

Approval body for construction products  
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and  
Laender Governments



## Evaluare Tehnică Europeană

ETA-15/0297  
din 11 Decembrie 2015

Traducere în limba română – Versiunea originală în limba germană

### Generalități

Corpul pentru Evaluare Tehnică responsabil cu  
emiterea Evaluării Tehnice Europene:

Marca înregistrată a produsului de construcție

Familia de produse căreia îi aparține  
produsul de construcție

Producător

Fabrica producătoare

Această Evaluare Tehnică Europeană  
conține:

Această Evaluare Tehnică Europeană a fost  
emisă în conformitate cu Regulamentul (UE)  
Nr. 305/2011, în baza:

Deutsches Institut für Bautechnik (Institutul German  
pentru Tehnică de Construcții)

Sistem de injectie Hilti HIT-HY 170

Sistem de injecție pentru conectarea armăturilor  
post-instalate

Hilti AG  
Feldkircherstraße 100  
9494 Schaan  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti Werke

17 pagini inclusiv 3 anexe

Document de Evaluare Europeană (European  
Assessment Document – EAD) 330087-00-0601

**Evaluare Tehnică Europeană**

**ETA-15/0297**

Traducere în limba engleză realizată de DIBt

**Pagina 2 din 17 | 11 Decembrie 2015**

Evaluarea Tehnică Europeană este emisă de către Corpul pentru Evaluare Tehnică în limba sa oficială. Traducerile acestei Evaluări Tehnice Europene în alte limbi vor corespunde complet documentului original și vor fi identificate ca atare.

Comunicarea acestei Evaluări Tehnice Europene, inclusiv transmiterea ei prin mijloace electronice, se va face în totalitate. Totuși, se pot realiza reproduceri parțiale doar cu consimțământul scris al Corpului pentru Evaluare Tehnică. Orice reproducere parțială va fi identificată ca atare.

Această Evaluare Tehnică Europeană poate fi retrasă de către Corpul pentru Evaluare Tehnică ce a emis-o, în special în temeiul informațiilor din partea Comisiei în conformitate cu Articolul 25(3) din Regulamentul (UE) Nr. 305/2011.

**Evaluare Tehnică Europeană**

ETA-15/0297

Traducere în limba engleză realizată de DIBt

Pagina 3 din 17 | 11 Decembrie 2015

**Părți Specifice****1 Descrierea tehnică a produsului**

Subiectul acestei evaluări tehnice europene este prelungirea armăturilor post-instalate, prin ancorare sau îmbinare suprapusă, a barelor de armătură în structurile existente realizate din beton cu densitate normală, folosind mortarul injectabil Hilti HIT-HY 170 în conformitate cu reglementările privind construcțiile din beton armat.

Barele de armătură sunt realizate din oțel, cu un diametru  $\phi$  între 8 și 25 mm, conform Anexei A. Bara de armătură este introdusă într-un orificiu forat umplut cu mortar injectabil și este ancorată prin legătura dintre elementul încorporat, mortarul injectabil și beton.

Descrierea produsului se găsește în cadrul Anexei A.

**2 Specificarea utilizării căreia îi este destinat produsul conform Documentului de Evaluare European aplicabil**

Performanțele descrise în Secțiunea 3 sunt valabile doar dacă ancora este folosită în conformitate cu specificațiile și condițiile din Anexa B.

Verificările și metodele de evaluare pe care se bazează această Evaluare Tehnică Europeană au condus la presupunerea că durata de viață a unei ancore este de cel puțin 50 ani. Indicațiile privind durata de viață nu pot fi interpretate drept o garanție oferită de către producător, ci doar privite ca mijloace de alegere a produselor corecte legate de durata de viață rezonabilă economic așteptată a lucrărilor.

**3 Performanța produsului și referințele metodelor folosite în evaluare****3.1 Stabilitatea și rezistența mecanică (CLB 1)**

Caracteristica esențială	Performanța
Factor de amplificare $\alpha_{lb}$ , Rezistența la aderență $f_{bd}$	Vezi Anexa C1

**3.2 Siguranța în caz de incendiu (CLB 2)**

Caracteristica esențială	Performanța
Reacția la foc	Sistemele de ancorare satisfac cerințele Clasei A1
Rezistența la foc	Vezi Anexa C1

**3.3 Igiena, sănătatea și mediul înconjurător (CLB 3)**

În ceea ce privește substanțele periculoase, pot exista condiții (de ex. legislație europeană transpusă și legi naționale, regulamente și prevederi administrative) aplicabile produselor avute în vedere de către această Evaluare Tehnică Europeană. Pentru respectarea prevederilor Regulamentului (UE) Nr. 305/2011, aceste cerințe trebuie îndeplinite acolo și atunci când este cazul.

