

Centre Scientifique et
Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tél. : (33) 01 64 68 82 82

Fax : (33) 01 60 05 70 37

**Evaluation Technique
Européenne**

**ETE-14/0001
of 12/02/2014**

(Version originale en langue française)

Partie générale

Nom commercial
Trade name

Hilti HIT-HY100

Famille de produit
Product family

**Scellement d'armatures rapportées, diamètres 8 à 25mm,
avec Système d'injection de mortier Hilti HIT-HY 100**

***Post installed rebar connections diameter 8 to 25 mm made
with Hilti HIT-HY 100 injection mortar***

Titulaire
Manufacturer

Hilti Corporation
Feldkircherstrasse 100
FL-9494 Schaan
Principality of Liechtenstein

Usine de fabrication
Manufacturing plants

Usine 6

Cette évaluation contient:
This Assessment contains

17 pages incluant 14 annexes qui font partie intégrante de
cette évaluation

*17 pages including 14 annexes which form an integral part of
this assessment*

Base de l'ETE
Basis of ETA

ETAG 001 Partie 5, Version April 2013, utilisée en tant que EAD
ETAG 001 Part 5, Edition April 2013 used as EAD

Cette évaluation remplace:
This Assessment replaces

-

Les traductions de cette Evaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document original et doivent être identifiées comme telles. La communication de cette évaluation technique européenne, y compris la transmission par voie électronique, doit être complète. Cependant, une reproduction partielle peut être faite, avec le consentement écrit de l'organisme d'évaluation technique d'émission. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

La résine Hilti HIT-HY100 est utilisée pour la connexion, par ancrage ou par recouvrement de joint, de barres d'armatures dans des structures existantes réalisées en béton non carbonaté de résistance C12/15 à C50/60. La conception de ces ancrages à barres d'armatures rapportées est réalisée conformément à l'EN 1992-1-1 : Octobre 2005 (Eurocode 2).

Cette Evaluation Technique Européenne couvre les ancrages réalisés à l'aide de la résine HIT-HY100 et des barres d'armatures droites de diamètre 8 à 25 mm ayant des propriétés conformes à l'annexe C de l'EN 1992-1-1 et à l'EN 10080 ; les barres d'armatures de classe B ou C sont recommandées.

Voir figure et description du produit en Annexe A.

2 Définition de l'usage prévu

Les performances données en Section 3 sont valables si la cheville est utilisée en conformité avec les spécifications et conditions données en Annexes B

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

3 Performance du produit

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristique essentielle	Performance
Valeurs de la contrainte ultime d'adhérence f_{bd}	Voir Annexe C1

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	Les ancrages satisfont aux exigences de la classe A1.
Résistance au feu	Performances non déterminées (PND).

3.3 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

En ce qui concerne les substances dangereuses contenues dans la présente Evaluation Technique Européenne, il peut y avoir des exigences applicables aux produits relevant de son domaine d'emploi (exemple: transposition de la législation européenne et des dispositions législatives, réglementaires et nationales). Afin de respecter les dispositions du Règlement Produits de Construction, ces exigences doivent également être satisfaites lorsque et où elles s'appliquent.

3.4 Sécurité d'utilisation (BWR 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.

3.5 Protection contre le bruit (BWR 5)

Non applicable.

3.6 Economie d'énergie et isolation thermique (BWR 6)

Non applicable.

3.7 Utilisation durable des ressources naturelles (BWR 7)

Pour l'utilisation durable des ressources naturelles aucune performance a été déterminée pour ce produit.

3.8 Aspects généraux relatifs à l'aptitude à l'emploi

La durabilité et l'aptitude à l'usage ne sont assurées que si les spécifications pour l'usage prévu conformément à l'annexe B 1 sont maintenues.

4 Evaluation et vérification de la constance des performances (EVCP)

Conformément à la décision 96/582/EC de la Commission Européenne¹, tel que amendée, le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (Voir Annexe V du règlement n° 305/2011 du parlement Européen) donné dans le tableau suivant s'applique.

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système
Ancrages métalliques pour le béton	Pour fixer et/ou soutenir les éléments structurels en béton (qui contribuent à la stabilité de l'ouvrage) ou les éléments lourds comme l'habillage et les plafonds suspendus	—	1

5 Données techniques nécessaires pour la mise en place d'un système Evaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP)

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 Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, impliquer un organisme notifié pour les tâches visant la délivrance du certificat de conformité CE dans le domaine des fixations, basé sur ce plan de contrôle.

Délivré à Marne La Vallée le _____ par _____

Charles Baloche
Directeur technique

¹

Usage pour les barres d'armature

Figure A1: Recouvrement d'armatures pour la liaison de dalles et poutres.

