



Evaluation Technique Européenne

ETE-15/0197
du 9 décembre 2015

Traduction en langue française par Hilti – Version originale en allemand

Partie générale

Organisme d'évaluation technique ayant délivré l'évaluation technique européenne

Deutsches Institut für Bautechnik

Nom commercial
Trade name

Système d'injection Hilti HIT-HY 170
Injection system Hilti HIT-HY 170

Famille de produit à laquelle appartient le produit de la construction
Product family to which the construction product belongs

Système d'injection pour utilisation dans les maçonneries
Injection system for use in masonry

Fabriquant
Manufacturer

Hilti
Feldkirchstrasse 100
FL-9494 Schaan
Fürstentum Liechtenstein

Usine de production
Manufacturing plant

Usines Hilti

Cette évaluation technique européenne contient

26 pages incluant 3 annexes qui font partie intégrante de l'évaluation

Cette évaluation technique européenne est délivrée selon le règlement (EU) N° 305/2011, sur la base de

Guide pour agrément technique européen ETAG 029 « Chevilles pour les maçonneries », avril 2013, utilisé comme Document d'Evaluation Européenne (DEE) selon l'article 66 Paragraphe 3 du règlement (EU) N° 305/2011

Cette évaluation remplace

ETE 15/0197 délivrée le 28 avril 2015

L'évaluation technique européenne est délivrée par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Toutes les traductions dans d'autres langues doivent correspondre parfaitement et doivent être clairement indiquées.

La reproduction de cette évaluation technique européenne, y compris par voie électronique, n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sauf accord écrit du DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik). Dans le cas d'un tel accord, il doit être clairement indiqué que la reproduction n'est que partielle.

Cette évaluation technique européenne peut être annulée par l'organisme l'ayant délivrée notamment après notification de la Commission sur la base de l'article 25, paragraphe 3, du règlement (EU) N° 305/2011.

Partie spécifique

1 Définition technique du produit

Le système à injection Hilti HIT-HY 170 pour maçonneries est une cheville à scellement (injection) consistant en une cartouche de résine Hilti HIT-HY 170, un tamis creux perforé et une tige d'ancrage avec écrou et rondelle de dimension M8 à M12 ou une douille taraudée de dimension M8 à M12. Les éléments en acier sont en acier électrozingué, acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion.

L'élément en acier est placé dans un trou foré rempli de résine et ancré via l'adhérence et/ou le verrouillage mécanique entre l'élément en acier, la résine et la maçonnerie.

Un schéma et une description du produit sont donnés en annexe A.

2 Spécification de l'usage prévu selon le DEE applicable

Les performances données en section 3 ne sont valides que si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et conditions données en annexe B.

Les dispositions prises dans la présente Evaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la cheville pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir le produit qui convient à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performances du produit et référence à la méthode d'essai utilisée pour l'évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (exigence 1)

Exigence fondamentale	Performance
Valeurs caractéristiques de résistance pour les éléments en acier	Voir annexe C2
Valeurs caractéristiques de résistance des chevilles dans les maçonneries	Voir annexes C3-C8
Déplacements sous charges de traction et cisaillement	Voir annexes C3-C8
Facteur de réduction pour les essais sur chantier (coefficient β)	Voir annexe C1
Distances au bord et entraxe	Voir annexes C3-C8
Coefficient de groupes	Voir annexes C3-C8

3.2 Sécurité en cas d'incendie (exigence 2)

Exigence fondamentale	Performance
Réaction au feu	Classe A1
Résistance au feu	Aucune performance déterminée (NPD)

3.3 Hygiène, santé et sécurité (exigence 3)

Outre les clauses spécifiques se rapportant aux substances dangereuses, contenues dans la présente évaluation technique européenne, il se peut que d'autres exigences soient applicables aux produits couverts par le domaine d'application de l'ETE (par exemple législation européenne et législations nationales transposées, réglementations et dispositions administratives). Pour être conforme aux dispositions du Règlement Produits de la Construction (EU) N° 305/2011, ces exigences doivent également être satisfaites là où elles s'appliquent.

3.4 Sécurité d'utilisation et accessibilité (exigence 4)

Pour l'exigence fondamentale Sécurité d'utilisation, les critères sont les mêmes que pour l'exigence fondamentale Résistance mécanique et stabilité.

4 Système d'évaluation et vérification de la constance des performances appliqué et base légale

Conformément au guide ETAG 029, édition Avril 2013 utilisé comme document d'évaluation européenne (DEE) selon le paragraphe 3 de l'article 66 du règlement (EU) N° 305/2011 donné dans le tableau suivant s'applique, le document légal s'appliquant est le : [97/177/CE].

Le système qui s'applique est le : système 1

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système d'évaluation et vérification de la constance des performances, selon le DEE applicable

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'évaluation et vérification de la constance des performances sont donnés dans le plan de contrôle déposé au deutsches Institut für Bautechnik.

Délivré à Berlin le 9 décembre 2015 par le deutsches Institut für Bautechnik

Uwe Bender
Chef du département

beglaubigt :
Wittstock

Produit posé

Figure A1 : Maçonnerie creuse et pleine avec tige filetée HIT-V-... et un tamis HIT-SC (voir tableau B5), ou avec douille taraudée HIT-IC et un tamis HIT-SC (voir tableau B6)

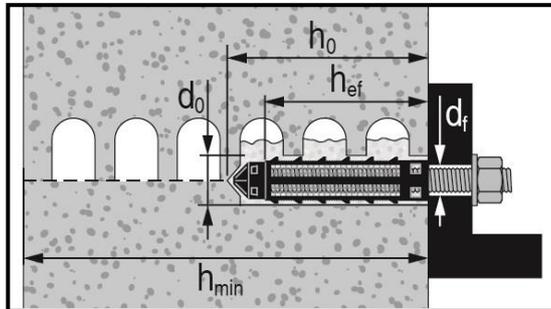


Figure A2 : Maçonnerie pleine avec tige filetée HIT-V-... (voir tableau B7)

