



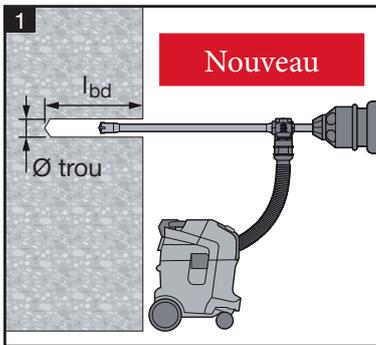
MISE EN ŒUVRE

Scellement d'armatures
avec résine Hilti

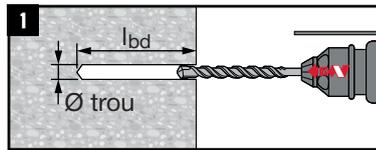
PRINCIPE DE POSE

ÉTAPE 1 : Percer le trou

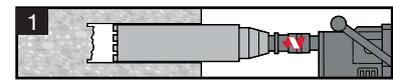
- **Option 1 (HD) :** Percer le trou avec la mèche creuse Hilti TE-CD ou TE-YD connectée à un aspirateur Hilti VC et marteau perforateur. Dans ce cas, l'étape 2 Nettoyage du trou n'est pas nécessaire. (non homologué avec résine HIT-HY 170)
- **Option 2 (HD) :** Percer le trou avec une mèche creuse standard et marteau perforateur
- **Option 3 (DD) :** Percer le trou au forage diamant à eau (uniquement pour résine HIT-RE 500 V3)



Option 1



Option 2



Option 3

Diamètre nominal Ø d'armature HA	(mm)	8	10	12	14	16	20	25	32 ¹⁾	40 ²⁾
Avec perçage au marteau perforateur	(mm)	12	14	16	18	20	25	32	40	55
Diamètre du trou Ø	(mm)	12	14	16	18	20	25	32	40	52
Avec forage diamant à eau ³⁾	(mm)	12	14	16	18	20	25	32	40	52
Avec tous perçages si longueur de scellement inférieure à 250 mm ⁴⁾	(mm)	10	12	14	-	-	-	-	-	-

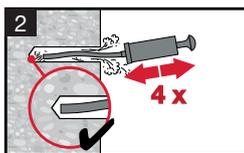
Notes:

1) Diamètre possible uniquement avec résines HIT-HY 200-A, RE 500 V3.

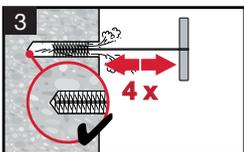
2) Diamètre possible uniquement avec résines RE 500 V3.

3) Méthode de perçage uniquement avec résines RE 500 V3.

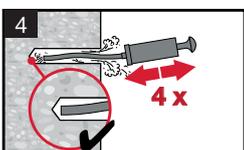
4) Il est possible de réduire le diamètre de perçage pour les fers de 8 mm, 10 mm et 12 mm dès lors que la longueur de scellement est inférieure à 250 mm.



Soufflage : 4 coups avec la pompe manuelle Hilti à partir du fond du trou



Brossage : 4 fois avec l'écouvillon de la taille spécifiée (diamètre écouvillon ≥ diamètre du trou) en insérant l'écouvillon métallique rond au fond du trou avec un mouvement tournant.



Soufflage : 4 coups avec la pompe manuelle Hilti à partir du fond du trou

ÉTAPE 2 : Nettoyage du trou

Si le trou a été réalisé avec une mèche creuse Hilti TE-CD / TE-YD, cette étape n'est pas nécessaire. Le nettoyage est effectué pendant le perçage ! Le trou doit être nettoyé des poussières et des débris par l'une des deux méthodes décrites ci-dessous.

1) Nettoyage manuel

En alternative au nettoyage à air comprimé et ecouvillon, un nettoyage manuel est autorisé pour des trous de diamètre et longueur en fonction de la résine.