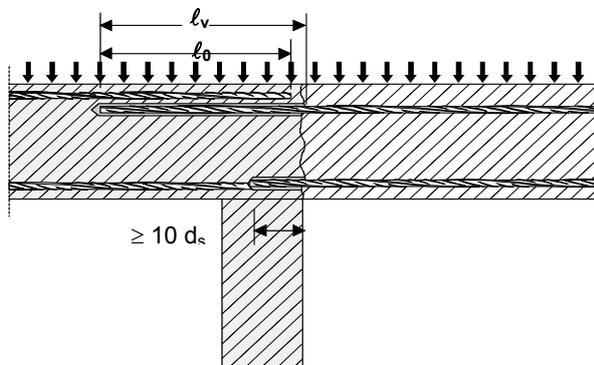


Figure A2: Recouvrement d'armatures pour la liaison d'un poteau ou d'un mur sur une fondation avec armatures en traction.

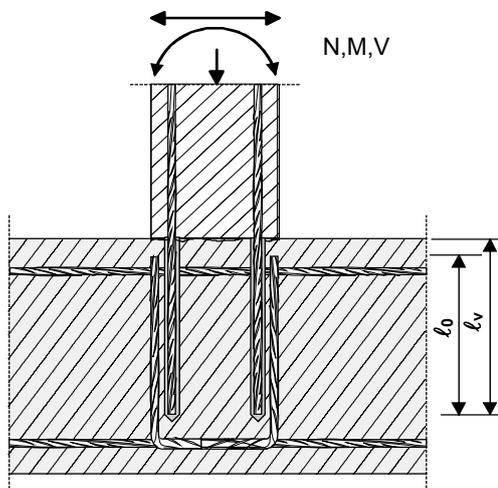


Figure A3: Ancrage direct d'armatures en extrémité de dalles ou poutres, simplement appuyé.

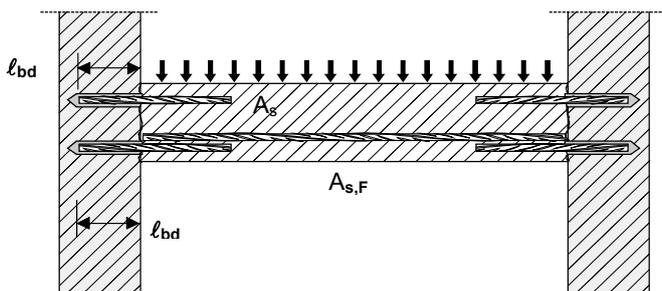


Figure A4: Ancrage direct d'armatures pour élément principalement en compression. Les armatures subissent une contrainte en compression.

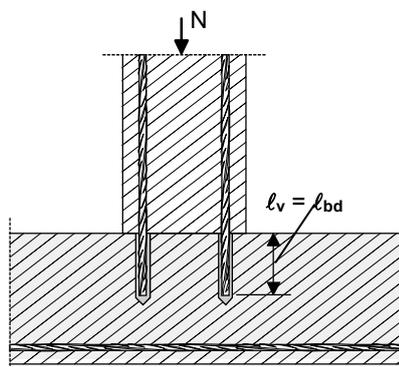
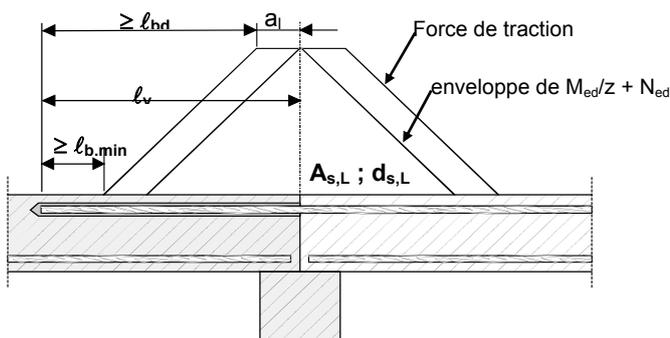


Figure A5: Ancrage direct d'armatures pour reprendre les efforts de traction dans les éléments en flexion.



Dans les figures A1 à A5 le renforcement transversal n'est pas indiqué. Le renforcement transversal requis est spécifié par l' EN 1992-1-1:2004/AC:2010.

Les joints sont préparés conformément aux indications de l' Annexe B2.

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Description du produit

Vues d'installations et exemples d'utilisation des armatures

Annexe A1

Système à injection de résine Hilti HIT-HY 100: système hybride avec granulats 330 ml, 500 ml



Buse mélangeuse Hilti HIT-RE-M



Barres d'armature ø8, ø10, ø12, ø14, ø16, ø18, ø20, ø22, ø24, ø25



- Valeur minimum de surface projetée des nervures $f_{R,min}$ selon l' EN 1992-1-1:2004/AC:2010
- Le diamètre maximum extérieur de la barre incluant les nervures doit être :
diamètre nominal de la barre $d + 2 \cdot h$ ($h \leq 0,07 \cdot d$)
(d: diamètre nominal de la barre; h: hauteur des nervures –verrous- de la barre)

