Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt
Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Établissement de droit public établi par le gouvernement fédéral

Nommé conformément à l'article 29 du Règlement (EU) n° 305/2011 et membre de l'EOTA (Organisation pour l'Agrément Technique Européen)

Membre de l'
EOTA
www.eota.eu

Evaluation Technique Européenne

ETA-16/0757

du 15 Décembre 2016

(Traduction en langue française, version originale en langue allemande)

Partie générale

Organisme d'évaluation technique ayant délivré l'évaluation technique européenne	Deutsches Institut für Bautechnik
Désignation commerciale du produit	Système d'injection Würth WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie
Famille de produit à laquelle appartient le produit de construction	Système d'injection pour fixation en maçonnerie
Fabricant	Adolf Würth GmBH Co. KG Reinhold-Würth-Strasse 12-17 74653 Künzelsau (Allemagne)
Usine de fabrication	Adolf Würth GmbH & Co KG, Usine Würth W3, Allemagne
Cette évaluation technique européenne contient :	61 pages, dont 3 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation
Cette évaluation technique européenne est délivrée selon le règlement (EU) n° 305/2011, sur la base de :	Guide pour l'Agrément Technique Européen ETAG 029 « Chevilles métalliques à injection pour ancrage en maçonnerie », Avril 2013, utilisé comme Document d'Evaluation Européenne (EAD) conformément à l'article 66 paragraphe 3 du règlement (EU) n° 305/2011.

L'évaluation technique européenne est délivrée par l'organisme d'évaluation dans sa langue officielle. Toute traduction dans une autre langue doit y correspondre exactement et être désignée comme telle.

La reproduction de cette évaluation technique européenne n'est autorisée que dans son intégralité, y compris par voie électronique, sauf accord écrit du DIBt (Deustches Institut für Bautechnik). Dans ce cas, 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. Description technique du produit

Le système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH est une cheville de scellement (Type d'injection), qui se compose d'une cartouche de mortier avec un mortier d'injection WIT-VM 250 ou WIT-Nordic, d'un tamis et d'une tige filetée avec écrou hexagonal et rondelle. Les éléments de fixations en acier sont en acier zingué ou en acier inoxydable. La tige d'ancrage est placée dans un trou foré rempli de mortier d'injection et est scellé par adhérence avec le mortier d'injection et la maçonnerie.

La description du produit est donnée dans l'annexe A.

2. Spécification de l'usage prévu selon le Document d'Evaluation Européen applicable

Les performances données en section 3 sont valables si l'ancrage de la barre d'armature est réalisé en conformité avec les spécifications et conditions données dans les Annexes B.

Les dispositions prises dans la présente Evaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la fixation pour l'utilisation prévue est de minimum 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)

Caractéristique essentielle	**Performance**
Capacité de charge caractéristique des éléments en acier	Voir Annexe C2
Capacité de charge caractéristique de la cheville en maçonnerie	Voir Annexe C3 – C45
Déformation sous charge de traction et de cisaillement	Voir Annexe C4 – C45
Facteur de réduction pour les essais sur site (Facteur β)	Voir Annexe C1
Distance aux bords et entraxes	Voir Annexe C3 – C45
Coefficient d'effet de groupe pour les fixations de groupe	Voir Annexe C3 – C45

3.2 Sécurité en cas d'incendie (exigence 2)

Caractéristique essentielle	**Performance**
Réaction au feu	Classe A1
Résistance au feu	Aucune performance déterminée

3.3 Hygiène, santé et environnement/sécurité (exigence 3)

Outre les clauses spécifiques se rapportant aux substances dangereuses, contenues dans la présente Evaluation Technique Européenne, il se peut que d'autres exigences soient applicables aux produits couverts par le domaine d'application de cette Evaluation (par exemple, des législations européennes transposées, des lois nationales ou encore des réglementations et dispositions administratives). Pour être conforme au Règlement des Produits de Construction (EU N°305/2011), ces exigences doivent également satisfaites là où elles s'appliquent.

3.4 Sécurité d'utilisation et accessibilité (exigence 4)

Pour les exigences essentielles de sécurité d'utilisation, les mêmes critères que ceux mentionnés dans les exigences essentielles Résistance mécanique et Stabilité sont applicables.

4. Système d'évaluation et vérification de la constance des performances (EVCP) et base légale

Conformément au Guide pour l'Agrément Technique Européen ETAG 029, avril 2013, utilisé en tant que Document d'Evaluation Européenne (DEE) selon l'article 66, paragraphe 3 du Règlement (EU) n° 305/2011, la base juridique suivante s'applique : [97/177/EG]

Le système suivant doit être appliqué : 1

5. Données techniques nécessaires pour la mise en place d'un système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP), selon le DEE applicable

Les données techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) sont fixées dans le plan de contrôle déposé au Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt).

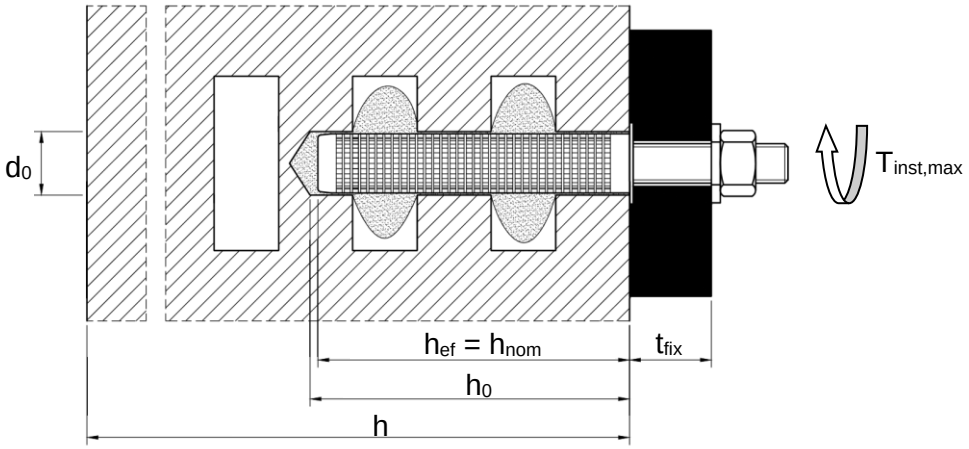
Délivré à Berlin, le 15 Décembre 2016 par le Deutsches Institut für Bautechnik

Uwe Bender
Chef de service

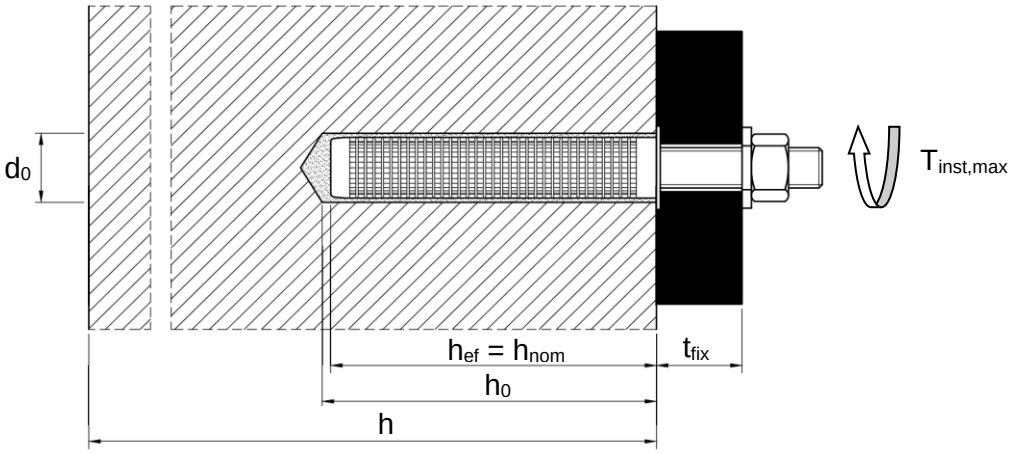
Certifié

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

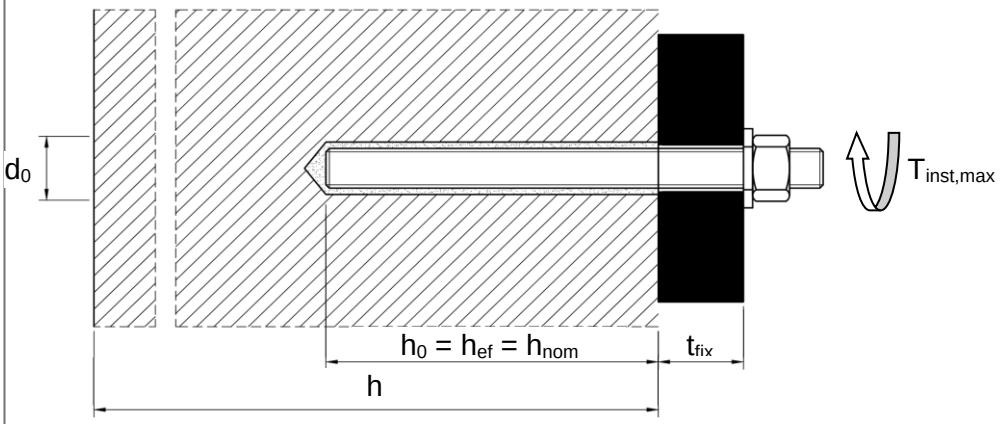
Installation en brique creuse : tige filetée et douille taraudée avec tamis



Installation en brique pleine : tige filetée et douille taraudée avec tamis



Installation en brique pleine : tige filetée et douille taraudée sans tamis



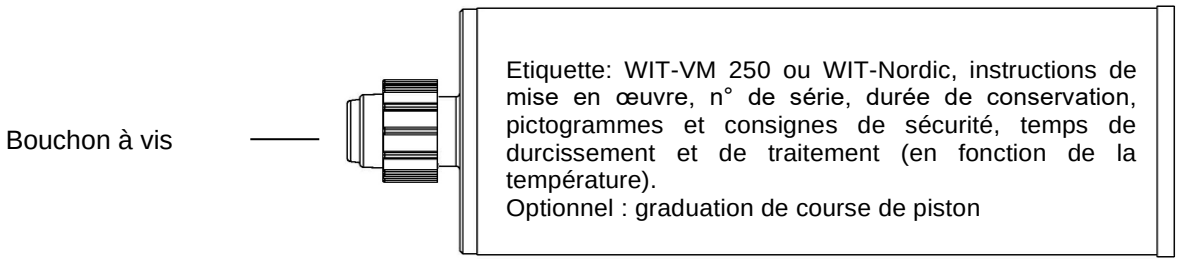
d_0 = diamètre nominal du perçage
t_{fix} = épaisseur de la pièce à fixer
$T_{inst,max}$ = couple d'installation max.

h = épaisseur de l'élément
h_0 = profondeur de perçage
h_{ef} = profondeur d'ancrage effective
h_{nom} = profondeur d'ancrage totale

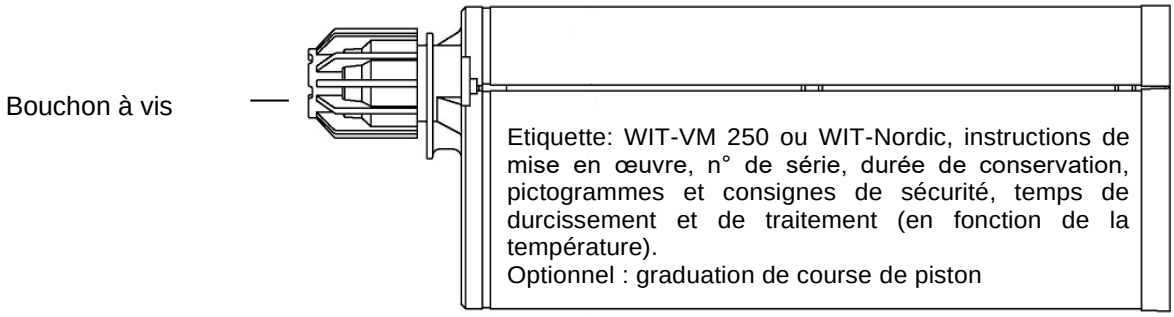
Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie	
Description du produit Conditions d'installation	**Annexe A 1**

Cartouche: WIT-VM 250 ou WIT-Nordic

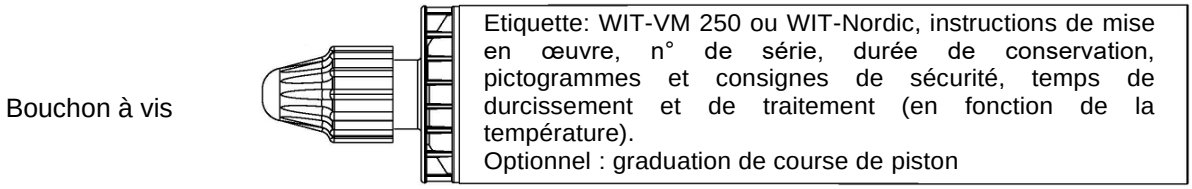
150 ml, 280 ml, 300 ml jusqu'à 333 ml et 380 ml jusqu'à 420 ml (Type : coaxial)



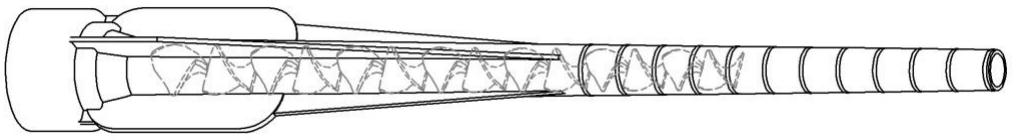
235 ml, 345 ml jusqu'à 360 ml et 825 ml (Type : "side-par-side")