**3.4 Siguranța utilizării (CLB 4)**

Caracteristicile esențiale privind Siguranța utilizării sunt incluse în secțiunea Cerințe de Lucru de Bază Stabilitatea și rezistența mecanică.

**Evaluare Tehnică Europeană**

**ETA-15/0297**

Traducere în limba engleză realizată de DIBt

Pagina 4 din 17 | 11 Decembrie 2015

**4 Evaluarea și verificarea constanței performanței (EVCP) sistemului aplicat, cu referiri la bazele sale legale**

În conformitate cu instrucțiunile pentru aprobările tehnice europene ETAG 001 din aprilie 2013, folosite ca Document de Evaluare European (EAD), conform Articolului 66 Paragraful 3 al Regulamentului (UE) Nr. 305/2011 actul legal european aplicabil este: [96/582/EC].

Sistemul ce trebuie aplicat este: 1

**5 Detalii tehnice necesare implementării sistemului EVCP, așa cum se specifică în EAD aplicabil**

Detaliile tehnice necesare implementării sistemului ECVP sunt afișate în planul de control aflat în arhivele Deutsches Institut für Bautechnik.

Emis la Berlin pe 11 Decembrie 2015 de către Deutsches Institut für Bautechnik

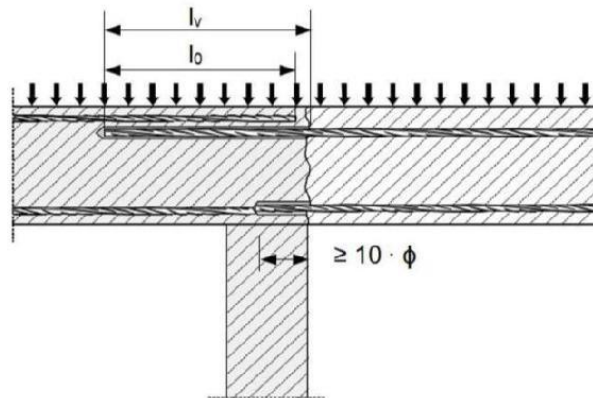
Uwe Bender  
Șef de Departament

*certificat:*  
Lange

## Condiția instalată

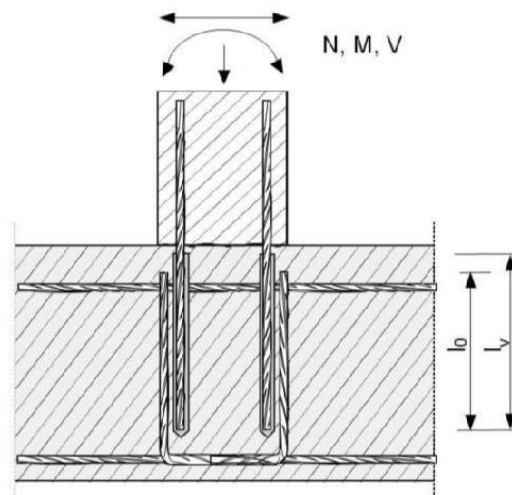
### Imaginea A1:

Îmbinare suprapusă cu armătura existentă a conexiunilor armate ale plăcilor și grinzilor



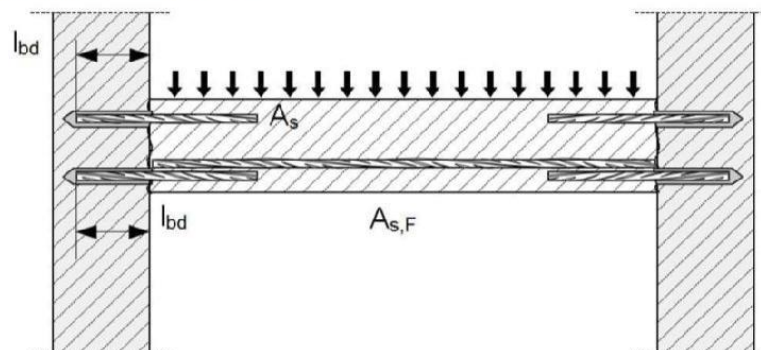
### Imaginea A2:

Îmbinare suprapusă cu armătura existentă la baza unei coloane sau a unui perete unde barele de armătură sunt tensionate