Tableau A1 Matériaux

Part	Designation	Rebar
1	Barre d'armature EN 1992-1-1:2004/AC:2010, Annexe C	Barres et fils redressés Classe B ou C avec f_{yk} selon l' EN 1992-1-1/NA:2013 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Description du produit
Résine d'injection / Buse mélangeuse / Barre d'armature

Annexe A2

Précisions sur l'emploi prévu

Ancrages soumis à:

Actions statiques et quasi-statiques

Matériaux support:

- Béton armé ou non armé de masse volumique courante conforme au document EN 206-1: 2000-12.
- Classes de résistance C12/15 à C50/60 conformes à l'EN 206-1: 2000-12.
- la quantité autorisée de chlorure dans du béton est limitée à 0,40% (Cl 0,40) de la quantité de ciment selon l' EN 206-1:2000-12.
- Béton non carbonaté.

Note: Dans le cas où la structure existante en béton présente une surface carbonatée, la couche carbonatée doit être enlevée autour de l'armature rapportée sur une zone d'un diamètre $d_s + 60$ mm avant l'installation de la nouvelle armature.

L'épaisseur de la couche de béton à enlever doit au moins correspondre à l'enrobage de béton minimum conformément à l' EN 1992-1-1:2004 AC:2010.

Ces précautions peuvent être négligées si les éléments de l'ouvrage sont neufs et non carbonatés et si les éléments de l'ouvrage sont en conditions d'ambiance sèche.

Plage de température:

- - 40°C à +80°C (température max à court terme +80°C et température max à long terme +50°C).

Conception:

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et travaux de bétonnage.
- Des plans et notes de calculs vérifiables sont préparés en tenant compte des charges à ancrer.
- Conception selon l'EN 1992-1-1:2004/AC:2010 et l' Annexe B2 .
- La position précise des renforts dans la structure existante doit être déterminée grâce aux plans de construction et prise en compte dans la conception.

Installation:

- Béton sec ou humide.
- Ne doit pas être installé dans des trous inondés.
- Forage du trou en mode percussion ou par air comprimé.
- La mise en place de l'armature rapportée doit être réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable technique du chantier. Les conditions de qualification du personnel et de supervision sur chantier relèvent de l'état membre où est réalisée l'installation.
- Vérification de la position des armatures existantes (si cette position n'est pas connue, elle doit être déterminée au moyen d'un détecteur adapté ainsi que des plans de construction puis marquée sur les éléments de l'ouvrage pour le joint de recouvrement).

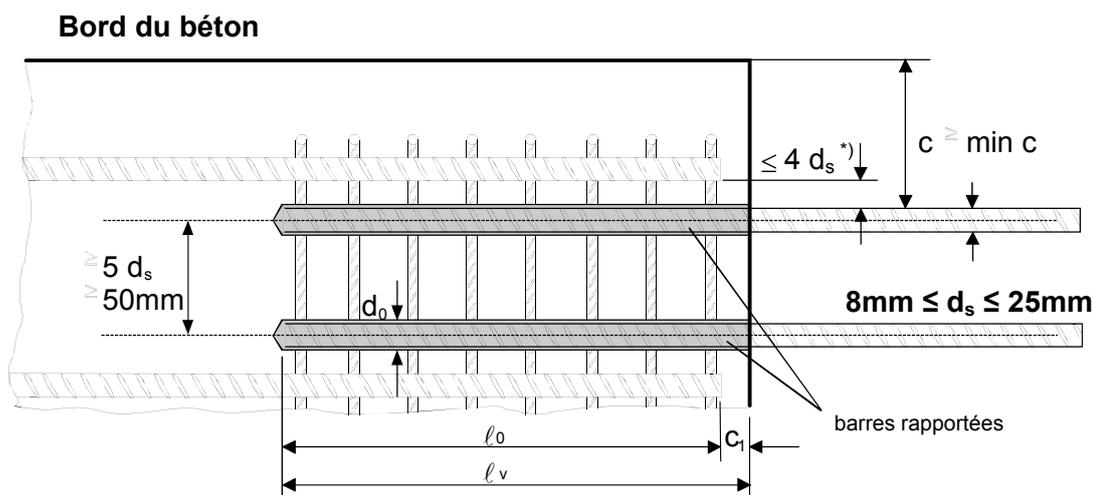
Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Usage prévu
Spécifications

Annexe B1

Figure B1: Règles générales de conception des barres post scellées

- Seules des forces de traction dans la direction de la barre peuvent être transmises
- La transmission des forces de cisaillement entre le béton neuf et la structure existante doit être calculée selon l'EN 1992-1-1:2004/AC:2010.
- Les joints pour le bétonnage doivent être rendus rugueux jusqu'à ce que les agrégats soient saillants.



*) Si l'espacement dans la zone de recouvrement des barres est supérieur à 4d_s, alors la longueur de recouvrement doit être augmentée de la différence entre l'espacement réel et 4d_s.