165 ml et 300 ml (Type : "à poche souple")

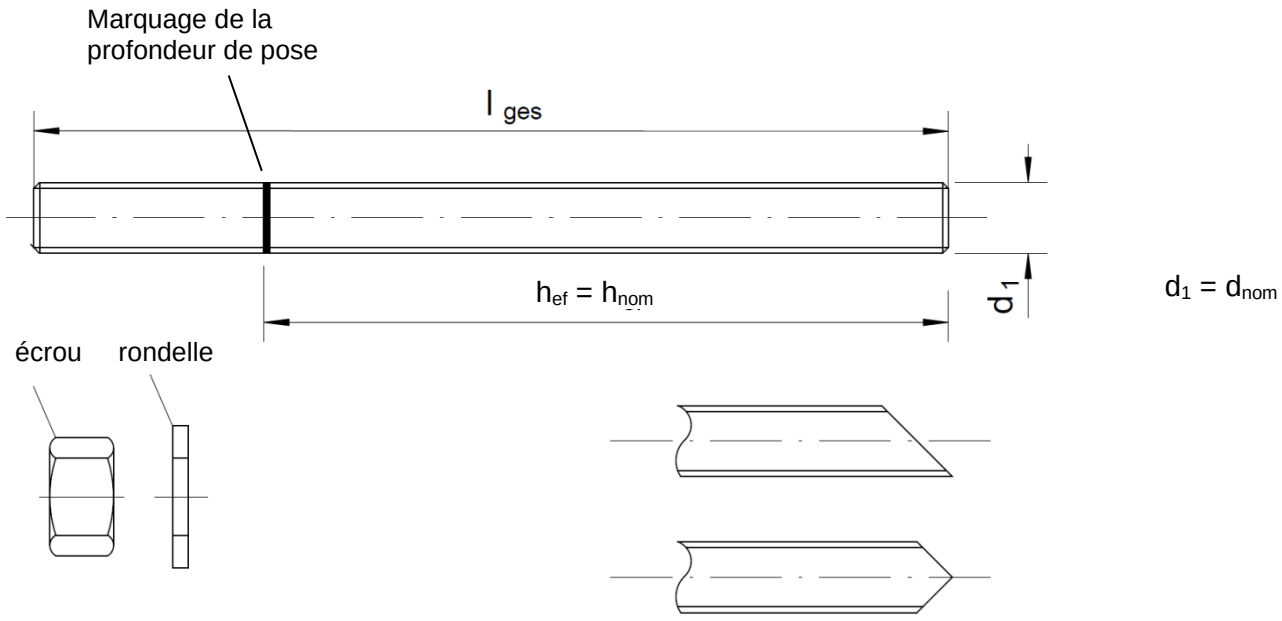


Bec mélangeur



Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie	
Description du produit Système d'injection	**Annexe A 2**

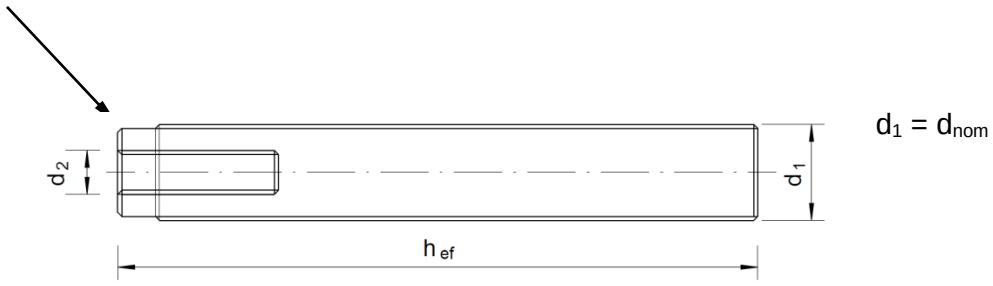
Tige filetée M8, M10, M12, M16



Tige standard avec :
- Matériaux, dimensions et propriétés mécaniques selon tableau A1
- Certificat d'inspection 3.1 selon l'EN 10204: 2004. Le document doit être stocké.
- Marquage de la profondeur de pose

Douille taraudée IG-M6, IG-M8, IG-M10

Marquage du fabricant



Marquage: ex. M8

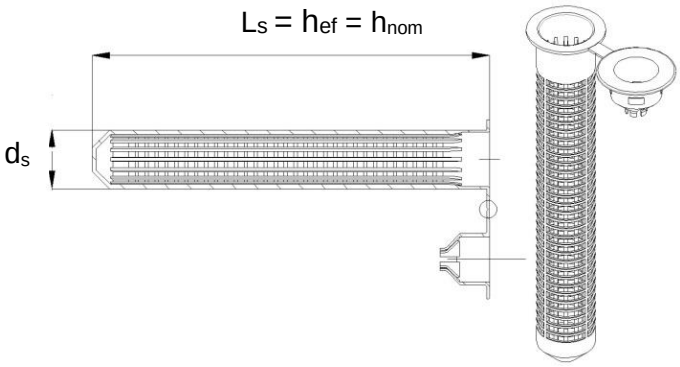
Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie	**Annexe A 3**
Description du produit Tiges d'ancrages	

Tableau A1: Matériaux	
Désignation	**Matériel**
Pièces en acier, galvanisé ≥ 5 µm selon l'EN ISO 4042:1999 ou galvanisé à chaud ≥ 40 µm selon l'EN ISO 1461:2009 et EN ISO 10684:2004+AC:2009	
Tige d'ancrage	Acier, EN 10087: 1998 ou EN 10263:2001 Classe de résistance 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 8.8 selon l'EN 1993-1-8:2005 + AC:2009
Écrou hexagonal, EN ISO 4032:2012	Acier conforme à l'EN 10087:1998 ou EN 10263:2001 Classe de résistance 4 (pour tige 4.6, 4.8) EN ISO 898-2:2012 Classe de résistance 5 (pour tige 5.6, 5.8) EN ISO 898-2:2012 Classe de résistance 8 (pour tige 8.8) EN ISO 898-2:2012
Rondelle, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 ou EN ISO 7094:2000	Acier, galvanisé ou galvanisé à chaud
Douille taraudée	Acier, zingué Classe de résistance 5.6, 5.8 et 8.8 EN ISO 898-1:2013
Pièces en acier inoxydable	
Tige d'ancrage	Matériel 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 selon l'EN ISO 3506-1:2009 Classe de résistance 80 selon l'EN ISO 3506-1:2009
Écrou hexagonal, EN ISO 4032:2012	Matériel 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 (pour tige 70) Classe de résistance 80 (pour tige 80) selon l'EN ISO 3506-2:2009
Rondelle, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 ou EN ISO 7094:2000	Matériel 1.4401, 1.4404 ou 1.4571, EN 10088-1:2014
Douille taraudée	Matériel : 1.4401 / 1.4404 / 1.4571, EN 10088-1:2014 Classe de résistance 70 (pour tige 70) selon l'EN ISO 3506-1:2009
Pièces en acier haute résistance à la corrosion (HCR)	
Tige d'ancrage	Matériel 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 selon l'EN ISO 3506-1:2009 Classe de résistance 80 selon l'EN ISO 3506-1:2009
Écrou hexagonal, EN ISO 4032:2012	Matériel 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 (pour tige 70) Classe de résistance 80 (pour tige 80) selon l'EN ISO 3506-2:2009
Rondelle, EN ISO 887:2006, EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 ou EN ISO 7094:2000	Matériel 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014
Douille taraudée	Matériel 1.4529 / 1.4565, EN 10088-1:2014, Classe de résistance 70 (pour tige 70) selon l'EN ISO 3506-1:2009
Tamis en plastique	
Tamis	Matériel: Polypropylène

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie	**Annexe A 4**
Description du produit Matériaux	

Tableau A2: Tamis

SH 12x80
SH 16x85
SH 20x85



SH 16x130
SH 20x130
SH 20x200

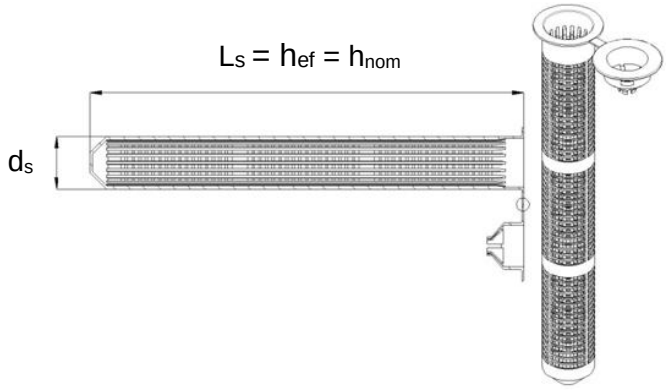


Tableau A3: Tailles des tamis

			Tamis 12x80	16x85	16x130	20x85	20x130	20x200
Diamètre du tamis	$d_s = d_{nom}$	[mm]	12	16	16	20	20	20
Longueur du tamis	L_s	[mm]	80	85	130	85	130	200
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	80	85	130	85	130	200
Profondeur d'ancrage totale	h_{nom}	[mm]	80	85	130	85	130	200

Tableau A4: Élément en acier

Tige d'ancrage			IG-M6	IG-M8	IG-M10	M8	M10	M12	M16
Diamètre extérieur de l'ancrage	$d_1 = d_{nom}$	[mm]	10[1)]	12[1)]	16[1)]	8	10	12	16
Diamètre du taraudage	d_2	[mm]	6	8	10	-	-	-	-
Profondeur min/max de vissage	l_{IG}	[mm]	8/20	8/20	10/25	-	-	-	-
Longueur totale de l'élément en acier	l_{ges}	[mm]	Avec tamis : hef - 5mm Sans tamis : hef			hef + t_{fix} + 9,5	hef + t_{fix} + 11,5	hef + t_{fix} + 17,5	hef + t_{fix} + 20,0

[1)] Douille taraudée avec filetage métrique externe

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Description du produit
Tamis

Annexe A 5

Spécifications de l'usage prévu

Sollicitations de l'ancrage :

- Charges statiques ou quasi-statiques

Matériaux supports :

- Béton cellulaire (Catégorie d'utilisation d) selon l'annexe B2
- Brique pleine (Catégorie d'utilisation b), selon l'annexe B2
- Brique perforée et pierre creuse (Catégorie d'utilisation c), selon les annexes B2 et B3
- Capacités minimales exigées du mortier de maçonnerie : Classe de résistance M2,5 selon EN 998-2 :2010
- Pour les autres briques pleines, creuses ou perforées en maçonnerie, la résistance caractéristique de la cheville peut être déterminée par des essais sur chantier selon l'ETAG 029, annexe B, en tenant compte du facteur β conformément à l'annexe C1, tableau C1.

Note: La résistance caractéristique des briques pleines et du béton cellulaire s'applique aussi aux formats de briques plus grands et résistances à la compression supérieures des éléments de maçonnerie.

Plage de température :

- T_a: - 40°C to +40°C (Température max. à court-terme +40°C et température max. à long-terme +24°C)
- T_b: - 40°C to +80°C (Température max. à court-terme +80°C et température max. à long-terme +50°C)
- T_c: - 40°C to +120°C (Température max. à court-terme +120°C et température max. à long-terme +72°C)

Conditions d'emploi (conditions d'environnement) :

- Maçonnerie sèche et humide (concernant le mortier d'injection).
- Structures soumises à une ambiance intérieure sèche (version en acier zingué, en acier inoxydable ou en acier à haute résistance à la corrosion)
- Structures soumises à une ambiance extérieure, y compris en ambiance industrielle et marine, ou à une exposition continuellement humide en intérieur, à partir du moment où aucune condition particulièrement agressive n'est présente (version en acier inoxydable ou en acier à haute résistance à la corrosion)
- Structures soumises à une exposition continuellement humide en intérieur ou à des conditions particulièrement agressives (version en acier à haute résistance à la corrosion)

Note: Les conditions particulièrement agressives sont, par exemple, l'immersion permanente ou intermittente dans l'eau de mer ou dans la zone de projection d'eau de mer, l'atmosphère chlorée des piscines ou l'atmosphère très chargée en pollution chimique (ex : installations de désulfuration de gaz à combustion et fumées ou dans les tunnels routiers, dans lesquels sont utilisés des agents de dégivrage).

Catégories d'utilisation:

- d/d: Installation et utilisation dans des éléments de maçonnerie sèche
- w/w: Installation et utilisation dans des éléments de maçonnerie humide (y compris installation w/d en maçonnerie humide et utilisation en maçonnerie sèche)

Conception:

- Des plans et notes de calcul vérifiables sont préparés en tenant compte de la maçonnerie appropriée dans la zone de l'ancrage, des charges à transmettre et de leur transmission aux supports de la structure. La position de la cheville est indiquée sur les plans de construction.
- Les dimensions des fixations sont conçus conformément à l'ETAG 029, annexe C, méthode de conception A, sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans les ancrages et les travaux de maçonnerie.
- $N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ voir annexe C4 à C45; $N_{Rk,s}$ voir annexe C3; $N_{Rk,pb}$ voir ETAG 029, annexe C
- $V_{Rk,b}$ et $V_{Rk,c}$ voir annexe C4 à C45; $V_{Rk,s}$ voir annexe C3; $V_{Rk,pb}$ voir ETAG 029, annexe C
- Pour l'application avec tamis et foret de diamètre ≤ 15mm, installé dans des joints non remplis de mortier :
  - o $N_{Rk,p,j} = 0,18 * N_{Rk,p}$ et $N_{Rk,b,j} = 0,18 * N_{Rk,b}$ ($N_{Rk,p} = N_{Rk,b}$ voir annexe C4 à C45)
  - o $V_{Rk,c,j} = 0,15 * V_{Rk,c}$ et $V_{Rk,b,j} = 0,15 * V_{Rk,b}$ ($V_{Rk,b}$ et $V_{Rk,c}$ voir Annexe C4 à C45)
- L'application sans tamis installé dans des joints non remplis de mortier n'est pas autorisée.