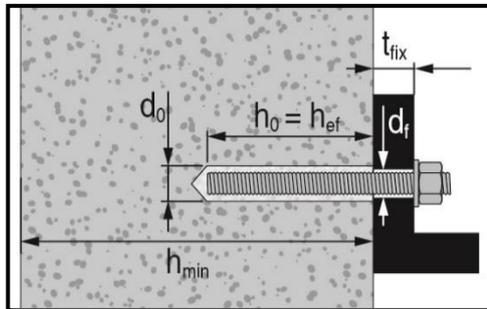
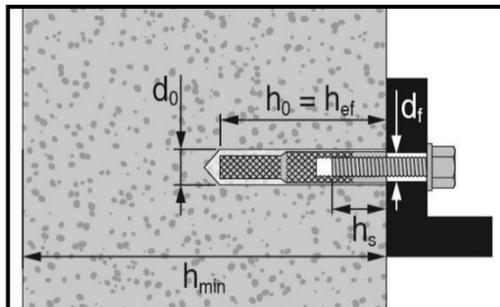


Figure A3 : Maçonnerie pleine avec douille taraudée HIT-IC (voir tableau B8)



Système Hilti HIT-HY 170

Description du produit

Condition de pose

Annexe A1

Description du produit : Résine d'injection et éléments en acier

Résine d'injection Hilti HIT-HY 170: Système hybride avec agrégats
Cartouche souple 330ml et 500ml

Marquage
 HILTI HIT
 Numéro de production et de
 ligne de production
 Date de péremption mm/aaaa

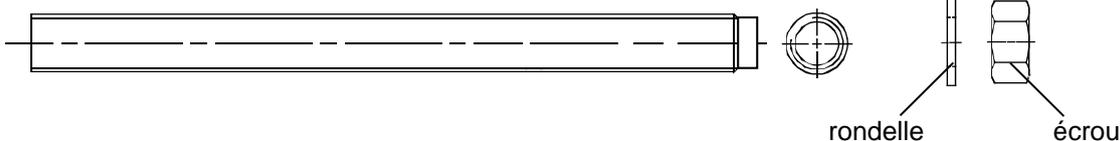


Nom du produit: « Hilti HIT-HY 170 »

Buse mélangeuse Hilti HIT-RE-M



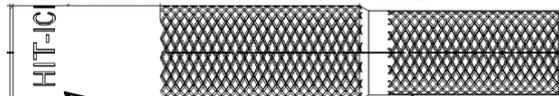
Tige filetée HIT-V-... M8 à M12



Tiges filetées du commerce avec :

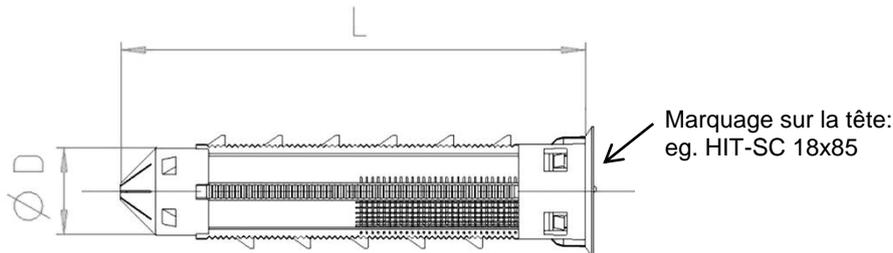
- Matériaux, dimensions et propriétés mécaniques selon Tableau A1
- Certificat de contrôle 3.1 selon EN 10204:2004
- Marquage de la profondeur d'implantation

Douille taraudée HIT-IC M8 à M12



Marquage:
 eg. HIT-IC M8x80

Tamis HIT- SC 16 à 22



Marquage sur la tête:
 eg. HIT-SC 18x85

Système Hilti HIT-HY 170		Annexe A2
Description du produit		
Résine / Buse / Eléments d'ancrage / Tamis		

Tableau A1 : Matériaux

Désignation	Matériau
Parties métalliques en acier zingué	
Tige filetée HIT-V-5.8(F)	Classe de résistance 5.8, $f_{u,k} = 500 \text{ N/mm}^2$; $f_{y,k} = 400 \text{ N/mm}^2$, Elongation à la rupture ($l_0 = 5d$) > ductilité 8% acier électro zingué $\geq 5 \mu\text{m}$, (F) version galvanisée à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Tige filetée HIT-V-8.8(F)	Classe de résistance 8.8 $f_{u,k} = 800 \text{ N/mm}^2$; $f_{y,k} = 640 \text{ N/mm}^2$, Elongation à la rupture ($l_0 = 5d$) > ductilité 8% acier électro zingué $\geq 5 \mu\text{m}$, (F) version galvanisée à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Douille taraudée HIT-IC	$f_{u,k} = 490 \text{ N/mm}^2$; $f_{y,k} = 390 \text{ N/mm}^2$, Elongation à la rupture ($l_0 = 5d$) > ductilité 8% acier électro zingué $\geq 5 \mu\text{m}$
Rondelle	Acier électro zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ Galvanisée à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Ecrou	Classe de résistance adaptée à la classe de résistance de la tige filetée, Acier électro zingué $\geq 5 \mu\text{m}$, Galvanisé à chaud $\geq 45 \mu\text{m}$
Parties métalliques en acier inoxydable	
Tige filetée HIT-V-R	Classe de résistance 70, $f_{u,k} = 700 \text{ N/mm}^2$; $f_{y,k} = 450 \text{ N/mm}^2$; Elongation à la rupture ($l_0 = 5d$) > ductilité 8% Acier inoxydable 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014
Rondelle	Acier inoxydable 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014
Ecrou	Classe de résistance adaptée à la classe de résistance de la tige filetée, Acier inoxydable 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014
Parties métalliques en acier à haute résistance à la corrosion	
Tige filetée HIT-V-HCR	$f_{u,k} = 800 \text{ N/mm}^2$; $f_{y,k} = 640 \text{ N/mm}^2$; Elongation à la rupture ($l_0 = 5d$) > ductilité 8% Acier à haute résistance à la corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Rondelle	Acier à haute résistance à la corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Ecrou	Classe de résistance adaptée à la classe de résistance de la tige filetée, Acier à haute résistance à la corrosion 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Parties plastiques	
Tamis HIT-SC	Cadre : FPP 20T Tamis : PA6.6 N500/200
Système Hilti HIT-HY 170	
Description du produit Matériaux	Annexe A3