- c enrobage de la barre rapportée
- c₁ enrobage en sous face de la barre existante scellée
- min c enrobage minimum selon tableau B1 et l'EN 1992-1-1:2004 AC:2010, Section 4.4.1.2
- d_s diamètre de la barre rapportée
- l₀ longueur de recouvrement, selon to EN 1992-1-1:2004/AC:2010, Section 8.7.3
- l_v profondeur d'ancrage effective, ≥ l₀ + c₁
- d₀ diamètre nominal de la mèche, voir Annexe B5

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Usage prévu

Règles générales de conception des barres d'armatures rapportées

Annexe B2

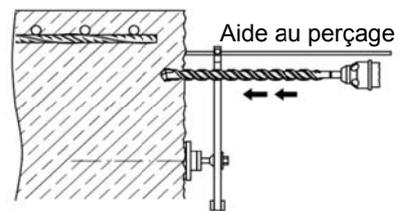


Tableau B1: Enrobage minimum min $c^{1)}$ de la barre rapportée en fonction de la méthode et des tolérances de perçage

Méthode de perçage	Diamètre de la barre d_s	Sans aide au perçage	Avec aide au perçage
Marteau perforateur (HD)	< 25 mm	30mm + 0,06 $l_v \geq 2 d_s$	30mm + 0,02 $l_v \geq 2 d_s$
	25 mm	40mm + 0,06 $l_v \geq 2 d_s$	40mm + 0,02 $l_v \geq 2 d_s$
Perçage à air comprimé (CA)	< 25 mm	50mm + 0,08 l_v	50mm + 0,02 l_v
	25 mm	60mm + 0,08 l_v	60mm + 0,02 l_v

¹⁾ voir Annexes B2 , Figure B1

Commentaires: L'enrobage minimum selon EN 1992-1-1:2004/AC:2010 doit être respecté

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées	Annexe B3
Usage prévu Enrobage minimum/	

Tableau B2: Profondeur d’ancrage maximum autorisée I_{max} [mm] en fonction de des pinces

Barres	Pinces
$\varnothing d_s$ [mm]	HDM 330, HDM 500, HIT-MD 2000, HIT-MD 2500 HDE 500 HIT-ED 3500, HIT-P300F, HIT-P3500F
8	700
10	
12	
14	
16	
18	500
20	
22	
24	
25	

Remarque: à basses températures, l’injection de résine est plus facile et rapide si l’on réchauffe doucement la résine jusqu’à 20°

Tableau B3: Durée pratique d’utilisation t_{work} et temps de durcissement t_{cure}

Température du matériau support [°C]	Durée pratique d’utilisation t_{work}	Temps complet de durcissement t_{cure}
-10 à -6	180 min	12 h
-5 à -1	40 min	4 h
+0 à +4	20 min	2 h
+5 à +9	8 min	1 h
+10 à +14	7 min	50 min
+15 à +19	6 min	40 min
+20 à +24	5 min	30 min
+25 à +29	3 min	30 min
+30 à +40	2 min	30 min

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d’armatures rapportées

Usage prévu

Profondeur d’ancrage maximum autorisée par pince / durée d’utilisation et temps de durcissement

Annexe B4

Tableau B4: Outils d'installation pour marteau perforateur (HD) ou perçage à air comprimé (CA)

Elements	Perçage et nettoyage					Installation		
	Marteau perforateur (HD)	Perçage à air comprimé (CA)	Ecouvillon métallique	embout à air	Extension pour buse d'air	Embout pour injection	Extension d'embout d'injection	Profondeur d'ancrage maximum
 d _{nom} [mm]	 d ₀ [mm]	 d ₀ [mm]	 HIT-RB	 HIT-DL		 HIT-SZ		 l _v or l _{e,ges} [mm]
8	10	-	10	10	HIT-DL 10/0,8	-	HIT-VL 9/1,0	250
	12	-	12	12		12		700
10	12	-	12	12	or	12	HIT-VL 11/1,0	250
	14	-	14	14		14		700
12	14	-	14	14	HIT-DL V10/1	14	HIT-VL 11/1,0	250
	16	-	16	16		16		700
	-	17	18	16		18		
14	18	17	18	18		18		700
16	20	-	20	20	HIT-DL 16/0,8	20	HIT-VL 16/0,7	500
	-	20	22	20		22		
18	22	22	22	22	or	22		
20	25	-	25	25	HIT-DL B and/or HIT-VL 16/0,7	25	et/ou	500
	-	26	28	25		28		
22	28	28	28	28		28	HIT-VL 16	
24	32	32	32	32		32		
25	32	32	32			HIT-VL 16	32	

Assembler l'extension HIT-VL 16/0.7 avec le coupleur HIT-DL K pour des trous plus profonds.

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Usage prévu

Outils d'installation pour marteau perforateur (HD) ou perçage à air comprimé (CA)

Annexe B5

Précautions de sécurité:



Lire attentivement la fiche de données de sécurité avant utilisation pour une utilisation sûre et correcte !

