

RESINE D'INJECTION HIT- MM PLUS

Fiche technique du produit

Mise à jour : 24 octobre



Sur béton

Page no. :02

Sur maçonnerie

Page no. :10



RESINE D'INJECTION HIT- MM PLUS

Fiche technique du produit
Sur béton

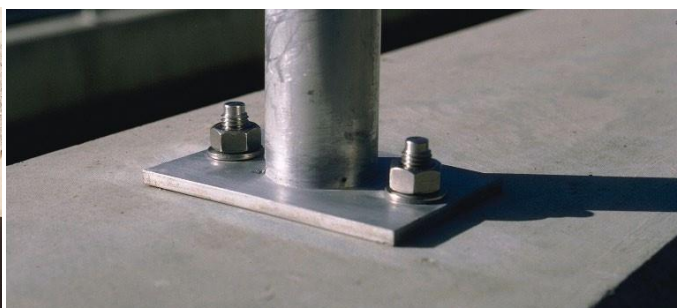
Mise à jour : octobre 2024



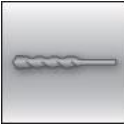
Résine d'injection HIT-MM Plus

Conception des ancrages (EN 1992-4) / Tiges, manchons et barres d'armature / Béton

Système de mortier injecté		Avantages
  	Hilti HIT-MM Plus 300 ml (également disponible en 500 ml)	- Fixation par injection chimique - Mortier hybride à deux composants - Durcissement rapide - Convient aux fixations aériennes - Manipulation polyvalente et conventionnelle - Propre et simple d'utilisation - Faible distance entre les bords et espacement des ancrages - Rapport de mélange toujours correct
	Tiges d'ancrage : HAS-U HAS-U HDG HAS-U A4 HAS-U HCR (M8-M16)	
	Manchons filetés à l'intérieur : HIS-N (R) (M8-M12)	
	Fer à béton (φ8 - φ16) 	



Conditions d'application

Matériau de base	Conditions de charge
 Béton (non fissuré)	 Statique/ quasi- statique
Conditions d'installation	Autres informations
 Forage au marteau	 Hilti Données techniques

Agréments/certificats et instructions d'utilisation liés

Agréments / Certificats

Numéro d'approbation.	Application / condition de chargement	Autorité / Laboratoire	Date d'émission
ETA-17/0199	Statique et quasi-statique	DIBt, Berlin	30-08-2019

Les instructions d'utilisation peuvent être consultées en utilisant le lien dans le tableau des instructions d'utilisation ou le code QR/lien dans le tableau de la page web Hilti.

Mode d'emploi (IFU)

Matériau			
Mortier d'injection/Fixation	IFU Hilti HIT-MM PLUS		
Distributeur	IFU HDM	IFU HDE 500-22	IFU HDE 500-A12

Lien vers la page web de Hilti

Mortiers d'injection / Distributeur / Tige filetée					
HIT MM PLUS	HDE 500-22	HDE 500-A12	HDM 500	HAS-U	HIS-N
					

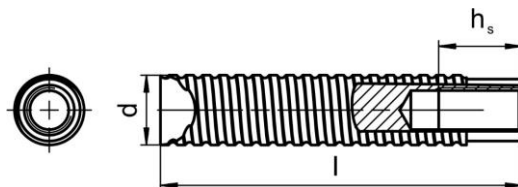
Dimensions spéciales des fixations

Propriétés mécaniques et dimensions HAS-U

Les propriétés mécaniques et les dimensions des tiges filetées sont normalisées et peuvent être extraites de l'ATE figurant dans le tableau des agréments/certificats.

Dimensions HIS-N (R)

Taille de l'ancre			M8	M10	M12
Diamètre de l'élément	d	[mm]	12,5	16,5	20,5
Longueur de l'élément	L	[mm]	90	110	125
Longueur d'engagement du filetage ; min - max	h _s	[mm]	8-20	10-25	12-30



Propriétés mécaniques

Qualité des matériaux

Partie	Matériau
Fers à béton	Fers à béton et tiges déroulées de classe B ou C selon NDP ou NCL de l'EN 1992-1-1

Charge statique et quasi-statique basée sur ETA-17/0199, données techniques Hilti et conception selon EN 1992-4 Toutes

les données de cette section s'appliquent à

- Réglage correct (voir instructions de réglage)
- Pour un seul ancrage
- Trous percés au marteau
- Pas d'influence de la distance au bord et de l'espacement (voir les tableaux détaillés des réglages avec les distances caractéristiques)
- Épaisseur minimale du matériau de base, telle que spécifiée dans le tableau de la présente section
- Profondeur d'encastrement, comme spécifié dans le tableau de cette section
- Matériau d'ancrage, tel que spécifié dans les tableaux de la présente section
- Béton C 20/25
- Plage de température en service I
(température minimale du matériau de base -40°C, température maximale du matériau de base à long terme/à court terme : +24°C/40°C)

Profondeur d'enfouissement et épaisseur du matériau de base

Taille de l'ancre HAS-U (A4)			M8			M10			M12			M16		
Profondeur d'encastrement	^{hef}	[mm]	60	80	96	60	100	120	70	120	144	80	160	192
Épaisseur du matériau de base	h	[mm]	100	110	126	100	130	150	100	150	174	116	196	228