Usage prévu

Matériaux de base :

- Maçonneries pleines (catégorie d'utilisation b), selon Annexe B3.
 Note : Les résistances caractéristiques sont également valides pour des briques de dimensions ou résistance à la compression plus grande.
- Maçonneries creuses (catégorie d'utilisation c), selon annexes B3 et B5.
- Mortier de classe de résistance : M2,5 minimum selon EN 998-2: 2010.
- Pour les autres maçonneries solides, creuses ou perforées, les résistances caractéristiques peuvent être déterminées avec des essais sur chantier selon l'annexe B du guide ETAG 029 avec le coefficient β donné dans le tableau C1 de l'annexe C1.

Tableau B1 : Résumé des catégories d'utilisation

Ancrages	HIT-HY 170 avec ... HIT-V or HIT-IC	
	Maçonnerie pleine	Maçonnerie creuse
Perçage du trou 	Percussion	Rotation uniquement
Charges statiques et quasi statiques	Annexes : C2 (acier), C3, C4	Annexes : C2 (acier), C5, C6, C7, C8
Catégorie d'utilisation: Structure sèche ou humide	Catégorie d/d - Installation et usage en structures soumises à des conditions intérieures sèches . Catégorie w/d - Installation sur structure sèche ou humide et usage en structures soumises à des conditions intérieures sèches (sauf maçonnerie en silico-calcaire). Catégorie w/w - Installation et usage en structures soumises à un environnement sec ou humide (sauf maçonnerie en silico-calcaire).	
Direction de pose des maçonneries	Horizontale	
Catégorie d'utilisation	b (maçonnerie pleine)	c (maçonnerie creuse ou perforée)
Température dans le matériau support à la pose	+5° C à +40° C (tableau B9)	-5° C à +40° C (tableau B10)
Température en service	Plage de température Ta:	-40 °C à +40 °C (température max à long terme + 24 °C et température max à court terme + 40 °C)
	Plage de température Tb:	-40 °C à +80 °C (température max à long terme + 50 °C et température max à court terme + 80 °C)

Systeme Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
 Spécifications

Annexe B1

Usage prévu

Conditions d'utilisation (Environnement)

- Ancrages soumis à une ambiance intérieure sèche (éléments en acier électro zingué, en acier inoxydable et en acier à haute résistance à la corrosion)
- Ancrages soumis à une exposition atmosphérique extérieure (y compris atmosphère industrielle et à proximité de la mer) ou dans des locaux humides, pour autant que les conditions ambiantes ne soient pas particulièrement agressives (éléments en acier inoxydable et en acier à haute résistance à la corrosion)
- Ancrages soumis à une ambiance extérieure, dans des conditions humides permanentes ou autres conditions particulièrement agressives (éléments en acier inoxydable et en acier à haute résistance à la corrosion)

Note : De telles conditions particulièrement agressives sont par exemple immersion alternée et continue dans l'eau de mer ou zone soumise à des aspersion d'eau de mer, atmosphère contenant du chlore dans les piscines couvertes ou atmosphère soumise à pollution chimique extrême (p. ex. à proximité d'installations de désulfuration de gaz et fumées ou dans des tunnels routiers avec salage l'hiver).

Conception :

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur qualifié possédant une expérience approfondie des ancrages et ouvrages en maçonnerie.
- Tous plans et notes de calcul devront être établis de manière à être vérifiables, compte tenu des charges d'ancrage. La position des chevilles (par exemple leur position par rapport aux armatures ou aux supports, dans du béton fissuré ou non fissuré, etc.) devra être indiquée avec précision sur les plans.
- Les ancrages sous charges statiques et quasi statiques sont conçus selon la méthode A de l'annexe C du guide ETAG 029

Pose :

- Pose par un personnel suffisamment qualifié, sous la surveillance du conducteur des travaux

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
Spécifications

Annexe B2

Tableau B2 : Types et propriétés des maçonneries

Type de maçonnerie	Image	Dimensions	Résistance à la compression [N/mm ²]	Masse volumique [kg/dm ³]	Annexes
Maçonnerie pleine en terre cuite EN 771-1		≥ 240x115x52	12	2,0	C3
Maçonnerie pleine en silico calcaire EN 771-2		≥ 240x115x113	12 / 28	2,0	C4
Maçonnerie creuse en terre cuite EN 771-1		300x240x238	12 / 20	1,4	C5
Maçonnerie creuse en silico calcaire EN 771-2		248x240x238	12 / 20	1,4	C6
Maçonnerie creuse en béton léger EN 771-3		495x240x238	2 / 6	0,8	C8
Maçonnerie creuse en béton normal EN 771-3		500x200x200	4 / 10	1,0	C8

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

Types et propriétés des maçonneries

Annexe B3

Tableau B3 : Eléments d'ancrage (y compris taille et profondeur d'implantation) et type de maçonneries correspondantes

Type de maçonnerie	Image	HIT-V ¹⁾ 	HIT-IC 	HIT-V ¹⁾ + HIT-SC 	HIT-IC + HIT-SC 	Annexe
Maçonnerie pleine en terre cuite EN 771-1		M8 à M12	M8 à M12	M8 à M12	M8 à M12	C3
Maçonnerie pleine en silico calcaire EN 771-2		M8 à M12	M8 à M12	M8 à M12	M8 à M12	C4
Maçonnerie creuse en terre cuite EN 771-1		-	-	M8 à M12	M8 à M12	C5
Maçonnerie creuse en silico calcaire EN 771-2		-	-	M8 à M12	M8 à M12	C6
Maçonnerie creuse en béton léger EN 771-3		-	-	M8 à M12	M8 à M12	C7
Maçonnerie creuse en béton normal EN 771-3		-	-	M8 à M12	M8 à M12	C8

1) Les tiges du commerce peuvent également être utilisées.