Installation:

- Structures sèches ou humides.
- Installation effectuée par du personnel qualifié et sous la supervision de la personne responsable des questions techniques du site.
- Les vis de fixation ou les tiges filetées (y compris écrou et rondelle) doivent être conformes aux matériaux appropriés et à la classe de résistance de la douille taraudée.

Tableau B1: Vue d'ensemble des types de briques et des propriétés avec les éléments de fixation correspondants (Ancrage et tamis)

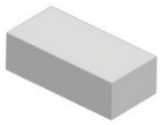
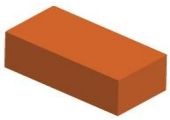
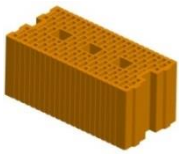
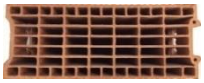
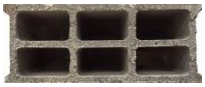
N° de brique	Type de brique	Photo	Dimensions Longueur Largeur Hauteur [mm]	Résistance à la compression [N/mm²]	Densité [kg/dm³]	Tamis - Type d'ancrage	Annexe
Unité de béton cellulaire selon l'EN 771-4							
1	Béton cellulaire AAC6		499 240 249	6	0,6	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10	C4 – C5
Unité de brique silico-calcaire selon l'EN 771-2							
2	Brique silico-calcaire pleine KS-NF		240 115 71	10 20 27	2,0	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C6 – C8
3	Brique silico-calcaire creuse KSL-3DF		240 175 113	8 12 14	1,4	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C9 - C11
4	Brique silico-calcaire creuse KSL-12DF		498 175 238	10 12 16	1,4	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C12 - C14
Unité de brique selon l'EN 771-1							
5	Brique pleine Mz – DF		240 115 55	10 20 28	1,6	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C15 - C17
6	Brique creuse Hlz-16DF		497 240 238	6 8 12 14	0,8	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C18 - C20
7	Brique creuse Porotherm Homebric		500 200 299	4 6 10	0,7	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C21 - C23

Tableau B1: Vue d'ensemble des types de briques et des propriétés avec les éléments de fixation correspondants (Ancrage et tamis) (suite)

N° de brique	Type de brique	Photo	Dimensions Longueur Largeur Hauteur [mm]	Résistance à la compression [N/mm²]	Densité [kg/dm³]	Tamis - Type d'ancrage	Annexe
Unité de brique selon l'EN 771-1							
8	Brique creuse BGV Thermo		500 200 314	4 6 10	0,6	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C24 - C26
9	Brique creuse Calibric R+		500 200 314	6 9 12	0,6	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C27- C29
10	Brique creuse Urbanbric		560 200 274	6 9 12	0,7	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C30 - C32
11	Brique creuse Brique creuse C40		500 200 200	4 8 12	0,7	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C33 - C35
12	Brique creuse Blocchi Leggeri		250 120 250	4 6 8 12	0,6	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C36 - C38
13	Brique creuse Doppio Uni		250 120 120	10 16 20 28	0,9	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C39 - C41
Unité de béton léger selon l'EN 771-3							
14	Brique creuse en béton léger Bloc creux B40		494 200 190	4	0,8	SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C42 - C43
15	Brique pleine en béton léger		300 123 248	2	0,6	M8/M10/M12/M16/IG-M6/IG-M8/IG-M10 SH 12x80 – M8 SH 16x85 – M8/M10/IG-M6 SH 16x130 – M8/M10/IG-M6 SH 20x85 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x130 – M12/M16/IG-M8/IG-M10 SH 20x200 – M12/M16/IG-M8/IG-M10	C44 - C45

Installation: Brosse en acier

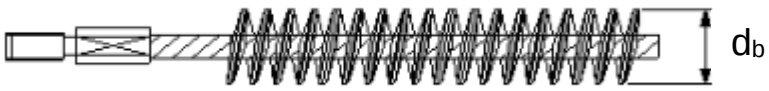


Tableau B2: Paramètres d'installation en béton cellulaire et en brique pleine (Sans tamis)

Taille de la cheville			**M8**	**M10**	**IG-M6**	**M12**	**IG-M8**	**M16**	**IG-M10**
Diamètre nominal du perçage	d_0	[mm]	10	12		14		18	
Profondeur du perçage	h_0	[mm]	80	90		100		100	
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	80	90		100		100	
Epaisseur de paroi minimale	h_{min}	[mm]	h_{ef} + 30						
Trou de dégagement dans le composant	$d_f \leq$	[mm]	9	12	7	14	9	18	12
Diamètre de la brosse en acier	d_b	[mm]	12	14		16		20	
Diamètre minimum de la brosse en acier	$d_{b,min}$	[mm]	10,5	12,5		14,5		18,5	
Couple d'installation maximum	$T_{inst,max}$	[Nm]	2 (14 pour Mz DF)						

Tableau B3: Paramètres d'installation en brique pleine et creuse (avec tamis)

Taille de la cheville			**M8**	**M8 / M10 / IG-M6**		**M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10**		
Tamis			**12x80**	**16x85**	**16x130**	**20x85**	**20x130**	**20x200**
Diamètre nominal du perçage	d_0	[mm]	12	16	16	20	20	20
Profondeur de perçage	h_0	[mm]	85	90	135	90	135	205
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	80	85	130	85	130	200
Epaisseur de paroi minimale	h_{min}	[mm]	115	115	175	115	175	240
Trou de dégagement dans le composant	$d_f \leq$	[mm]	9	7 (IG-M6) / 9 (M8) / 12 (M10)		9 (IG-M8) / 12 (IG-M10) / 14 (M12) / 18 (M16)		
Diamètre de la brosse en acier	d_b	[mm]	14	18		22		
Diamètre minimum de la brosse en acier	$d_{b,min}$	[mm]	12,5	16,5		20,5		
Couple d'installation maximum	$T_{inst,max}$	[Nm]	2					

Tableau B4: Temps de travail maximum et temps de séchage minimum WIT-VM 250

Température dans le matériau de base T	Température de la cartouche	Temps de manipulation	Temps de durcissement minimum dans un matériau sec[1)]
- 10°C à - 6°C	+15°C à +40°C	90 min	24 h
- 5°C à - 1°C	+5°C à +40°C	90 min	14 h
0°C à + 4 °C		45 min	7 h
+ 5 °C à + 9 °C		25 min	2 h
+ 10 °C à + 19 °C		15 min	80 min
+ 20 °C à + 29 °C		6 min	45 min
+ 30 °C à + 34 °C		4 min	25 min
+ 35 °C à + 39 °C		2 min	20 min
+ 40°C		1,5 min	15 min

1) Dans un matériau humide, le temps de durcissement doit être doublé

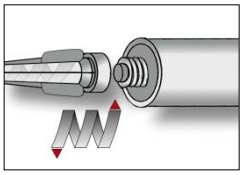
Tableau B5: Temps de travail maximum et temps de séchage minimum WIT-Nordic

Température dans le matériau de base T	Température de la cartouche	Temps de manipulation	Temps de durcissement minimum dans un matériau sec[1)]
- 20 °C à - 16 °C	-20°C à +10°C	75 min	24 h
- 15 °C à - 11 °C		55 min	16 h
- 10 °C à - 6 °C		35 min	10 h
- 5 °C à - 1 °C		20 min	5 h
0 °C à + 4 °C		10 min	2,5 h
+ 5 °C à + 9 °C		6 min	80 min
+ 10°C		6 min	60 min

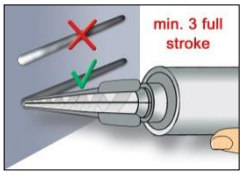
1) Dans un matériau humide, le temps de durcissement doit être doublé

Instructions d'installation

Préparation de la cartouche

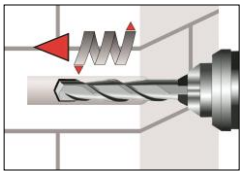


1. Retirez le capuchon et vissez solidement le bec mélangeur fourni sur la cartouche et installer la cartouche dans le pistolet adapté. Avant utilisation d'une cartouche à poche souple, couper le clip de fermeture. Un nouveau bec mélangeur doit être utilisé pour chaque interruption de travail plus longue que le temps de durcissement recommandé (Tableau B4 et B5) ainsi que pour chaque nouvelle cartouche.

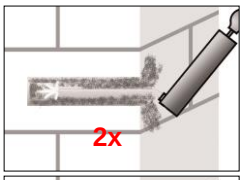


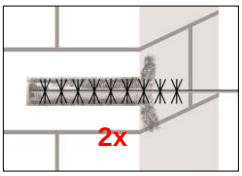
2. Jeter les premiers ml extrudés de la cartouche, jusqu'à obtenir un mélange d'une couleur uniformément grise (rejeter au moins 3 pressions de pistolet complètes). Pour les cartouches à poche souple, il faut jeter au moins 6 courses complètes.

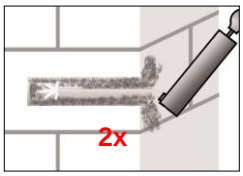
Installation en maçonnerie pleine (sans tamis)



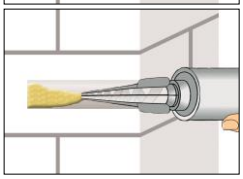
3. Les trous doivent être percés perpendiculairement à la surface en utilisant un foret béton selon la méthode indiquée dans les Annexes C4-C45. Percer un trou dans la maçonnerie, avec le diamètre et la profondeur de perçage prévu en fonction de la taille de l'ancrage et de la profondeur d'installation de la cheville choisie. En cas de d'erreurs de perçage, utiliser le mortier pour combler les trous inadaptés.



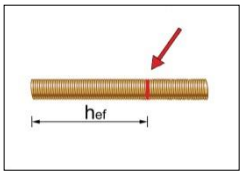


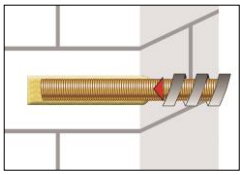


4. Souffler deux fois le trou percé à partir du fond. Fixez la brosse de taille appropriée (> $d_{b,\ min}$ Tableau B2 ou B3) à une perceuse ou à un tournevis à batterie, nettoyez le trou deux fois et enfin soufflez à nouveau deux fois.

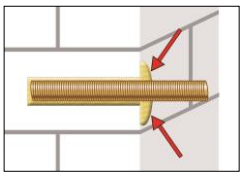


5. Remplir le trou de mortier jusqu'aux 2/3. Retirer doucement le bec mélangeur du trou pour prévenir la formation de bulles d'air.
Respecter les temps de manipulation en fonction de la température (tableau B4).

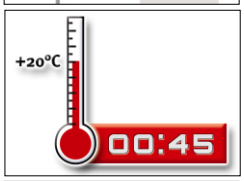




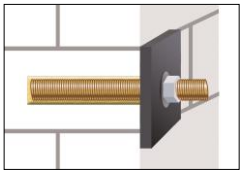
6. La profondeur d'ancrage devra être indiquée sur la tige filetée. Introduire l'élément de fixation jusqu'à la profondeur de pose définie, en imprimant de légers mouvements de rotation. La tige d'ancrage doit être exempte de salissures, graisses et huile.



7. Après la pose de l'ancrage, le trou doit être entièrement garni de mortier. Si rien ne ressort une fois que la profondeur d'ancrage est atteinte, cette condition n'est pas remplie et il faut recommencer l'application avant la fin du délai de mise en œuvre.



8. Respecter le temps de durcissement indiqué. Ne pas faire bouger ni charger l'ancrage durant ce délai (voir tableau B4 et B5).



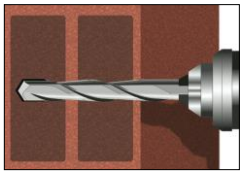
9. Après le durcissement complet, monter la pièce à fixer, en appliquant le couple de serrage jusqu'au maximum (voir Annexe B4). Serrer l'écrou avec une clé dynamométrique appropriée.

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

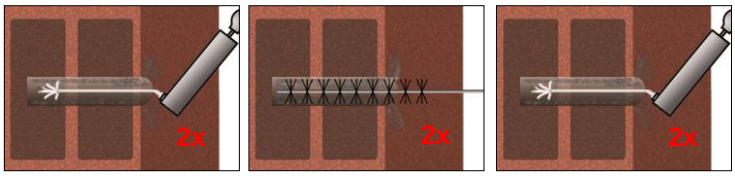
Utilisation prévue
Instructions d'installation pour brique pleine et béton cellulaire

Annexe B 6

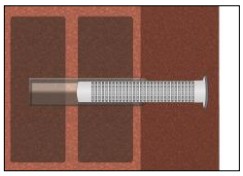
Installation pour brique pleine et creuse (Avec tamis)



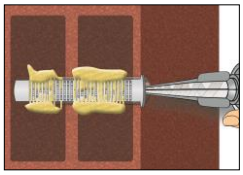
3. Les trous doivent être percés perpendiculairement à la surface selon la méthode indiquée dans les Annexes C4-C45. Percer un trou dans la maçonnerie, avec le diamètre et la profondeur de perçage prévu en fonction de la taille de l'ancrage et de la profondeur d'installation de la cheville choisie.



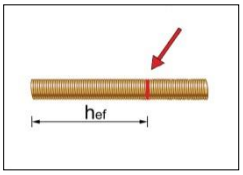
4 Souffler deux fois le trou percé à partir du fond. Fixez la brosse de taille appropriée (> $d_{b,\ min}$ Tableau B3) à une perceuse ou à un tournevis à batterie, nettoyez le trou deux fois et enfin soufflez à nouveau deux fois.