HIT-RE 500 V3	HIT-HY 200-A	HIT-CT 1	HIT-HY 170
$d_0 \leq 20 \text{ mm}$	$d_0 \leq 20 \text{ mm}$	$d_0 \leq 20 \text{ mm}$	$d_0 \leq 20 \text{ mm}$
$l_b \leq 250 \text{ mm}$	$l_b \leq 160 \text{ mm}$ ou 10d	$l_b \leq 10d$	$l_b \leq 20d$

Accessoires pour nettoyage manuel

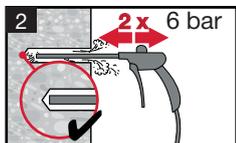
Désignation	Code article
Pompe à dépoussiérer	60 579
Ecouvillon souple 13/250	229 133
Ecouvillon souple 18/250	229 134
Ecouvillon souple 28/280	229 135

ETAPE 2 : Nettoyage du trou (suite)

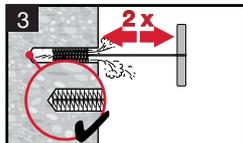
Si le trou a été réalisé avec une mèche creuse Hilti TE-CD / TE-YD, cette étape n'est pas nécessaire. Le nettoyage est effectué pendant le perçage !

Le trou doit être nettoyé des poussières et des débris par l'une des deux méthodes décrites ci-dessous.

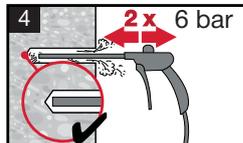
2) Nettoyage à air comprimé et écouvillon



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



Brossage 2 fois avec l'écouvillon de taille spécifiée (\varnothing écouvillon $\geq \varnothing$ trou) en insérant l'écouvillon métallique rond au fond du trou avec un mouvement tournant.



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

\varnothing du fer HA	Diamètre de perçage		Accessoires			
	Marteau perforateur (HD) (mm)	Forage diamant à eau ³⁾ (DD) (mm)	Embout à air HIT-DL Désignation	 Code article	Écouvillon métallique rond HIT-RB Désignation	 Code article
8	10	10	-	-	HIT-RB 10	380 917
	12	12	HIT-DL 12	371 715	HIT-RB 12	336 548
10	12	12	HIT-DL 12	371 715	HIT-RB 12	336 548
	14	14	HIT-DL 14	371 716	HIT-RB 14	336 549
12	14	14	HIT-DL 14	371 716	HIT-RB 14	336 549
	16	16	HIT-DL 16	371 717	HIT-RB 16	336 550
14	18	18	HIT-DL 18	371 718	HIT-RB 18	336 551
16	20	20	HIT-DL 20	371 719	HIT-RB 20	336 552
20	25	25	HIT-DL 25	371 720	HIT-RB 25	336 553
25	32	32	HIT-DL 32	371 721	HIT-RB 32	336 554
32 ¹⁾	40	40	HIT-DL 32	371 721	HIT-RB 40	382 260
40 ²⁾	55	52	HIT-DL 32	371 721	HIT-RB 55 (HIT-RB 52 pour forage diamant)	382 266 (382 265)

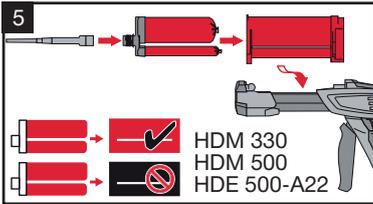
Notes:

1) Diamètre possible uniquement avec résines HIT-HY 200-A, HIT-RE 500 V3.

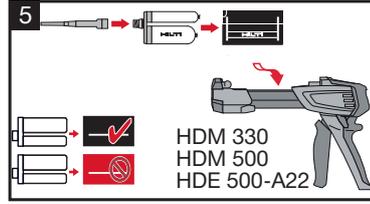
2) Diamètre possible uniquement avec résines HIT-RE 500 V3.

3) Méthode de perçage uniquement avec résines HIT-RE 500 V3.