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

Eléments d'ancrage et types de maçonneries correspondantes

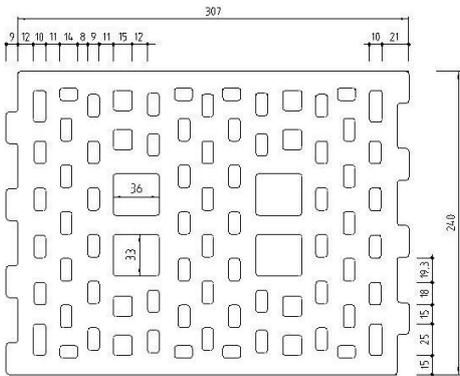
Annexe B4

Tableau B4 : Détails des maçonneries creuses

Maçonnerie creuse en terre cuite EN 771-1



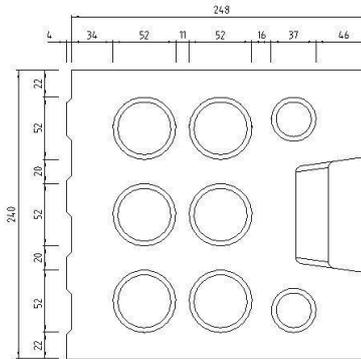
Rapis Ziegel Hlz 12-1,4-10DF



Maçonnerie creuse en silico-calcaire EN 771-2



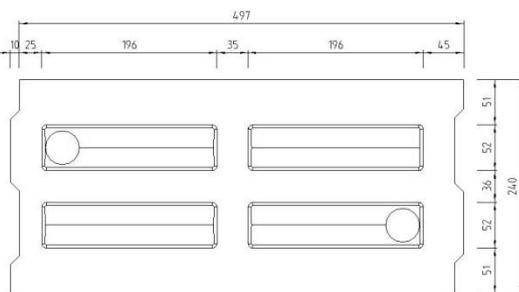
KS Wemding KSL-R(P) 12-1,4 8DF



Maçonnerie creuse en béton léger EN 771-3



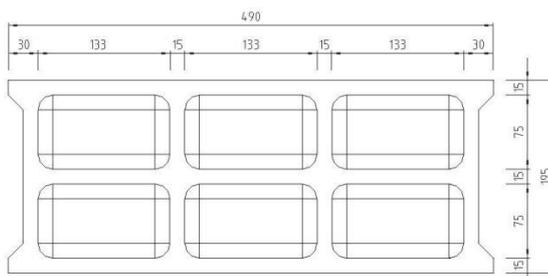
Knobel Betonwerk Hbl 6-0,8-500x240x238



Maçonnerie creuse en béton normal EN 771-3



Parpaing creux B40



Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

Détails des maçonneries creuses

Annexe B5

Tableau B5 : Données de pose pour tige HIT-V-... avec un tamis HIT-SC en maçonnerie pleine ou creuse (Figure A1)

HIT-V-...			M8	M10	M12
avec HIT-SC			16x85	16x85	18x85
Diamètre de perçage	d_0	[mm]	16	16	18
Profondeur de perçage	h_0	[mm]	95	95	95
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	80	80	80
Diamètre du trou de passage	d_f	[mm]	9	12	14
Epaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]	115	115	115
Ecouvillon HIT-RB	-	[-]	16	16	18
Couple de serrage maxi pour toute maçonnerie sauf parpaing creux	T_{max}	[Nm]	3	4	6
Couple de serrage maxi pour parpaing creux	T_{max}	[Nm]	2	2	3
Nombre de pression HDM	-	[-]	6	6	8
Nombre de pression HDE 500-A	-	[-]	5	5	6

Tableau B6 : Données de pose pour douille HIT-IC-... avec un tamis HIT-SC en maçonnerie pleine ou creuse (Figure A1)

HIT-IC...			M8x80	M10x80	M12x80
avec HIT-SC			16x85	18x85	22x85
Diamètre de perçage	d_0	[mm]	16	18	22
Profondeur de perçage	h_0	[mm]	95	95	95
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	80	80	80
Longueur de vissage	h_s	[mm]	8...75	10...75	12...75
Diamètre du trou de passage	d_f	[mm]	9	12	14
Epaisseur minimum du mur	h_{min}	[mm]	115	115	115
Ecouvillon HIT-RB	-	[-]	16	18	22
Couple de serrage maxi	T_{max}	[Nm]	3	4	6
Nombre de pression HDM	-	[-]	6	8	10
Nombre de pression HDE 500-A	-	[-]	5	6	8

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

Données de pose

Annexe B6

Tableau B7 : Données de pose pour tige HIT-V-... en maçonnerie pleine (Figure A)

HIT-V-...		M8	M10	M12
Diamètre de perçage	d_0 [mm]	10	12	14
Profondeur de perçage = Profondeur d'ancrage effective	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	80	80	80
Diamètre du trou de passage	d_f [mm]	9	12	14
Epaisseur minimum du mur	h_{min} [mm]	115	115	115
Ecouvillon HIT-RB	- [-]	10	12	14
Couple de serrage maxi	T_{max} [Nm]	5	8	10

Tableau B8 : Données de pose pour douille HIT-IC... en maçonnerie pleine (Figure A)