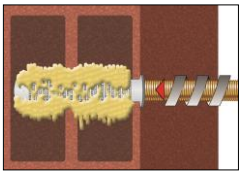


5. Insérer le tamis dans le trou jusqu'à affleurement avec la surface du support d'ancrage. S'assurer que le tamis entre parfaitement dans le perçage. Ne jamais raccourcir le tamis.

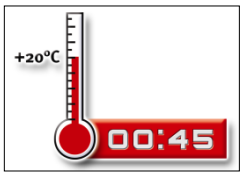


6. Remplir le tamis de mortier. La quantité exacte à injecter est indiquée sur l'étiquette de la cartouche ou dans les consignes de mises en œuvre. Les délais de manipulation (Tableaux B4 et B5) doivent être respectés.

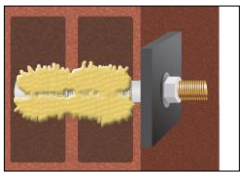




7. La profondeur d'ancrage devra être indiquée sur la tige filetée. Introduire l'élément de fixation jusqu'à la profondeur de pose définie, en imprimant de légers mouvements de rotation. La tige d'ancrage doit être exempte de salissures, graisses et huile.



8. Respecter le temps de durcissement indiqué. Ne pas faire bouger ni charger l'ancrage durant ce délai (voir tableau B4 et B5).



9. Après le durcissement complet, monter la pièce à fixer, en appliquant le couple de serrage jusqu'au maximum (voir Annexe B4). Serrer l'écrou avec une clé dynamométrique appropriée.

Tableau C1: Facteur β pour les essais sur chantier en traction

N° de brique Et abréviations	Taille de la cheville	Facteur β					
		T_a: 40°C / 24°C		T_b: 80°C / 50°C		T_c: 120°C / 72°C	
		d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w	d/d	w/d w/w
1 AAC6	Toutes tailles	0,95	0,86	0,81	0,73	0,81	0,73
2 KS-NF	$d_0 \leq 14$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
3 KSL-3DF	$d_0 \leq 12$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
4 KSL-12DF	$d_0 \leq 12$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
5 MZ-DF	Toutes tailles	0,86	0,86	0,86	0,86	0,73	0,73
6 Hlz-16DF							
7 Porotherm Homebric							
8 BGV-Thermo							
9 Calibric R+							
10 Urbanbric							
11 Brique creuse C40							
12 Blocchi Leggeri							
13 Doppio Uni							
14 Bloc creux B40	$d_0 \leq 12$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65
15 Solid light weight concrete	$d_0 \leq 12$ mm	0,93	0,80	0,87	0,74	0,65	0,56
	$d_0 \geq 16$ mm	0,93	0,93	0,87	0,87	0,65	0,65

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances
Facteur β pour les essais sur chantier en traction

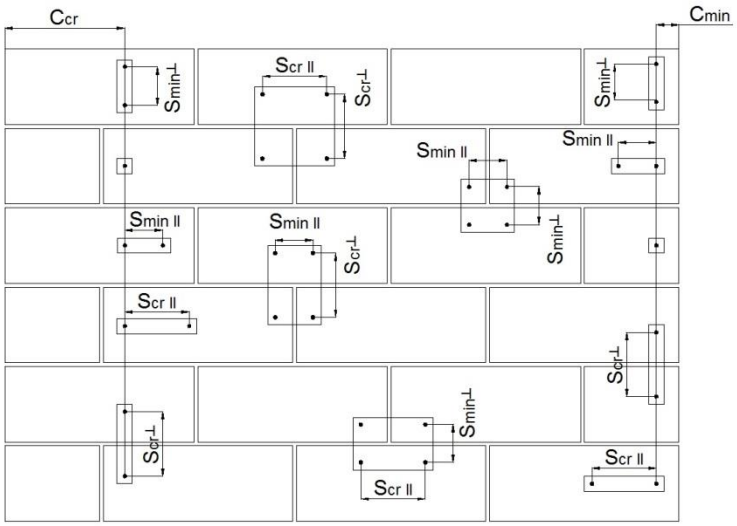
Annexe C 1

Tableau C2: Valeurs caractéristiques des capacités de charge en fonction du type d'acier

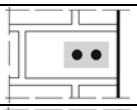
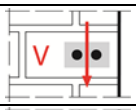
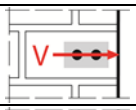
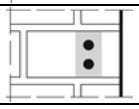
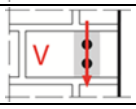
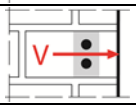
Taille de la cheville			IG-M6	IG-M8	IG-M10	M8	M10	M12	M16
Résistance caractéristique en traction									
Acier – Classe de résistance 4.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	-	-	-	15	23	34	63
	γ_{Ms}	[-]		-			2,0		
Acier – Classe de résistance 4.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	-	-	-	15	23	34	63
	γ_{Ms}	[-]		-			1,5		
Acier – Classe de résistance 5.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	18	29	18	29	42	79
	γ_{Ms}	[-]		2,0			2,0		
Acier – Classe de résistance 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	17	29	18	29	42	79
	γ_{Ms}	[-]		1,5			1,5		
Acier – Classe de résistance 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	46	29	46	67	126
	γ_{Ms}	[-]		1,5			1,5		
Acier inoxydable A4 / HCR - Classe de résistance 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	26	41	26	41	59	110
	γ_{Ms}	[-]		1,87			1,87		
Acier inoxydable A4 / HCR - Classe de résistance 80	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	29	46	67	126
	γ_{Ms}	[-]		1,6			1,6		
Résistance caractéristiques au cisaillement									
Acier – Classe de résistance 4.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	-	-	-	7	12	17	31
	γ_{Ms}	[-]		-			1,67		
Acier – Classe de résistance 4.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	-	-	-	7	12	17	31
	γ_{Ms}	[-]		-			1,25		
Acier – Classe de résistance 5.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	5	9	15	9	15	21	39
	γ_{Ms}	[-]		1,67			1,67		
Acier – Classe de résistance s 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	5	9	15	9	15	21	39
	γ_{Ms}	[-]		1,25			1,25		
Acier – Classe de résistance 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	8	14	23	15	23	34	63
	γ_{Ms}	[-]		1,25			1,25		
Acier inoxydable A4 / HCR - Classe de résistance 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	7	13	20	13	20	30	55
	γ_{Ms}	[-]		1,56			1,56		
Acier inoxydable A4 / HCR - Classe de résistance 80	$V_{Rk,s}$	[kN]	8	15	23	15	23	34	63
	γ_{Ms}	[-]		1,33			1,33		
Moment de flexion caractéristique									
Acier – Classe de résistance 4.6	$M_{Rk,s}$	[Nm]	-	-	-	15	30	52	133
	γ_{Ms}	[-]		-			1,67		
Acier – Classe de résistance 4.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	-	-	-	15	30	52	133
	γ_{Ms}	[-]		-			1,25		
Acier – Classe de résistance 5.6	$M_{Rk,s}$	[Nm]	8	19	37	19	37	66	167
	γ_{Ms}	[-]		1,67			1,67		
Acier – Classe de résistance 5.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	8	19	37	19	37	66	167
	γ_{Ms}	[-]		1,25			1,25		
Acier – Classe de résistance 8.8	$M_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	30	60	105	266
	γ_{Ms}	[-]		1,25			1,25		
Acier inoxydable A4 / HCR - Classe de résistance 70	$M_{Rk,s}$	[Nm]	11	26	52	26	52	92	233
	γ_{Ms}	[-]		1,56			1,56		
Acier inoxydable A4 / HCR - Classe de résistance 80	$M_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	60	30	60	105	266
	γ_{Ms}	[-]		1,33			1,33		

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie	**Annexe C 2**
Performances Capacité de charge caractéristique de l'acier sous charge de traction et charge de cisaillement	

Distance aux bords et entraxes



c_{cr}	=	Distance caractéristique aux bords
c_{min}	=	Distance minimale aux bords
s_{cr}	=	Entraxe caractéristique
s_{min}	=	Entraxe minimum
$s_{cr,II}$; ($s_{min,II}$)	=	Entraxe caractéristique min. des ancrages placés parallèlement au joint horizontal
$s_{cr,\perp}$; ($s_{min,\perp}$)	=	Entraxe caractéristique min. des ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal

Direction de la charge / Position d'ancrage	Charge de traction	Charge de cisaillement parallèle au bord libre	Charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre
ancrages placés parallèlement au joint horizontal $s_{cr,II}$; ($s_{min,II}$)			
ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal $s_{cr,\perp}$; ($s_{min,\perp}$)			

$\alpha_{g,N,II}$ = Coefficient d'effet de groupe en charge de traction des ancrages parallèles au joint horizontal
$\alpha_{g,V,II}$ = Coefficient d'effet de groupe en charge de cisaillement des ancrages parallèles au joint horizontal
$\alpha_{g,N,\perp}$ = Coefficient d'effet de groupe en charge de traction des ancrages perpendiculaires au joint horizontal
$\alpha_{g,V,\perp}$ = Coefficient d'effet de groupe en charge de cisaillement des ancrages perpendiculaires au joint horizontal

Groupe de deux chevilles: $N^g_{Rk} = \alpha_{g,N} * N_{RK}$ et $V^g_{Rk} = \alpha_{g,V} * V_{Rk}$

Groupe de quatre chevilles: $N^g_{Rk} = \alpha_{g,N,II} * \alpha_{g,N,\perp} * N_{RK}$ et $V^g_{Rk} = \alpha_{g,V,II} * \alpha_{g,V,\perp} * V_{Rk}$

(N_{Rk}: $N_{Rk,b}$ ou $N_{Rk,b,j}$ pour c_{cr})

(V_{Rk}: $V_{Rk,c}$; $V_{Rk,c,j}$; $V_{Rk,b}$ ou $V_{Rk,b,j}$ pout c_{cr})

(avec le α_g correspondant)

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances

Distance aux bords et entraxes

Annexe C 3

Type de brique : Béton cellulaire – AAC6

Tableau C3: Description de la brique

Type de brique	Béton cellulaire AAC6
Densité ρ [kg/dm³]	0,6
Résistance à la compression $f_b \geq$ [N/mm²]	6
Code	EN 771-4
Producteur (code pays)	Par ex. Porit (DE)
Dimensions de la brique [mm]	499 x 240 x 249
Méthode de perçage	Rotatif

Tableau C4: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	M8	M10/IG-M6	M12/IG-M8	M16/IG-M10
Taille de la cheville effective		[mm]	80	90	100	100
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	$1,5*h_{ef}$			
Distance minimale aux bords	$c_{min,N}$	[mm]	75			
	$c_{min,V,II}$ ($c_{min,v,\perp}$)[1)]	[mm]	75 ($1,5*h_{ef}$)			
Entraxe	s_{cr}	[mm]	$3*h_{ef}$			
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	100			

[1)] $c_{min,V,II}$ pour cisaillement parallèle au bord libre ; $c_{min,v,\perp}$ pour le cisaillement perpendiculaire au bord libre

Tableau C5: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge en traction

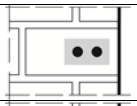
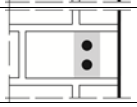
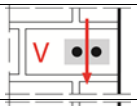
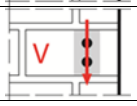
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		125 (M8:120)	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,8
		1,5*hef	3*hef			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		75	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,4
		1,5*hef	3*hef			2,0

Tableau C6: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge en cisaillement parallèle au bord libre

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		75	100	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,2
		1,5*hef	3*hef			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		1,5*hef	3*hef	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Béton cellulaire - AAC6
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 4

Type de brique : Béton cellulaire – AAC6

Tableau C7: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

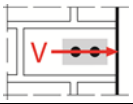
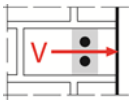
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		1,5*hef	3,0*hef	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		1,5*hef	3,0*hef	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C8: Valeurs caractéristiques de la résistance aux charges de traction et de cisaillement

Taille de la cheville	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique – Catégorie d'utilisation						
		d/d			w/w w/d			d/d w/d w/w
		40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
	h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
	[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 6$ N/mm²								
M8	80	2,5 (2,0)	2,5 (1,5)	2,0 (1,2)	2,5 (1,5)	2,0 (1,5)	1,5 (1,2)	6,0
M10/IG-M6	90	4,0 (2,5)	3,0 (2,0)	2,5 (1,5)	3,5 (2,5)	3,0 (2,0)	2,5 (1,5)	10,0
M12/IG-M8	100	5,0 (3,5)	4,0 (3,0)	3,0 (2,5)	4,5 (3,0)	3,5 (2,5)	3,0 (2,5)	10,0
M16/IG-M10	100	6,5 (4,5)	5,5 (3,5)	4,0 (3,0)	5,5 (4,0)	5,0 (3,5)	4,0 (3,0)	10,0

1) Les valeurs sont valables pour c_{cr}, les valeurs entre parenthèses sont valables pour les ancrages simples avec c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG029, Annexe C;
3) Les valeurs sont valables pour l'acier 5.6 ou plus. Pour l'acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C9: Déplacements

Taille de la cheville	h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
	[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	80	0,9	0,18	0,16	0,32	1,3	0,8	1,20
M10/IG-M6	90	1,4		0,26	0,51	1,8	1,2	1,80
M12/IG-M8	100	1,8	0,08	0,14	0,29	2,1	1,4	2,10
M16/IG-M10	100	2,3		0,19	0,37	2,3	1,5	2,25

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Béton cellulaire – AAC6
Paramètres d'installation (suite) Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement / Déplacements