### Imaginea A3:

Ancorarea finală a panourilor sau grinzilor



## Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

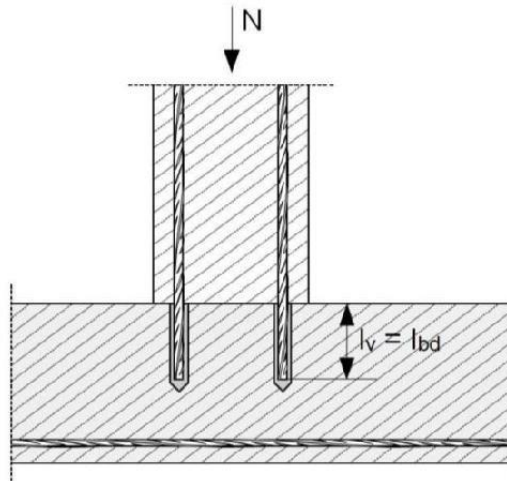
### Descrierea produsului

Condiția instalată: exemple de aplicație a barelor de armătură post-instalate

## Anexa A1

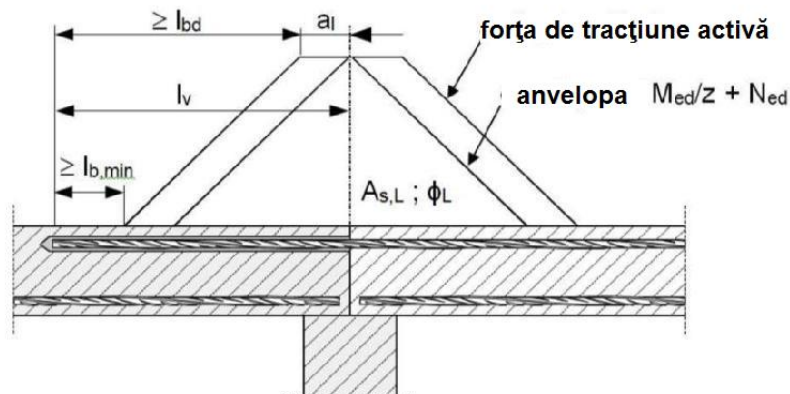
**Imaginea A4:**

**Conectarea barelor de armătură ale componentelor tensionate primar prin comprimare**



**Imaginea A5:**

**Ancorarea armăturii pentru acoperirea liniei camufate a forței de tracțiune active din elementul de îndoire**



**Note pentru Imaginile A1 - A5:**

- În Imagini nu este reprezentată nicio armătură transversală, va fi prezentă armătura transversală conform cerințelor EN 1992-1-1.
- Transferul de forfecare între betonul existent și cel nou va fi proiectat în conformitate cu EN 1992-1-1.
- Pregătirea îmbinărilor conform Anexei B2.

**Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170**

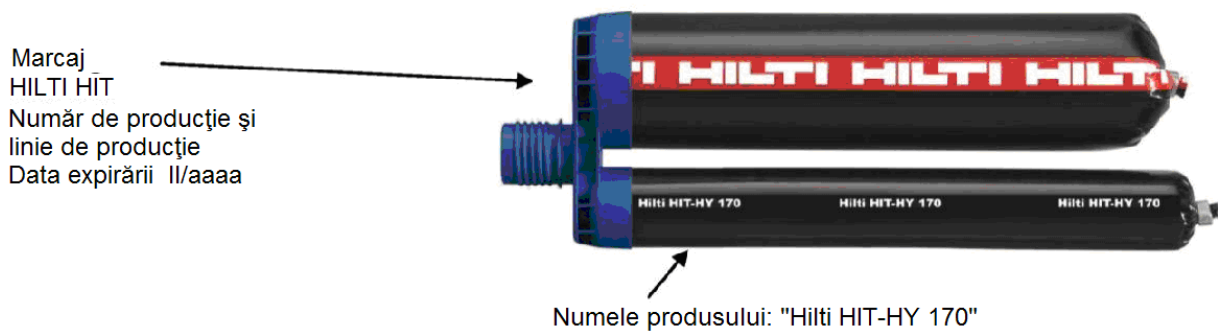
**Descrierea produsului**

Condiția instalată: exemple de aplicație a barelor de armătură post-instalate

**Anexa A2**

## Descrierea produsului: mortar injectabil și elemente de oțel

**Mortar injectabil Hilti HIT-HY 170:** sistem hibrid cu agregat de 330 ml și 500 ml



### Mixer static Hilti HIT-RE-M



### Elemente de oțel



**Bară de armătură:**  $\phi$  între 8 și 25 mm

- Materiale și proprietăți mecanice conform Tabelului A1.
- Valoarea minimă a bordurii cu nervură
- Înălțimea la bordura cu nervură a barei  $h_{rib}$  se va afla în aria:  
 $0,05 \cdot \phi \leq h_{rib} \leq 0,07 \cdot \phi$
- Diametrul maxim al barei exterioare de armătură peste borduri va fi:  
 $\phi + 2 \cdot 0,07 \cdot \phi = 1,14 \cdot \phi$   
( $\phi$ : diametrul nominal al barei;  $h_{rib}$ : înălțimea la bordura cu nervură a barei)