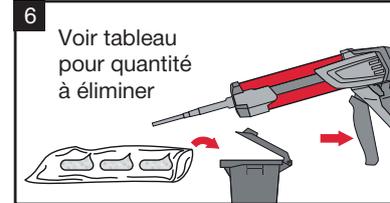
ÉTAPE 3 : Préparation de la cartouche et de la pince



Pour la résine HIT-HY 200-A, fixer la buse puis insérer la cartouche dans le porte cartouche **rouge** et tourner le porte cartouche dans la pince à injection.



Pour les résines HIT-RE 500 V3, et HIT-CT 1, fixer la buse HIT-RE M puis insérer la cartouche dans le porte cartouche **noir** et tourner le porte cartouche dans la pince à injection. Pour la résine HIT-HY 170, utiliser la buse HIT-M1 et le porte-cartouche noir.



Jeter les premières pressions. La cartouche s'ouvre automatiquement lorsque l'injection commence. Pour toute nouvelle cartouche, une nouvelle buse doit être utilisée.

Nombre de pressions à jeter	HIT-RE 500 V3	HIT-HY 200-A	HIT-CT 1	HIT-HY 170
Cartouche de 330 ml	3 pressions	2 pressions	2 pressions	2 pressions
Cartouche de 500 ml	4 pressions	3 pressions	3 pressions	3 pressions
Cartouche de 1400 ml	65 ml	-	-	-
Température inférieure à 5°C	-	4 pressions	-	-

- Vérifier la date de péremption : Voir l'inscription sur la liaison de la cartouche (Mois/année). Ne pas utiliser un produit dont la date de péremption est dépassée !
- Température de la cartouche : Doit être comprise entre + 5 °C et + 40 °C pendant l'utilisation.
- Température du matériau support pendant l'installation : Dépend de la résine (voir fiches techniques individuelles).
- Transport et stockage : Conserver dans un endroit frais, sec et sombre (+ 5 °C à + 25 °C).
- Lire attentivement la fiche de données de sécurité avant utilisation.

Les résines Hilti

Désignation	Volume	Code article	
Cartouche HIT-RE 500 V3	330 ml	212 34 03	
Cartouche HIT-RE 500 V3	500 ml	212 34 06	
Cartouche HIT-RE 500 V3	1400 ml	212 34 09	
Cartouche HIT-HY 200-A	330 ml	202 26 96	
Cartouche HIT-HY 200-A	500 ml	202 26 97	
Cartouche HIT-CT 1	330 ml	435 992	
Cartouche HIT-CT 1	500 ml	435 993	
Cartouche HIT-HY 170	330 ml	210 19 17	
Cartouche HIT-HY 170	500 ml	210 19 18	

ÉTAPE 4 : Injection de la résine

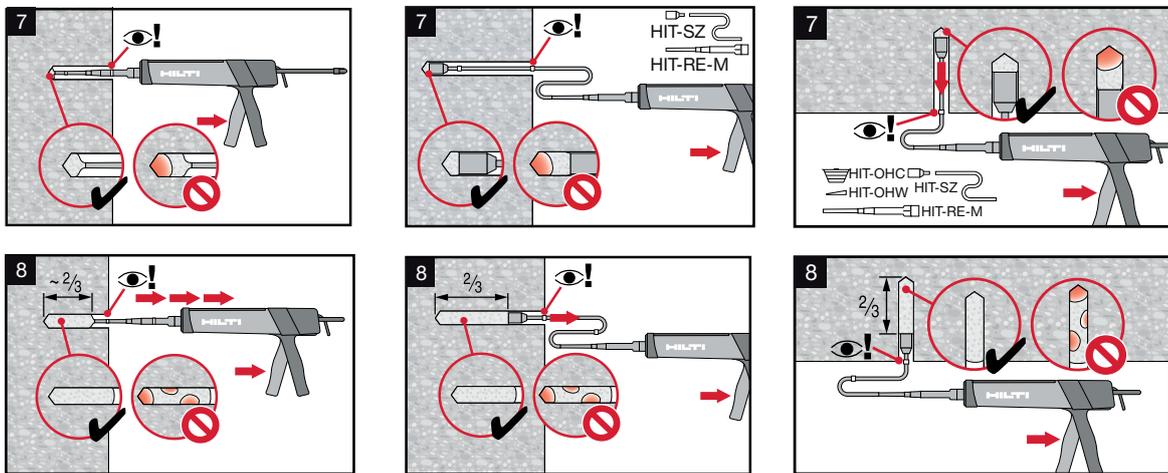
Injecter la résine à partir du fond du trou vers l'extrémité et retirer lentement et progressivement la buse mélangeuse après chaque pression.