Annexe C 5

Type de brique: Brique silico-calcaire pleine KS-NF

Tableau C10: Description de la brique

Type de brique	Brique silico-calcaire pleine KS-NF
Densité ρ [kg/dm³]	2,0
Résistance à la compression $f_b \geq$ [N/mm²]	10, 20 ou 27
Code	EN 771-2
Producteur (code pays)	par ex. Wemding (DE)
Dimensions de la brique [mm]	240 x 115 x 71
Méthode de perçage	Marteau-perforateur

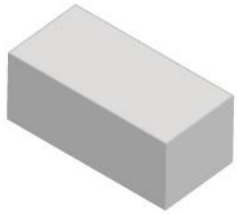


Tableau C11: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	$1,5*h_{ef}$
Distance aux bords minimum	c_{min}	[mm]	60
Entraxe	s_{cr}	[mm]	$3*h_{ef}$
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	120

Tableau C12: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

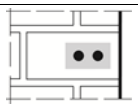
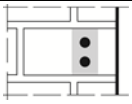
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		140	120			1,5
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		0,5
		1,5*hef	120			1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0

Tableau C13: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

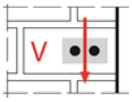
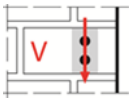
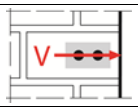
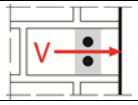
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		115	120			1,7
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,0
		1,5*hef	120			1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0

Tableau C14: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique silico-calcaire pleine KS-NF
Paramètres d'installation

Annexe C 6

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Type de brique : Brique silico-calcaire pleine KS-NF

Tableau C15: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef} [mm]	Résistance caractéristique						
			Catégorie d'utilisation						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 10$ N/mm²									
M8	-	80	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M10 / IG-M6	-	90	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,0 (2,0)
M12 / IG-M8	-	100	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M16 / IG-M10	-	100	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,0 (1,5)	3,5 (1,5)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
M8	12x80	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,0 (0,9)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
	16x130	130	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,0 (0,9)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,5 (1,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
	20x130	130	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
	20x200	200	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	3,0 (1,5)	2,5 (1,2)	2,0 (0,9)	2,5 (1,5)
Résistance à la compression $f_b \geq 20$ N/mm²									
M8	-	80	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M10 / IG-M6	-	90	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
M12/ IG-M8	-	100	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M16/ IG-M10	-	100	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M8	12x80	80	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,0)	4,5 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
	16x130	130	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,0 (2,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)
	20x130	130	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)
	20x200	200	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,0 (1,5)	4,0 (2,5)

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr}, les valeurs entre parenthèses sont valides pour ancrages simples avec c_{min}

2) Pour le calcul c_{cr} de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C; Les valeurs entre parenthèses $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ sont valables pour ancrages simples avec c_{min}

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Type de brique : Brique silico-calcaire pleine KS-NF

Tableau C16: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef} [mm]	Résistance caractéristique – Catégorie d'utilisation						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 27$ N/mm²									
M8	-	80	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M10 / IG-M6	-	90	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (3,0)
M12 / IG-M8	-	100	7,0 (3,5)	6,5 (3,0)	5,0 (2,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M16 / IG-M10	-	100	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	6,0 (3,0)	5,5 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M8	12x80	80	6,5 (3,0)	6,0 (3,0)	4,5 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
	16x130	130	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,5 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	4,5 (2,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
	20x130	130	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)
	20x200	200	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	5,0 (2,5)	4,5 (2,0)	3,5 (1,5)	4,5 (2,5)

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr}, les valeurs entre parenthèses sont valides pour ancrages simples avec c_{min}
2) Pour le calcul c_{cr} de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C; valeurs entre parenthèses $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$ Pour ancrages simples avec c_{min}
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C17: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	2,0	0,15	0,30	0,60	1,7	0,90	1,35
M10 / IG-M6	-	90					2,0	1,10	1,65
M12 / IG-M8	-	100					1,7	0,90	1,35
M16 / IG-M10	-	100	1,7		0,26	0,51			
M8	12x80	80							
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	1,4		0,21	0,43			
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,3		0,19	0,39			
	20x130	130							
	20x200	200							

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

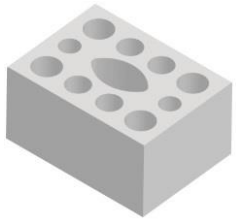
Performances Brique silico-calcaire pleine KS-NF
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement (suite) / Déplacements

Annexe C 8

Type de brique : Brique silico-calcaire creuse KS L-3DF

Tableau C18: Description de la brique

Brick type	Brique silico-calcaire creuse KSL-3DF
Densité ρ [kg/dm³]	1,4
Résistance à la compression $f_b \geq$ [N/mm²]	8, 12 ou 14
Code	EN 771-2
Producteur (code pays)	par ex. Wemding (DE)
Dimensions de la brique [mm]	240 x 175 x 113
Méthode de perçage	Rotatif



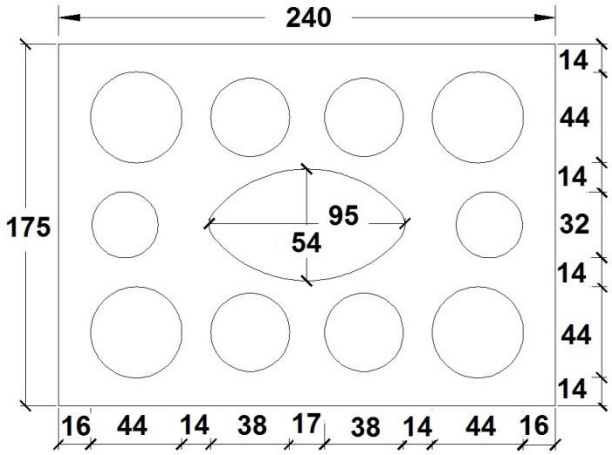
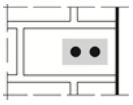
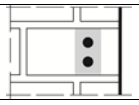


Tableau C19: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}	[mm]	60
Entraxe	$s_{cr,II}$	[mm]	240
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	120
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	120

[1)] Valeurs entre parenthèses pour SH20x85; SH20x130 et SH20x200

Tableau C20: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,5
		c_{cr}	240			2,0
		160	120			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
		c_{cr}	120			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique silico-calcaire creuse KS L-3DF
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 9

Type de brique : Brique silico-calcaire creuse KS L-3DF

Tab. C21: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de cisaillement parallèle au bord libre

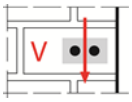
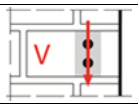
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		160	120			1,6
		c_{cr}	240			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,0
		c_{cr}	120			2,0

Tableau C22: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

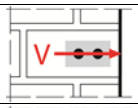
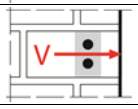
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	240			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,0
		c_{cr}	120			2,0

Tableau C23: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique – Catégorie d'utilisation						
			d/d			w/d; w/w			d/d; w/d; w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$V_{Rk,b}$ [4)]
		[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 8$ N/mm²									
M8	12x80	80	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	0,9	2,5 [2)] (0,9) [3)]
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	4,0 [2)] (1,5) [3)]
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	4,0 [2)] (1,5) [3)]
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 [2)] (1,5) [3)]
	20x130	130	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 [2)] (1,5) [3)]
	20x200	200	4,5	4,0	3,0	4,5	4,0	3,0	4,0 [2)] (1,5) [3)]
Résistance à la compression $f_b \geq 12$ N/mm²									
M8	12x80	80	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,2	3,0 [2)] (1,2) [3)]
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	4,5 [2)] (1,5) [3)]
	16x130	130	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	4,5 [2)] (1,5) [3)]
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 [2)] (1,5) [3)]
	20x130	130	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 [2)] (1,5) [3)]
	20x200	200	6,0	5,5	4,0	6,0	5,5	4,0	4,5 [2)] (1,5) [3)]

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min} 2) $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ valide pour charge de cisaillement parallèle au bord libre
3) $V_{Rk,c,\perp} = V_{Rk,b}$ (valeurs entre parenthèses) valide pour charge de cisaillement en direction du bord libre
4) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Type de brique : Brique silico-calcaire creuse KS L-3DF

Tableau C24: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique – Catégorie d'utilisation						
			d/d			w/d w/w			d/d; w/d; w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [4]
		[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 14$ N/mm²									
M8	12x80	80	2,5	2,5	1,5	2,0	2,0	1,5	3,5 [2] (1,5) [3]
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	1,5	6,0 [2] (2,0) [3]
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	6,0 [2] (2,0) [3]
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 [2] (2,0) [3]
	20x130	130	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 [2] (2,0) [3]
	20x200	200	6,5	6,0	4,5	6,5	6,0	4,5	6,0 [2] (2,0) [3]

[1] Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
[2] $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$ valide pour charge de cisaillement parallèle au bord libre
[3] $V_{Rk,c,\perp} = V_{Rk,b}$ (valeurs entre parenthèses) valide pour charge de cisaillement en direction du bord libre
[4] Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C25: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,71	0,90	0,64	1,29	1,0	1,0	1,50
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85					1,7	1,9	2,85
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,86		1,67	3,34			
	20x130	130							
	20x200	200							

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique silico-calcaire creuse KS L-3DF
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement (suite) / Déplacements

Annexe C 11

Type de brique : Brique silico-calcaire creuse KS L-12DF

Tableau C26: Description de la brique

Type de brique	Brique silico-calcaire creuse KSL-12DF
Densité ρ [kg/dm³]	1,4
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	10, 12 ou 16
Code	EN 771-2
Producteur (code pays)	par ex. Wemding (DE)
Dimensions de la brique [mm]	498 x 175 x 238
Méthode de perçage	Rotatif

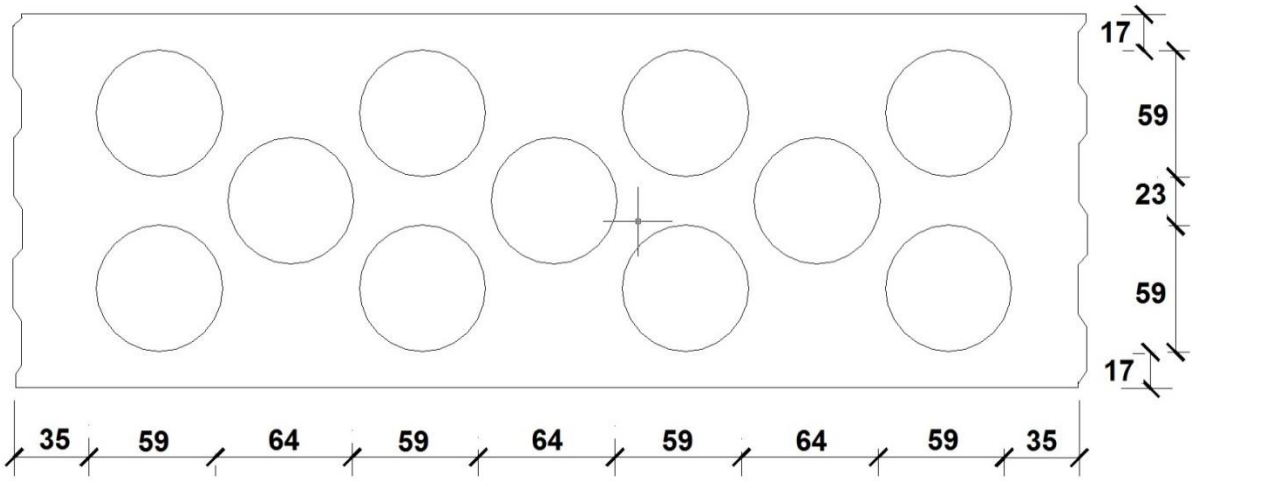
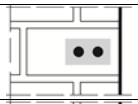
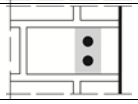


Tableau C27: Paramètres d'installation

Taille de la cheville			[-]	Toutes tailles
Distance aux bords		c_{cr}	[mm]	100 (120)[1]
Distance aux bords minimum		c_{min}[2]	[mm]	100 (120)[1]
Entraxe		$s_{cr,II}$	[mm]	498
		$s_{cr,\perp}$	[mm]	238
Entraxe minimum		s_{min}	[mm]	120

[1] Valeurs entre parenthèses pour SH20x85 et SH20x130
[2] Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C28: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		100	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	498			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		100	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
		c_{cr}	238			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique silico-calcaire creuse KS L-12DF
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 12

Type de brique : Brique silico-calcaire creuse KS L-12DF

Tableau C29: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge en cisaillement parallèle au bord libre

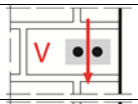
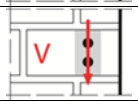
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	498	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	238	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C30: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

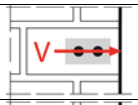
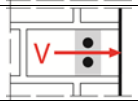
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	498	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	238	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C31: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique – Catégorie d'utilisation						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 10$ N/mm²									
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	2,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4	5,5
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	5,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,5	1,5	0,9	1,5	1,5	0,9	5,5
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	5,5
Résistance à la compression $f_b \geq 12$ N/mm²									
M8	12x80	80	0,75	0,6	0,5	0,6	0,6	0,4	3,0
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,75	0,6	0,5	0,75	0,6	0,5	6,5
	16x130	130	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	6,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	6,5
	20x130	130	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	6,5

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 120 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique silico-calcaire creuse KS L-12DF
Paramètres d'installation (suite)
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement

Annexe C 13

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Type de brique : Brique silico-calcaire creuse KS L-12DF

Tableau C32: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique						
			Catégorie d'utilisation						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 16$ N/mm²									
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,6	0,75	0,75	0,5	3,5
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,6	0,9	0,9	0,6	8,0
	16x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	8,0
	20x130	130	4,0	3,5	2,5	4,0	3,5	2,5	8,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}