Profondeur d'enfouissement et épaisseur du matériau de base

Barre d'armature B500 Taille B			8	10	12	13	14	16
Profondeur d'encastrement	^{hef}	[mm]	80	90	110	120	125	145
Épaisseur du matériau de base	h	[mm]	110	120	142	156	161	185

Charges recommandées

Béton non fissuré				ETA-17/0199											
Taille de l'ancre				M8			M10			M12			M16		
Tension	HAS-U 5.8	N _{rec}	[kN]	5,4	7,2	8,6	6,7	11,2	13,5	9,4	16,1	19,4	14,4	28,7	34,5
	HAS-U A4		[kN]	5,4	7,2	8,6	6,7	11,2	13,5	9,4	16,1	19,4	14,4	28,7	34,5
Cisaillement	HAS-U 5.8	V _{rec}	[kN]	5,2			8,3			12,0			22,4		
	HAS-U A4		[kN]	5,9			9,3			13,5			25,2		

Charges recommandées

Béton non fissuré				Données techniques Hilti						
Barres d'armature B500 Taille B				8	10	12	13	14	16	
Tension	N _{rec}	[kN]		9,6	13,5	19,7	23,3	26,2	34,7	
Cisaillement	V _{rec}	[kN]		6,7	10,5	14,8	17,4	20,0	26,2	

Informations sur les réglages

Plage de température d'installation :

- 5 °C à + 40 °C

Plage de température de service

Le mortier d'injection Hilti HIT-HIT-MM PLUS avec tige d'ancrage peut être appliqué dans les plages de température indiquées ci-dessous. Une température élevée du matériau de base peut entraîner une réduction de la résistance de l'adhérence.

Plage de température	Température du matériau de base	Température maximale à long terme du matériau de base	Température maximale à court terme du matériau de base
Plage de température I	- 40 °C à + 40 °C	+ 24 °C	+ 40 °C
Plage de température II	- 40 °C à + 80 °C	+ 50 °C	+ 80 °C

Température maximale à court terme du matériau de base

Les températures élevées à court terme du matériau de base sont celles qui se produisent sur de brefs intervalles, par exemple à la suite d'un cycle diurne.

Température maximale à long terme du matériau de base

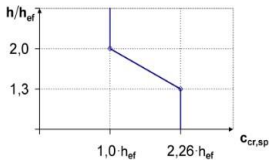
Les températures élevées à long terme des matériaux de base sont à peu près constantes sur de longues périodes.

Temps de travail et temps de durcissement ^{a)}

Température du matériau de base	Durée maximale de fonctionnement	Temps de durcissement minimum
T	t _{work}	t _{cure} ^{a)}
-5 °C < T ≤ 0 °C	10 min	12 h
0 °C < T ≤ 5 °C	10 min	5 h
5 °C < T ≤ 10 °C	8 min	2,5 h
10 °C < T ≤ 20 °C	5 min	1,5 h
20 °C < T ≤ 30 °C	3 min	45 min
30 °C < T ≤ 40 °C	2 min	30 min

a) Les données relatives au temps de durcissement ne sont valables que pour un matériau de base sec. Dans le cas d'un matériau de base humide, le temps de durcissement doit être doublé.

Détails des réglages pour HAS-U

Taille de la tige filetée			M8	M10	M12	M16	
Diamètre nominal de l'élément	d	[mm]	8	10	12	16	
Diamètre nominal du foret	d0	[mm]	10	12	14	18	
Diamètre maximal de trou de dégagement dans l'appareil	df	[mm]	9	12	14	18	
Profondeur d'ancrage effective (= profondeur du trou de forage) ^{a)}	hef,min= h0	[mm]	60	60	70	80	
	hef,max= h0	[mm]	96	120	144	192	
Epaisseur minimum du matériau de base	hmin	[mm]	hef+ 30 mm≥ 100 mm				hef+ 2d0
Couple maximal ^{b)}	Tmax	[Nm]	10	20	40	80	
Espacement minimal	smin	[mm]	40	50	60	80	
Distance minimale entre les bords	cmin	[mm]	40	50	60	80	
Distances caractéristiques							
Espacement pour rupture par fendage	scr,sp	[mm]	2 ccr,sp				
Distance au bord pour rupture par fendage ^{c)}	ccr,sp	[mm]	1,0· hef pour h/hef≥ 2,00				
			4,6· hef - 1,8· h pour 2,0> h/hef> 1,3				
			2,26· hef pour h/hef≤ 1,3				
Espacement pour la rupture du cône de béton ^{d)}	scr,N	[mm]	2 ccr,N				
Distance au bord pour rupture en cône de béton ^{d)}	ccr,N	[mm]	1,5 hef				