Important! Utiliser des rallonges de buse pour les trous profonds (> 250 mm).

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 d'ancrage.

Un embout pour injection est recommandé pour des trous de profondeur > 250 mm ou pour les applications au plafond : Assembler la buse mélangeuse, les rallonges et l'embout pour injection de taille appropriée. 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.

L'injection correcte de la résine en utilisant un embout pour injection HIT-SZ évite la création de bulles d'air. Il doit être possible d'insérer l'embout au fond du trou sans résistance. Pendant l'injection, l'embout doit être entraîné par la pression de la résine. Attention ! Tirer sur la buse rend l'embout pour injection inactif et des bulles d'air peuvent alors apparaître.



Ø du fer HA	Diamètre de perçage		Accessoires			
	Marteau perforateur (HD) (mm)	Forage diamant à eau ³⁾ (DD) (mm)	Embout pour injection HIT-SZ			
			Marteau perforateur		Forage à eau	
Ø trou (mm)	(HD) (mm)	(DD) (mm)	Désignation	Code article	Désignation	Code article
8	10	10	-	-	HIT-SZ 10	-
	12	12	HIT-SZ 12	335 022	HIT-SZ 12	335 022
10	12	12	HIT-SZ 12	335 022	HIT-SZ 12	335 022
	14	14	HIT-SZ 14	335 023	HIT-SZ 14	335 023
12	14	14	HIT-SZ 14	335 023	HIT-SZ 14	335 023
	16	16	HIT-SZ 16	335 024	HIT-SZ 16	335 024
14	18	18	HIT-SZ 18	335 025	HIT-SZ 18	335 025
16	20	20	HIT-SZ 20	335 026	HIT-SZ 20	335 026
20	25	25	HIT-SZ 25	335 027	HIT-SZ 25	335 027
25	32	32	HIT-SZ 32	335 028	HIT-SZ 32	335 028
32 ¹⁾	40	40	HIT-SZ 40	380 927	HIT-SZ 40	380 927
40 ²⁾	55	52	HIT-SZ 55	382 269	HIT-SZ 52	382 268

Notes:

1) Diamètre possible uniquement avec résines HIT-HY 200-A, HIT-RE 500 V3.

2) Diamètre possible uniquement avec résines HIT-RE 500-SD et HIT-RE 500.

3) Méthode de perçage uniquement avec résines HIT-RE 500 V3.

