	8	8
	max s [mm]		-	-	-	-	20	20
Diamètre du trou foré avec tamis d'injection	d_o [mm]		14	16	-	16	16	16
Diamètre du trou foré sans tamis d'injection (Parpaings pleins)	d_o [mm]		10	12	14	-	12	14
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f [mm]		9	12	14	14	7	9
Profondeur du trou foré avec tamis d'injection	h_o [mm]		105	105	-	105	105	105
Profondeur du trou foré sans tamis d'injection (Parpaings pleins)	h_o [mm]		85	95	98	-	98	98
Couple de serrage \leq	T_{inst} [Nm]		8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾
Diamètre de la brosse de nettoyage RB-H 18	d_b [mm]		18	18	18	18	18	18
Quantité de mortier supplémentaire par trou avec tamis d'injection	[ml]		15,0	21,0	-	21,0	21,0	21,0
Quantité de mortier supplémentaire par trou sans tamis d'injection	[ml]		5,2	7,3	9,8	-	7,3	9,8
Nombre de trous forés par cartouche avec tamis d'injection VMU 150 / 280 / 300	[Pièces]		7 / 16 / 17	5 / 11 / 12	-	5 / 11 / 12	5 / 11 / 12	5 / 11 / 12
Nombre de trous forés par cartouche avec tamis d'injection VMU 345 / 420	[Pièces]		20 / 25	14 / 18	-	14 / 18	14 / 18	14 / 18
Nombre de trous forés par cartouche sans tamis d'injection VMU 150 / 280 / 300	[Pièces]		21 / 46 / 50	15 / 32 / 35	11 / 24 / 26	-	15 / 32 / 35	11 / 24 / 26
Nombre de trous forés par cartouche sans tamis d'injection VMU 345 / 420	[Pièces]		58 / 73	41 / 52	31 / 38	-	41 / 52	31 / 38

¹⁾ Dans le cas des couples de chevilles et des groupes de quatre, les distances aux bords peuvent être ramenées à la valeur minimale si l'on diminue les charges admissibles. Ceci ne s'applique ni aux blocs creux de béton léger Hbl selon DIN 18151 ni aux blocs creux de béton Hbn selon DIN 18151. Les charges maximales par bloc ne doivent pas être dépassées (voir agrément Z-21.3-1803).

²⁾ La valeur entre parenthèses s'applique aux blocs creux de béton léger Hbl selon.

³⁾ min a ne s'applique ni aux blocs creux de béton léger Hbl selon DIN 18151 ni aux blocs creux de béton Hbn.

⁴⁾ La valeur entre parenthèses pour application en maçonnerie pleine.

⁵⁾ 2 Nm lorsque la platine d'ancrage n'est pas totalement en appui sur le substrat.

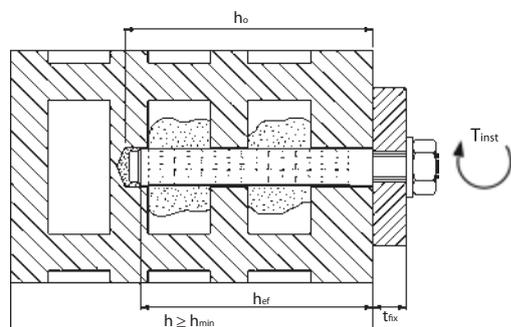
⁶⁾ Température maximale à long terme $+50^{\circ}\text{C}$ / Température maximale à court terme $+80^{\circ}\text{C}$.

Charges admissibles en traction, cisaillement et traction diagonale quel que soit l'angle		Brique pleine	Blocs silico-calcaires plein	Brique perforée			Brique plâtrière			Blocs silico-calcaires alvéolés	Parpaing creux en béton	
		Mz 12	KS 12	HLz 4	HLz 6	HLz 12	KSL 4	KSL 6	KSL 12	Hbl 2	Hbl 4	Hbn 4
Perçage rotatif	[kN]	1,7	1,7	0,6	0,8	1,0	0,6 ¹⁾	0,8 ¹⁾	1,4 ¹⁾	0,5	0,8	0,8
Perçage à percussion	[kN]	1,7	1,7	0,3	0,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6

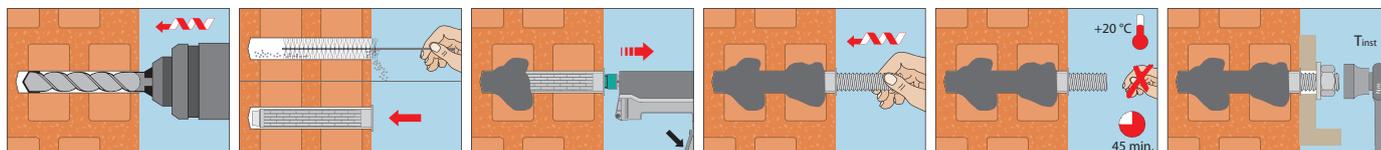
¹⁾ Nervures extérieures $\geq 30\text{mm}$

Charges maximales par bloc		$\leq 3 \text{ DF}^{1)}$	4 à 10 $\text{DF}^{1)}$	$\geq 10 \text{ DF}^{1)}$
Sans ballast : F maxi	[kN]	1,0	1,4	2,0
Avec ballast : F maxi	[kN]	1,4	1,7	2,5

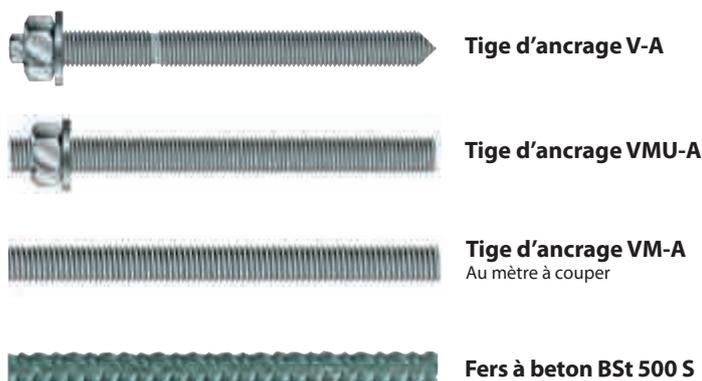
¹⁾ Format de brique conformément à la norme DIN correspondante.



Mise en oeuvre



Système à injection VME



Cartouche VME 385
Cartouche accolée
Volume: 385ml
Avec le grand mélangeur VM-XL et tube de réduction/de rallonge pour trous forés à partir d'un diamètre de 12 mm



Cartouche VME 585
Cartouche accolée
Volume: 585ml
Avec le grand mélangeur VM-XL et tube de réduction/de rallonge pour trous forés à partir d'un diamètre de 12 mm



Cartouche VME 1400
Cartouche accolée
Volume: 1400ml
Avec le grand mélangeur VM-XL et tube de réduction/de rallonge pour trous forés à partir d'un diamètre de 12 mm

Plage de charge: 3,1 - 128 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60
Matériau: Acier galvanisé, Acier galvanisé à chaud, Acier inox A4, Acier inox HCR BSt 500 S

Descriptif

Le système à injection VME est un système homologué pour le scellement de tiges d'ancrage, de tiges filetées ou de fers à béton dans le béton fissuré ou non fissuré. La cartouche comporte deux logements distincts pour la résine époxy et le durcisseur. Le mélange et l'activation des deux composants sont déclenchés par l'extrusion et se produisent dans le malaxeur vissé sur la cartouche.

La pièce d'ancrage peut être une tige d'ancrage standard des programmes V-A (voir p. 119) ou VMU-A (voir p. 92). On peut également utiliser des tiges filetées VM-A au mètre à couper ou des fers à béton du commerce.



Applications possibles

Ancrage de rayonnages, garde-corps, structures en acier, murs anti-bruit, escaliers, machines, obturation des ouvertures pratiquées dans les murs et les plafonds, renforcement d'une ossature porteuse en béton existante, pose d'armatures pour le raccordement ultérieur d'éléments de béton parce que la pose de l'armature a été négligée ou n'a pas pu être effectuée dans les conditions du chantier, raccordement de structures en acier.

Avantages

- Homologué pour le béton fissuré et non fissuré
- Homologué avec tiges filetées ou fers à béton
- Homologué en combinaison avec tiges filetées du commerce (avec classe de résistance certifiée)
- Agrément pour l'utilisation dans des conditions sismiques de la catégorie de performance C1
- Agrément pour les trous percés au diamant (ETA-13/0773)
- Le mortier à injection VME permet d'exécuter également des raccords d'armature après-coup selon ETA-07/0299 / Z-21.8-1872
- Profondeur d'ancrage variable pour un travail de forage moins important
- Durées de durcissement extra-longues pour un travail plus rentable pour les montages en série et/ou des trous d'ancrage plus importants/plus profonds
- Application dans le béton sec et mouillé et dans les trous forés remplis d'eau (M8-M16)
- Trou foré étanché sans styrene
- Protection incendie testée
- Agrément ICC pour béton fissuré et non-fissuré

Mortier à injection VME



- Charges très élevées
- Pas de retrait du mortier

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VME 385	28255501	385	12	8,5	0,70
Cartouche VME 585	28255601	585	12	12,09	0,98
Cartouche VME 1400	28255701	1400	5	12,34	2,40
Malaxeur statique VM-XL ¹⁾	28305201	-	10	0,28	0,03
Malaxeur statique VM-X ²⁾	28305111	-	12	0,12	0,01

Un malaxeur statique joint par cartouche VM-XL avec tube de réduction/de rallonge pour.
¹⁾ Mélangeur statique VM-XL avec tube de réduction/de rallonge. Adapté pour trous forés à partir de ø12 mm.
²⁾ Le mélangeur statique VM-X n'est nécessaire que pour remplir les trous forés avec un diamètre de forage de 10 mm.

Tiges filetées pour système à injection VME

Tige d'ancrage V-A voir page 119.



- Acier galvanisé, Stahl feuerverzinkt in Güte 5.8
- Acier inox A4
- Acier inox HCR (1.4529) sur demande

Tige d'ancrage VMU-A voir page 92.



- Acier galvanisé, Güte 5.8
- Acier inox A4
- Acier inox HCR (1.4529) sur demande

Tige d'ancrage VM-A Acier classe 5.8, zingué



- Tiges filetées, 1 mètre, à couper
- Avec un certificat de réception 3.1 EN 10204 dans chaque paquet (certification de la classe de résistance)

Désignation	N° Réf.	Trou foré-Ø	Filetage	Longueur	Pièces par carton	Poids de la boîte
		mm		mm		kg
VM-A 8x1000 ¹⁾	31199101	10	M8	1000	10	3,91
VM-A 10x1000	31299101	12	M10	1000	10	5,5
VM-A 12x1000	31399101	14	M12	1000	10	7,76
VM-A 16x1000	31599101	18	M16	1000	10	13,6
VM-A 20x1000	31699101	24	M20	1000	5	10,8
VM-A 24x1000	31799101	28	M24	1000	5	15,35

Tige d'ancrage VM-A Acier classe 8.8, zingué



- Tiges filetées, 1 mètre, à couper
- Avec un certificat de réception 3.1 EN 10204 dans chaque paquet (certification de la classe de résistance)

Désignation	N° Réf.	Trou foré-Ø	Filetage	Longueur	Pièces par carton	Poids de la boîte
		mm		mm		kg
VM-A 8x1000 8.8 ¹⁾	31199181	10	M8	1000	10	3,91
VM-A 10x1000 8.8	31299181	12	M10	1000	10	5,5
VM-A 12x1000 8.8	31399181	14	M12	1000	10	7,76
VM-A 16x1000 8.8	31599181	18	M16	1000	10	13,6

Tige d'ancrage VM-A Acier inox A4

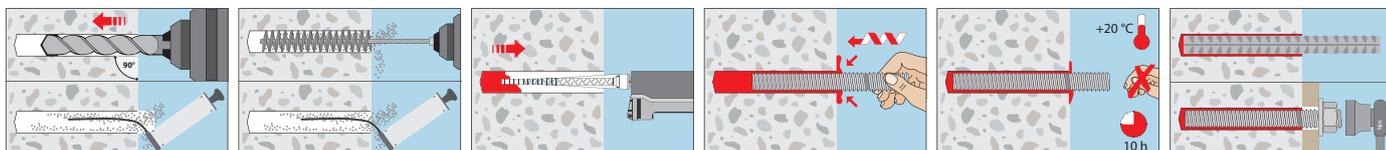


- Tiges filetées, 1 mètre, à couper
- Avec un certificat de réception 3.1 EN 10204 dans chaque paquet (certification de la classe de résistance)

Désignation	N° Réf.	Trou foré-Ø	Filetage	Longueur	Pièces par carton	Poids de la boîte
		mm		mm		kg
VM-A 8x1000 A4 ¹⁾	31199501	10	M8	1000	10	3,77
VM-A 10x1000 A4	31299501	12	M10	1000	10	5,43
VM-A 12x1000 A4	31399501	14	M12	1000	10	8,03
VM-A 16x1000 A4	31599501	18	M16	1000	10	13,95
VM-A 20x1000 A4	31699501	24	M20	1000	5	11,0
VM-A 24x1000 A4	31799501	28	M24	1000	5	15,6

¹⁾ Commandez à part le malaxeur statique VM-X pour le remplissage de trous forés d'un diamètre de 10mm.

Mise en œuvre



Accessoires d'injection

Adaptateurs VM-IA



- Pour éviter la formation de bulles d'air lors du remplissage du trou
- Uniquement en cas de montage horizontal ou au-dessus de la tête à partir d'un diamètre du trou foré de 24mm
- Adapté aux rallonges de mélangeurs VM-XE et VM-XLE

Désignation	N° Réf.	Couleur	Convient pour trou foré Ø mm	En combinaison avec	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-IA 24	85924101	noir	24	VM-X + VM-XE / VM-XL	20	0,06
VM-IA 25	85925201	noir	25	VM-X + VM-XE / VM-XL	20	0,06
VM-IA 28	85928101	noir	28	VM-X + VM-XE / VM-XL	20	0,08
VM-IA 32	85932201	noir	32	VM-X + VM-XE / VM-XL	20	0,08
VM-IA 35	85935201	noir	35	VM-X + VM-XE / VM-XL	20	0,08
VM-IA 40	85938201	noir	40	VM-X + VM-XE / VM-XL	20	0,08

Rallonges pour malaxeurs

- Adapté aux VM-X, VM-XP et VM-XL

Désignation	N° Réf.	Longueur	Diamètre	En combinaison avec	Pièces par carton	Poids unitaire kg
		mm	mm			
VM-XE 10/200	28306011	200	10	VM-XL, VM-X, VM-XP	12	0,12
VM-XE 10/500	85951101	500	10	VM-XL, VM-X, VM-XP	10	0,20
VM-XE 10/1000	85952101	1000	10	VM-XL, VM-X, VM-XP	10	0,30

Nettoyage du trou de forage

Brosses de nettoyage RB M6



- Avec filetage de raccordement M6
- Rallonge pour grande profondeur
- Adaptateur SDS distinct taraudé M6 pour fixation sur SDS plus
- Fixation possible dans le mandrin à couronne dentée de la perceuse

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	Convient pour Tiges filetées	Fers à béton	Pièces par carton	Poids unitaire kg
RB 10 M6	33510101	10	130	M8	-	1	0,05
RB 12 M6	33512101	12	140	M10	Ø8	1	0,05
RB 14 M6	33514101	14	180	M12	Ø10	1	0,05
RB 16 M6	33516101	16	200	-	Ø12	1	0,05
RB 18 M6	33518101	18	200	M16	Ø14	1	0,05
RB 20 M6	33520101	20	220	-	Ø16	1	0,05
RB 24 M6	33524101	24	250	M20	Ø20	1	0,06
RB 28 M6	33528101	28	260	M24	-	1	0,06
RB 32 M6	33532101	32	350	M27	Ø25	1	0,08
RB 35 M6	33535101	35	350	M30	Ø28	1	0,08
RB 40 M6	33537101	40	350	-	Ø32	1	0,08
RBL M6	33968101	Rallonge de brosse 150 mm avec filetage M6				1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	Adaptateur SDS Plus taraudé (M6)				1	0,06

Soufflet VM-AP



→ Nettoyage du trou de forage système à injection VME (ETA-09/0350) pour trou foré Ø10mm - Ø18mm à trou foré 240mm

Désignation	N° Réf.	Max. Trou foré mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Soufflet VM-AP 360	33200101	330	1	0,27

Pistolet soufflant VM-ABP



→ Nettoyage du trou de forage système à injection VME (ETA-09/0350) pour trou foré Ø20mm - Ø40mm ou trou foré largeur 240mm

Désignation	N° Réf.	Injecteurs Ø mm	Max. Trou foré mm	Pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 250	33100101	16	240	18-40	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	16	480	18-40	1	1,30

Pistolet d'extrusion

Pistolet d'extrusion VM-P standard



→ Pour usage occasionnel, version métal

→ Tige de piston avec vis de réglage

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 385 Standard	28353010	385ml	1	1,33

Pistolet d'extrusion VM-P 385 Profi



→ Pistolet d'extrusion professionnel, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage et un travail sans fatigue

→ Débrayage automatique de la pression, quasiment pas d'écoulement après arrêt

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 385 Profi	28353015	385ml	1	1,20

Pistolet d'extrusion VM-P 585 Profi



→ Pistolet d'extrusion professionnel, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage et un travail sans fatigue

→ Pistolet d'extrusion pour plusieurs types de cartouches

→ Débrayage automatique de la pression, quasiment pas d'écoulement après arrêt

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 585 Profi	28353201	280ml, 300ml, 330ml, 380ml, 385ml, 410ml, 420ml, 585ml	1	1,67

Pistolet d'extrusion Pneumatique VM-P



VM-P 585 Pneumatique

→ Pistolet professionnel à air comprimé, centre de gravité optimal pour un bon équilibrage, remplacement rapide de la cartouche

→ Le système de compensation de pression à griffe ramène au minimum l'écoulement après arrêt

→ Réglage d'une seule main de la pression pour la vitesse d'avance du piston

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pression de travail maxi 8bars, 40l/min	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 585 Pneumatique	28352101	385ml, 585ml		1	3,60
VM-P 1400 Pneumatique	28352201	1400ml		1	6,40



VM-P 1400 Pneumatique



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-09/0350

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_{M} et γ_{F}). Charges pour une exposition au feu, voir page 139. Egalement avec tige d'ancrage acier 4.6, valeurs agrées, voir ETA-09/0350.