HIT-IC...		M8x80	M10x80	M12x80
Diamètre de perçage	d_0 [mm]	14	16	18
Profondeur de perçage = Profondeur d'ancrage effective	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	80	80	80
Longueur de vissage	h_s [mm]	8...75	10...75	12...75
Diamètre du trou de passage	d_f [mm]	9	12	14
Epaisseur minimum du mur	h_{min} [mm]	115	115	115
Ecouvillon HIT-RB	- [-]	14	16	18
Couple de serrage maxi	T_{max} [Nm]	5	8	10

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

Données de pose

Annexe B7

Tableau B9 : Temps de durcissement maximum et temps de séchage minimum pour maçonnerie pleine ¹⁾

Température dans le matériau de base T	Durée pratique d'utilisation maximum t_{work}	Temps de séchage minimum t_{cure}
5 °C à 10 °C	8 min	2,5 h
> 10 °C à 20 °C	5 min	1,5 h
> 20 °C à 30 °C	3 min	45 min
> 30 °C à 40 °C	2 min	30 min

¹⁾ Le temps de séchage est valide pour les matériaux de base secs uniquement. Pour les supports humides, ces temps doivent être doubles.

Tableau B10 : Temps de durcissement maximum et temps de séchage minimum pour maçonnerie creuse ¹⁾

Température dans le matériau de base T	Durée pratique d'utilisation maximum t_{work}	Temps de séchage minimum t_{cure}
-5 °C à 0 °C	10 min	12 h
> 0 °C à 5 °C	10 min	5 h
> 5 °C à 10 °C	8 min	2,5 h
> 10 °C à 20 °C	5 min	1,5 h
> 20 °C à 30 °C	3 min	45 min
> 30 °C à 40 °C	2 min	30 min

¹⁾ Le temps de séchage est valide pour les matériaux de base secs uniquement. Pour les supports humides, ces temps doivent être doubles.

Tableau B11 : Méthodes de nettoyage

<p>Nettoyage manuel (MC) : Pompe soufflante</p>	
<p>Nettoyage à air comprimé (CAC) : Pistolet à air comprimé recommandé avec une ouverture de l'orifice de diamètre 3,5 mm minimum</p>	
<p>Ecouvillons métalliques selon tableaux B5 à B8 selon le diamètre du trou pour nettoyage MC et CAC</p>	

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

Données de pose et outils de nettoyage

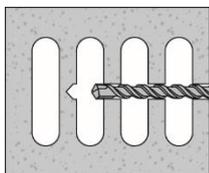
Annexe B8

Instructions de pose

Perçage du trou

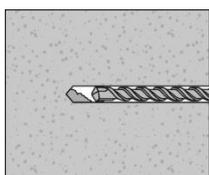
Si une résistance significative n'est pas ressentie pendant la totalité du perçage (par ex. en joints bout à bout non remplis), il convient de ne pas poser la cheville à cette position.

Méthode de perçage



En maçonnerie creuse (catégorie d'utilisation c): Mode rotation

Perçer le trou à la profondeur d'implantation requise en utilisant un marteau perforateur en mode rotation et une mèche de diamètre approprié.



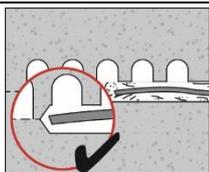
En maçonnerie pleine (catégorie d'utilisation b): Mode rotation-percussion

Perçer le trou à la profondeur d'implantation requise en utilisant un marteau perforateur en rotation-percussion et une mèche de diamètre approprié.

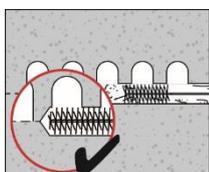
Nettoyage du trou

Avant de poser la cheville, le trou doit être exempt de poussières et de débris

Nettoyage manuel (MC) pour maçonneries pleines et creuses

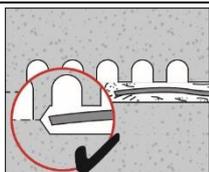


Soufflage 2 fois depuis le fond du trou sur toute la longueur du trou avec la pompe soufflante jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.



Brossage 2 fois avec l'écouvillon de taille spécifiée (voir tableaux B5 à B8) en insérant l'écouvillon métallique rond Hilti HIT-RB au fond du trou avec un mouvement tournant.

L'écouvillon doit présenter une résistance naturelle à l'entrée dans le trou (\varnothing écouvillon $\geq \varnothing$ trou). Si ce n'est pas le cas, utiliser un nouvel écouvillon ou un écouvillon de diamètre supérieur.



Soufflage à nouveau 2 fois avec la pompe soufflante ou avec de l'air comprimé jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

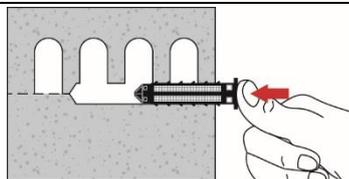
Instruction de pose

Annexe B9

Préparation de l'injection en maçonnerie avec trous ou vides: pose avec tamis HIT-SC

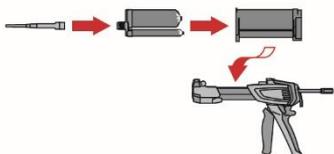


Tamis HIT-SC
 Fermer le couvercle

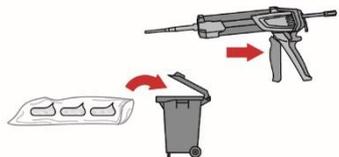


Insérer le tamis manuellement.