Désignation	Livré avec	Pour cartouche	Code article	
Pince manuelle HDM 330	Porte-cartouche noir HIT-CB 330	330 ml	207 15 05	
Pince manuelle HDM 330	Porte-cartouche rouge HIT-CR 330	330 ml	207 15 06	
Pince manuelle HDM 330	En coffret avec 1 porte-cartouche rouge HIT-CR 330 et 1 porte-cartouche noir HIT-CB 330	330 ml	351 25 15	
Pince manuelle HDM 500	Porte-cartouche noir HIT-CB 500	500 ml	207 15 07	
Pince manuelle HDM 500	Porte-cartouche rouge HIT-CR 500	500 ml	207 15 08	
Pince manuelle HDM 500	En coffret avec 1 porte-cartouche rouge HIT-CR 500 et 1 porte-cartouche noir HIT-CB 500	500 ml	351 25 16	
Pince d'injection sans fil HDE 500-A22	Corps de la pince et porte-cartouche noir HIT-CB 500 sans batterie, sans chargeur	330 et 500 ml	204 54 36	
Pince d'injection sans fil HDE 500-A22	Corps de la pince et porte-cartouche rouge HIT-CR 500 sans batterie, sans chargeur	330 et 500 ml	204 54 38	
Pince d'injection sans fil HDE 500-A22	En coffret avec 1 accu B22 1,6 Ah Li-Ion, 1 chargeur C4/36-90, 1 porte-cartouche noir HIT-CB 500, 1 porte-cartouche rouge HIT-CR 500	330 et 500 ml	351 25 05	
Pince d'injection pneumatique P8000D	Optimum pour les applications en séries Exclusif : Dosage du volume à chaque pression	1 400 ml	373 959	
Porte-cartouche noir HIT-CB 330	Pour cartouche de 330 ml de HIT-RE 500 V3, HIT-CT 1, HIT-HY 170, HIT-MM PLUS	330 ml	200 70 56	
Porte-cartouche noir HIT-CB 500	Pour cartouche de 500 ml de HIT-RE 500 V3, HIT-CT 1, HIT-HY 170, HIT-MM PLUS	500 ml	200 70 57	
Porte-cartouche rouge HIT-CR 330	Pour cartouche de 330 ml de HIT-HY 200-A	330 ml	200 70 58	
Porte-cartouche rouge HIT-CR 500	Pour cartouche de 500 ml de HIT-HY 200-A	500 ml	200 70 59	
Porte cartouche	Pour cartouche de 1 400 ml	1 400 ml	373 960	
Buse mélangeuse HIT-RE-M	Pour toutes résines en cartouche souple		337 111	

Caractéristiques des pinces

Pince	Volume par pression ou graduation	Volume des cartouches	Nombre de pressions ou graduations par cartouches
Pince manuelle HDM 330	6 ml	330 ml	55 pressions (cartouche 330 ml)
Pince manuelle HDM 500	6 ml	330 ml et 500 ml	83 pressions (cartouche 500 ml)
Pince sans fil HDE 500-A22	6 ml	330 ml et 500 ml	autonomie : 60 cartouches 500 ml / batterie standard 100 cartouches 500 ml / grosse batterie
Pince pneumatique P8000D	Dosage indexé	1400 ml	Dosage indexé

Réglage des graduations pour la pince HIT-P8000D

Graduation sélectionnée HIT-P8000D	Volume extrudé de résine à 20 °C
1	10 ml
5	25 ml
10	50 ml
20	100 ml
40	205 ml
Non stop	-

Profondeur maxi d'ancrage par résine et par pince à injecter

Armature HA Ø (mm)	HIT-RE 500 V3			HIT-HY 200-A T _{Béton} > -10°C	HIT-HY 200-A T _{Béton} > 0 °C	HIT-CT 1	HIT-HY 170
	HDM 330 HDM 500	HDE 500-A22	HIT-P8000D	toutes pinces	toutes pinces	toutes pinces	toutes pinces
8	1000	1000	-	700	1000	700	1000
10	1000	1000	-	700	1000	700	1000
12	1000	1200	1200	700	1000	700	1000
14	1000	1200	1400	700	1000	700	1000
16	1000	1500	1600	700	1000	700	1000
20	700	1300	2000	700	1000	500	700
25	700	1000	2500	700	1000	500	700
32	-	700	3200	700	1000	-	-
40	-	500	3200	-	-	-	-

ÉTAPE 5 : Insérer le fer à la profondeur requise

Marquer le niveau nécessaire de résine l_m et la longueur d'ancrage l_b resp. $l_{e,total}$ avec un marqueur sur la buse ou la rallonge :