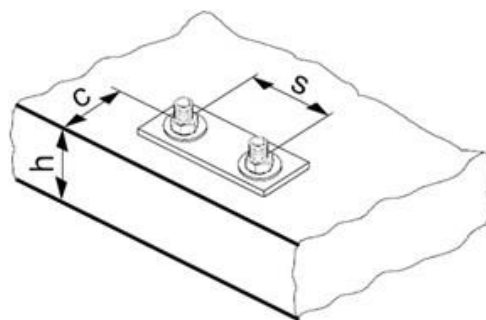
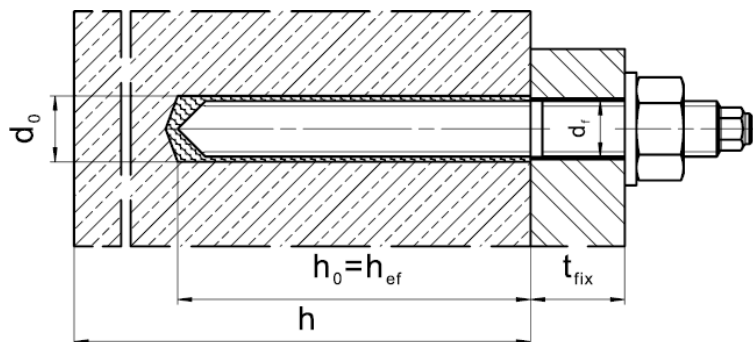
Pour un espacement (distance au bord) inférieur à l'espacement caractéristique (distance au bord caractéristique), les charges de calcul doivent être réduites.

a) $h_{ef,min} \leq h_{ef} \leq h_{ef,max}$ (h_{ef} : profondeur d'enfouissement)

b) Moment de couple maximal pour éviter un éclatement lors de l'installation avec un espacement minimal et une distance au bord.

c) h : épaisseur du matériau de base ($h \geq h_{min}$)

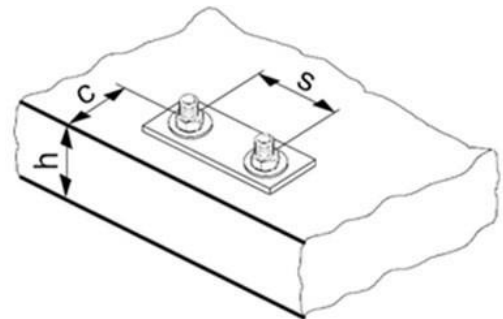
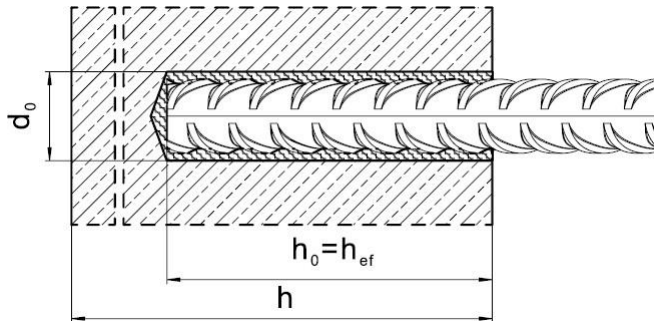
d) La distance caractéristique du bord pour la rupture du cône de béton dépend de la profondeur d'enfoncement h_{ef} et de la résistance de l'adhérence. La formule simplifiée donnée dans ce tableau est prudente.



Détails de mise en place des barres d'armature

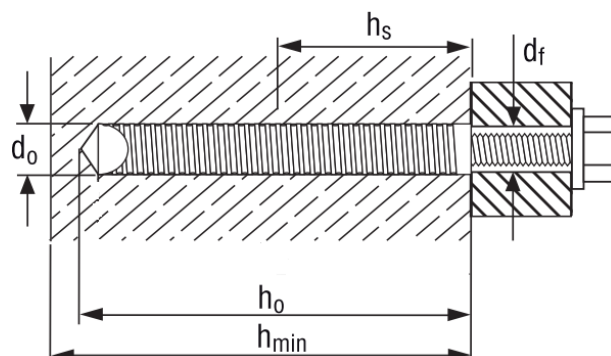
Barres d'armature B500 Taille B			φ 8	φ 10	φ 12	φ 13	φ 14	φ 16
Diamètre	φ	[mm]	8	10	12	13	14	16
Profondeur d'enfouissement effective et profondeur du trou de forage	$h_{ef} = h_0$	[mm]	80	90	110	120	125	145
Diamètre nominal du foret	d_0	[mm]	10 / ¹⁾ 121)	12 / ¹⁾ 141)	(14) ¹⁾ (16) ¹⁾	18	18	20
Épaisseur minimale de l'élément en béton	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 \cdot d_0$		
Espacement minimal	s_{min}	[mm]	40	50	60	70	70	80
Distance minimale entre les bords	c_{min}	[mm]	40	45	45	50	50	50

¹⁾ L'une ou l'autre des deux valeurs données peut être utilisée.



Détails du réglage pour HIS-N

Taille de tige filetée			M8	M10	M12
Diamètre nominal du foret	d_0	[mm]	14	18	22
Diamètre maximal de l'orifice de dégagement dans l'appareil	d_f	[mm]	9	12	14
Profondeur d'ancrage effective	h_0	[mm]	90	110	125
Épaisseur minimale du matériau de base	h_{min}	[mm]	120	140	170
Longueur d'engagement du filetage ; min - max	h_s	[mm]	8-20	10-25	12-30
Couple maximal	T_{max}	[Nm]	10	20	40
Espacement minimal	s_{min}	[mm]	60	75	90
Distance minimale entre les bords	c_{min}	[mm]	40	45	55



Matériel de forage et d'installation

Pour des informations détaillées sur l'installation, voir le mode d'emploi fourni avec le produit.