Charges et valeurs

Système à injection VME, Tige d'ancrage Acier 5.8

				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Plage de profondeur d'ancrage	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 96	60 - 120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$											
Béton fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	7,9-16,2	10,2-24,9	10,5-30,8	11,5-40,6	13,7-51,4	16,1-63,5
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	4,7-9,7	6,4-15,3	6,7-18,0	8,6-25,9	10,9-32,7	13,5-40,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	4,2-8,6	5,6-13,4	5,8-15,4	7,4-22,2	9,3-28,0	11,5-34,6
Béton non fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	8,6	9,3-13,8	11,7-20,0	14,3-37,1	14,7-58,1	16,2-83,8	19,3-100,2	22,6-117,3
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	5,7-8,6	7,1-13,8	9,4-19,4	13,6-32,6	14,7-41,0	16,2-55,4	19,3-70,1	22,6-86,6
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	12,0-28,7	13,5-35,9	16,2-51,7	19,3-60,8	22,6-75,0
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$											
Béton fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	12,0	22,3	29,3-34,9	32,3-50,3	38,5-65,7	45,1-80,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	11,3-12,0	15,3-22,3	18,8-34,9	24,1-50,3	30,5-65,7	37,7-80,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	10,1-12,0	13,4-22,3	16,2-34,9	20,7-50,3	26,2-65,7	32,3-80,0
Béton non fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,2-50,3	54,0-65,7	63,2-80,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,2-50,3	54,0-65,7	63,2-80,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,2-50,3	54,0-65,7	63,2-80,0

Système à injection VME, Tige d'ancrage Acier 8.8

				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Plage de profondeur d'ancrage	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 96	60 - 120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$											
Béton fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	7,9-16,2	10,2-24,9	10,5-30,8	11,5-40,6	13,7-51,4	16,1-63,5
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	4,7-9,7	6,4-15,3	6,7-18,0	8,6-25,9	10,9-32,7	13,5-40,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	4,2-8,6	5,6-13,4	5,8-15,4	7,4-22,2	9,3-28,0	11,5-34,6
Béton non fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	9,0-13,8	9,3-21,9	11,7-31,9	14,3-53,3	14,7-63,9	16,2-84,0	19,3-100,2	22,6-117,3
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	5,7-9,1	7,1-14,2	9,4-19,4	13,6-32,6	14,7-41,0	16,2-55,4	19,3-70,1	22,6-86,6
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	12-28,7	13,5-35,9	16,2-51,7	19,3-60,8	22,6-75,0
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$											
Béton fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	18,8-19,4	24,5-36,0	29,3-56,0	32,3-80,6	38,5-105,1	45,1-128,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	11,3-19,4	15,3-36,0	18,8-50,3	24,1-72,4	30,5-91,6	37,7-113,1
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	10,1-19,4	13,4-32,2	16,2-43,1	20,7-62,0	26,2-78,5	32,3-96,9
Béton non fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	8,6	13,1	19,4	34,4-36,0	41,1-56,0	45,2-80,6	54,0-105,1	63,2-128,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	8,6	13,1	19,4	32,6-36,0	41,1-56,0	45,2-80,6	54,0-105,1	63,2-128,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	8,6	13,1	19,4	28,7-36,0	37,7-56,0	45,2-80,6	54,0-105,1	63,2-128,0

Distances d'entraxe et du bord

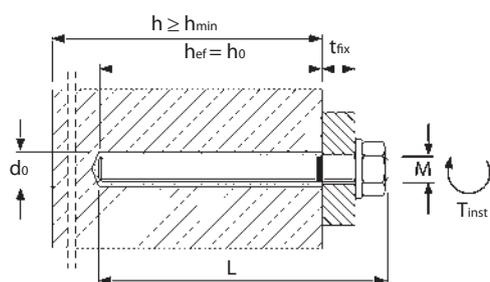
Épaisseur minimale pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_{min}	[mm]	100-126	100-150	100-174	116-228	138-288	152-344	172-388	190-430
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150

Données de mise en oeuvre

Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	10	12	14	18	24	28	32	35
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Plage de profondeur de forage pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_o	[mm]	60 - 96	60 - 120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Couple de serrage	$\leq T_{inst}$	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200

¹⁾ Température maximale à long terme / Température maximale à court terme

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cd-rom ou à l'adresse www.mkt.de. Un béton d'une classe de résistance plus élevée peut s'accompagner de charges admissibles plus élevées.



Temps de prise du mortier à injection VME

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

Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture max.	min. Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
+5°C à +9°C	120 min	50 h	100 h
+10°C à +19°C	90 min	30 h	60 h
+20°C à +29°C	30 min	10 h	20 h
+30°C à +39°C	20 min	6 h	12 h
40°C	12 min	4 h	8 h



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-09/0350

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord. Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F). Charges pour une exposition au feu, voir page 139.

Charges et valeurs

Système à injection VME, Tige d'ancrage Acier inox A4 / HCR				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Plage de profondeur d'ancrage	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 96	60 - 120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$											
Béton fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	7,9-16,2	10,2-24,9	10,5-30,8	11,5-40,6	13,7-51,4	16,1-63,5
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	4,7-9,7	6,4-15,3	6,7-18,0	8,6-25,9	10,9-32,7	13,5-40,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	4,2-8,6	5,6-13,4	5,8-15,4	7,4-22,2	9,3-28,0	11,5-34,6
Béton non fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	9,0-9,9	9,3-15,7	11,7-22,5	14,3-42,0	14,7-63,9	16,2-84,0	19,3-57,4	22,6-70,2
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	5,7-9,1	7,1-14,2	9,4-19,4	13,6-32,6	14,7-41,0	16,2-55,4	19,3-57,4	22,6-70,2
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	12,0-28,7	13,5-35,9	16,2-51,7	19,3-57,4	22,6-70,2
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$											
Béton fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	13,7	24,5-25,2	29,3-39,4	32,2-56,8	34,5	42,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	11,3-13,7	15,3-25,2	18,8-39,4	24,1-56,8	30,5-34,5	37,7-42,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	10,1-13,7	13,4-25,2	16,2-39,4	20,7-56,8	26,2-34,5	32,3-42,0
Béton non fissuré											
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	45,2-56,8	34,5	42,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	45,2-56,8	34,5	42,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	37,7-39,4	45,2-56,8	34,5	42,0

Distances d'entraxe et du bord

Épaisseur minimale pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_{min}	[mm]	100-126	100-150	100-174	116-228	138-288	152-344	172-388	190-430
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150

Données de mise en oeuvre

Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	10	12	14	18	24	28	32	35
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Plage de profondeur de forage pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_o	[mm]	60 - 96	60 - 120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Couple de serrage	$\leq T_{inst}$	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200

Système à injection VME, Fers à béton B500B

				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Plage de profondeur d'ancrage	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 96	60 - 120	70 - 144	75 - 168	80 - 192	90 - 240	100 - 300	112 - 336	128 - 384
Charge admissible en traction pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	7,9-16,2	9,2-20,5	10,2-24,9	10,5-30,8	12,2-44,1	14,5-55,3	17,7-72,2
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	4,7-9,7	5,2-11,7	6,4-15,3	6,7-18,0	9,3-28,0	11,7-35,2	15,3-46,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	-	-	4,2-8,6	4,6-10,3	5,6-13,4	5,8-15,4	8,0-24,0	10,1-30,2	13,1-39,4
Béton non fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	8,4-13,4	9,3-20,9	11,7-28,0	13,0-38,1	14,3-46,0	14,6-61,5	17,1-88,2	20,3-105,6	24,8-129,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	10,5-23,5	12,0-28,7	13,5-35,9	17,1-56,1	20,3-65,3	27,8-85,3
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. N [kN]	4,5-7,2	5,6-11,2	7,9-16,2	9,2-20,5	11,2-26,8	12,5-33,3	16,0-48,1	20,1-60,3	24,8-78,8
Charge admissible en cisaillement pour les $h_{ef,min} - h_{ef,max}$												
Béton fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	14,5	19,8	24,5-25,9	29,3-40,4	34,3-63,1	40,6-79,2	49,7-103,4
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	11,3-14,5	12,6-19,8	15,3-25,9	18,8-40,4	26,2-63,1	32,8-79,2	42,9-103,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	-	-	10,1-14,5	11,0-19,8	13,4-25,9	16,2-40,4	22,4-63,1	28,1-79,2	36,8-103,4
Béton non fissuré												
Plage de température	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,4	48,0-63,1	56,9-79,2	69,5-103,4
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	37,7-40,4	48,0-63,1	56,9-79,2	69,5-103,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Adm. V [kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	35,0-40,4	44,9-63,1	56,9-79,2	69,5-103,4

Distances d'entraxe et du bord

Épaisseur minimale pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_{min}	[mm]	100-126	100-150	102-176	111-204	120-232	138-288	164-364	182-406	208-464
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160

Données de mise en oeuvre

Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Plage de profondeur de forage pour $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_o	[mm]	60 - 96	60 - 120	70 - 144	75 - 168	80 - 192	90 - 240	100 - 300	112 - 336	128 - 384

¹⁾Température maximale à long terme / Température maximale à court terme

Sur demande : le programme de dimensionnement qui couvre les applications pratiques. Disponible sur cédérom ou à l'adresse www.mkt.de
Un béton d'une classe de résistance plus élevée peut s'accompagner de charges admissibles plus élevées.

Raccordement d'armatures en reprise avec système à injection VME



Cartouche VME 385

Cartouche accolée
Volume: 385ml
Avec le grand mélangeur VM-XL et tube de réduction/de rallonge pour trous forés à partir d'un diamètre de 12 mm



Cartouche VME 585

Cartouche accolée
Volume: 585ml
Avec le grand mélangeur VM-XL et tube de réduction/de rallonge pour trous forés à partir d'un diamètre de 12 mm



Cartouche VME 1400

Cartouche accolée
Volume: 1400ml
Avec le grand mélangeur VM-XL et tube de réduction/de rallonge pour trous forés à partir d'un diamètre de 12 mm

Ø fer à béton:

8 - 28 mm

Type de béton:

C12/15 - C50/60

Matériau:

Fers à beton BSt 500 S

Descriptif

Le système à injection VME pour scellement en reprise d'armatures de raccordement est couvert par deux homologations, l'Agrément technique européen ETA-07/0299 et l'agrément technique de l'Institut allemand pour les techniques du bâtiment DIBt Z-21.8-1872. Il permet d'ancrer des fers torsadés d'un diamètre de 8 – 28 mm dans du béton normal d'une classe de résistance de C12/15 à C50/60. Le calcul de l'armature peut se faire comme à l'accoutumée selon DIN 1045-1 : 2001-07 ou EN 1992-1-1 : 2004 (EC 2). La tige de traction ZA MKT en dimensions M12, M16 et M20 permet de raccorder avec des distances aux bords minimales des éléments en acier à des éléments en béton. Le système à injection VME MKT est homologué avec un nettoyage simple du trou foré – soufflage uniquement, pas de brosse – pour les trous effectués au marteau perforateur ou pneumatique. Le chantier progresse rapidement. Ils existe des formations utilisateurs avec attestation de capacité proposées selon accord par MKT et des instituts indépendants agréés par le DIBt.

Applications possibles

Obturation des ouvertures pratiquées dans les murs et les plafonds, renforcement d'une ossature porteuse en béton existante, pose de fers à béton pour le raccordement ultérieur d'éléments de béton parce que la pose de l'armature a été négligée ou n'a pas pu être effectuée dans les conditions du chantier, raccordement de structures en acier.



Mortier à injection VME



→ Charges très élevées

→ Pas de retrait du mortier

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VME 385	28255501	385	12	8,5	0,70
Cartouche VME 585	28255601	585	12	12,09	0,98
Cartouche VME 1400	28255701	1400	5	12,34	2,40
Malaxeur statique VM-XL	28305201	-	10	0,28	0,03

Un malaxeur statique joint par cartouche VM-XL avec tube de réduction/de rallonge pour.



Valise système et accessoires pour le raccordement après-coup d'armature avec le système à injection VMU plus (durcissement rapide) ou le système à injection VME (durées de durcissement plus longues, optimisé pour des trous forés particulièrement importants et profonds) :

Descriptif et contenu :

Mallette système compacte avec accessoires pour tous les diamètres de fers et de tiges homologués et les outils nécessaires à la réalisation en conformité avec les agréments de raccordements d'armatures avec le système à injection VMU plus et VME. Tous les éléments sont également disponibles à l'unité.



Perçage :

- Gabarit de sondage de perçage
- Clés à fourche / à œil

Accessoires de nettoyage du trou foré :

- 1 Tuyau de nettoyage de nettoyage RS 25 et RS 35
- 1 Buses de nettoyage RD 12/14, 16/18, 20/25, 30/35
- 1 Brosses de nettoyage RB 12 M8 - RB 35 M8
- Kit de raccordement RS avec embout à téton et raccord à griffes
- 5 rallonges de brosses RBL M8, L=500 mm
- 1 Adaptateur SDS-plus RBL M8-SD

Accessoires d'injection :

- 5 Malaxeur statique VM-XL
- avec 5 adaptateurs VM-IA Ø12 mm - Ø35 mm
- 5 Tube rallonge VM-XE 10/500, VM-XLE 16/500
- Scie à archet

Divers :

- Agrément
- Instructions de montage avec procès-verbal de montage (également à télécharger sur le site www.mkt.de)
- Tableaux pour les volumes de mortier à utiliser
- Ruban adhésif
- Demi-décimètre à ruban
- Thermomètre Protection acoustique, masque de protection respiratoire, lunettes de protection et gants

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VME mallette système	85999101	12 - 35	1	11,8

Accessoires d'injection

- ➔ Remplissage du trou foré
- ➔ À Diamètre du trou foré 12 - 35 mm

Désignation	N° Réf.	Longueur mm	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour trou foré-Ø mm	Repère couleur	Pièces par carton Pièces	Poids de la boîte kg
Tube rallonge							
VM-XE 10/1000	85952101	1000	8 - 12	12 - 16	blanc	10	0,30
VM-XE 10/2000	85954101	2000	8 - 12	12 - 16	blanc	10	0,65
VM-XLE 16/1000	85956101	1000	14 - 28	18 - 35	gris	10	1,15
VM-XLE 16/2000	85958101	2000	14 - 28	18 - 35	gris	10	3,50
Adaptateurs (uniquement pour l'armature de raccord. Adapté à la valise système)							
VME-IA 12	85912101	-	8	12	blanc	20	0,04
VME-IA 14	85914101	-	10	14	jaune	20	0,01
VME-IA 16	85916101	-	12	16	bleu	20	0,02
VME-IA 18	85918101	-	14	18	noir	20	0,01
VME-IA 20	85920101	-	16	20	gris	20	0,02
VME-IA 25	85925101	-	20	25	vert	20	0,05
VME-IA 32	85932101	-	25	32	brun	20	0,10
VME-IA 35	85935101	-	28	35	rouge	20	0,12

Les tubes rallonges sont à couper en fonction de la profondeur du trou foré.
Tubage rallonge > 2000 mm sur demande.

Brosses de nettoyage RB M8

- ➔ Brosses renforcées pour filets de raccordement M8 pour des profondeurs de forage particulièrement importantes

Désignation	N° Réf.	Tige d'ancr.- Ø mm	Convient pour trou foré Ø mm	Pièces par carton Pièces	Poids unitaire kg
RB 12 M8	85812101	8	12	1	0,05
RB 14 M8	85814101	10	14	1	0,05
RB 16 M8	85816101	12	16	1	0,05
RB 18 M8	85818101	14	18	1	0,05
RB 20 M8	85820101	16	20	1	0,05
RB 25 M8	85825101	20	25	1	0,06
RB 32 M8	85832101	25	32	1	0,08
RB 35 M8	85835101	28	35	1	0,08
Rallonges de bro. RBL M8, L=500 mm	85871101	8 - 28	12 - 35	1	0,32
SDS-Plus adaptateur RBL M8 SDS	85881101	-	12 - 35	1	0,07

Choisir la rallonge de brosse et l'adaptateur SDS en fonction de la profondeur du trou foré.
Pour une profondeur > 550 mm, il suffit de visser les rallonges de brosse les unes aux autres.

Injecteurs de nettoyage



- ➔ Chaque injecteur adapté pour deux diamètres
- ➔ Pour montage sur le tuyau à air comprimé

Désignation	N° Réf.	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour trou foré-Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Injecteurs de nettoyage RD 12/14	85852101	8 - 10	12 - 14	1	0,01
Injecteurs de nettoyage RD 16/18	85854101	12 - 14	16 - 18	1	0,02
Injecteurs de nettoyage RD 20/25	85856101	16 - 20	20 - 25	1	0,03
Injecteurs de nettoyage RD 30/35	85858101	24 - 28	30 - 35	1	0,05

Tuyau à air comprimé



- ➔ Deux diamètres Kit, prémonté avec raccords
- ➔ Pour utilisation avec clapet à coulisse manuelle

Désignation	N° Réf.	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour trou foré-Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Tuyau de nettoyage RS 25 (2 m)	85802101	8 - 20	12 - 25	1	0,10
Tuyau de nettoyage RS 35 (3 m)	85804101	24 - 28	30 - 35	1	0,40

Clapet à coulisse manuel



- ➔ Nettoyage du trou de forage à l'air comprimé

Désignation	N° Réf.	Tige d'ancrage- Ø mm	Convient pour trou foré-Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Kit raccordement RS avec raccord mâle et cratob	85890101	8 - 28	12 - 35	1	0,40

Tige de traction ZA



Filetage de raccordement M12, M16, M20
Type de béton: C12/15 - C50/60
Matériau: Acier inox A4
Sur demande: Acier inox HCR

Descriptif

La tige de traction ZA est faite d'un filetage de raccordement en acier inox A4 ou HCR soudé à un fer à béton BSt 500 S. La tige de traction se met en œuvre en combinaison avec le mortier à injection VME MKT. Elle est couverte par les agréments ETA -07/0299 / Z-21.8-1872 et s'utilise dans le béton fissuré et non fissuré.

Le calcul de la tige de traction peut se faire comme à l'accoutumée selon DIN 1045-1 : 2001-07 ou EN 1992-1-1 : 2004 (EC 2).

Nettoyage plus simple du trou foré i accessoires comme pour le scellement d'armatures de raccordement avec le mortier VME. Les brosses de nettoyage ne sont plus nécessaires que pour les trous forés au diamant. L'extrémité du fer à béton peut être raccourcie si toute la profondeur d'ancrage n'est pas nécessaire.

Application

Raccordement d'éléments dans du béton armé
 Charges maximales avec distances aux bords minimales.
 Consoles, auvents, panneaux de signalisation, escaliers.

Tige de traction ZA A4



→ Acier inox A4
 → Homologuée pour le béton fissuré et non fissuré



Désignation	N° Réf.	Trou foré-Ø mm	max. Profondeur de pose mm	Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Longueur tige mm	Poids unitaire kg
ZA M12-60/975 A4	85306501	16	900	60	975	0,9
ZA M12-200/1115 A4	85320501	16	900	200	1115	1,0
ZA M16-60/1180 A4	85506501	20	1100	60	1180	1,9
ZA M16-200/1320 A4	85520501	20	1100	200	1320	2,1
ZA M20-60/1485 A4	85606501	25	1400	60	1485	3,7
ZA M20-200/1625 A4	85620501	25	1400	200	1625	4,0

Version acier HCR et autres épaisseurs à fixer sur demande.

Cartouches de mortier d'injection VME voir p. 103
Pistolets d'extrusion voir p. 100
Accessoires de nettoyage du trou et de remplissage voir p. 104



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-07/0299 et Z-21.8-1872 pour raccordement ultérieur d'armatures et tige d'ancrage ZA avec mortier d'injection VME

Béton normal classe de résistance	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Valeur évaluée de la contrainte d'adhérence f_{bd} [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Perçage au marteau perforateur ou pneumatique ¹⁾								
	Perçage au diamant ²⁾	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0	3,4	3,7

¹⁾ Cote mini de longueur d'ancrage $l_{b,min}$ und $l_{s,min}$ selon DIN 1045-1:2001-07.

²⁾ La cote mini de longueur d'ancrage selon DIN 1045-1:2001-07 et la longueur de recouvrement $l_{b,min}$ et $l_{s,min}$ doivent être multipliées par un facteur 1,5 dans le cas de trous percés au diamant.