Estimation rapide : $l_m = 1/3 \cdot l_b$ resp. $l_m = 1/3 \cdot l_{e,total}$

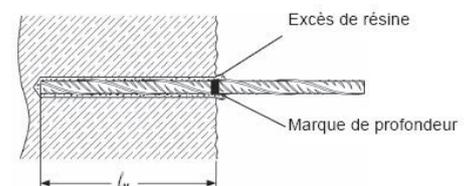
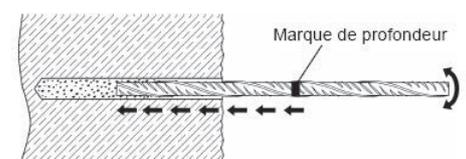
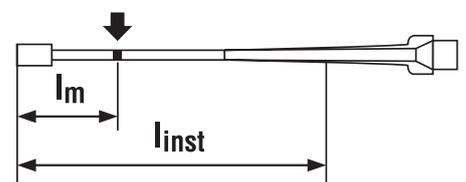
Lors de l'utilisation de l'embout pour injection HIT-SZ continuer l'injection de la résine jusqu'à ce que la marque de niveau de résine soit visible. Pour une installation facile, insérer la barre avec une légère rotation dans le trou jusqu'à ce que la marque de profondeur soit à la surface du béton.

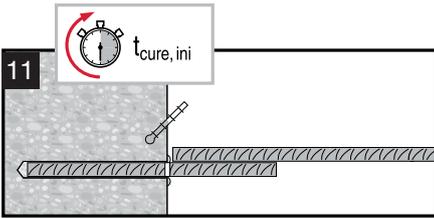
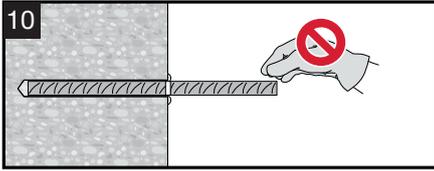
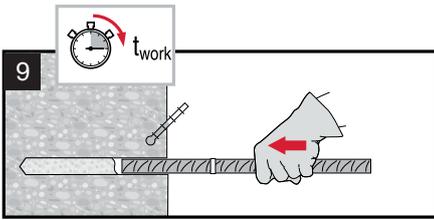
Après installation de la barre, l'espace annulaire doit être complètement rempli de résine.

Installation correcte

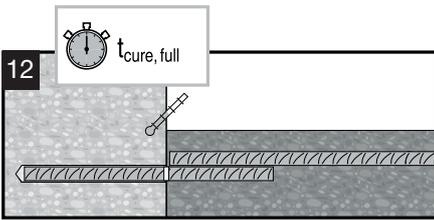
- Profondeur d'implantation atteinte l_b : Marque de profondeur à la surface du béton.
- La résine excédentaire ressort du trou après avoir insérer le fer jusqu'au repère d'enfoncement.
- Applications au plafond : Supporter le fer et le sécuriser jusqu'à ce que la résine commence à durcir.

Marque de niveau de résine





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 (voir les tableaux ci-dessous). Ne pas toucher le fer après la fin de la durée pratique d'utilisation " t_{work} " jusqu'à " $t_{cure,ini}$ ".



Après $t_{cure,ini}$ la préparation et la suite des opérations peuvent continuer. La charge complète ne peut être appliquée qu'après le temps complet de durcissement " $t_{cure,full}$ " ou " t_{cure} ".

ÉTAPE 6 : Durée pratique d'utilisation et temps complet de durcissement

HIT-RE 500 V3

Température du matériau support T_{BM}	Durée pratique d'utilisation t_{work}	Temps de durcissement initial $t_{cure,ini}$	Temps de durcissement minimal t_{cure}
$-5^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < -1^{\circ}\text{C}$	2 h	48 h	168 h
$0^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < 4^{\circ}\text{C}$	2 h	24 h	48 h
$5^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < 9^{\circ}\text{C}$	2 h	16 h	24 h
$10^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < 14^{\circ}\text{C}$	1,5 h	12 h	16 h
$15^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < 19^{\circ}\text{C}$	1 h	8 h	16 h
$20^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < 24^{\circ}\text{C}$	30 min	4 h	7 h
$25^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < 29^{\circ}\text{C}$	20 min	3,5 h	6 h
$30^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < 34^{\circ}\text{C}$	15 min	3 h	5 h
$35^{\circ}\text{C} \leq T_{BM} < 39^{\circ}\text{C}$	12 min	2 h	4,5 h
$T_{BM} = 40^{\circ}\text{C}$	10 min	2 h	4 h