2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 120 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C33: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,26	0,90	0,23	0,46	1,0	1,3	1,95
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85					2,3	2,5	3,75
	16x130	130	1,14		1,03	2,06			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,57		0,51	1,03			
	20x130	130	1,14		1,03	2,06			

Type de brique : Brique pleine Mz-DF

Tableau C34: Description de la brique

Type de brique	Brique pleine Mz-DF
Densité ρ [kg/dm³]	1,6
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	10, 20 ou 28
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Unipor (DE)
Dimensions de la brique [mm]	240 x 115 x 55
Méthode de perçage	Marteau-perforateur

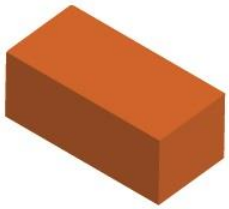


Tableau C35: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	$1,5*h_{ef}$
Distance aux bords minimum	c_{min}	[mm]	60
Entraxe	s_{cr}	[mm]	$3*h_{ef}$
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	120

Tableau C36: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

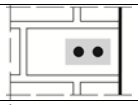
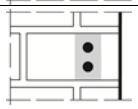
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	0,7
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		0,5
		1,5*hef	120			1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0

Tableau C37: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

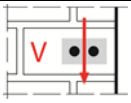
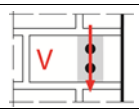
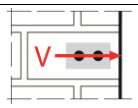
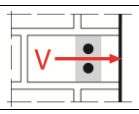
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,5
		90	120			1,1
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,5
		1,5*hef	120			1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0

Tableau C38: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,5
		1,5*hef	120			1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,5
		1,5*hef	120			1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique pleine Mz-DF
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 15

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Type de brique : Brique pleine Mz-DF

Tableau C39: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 10$ N/mm²						
M8	-	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	2,5 (1,2)	3,5 (1,2)
M10 / IG-M6	-	90	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / IG-M8	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	3,5 (1,2)
M16 / IG-M10	-	100	4,0 (2,0)	4,0 (2,0)	3,5 (1,5)	5,5 (1,5)
M8	12x80	80	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,2)	3,5 (1,2)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
	16x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
	20x130	130	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
	20x200	200	3,5 (1,5)	3,5 (1,5)	3,0 (1,5)	3,5 (1,2)
Résistance à la compression $f_b \geq 20$ N/mm²						
M8	-	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M10 / IG-M6	-	90	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / IG-M8	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,0 (1,5)
M16 / IG-M10	-	100	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	8,0 (2,5)
M8	12x80	80	4,5 (2,5)	4,5 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
	16x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
	20x130	130	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
	20x200	200	5,0 (2,5)	5,0 (2,5)	4,0 (2,0)	5,0 (1,5)
Résistance à la compression $f_b \geq 28$ N/mm²						
M8	-	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M10 / IG-M6	-	90	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / IG-M8	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	5,5 (2,0)
M16 / IG-M10	-	100	7,0 (3,5)	7,0 (3,5)	6,0 (3,0)	9,0 (3,0)
M8	12x80	80	5,5 (2,5)	5,5 (2,5)	4,5 (2,5)	5,5 (2,0)
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
	16x130	130	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
	20x130	130	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)
	20x200	200	6,0 (3,0)	6,0 (3,0)	5,0 (2,5)	5,5 (2,0)

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr}, les valeurs entre parenthèses sont valides pour ancrages simples avec c_{min}
2) Pour le calcul c_{cr} de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C; Pour c_{min} valeurs entre parenthèses $V_{Rk,b} = V_{Rk,c}$
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique pleine Mz-DF
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement

Annexe C 16

Type de brique : Brique pleine Mz-DF

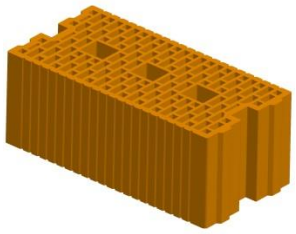
Tableau C40: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	1,3	0,15	0,19	0,39	1,9	1,00	1,50
M10 / IG-M6	-	90	1,6		0,24	0,47			
M12 / IG-M8	-	100	1,7		0,26	0,51			
M16 / IG-M10	-	100					2,9		
M8	12x80	80	1,3		0,19	0,39	1,9		
M8 / M10 / IG-M6	16x85	85							
	16x130	130							
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							

Type de brique : Brique creuse HLz-16-DF

Tableau C41: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse HLz-16-DF
Densité ρ [kg/dm³]	0,8
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	6, 8, 12, 14
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Unipor DE)
Dimensions de la brique [mm]	497 x 240 x 238
Méthode de perçage	Rotatif



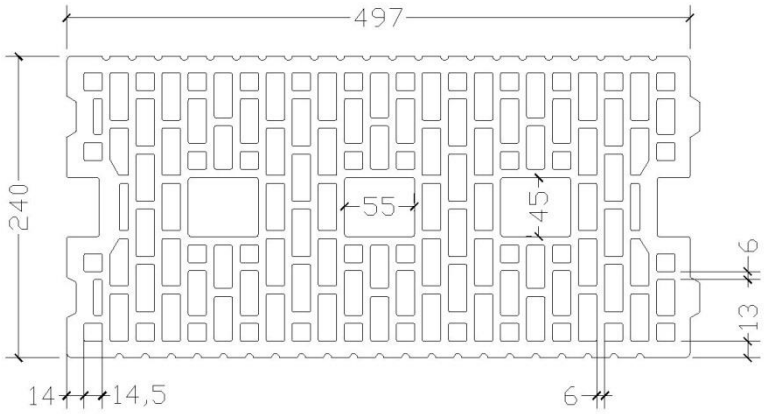
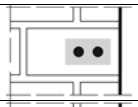
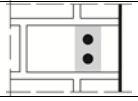


Tableau C42: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}[2)]	[mm]	100 (120)[1)]
Entraxe	$s_{cr,II}$	[mm]	497
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	238
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	100

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85; SH20x130 et SH20x200
2) Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C43: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,3
		c_{cr}	497			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		c_{cr}	238			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse HLz-16DF
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 18

Type de brique : Brique creuse HLz-16-DF

Tableau C44: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

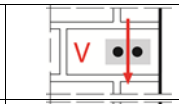
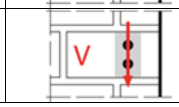
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	497	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	238	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C45: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

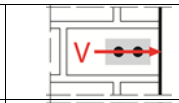
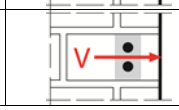
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	497	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	238	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C46: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 6$ N/mm²						
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	2,5	2,5	2,0	4,5
	16x130	130	3,5	3,5	3,0	4,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	2,5	2,5	2,0	5,0
	20x130	130	3,5	3,5	3,0	6,0
	20x200	200	3,5	3,5	3,0	6,0
Résistance à la compression $f_b \geq 8$ N/mm²						
M8	12x80	80	3,0	3,0	2,5	3,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	3,0	3,0	2,5	5,5
	16x130	130	4,5	4,5	3,5	5,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	3,0	3,0	2,5	6,0
	20x130	130	4,5	4,5	3,5	7,0
	20x200	200	4,5	4,5	3,5	7,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}

2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 125 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse HLz-16DF
Paramètres d'installation (suite)
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement

Annexe C 19

Type de brique : Brique creuse HLz-16-DF

Tableau C47: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ 1)			$V_{Rk,b}$ 2)3)
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 12$ N/mm²						
M8	12x80	80	3,5	3,5	3,0	4,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	3,5	3,5	3,0	6,5
	16x130	130	5,0	5,0	4,5	6,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	3,5	3,5	3,0	7,0
	20x130	130	5,0	5,0	4,5	9,0
	20x200	200	5,0	5,0	4,5	9,0
Résistance à la compression $f_b \geq 14$ N/mm²						
M8	12x80	80	4,0	4,0	3,0	4,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	4,0	4,0	3,0	6,5
	16x130	130	5,5	5,5	4,5	6,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	4,0	4,0	3,0	7,0
	20x130	130	5,5	5,5	4,5	9,0
	20x200	200	5,5	5,5	4,5	9,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}

2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 125 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

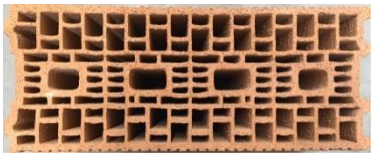
Tableau C48: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	1,14	0,10	0,11	0,23	1,10	1,20	1,80
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85					1,86	1,50	2,25
	16x130	130	1,57		0,16	0,31			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,14		0,11	0,23	1,86	1,50	2,25
	20x130	130	1,57		0,16	0,31	2,57	2,10	3,15
	20x200	200							

Type de brique : Brique creuse Porotherm Homebric

Tableau C49: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse Porotherm Homebric
Densité ρ [kg/dm³]	0,7
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	4, 6 ou 10
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Wienerberger (FR)
Dimensions de la brique [mm]	500 x 200 x 299
Méthode de perçage	Rotatif



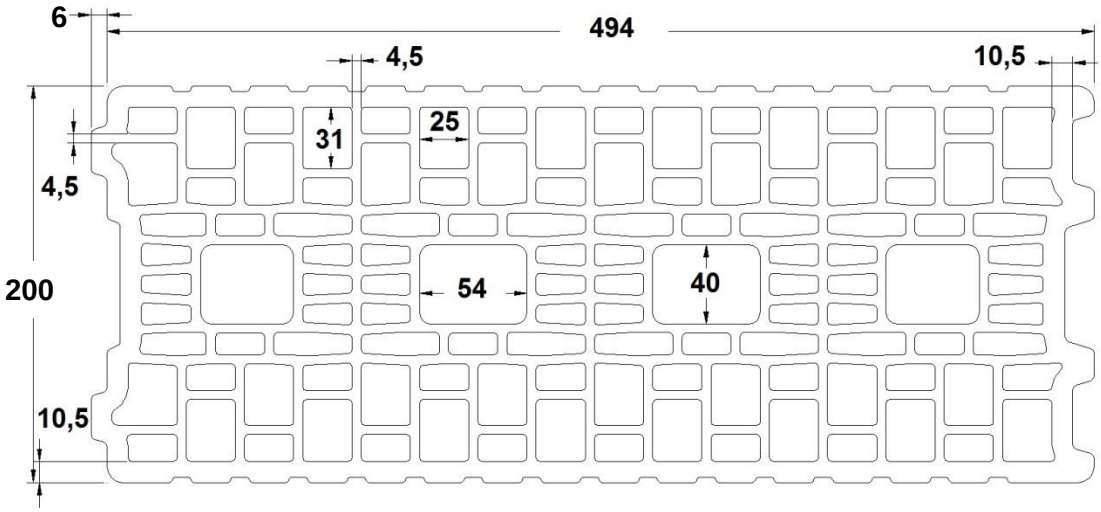
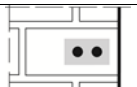
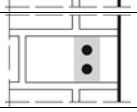


Tableau C50: Paramètres d'installation

Taille de la cheville			[-]	Toutes tailles
Distance aux bords		c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum		c_{min}[2)]	[mm]	100 (120)[1)]
Entraxe		$s_{cr,II}$	[mm]	500
		$s_{cr,\perp}$	[mm]	299
Entraxe minimum		s_{min}	[mm]	100

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85 et SH20x130
2) Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C51: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		200	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	2,0
		c_{cr}	500			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		200	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,2
		c_{cr}	299			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse Porotherm Homebric
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 21

Type de brique : Brique creuse Porotherm Homebric

Tableau C52: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

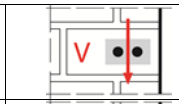
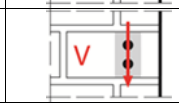
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	299	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C53: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

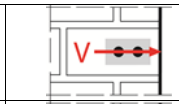
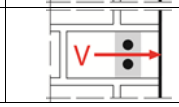
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	299	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C54: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 4$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
Résistance à la compression $f_b \geq 6$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	2,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	2,5
	16x130	130	1,2	1,2	1,2	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	3,0
	20x130	130	1,2	1,2	1,2	3,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}

2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 200 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Type de brique : Brique creuse Porotherm Homebric

Tableau C55: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique – Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 10$ N/mm²						
M8	12x80	80	1,2	1,2	1,2	3,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	1,2	3,0
	16x130	130	1,5	1,5	1,5	3,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	1,2	4,0
	20x130	130	1,5	1,5	1,5	4,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}

2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 200 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C56: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	0,9	1,20	1,80
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85					0,9		
	16x130	130	0,43		0,34	0,69	1,0		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,34		0,27	0,55	1,14		
	20x130	130	0,43		0,34	0,69			

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

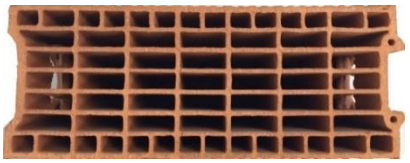
Performances Brique creuse Porotherm Homebric
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement (suite) / Déplacements

Annexe C 23

Type de brique : Brique creuse BGV Thermo

Tableau C57: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse BGV Thermo
Densité ρ [kg/dm³]	0,6
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	4, 6 ou 10
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Leroux (FR)
Dimensions de la brique [mm]	500 x 200 x 314
Méthode de perçage	Rotatif