Perforateur (avec ou sans fil)		TE 2 à TE 70
Appareil à injection de résine		HDE HDM
Autres outils		Pompe soufflante, pistolet à air comprimé, écouvillons métalliques
		Foret béton TE-CX, TE-YX, TE-C, TE-Y
		Bouchon de piston



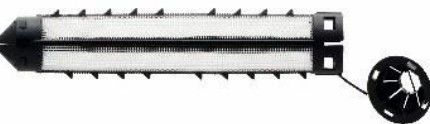
RESINE D'INJECTION HIT- MM PLUS

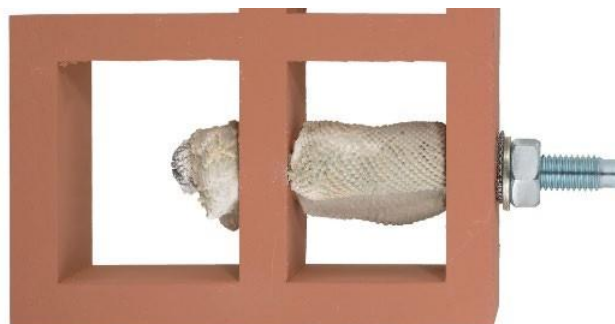
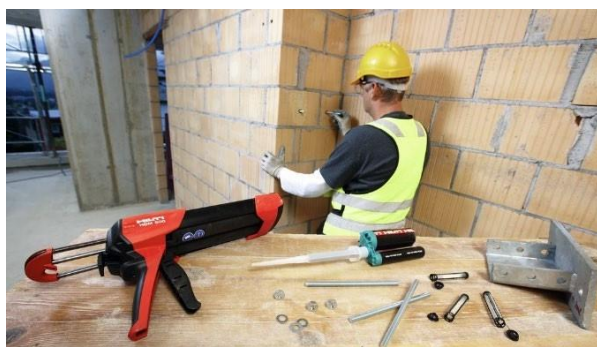
Fiche technique du produit
Sur maçonnerie
Mise à jour : octobre 2024

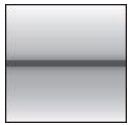


Mortier d'injection HIT-MM Plus

Conception des ancrages (EOTA TR 054) / Tiges et manchons / Maçonnerie

Système de mortier injecté	Avantages
    	Hilti HIT-MM Plus Cartouche de 300 ml (également disponible en 500 ml) Tiges d'ancrage : HAS-U HAS HAS-U A4 HAS-U HDG HAS-U HCR (M8-M12) HIT-IC (M8-M12) Tamis : HIT-SC (16-22) - Fixation par injection chimique pour tous les types de matériaux de base : Briques creuses et pleines en terre cuite, briques silico-calcaires, blocs de béton normaux et légers, le béton léger aéré, pierres naturelles - Mortier hybride à deux composants - Durcissement rapide - Profondeur d'enfoncement et épaisseur de fixation flexibles - Manipulation polyvalente et conventionnelle - Propre et simple d'utilisation - Faible distance entre les bords et espacement des ancrages - Rapport de mélange toujours correct



Matériau de base	Conditions de charge
 Brique pleine  Brique creuse	 Statique/ quasi-statique
Conditions d'installation	Autres informations
 Perforateur	 Tests sur site

Agréments/certificats liés et instructions d'utilisation

Agréments / Certificats

Numéro d'approbation.	Application / condition de chargement	Autorité / Laboratoire	Date d'émission
ETA-16/0239	Statique et quasi-statique	DIBt, Berlin	19-10-2023

Les instructions d'utilisation peuvent être consultées en utilisant le lien dans le tableau des instructions d'utilisation ou le code QR/liens dans le tableau de la page web Hilti.

Mode d'emploi (IFU)

Matériau			
Mortier d'injection /Fixation	IFU Hilti HIT-MM PLUS		
Distributeur	IFU HDM	IFU HDE 500-22	IFU HDE 500-A12

Lien vers la page web de Hilti

Mortiers d'injection / Distributeur				
HIT MM PLUS	HDE 500-22	HDE 500-A12	HDM 500	
				
Tige filetée / manchon				
HAS-U	HAS	HIT-IC	HIT-SC	
				

Propriétés mécaniques

Propriétés mécaniques HAS-U /HAS/ HIT-IC

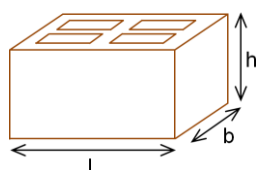
Les propriétés mécaniques des tiges filetées et des manchons sont normalisées et peuvent être obtenues auprès de l'ATE dont la liste figure dans le tableau des agréments et certificats.