Pour toutes les applications



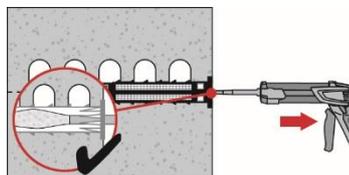
Fixer soigneusement la buse mélangeuse HIT-RE-M à la cartouche. Ne pas modifier la buse mélangeuse. Respecter le mode d'emploi de la pince à injecter. Vérifier le fonctionnement du porte-cartouche. Insérer la cartouche dans le porte cartouche. Ne jamais utiliser des cartouches endommagées et/ou des porte cartouches endommagés ou très sales. Tourner le porte cartouche avec la cartouche dedans dans la pince à injection



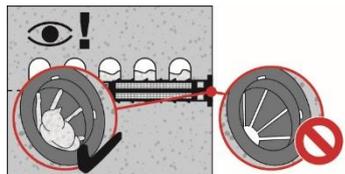
Jeter les premières pressions. La cartouche s'ouvre automatiquement lorsque l'injection commence. En fonction de la taille de la cartouche, les premières pressions doivent être jetées.
 Quantités à éliminer: 2 pressions pour cartouche 330 ml,
 3 pressions pour cartouche 500 ml

Injection de la résine depuis le fond du trou sans former de bulle d'air

Pose avec tamis HIT-SC



Tamis HIT-SC
 Insérer la buse d'environ 1 cm à travers le couvercle. Injecter la quantité de résine nécessaire (voir tableaux B5 et B6). La résine doit ressortir à travers le couvercle.



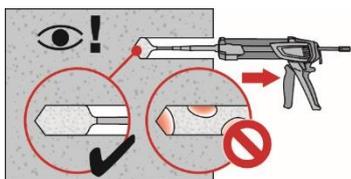
Contrôler la quantité de résine injectée. Elle doit dépasser du couvercle.
 Après l'injection, dépressuriser la pince en pressant le bouton de débrayage. Ceci permettra d'éviter de continuer à injecter la résine.

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu
 Instruction de pose

Annexe B10

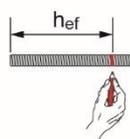
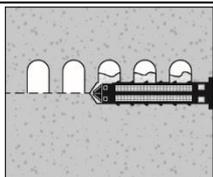
Maçonnerie pleine: pose sans tamis



Injecter la résine à partir du fond du trou vers l'extrémité et retirer lentement et progressivement la buse mélangeuse après chaque pression.
 Remplir le trou jusqu'à peu près les 2/3, ou comme demandé pour assurer que l'espace annulaire entre la cheville et le béton soit complètement rempli sur toute la longueur d'implantation.
 Après l'injection, dépressuriser la pince en pressant le bouton de débrayage. Ceci permettra d'éviter de continuer à injecter la résine.

Pose de l'élément

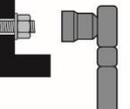
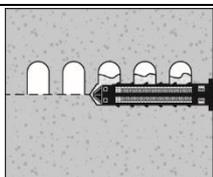
Avant la pose, vérifier que l'élément est sec et exempt d'huile et autres contaminants.



**HIT-V...ou HIT-IC en maçonnerie creuse ou pleine :
 Pose avant pièce à fixer (Figure A1 à Figure A)**

Marquer et insérer l'élément à la profondeur requise jusqu'à ce que la durée pratique d'utilisation t_{work} se soit écoulée. La durée pratique d'utilisation est donnée dans les tableaux B9 et B10.

Mise en charge de la cheville



Mettre en charge la cheville :
 Après le temps de durcissement t_{cure} (voir tableaux B9 et B10) la cheville peut être mise en charge.
 Le couple de serrage appliqué ne doit pas excéder les valeurs données dans les tableaux B5 à B8.

Système Hilti HIT-HY 170

Usage prévu

Instruction de pose

Annexe B11

Tableau C1 : Coefficient β pour essais sur chantier en traction

Catégories d'utilisation		w/w et w/d		d/d	
Plage de température		Ta ¹⁾	Tb ¹⁾	Ta ¹⁾	Tb ¹⁾
Matériaux de base	Eléments				
Brique pleine en terre cuite EN 771-1	HIT-V ²⁾ ou HIT-IC 	0,97	0,83	0,97	0,83
	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 				
	HIT-IC + HIT-SC 				
Brique pleine en silico calcaire EN 771-2	HIT-V ²⁾ ou HIT-IC 	0,96	0,84	0,97	0,84
	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 	0,69	0,62	0,91	0,82
	HIT-IC + HIT-SC 				
Brique creuse en terre cuite EN 771-1	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 	0,97	0,83	0,97	0,83
	HIT-IC + HIT-SC 				
Brique creuse en silico calcaire EN 771-2	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 	0,69	0,62	0,91	0,82
	HIT-IC + HIT-SC 				
					
Maçonnerie creuse en béton léger EN 771-3	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 	0,89	0,81	0,97	0,86
	HIT-IC + HIT-SC 				
Maçonnerie creuse en béton normal EN 771-3	HIT-V ²⁾ + HIT-SC 	0,97	0,80	0,97	0,80
	HIT-IC + HIT-SC 				

¹⁾ Plage de température Ta / Tb, voir annexe B1.

²⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Système Hilti HIT-HY 170

Performances

Coefficient β pour essais sur chantier en traction

Annexe C1

Tableau C2 : Résistances caractéristiques pour la résistance acier des tiges filetées sous charges de traction et cisaillement en maçonnerie

Rupture acier en traction		M8	M10	M12
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$ [kN]	$A_s \cdot f_{uk}$		
Rupture acier en cisaillement sans bras de levier				
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Rupture acier en cisaillement avec bras de levier				
Résistance caractéristique	$M_{Rk,s}$ [Nm]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		

Tableau C3 : Résistances caractéristiques pour la résistance acier des douilles taraudées HIT-IC sous charges de traction et cisaillement en maçonnerie

Rupture acier en traction		M8	M10	M12
HIT-IC	$N_{Rk,s}$ [kN]	5,9	7,3	13,8
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}$ [-]	1,5		
Rupture acier en cisaillement sans bras de levier				
HIT-V 5.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	$0,5 \cdot A_s \cdot f_{uk}$		
Rupture acier en cisaillement avec bras de levier				
HIT-V 5.8	$M_{Rk,s}$ [Nm]	$1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}$		