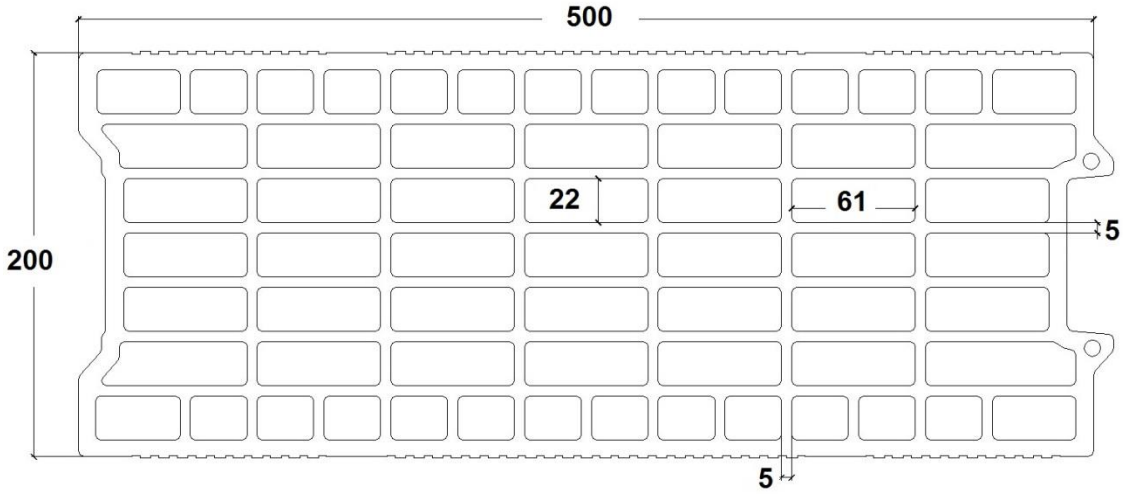
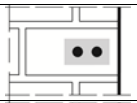
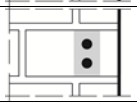


Tableau C58: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}[2)]	[mm]	100 (120)[1)]
Entraxe	$s_{cr,II}$	[mm]	500
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	314
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	100

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85 et SH20x130
2) Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C59: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		200	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,7
		c_{cr}	500			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		200	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		c_{cr}	314			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse BGV Thermo
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 24

Type de brique : Brique creuse BGV Thermo

Tableau C60: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

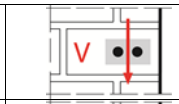
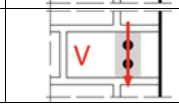
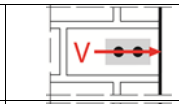
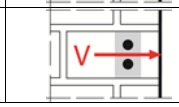
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C61: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Type de brique : Brique creuse BGV Thermo

Tableau C62: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 4$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	2,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,6	0,6	0,6	2,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,6	0,6	0,6	2,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	2,5
Résistance à la compression $f_b \geq 6$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	2,5
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	3,0
Résistance à la compression $f_b \geq 10$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	3,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	3,5
	16x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
	20x130	130	2,0	2,0	1,5	4,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}

2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 250 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C63: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,26	0,80	0,21	0,41	0,7	1,00	1,50
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	0,43		0,34	0,69	0,86		
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,26		0,21	0,41			
	20x130	130	0,43		0,34	0,69			

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse BGV Thermo
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement
Déplacements

Annexe C 26

Type de brique : Brique creuse Calibric R+

Tableau C64: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse Calibric R+
Densité ρ [kg/dm³]	0,6
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	6, 9 ou 12
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Terreal (FR)
Dimensions de la brique [mm]	500 x 200 x 314
Méthode de perçage	Rotatif

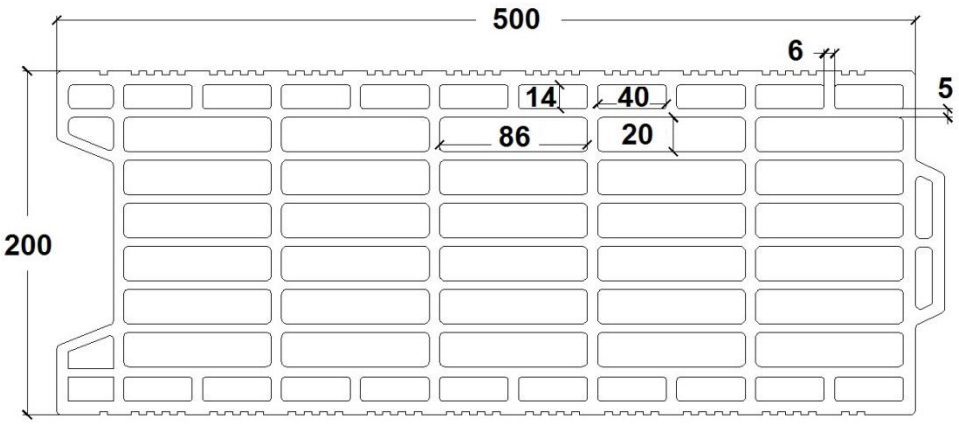
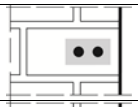
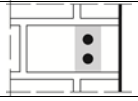


Tableau C65: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}[2)]	[mm]	100 (120)[1)]
Entraxe	$s_{cr,II}$	[mm]	500
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	314
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	100

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85 et SH20x130
2) Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C66: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		175	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,7
		c_{cr}	500			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		175	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
		c_{cr}	314			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse Calibric R+
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 27

Type de brique : Brique creuse Calibric R+

Tableau C67: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

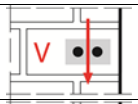
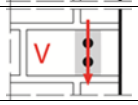
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C68: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

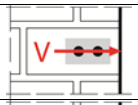
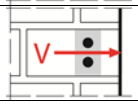
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	314	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C69: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 6$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	3,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	4,0
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	4,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	6,0
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	6,0
Résistance à la compression $f_b \geq 9$ N/mm²						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	3,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	7,5
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	7,5

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 250 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier VRk,b par 0,8.

Type de brique : Brique creuse Calibric R+

Tableau C70: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 12$ N/mm²						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	5,5
	16x130	130	1,5	1,5	1,2	5,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	8,5
	20x130	130	1,5	1,5	1,2	8,5

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}

2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 250 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C71: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	1,0	1,10	1,65
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85					1,43	2,00	3,00
	16x130	130	0,43		0,34	0,69			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,34		0,27	0,55	2,14		
	20x130	130	0,43		0,34	0,69			

Type de brique : Brique creuse Urbanbric

Tableau C72: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse Urbanbric
Densité ρ [kg/dm³]	0,7
Résistance à la compression $f_b \geq$ [N/mm²]	6, 9 ou 12
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Imerys (FR)
Dimensions de la brique [mm]	560 x 200 x 274
Méthode de perçage	Rotatif

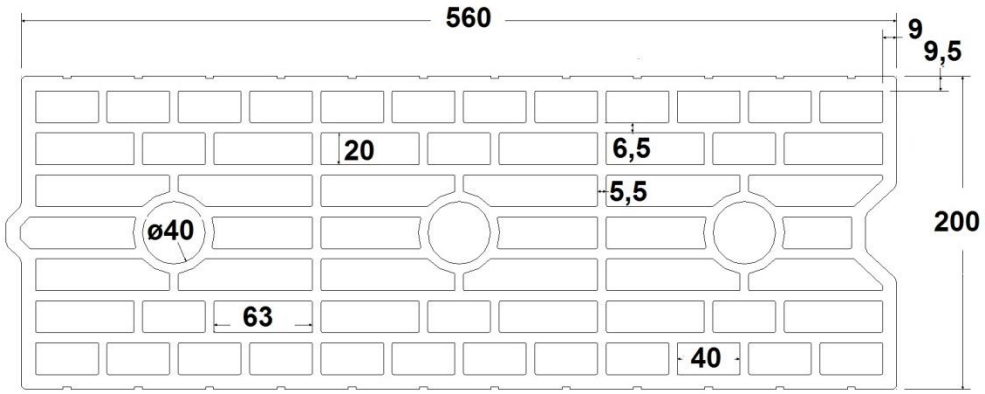
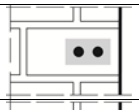
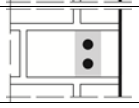


Tableau C73: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}[2)]	[mm]	100 (120)[1)]
Entraxe	$s_{cr,II}$	[mm]	560
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	274
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	100

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85 et SH20x130
2) Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C74: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		185	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,9
		c_{cr}	560			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		185	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		c_{cr}	274			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse Urbanbric
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 30

Type de brique : Brique creuse Urbanbric

Tableau C75: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

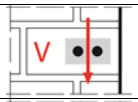
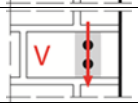
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	560	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	274	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C76: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

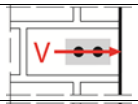
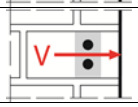
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	560	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	274	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C77: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique – Catégorie d'utilisation d/d w/d w/w			Catégorie d'utilisation d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 6$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	3,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	3,0
	16x130	130	2,0	2,0	1,5	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	3,5
	20x130	130	2,0	2,0	1,5	3,5
Résistance à la compression $f_b \geq 9$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,9	4,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,9	4,0
	16x130	130	2,5	2,5	2,0	4,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,9	4,5
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	4,5

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 190 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8.

Type de brique : Brique creuse Urbanbric

Tableau C78: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 12$ N/mm²						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	4,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	4,5
	16x130	130	3,0	3,0	2,5	4,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	5,0
	20x130	130	3,0	3,0	2,5	5,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}

2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 190 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$

3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C79: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,34	0,80	0,27	0,55	1,30	1,00	1,50
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	0,86		0,69	1,37			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,34		0,27	0,55	1,43		
	20x130	130	0,86		0,69	1,37			

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse Urbanbric
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement (suite) / Déplacements

Annexe C 32

Type de brique : Brique creuse Brique creuse C40

Tableau C80: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse Brique creuse C40
Densité ρ [kg/dm³]	0,7
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	4, 8 ou 12
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Terreal (FR)
Dimensions de la brique [mm]	500 x 200 x 200
Méthode de perçage	Rotatif

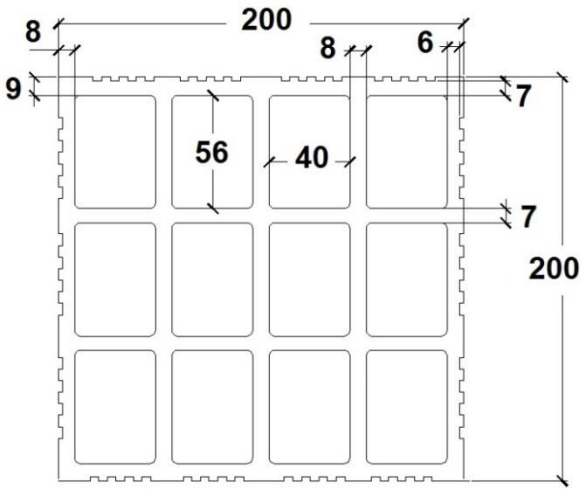
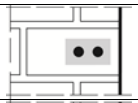
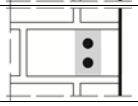


Tableau C81: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}[2)]	[mm]	100 (120)[1)]
Entraxe	$s_{cr,II}$	[mm]	500
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	200
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	200

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85 et SH20x130
2) Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C82: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	200	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	200	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse Brique creuse C40
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 33

Type de brique : Brique creuse Brique creuse C40

Tableau C83: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

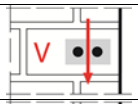
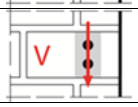
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	200	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C84: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

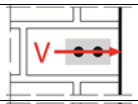
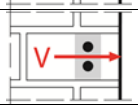
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	500	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	200	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C85: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 4$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	0,9
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9
	16x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,6	0,6	0,6	0,9
	20x130	130	0,6	0,6	0,6	0,9
Résistance à la compression $f_b \geq 8$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	1,2
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2
	16x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,9	0,9	0,75	1,2
	20x130	130	0,9	0,9	0,75	1,2

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Type de brique : Brique creuse Brique creuse C40

Tableau C86: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique			
			Catégorie d'utilisation			
			d/d w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 12$ N/mm²						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	1,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	1,2	1,2	0,9	1,5
	16x130	130	1,2	1,2	0,9	1,5
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	1,2	0,9	1,5
	20x130	130	1,2	1,2	0,9	1,5

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C87: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	12x80	80	0,17	0,80	0,14	0,27	0,3	0,9	1,35
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130	0,14		0,11	0,23			
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	0,17		0,14	0,27			
	20x130	130	0,14		0,11	0,23			

Type de brique : Brique creuse Blocchi Leggeri

Tableau C88: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse Blocchi Leggeri
Densité ρ [kg/dm³]	0,6
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	4, 6, 8 ou 12
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Wienerberger (IT)
Dimensions de la brique [mm]	250 x 120 x 250
Méthode de perçage	Rotatif

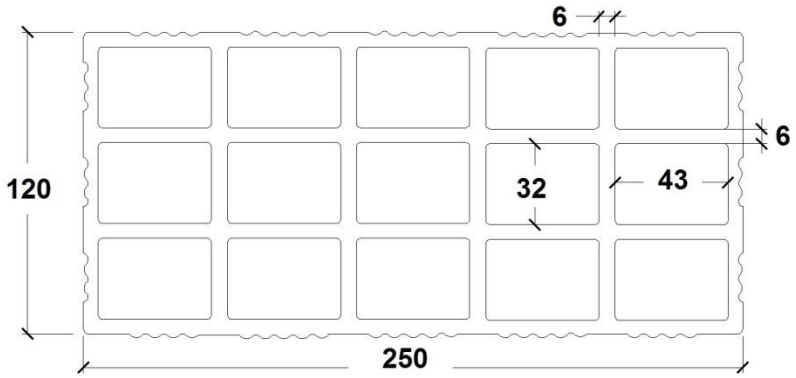
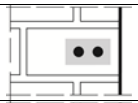
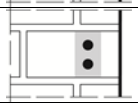