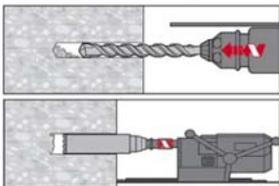
Porter des lunettes, des gants et des vêtements approprié pour travailler avec du Hilti HIT-HY 100.

Important : Respecter le mode d'emploi fourni avec chaque cartouche

1. Percer le trou

Note: Avant perçage, éliminer le béton carbonaté, nettoyer les surfaces de contact (voir Annexe B1)

En cas de forage abandonné le trou doit être rempli avec du mortier.



Percer le trou à la profondeur requise en utilisant un marteau perforateur et une mèche en rotation-percussion ou un perçage à air comprimé

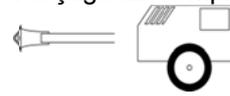
Dimension du foret pour:

Marteau perforateur (HD)



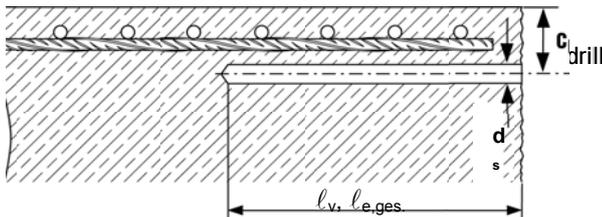
voir Tableau B4

Perçage air comprimé (CA)



voir Tableau B4

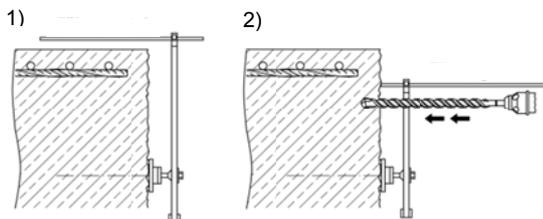
Recouvrement de barres:



- Mesurer et contrôler l'enrobage de béton c
- $c_{drill} = c + d_s/2$
- Percer parallèlement à la surface et aux fers d'armature existants
- Lorsque cela est approprié, utiliser le système d'aide au perçage Hilti HIT-BH

Système d'aide au perçage

Exemple: HIT-BH



Pour les trous de longueur $l_b > 20$ cm, utiliser un système d'aide au perçage.

Il y a trois différentes possibilités:

- Système d'aide au perçage Hilti HIT-BH
- Niveau
- Contrôle visuel

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Usage prévu

Instructions d'installation I

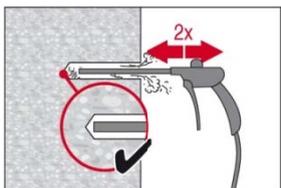
Annexe B6

2. Nettoyer le trou

Le trou doit être exempt de poussière, débris, eau, glace, huile, graisse et autres contaminants avant d'injecter la résine.
Mauvais nettoyage du trou = faibles charges

Avant de sceller un fer, le trou doit être nettoyé des poussières et des débris par l'une des deux méthodes décrites ci-dessous

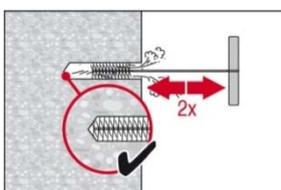
2.1. Nettoyage à air comprimé:



Soufflage

2 fois depuis le fond du trou avec de l'air comprimé exempt d'huile (minimum 6 bar à 100 litres par minute (LPM)) jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable

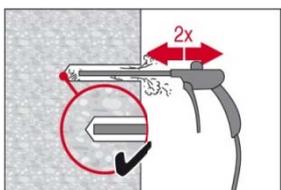
Pour les trous de diamètre ≥ 32 mm le compresseur doit fournir un débit d'air minimum de 140 m³/heure.



Brossage

2 fois avec l'écouvillon de la taille spécifiée (\varnothing écouvillon $\geq \varnothing$ du trou d_0) en insérant l'écouvillon métallique rond au fond du trou avec un mouvement tournant. La brosse doit présenter une résistance naturelle lors de l'entrée dans le trou. Si ce n'est pas le cas, il faut utiliser une brosse neuve ou une brosse de diamètre plus grand.

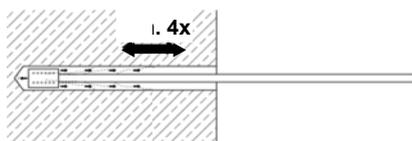
Pour les brosses appropriées HIT-RB voir le tableau B4.



Soufflage

2 fois encore avec de l'air comprimé exempt d'huile jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.

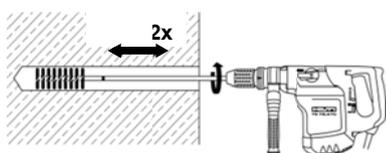
Si nécessaire, utiliser les accessoires complémentaires et les extensions pour atteindre effectivement le fond du trou.