Données de mise en œuvre

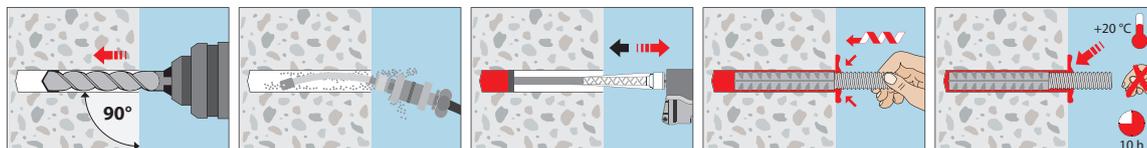
Tige de traction ZA / Filetage		ZA M12	ZA M16	ZA M20
Tige d'ancrage-Ø	[mm]	12	16	20
Diamètre du trou foré	d _o [mm]	16	20	25
Trou de passage dans l'élément à fixer	d _f [mm]	14	18	22
Profondeur de pose efficace	l _v [mm]	selon calcul statique		
Couple de serrage ≤	T _{inst} [Nm]	50	100	150
Ouverture de clé	SW [mm]	19	24	30
Longueur de recouvrement maxi	l _o [mm]	800	1000	1300
max. Charge admissible en traction	adm. N [kN]	35,1	62,4	97,6

Raccordement d'armature avec VME

Tige d'ancrage-Ø [mm]	8	10	12	14	16	20	24 ³⁾	25	26	28
Trou foré-Ø d _o [mm]	12	14	16	18	20	25	30	32	32	35
Quantité de mortier/100 mm Profondeur de pose [ml]	7,5	9,0	10,6	12,1	13,6	21,2	30,5	37,6	32,8	41,6

³⁾ Brosse de nettoyage et adaptateur d'injection pour trou foré ø30 mm disponibles sur demande

Mise en œuvre



Temps de prise du mortier à injection VME

→ Température minimale de la cartouche lors de la mise en œuvre +5°C.

Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture max.	min. Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
+5°C à +9°C	1:00 h	72 h	144 h
+10°C à +19°C	45 min	36 h	72 h
+20°C à +29°C	30 min	10 h	20 h
+30°C à +39°C	20 min	6 h	12 h
40°C	12 min	4 h	8 h

Mortier à injection VM-K



Cartouche VM-K 300
pour pistolet à mastic standard
Volume: 300ml
sans styrène



Cartouche VM-K 345
Cartouche accolée
Volume: 345ml
sans styrène



Cartouche VM-K 420
Cartouche coaxiale
Volume: 420ml
sans styrène



Plage de charge: 0,3 kN - 39,4 kN

Type de béton: C20/25 - C50/60

Maçonnerie: Parpaings pleins, Parpaings creux

Descriptif

Le mortier à injection VM-K est un mortier à injection sur la base de résine polyester pour fixer les tiges filetées ou les fers à béton dans le béton, la maçonnerie ou la pierre naturelle. En utilisant un tamis d'injection VM-SH (métal ou plastique, voir page 115), il est possible d'obtenir une fixation sûre également dans les briques creuses.

L'élément d'ancrage se compose de tiges d'ancrage de la gamme V d'ancrages de liaison (voir p. 119), du système à injection VMU (p. 92-93) ou du mortier à injection gamme VM (p. 82 et 115).

Les deux composants sont séparés dans la cartouche et injectés directement dans le trou foré ou dans le tamis d'injection avec le pistolet à injecter via le mélangeur statique. L'élément d'ancrage est introduit à la main. Le mortier à injection durcit et lie de façon sûre l'élément d'ancrage au support.

Avantages

- Exempt de styrène : Conçu pour les applications à l'intérieur et à l'extérieur
- Adapté à presque tous les matériaux de construction et toutes les pierres naturelles
- Adapté également comme mortier de réparation
- Trou foré étanché
- Les cartouches entamées peuvent encore être utilisées avec un nouveau mélangeur statique
- Utilisable avec un grand nombre d'éléments de fixation : tiges filetées, douilles taraudées, fers à béton, crochets, vis, etc.

Tige d'ancrage VMU-A

voir page 92-93.



→ Acier galvanisé

→ Acier inox A4

Applications possibles

Fixations de tout type dans le béton et la maçonnerie ne nécessitant pas d'agrément de l'office de la surveillance pour les constructions.

Mortier à injection VM-K



→ Usage universel pour quasiment tous les substrats

→ Quatre tailles de cartouches

Désignation	N° Réf.	Volu- me ml	Car- touches par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VM-K 300 ¹⁾	28253001	300	12	6,40	0,53
Cartouche VM-K 345	28255201	345	12	7,20	0,58
Cartouche VM-K 420	28256101	420	12	10,1	0,83
Malaxeur statique VM-X (pour toutes les cart.)	28305111	-	12	0,12	0,01
Malaxeur statique VM-XP (seule 420ml cart.)	28304920	-	10	0,10	0,01
Rallonges p. malaxeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01

Un malaxeur statique fourni par cartouche.

Longueur d'utilisation du mélangeur statique, voir page 85.

¹⁾ VM-K 300 peut être mis en œuvre avec un pistolet d'extrusion standard.

Pistolet d'extrusion VM-P

voir page 117.



Accessoires pour nettoyage du trou foré

voir page 116.



Tige d'ancrage VM-A

voir page 82.



→ Acier galvanisé 5,8, Acier galvanisé 8,8

→ Acier inox A4

→ Tiges filetées, longueur 1 m, à couper, avec justificatif de stabilité dans chaque paquet

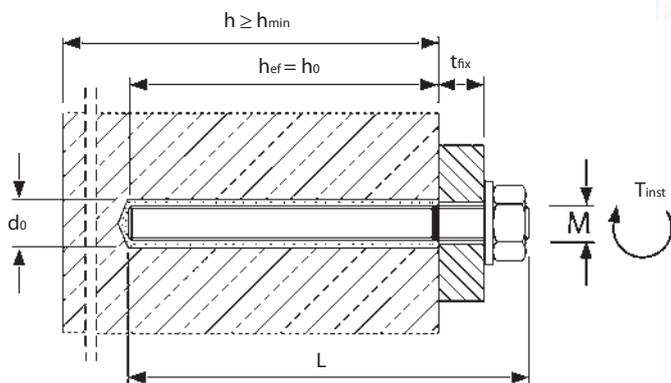
Charges recommandées sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C¹⁾.
 Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

Charges et valeurs	Mortier à injection VM-K avec tige d'ancrage V-A/VM-A/VMU-A en béton				M8	M 10	M 12	M 16	M20
					Béton non fissuré				
Charge recommandée en traction (Acier 5.8)	$\geq C20/25$	recom. N	[kN]		4,8	7,1	9,9	11,1	18,7
Charge recommandée en cisaillement (Acier 5.8)	$\geq C20/25$	recom. V	[kN]		5,1	8,6	12,0	22,3	34,9
Charge recommandée en flexion (Acier 5.8)		recom. M	[Nm]		10,9	21,1	37,1	94,9	185,1
Charge recommandée en traction (A4)	$\geq C20/25$	recom. N	[kN]		4,8	7,1	9,9	11,1	18,7
Charge recommandée en cisaillement (A4)	$\geq C20/25$	recom. V	[kN]		6,0	9,2	13,7	25,2	39,4
Charge recommandée en flexion (A4)		recom. M	[Nm]		11,9	23,8	42,1	106,2	207,9

Distances d'entraxe et du bord									
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]			80	90	110	125	170
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr,N}$	[mm]			160	180	220	250	340
Distance du bord caractéristique	$c_{cr,N}$	[mm]			80	90	110	125	170
Épaisseur minimale du substrat	h_{min}	[mm]			110	120	140	161	218
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]			40	50	60	80	100
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]			40	50	60	80	100

Données de mise en œuvre									
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]			10	12	14	18	24
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]			9	12	14	18	22
Profondeur du trou foré	h_o	[mm]			80	90	110	125	170
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]			10	20	40	60	120
Ouverture de clé	SW	[mm]			13	17	19	24	30
Quantité de mortier supplémentaire par trou		[ml]			5,2	7,3	10,8	17,1	37,8
Nombre de trous forés par cartouche VM-K 300		[Pièces]			50	35	24	15	5
Nombre de trous forés par cartouche VM-K 345		[Pièces]			58	41	28	17	6
Nombre de trous forés par cartouche VM-K 420		[Pièces]			72	52	35	22	8

¹⁾ Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C



Stock-Box

- ➔ Conditionnement pratique en coffret plastique
- ➔ Stock-Box, la solution de rangement idéale

Désignation	N° Réf.	Volume	Quantité	Poids du stock-box
			Pièces	kg
Stock-Box VM-K 345	28999160	Cartouche VM-K 345	20	15,5
			Malaxeur statique VM-X	
Stock-Box VM-K 300	28999144	Cartouche VM-K 300	20	12,5
			Malaxeur statique VM-X	

Dimensions Stock-Box

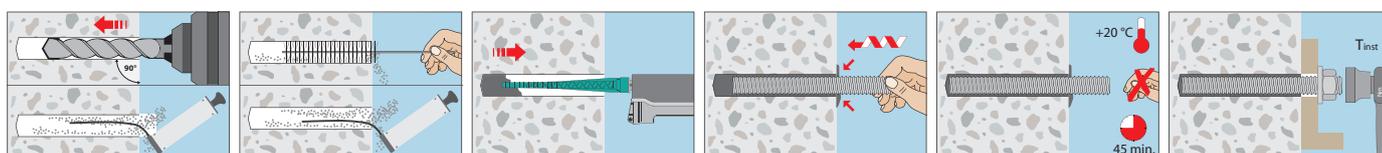
Désignation	Hauteur mm	Largeur mm	Profondeur mm
Stock-Box	220	400	300

Temps de prise du mortier à injection VM-K

➔ Température minimale de la cartouche lors de la mise en œuvre +5°C.

Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise
+5°C	25 min	2:00 h
+10°C	15 min	1:20 h
+20°C	6 min	45 min
+30°C	4 min	25 min
+35°C	2 min	20 min

Mise en œuvre en béton



Charges recommandées sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C¹⁾.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_F).

Charges et valeurs	Système à injection VM-K avec tige d'ancrage VM-A / VMU-A Acier galvanisé / Acier inox A4 en maçonnerie			M8	M10	M12
	Charge recommandée en flexion (Acier galvanisé 5.8)	Recom. M	[Nm]		11,0	21,0
Charge recommandée en flexion (Acier inox A4)	Recom. M	[Nm]		12,0	24,0	42,0
Distances d'entraxe et du bord						
Profondeur d'ancrage avec/sans tamis d'injection	h_{ef}	[mm]		85/80	85/90	85/110
Distance d'entraxe (Groupes de chevilles) ²⁾³⁾	$a \geq$	[mm]		100	100	100
Distance d'entraxe minimale ³⁾	min a	[mm]		50	50	50
Espacement minimal (Cheville unique)	a_z	[mm]		250	250	250
Distance du bord	$a_r \geq$	[mm]		250	250	250
Distance du bord sous conditions spéciales ⁴⁾	a_r	[mm]		250	250	250
Épaisseur minimale de l'élément à fixer (Maçonnerie)	h_{min}	[mm]		110	110	125
Données de mise en œuvre						
Tamis d'injection (si utilisée)				VM-SH 16x85	16x85	16x85
Diamètre du trou foré avec tamis d'injection	d_o	[mm]		16	16	16
Diamètre du trou foré sans tamis d'injection (Parpaings pleins)	d_o	[mm]		10	12	14
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]		9	12	14
Profondeur du trou foré avec tamis d'injection	h_o	[mm]		90	90	90
Profondeur du trou foré sans tamis d'injection (Parpaings pleins)	h_o	[mm]		85	95	115
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]		8	8	8
Brosses de nettoyage	d_b	[mm]		RB-H 18	RB-H 18	RB-H 18
Quantité de mortier supplémentaire par trou avec tamis d'injection		[ml]		18,0	18,0	18,0
Quantité de mortier supplémentaire par trou sans tamis d'injection		[ml]		5,2	7,3	10,8
Nombre de trous forés par cartouche avec tamis d'injection VM-K 345		[Pièces]		16	16	16
Nombre de trous forés par cartouche sans tamis d'injection VM-K 345		[Pièces]		58	41	28

¹⁾ Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

²⁾ Pour les paires de chevilles et les groupes de quatre, les entraxes a ne doivent pas être inférieurs à la valeur minimale si les charges sont réduites (voir illustration ci-dessous). Les charges maximales par brique ne peuvent pas être dépassées (voir tableau ci-dessous).

³⁾ Hbl, Hbn=200 mm

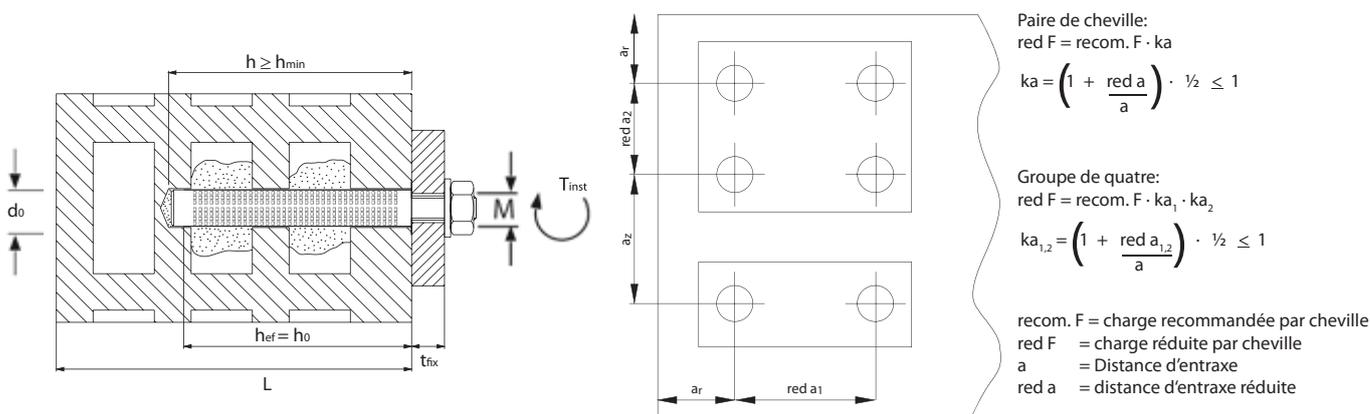
⁴⁾ Valable pour les maçonneries avec charge ou justificatif anti-renversement. N'est pas valable pour les charges de cisaillement orientées vers le bord libre.

Charges admissibles en traction, cisaillement et traction diagonale quel que soit l'angle	Brique pleine ¹⁾	Blocs silico-calcaires plein ¹⁾	Brique perforée			Brique plâtrière			Blocs silico-calcaires alvéolés		Parpaing creux en béton
	Mz 12	KS 12	HLz 4	HLz 6	HLz 12	KSL 4	KSL 6	KSL 12	Hbl 2	Hbl 4	Hbn 4
[kN]	1,7	1,7	0,3	0,4	0,8	0,3	0,4	0,8	0,3	0,6	0,6

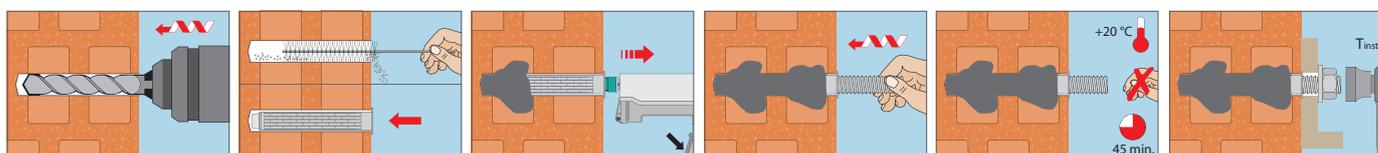
¹⁾ L'ancrage dans la maçonnerie en briques silico-calcaires (KS) et en briques pleines (Mz) peut s'effectuer également sans tamis d'injection.

Charges maximales par bloc		$\leq 4 DF$ ¹⁾	4 à 10 DF ¹⁾	$\geq 10 DF$ ¹⁾
Sans ballast : F maxi	[kN]	1,0	1,4	2,0
Avec ballast : F maxi	[kN]	1,4	1,7	2,5

¹⁾ Format de brique conformément à la norme DIN correspondante.



Mise en œuvre



Mortier à injection VM-PY



Cartouche VM-PY 410
Cartouche coaxiale
Volume: 410ml

Plage de charge: 0,3 kN - 39,4 kN
Type de béton: C20/25 - C50/60
Maçonnerie: Parpaings pleins, Parpaings creux

Descriptif

Le mortier à injection VM-PY est un mortier à injection sur la base de résine polyester pour fixer les tiges filetées ou les fers à béton dans le béton, la maçonnerie ou la pierre naturelle. L'agrément de l'office de la surveillance pour les constructions Z-21.3-1814 règle l'application dans la maçonnerie. Les tiges d'ancrage et tamis d'injection à utiliser ici figurent dans la gamme du système d'injection VMU (voir pages 92-93).

L'élément d'ancrage dans le béton se compose de tiges d'ancrage de la gamme V d'ancrages de liaison (voir p. 119), du système à injection VMU (p. 92-93) ou du mortier à injection gamme VM (p. 82 et 115).

Les deux composants sont séparés dans la cartouche et injectés directement dans le trou foré ou dans le tamis d'injection avec le pistolet à injecter via le mélangeur statique. L'élément d'ancrage est introduit à la main. Le mortier à injection durcit et lie de façon sûre l'élément d'ancrage au support.

Avantages

- Agrément de l'office de la surveillance pour les constructions pour maçonnerie à briques pleines et creuses
- Adapté à presque tous les matériaux de construction et toutes les pierres naturelles
- Adapté également comme mortier de réparation
- Trou foré étanché
- Les cartouches entamées peuvent encore être utilisées avec un nouveau mélangeur statique
- Utilisable avec un grand nombre d'éléments de fixation : tiges filetées, douilles taraudées, fers à béton, crochets, vis, etc.

Tige d'ancrage VMU-A

voir page 92-93.



- Acier galvanisé
- Acier inox A4



Mortier à injection VM-PY



- Usage universel pour quasiment tous les substrats
- Agrément pour la maçonnerie à briques pleines et creuses

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Car-touches par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VM-PY 410	28256002	410	12	9,95	0,83
Malaxeur statique VM-X	28305111	-	12	0,12	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01

Un malaxeur statique fourni par cartouche.
Longueur d'utilisation du mélangeur statique, voir page 85.

Pistolet d'extrusion VM-P

voir page 117.



Accessoires pour nettoyage du trou foré

voir page 116.



Tige d'ancrage VM-A

voir page 82.