Types de briques et propriétés

Instructions relatives à ces données techniques

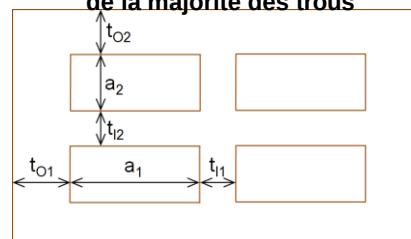
- Identifiez/choisissez votre brique (ou type de brique) et ses propriétés géométriques/physiques dans les tableaux suivants. Des informations sur les critères de bordure et d'espacement sont disponibles dans les pages suivantes.
- Les pages référencées dans la dernière colonne du tableau ci-dessous contiennent les charges de résistance de conception pour la rupture par arrachement de l'ancrage, la rupture de la brique et la rupture locale de la brique pour chaque brique respective. Notez que les données affichées dans ces tableaux ne sont valables que pour les ancrages simples dont la distance au bord est telle que la capacité de charge n'en est pas influencée. Pour les autres cas non couverts, reportez-vous à l'ETA-16/0239 ou contactez l'équipe d'ingénierie de Hilti.
- Les charges de résistance fournies par ce manuel de données techniques ne sont valables que pour une même unité de maçonnerie (briques creuses) ou pour des unités constituées du même matériau de base avec des dimensions et une résistance à la compression égales ou supérieures (briques pleines). Pour les autres cas, des essais sur site doivent être effectués.

Dimensions des briques extérieures



Briques génériques

Dimensions intérieures de la majorité des trous

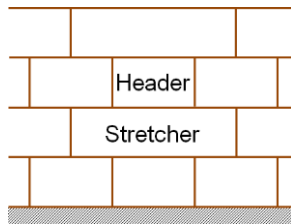


Types de briques et propriétés

Code brique	Données	Nom de la brique	Image	Taille [mm]	t ₀ [mm]	t ₁ [mm]	a [mm]	f _b [N/mm ²]	ρ [kg/dm ³]
Argile solide									
SC3	ETA	Brique d'argile pleine Mz, 2DF		l : ≥ 240 b : ≥ 115 h : ≥ 113	-	-	-	12	2,0
Silicate de calcium solide									
SCS1	ETA	Brique de silice solide KS, 2DF		l : ≥ 240 b : ≥ 115 h : ≥ 113	-	-	-	12 28	2,0
Argile creuse									
HC1	ETA	Brique creuse en terre cuite Hlz, 10DF		l : 300 b : 240 h : 238	t ₀₁ : 12 t ₀₂ : 15	t ₁₁ : 11 t ₁₂ : 15	a ₁ : 10 a ₂ : 25	12 20	1,4
Silicate de calcium creux									
HCS1	ETA	Brique creuse de silice KSL, 8DF		l : 248 b : 240 h : 238	t ₀₁ : 34 t ₀₂ : 22	t ₁₁ : 11 t ₁₂ : 20	a ₁ : 52 a ₂ : 52	12 20	1,4

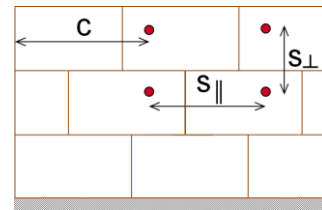
Paramètres d'installation de la cheville

Position de la brique :



- **Tête (H)** : La dimension la plus longue de la brique représente la largeur du mur.
- **Brancard (S)** : La dimension la plus longue de la brique représente la longueur du mur.

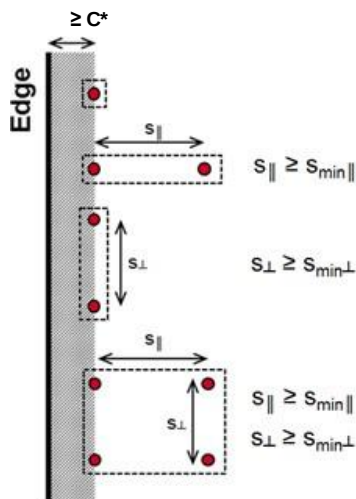
Espacement et distance des bords :



- c - Distance par rapport au bord
- $s_{||}$ - Espacement parallèle au joint de lit
- $s_{\perp}$ - Espacement perpendiculaire au joint de lit

Positions d'ancrage autorisées

..
,



- Cette fiche technique de produit comprend les données de charge pour les ancrages simples dans la maçonnerie avec une distance au bord égale ou supérieure à c^* .
- c^* est la distance entre la cheville et le bord du mur, de sorte que la capacité de charge de la cheville ne soit pas influencée par le bord.
- Espacement minimum entre les ancrages = MAX ($3 \times h_{ef}$; taille de la brique dans la direction respective). Ceci s'applique à une conception/un calcul manuel (conservateur) d'une plaque de base en utilisant les tableaux de charge de cette fiche technique.
- Pour une conception optimisée ou des cas non couverts par ces données techniques, y compris les groupes d'ancrage, veuillez vous référer à l'ETA-16/0239.