Trous profonds – Soufflage:

Pour les trous plus profonds que 250 mm (pour $d_s = 8 - 12$ mm) ou $20 \times d_s$ (pour $d_s > 12$ mm), utiliser l'embout à air approprié Hilti HIT-DL (voir Tableau B4)

Précautions de sécurité: Ne pas respirer la poussière de béton. L'utilisation d'un récupérateur de poussière Hilti HIT-DRS est recommandée.



Trous profonds – Brossage

Pour les trous plus profonds que 250 mm (pour $d_s = 8 - 12$ mm) ou $20 \times d_s$ (pour $d_s > 12$ mm), utiliser un brossage mécanisé et les extensions d'écouvillons HIT-RBS.

Visser l'écouvillon métallique rond HIT-RB à une des extrémités de(s) l'extension(s) d'écouvillon HIT-RBS, de telle manière que la longueur totale de l'écouvillon soit suffisante pour atteindre le fond du trou. Fixer l'autre extrémité de l'extension au mandrin TE-C/TE-Y.

Précautions de sécurité:

- Démarrer lentement les opérations de brossage.
- Ne démarrer le brossage que lorsque l'écouvillon est entièrement dans le trou.

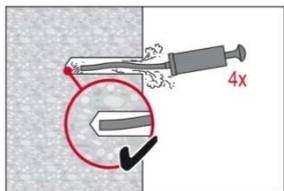
Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Usage prévu
Instructions d'installation II

Annexe B7

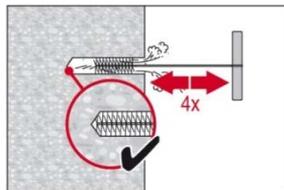
2.2. Nettoyage manuel:

Le nettoyage manuel est autorisé for les trous realises au marteau perforateur jusqu'au diametre $d_0 \leq 18\text{mm}$ et une profondeur l_v resp. $l_{e,ges.} \leq 160\text{ mm}$.



Soufflage

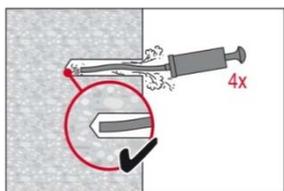
4 coups avec la pompe manuelle Hilti à partir du fond du trou jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.



Brossage

4 fois avec l'écouvillon de la taille spécifiée (\varnothing écouvillon $\geq \varnothing$ du trou d_0) en insérant l'écouvillon métallique rond au fond du trou avec un mouvement tournant. La brosse doit présenter une résistance naturelle lors de l'entrée dans le trou. Si ce n'est pas le cas, il faut utiliser une brosse neuve ou une brosse de diamètre plus grand.

Pour les brosses appropriées HIT-RB voir le tableau B4.



Soufflage

4 coups avec la pompe manuelle Hilti à partir du fond du trou jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.



Nettoyage manuel (MC):

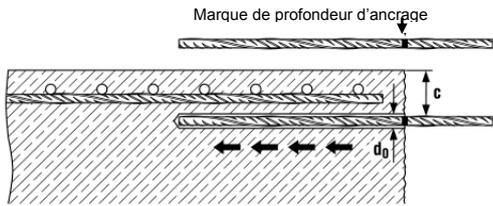
la pompe manuelle Hilti est recommandée pour le nettoyage des trous de diamètre $d_0 \leq 18\text{ mm}$ de de profondeur $h_0 \leq 160\text{ mm}$

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Usage prévu
Instructions d'installation III

Annexe B8

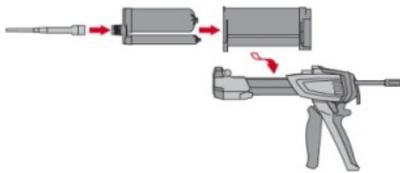
3. Préparer la barre et la cartouche



Avant utilisation, s'assurer que la barre est sèche et exempte d'huile et autres résidus.

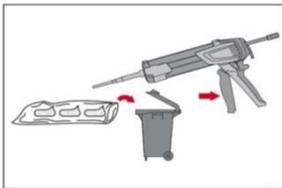
Marquer la profondeur d'ancrage sur la barre (e.g. avec du scotch) → l_v

Insérer la barre dans le trou pour vérifier le trou et la profondeur l_v resp. $l_{e,ges}$



Préparation du système d'injection.

- Respecter les instructions d'utilisation de la pince à injecter.
- Respecter les instructions d'utilisation de la résine.
- Fixer soigneusement la buse mélangeuse Hilti HIT-RE-M à la cartouche souple.
- Insérer la cartouche souple dans le porte cartouche et le porte cartouche dans la pince à injecter.



Eliminer les premières pressions. La cartouche s'ouvre automatiquement lorsque l'injection commence. En fonction de la taille de la cartouche, les premières pressions doivent être jetées.