Système Hilti HIT-HY 170

Performances

Résistance caractéristique en traction et cisaillement – rupture acier

Annexe C2

Type de maçonnerie : Maçonnerie pleine en terre cuite Mz, 2DF

Tableau C4 : Description de la maçonnerie

Type de maçonnerie		Pleine Mz, 2DF	
Masse volumique	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Résistance à la compression	f_b [N/mm ²]	≥ 12	
Norme		EN 771 - 1	
Fabricant			
Dimensions	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Epaisseur de mur minimum	h_{min} [mm]	≥ 115	

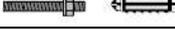
Tableau C5 : Données de pose pour toutes les combinaisons (voir tableau B3)

Type de cheville		Voir tableau B3
Distance au bord	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]	115
Entraxe	$s_{min \parallel} = s_{cr \parallel}$ [mm]	240
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	115

Tableau C6 : Coefficient de groupe pour les groupes de chevilles

Coefficient de groupe	$\alpha_{g,N \parallel} \alpha_{g,V \parallel} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp} [-]$	2 à c_{cr} et s_{cr}
-----------------------	---	--------------------------

Tableau C7 : Résistance en traction à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation				w/w = w/d		d/d	
Plage de température				(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]				
HIT-V ¹⁾  M8, M10, M12	80	12	3,0	2,5	3,0	2,5	
HIT-IC  M8	80	12	3,0	2,5	3,0	2,5	
			M10, M12	4,0	3,5	4,0	3,5
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	4,0	3,5	4,0	3,5	
HIT-IC + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	4,0	3,5	4,0	3,5	

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C8 : Résistance en cisaillement à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation				w/w = w/d		d/d	
Plage de température				Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b}$ [kN]				
Toutes les chevilles	80	12	3,5				

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C9 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,9	0,2	0,4	1,0	1,0	1,5

Système Hilti HIT-HY 170

Performances maçonnerie pleine en terre cuite Mz, 2DF

Données de pose et coefficient de groupe
Résistances caractéristiques en traction et cisaillement - Déplacements

Annexe C3

Type de maçonnerie : Maçonnerie pleine en terre cuite KS, 2DF

Tableau C10 : Description de la maçonnerie

Type de maçonnerie		Pleine Mz, 2DF	
Masse volumique	ρ [kg/dm ³]	$\geq 2,0$	
Résistance à la compression	f_b [N/mm ²]	≥ 12 ou ≥ 28	
Norme		EN 771 – 2	
Fabricant			
Dimensions	[mm]	$\geq 240 \times 115 \times 113$	
Epaisseur de mur minimum	h_{min} [mm]	≥ 115	

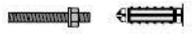
Tableau C11 : Données de pose pour toutes les combinaisons (voir tableau B3)

Type de cheville		Voir tableau B3
Distance au bord	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]	115
Entraxe	$s_{min \parallel} = s_{cr \parallel}$ [mm]	240
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	115

Tableau C12 : Coefficient de groupe pour les groupes de chevilles

Coefficient de groupe	$\alpha_{g,N \parallel} \alpha_{g,V \parallel} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp} [-]$	2 à c_{cr} et s_{cr}
-----------------------	---	--------------------------

Tableau C13 : Résistance en traction à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾  M8, M10, M12	80	12	5,5	5,0	6,0	5,0
HIT-IC 		28	8,5	7,5	8,5	7,5
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	4,0	3,5	5,5	5,0
HIT-IC + HIT-SC 		28	6,0	5,5	8,0	7,5

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C14 : Résistance en cisaillement à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
Plage de température			Ta	Tb	Ta	Tb
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b}$ [kN]			
Toutes les chevilles	M8, M10, M12	80	12	4,0		
			28	6,0		

Tableau C15 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	2,3	0,2	0,4	1,5	1,2	1,8

Système Hilti HIT-HY 170

Performances maçonnerie pleine en silico calcaire KS, 2DF

Données de pose et coefficient de groupe
Résistances caractéristiques en traction et cisaillement - Déplacements

Annexe C4

Type de maçonnerie : Maçonnerie creuse en terre cuite Hz, 10DF

Tableau C16 : Description de la maçonnerie

Type de maçonnerie		Hz12-1,4 - 10DF	 <p>Dessin de la brique en tableau B4</p>
Masse volumique	ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,4$	
Résistance à la compression	f_b [N/mm ²]	≥ 12 ou ≥ 20	
Norme		EN 771 - 1	
Fabricant		Rapis (D)	
Dimensions	[mm]	300 x 240 x 238	
Epaisseur de mur minimum	h_{min} [mm]	≥ 240	

Tableau C17 : Données de pose pour toutes les combinaisons (voir tableau B3)

Type de cheville		Voir tableau B3
Distance au bord	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]	150
Entraxe	$s_{min \parallel} = s_{cr \parallel}$ [mm]	300
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	240

Tableau C18 : Coefficient de groupe pour les groupes de chevilles

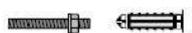
Coefficient de groupe	$\alpha_{g,N \parallel} \alpha_{g,V \parallel} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp}$ [-]	2 à c_{cr} et s_{cr}
-----------------------	---	--------------------------

Tableau C19 : Résistance en traction à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	3,0	2,5	3,0	2,5
HIT-IC + HIT-SC 		20	3,5	3,0	3,5	3,0

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C20 : Résistance en cisaillement à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	2,0			
HIT-IC + HIT-SC 		20	3,0			

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C21 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	0,9	0,2	0,3	0,9	1,0	1,5

Système Hilti HIT-HY 170

Performances maçonnerie creuse en terre cuite Hz, 10DF

Données de pose et coefficient de groupe
Résistances caractéristiques en traction et cisaillement - Déplacements