Charge statique et quasi-statique basée sur ETA-16/0239 et conception selon EOTA TR 054 méthode A

Toutes les données de cette section s'appliquent à :

- Réglage correct (voir instructions de réglage)
- Pour un seul ancrage
- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en matière d'ancrages et de travaux de maçonnerie.
- Des notes de calcul et des dessins vérifiables sont préparés en tenant compte des charges à ancrer. La position de l'ancrage est indiquée sur les dessins de conception (par exemple, position de l'ancrage par rapport aux supports, etc.)
- Distance au bord $c \geq c^*$. Pour d'autres applications, voir ETA-16/0239.
- Sens d'installation -horizontal (maçonnerie)
- Perçage de trous en mode marteau dans des briques pleines et de trous en mode rotatif dans des briques creuses
- Catégorie d'utilisation : structure **sèche** ou **humide**

d/d - Installation et utilisation dans des structures soumises à des conditions intérieures **sèches**

w/d - Installation dans un substrat **humide** et **utilisation** dans des structures soumises à des conditions intérieures **sèches**

w/w - Installation et utilisation dans des structures soumises à des conditions environnementales **humides**

- Température dans le matériau de base lors de l'installation brique pleine : +5° C à +40° C
- Température du matériau de base lors de la pose des briques creuses : 0° C à +40° C
- Catégorie d'utilisation: Température de service

Ta : -40 °C à +40 °C, (température maximale à long terme/à court terme du matériau de base : +24 °C/40 °C)

Tb : -40 °C à +80 °C, (température maximale du matériau de base à long/ court terme : +50 °C/80 °C)

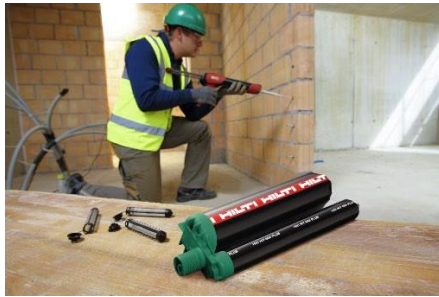
Résistances à la traction - Rupture par arrachement de l'ancrage, rupture de la brique et rupture locale de la brique au niveau de l'ancrage, de l'ancrage et de la brique.

distance au bord ($c \geq c^*$) pour les applications à ancrage unique

Type de charge	Taille de l'ancrage		hef [mm]	fb [N/mm²]	w/w et w/d		d/d	
					Ta	Tb	Ta	Tb
					Charges [kN]			
	SC3 - Brique en terre cuite Mz, 1DF (données ETA)							
NRd,p= NRd,b (c ≥ 115 mm)	HAS-U /HAS	M8, M10, M12	80	12	1,0	0,8	1,0	0,8
	HIT-IC	M8	80	12	1,0	0,8	1,0	0,8
		M10, M12	80	12	1,4	1,2	1,4	1,2
	HAS-U/HAS+ HIT-SC	M8, M10, M12	80	12	1,4	1,2	1,4	1,2
HIT-IC+ HIT-SC	M8, M10, M12	80	12	1,4	1,2	1,4	1,2	
	SCS1 - Brique de silice solide KS, 2DF (données ETA)							
NRd,p= NRd,b (c ≥ 115 mm)	HAS-U/HAS, HIT-IC	M8, M10, M12	80	12	1,8	1,6	2,0	1,6
				28	2,8	2,4	2,8	2,4
	HAS-U/HAS +HIT-SC HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12	80	12	1,4	1,0	1,8	1,6
				28	2,0	1,8	2,6	2,4
	HC1 - Brique creuse en terre cuite Hlz, 10DF (données ETA)							
NRd,p= NRd,b (c ≥ 150 mm)	HAS-U/HAS+ HIT-SC, HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12	80	12	1,0	0,8	1,0	0,8
				20	1,2	1,0	1,2	1,0
	HCS1 - Brique creuse de silice KSL, 8DF (données ETA)							
NRd,p= NRd,b (c ≥ 125 mm)	HAS-U/HAS+ HIT-SC, HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12	80	12	1,0	0,8	1,0	0,8
				20	1,4	1,2	1,4	1,2

En raison de la grande variété de briques, des essais sur site doivent être réalisés pour déterminer les valeurs de charge pour toutes les applications en dehors des matériaux de base et / ou des conditions de mise en œuvre mentionnés ci-dessus.

Tests sur site



Pour les autres briques en maçonnerie pleine ou creuse, non couvertes par l'ATE Hilti HIT-MM Plus ou ce manuel de données techniques, la résistance caractéristique peut être déterminée par des essais de traction sur site (essais d'arrachement ou essais de charge d'épreuve), conformément à la norme EOTA TR 053.

Pour l'évaluation des résultats des essais, la résistance caractéristique peut être obtenue en tenant compte du facteur β , qui prend en considération les différentes influences du produit.

Le facteur β pour les types de briques couverts par l'ETA Hilti HIT-MM Plus est indiqué dans le tableau suivant. Le facteur β est multiplié par la charge de traction caractéristique mesurée lorsque la résistance à la traction caractéristique N_{Rk} est évaluée par des essais sur site. La résistance au cisaillement caractéristique V_{Rk} peut également être directement dérivée de N_{Rk} . La résistance caractéristique au cisaillement V_{Rk} peut également être directement dérivée de N_{Rk} . Pour une procédure détaillée, voir EOTA TR053.