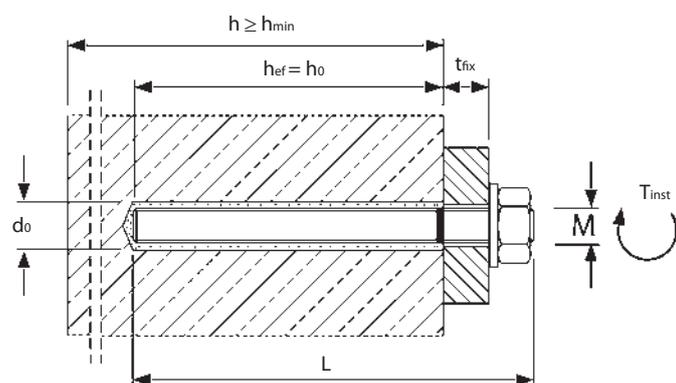


- Acier galvanisé 5,8, Acier galvanisé 8.8
- Acier inox A4
- Tiges filetées, 1 mètre, à couper, (certification de la classe de résistance)

Charges recommandées sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C¹⁾.
 Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

Charges et valeurs	Mortier à injection VM-PY avec tige d'ancrage V-A/VM-A/VMU-A en béton			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
	Béton non fissuré							
Charge recommandée en traction (Acier 5.8)	$\geq C20/25$	recom. N	[kN]	4,4	6,7	9,5	10,7	18,3
Charge recommandée en cisaillement (Acier 5.8)	$\geq C20/25$	recom. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9
Charge recommandée en flexion (Acier 5.8)		recom. M	[Nm]	10,9	21,1	37,1	94,9	185,1
Charge recommandée en traction (A4)	$\geq C20/25$	recom. N	[kN]	4,4	6,7	9,5	10,7	18,3
Charge recommandée en cisaillement (A4)	$\geq C20/25$	recom. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4
Charge recommandée en flexion (A4)		recom. M	[Nm]	11,9	23,8	42,1	106,2	207,9
Distances d'entraxe et du bord								
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]		80	90	110	125	170
Distance d'entraxe caractéristique	$S_{cr,N}$	[mm]		160	180	220	250	340
Distance du bord caractéristique	$C_{cr,N}$	[mm]		80	90	110	125	170
Épaisseur minimale du substrat	h_{min}	[mm]		110	120	140	161	218
Distance d'entraxe minimale	S_{min}	[mm]		40	50	60	80	100
Distance du bord minimale	C_{min}	[mm]		40	50	60	80	100
Données de mise en oeuvre								
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]		10	12	14	18	24
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]		9	12	14	18	22
Profondeur du trou foré	h_o	[mm]		80	90	110	125	170
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]		10	20	40	60	120
Ouverture de clé	SW	[mm]		13	17	19	24	30
Quantité de mortier supplémentaire par trou		[ml]		5,2	7,3	10,8	17,1	45,4
Nombre de trous forés par cartouche VM-PY 410		[Pièces]		71	50	34	21	8

¹⁾Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

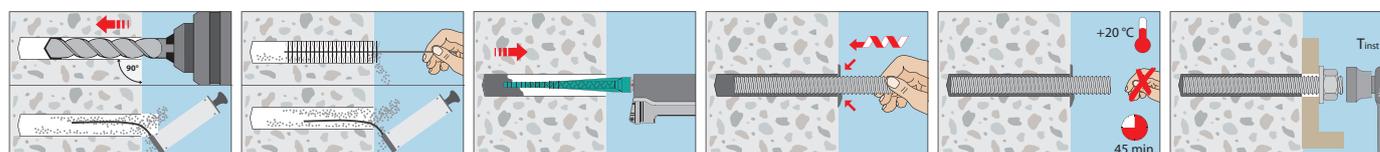


Temps de prise du mortier à injection VM-PY

→ Température minimale de la cartouche lors de la mise en oeuvre +5°C.

Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise
+5°C	25 min	2:00 h
+10°C	15 min	1:20 h
+20°C	6 min	45 min
+30°C	4 min	25 min
+35°C	2 min	20 min

Mise en oeuvre en béton





Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément Z-21.3-1814

Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord dans la plage de température -40°C à +80°C⁶⁾.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_m et γ_p).

Charges et valeurs	Mortier à injection VM-PY avec tige d'ancrage VMU-A/AH/IG/IGH Acier galvanisé / Acier inox A4 / HCR en maçonnerie		VMU-A			VMU-AH	VMU-IG/VMU-IGH	
			M 8	M 10	M 12	M 12	M 6	M 8
Charge adm. en flexion (Acier galvanisé 5.8)	Adm. M	[Nm]	11,0	21,0	37,0	37,0	4,4	11,0
Charge adm. en flexion (Acier inox A4)	Adm. M	[Nm]	12,0	24,0	42,0	42,0	4,9	12,0
Charge adm. en flexion (Acier inox HCR 1.4529)	Adm. M	[Nm]	9,4	19,0	33,0	33,0	4,9	9,4
Distances d'entraxe et du bord								
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	80	90	93	93	93	93
Distance d'entraxe (Groupes de chevilles) ¹⁾	$a \geq$	[mm]				100 (200) ²⁾		
Distance d'entraxe minimale	$\min a$	[mm]				50 ³⁾		
Espacement minimal (Cheville unique)	a_z	[mm]				250		
Distance du bord	$a_r \geq$	[mm]				200 (250) ⁴⁾		
Distance du bord sous conditions spéciales	a_r	[mm]				50 (60) ⁴⁾		
Épaisseur minimale de l'élément à fixer (Maçonnerie)	h_{min}	[mm]				110		
Données de mise en oeuvre								
Profondeur de vissage de la vis/Tiges filetées	$\min s$	[mm]	-	-	-	-	8	8
	$\max s$	[mm]	-	-	-	-	20	20
Diamètre du trou foré avec tamis d'injection	d_o	[mm]	14	16	-	16	16	16
Diamètre du trou foré sans tamis d'injection (Parpaings pleins)	d_o	[mm]	10	12	14	-	12	14
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	9	12	14	14	7	9
Profondeur du trou foré avec tamis d'injection	h_0	[mm]	105	105	-	105	105	105
Profondeur du trou foré sans tamis d'injection (Parpaings pleins)	h_0	[mm]	85	95	98	-	98	98
Couple de serrage	T_{inst}	[Nm]	85)	85)	85)	85)	85)	85)
Diamètre de la brosse de nettoyage RB-H 18	d_B	[mm]	18	18	18	18	18	18
Quantité de mortier supplémentaire par trou avec tamis d'injection	[ml]		15,0	21,0	-	21,0	21,0	21,0
Quantité de mortier supplémentaire par trou sans tamis d'injection	[ml]		5,2	7,3	9,8	-	7,3	9,8
Nombre de trous forés par cartouche avec tamis d'injection VM-PY 410	[Pièces]		24	17	-	17	17	17
Nombre de trous forés par cartouche sans tamis d'injection VM-PY 410	[Pièces]		71	50	37	-	50	37

¹⁾ Pour les paires de chevilles et les groupes de quatre, les entraxes a ne doivent pas être inférieurs à la valeur minimale si les charges sont réduites (voir illustration ci-dessous). Les charges maximales par brique ne peuvent pas être dépassées (voir tableau ci-dessous).

²⁾ La valeur entre parenthèses s'applique aux blocs creux de béton léger Hbl selon.

³⁾ $\min a$ ne s'applique ni aux blocs creux de béton léger Hbl selon DIN 18151 ni aux blocs creux de béton Hbn.

⁴⁾ La valeur entre parenthèses pour application en maçonnerie pleine.

⁵⁾ 2 Nm lorsque la platine d'ancrage n'est pas totalement en appui sur le substrat.

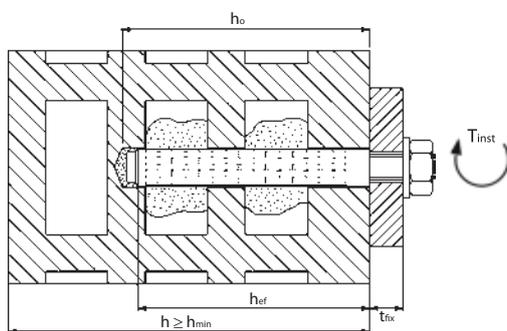
⁶⁾ Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C.

Charges admissibles en traction, cisaillement et traction diagonale quel que soit l'angle		Brique pleine	Blocs silico-calcaires plein		Brique perforée			Brique plâtrière			Blocs silicocalcaires alvéolés		Parpaing creux en béton
		Mz 12	KS 12	HLz 4	HLz 6	HLz 12	KSL 4	KSL 6	KSL 12	Hbl 2	Hbl 4	Hbn 4	
Perçage rotatif;	[kN]	1,7	1,7	0,6	0,8	1,0	0,6 ¹⁾	0,8 ¹⁾	1,4 ¹⁾	0,5	0,8	0,8	
Perçage à percussion	[kN]	1,7	1,7	0,3	0,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6	

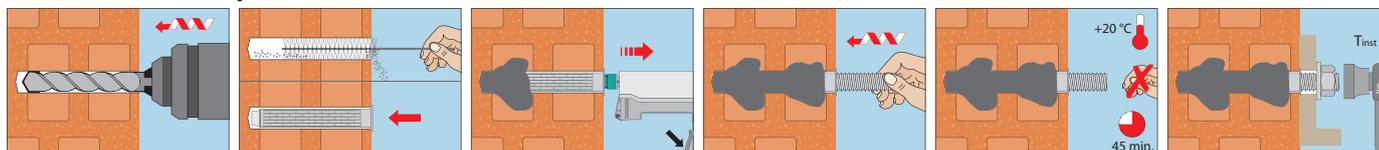
¹⁾ Nervures extérieures ≥ 30 mm

Charges maximales par bloc		$\leq 3 DF$ ¹⁾	4 à 10 DF ¹⁾	$\geq 10 DF$ ¹⁾
Sans ballast : F maxi	[kN]	1,0	1,4	2,0
Avec ballast : F maxi	[kN]	1,4	1,7	2,5

¹⁾ Format de brique conformément à la norme DIN correspondante.



Mise en oeuvre en maçonnerie



Mortier à injection VM-Polar



Cartouche VM-Polar 345
Cartouche accolée
Volume: 345ml
sans styrène

Plage de charge: 0,3 kN - 128 kN

Type de béton: C20/25 - C50/60

Maçonnerie: Parpaings pleins, Perforé maçonnerie de briques

Descriptif

Le mortier à injection WM est un mortier à injection sur la base de résine vinylester pour fixer les tiges filetées ou les fers à béton dans le béton, la maçonnerie ou la pierre naturelle. Il est particulièrement adapté à l'application en cas de températures environnantes très basses. Lors du traitement, la température des cartouches et du support peut aller jusqu'à -20°C.

En utilisant un tamis d'injection VM-SH (métal ou plastique), il est possible d'obtenir une fixation sûre également dans les briques creuses.

L'élément d'ancrage se compose de tiges d'ancrage de la gamme V d'ancrages de liaison (voir p. 119), du système à injection VMU (p. 92-93) ou du mortier à injection gamme VM (p. 82 et 115).

Les deux composants sont séparés dans la cartouche et injectés directement dans le trou foré ou dans le tamis d'injection avec le pistolet à injecter via le mélangeur statique. L'élément d'ancrage est introduit à la main. Le mortier à injection durcit et lie de façon sûre l'élément d'ancrage au support.

Avantages

- Traitement jusqu'à une température de support de -20°C
- Température de cartouche lors du traitement jusqu'à -20°C
- Exempt de styrène : Conçu pour les applications à l'intérieur et à l'extérieur
- Adapté à presque tous les matériaux de construction et toutes les pierres naturelles
- Adapté également comme mortier de réparation
- Trou foré étanché
- Les cartouches entamées peuvent encore être utilisées avec un nouveau mélangeur statique
- Utilisable avec un grand nombre d'éléments de fixation : tiges filetées, douilles taraudées, fers à béton, crochets, vis, etc.



Applications possibles

Montages dans des conditions environnantes froides pour lesquels aucun agrément de l'office de la surveillance pour les constructions n'est nécessaire.

Mortier à injection VM-Polar



→ Usage universel pour quasiment tous les substrats

→ Traitement jusqu'à une température de cartouche de -20°C

Désignation	N° Réf.	Volume ml	Cartouches par carton	Poids de la boîte kg	Poids unitaire kg
Cartouche VM-Polar 345 - sans styrène	28255326	345	12	7,20	0,58
Malaxeur statique VM-X	28305111	-	12	0,12	0,01
Rallonges pour malaxeurs VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	-

Un malaxeur statique fourni par cartouche.
Longueur d'utilisation du mélangeur statique, voir page 85.

Tige d'ancrage VMU-A

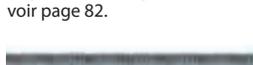


voir page 92-93.

→ Acier galvanisé

→ Acier inox A4

Tige d'ancrage VM-A



voir page 82.

→ Acier galvanisé 5,8, Acier galvanisé 8,8

→ Acier inox A4

→ Tiges filetées, 1 mètre, à couper, (certification de la classe de résistance)

Pistolet d'extrusion VM-P

voir page 117.



Accessoires pour nettoyage du trou foré

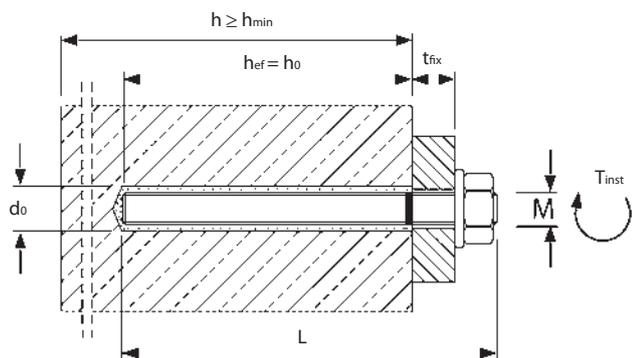
voir page 116.



Charges recommandées sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C¹⁾.
 Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

Charges et valeurs	Mortier à injection VM-Polar avec Tige d'ancrage V-A/VMU-A			M8	M 10	M 12	M 16	M20	M24	M27	M30
				Béton non fissuré							
Charge recommandée en traction (Acier 5.8)	C20/25	recom. N	[kN]	6,3	9,9	13,8	19,8	38,2	43,7	52,4	65,5
Charge recommandée en cisaillement (Acier 5.8)	≥ C20/25	recom. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0
Charge recommandée en flexion (Acier 5.8)		recom. M	[Nm]	10,9	21,1	37,1	94,3	185,7	320,6	476,0	642,3
Charge recommandée en traction (Acier 8.8)	C20/25	recom. N	[kN]	6,3	9,9	13,8	19,8	38,2	43,7	52,4	65,5
Charge recommandée en cisaillement (Acier 8.8)	≥ C20/25	recom. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	104,8	128,0
Charge recommandée en flexion (Acier 8.8)		recom. M	[Nm]	17,1	34,3	60,0	152,0	296,6	513,1	761,7	1028,0
Charge recommandée en traction (A4)	C20/25	recom. N	[kN]	6,3	9,9	13,8	19,8	38,2	43,7	52,4	65,5
Charge recommandée en cisaillement (A4)	≥ C20/25	recom. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0
Charge recommandée en flexion (A4)		recom. M	[Nm]	11,9	23,8	42,1	106,7	207,9	359,0	249,7	337,0
Distances d'entraxe et du bord											
Profondeur d'ancrage	hef	[mm]		80	90	110	125	170	210	250	280
Distance d'entraxe caractéristique	Scr.N	[mm]		160	180	220	250	340	420	500	560
Distance du bord caractéristique	Ccr.N	[mm]		80	90	110	125	170	210	250	280
Épaisseur minimale du substrat	h _{min}	[mm]		110	120	140	161	218	266	314	350
Distance d'entraxe minimale	S _{min}	[mm]		40	50	60	80	100	120	135	150
Distance du bord minimale	C _{min}	[mm]		40	50	60	80	100	120	135	150
Données de mise en oeuvre											
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]		10	12	14	18	24	28	32	35
Trou de passage dans l'élément à fixer	d _f	[mm]		9	12	14	18	22	26	30	33
Profondeur du trou foré	h _o	[mm]		80	90	110	125	170	210	250	280
Couple de serrage	T _{inst}	[Nm]		10	20	40	60	120	150	200	250
Ouverture de clé	SW	[mm]		13	17	19	24	30	36	41	46
Quantité de mortier supplémentaire par trou		[ml]		5,2	7,3	10,8	17,1	45,4	67,8	105,0	136,4
Nombre de trous forés par cartouche VM-Polar 345		[Pièces]		58	41	28	17	6	4	2	2

¹⁾ Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C



Stock-Box

- ➔ Conditionnement pratique en coffret plastique
- ➔ Stock-Box, la solution de rangement idéale

Temps de prise du mortier à injection VM-Polar

➔ Traitement jusqu'à une température de cartouche de -20°C

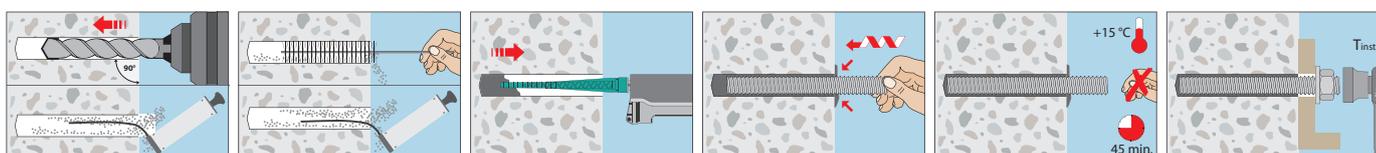
Température (°C) dans le trou de forage	Temps d'ouverture	Temps de prise	
		Béton sec	Béton humide
-20°C	90 min	24 h	48 h
-15°C	75 min	16 h	32 h
-10°C	60 min	10 h	20 h
-5°C	50 min	5 h	10 h
0°C	25 min	150 min	300 min
+5°C	10 min	80 min	160 min
+10°C	6 min	60 min	120 min
+15°C	3 min	45 min	90 min
+20°C	1,5 min	35 min	70 min

Désignation	N° Réf.	Volume	Quantité	Poids du stock-box
			Pièces	kg
Stock-Box VM-Polar 345	28999671	Cartouche VM-Polar 345	20	15,5
		Malaxeur statique VM-X	40	

Dimensions Stock-Box

Désignation	Hauteur mm	Largeur mm	Profondeur mm
Stock-Box	220	400	300

Mise en oeuvre



Charges recommandées sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C¹⁾.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

Charges et valeurs	Mortier à injection VM-Polar avec tige d'ancrage VM-A/VMU-A Acier galvanisé / Acier inox A4 en maçonnerie	M8	M10	M12
Charge recommandée en flexion (Acier galvanisé 5.8)	Recom. M [Nm]	11,0	21,0	37,0
Charge recommandée en flexion (Acier inox A4)	Recom. M [Nm]	12,0	24,0	42,0
Distances d'entraxe et du bord				
Profondeur d'ancrage avec/sans tamis d'injection	h_{ef} [mm]	85/80	85/90	85/110
Distance d'entraxe (Groupes de chevilles) ²⁾	$a \geq$ [mm]	100	100	100
Distance d'entraxe minimale ³⁾	min a [mm]	50	50	50
Espacement minimal (Cheville unique)	a_z [mm]	250	250	250
Distance du bord	$a_r \geq$ [mm]	250	250	250
Distance du bord sous conditions spéciales ⁴⁾	a_r [mm]	250	250	250
Épaisseur minimale de l'élément à fixer (Maçonnerie)	h_{min} [mm]	110	110	125
Données de mise en œuvre				
Tamis d'injection (si utilisée)		VM-SH 16x85	16x85	16x85
Diamètre du trou foré avec tamis d'injection	d_o [mm]	16	16	16
Diamètre du trou foré sans tamis d'injection (Parpaings pleins)	d_o [mm]	10	12	14
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f [mm]	9	12	14
Profondeur du trou foré avec tamis d'injection	h_o [mm]	90	90	90
Profondeur du trou foré sans tamis d'injection (Parpaings pleins)	h_o [mm]	85	95	115
Couple de serrage	T_{inst} [Nm]	8	8	8
Brosses de nettoyage	d_b [mm]	RB-H 18	RB-H 18	RB-H 18
Quantité de mortier supplémentaire par trou avec tamis d'injection	[ml]	18,0	18,0	18,0
Quantité de mortier supplémentaire par trou sans tamis d'injection	[ml]	5,2	7,3	10,8
Nombre de trous forés par cartouche avec tamis d'injection VM-Polar 345	[Pièces]	16	16	16
Nombre de trous forés par cartouche sans tamis d'injection VM-Polar 345	[Pièces]	58	41	28

¹⁾ Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

²⁾ Pour les paires de chevilles et les groupes de quatre, les entraxes a ne doivent pas être inférieurs à la valeur minimale si les charges sont réduites (voir illustration ci-dessous). Les charges maximales par brique ne peuvent pas être dépassées (voir tableau ci-dessous).