Pendant le temps de manipulation (DPU ou t_{work}), il est possible d'ajuster le fer à béton dans le trou ou de rajouter de la résine. Avant le temps de prise " $t_{cure,ini}$ ", les fers d'armature ne doivent pas être mis en charge. Après le temps de prise $t_{cure,ini}$, le scellement atteint environ 25% de sa performance finale. Il est possible de poursuivre les travaux (ferraillage, coffrage, coulage) autour des fers à béton (mise en charge partielle). À partir de $t_{cure,full}$ le durcissement de la résine est complet, la charge finale peut être appliquée sur le fer (mise en charge complète).

HIT-HY 200-A

Température du matériau support	Durée pratique d'utilisation " t_{work} "	Temps de durcissement " t_{cure} "
-10°C à -5°C	1,5 heures	7 heures
-4°C à 0°C	50 min	4 heures
1°C à 5°C	25 min	2 heures
6°C à 10°C	15 min	1 heure
11°C à 20°C	7 min	30 min
21°C à 30°C	4 min	30 min
31°C à 40°C	3 min	30 min

- Pendant le temps de manipulation (DPU ou t_{work}), il est possible d'ajuster le fer à béton dans le trou ou de rajouter de la résine.
- à partir de t_{cure} le durcissement de la résine est complet, le fer peut être mis en charge.
- En béton humide, ces temps doivent être doublés.

HIT-CT 1

Température du matériau support	Durée pratique d'utilisation " t_{work} "	Temps de durcissement " t_{cure} "
-5°C à 0°C	60 min	6 h
0°C à 5°C	40 min	3 h
5°C à 10°C	25 min	2 h
10°C à 20°C	10 min	90 min
20°C à 30°C	4 min	75 min
30°C à 40°C	2 min	60 min

- Pendant le temps de manipulation (DPU ou t_{work}), il est possible d'ajuster le fer à béton dans le trou ou de rajouter de la résine.
- À partir de t_{cure} le durcissement de la résine est complet, le fer peut être mis en charge.
- En béton humide, ces temps doivent être doublés.

HIT-HY 170

Température du matériau support	Durée pratique d'utilisation " t_{work} "	Temps de durcissement " t_{cure} "
-5°C à -0°C	10 min	12 h
$> 0^{\circ}\text{C}$ à 5°C	10 min	5 h
$> 5^{\circ}\text{C}$ à 10°C	8 min	2,5 h
$> 10^{\circ}\text{C}$ à 20°C	5 min	1,5 h
$> 20^{\circ}\text{C}$ à 30°C	3 min	45 min
$> 30^{\circ}\text{C}$ à 40°C	2 min	30 min

- Pendant le temps de manipulation (DPU ou t_{work}), il est possible d'ajuster le fer à béton dans le trou ou de rajouter de la résine.
- à partir de t_{cure} le durcissement de la résine est complet, le fer peut être mis en charge.
- En béton humide, ces temps doivent être doublés.