Catégories d'utilisation		w/w et w/d ¹⁾		d/d ¹⁾	
Plage de température		(Ta) 1)	(Tb) 1)	(Ta) 1)	(Tb) 1)
Matériau de base	Ancre	Facteur β_{ETA} essai sur chantier sous charge de traction			
Brique d'argile pleine EN 771-2	HAS-U/HAS ou HIT-IC	0,94	0,81	0,94	0,81
	HAS-U /HAS+ HIT-SC				
	HIT-IC+ HIT-SC				
Brique solide de silicate de calcium EN 771-2	HAS-U /HAS ou HIT-IC	0,93	0,82	0,94	0,82
	HAS-U/HAS+ HIT-SC	0,66	0,60	0,88	0,80
	HIT-IC+ HIT-SC				
Brique creuse en terre cuite EN 771-1	HAS-U/HAS+ HIT-SC	0,94	0,81	0,94	0,81
	HIT-IC+ HIT-SC				
Brique creuse en silicate de calcium EN 771-2	HAS-U/HAS+ HIT-SC	0,66	0,60	0,99	0,80
	HIT-IC+ HIT-SC				

¹⁾Ta / Tb, paramètres d'ancrage w/w et d/d, tels que définis dans les pages précédentes

Informations sur les réglages

Plage de température d'installation :

Maçonnerie pleine : 5°C à +40°C

Maçonnerie creuse : 0°C à +40°C

Plage de température de service

Le mortier d'injection Hilti HIT-HY MM+ avec tiges d'ancrage peut être appliqué dans les plages de température indiquées ci-dessous. Une température élevée du matériau de base entraîne une réduction de la résistance de l'adhérence.

Plage de température	Température du matériau de base	Température maximale à long terme du matériau de base	Température maximale à court terme du matériau de base
Plage de température I	-40 °C à + 40 °C	+ 24 °C	+ 40 °C
Plage de température II	-40 °C à + 80 °C	+ 50 °C	+ 80 °C

Température maximale à court terme du matériau de base

Les températures élevées à court terme du matériau de base sont celles qui se produisent sur de brefs intervalles, par exemple à la suite d'un cycle diurne.

Température maximale à long terme du matériau de base

Les températures élevées à long terme des matériaux de base sont à peu près constantes sur de longues périodes.

Temps de travail et temps de durcissement ^{b)}

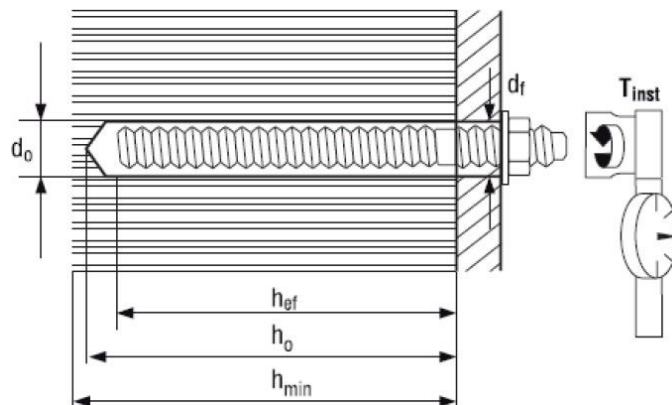
Température de la matériau de base	Durée maximale de fonctionnement	Temps de durcissement minimum
T	t _{work}	t _{cure} ^{b)}
0 °C < T ≤ 5 °C ^{a)}	10 min ^{a)}	6 (h) ^{a)}
5 °C < T ≤ 10 °C	8 min	3 h
10 °C < T ≤ 20 °C	5 min	2 h
20 °C < T ≤ 30 °C	3 min	60 min
30 °C < T ≤ 40 °C	2 min	45 min

a) Pour les briques creuses uniquement ;

b) Les données relatives au temps de durcissement ne sont valables que pour un matériau de base sec. Pour les matériaux à base humide, les temps de durcissement doivent être doublés.

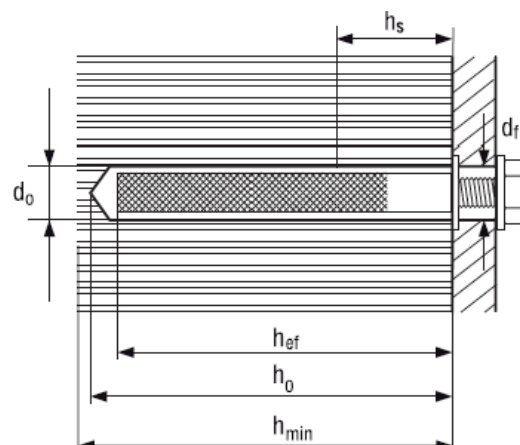
Détails de mise en place des briques pleines avec HAS-U/HAS

Taille de l'ancre			HAS-U/HAS		
			M8	M10	M12
Manchon de tamisage	HIT-SC		-	-	-
Diamètre nominal du foret	d_0	[mm]	10	12	14
Ancrage efficace et profondeur du trou de forage	$h_{ef} = h_0$	[mm]	80	80	80
Épaisseur minimale de la paroi	h_{min}	[mm]	115	115	115
Diamètre maximal de l'orifice de dégagement dans l'appareil	d_f	[mm]	9	12	14
Moment du couple maximal	T_{max}	[Nm]	5	8	10
Distance entre les bords	$C_{min} = C_{cr}$	[mm]	115		
Espacement	$S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$	[mm]	240		
	$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	[mm]	115		