³⁾ Hbl, Hbn=200 mm

⁴⁾ Valable pour les maçonneries avec charge ou justificatif anti-renversement. N'est pas valable pour les charges de cisaillement orientées vers le bord libre.

Charges admissibles en traction, cisaillement et traction diagonale quel que soit l'angl	Brique pleine ¹⁾	Blocs silico-calcaires plein ¹⁾		Brique perforée			Brique plâtrière			Blocs silico-calcaires alvéolés		Parpaing creux en béton
	Mz 12	KS 12	HLz 4	HLz 6	HLz 12	KSL 4	KSL 6	KSL 12	Hbl 2	Hbl 4	Hbn 4	
[kN]	1,7	1,7	0,3	0,4	0,8	0,3	0,4	0,8	0,3	0,6	0,6	

¹⁾ L'ancrage dans la maçonnerie en briques silico-calcaires (KS) et en briques pleines (Mz) peut s'effectuer également sans tamis d'injection.

Charges maximales par bloc		$\leq 4 DF^{1)}$	4 à 10 DF ¹⁾	$\geq 10 DF^{1)}$
Sans ballast : F maxi	[kN]	1,0	1,4	2,0
Avec ballast : F maxi	[kN]	1,4	1,7	2,5

¹⁾ Format de brique conformément à la norme DIN correspondante.

Paire de cheville:
 red F = recom. F · ka

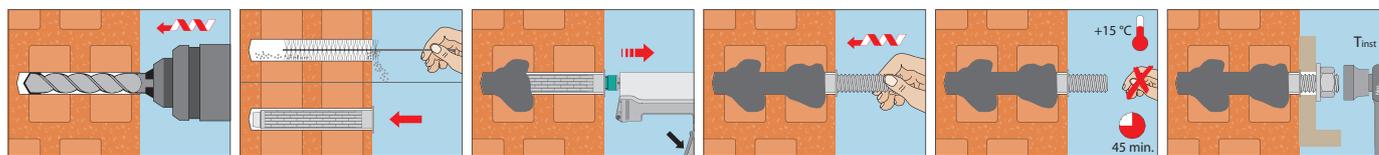
$$ka = \left(1 + \frac{\text{red } a}{a}\right) \cdot \frac{1}{2} \leq 1$$

Groupe de quatre:
 red F = recom. F · ka₁ · ka₂

$$ka_{1,2} = \left(1 + \frac{\text{red } a_{1,2}}{a}\right) \cdot \frac{1}{2} \leq 1$$

recom. F = charge recommandée par cheville
 red F = charge réduite par cheville
 a = Distance d'entraxe
 red a = distance d'entraxe réduite

Mise en œuvre



Accessoires

Accessoires de mise en œuvre en maçonnerie

Goujon fileté VM-A



- Acier galvanisé 5.8
- Mise en œuvre en maçonnerie

Désignation	N° Réf.	Convient pour Tamis d'injection	Longueur utile t_{u} mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VM-A 6 x 70	28051001	VM-SH 12	15	10	0,18
VM-A 8 x 100	28052001	VM-SH 12 / 16	45 / 5	10	0,40
VM-A 10 x 110	28053001	VM-SH 16	15	10	0,71
VM-A 10 x 135	28053051	VM-SH 16	40	10	0,82
VM-A 12 x 115	28054001	VM-SH 20 / 22	20	10	1,07

Tige taraudée VM-IG



- Acier galvanisé
- En maçonnerie creuse

Désignation	N° Réf.	Convient pour Tamis d'injection	Taraudage	Extérieur Ø mm	Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
VM-IG M 6	28101001	VM-SH 12 / 16	M 6	8	45	10	0,11
VM-IG M 8	28102001	VM-SH 16 / 22	M 8	12	80	10	0,38
VM-IG M 10	28103001	VM-SH 20 / 22	M 10	14	80	10	0,45
VM-IG M 12	28104001	VM-SH 22	M 12	16	80	10	0,52

Tamis d'injection VM-SH



- Plastique
- En maçonnerie creuse

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Convient pour		Pièces par carton	Poids de la boîte kg
			Goujons filetés	Tige taraudée		
VM-SH 12 x 50	28151001	13 x 55	M6 - M8	VM-IG M6	10	0,01
VM-SH 12 x 80	28151201	13 x 90	M8	VM-IG M6	10	0,02
VM-SH 16 x 85	28152001	16 x 90	M8 - M10	VM-IG M8	10	0,03
VM-SH 16 x 130	28153001	16 x 135	M8 - M10	-	10	0,04
VM-SH 20 x 85	28154001	22 x 90	M12 - M16	VM-IG M10	10	0,04

Tamis d'injection VM-SH



- Acier galvanisé
- Métal, couper à longueur
- En maçonnerie creuse

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø mm	Convient pour		Pièces par cartons	Poids de la boîte kg
			Goujons filetés	Tige taraudée		
VM-SH 12 x 1000	28403001	12	M6-M8	VM-IG M6	50	2,88
VM-SH 16 x 1000	28404001	16	M10	VM-IG M6-M8	50	3,38
VM-SH 22 x 1000	28405001	22	M12-M16	VM-IG M8-M12	25	2,70

Accessoires de mise en œuvre dans le béton

Tige d'ancrage V-A



- Acier galvanisé 5.8
- Pour montage en béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré mm	Longueur utile t_{u} mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-A 8-20/110	21101101	80	20	10	0,43
V-A 10-30/130	21203101	90	30	10	0,81
V-A 12-35/160	21306101	110	35	10	1,37
V-A 16-45/190	21510101	125	45	10	2,96
V-A 20-60/260	21617101	170	60	10	6,39
V-A 24-55/300	21721101	210	55	5	5,54

Autres longueurs voir p 119.

Tige taraudée V-IG



- Acier galvanisé 5.8
- Des ancrages toujours redéposables

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Filetage Ø x Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-IG M 8	24105101	14x90	M8x25	10	0,50
V-IG M 10	24205101	16x90	M10x30	10	0,65
V-IG M 12	24305101	18x100	M12x35	10	1,00
V-IG M 16	24505101	25x120	M16x40	10	1,65

Tige taraudée V-IG A4



- Acier inox A4
- Des ancrages toujours redéposables

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Filetage Ø x Longueur mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-IG M 8 A4	24105501	14x90	M8x25	10	0,50
V-IG M 10 A4	24205501	16x90	M10x30	10	0,65
V-IG M 12 A4	24305501	18x100	M12x35	10	1,00
V-IG M 16 A4	24505501	25x120	M16x40	10	1,65

Bague de centrage plastique
VM-ZR

- Plastique
- Évite la chute de la tige dans le trou foré.

Désignation	N° Réf.	pour Creuse	Goujon	Pièces par carton
VM-ZR M 8	28201001		M 8	10
VM-ZR M 10	28202001		M 10	10
VM-ZR M 12	28203001		M 12	10

Accessoires

Brosses de nettoyage RB M6



RB M6, avec filetage de raccordement M6



RBL M6, taraudée et filetée M6



RBL M6 SDS, taraudée M6



RB-H, Nylon, avec poignée

Soufflet VM-AP



Pistolet soufflant VM-ABP



Pistolet soufflant VM-ABP



→ Avec filetage de raccordement pour gain de longueur 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.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	Substrat	Convient pour avec VM-K, VM-PY, VM-Polar	Pièces par carton	Poids unitaire kg
RB 10 M6	33510101	10	130	Béton	M8	1	0,05
RB 12 M6	33512101	12	140	Béton	M10	1	0,05
RB 14 M6	33514101	14	180	Béton	M12	1	0,05
RB 18 M6	33518101	18	200	Béton	M16	1	0,05
RB 24 M6	33524101	24	250	Béton	M20	1	0,06
RB 28 M6	33528101	28	260	Béton	M24	1	0,06
RB 32 M6	33532101	32	350	Béton	M27	1	0,06
RB 35 M6	33535101	35	350	Béton	M30	1	0,08
RBL M6	33968101	Rallonges de brosses 150 mm, avec filetage M6				1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	Adaptateur SDS Plus avec taraudage M6				1	0,06

→ Nettoyage du trou de forage dans les maçonnerie solide et perforé

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur totale de la brosse mm	Substrat	Pièces par carton	Poids unitaire kg
RB-H 12/250	29914501	8-12	250	Maçonnerie	1	0,04
RB-H 18/250	29918501	10-18	250	Maçonnerie	1	0,04
RB-H 18/400	33618101	10-18	400	Maçonnerie	1	0,05
RB-H 28/280	29928501	20-28	280	Maçonnerie	1	0,05

→ Pompe à main pour nettoyage de trou foré

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur mm	Max. Trou foré mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
Soufflet VM-AP 270	29990002	12-35	270	200	1	0,22
Soufflet VM-AP 360	33200101	10-35	360	330	1	0,27

→ Nettoyage du trou de forage à l'air comprimé

Désignation	N° Réf.	Injecteurs Ø mm	Max. Trou foré mm	Pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 250	33100101	16	240	18-40	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	16	480	18-40	1	1,30

→ Nettoyage de trou foré avec de l'air comprimé pour trous forés jusqu'à une profondeur de 1 mètre

→ Pour un nettoyage optimal, l'injecteur de nettoyage doit pénétrer jusqu'au fond du trou foré.

Désignation	N° Réf.	Injecteurs Ø mm	Max. Trou foré mm	Pour trou foré Ø mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-ABP 1000	85806101	14	1000	16-40	1	0,32

Accessoires d'injection

Adaptateurs VM-IA



- Pour une injection sans bulles du mortier dans le trou foré
- Adapté aux rallonges de mélangeurs M-XE et VM-XLE

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Couleur	Convient pour Tiges filetées	Fers à béton	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-IA 14	85914201	14	noir	M12	Ø10	20	0,02
VM-IA 16	85916201	16	noir	-	Ø12	20	0,02
VM-IA 18	85918201	18	noir	M16	Ø14	20	0,02
VM-IA 20	85920201	20	noir	-	Ø16	20	0,06
VM-IA 24	85924101	24	noir	M20	Ø20	20	0,06
VM-IA 25	85925201	25	noir	-	Ø20	20	0,06
VM-IA 28	85928101	28	noir	M24	Ø22	20	0,08
VM-IA 32	85932201	32	noir	M27	Ø24, 25	20	0,08
VM-IA 35	85935201	35	noir	M30	Ø28	20	0,08
VM-IA 40	85938201	40	noir		Ø32	20	0,08

Rallonges pour malaxeurs



VM-XE



VM-XLE

- Tubes de rallonge pour des profondeurs de forage plus importantes
- Deux diamètres différents

Désignation	N° Réf.	Longueur mm	Diamètre mm	En combinaison avec	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-XE 10/200	28306011	200	10	VM-XL, VM-X, VM-XP	12	0,12
VM-XE 10/500	85951101	500	10	VM-XL, VM-X, VM-XP	10	0,20
VM-XLE16/250	85959101	250	16	VM-XL	10	0,30
VM-XLE16/1000	85956101	1000	16	VM-XL	10	1,15

Pistolet d'extrusion VM-P Professionnel



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

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Profi	28350511	150ml, 280ml, 300ml, 345ml pour les 1k-cartouche de mastic adaptée	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.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Standard	28350505	150ml, 280ml, 300ml, 345ml pour les 1k-cartouche de mastic adaptée	1	1,00
VM-P 380 Standard	28353005	380ml, 410ml, 420ml	1	1,15

Pistolet d'extrusion Pneumatique VM-P



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

Désignation	N° Réf.	Convient pour cartouche	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-P 345 Pneumatique	28350601	345ml	1	2,41
VM-P 380 Pneumatique	28352002	380ml, 410ml, 420ml	1	2,00

Cheville chimique V



Tige d'ancrage V-A



Ampoule de mortier V-P

Plage de charge: 3,0 kN - 80,6 kN

Type de béton: C12/15 - C50/60

Matériau: Acier galvanisé, Acier galvanisé à chaud,
Acier inox A4, HCR

Descriptif

La cheville chimique V avec agrément ETA est constituée d'une ampoule de verre contenant la résine synthétique, le durcisseur et les additifs ainsi que la tige d'ancrage V-A. La pénétration de la tige filetée dans la capsule entraîne le mélange des composants dont la réaction chimique génère un durcissement rapide du mortier. Ce système de scellement éprouvé depuis des dizaines d'années crée un ancrage sans effet d'expansion et permet ainsi d'ancrer des charges lourdes dans le béton non fissuré même en présence de petites distances d'entraxe et du bord. Le trou de forage est étanché par le mortier chimique. Toutes les dimensions sont également disponibles sur demande en classe de résistance 8.8.

Avantages

- Tiges d'avec un hexagone externe pour un montage facile et rapide
- Chaque paquet contient un adaptateur pour le serrage dans la perceuse
- Parfaitement adapté au montage en série
- Trou foré étanché
- Gamme complète pour tous les domaines d'utilisation
- Peut être utilisé dans le béton sec et le béton humide
- Disponible également avec grande rondelle en U pour montage de glissières de sécurité
- Longueurs spéciales non hexagonales livrables à un prix favorable

Ampoule de mortier V-P



F30-F120
M8 - M12
M16 - M24



Applications possibles

Ancrage de charges lourdes dans le béton non-fissuré : appuis, plaques d'assise et de recouvrement, consoles, glissières de sécurité, murs anti-bruit.

→ Mortier chimique bicomposant en ampoule de verre

→ Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Cheville chimique Ø mm	Longueur cartouche mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-P 8	25100801	9	80	500	7,02	10	0,13
V-P 10	25101001	11	80	500	8,50	10	0,16
V-P 12	25101201	13	95	500	12,30	10	0,25
V-P 14 ¹⁾	25101401	15	95	500	15,82	10	0,27
V-P 16	25101601	17	95	500	19,36	10	0,36
V-P 20	25102001	22	175	-	-	10	1,20
V-P 24	25102401	24	210	-	-	5	0,87
V-P 30 ¹⁾	25103001	33	265	-	-	5	2,64

¹⁾ Hors agrément.

Tige d'ancrage V-A



- Utilisation en intérieur sec
- Acier galvanisé 5.8
- Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Maximale Longueur utile t _u mm	Longueur utile (VMU ^{plus} /VME) mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-A 8-20/110	21101101	10 x 80	20	99	10	0,43
V-A 8-60/150	21105101	10 x 80	60	139	10	0,53
V-A 10-15/115	21202101	12 x 90	15	101	10	0,73
V-A 10-30/130	21203101	12 x 90	30	116	10	0,81
V-A 10-65/165	21207101	12 x 90	65	151	10	0,98
V-A 10-90/190	21210101	12 x 90	90	176	10	1,11
V-A 10-150/250	21216101	12 x 90	150	236	10	1,42
V-A 10-200/300	21221101	12 x 90	200	282	10	1,71
V-A 12-10/135	21304101	14 x 110	10	117	10	1,19
V-A 12-35/160	21306101	14 x 110	35	142	10	1,37
V-A 12-85/210	21312101	14 x 110	85	192	10	1,73
V-A 12-95/220	21313101	14 x 110	95	202	10	1,82
V-A 12-125/250	21316101	14 x 110	125	232	10	2,02
V-A 12-175/300	21321101	14 x 110	175	278	10	2,83
V-A 14-35/170 ¹⁾	21408101	16 x 120	35	151	10	1,91
V-A 16-20/165	21507101	18 x 125	20	140	10	2,77
V-A 16-45/190	21510101	18 x 125	45	165	10	2,96
V-A 16-85/230	21514101	18 x 125	85	205	10	3,65
V-A 16-105/250	21516101	18 x 125	105	225	10	3,91
V-A 16-155/300	21521101	18 x 125	155	273	10	4,58
V-A 20-20/220	21613101	25 x 170	20	188	10	5,56
V-A 20-60/260	21617101	25 x 170	60	228	10	6,39
V-A 20-100/300	21621101	25 x 170	100	266	10	7,23
V-A 24-15/260	21717101	28 x 210	15	221	5	4,89
V-A 24-55/300	21721101	28 x 210	55	259	5	5,54
V-A 30-70/380 ^{1) 2)}	21829101	35 x 280	70	345	5	10,00

Autres longueurs et classe 8.8 sur demande.

¹⁾ Hors agrément.²⁾ Pour V-A 30-70/380 veuillez commander séparément l'outil de pose Réf. 27805160.

Tige d'ancrage V-A A4



- Utilisation en intérieur et en extérieur
- Acier inox A4
- Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Maximale Longueur utile t _u mm	Longueur utile (VMU ^{plus} /VME) mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-A 8-20/110 A4	21101501	10 x 80	20	99	10	0,43
V-A 8-60/150 A4	21105501	10 x 80	60	139	10	0,53
V-A 10-15/115 A4	21202501	12 x 90	15	101	10	0,73
V-A 10-30/130 A4	21203501	12 x 90	30	116	10	0,81
V-A 10-65/165 A4	21207501	12 x 90	65	151	10	0,98
V-A 10-90/190 A4	21210501	12 x 90	90	176	10	1,11
V-A 10-150/250 A4	21216501	12 x 90	150	236	10	1,42
V-A 10-200/300 A4	21221501	12 x 90	200	282	10	1,71
V-A 12-10/135 A4	21304501	14 x 110	10	117	10	1,19
V-A 12-35/160 A4	21306501	14 x 110	35	142	10	1,37
V-A 12-55/180 A4	21309501	14 x 110	55	162	10	1,51
V-A 12-85/210 A4	21312501	14 x 110	85	192	10	1,73
V-A 12-95/220 A4	21313501	14 x 110	95	202	10	1,82
V-A 12-125/250 A4	21316501	14 x 110	125	232	10	2,02
V-A 12-175/300 A4	21321501	14 x 110	175	278	10	2,83
V-A 14-35/170 A4 ¹⁾	21408501	16 x 120	35	151	10	1,91
V-A 16-5/150 A4	21505501	18 x 125	5	125	10	2,38
V-A 16-20/165 A4	21507501	18 x 125	20	140	10	2,77
V-A 16-45/190 A4	21510501	18 x 125	45	165	10	2,96
V-A 16-65/210 A4	21512501	18 x 125	65	185	10	3,20
V-A 16-85/230 A4	21514501	18 x 125	85	205	10	3,65
V-A 16-105/250 A4	21516501	18 x 125	105	225	10	3,91
V-A 16-155/300 A4	21521501	18 x 125	155	273	10	4,58
V-A 20-20/220 A4	21613501	25 x 170	20	188	10	5,56
V-A 20-60/260 A4	21617501	25 x 170	60	228	10	6,39
V-A 20-100/300 A4	21621501	25 x 170	100	266	10	7,23
V-A 24-15/260 A4	21717501	28 x 210	15	221	5	4,89
V-A 24-55/300 A4	21721501	28 x 210	55	259	5	5,54
V-A 30-70/380 A4 ^{1) 2)}	21829501	35 x 280	70	345	5	10,00

Autres longueurs sur demande.

¹⁾ Hors agrément.²⁾ Pour V-A 30-70/380 veuillez commander séparément l'outil de pose Réf. 27805160.