Tableau C89: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}	[mm]	60
Entraxe	$s_{cr,II}$	[mm]	250
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	120
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	100

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85; SH20x130 et SH20x200

Tableau C90: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	250			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

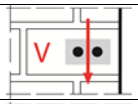
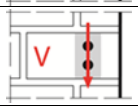
Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse Blocchi Leggeri
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 36

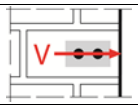
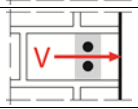
Type de brique : Brique creuse Blocchi Leggeri

Tableau C91: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60[1)]	100[1)]	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	250			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60[1)]	100[1)]	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,6
		c_{cr}	250			2,0

[1)] Seulement valide pour $V_{Rk,b}$ selon Tableau C93 et C94 valeurs entre parenthèses

Tableau C92: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60[1)]	100[1)]	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	250			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60[1)]	100[1)]	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,6
		c_{cr}	250			2,0

[1)] Seulement valide pour $V_{Rk,b}$ selon Tableau C93 et C94 valeurs entre parenthèses

Tableau C93: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique Catégorie d'utilisation d/d; w/d; w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$[1)]			$V_{Rk,b}$[4)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 4$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,4	0,4	0,3	2,0[2)] (0,9)[3)]
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Résistance à la compression $f_b \geq 6$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,5	0,5	0,4	2,5[2)] (1,2)[3)]
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 125 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
3) Valeurs entre parenthèses $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$ Pour anchors avec c_{min}
4) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Type de brique : Brique creuse Blocchi Leggeri

Tableau C94: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique Catégorie d'utilisation d/d w/d w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [4]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 8$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,5	3,0 [2] (1,2) [3]
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Résistance à la compression $f_b \geq 12$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,6	3,5 [2] (1,5) [3]
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 125 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
3) Valeurs entre parenthèses $V_{Rk,c} = V_{Rk,b}$ Pour anchors avec c_{min}
4) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

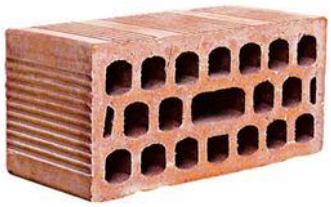
Tableau C95: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Toutes tailles	Toutes tailles	Toutes tailles	0,17	1,20	0,21	0,41	0,9	1,20	1,80

Type de brique : Brique creuse Doppio Uni

Tableau C96: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse Doppio Uni
Densité ρ [kg/dm³]	0,9
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	10, 16, 20 ou 28
Code	EN 771-1
Producteur (code pays)	par ex. Wienerberger (IT)
Dimensions de la brique [mm]	250 x 120 x 120
Méthode de perçage	Rotatif



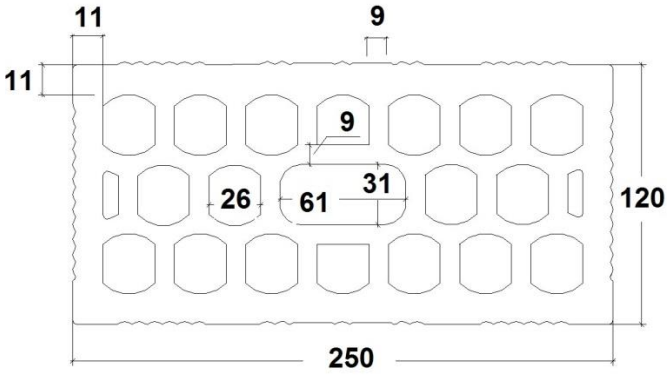
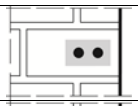
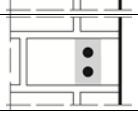


Tableau C97: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}[2)]	[mm]	60
Entraxe	$s_{cr,II}$	[mm]	250
	$s_{cr,\perp}$	[mm]	120
Entraxe minimum	$s_{min,II}$	[mm]	100
	$s_{min,\perp}$	[mm]	120

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85; SH20x130 et SH20x200
2) Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C98: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,0
		c_{cr}	250			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse Doppio Uni
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 39

Type de brique : Brique creuse Doppio Uni

Tableau C99: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

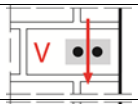
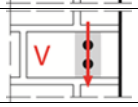
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	250	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C100: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

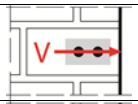
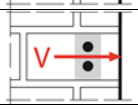
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	250	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C101: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique Catégorie d'utilisation d/d w/d w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 10$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,6	0,6	0,5	1,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Résistance à la compression $f_b \geq 16$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,75	0,75	0,6	2,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Type de brique : Brique creuse Doppio Uni

Tableau C102: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement (suite)

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique Catégorie d'utilisation d/d w/d w/w			
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]			
Résistance à la compression $f_b \geq 20$ N/mm²						
M8	12x80	80	0,9	0,9	0,75	2,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				
Résistance à la compression $f_b \geq 28$ N/mm²						
M8	12x80	80	1,2	1,2	0,9	2,5
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85				
	16x130	130				
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85				
	20x130	130				
	20x200	200				

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

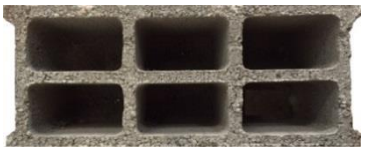
Tableau C103: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Effective anchorage depth h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Toutes tailles	Toutes tailles	Toutes tailles	0,26	1,20	0,31	0,62	0,6	0,3	0,45

Type de brique : Brique perforée en béton léger Bloc creux B40

Tableau C104: Description de la brique

Type de brique	Brique creuse en béton léger Bloc creux B40
Densité ρ [kg/dm³]	0,8
Résistance à la compression f_b ≥ [N/mm²]	4
Code	EN 771-3
Producteur (code pays)	par ex. Sepa (FR)
Dimensions de la brique [mm]	494 x 200 x 190
Méthode de perçage	Rotatif



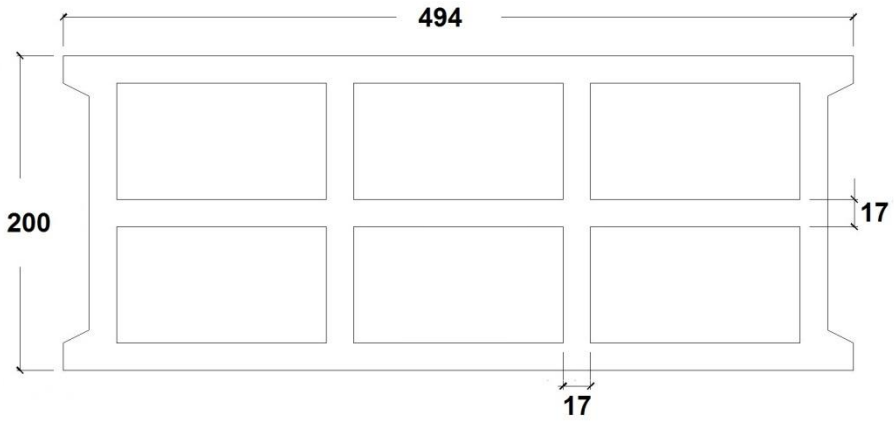
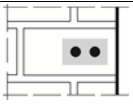
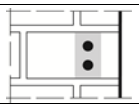


Tableau C105: Paramètres d'installation

Taille de la cheville			[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}		[mm]	100 (120)[1)]
Distance aux bords minimum	c_{min}[2)]		[mm]	100 (120)[1)]
Entraxe	$s_{cr,II}$		[mm]	494
	$s_{cr,\perp}$		[mm]	190
Entraxe minimum	s_{min}		[mm]	100

1) Valeurs entre parenthèses pour SH20x85 et SH20x130
2) Pour $V_{Rk,c}$: c_{min} selon ETAG 029, Annexe C

Tableau C106: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		100	100	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,5
		c_{cr}	494			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		100	100	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,0
		c_{cr}	190			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie	**Annexe C 42**
Performances Brique creuse en béton léger Bloc creux B40 Description de la brique Paramètres d'installation	

Type de brique : Brique perforée en béton léger Bloc creux B40

Tableau C107: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

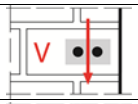
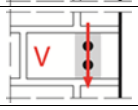
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		50	100	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	1,1
		c_{cr}	494			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		100	100	$\alpha_{g,V,\perp}$		1,1
		c_{cr}	190			2,0

Tableau C108: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

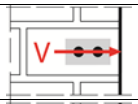
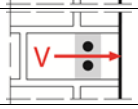
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		c_{cr}	494	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		c_{cr}	190	$\alpha_{g,V,\perp}$		2,0

Tableau C109: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique						
			Catégorie d'utilisation						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ 1)			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ 1)			$V_{Rk,b}$ 2)3)
		[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 4$ N/mm²									
M8	12x80	80	1,2	0,9	0,75	0,9	0,9	0,75	3,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
	16x130	130	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0
	20x130	130	1,2	0,9	0,75	1,2	0,9	0,75	3,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr} et c_{min}
2) Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG 029, Annexe C, sauf pour la charge de cisaillement parallèle au bord libre avec c ≥ 250 mm: $V_{Rk,c,II} = V_{Rk,b}$
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C110: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
Toutes tailles	Toutes tailles	Toutes tailles	0,34	0,90	0,31	0,62	0,86	0,9	1,35

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique creuse en béton léger Bloc creux B40
Paramètres d'installation (suite) Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement / Déplacements

Annexe C 43

Type de brique : Brique pleine en béton léger - LAC

Tableau C111: Description de la brique

Type de brique	Brique pleine en béton léger - LAC
Densité ρ [kg/dm³]	0,6
Résistance à la compression $f_b \geq$ [N/mm²]	2
Code	EN 771-3
Producteur (code pays)	par ex. Bisotherm (DE)
Dimensions de la brique [mm]	300 x 123 x 248
Méthode de perçage	Rotatif

Tableau C112: Paramètres d'installation

Taille de la cheville		[-]	Toutes tailles
Distance aux bords	c_{cr}	[mm]	$1,5*h_{ef}$
Distance aux bords minimum	c_{min}	[mm]	60
Entraxe	s_{cr}	[mm]	$3*h_{ef}$
Entraxe minimum	s_{min}	[mm]	120

Tableau C113: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de traction

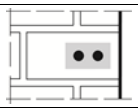
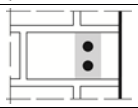
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		90	120	$\alpha_{g,N,II}$	[-]	1,1
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		124	120	$\alpha_{g,N,\perp}$		1,1
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0

Tableau C114: Coefficient d'effet de groupe du groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement parallèle au bord libre

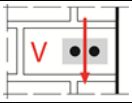
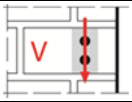
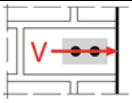
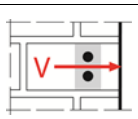
Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,6
		90	120			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,6
		124	120			2,0

Tableau C115: Coefficient d'effet de groupe pour le groupe d'ancrage en cas de charge de cisaillement perpendiculaire au bord libre

Configuration		avec c ≥	avec s ≥			
II: ancrages placés parallèlement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,II}$	[-]	0,6
		90	120			2,0
⊥: ancrages placés perpendiculairement au joint horizontal		60	120	$\alpha_{g,V,\perp}$		0,6
		1,5*hef	120			1,0
		1,5*hef	$3*h_{ef}$			2,0

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique pleine en béton léger - LAC
Description de la brique
Paramètres d'installation

Annexe C 44

Type de brique : Brique pleine en béton léger - LAC

Tableau C116: Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et au cisaillement

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective	Résistance caractéristique						
			Catégorie d'utilisation						
			d/d			w/d w/w			d/d w/d w/w
			40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	40°C/24°C	80°C/50°C	120°C/72°C	Pour toutes températures
		h_{ef}	$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$N_{Rk,b} = N_{Rk,p}$ [1)]			$V_{Rk,b}$ [2)3)]
		[mm]	[kN]						
Résistance à la compression $f_b \geq 2$ N/mm²									
M8	-	80	3,0	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0
M8 / M10/ IG-M6	-	90	3,0	3,0	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
M10 / IG-M8	-	100	3,5	3,0	2,5	3,0	2,5	2,0	3,0
M16 / IG-M10	-	100	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0
M8	12x80	80	2,5	2,5	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	2,0	3,0
	16x130	130	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	2,0	3,0
M12 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
	20x130	130	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0
	20x200	200	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0

1) Les valeurs sont valides pour c_{cr}, les valeurs entre parenthèses sont valides pour ancrages simples avec c_{min}
2) Pour Pour le calcul de $V_{Rk,c}$ voir ETAG029, Annexe C
3) Les valeurs sont valides pour acier 5.6 ou plus. Pour acier 4.6 et 4.8, multiplier $V_{Rk,b}$ par 0,8

Tableau C117: Déplacements

Taille de la cheville	Tamis	Profondeur d'ancrage effective h_{ef}	N	δ_N / N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
		[mm]	[kN]	[mm/kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
M8	-	80	0,86	0,50	0,43	0,86	0,9	0,25	0,38
M8 / M10/ IG-M6	-	90							
M10 / IG-M8	-	100	1,00	0,35	0,35	0,70			
M16 / IG-M10	-	100	0,86		0,30	0,60			
M8	12x80	80	0,71	0,35	0,25	0,50			
M8 / M10/ IG-M6	16x85	85							
	16x130	130							
2 / M16 / IG-M8 / IG-M10	20x85	85							
	20x130	130							
	20x200	200							

Système d'injection WIT-VM 250 + SH ou WIT-Nordic + SH pour maçonnerie

Performances Brique pleine en béton léger - LAC
Valeurs caractéristiques de la résistance à la traction et à la charge de cisaillement
Déplacements

Annexe C 45