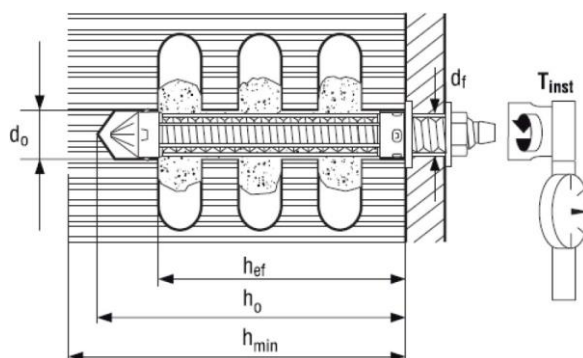
Détails de mise en place des briques pleines avec HIT-IC

Taille de l'ancre			HIT-IC		
			M8	M10	M12
Tamis	HIT-SC		-	-	-
Diamètre nominal du foret	d_0	[mm]	14	16	18
Ancrage efficace et profondeur du trou de forage	$h_{ef} = h_0$	[mm]	80	80	80
Épaisseur minimale de la paroi	h_{min}	[mm]	115	115	115
Diamètre maximal de l'orifice de dégagement dans l'appareil	d_f	[mm]	9	12	14
Longueur de l'engagement du boulon	h_s	[mm]	8...75	10...75	12...75
Couple maximal	T_{max}	[Nm]	5	8	10
Distance entre les bords	$C_{min} = C_{cr}$	[mm]	115		
Espacement	$S_{min} \parallel = S_{cr} \parallel$	[mm]	240		
	$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	[mm]	115		



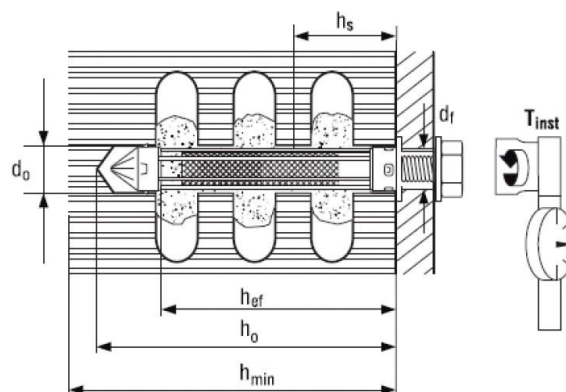
Détails du montage des briques creuses pour HAS-U/HAS

Taille de l'ancre			HAS-U/HAS+ HIT-SC				
			M8	M10	M12		
Tamis			HIT-SC	16x85	16x85	18x85	
Diamètre nominal du foret			d0	[mm]	16	16	18
Profondeur d'ancrage effective			hef	[mm]	80	80	80
Profondeur du trou			h0	[mm]	95	95	95
Épaisseur minimale de la paroi			hmin	[mm]	240	240	240
Diamètre maximal de l'orifice de dégagement dans l'appareil			df	[mm]	9	12	14
Couple			Tmax	[Nm]	3	4	6
Distance entre les bords	HC1 - Brique creuse en terre cuite Hlz, 10DF	Cmin=Ccr	[mm]	150			
Espacement		Smin II= Scr II	[mm]	300			
		Smin ⊥= S c r ⊥	[mm]	240			
Distance entre les bords	HCS1 - Brique creuse de silicate KSL, 8DF	Cmin=Ccr	[mm]	125			
Espacement		Smin II= Scr II	[mm]	248			
		Smin ⊥= S c r ⊥	[mm]	240			



Détails du montage des briques creuses pour HIT-IC

Taille de l'ancre			HIT-IC+ HIT-SC		
			M8	M10	M12
Tamis	HIT-SC		16x85	18x85	22x85
Diamètre nominal du foret	d_0	[mm]	16	18	22
Ancrage efficace et profondeur du trou de forage	h_{ef}	[mm]	80	80	80
Profondeur du trou	h_0	[mm]	95	95	95
Épaisseur minimale de la paroi	h_{min}	[mm]	240	240	240
Diamètre maximal de l'orifice de dégagement dans l'appareil	d_f	[mm]	9	12	14
Longueur de l'engagement du boulon	h_s	[mm]	8...75	10...75	12...75
Couple	T_{max}	[Nm]	3	4	6
Distance entre les bords	$C_{min}=C_{cr}$	[mm]	150		
Espacement	HC1 - Brique creuse en terre cuite H1z, 10DF	$S_{min} II = S_{cr} II$	300		
		$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	240		
Distance entre les bords	HCS1 - Brique creuse de silice KSL, 8DF	$C_{min}=C_{cr}$	125		
Espacement		$S_{min} II = S_{cr} II$	248		
		$S_{min} \perp = S_{cr} \perp$	240		



Matériel de forage et d'installation

Pour des informations détaillées sur l'installation, voir le mode d'emploi fourni avec le produit.

Perforateur (avec ou sans fil)		TE 2 à TE 30
Appareil à injection de résine		HDE HDM
Autres outils		Foret béton TE-CX, TE-C
		Pompe soufflante, pistolet à air comprimé, écouvillons métalliques