Tige d'ancrage V-A fvz



- Meilleure protection anticorrosion
- Acier galvanisé à chaud 5.8 (≥ 40 µm, nach EN ISO 1461)
- Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Max. Longueur utile t _u mm	Longueur utile (VMU ^{plus} /VME) mm	Pck- inhalt Pièces	Poids de la boîte kg
V-A 8-20/110 fvz	21101201	10 x 80	20	99	10	0,43
V-A 10-30/130 fvz	21203201	12 x 90	30	116	10	0,81
V-A 10-90/190 fvz	21210201	12 x 90	90	176	10	1,11
V-A 12-35/160 fvz	21306201	14 x 110	35	142	10	1,37
V-A 12-95/220 fvz	21313201	14 x 110	95	202	10	1,82
V-A 16-20/165 fvz	21507201	18 x 125	20	140	10	2,77
V-A 16-45/190 fvz	21510201	18 x 125	45	165	10	2,96
V-A 16-65/210 fvz	21512201	18 x 125	65	185	10	3,20
V-A 20-20/220 fvz	21613201	25 x 170	20	188	10	5,56
V-A 20-60/260 fvz	21617201	25 x 170	60	228	10	6,39
V-A 24-15/260 fvz	21717201	28 x 210	15	221	5	4,89
V-A 24-55/300 fvz	21721201	28 x 210	55	259	5	5,54

Autres longueurs et classe 8.8 sur demande.

Cheville chimique V-A HCR



- Utilisation en environnement particulièrement agressif
- Acier inoxydable à haute résistance contre la corrosion 1.4529
- Homologuée pour béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profon- deur mm	Maximale Longueur utile t _u mm	Longueur utile (VMU ^{plus} /VME) mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-A 8-20/110 HCR	21101651	10 x 80	20	99	10	0,43
V-A 10-30/130 HCR	21203651	12 x 90	30	116	10	0,81
V-A 12-35/160 HCR	21306651	14 x 110	35	142	10	1,37
V-A 16-45/190 HCR	21510651	18 x 125	45	165	10	2,96

Autres longueurs sur demande.

Glissière de sécurité V-L



- Acier galvanisé à chaud 5.8 et acier inox A4
- Tige d'ancrage, cartouche et outil de pose dans le Set

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Tige d'ancrage Ø x Longueur mm	Épaisseur à fixer t _{ix} mm	Pièces par carton	Poids du système kg
V-L 16-20/165 galvanisé avec rondelle DIN125 (Ø=30 mm)	23507201	18x125	M16x165	20	10	3,13
V-L 16-20/165 galvanisé avec rondelle DIN9021 (Ø=50 mm)	23507791	18x125	M16x165	20	10	3,32
V-L 16-20/165 Acier inox A4 avec rondelle DIN125 (Ø=30 mm)	23507501	18x125	M16x165	20	10	3,13

Brosses de nettoyage RB M6



- Avec filetage de raccordement pour gain de longueur en cas de grande profondeur de forage et/ou de montage traversant
- Pour le serrage dans la perceuse avec mandrin de forage à couronne dentée ou avec adaptateur SDS plus

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Convient pour	Pièces par carton	Poids unitaire kg
RB 10 M6	33510101	10	V M8	1	0,05
RB 12 M6	33512101	12	V M10	1	0,05
RB 14 M6	33514101	14	V M12/V-IG M8	1	0,05
RB 16 M6	33516101	16	V M14/V-IG M10	1	0,05
RB 18 M6	33518101	18	V M16/V-IG M12	1	0,05
RB 26 M6	33526101	25, 26	V M20/V-IG M16	1	0,06
RB 28 M6	33528101	28	V M24	1	0,06
RB 35 M6	33535101	35	V M30	1	0,08
RBL M6	33968101	Rallonge de brosse 150 mm avec filetage M6		1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	Adaptateur SDS Plus taraudé (M6)		1	0,06

Soufflet VM-AP



- Du trou foré

Désignation	N° Réf.	Convient pour trou foré Ø mm	Longueur mm	max. Trou foré mm	Pièces par carton	Poids unitaire kg
VM-AP 270	29990002	12-35	270	200	1	0,22
VM-AP 360	33200101	10-35	360	330	1	0,27

Outil de pose V-M



- Uniquement pour tiges d'ancrage avec hexagone externe, p.ex. fabrications spéciales ou V-A M30

Désignation	N° Réf.	Adapté aux tiges d'ancrage	Pièces par carton	Poids unitaire kg
V-M 8	27105160	M8	1	0,02
V-M 10	27205160	M10	1	0,03
V-M 12	27305160	M12	1	0,05
V-M 14	27405160	M14	1	0,05
V-M 16	27505160	M16	1	0,06
V-M 20	27605160	M20	1	0,20
V-M 24	27705160	M24	1	0,33
V-M 30	27805160	M30	1	0,63



Extrait des conditions d'utilisation de l'agrément ETA-05/0231

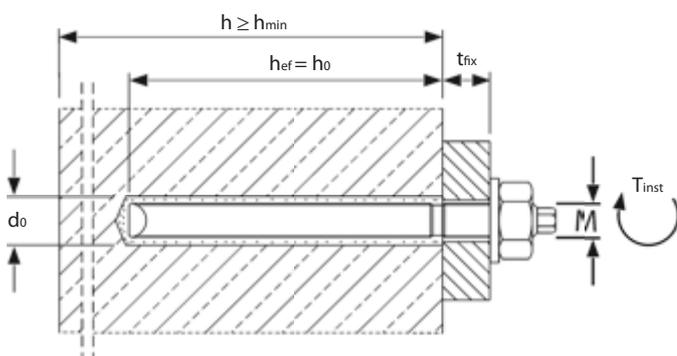
Charges admissibles indépendamment des distances d'entraxe et du bord dans la plage de température -40°C à +80°C²⁾.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_m et γ_p).

Charges et valeurs		Cheville chimique V avec tige d'ancrage V-A à Acier galvanisé / Acier galvanisé à chaud							
		M 8	M 10	M 12	M 14 ¹⁾	M 16	M 20	M 24	M 30 ¹⁾
		Béton non fissuré							
Charge recommandée en traction	C12/15 ¹⁾ recom. [kN]	3,0	5,0	7,0	8,0	10,0	19,0	26,0	42,0
Charge admissible en traction	≥ C20/25 adm. N [kN]	7,9	11,9	15,9	12,0	19,8	29,8	35,7	60,0
Charge recommandée en cisaillement (Acier, 5,8)	C12/15 ¹⁾ recom. V [kN]	3,0	5,0	7,0	8,0	10,0	19,0	26,0	42,0
Charge transversale adm. (Acier, 5,8)	≥ C20/25 adm. V [kN]	5,1	8,0	12,0	12,0	22,3	34,9	50,3	60,0
Charge transversale adm. (Acier, 8,8)	≥ C20/25 adm. V [kN]	8,6	13,1	18,9	-	36,0	56,0	80,6	-
Charge adm. en flexion (Acier, 5,8)	adm. M [Nm]	10,9	21,1	37,1	59,4	94,9	185,7	320,6	642,0
Charge adm. en flexion (Acier, 8,8)	adm. M [Nm]	17,1	34,3	60,0	-	152,0	296,6	513,1	-
		M 8	M 10	M 12	M 14 ¹⁾	M 16	M 20	M 24	M 30 ¹⁾
		Béton non fissuré							
Charge recommandée en traction	C12/15 ¹⁾ recom. [kN]	3,0	5,0	7,0	8,0	10,0	19,0	26,0	42,0
Charge admissible en traction	≥ C20/25 adm. N [kN]	7,9	11,9	15,9	12,0	19,8	29,8	35,7	60,0
Charge recommandée en cisaillement	C12/15 ¹⁾ recom. V [kN]	3,0	5,0	7,0	8,0	10,0	19,0	26,0	42,0
Charge transversale adm.	≥ C20/25 adm. V [kN]	6,0	9,2	13,3	12,0	25,2	39,4	56,8	60,0
Charge adm. en flexion	adm. M [Nm]	11,9	23,8	42,1	66,9	106,7	207,9	359,4	402,0
Distances d'entraxe et du bord		M 8	M 10	M 12	M 14 ¹⁾	M 16	M 20	M 24	M 30 ¹⁾
Profondeur d'ancrage	h_{ef} [mm]	80	90	110	120	125	170	210	280
Distance d'entraxe	$s_{cr,N}$ [mm]	240	180	220	300	250	340	420	700
Distance du bord	$c_{cr,N}$ [mm]	120	90	110	150	125	170	210	350
Distance d'entraxe minimale	s_{min} [mm]	40	45	55	120	65	85	105	280
Distance du bord minimale	c_{min} [mm]	40	45	55	60	65	85	105	140
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h_{min} [mm]	110	120	140	170	160	220	260	330
Données de mise en oeuvre		M 8	M 10	M 12	M 14 ¹⁾	M 16	M 20	M 24	M 30 ¹⁾
Diamètre du trou foré	d_o [mm]	10	12	14	16	18	25	28	35
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f [mm]	9	12	14	16	18	22	26	33
Profondeur du trou foré	h_o [mm]	80	90	110	120	125	170	210	280
Couple de serrage	T_{inst} [Nm]	10	20	40	60	80	120	180	400
Ouverture de clé (Mutter)	SW [mm]	13	17	19	22	24	30	36	46
Ouverture de clé (Tige d'ancrage)	SW [mm]	5	6	8	10	12	14	17	-

¹⁾ Hors agrément. Charge recommandée pour dimension M14 et M30 et dans le béton C12/15.

²⁾ 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.

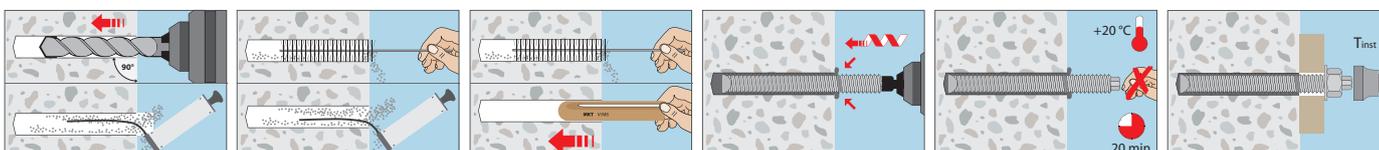


Temps de prise du Cheville chimique V

→ Température minimale de l'ampoule lors de la mise en oeuvre +5°C.

Température (°C) dans le trou de forage	Temps de prise	
	Béton sec	Béton humide
-5°C	5:00 h	10:00 h
0°C	5:00 h	10:00 h
+5°C	1:00 h	2:00 h
+10°C	1:00 h	2:00 h
+20°C	20 min	40 min
+30°C	10 min	20 min
+35°C	10 min	20 min

Mise en oeuvre



Cheville chimique V-IG / V-IG A4



Tige taraudée V-IG
Acier galvanisé 5.8



Tige taraudée V-IG A4
Acier inox A4



Ampoule de mortier V-P

Plage de charge: 5,2 kN - 25,1 kN

Type de béton: C20/25 - C50/60

Matériau: Acier galvanisé, Acier inox A4



Descriptif

La cheville chimique V-IG / V-IG A4 est la version taraudée de la cheville chimique V. Elle est constituée d'une ampoule de verre contenant la résine synthétique, le durcisseur et les additifs à base de quartz ainsi que la tige taraudée V-IG / V-IG A4. La pénétration de la tige d'ancrage dans la capsule entraîne le mélange des composants dont la réaction produit un mortier chimique à durcissement rapide. Ce système de scellement éprouvé depuis des dizaines d'années crée un ancrage sans effet d'expansion et permet ainsi d'ancrer des charges lourdes dans le béton non fissuré même en présence de petites distances d'entraxe et du bord. Le trou de forage est étanché par le mortier chimique.

Applications possibles

Ancrage de charges lourdes dans le béton non fissuré : supports, platines de pied et de tête, consoles, glissières de sécurité, murs de protection antibruit.

Ampoule de mortier V-P



→ Mortier chimique bicomposant en ampoule de verre

→ Homologuée pour le béton non fissuré

Désignation	N° Réf.	Cheville chimique Ø mm	Longueur cartouche mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-P 12	25101201	13	95	500	12,30	10	0,25
V-P 14	25101401	15	95	500	15,82	10	0,27
V-P 16	25101601	17	95	500	19,36	10	0,36
V-P 16 IG ¹⁾	25202201	22	115	-	-	10	0,98

¹⁾ Pour les tiges taraudées V-IG M 16.

Tige taraudée V-IG



→ Acier galvanisé 5.8

→ Montage à fleur; avec taraudée

Désignation	N° Réf.	Ampoule de mortier	Exterieur-Ø x Longueur de la cheville mm	Trou foré Ø x Profondeur mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-IG M 8	24105101	V-P 12	12 x 90	14x90	M 8x25	10	0,50
V-IG M 10	24205101	V-P 14	14 x 90	16x90	M 10x30	10	0,65
V-IG M 12	24305101	V-P 16	16 x 100	18x100	M 12x35	10	1,00
V-IG M 16	24505101	V-P 16 IG	22 x 120	25x120	M 16x40	10	1,65

Un outil de pose joint par boîte de tiges taraudées.

Tige taraudée V-IG A4



→ Acier inox A4

→ Montage à fleur; avec taraudée

Désignation	N° Réf.	Ampoule de mortier	Exterieur-Ø x Longueur de la cheville mm	Trou foré Ø x Profondeur mm	Filetage mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
V-IG M 8 A4	24105501	V-P 12	12 x 90	14x90	M 8x25	10	0,50
V-IG M 10 A4	24205501	V-P 14	14 x 90	16x90	M 10x30	10	0,65
V-IG M 12 A4	24305501	V-P 16	16 x 100	18x100	M 12x35	10	1,00
V-IG M 16 A4	24505501	V-P 16 IG	22 x 120	25x120	M 16x40	10	1,65

Un outil de pose joint par boîte de tiges taraudées.

Charges recommandées sans influence de distances au bord et d'entraxes dans la plage de températures -40°C à +80°C¹⁾.
 Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

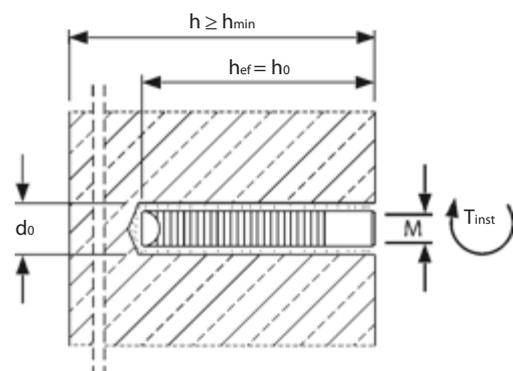
Charges et valeurs			Béton non fissuré C20/25							
			M8		M10		M12		M16	
			Acier 5.8	A4-70	Acier 5.8	A4-70	Acier 5.8	A4-70	Acier 5.8	A4-70
Charge recommandée en traction	recom. N	[kN]	8,8	9,9	13,2	13,2	16,0	16,0	18,8	18,8
Charge recommandée en cisaillement	recom. V	[kN]	5,2	5,9	8,3	9,3	12,0	13,5	22,4	25,1
Charge recommandée en flexion	recom. M	[Nm]	10,7	12,1	21,4	24,1	37,4	41,9	94,9	107,0
Distances d'entraxe et du bord										
Profondeur d'ancrage	h_{ef}	[mm]	90		90		100		120	
Distance d'entraxe caractéristique	$s_{cr, N}$	[mm]	225		225		250		480	
Distance du bord caractéristique	$c_{cr, N}$	[mm]	115		115		125		240	
Distance d'entraxe minimale	s_{min}	[mm]	45		45		50		75	
Distance du bord minimale	c_{min}	[mm]	45		45		50		75	
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	h_{min}	[mm]	140		160		180		260	
Données de mise en oeuvre										
Diamètre du trou foré	d_o	[mm]	14		16		18		25	
Trou de passage dans l'élément à fixer	d_f	[mm]	9		12		14		18	
Profondeur du trou foré	h_1	[mm]	90		90		100		120	
Couple de serrage \leq	T_{inst}	[Nm]	10		20		40		80	

¹⁾Température maximale à long terme +50°C / Température maximale à court terme +80°C

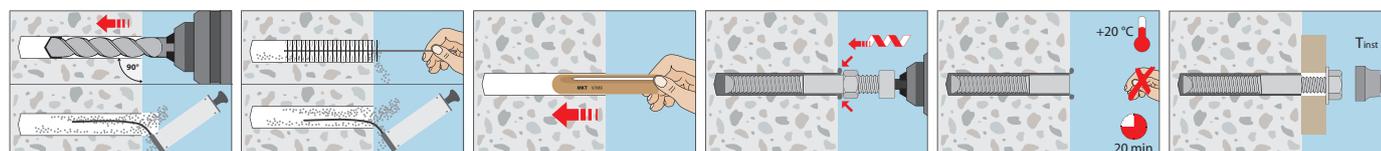
Temps de prise du Cheville chimique V-IG / V-IG A4

→ Température minimale de la cartouche lors de la mise en oeuvre +5°C.

Température (°C) dans le trou de forage	Temps de prise	
	Béton sec	Béton humide
-5°C	5:00 h	10:00 h
0°C	5:00 h	10:00 h
+5°C	1:00 h	2:00 h
+10°C	1:00 h	2:00 h
+20°C	20 min	40 min
+30°C	10 min	20 min
+35°C	10 min	20 min



Mise en oeuvre



Chevillage liquide 2Kfix



Chevillage liquide 2Kfix



Malaxeur statique



Rallonge de mélange



Tamis d'injection

Descriptif

Le chevillage liquide 2kfix est un système à injection à 2 composants sur la base du polyuréthane pour la fixation d'éléments légers dans tous les matériaux de construction minéraux ainsi que dans tous les types de bois. Grâce à son adhésivité élevée et à sa facilité d'expansion, il est particulièrement adapté aux trous forés éclatés ou trop grands. Avec le tamis d'injection, le chevillage liquide 2kfix peut également être utilisé dans des matériaux creux ou perforés.

Le chevillage liquide 2kfix se durcit en quelques minutes à température de salle et sans avant-trou, on peut y visser les différentes vis, différents crochets ou œillets jusqu'à 6 mm et, si nécessaire, les dévisser.

Supports:

bétons, briques pleines ou creuses, béton cellulaire et poreux, matériaux de construction en plaque (p.ex. plaques de plâtre, plaques de plâtre à fibres, panneaux de particules), matériaux de construction en bois

Applications possibles:

Tableaux, rails pour rideaux, porte-serviettes, miroirs, lampes, détecteurs de mouvement, de fumée et d'incendie, étagères légères et bien plus.