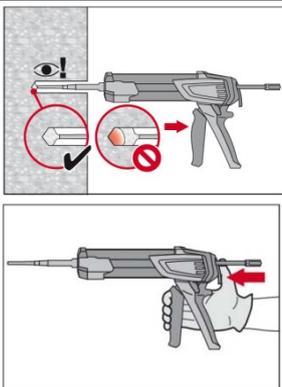
Les quantités jetées sont:

- 2 pressions pour cartouche 330 ml,
- 3 pressions pour cartouche 500 ml,
- 4 pressions <math><5^{\circ}\text{C}</math> pour cartouche 330/500 ml,

4. Injecter la résine dans le trou

sans former de bulle d'air

Méthode d'injection pour les trous de profondeur ≤ 250 mm:



Injecter la résine à partir du fond du trou vers l'extrémité et retirer lentement et progressivement la buse mélangeuse après chaque pression

Remplir le trou jusqu'à peu près les 2/3, ou comme demandé pour assurer que l'espace annulaire entre le fer et le béton soit complètement rempli sur toute la longueur de scellement

Après l'injection, dépressuriser la pince en pressant le bouton de verrouillage. Ceci permettra d'éviter de continuer à injecter la résine.

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Usage prévu

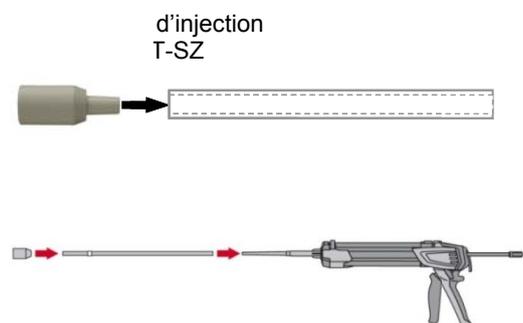
Instructions d'installation IV

Annexe B9

4. Injecter la résine dans le trou

sans former de bulle d'air

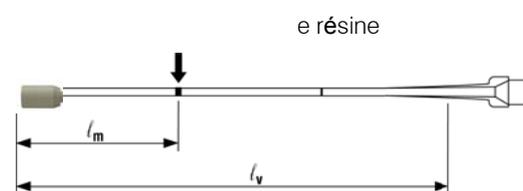
Méthode d'injection pour les trous de profondeur > 250 mm ou pour les applications au plafond:



Assembler la buse mélangeuse, la rallonge et l'embout d'injection HIT-SZ (voir Tableau B4)

Pour combiner plusieurs extensions, utiliser le coupleur HIT-VL K. Une substitution des extensions par des tubes en plastique ou une combinaison des deux est autorisée.

La combinaison de l'embout d'injection HIT-SZ et du tube en plastique HIT-VL 16 et du tuyau HIT-VL 16 permet une bonne injection.



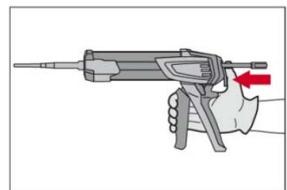
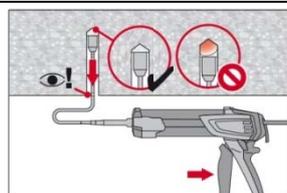
Marquer le niveau nécessaire de résine l_m et la longueur de scellement l_b resp. $l_{e,gesl}$ avec un marqueur sur la buse ou la rallonge

A) Estimation: $l_m = 1/3 \cdot l_v$ resp. $l_m = 1/3 \cdot l_{e,gesl}$

B) Formule précise pour volume de résine optimum :

$$l_m = l_v \text{ resp. } l_{e,gesl} \times \left(1,2 \times \frac{d_s^2}{d_0^2} - 0,2 \right) \text{ [mm]}$$

Lors de l'utilisation de l'embout pour injection HIT-SZ continuer l'injection de la résine jusqu'à ce que la marque de niveau de résine l_m soit visible.



Insérer l'embout à injection au fond du trou. Commencer l'injection en laissant la pression de la résine injectée pousser l'embout vers l'extrémité du trou.

Remplir le trou jusqu'à peu près les 2/3, ou comme demandé pour assurer que l'espace annulaire entre le fer et le béton soit complètement rempli sur toute la longueur de scellement

Après l'injection, dépressuriser la pince en pressant le bouton de verrouillage. Ceci permettra d'éviter de continuer à injecter la résine

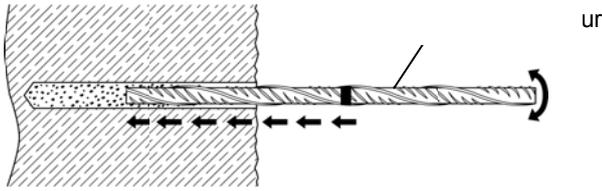
Profondeur d'ancrage maximum voir Tableau B4