GLOSSAIRE DES ABRÉVIATIONS

Abréviation	Unité	Désignation
f_{bd}	N/mm ²	Adhérence de calcul
f'_{bd}	N/mm ²	Adhérence réelle de la résine
\emptyset	mm	Diamètre du fer
$l_{b,rd}$	mm	Longueur d'ancrage de référence
$l_{b,min}$	mm	Longueur d'ancrage minimum
l_{bd}	mm	Longueur d'ancrage de calcul
l_{max}	mm	Longueur d'ancrage maximum
d_0	mm	Diamètre du trou
A_s	mm ²	Section nominale du fer HA
N_{rd}	daN	Charge limite ultime en traction
$f_{y,k}$	N/mm ²	Limite conventionnelle d'élasticité
HD	-	Perçage marteau perforateur
DD	-	Forage diamant à eau
PCC	-	Forage diamant à sec
c	mm	Enrobage du béton
l_v	mm	Profondeur d'implantation marquée sur le fer
l_m	mm	Marque sur la buse
t_{work}	min ou h	Durée pratique d'utilisation (également appelé temps de manipulation)
$t_{cure,ini}$	min ou h	Temps de prise
t_{cure}	min ou h	Temps de durcissement complet
a	mm	Distance entre fers (au nu des fers)
V	ml	Volume de résine théorique
s	mm	Entraxe
$F_{sd,fi}$	daN	Charge de traction maxi appliquée sur le fer en condition accidentelle d'incendie

Soyez professionnels, travaillez en toute sécurité



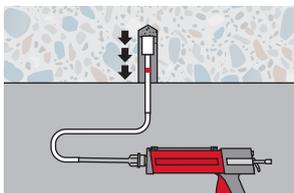
Portez des lunettes de sécurité



Porter des gants

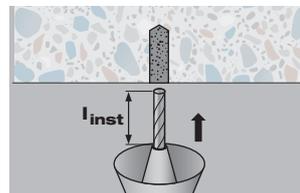


Injection facile. Pincettes à injecter adaptées aux conditions de travail



Pas de bulles pendant l'injection

En utilisant les accessoires préconisés, diminution du risque de formation de bulles d'air pendant l'injection



Pas de gouttes

En utilisant les accessoires préconisés, diminution du risque de chutes de gouttes notamment pour les applications au plafond

Eau potable : Les résines une fois séchées sont exemptes de solvants et ne contiennent pas de composants organiques volatiles. Elles peuvent donc être utilisées au contact de l'eau potable (après durcissement complet).



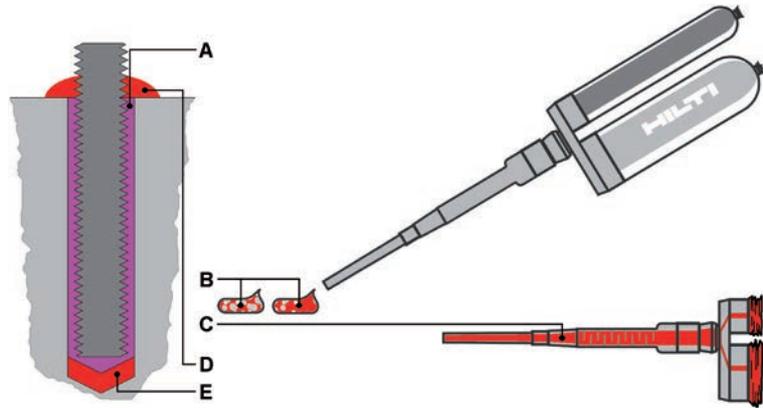
Moins de déchets : Grâce à la technologie des cartouches souples, diminution des déchets de 80 %



VOLUME DE RÉSINE

Le volume de résine réel nécessaire pour la pose consiste en :

- Volume de base (A)
- Déchets (B, pressions éliminées et C, résine restant dans la buse)
- Conditions de travail (C, nombre du buses utilisées par cartouche; D, résine débordant du trou et E, résine additionnelle si perçage plus profond)



Le tableau ci-contre donne les volumes de résine réels nécessaire en bonnes conditions de travail :

- Utilisation complète des cartouches
- Une seule buse par cartouche
- Dosage exact de résine
- Contrôle de la profondeur de perçage.



CALCULETTE VOLUME HIT

Disponible sur Android et iPhone, la calculatrice volume HIT sera toujours dans la poche pour déterminer le volume de résine réel nécessaire !

- plus de devis qui ne reflètent pas la réalité !
- plus de chantiers arrêtés en attente d'une re-livraison !