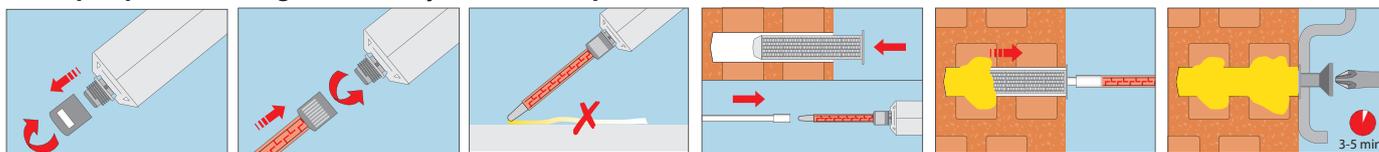
Caractéristiques:

- Système à injection polyuréthane 2 composants, à légère expansion pendant le durcissement
- Peut se conserver 12 mois, à +10°C jusqu'à +30°C, stocker à un endroit frais, sec et dans l'obscurité
- Température de traitement cartouche : min. +10°C, optimal +20°C
- Température environnementale après durcissement : -10°C à +40°C
- Ponçable et laquable à l'état durci

Montage dans le béton ou la maçonnerie



En briques pleines Montage dans la maçonnerie en briques creuses



Avantages:

- Application rapide et simple, adhère parfaitement
- Utilisation universelle car pratiquement indépendant du trou foré, du matériau de construction et de la vis
- Economique car les cartouches entamées peuvent encore être utilisées avec un nouveau mélangeur statique
- Particulièrement adapté aux supports critiques et en mauvais état (p.ex. anciens bâtiments)
- Peut être utilisé avec un tamis d'injection également dans des briques creuses et des matériaux de construction en plaque
- Durcissement rapide, courtes durées d'attente (3-5 minutes à température de salle)
- Les vis peuvent être fixées directement dans la masse durcie sans autre cheville
- Possibilité de démontage à fleur de surface
- Ponçable et laquable, donc également adapté au remplissage de petits trous

Chevillage liquide 2Kfix

→ Polyuréthane 2 composants

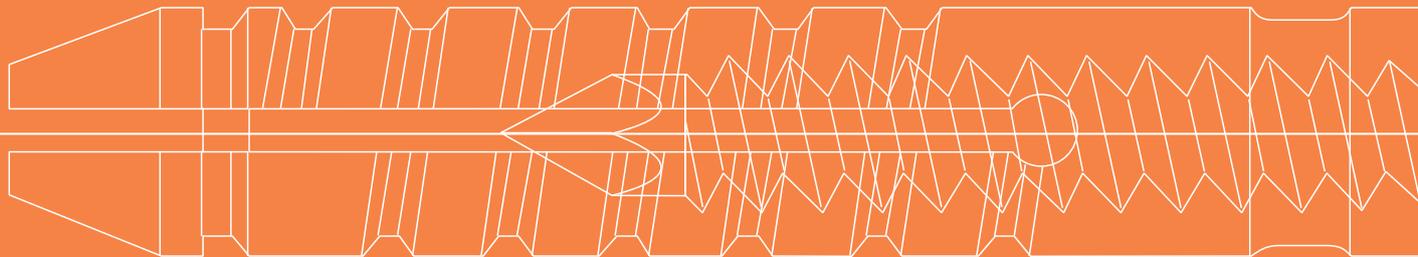
→ Ponçable et laquable à l'état durci

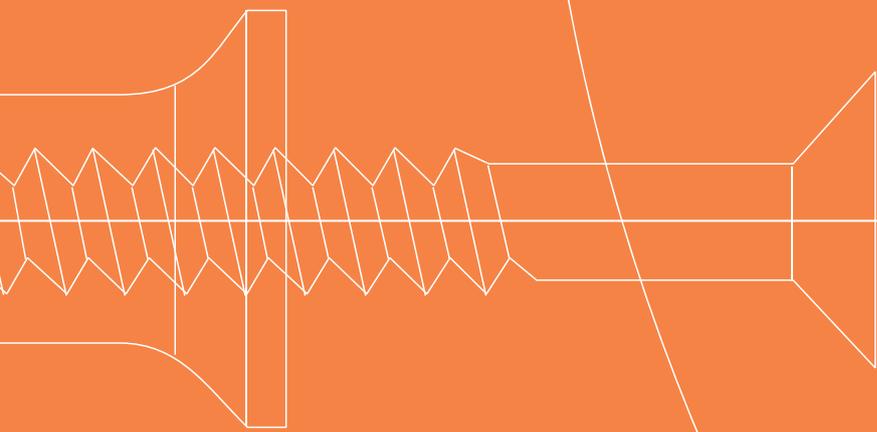
Désignation	N° Réf.	Contenance de la cartouche	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
Set Chevillage liquide 2Kfix	28257155	25 ml	1	0,073
Malaxeur statique			2	
Rallonge de mélange	-		2	
Tamis d'injection	-		4	
Malaxeur statique	28305116		6	0,003

Données de mise en oeuvre

	Tamis d'injection	Ø nominal de foret [mm]	Profondeur de trou foré [mm]	Profondeur d'ancrage [mm]	Ø nominal de vis [mm]	Quantité de remplissage [ml]
Parpaings pleins	-	6	50	45	2,0 - 4,0	4
	-	8	50	45	2,0 - 5,0	7
	-	10	50	45	2,0 - 6,0	10
Brique creuse	10 x 45	10	50	45	2,0 - 6,0	15

Fixations légères





Cheville à frapper ND



Cheville à frapper ND-S

Cheville à frapper ND-Z



Plage de charge: 0,04 kN - 0,36 kN

Descriptif

La cheville à frapper ND est réalisée dans un matériau polyamide de haute qualité. Elle résiste au vieillissement, aux intempéries et aux températures de - 40°C à 80°C. La cheville forme avec le clou-vis électrozingué un ensemble prémonté doté d'une sécurité évitant l'expansion prématurée avant l'emploi. La frappe au marteau provoque l'enfoncement du clou et l'expansion de la cheville qui vient se bloquer contre les parois du trou de forage. Rectification et dépose sont possibles puisque le clou-vis est démontable.

Applications possibles

Cadres légers, lames, lattes et ossatures, brides serre-câbles, profils, parois sur ossature métallique.

Cheville à frapper ND

→ Polyamide ; Vis en acier galvanisé

→ Clou-vis prémonté et démontable

Désignation	N° Réf. Typ ND-S Senkkopf	N° Réf. Typ ND-Z Zylinderkopf	Longueur de la cheville	Épaisseur à fixer t _{fix} mm	Ø tête douille de cheville ND-S/ND-Z mm	Ø tête clou ND-S/ND-Z mm	Pièces par carton ND-S/ND-Z	Volume de la boîte ND-S/ND-Z	Poids de la boîte ND-S/ND-Z kg
ND 5/30	70105101	70105181	30	5	9	8,4	100 / 100	36 / 36	9,9 / 9,9
ND 5/40	70115101	-	40	15	9	8,4	100 / -	27 / -	9,6 / -
ND 6/35	70205101	70205181	35	5	10	9	100 / 100	16 / 16	6,4 / 6,4
ND 6/50	70220101	70220181	50	20	10	9	100 / 100	16 / 16	8,3 / 8,3
ND 6/60	70230101	-	60	30	10	9	100 / -	16 / -	8,3 / -
ND 6/75	70245101	-	75	45	10	9	100 / -	16 / -	11,8 / -
ND 8/60	70305101	70305181	60	20	13	12	100 / 100	8 / 9	8,7 / 9,8
ND 8/80	70315101	70315181	80	40	13	12	100 / 100	8 / 8	10,6 / 10,6
ND 8/100	70325101	-	100	60	13	12	100 / -	8 / -	12,9 / -
ND 8/120	70335101	-	120	80	13	12	100 / -	8 / -	13,8 / -
ND 8/140	70345101	70345181	140	100	13	12	100 / 50	6 / 8	10,1 / 13,5

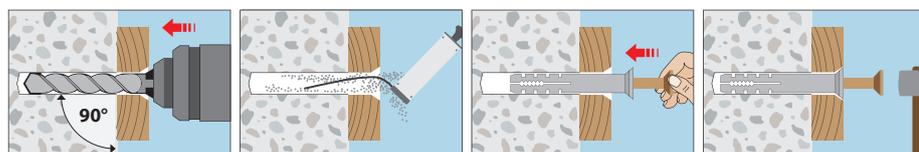
Charges et valeurs

	recom. N	[kN]	ND 5	ND 6	ND 8
Indication de charge dans le béton C20/25	recom. N	[kN]	0,18	0,26	0,36
Indication de charge dans la brique pleine MZ 12	recom. N	[kN]	0,16	0,22	0,30
Indication de charge dans le béton cellulaire G2	recom. N	[kN]	0,04	0,06	0,08
Profondeur d'ancrage	h _{ef}	[mm]	25	30	40

Données de montage

	d _o	[mm]	5	6	8
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	5	6	8
Profondeur du trou foré	h ₁	[mm]	35	40	50

Mise en œuvre



Cheville universelle UD



Cheville universelle UD



Cheville universelle UD-K

Plage de charge: 0,12 kN - 1,2 kN

Descriptif

La conception éprouvée de la cheville universelle UD garantit des montages sûrs dans quasiment tous les matériaux. La cheville s'utilise avec des vis à bois.

Applications possibles

Fixation de commutateurs, câbles, tringles à rideaux, lattes et ossatures, équipements sanitaires, luminaires.



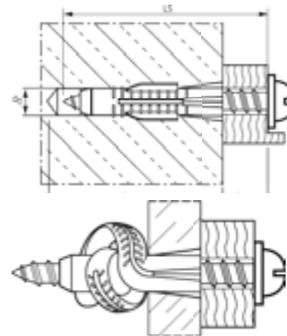
Cheville universelle UD



→ Ancrage optimal dans tous les matériaux

→ Largues possibilités d'utilisation avec vis à bois

Désignation	Typ UD N° Réf.	Typ UD-K N° Réf.	Longueur de la cheville mm	Vis Ø mm	Pièces par carton	Cartons par boîte		Poids de la boîte	
						UD	UD-K	UD	UD-K
UD 5/31	71010101	71010181	31	3-4	100	54	54	2,8	2,8
UD 6/36	71110101	71110181	36	4-5	100	36	36	3,0	3,0
UD 8/51	71210101	71210181	51	5-6	50	27	27	3,0	3,0
UD 10/61	71310101	71310181	61	7-8	25	54	54	4,5	4,5
UD 12/71	71410101	71410181	71	8-10	25	36	27	3,5	2,7
UD 14/75	71510101	71510181	75	10-12	20	27	27	3,5	3,5



Longueur mini de la vis

Longueur de la cheville
+ Épaisseur de l'enduit, du carreau
de faïence, etc.
+ Épaisseur de l'élément à fixer
+ 1 x Diamètre de la vis

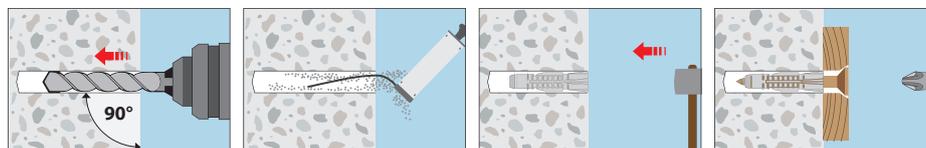
= Longueur mini de la vis LS

Charges et valeurs		UD 5/31	UD 6/36	UD 8/51	UD 10/61	UD 12/71	UD 14/75
Indication de charge dans le béton C20/25	recom. N [kN]	0,14	0,30	0,68	0,75	0,94	1,14
Indication de charge dans le béton cellulaire P4	recom. N [kN]	0,12	0,18	0,32	0,42	0,42	-
Indication de charge dans la brique creuse HLz12	recom. N [kN]	0,14	0,17	0,24	0,26	0,27	-
Indication de charge dans les plaques de plâtre-carton 12,5 mm	recom. N [kN]	0,12	0,14	0,2	0,2	0,22	0,44 ¹⁾
Profondeur d'ancrage	hef [mm]	31	36	51	61	71	75
Données de montage							
Diamètre du trou foré	d _o [mm]	5	6	8	10	12	14
Profondeur du trou foré	h ₁ [mm]	40	45	60	75	85	90

¹⁾ 2 x plâtre-carton 12,5 mm

Béton cellulaire (poreux) : réduire le forage d'1 mm. Maçonnerie creuse : forage uniquement en rotation, sans percussion.

Mise en œuvre



Cheville standard nylon NSD



Cheville standard nylon NSD

Descriptif

La cheville standard nylon NSD à double extension est conçue pour la fixation rapide à faibles charges dans le béton et les briques pleines. Comme le blocage d'enfoncement empêche une extension prématurée, la cheville standard nylon NSD est particulièrement adaptée pour le montage convivial traversant, même avec vis prémontée. La sécurité élevée de montage est assurée par des sécurités anti-rotation importantes les empêchant de tourner également dans le trou foré.

Applications possibles

Boîtiers en saillie, tableaux, boîtes aux lettres, rails de rideaux, porte-serviettes, lampes, plinthes, détecteur de mouvement, de fumée et d'incendie ainsi que tôles légères, plaques, armoires murales et étagères murales et bien plus.

Matériau:

- Polyamide de haute qualité (nylon)
- Sans halogènes ni silicone
- Résiste à des températures de -40°C à +80°C

Plage de charge: 0,03 kN – 1,9 kN



Cheville standard nylon NSD



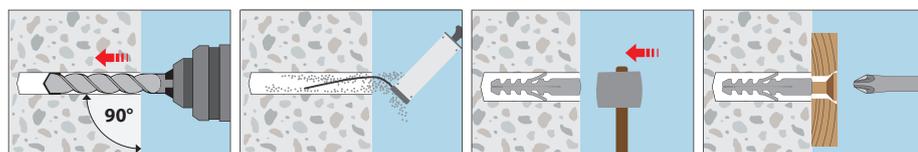
→ Adapté pour le prémontage et le montage traversant

→ Stabilité grâce à la qualité du matériau et du fabricant

Désignation	N° Réf.	Ø [mm]	Longueur [mm]	Ø vis à bois [mm]	Ø vis de panneaux à particules [mm]	Pièces de la boîte	Poids de la boîte kg	Volume de la boîte la boîte Pièces
NSD 5	65125001	5	25	2,5 - 4	4	100	0,046	4.800
NSD 6	65225001	6	30	3,5 - 5	5	100	0,070	4.800
NSD 8	65425001	8	40	4,5 - 6	6	100	0,145	2.400
NSD 10	65525001	10	50	6 - 8	-	50	0,135	1.200
NSD 12	65625001	12	60	8 - 10	-	25	0,110	600
NSD 14	65725001	14	75	10 - 12	-	20	0,160	480

Indication de charge quel que soit l'angle			NSD 5	NSD 6	NSD 8	NSD 10	NSD 12	NSD 14
Pour ø de vis à bois	ds	[mm]	4	5	6	8	10	12
Béton B25; C20/25	Frecom.	[kN]	0,25	0,38	0,6	0,9	1,4	1,9
Brique pleine Mz12	Frecom.	[kN]	0,25	0,3	0,5	-	-	-
Brique silico-calcaire KS12	Frecom.	[kN]	0,25	0,3	0,5	-	-	-
Béton poreux PP4, PB4	Frecom.	[kN]	0,03	0,06	0,1	0,15	0,2	-
Distances d'entraxe et du bord								
Profondeur de pose	hs	[mm]	25	30	40	50	60	75
Entraxe	a	[mm]	50	60	80	100	120	140
Distance au bord	ar	[mm]	25	30	40	50	60	70
Données de montage								
Diamètre nominal de forage	do	[mm]	5	6	8	10	12	14
Profondeur du trou foré	ho	[mm]	35	40	50	65	75	85
Longueur de vis	ls	[mm]	Épaisseur d'élément à fixer + longueur de cheville + diamètre de vis					

Mise en œuvre



Conseils

Comme la cheville ne s'étend que dans deux directions, tourner, lors d'une utilisation à proximité du bord, la cheville de façon à ce que la force d'expansion agisse parallèlement au bord.

Cheville de plafond TDN



Cheville de plafond TDN



Cheville de plafond TDN-O



Descriptif

La cheville de plafond DZ est une cheville à frapper métallique prémontée et non déposable à la résistance au feu certifiée pour béton fissuré et non fissuré.

Applications possibles

Faux plafonds, systèmes de ventilation, profilés métalliques, bandes perforées, équerres et cavaliers d'acier

Plage de charge

0,50 kN - 2,40 kN



Cheville de plafond TDN



→ Acier galvanisé

→ Pour béton fissuré et non fissuré

Désignation	N° Réf.	Trou foré Ø x Profondeur mm	Épaisseur à fixer mm	Ø int. crochet mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg
TDN 6/5	72210101	6 x 40	5	-	100	1,0
TDN 6/35	72230101	6 x 40	35	-	100	1,8
TDN-O*	72250101	6 x 45	-	9	100	2,5

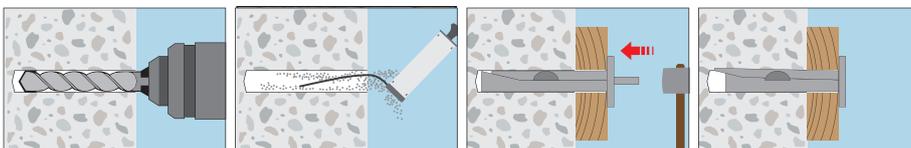
Extrait des conditions d'application des agréments ETA-06/0259

Utilisation comme fixation multiple de système non portant selon ETA 001, partie 6.
Coefficient global de sécurité selon ETAG 001 pris en compte (γ_M et γ_P).

Charges et valeurs			TDN 6/5	TDN 6/35	TDN-O*
			Béton C20/25		
Indication de charge quel que soit l'angle	N/V	[kN]	2,4	2,4	0,5
Classe de résistance au feu	R 30	[kN]	0,8	0,8	-
Classe de résistance au feu	R 60	[kN]	0,7	0,7	-
Classe de résistance au feu	R 90	[kN]	0,6	0,6	-
Classe de résistance au feu	R 120	[kN]	0,4	0,4	-
Distances d'entraxe et du bord					
Profondeur d'ancrage	hef	[mm]	32	32	33
Distance d'entraxe minimale	Smin	[mm]	200	200	200
Distance du bord minimale	Cmin	[mm]	150	150	150
Épaisseur minimale de l'élément à fixer	hmin	[mm]	80	80	100
Données de montage					
Diamètre du trou foré	d _o	[mm]	6	6	6
Profondeur du trou foré	h _i	[mm]	40	40	45
Diamètre de tête		[mm]	15	15	-

*Hors agrément

Mise en œuvre



Cheville pour plaques de plâtre-carton GKD



Descriptif

La cheville pour plaques de plâtre-carton GKD est une cheville métallique autotaraudeuse à pointe double pour plaques de plâtre. Pour vis \varnothing 4 à 4,5 mm.

Applications possibles

Fixation de chemins de câbles, plinthes, luminaires, tringles à rideaux, placards suspendus.