Annexe C5

Type de maçonnerie : Maçonnerie creuse silico-calcaire KSL, 8DF

Tableau C22 : Description de la maçonnerie

Type de maçonnerie		KSL-12-1,4 - 8DF	 Dessin de la brique en tableau B4
Masse volumique	ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,4$	
Résistance à la compression	f_b [N/mm ²]	≥ 12 ou ≥ 20	
Norme		EN 771 - 2	
Fabricant		KS Wemding (D)	
Dimensions	[mm]	248 x 240 x 238	
Epaisseur de mur minimum	h_{min} [mm]	≥ 240	

Tableau C23 : Données de pose pour toutes les combinaisons (voir tableau B3)

Type de cheville		Voir tableau B3
Distance au bord	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]	125
Entraxe	$s_{min II} = s_{cr II}$ [mm]	248
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	240

Tableau C24 : Coefficient de groupe pour les groupes de chevilles

Coefficient de groupe	$\alpha_{g,N II} \alpha_{g,V II} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp} [-]$	2 à c_{cr} et s_{cr}
-----------------------	---	--------------------------

Tableau C25 : Résistance en traction à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	3,0	2,5	3,0	2,5
HIT-IC + HIT-SC 		20	4,0	3,5	5,0	4,5

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C26 : Résistance en cisaillement à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	8,5			
HIT-IC + HIT-SC 		20	12,0			

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C27 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	1,8	0,2	0,3	3,4	2,5	3,8

Système Hilti HIT-HY 170

Performances maçonnerie creuse silico-calcaire KSL, 8DF

Données de pose et coefficient de groupe
Résistances caractéristiques en traction et cisaillement - Déplacements

Annexe C6

Type de maçonnerie: Maçonnerie creuse en béton léger Hbl, 16DF

Tableau C28 : Description de la maçonnerie

Type de maçonnerie		Hbl-4- 0,7	 Dessin de la brique en tableau B4
Masse volumique	ρ [kg/dm ³]	$\geq 0,8$	
Résistance à la compression	f_b [N/mm ²]	≥ 2 ou ≥ 6	
Norme		EN 771 – 3	
Fabricant		Knobel (D)	
Dimensions	[mm]	495 x 240 x 238	
Epaisseur de mur minimum	h_{min} [mm]	≥ 240	

Tableau C29 : Données de pose pour toutes les combinaisons (voir tableau B3)

Type de cheville		Voir tableau B3
Distance au bord	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]	250
Entraxe	$s_{min \parallel} = s_{cr \parallel}$ [mm]	240
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	240

Tableau C30 : Coefficient de groupe pour les groupes de chevilles

Coefficient de groupe	$\alpha_{g,N} \parallel \alpha_{g,V} \parallel \alpha_{g,N} \perp \alpha_{g,V} \perp [-]$	2 à c_{cr} et s_{cr}
-----------------------	---	--------------------------

Tableau C31 : Résistance en traction à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	2	1,2	0,9	1,5	1,2
HIT-IC + HIT-SC 		6	2,0	1,5	2,5	2,0

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C32 : Résistance en cisaillement à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	12	2,5			
HIT-IC + HIT-SC 		20	4,0			

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C33 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	2,4	0,2	0,4	3,4	1,3	1,9

Système Hilti HIT-HY 170

Performances maçonnerie creuse en béton léger Hbl 16DF

Données de pose et coefficient de groupe
Résistances caractéristiques en traction et cisaillement - Déplacements

Annexe C7

Type de maçonnerie : Maçonnerie creuse en béton normal, parpaing creux

Tableau C34 : Description de la maçonnerie

Type de maçonnerie		B40	 <p>Dessin de la brique en tableau B4</p>
Masse volumique	ρ [kg/dm ³]	$\geq 1,0$	
Résistance à la compression	f_b [N/mm ²]	≥ 4 ou ≥ 10	
Norme		EN 771 – 3	
Fabricant		Fabemi (F)	
Dimensions	[mm]	500 x 200 x 200	
Epaisseur de mur minimum	h_{min} [mm]	≥ 200	

Tableau C35 : Données de pose pour toutes les combinaisons (voir tableau B3)

Type de cheville		Voir tableau B3
Distance au bord	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]	200
Entraxe	$s_{min \parallel} = s_{cr \parallel}$ [mm]	200
	$s_{min \perp} = s_{cr \perp}$ [mm]	200

Tableau C36 : Coefficient de groupe pour les groupes de chevilles

Coefficient de groupe	$\alpha_{g,N \parallel} \alpha_{g,V \parallel} \alpha_{g,N \perp} \alpha_{g,V \perp}$ [-]	2 à c_{cr} et s_{cr}
-----------------------	---	--------------------------

Tableau C37 : Résistance en traction à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	N_{Rk} [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	4	0,9	0,9	0,9	0,9
HIT-IC + HIT-SC 		10	1,2	1,2	1,5	1,5

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C38 : Résistance en cisaillement à une distance au bord $c \geq c_{cr}$

Catégorie d'utilisation			w/w = w/d		d/d	
			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Plage de température			(Ta)	(Tb)	(Ta)	(Tb)
Type de cheville et taille	h_{ef} [mm]	f_b [N/mm ²]	$V_{Rk,b}$ [kN]			
HIT-V ¹⁾ + HIT-SC  M8, M10, M12	80	4	2,5			
HIT-IC + HIT-SC 		10	4,0			

¹⁾ Des tiges du commerce peuvent également être utilisées

Tableau C39 : Déplacements

h_{ef}	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
80	1,0	0,6	1,2	2,3	0,6	0,9

Système Hilti HIT-HY 170

Performances maçonnerie creuse en béton normal, parpaing creux

Données de pose et coefficient de groupe
Résistances caractéristiques en traction et cisaillement - Déplacements

Annexe C8