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

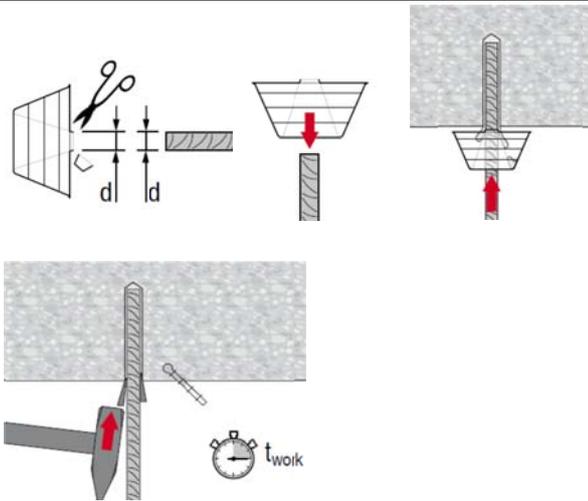
Usage prévu
Instructions d'installation V

Annexe B10

5. Insérer la barre



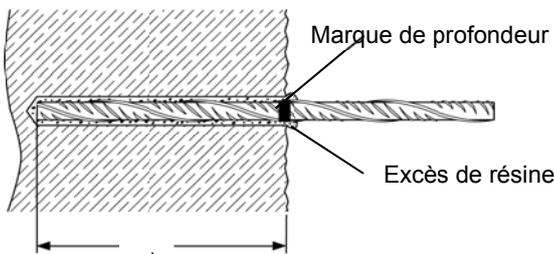
Pour une installation facile, insérer la barre avec une légère rotation dans le trou jusqu'à ce que la marque de profondeur soit à la surface du béton.



Application au plafond:

Pendant l'insertion de la barre du mortier peut s'écouler hors du trou de forage. Pour collecter l'écoulement de mortier le dispositif HIT-OHC peut être utilisé

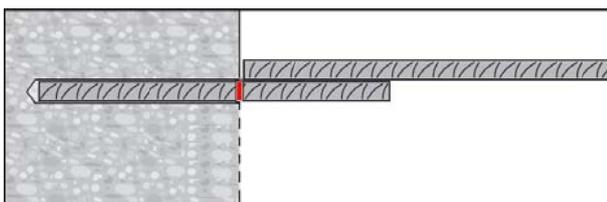
Soutenir l'armature et l'empêcher de tomber jusqu'à ce que le mortier ait commencé à durcir en utilisant par exemple les cales HIT-OHW



Après installation de la barre, l'espace annulaire doit être complètement rempli de résine.

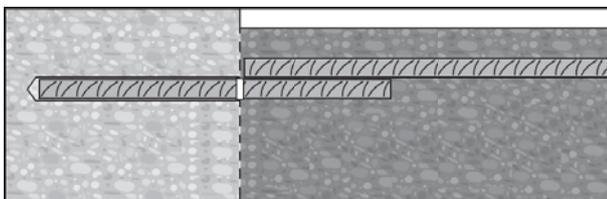
Installation correcte:

- Profondeur d'implantation atteinte l_b :
Marque de profondeur à la surface du béton.
- La résine excédentaire ressort du trou après avoir inséré le fer jusqu'au repère d'enfoncement.
- Applications au plafond: Supporter le fer et le sécuriser jusqu'à ce que la résine commence à durcir.



Respecter la durée pratique d'utilisation " t_{work} ", qui varie en fonction de la température du matériau support. Des légers ajustements du fer sont possibles pendant la durée pratique d'utilisation.

" t_{work} " voir Tableau B3.



La charge complète ne peut être appliquée qu'après le temps complet de durcissement " t_{cure} " se soit écoulé (voir Tableau B3)

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d'armatures rapportées

Usage prévu

Instructions d'installation VI

Annexe B11

Longueur minimum d’ancrage et longueur minimum de recouvrement

La longueur minimum d’ancrage $\ell_{b,min}$ et la longueur minimum de recouvrement $\ell_{0,min}$ selon l’EN 1992-1-1:2004 AC:2010 ($\ell_{b,min}$ selon Eq. 8.6 and Eq. 8.7 et $\ell_{0,min}$ selon Eq. 8.11) doivent être multipliées par le facteur donné dans le Tableau C1.

Tableau C1: Facteur relatif à la classe de béton et à la méthode de perçage

Classe de béton	Méthode de perçage	Facteur
C12/15 à C50/60	perçage au marteau perforateur et à l’air comprimé	1,5

Tableau C1: Valeurs de calcul de la contrainte ultime d’adhérence $f_{bd}^{1)}$ en N/mm² pour perçage au marteau perforateur (HD) et à l’air comprimé (CA)

Selon l’EN 1992-1-1:2004+AC:2010 pour de bonnes conditions d’adhérence (Pour toutes les autres conditions il faut multiplier les valeurs de f_{bd} par 0.7)

Barre	Classe de béton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ø d _s [mm]									
8 to 24	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,4	3,4	3,7
25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7

Hilti HIT-HY100 pour le scellement d’armatures rapportées

Performances

Valeurs de contrainte ultime d’adhérence f_{bd} pour la conception / calcul

Annexe C1