Plage de charge: 0,10 - 0,15 kN

Cheville pour plaques de plâtre-carton GKD

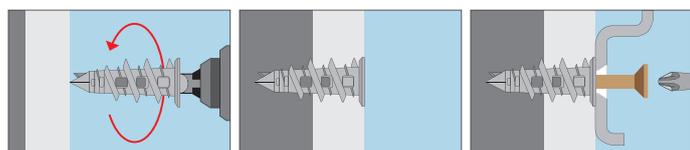


- Pour plaques de plâtre et plâtre-carton et béton léger
- Montage universel 1/4" et empreinte cruciforme

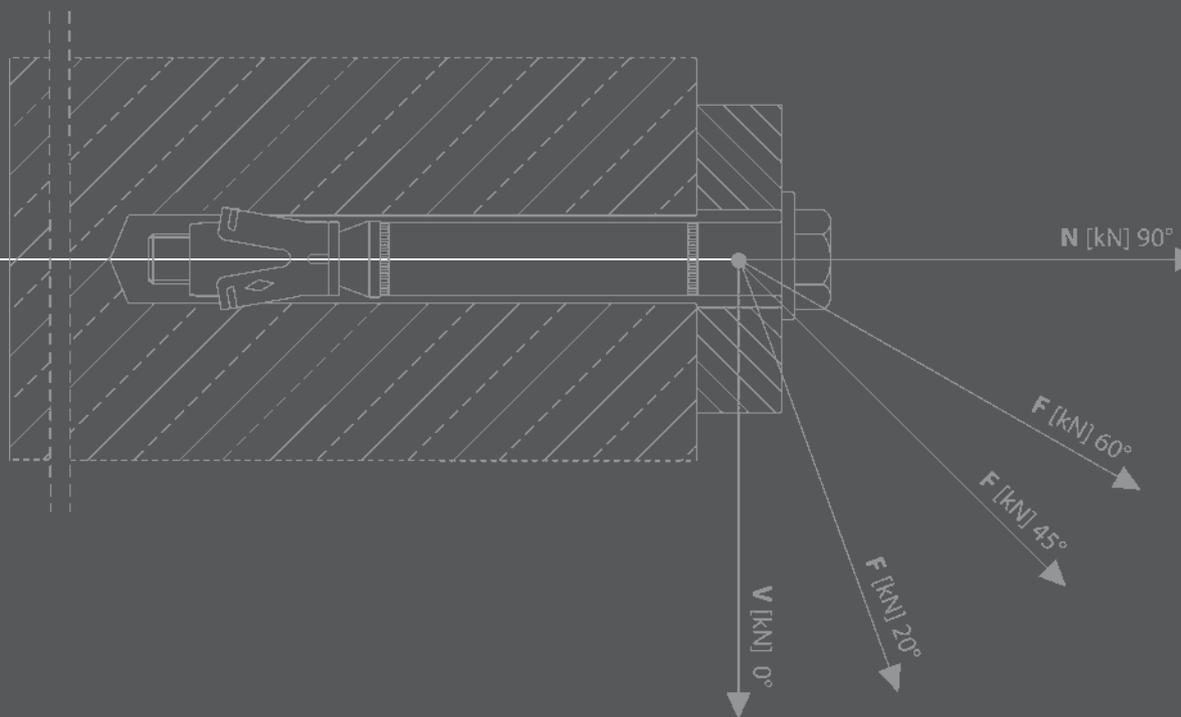
Désignation	N° Réf.	Longueur de la cheville mm	Pour vis mm	Pièces par carton	Poids de la boîte kg	Volume de la boîte Pièces
GKD 39	37305001	39	\varnothing 4,0 - 4,5	100	0,68	2400

Charges et valeurs		GKD 39	
Indication de charge, Plaques de plâtre-carton d=12,5mm	recom. N	[kN]	0,10
Indication de charge, Béton léger LC 25/28	recom. N	[kN]	0,10
Indication de charge, Plaques de plâtre fibré	recom. N	[kN]	0,15

Mise en œuvre



Service





Logiciel de dimensionnement MKT



Logiciel de calcul de fixations par cheville

Le programme :

Saisie simple et claire

- Affichage détaillé des résultats
- Montage près du bord pour chevilles individuelles et groupes de chevilles
- Calcul avec plaques d'ancrage rondes et carrées
- Montage à distance
- Impression compréhensible
- Dimensionnement statique selon la procédure de calcul européenne selon le règlement EU :
 - Directive pour l'agrément technique européen, ETAG, annexe C
 - Directive pour l'agrément technique européen, ETAG partie 6 (fixation multiple)
 - Technical Report TR020 (calcul de la résistance au feu)
 - Technical Report TR029 (dimensionnement de chevilles d'assemblage)
 - Dimensionnement des sollicitations pertinentes en termes de fatigue selon Z-21 3-1906

Programme de dimensionnement MKT 4.21

- Le logiciel MKT éprouvé pour faciliter et accélérer le calcul statique des fixations par cheville
- Justificatif de la capacité de support selon les directives et les agréments en vigueur des produits MKT
- Surface d'utilisateur intuitive et représentation claire des résultats

MKT GEL 1.31

- Le logiciel MKT pour justificatif statique de fixations de rambardes
- Sur la base du logiciel MKT éprouvé avec calcul de charges supplémentaire à partir de la géométrie de rambarde
- Comme toujours, une utilisation claire et simple

→ Logiciel de dimensionnement

→ Saisie claire, impression compréhensible

→ Dimensionnement avec procédé CC, ETAG annexe C

Nouveaux dans la version 4.21:

- Meilleure flexibilité dans la conception de la plaque d'ancrage par disposition excentrique des chevilles
- Dimensionnement avec le nouveau système à injection MKT VMU **plus** y compris optimisation de la profondeur d'ancrage
- Dimensionnement du boulon d'ancrage BZ **plus** MKT selon la nouvelle également avec des profondeurs d'ancrage réduites

Conditions PC:

- Windows XP (SP 3) / Vista / Windows 7 / Windows 8

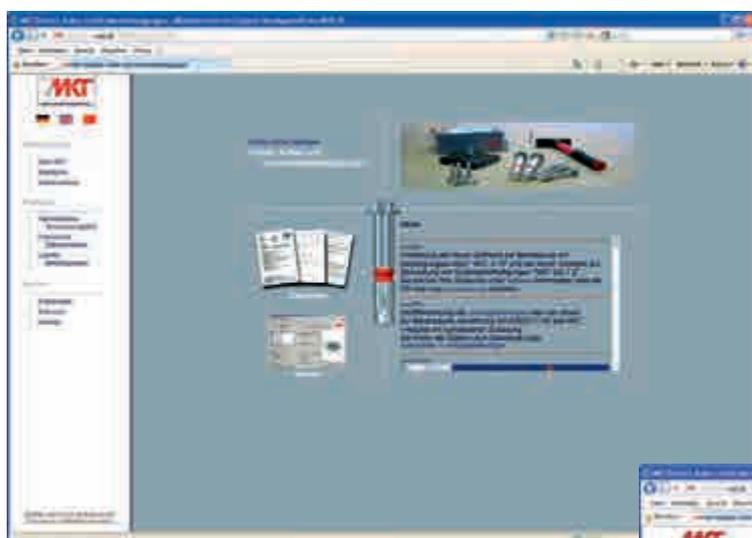
Demandes notre logiciel de dimensionnement ou utilisez notre service de téléchargement gratuit à **www.mkt.de**



 → Informations produits

 → Téléchargement

 → Support

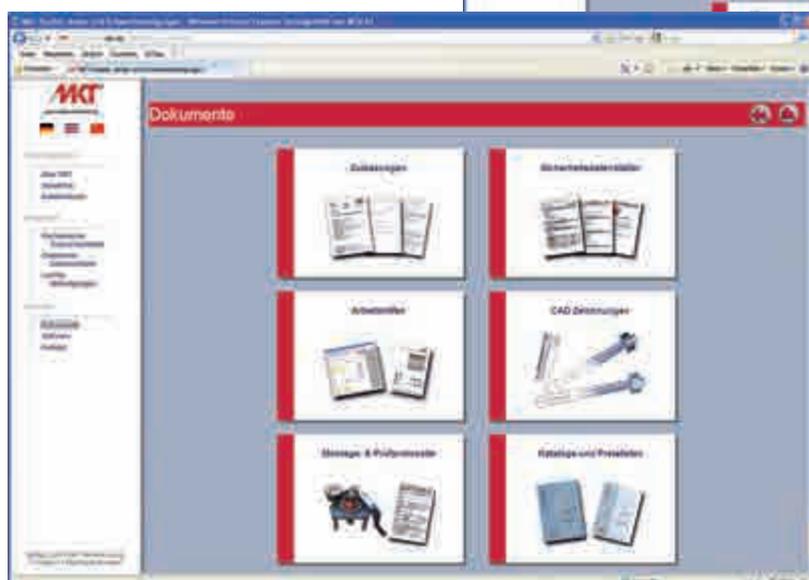
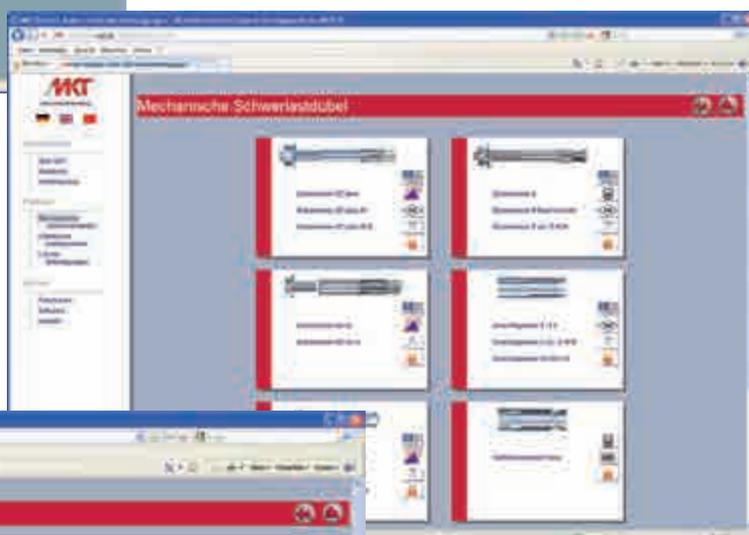


Informations produit

Consultez nos pages produit pour trouver le détail des valeurs techniques et de notre gamme de produits.

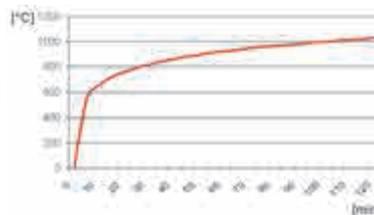
Téléchargement

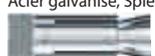
Vous pouvez télécharger librement le logiciel de dimensionnement, les agréments, les certificats et les fiches de données.



Ancrages résistant au feu

Résistance au feu certifiée selon la courbe d'incendie conventionnel (ISO 834, DIN EN 1363-1 : 1999-10, DIN 4102-2 : 1977-09) dans la zone de traction fissurée (béton) avec exposition directe aux flammes sans couche de matériau isolant ou protecteur.

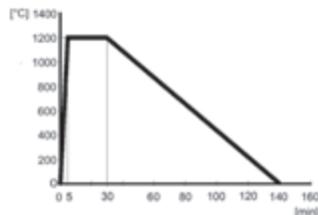


Système d'ancrage	PV de l'institut allemand pour les matériaux de construction, la construction en dur et la protection anti-incendie iBMB / Agrément	Dimension	Charge maximale en traction [kN] évaluée selon la norme de comportement au feu DIN 4102-2 pour les classes de résistance au feu			
			R 30 (30 min)	R 60 (60 min)	R 90 (90 min)	R 120 (120 min)
Goujon à bague BZ plus Acier galvanisé 	ETA-99/0010	M 8 hef = 46	1,25	1,10	0,80	0,70
		M 10 hef = 60	2,20	1,80	1,40	1,20
		M 12 hef = 70	3,20	2,80	2,40	2,20
		M 16 hef = 85	6,00	5,20	4,40	4,00
		M 20 hef = 100	9,00	8,20	6,90	6,30
		M 24 hef = 115	11,10	11,10	10,00	8,90
Goujon à bague BZ plus A4 / HCR Acier inox A4, Acier inox 1.4529 	ETA-99/0010	M 8 hef = 46	1,30	1,30	1,30	1,00
		M 10 hef = 60	2,30	2,30	2,30	1,80
		M 12 hef = 70	4,00	4,00	4,00	3,20
		M 16 hef = 85	6,30	6,30	6,30	5,00
		M 20 hef = 100	9,00	9,00	9,00	7,20
Goujon à bague BZ-IG Acier galvanisé 	ETA-99/0010	M 6	0,70	0,60	0,50	0,40
		M 8	1,40	1,20	0,90	0,80
		M 10	2,50	2,00	1,50	1,30
		M 12	3,70	2,90	2,20	1,80
Goujon à bague BZ-IG A4 / HCR Acier inox A4, Acier inox 1.4529 	ETA-99/0010	M 6	1,25	1,25	1,00	0,50
		M 8	2,25	2,25	2,10	1,30
		M 10	3,00	3,00	3,00	2,40
		M 12	5,00	5,00	5,00	4,00
Goujon à bague B, B-U Acier galvanisé, Acier galvanisé à chaud 	3738/395/11	M 6	0,59	0,46	0,34	0,27
		M 8	0,88	0,72	0,56	0,48
		M 10	1,40	1,14	0,88	0,76
		M 12	2,04	1,66	1,29	1,10
		M 16	3,79	3,09	2,40	2,05
		M 20	5,97	4,87	3,77	3,22
Goujon à bague B A4 Acier inox A4  Valeur pour profondeurs d'ancrage réduites, voir rapport d'essai	12035CT/15	M 6 hef = 40	1,80	1,40	0,90	0,70
		M 8 hef = 44	2,30	2,30	2,10	1,00
		M 10 hef = 48	2,90	2,90	2,90	2,20
		M 12 hef = 65	6,10	6,10	4,80	3,90
		M 16 hef = 80	6,40	6,40	6,40	5,10
		M 20 hef = 100	8,90	8,90	8,90	7,10
Cheville d'ancrage N, N-K, N-M Acier galvanisé, Acier inox A4 	ETA-11/0240	N hef = 25	0,60	0,60	0,50	0,40
		N-K hef = 25	0,60	0,60	0,60	0,50
		N-M hef = 25	0,60	0,60	0,60	0,50
		N hef = 30	0,90	0,70	0,50	0,40
		N-K hef = 30	0,90	0,80	0,60	0,50
		N-M hef = 30	0,80	0,70	0,60	0,60
		N A4, N-K A4 hef = 30	0,90	0,90	0,90	0,70
		N-M A4 hef = 30	0,80	0,70	0,60	0,60
		Cheville à frapper E Acier galvanisé / Acier inox A4  Avec vis 5.6 (ou plus) ou acier inox A4 ^{*)} ^{*)} Exécution avec tige filetée ou vis 4.6, voir rapport d'examen, exécution avec vis/tige filetée 4.8, voir rapport d'essai (3456/053/11)	3174/1748-2	M 6	1,70	0,70
M 8	1,70			0,70	0,40	0,30
M 8 x 40	3,00			1,50	0,80	0,60
M 10	4,70			2,40	1,30	1,00
M 12	6,90			3,50	1,80	1,40
M 16	12,50			5,60	3,50	2,50
M 20	18,00			8,50	5,50	4,40
Ancrage Easy pour plafond alvéolé précontraint EASY Acier galvanisé, Spiegeldicke du ≥ 30 mm  (Épaisseur de miroir du > 40 mm, voir agrément)	Z-21.1-1785	M 6	0,70	0,60	0,40	0,20
		M 8	0,90	0,90	0,70	0,40
		M 10	1,20	1,20	1,20	1,00
		M 12	1,20	1,20	1,20	1,20

Système d'ancrage	PV de l'institut allemand pour les matériaux de construction, la construction en dur et la protection anti-incendie IBBB / Agrément	Dimension	Charge maximale en traction [kN] évaluée selon la norme de comportement au feu DIN 4102-2 pour les classes de résistance au feu			
			F 30 (30 min)	F 60 (60 min)	F 90 (90 min)	F 120 (120 min)
Cheville chimique V Acier galvanisé / Acier inox A4 / Acier inox 1.4529 	3019/272/07	M 8	2,30	1,29	0,79	0,53
		M 10	3,64	2,04	1,30	1,00
		M 12	5,26	3,07	2,00	1,50
		M 16	9,79	5,72	3,68	2,67
		M 20	15,28	8,93	5,75	4,16
		M 24	22,01	12,86	8,28	6,00
Cheville d'ancrage fixation lourde SZ Acier galvanisé 	ETA-02/0030	M 6	1,00	0,80	0,60	0,40
		M 8	1,90	1,50	1,00	0,80
		M 10	4,00	3,20	2,10	1,50
		M 12	6,30	4,60	3,00	2,00
		M 16	8,80	8,60	5,00	3,10
		M 16L	8,80	8,60	5,00	3,10
		M20	15,90	13,50	7,70	4,90
Cheville d'ancrage fixation lourde SZ A4 Acier inox A4 	ETA-02/0030	M 8	2,30	2,30	2,30	1,80
		M 10	4,00	4,00	4,00	2,80
		M 12	6,40	6,40	6,40	4,10
		M16	9,00	9,00	9,00	7,20
Mortier à injection VMU plus Acier galvanisé / Acier inox A4 / Acier inox 1.4529 	3276/166/14	≥ 80 M8	1,64	1,12	0,59	0,33
		≥ 90 M10	2,60	1,77	0,94	0,52
		≥ 110 M12	3,35	2,59	1,82	1,44
		≥ 125 M16	6,25	4,82	3,40	2,69
		≥ 175 M20	9,75	7,52	5,30	4,19
		≥ 210 M24	14,04	10,84	7,64	6,04
		≥ 280 M30	18,26	14,10	9,94	7,86
Mortier à injection VMU Acier galvanisé / Acier inox A4 / Acier inox 1.4529 	3681/0206	M 8	1,90	0,85	0,55	0,40
		M 10	4,50	2,10	1,35	1,00
		M 12	6,00	3,00	h2,00	1,50
		M 16	11,00	6,60	4,90	4,00
		M 20	16,00	9,00	6,40	5,00
		M 24	19,83	11,49	7,31	5,32
		M 30	31,52	18,25	11,62	8,31
Mortier à injection VMZ Acier galvanisé / Acier inox A4 / Acier inox 1.4529 	3191/5064	≥ 50 M 8	3,00	0,30	---	---
		≥ 60 M 10	7,00	0,90	0,30	---
		≥ 80 M 12	10,00	2,80	1,30	0,80
		≥ 125 M 16	12,00	6,30	4,40	3,40
		≥ 170 M 20	18,70	9,90	6,90	5,30
		≥ 200 M 24	27,00	14,30	9,90	7,60
Mortier à injection VME Fer à béton BST 500 S/Tige de traction ZA 	Z-21.8-1872	La charge en traction en situation d'incendie dépend de la profondeur d'enfoncement choisie. Veuillez vous reporter à l'agrément technique de l'Institut allemand des techniques de construction DIBt où figurent les valeurs correspondantes.				
Mortier à injection VME Acier galvanisé / Acier inox A4 / Acier inox 1.4529 	3062/066/12	≥ 80 M 8	0,90	0,50	0,30	0,20
		≥ 90 M 10	3,20	1,80	1,10	0,75
		≥ 110 M 12	4,20	2,30	1,40	0,90
		≥ 125 M 16	8,25	5,30	3,80	3,00
		≥ 170 M 20	17,25	10,20	6,70	5,00
		≥ 210 M 24	24,85	14,75	9,70	7,20
		≥ 250 M 27	32,30	19,15	12,60	9,30
		≥ 280 M 30	39,50	23,40	15,40	11,35

Fixations protection incendie

Protection incendie testée selon la courbe de températures tunnel ZTV dans la zone de traction exposée directement à la flamme sans revêtement isolant ou protecteur.



Système d'ancrage	IBMB	Dimension	Charge maximale en traction selon la courbe ZTV d'incendie en tunnel	
			Profondeur d'ancrage	Charge en traction [kN]
Goujon à bague BZ plus HCR Acier inox 1.4529 	3212/1206-6	M 8	46 mm	1,00
		M 10	60 mm	1,90
		M 12	65 mm	3,00
		M 16	85 mm	5,50
		M 20	100 mm	6,80
Checille d'ancrage N, N-K A4/HCR Acier inox A4, Acier inox 1.4529 	2011-B-0279	N6	30 mm	0,12
		N-K	30 mm	0,12
Mortier à injection VMZ HCR Acier inox 1.4529 	13047 CT/15	M 10	60 mm	0,20
		M 10	75 mm	1,50
		M 10	95 mm	1,75



... un lien fort

MKT Metall-Kunststoff-Technik
GmbH & Co.KG
Auf dem Immel 2
67685 Weilerbach, Allemagne

Téléphone +49 63 74/91 16-0
Télécopieur +49 63 74/91 16-60
info@mkt.de
www.mkt.de