### Tabelul A1: Materiale

Denumire	Material
<b>Bare de armătură</b>	
Bare de armătură EN 1992-1-1	Bare și tiranți clasa B sau C cu $f_{yk}$ și $k$ conform NDP sau NCL al EN 1992-1-1 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

### Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

#### Descrierea produsului

Mortar injectabil/ Mixer static/ Elemente de oțel  
Materiale

Anexa A3

## Descrierea produsului: mortar injectabil și elemente de oțel

**Mortar injectabil Hilti HIT-HY 170:** sistem hibrid cu agregat de

## Specificații ale utilizării prevăzute

### Ancorări supuse la:

- Sarcini statice și quasi statice
- Expunere la foc

### Materiale de bază:

- Beton cu greutate normală, armat sau nearmat, conform EN 206
- Clase de beton C12/15 până la C50/60 conform EN 206
- Conținut maxim de clorură de 0,40% (CL 0.40) față de conținutul de ciment conform EN 206-1
- Beton ne-carbonat.

Notă: În cazul unei suprafețe carbonatate a structurii de beton existente, stratul carbonat va fi înlăturat în zona unde se realizează conexiunea cu bară de armătură post-instalată cu diametru de  $\phi + 60$  mm înainte de instalarea noii bare de armătură. Grosimea betonului ce trebuie înlăturat va corespunde cel puțin șapei minime de beton conform EN 1992-1-1. Cele de mai sus pot fi neglijate în cazul în care componentele de construcție sunt noi și necarbonatate iar componentele de construcție sunt uscate.

### Temperatura materialului de bază:

- **la instalare:**  
- 5°C până la + 40°C
- **în perioada de service:**  
- 40°C până la + 80°C (temp. max. pe termen lung + 50°C și temp. max. pe termen scurt + 80°C)

### Proiectare:

- Ancorajele sunt proiectate sub răspunderea unui inginer specializat în lucrări cu betoane și sisteme de ancorare
- Notele de calcul și schițele de verificare se pregătesc luând în considerare forțele ce trebuie transmise.
- Proiectarea se face sub sarcină statică sau quasi statică, conform EN 1992-1-1.
- Poziția efectivă a armăturii în structura existentă va fi determinată pe baza documentației de construcție și avută în vedere în timpul proiectării.

### Instalare:

- Categoria de utilizare: beton uscat sau umed (nu în spații inundate)
- Găurire prin rotopercuție sau cu aer comprimat
- Montarea în tavan este acceptată
- Instalarea barelor de armătură se va efectua de către personal calificat și sub supravegherea persoanei responsabile cu problemele tehnice de pe șantier
- Verificați poziția barelor de armătură existente (dacă poziția acestora nu este cunoscută, aceasta se va determina folosind un detector de armătură corespunzător acestui scop, precum și documentația de construcție, și apoi va fi marcată pe componentele de construcție pentru îmbinarea suprapusă).

**Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170**

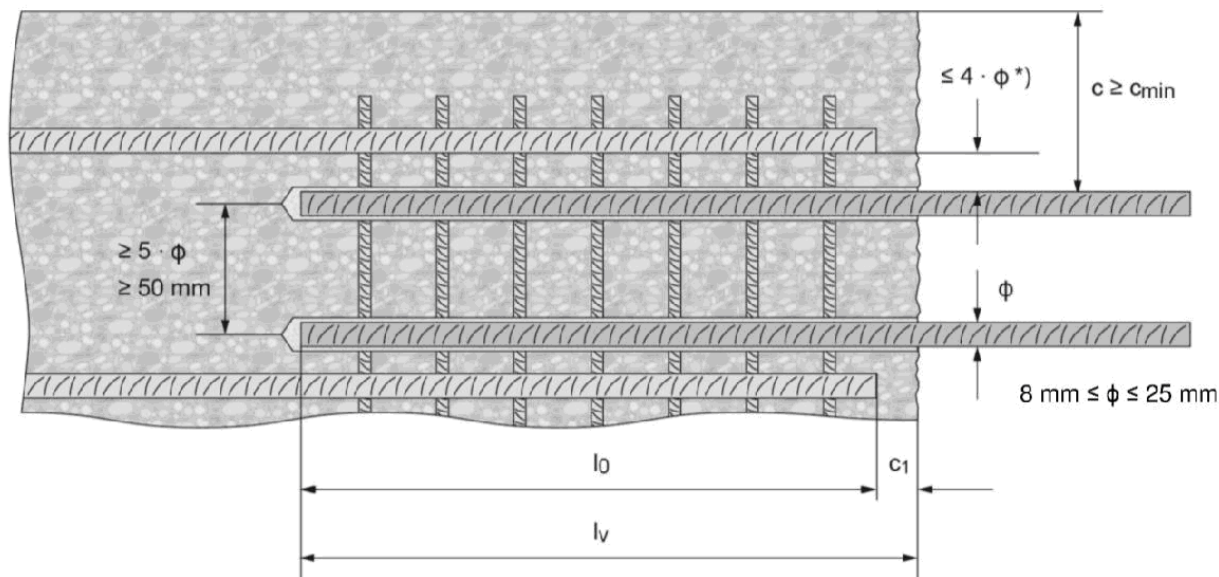
**Utilizarea Prevăzută**  
Specificații

**Anexa B1**



### Imaginea B1: Reguli generale de construcție pentru barele de armătură post-instalate

- Barele de armătură post-instalate pot fi proiectate doar pentru forțe de tensiune.
- Adițional va fi proiectat transferul forțelor de forfecare între betonul nou și structurile existente, conform EN 1992-1-1.
- Îmbinările de betonare trebuie asprite cel puțin în asemenea măsură încât agregatul să iasă în evidență.



\*) Dacă distanța clară dintre barele suprapuse depășește  $4 \cdot \phi$ , atunci lungimea suprapunerii va fi mărită cu diferența dintre distanța clară între bare și  $4 \cdot \phi$ .

$c$  acoperirea cu beton a barei de armătură post-instalate

$c_1$  acoperirea cu beton de la capătul barei existente

$c_{\min}$  acoperirea minimă cu beton conform Tabelului B1 și EN 1992-1-1.

$\phi$  diametrul barei de armătură

$l_0$  lungimea suprapunerii, conform EN 1991-1-1.

$l_v$  adâncimea efectivă a încăstrării  $\geq l_0 + c_1$

$d_0$  diametrul nominal al burghiului, vezi Anexa B4

Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

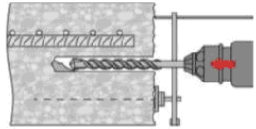
Utilizarea Prevăzută

Reguli generale de construcție pentru barele de armătură post-instalate

Anexa B2

Imaginea B1: Reguli generale de construcție pentru barele de armătură post-instalate

**Tabelul B1: Acoperirea minimă cu beton  $c_{min}^{1)}$  a barei de armătură post-instalate în funcție de metoda de găurire și de toleranța la găurire**

Metoda de găurire	Diametrul barei [mm]	Acoperirea minimă cu beton $c_{min}^{1)}$ [mm]		
		Fără ajutor de găurire	Cu ajutor de găurire	
Găurire prin rotopercuție (HD)	$\phi < 25$	$30 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
	$\phi \geq 25$	$40 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	
Găurire cu aer comprimat (CA)	$\phi < 25$	$50 + 0,08 \cdot l_v$	$50 + 0,02 \cdot l_v$	
	$\phi \geq 25$	$60 + 0,08 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$60 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	

<sup>1)</sup> Vezi Anexa B2, Imaginea B1.

Comentarii: Acoperirea minimă cu beton conform EN 1992-1-1.

**Tabelul B2: Adâncimea maximă de încăstrare  $l_{v,max}$  în funcție de diametrul barei și de pistolul aplicator**

Diametrul barei	Pistol aplicator
	HDE 500, HDM 330, HDM 500
$\phi$ [mm]	$l_{v,max}$ [mm]
8 - 16	1000
18 - 25	700

**Tabelul B3: Durata maximă de lucru și durata minimă de întărire<sup>1)</sup>**

Temperatura materialului de bază T	Durata maximă de lucru $t_{muncă}$	Durata minimă de întărire $t_{întărire}$
-5°C to 0°C	10 min	12 hours
> 0°C to 5°C	10 min	5 hours
> 5°C to 10°C	8 min	2,5 hours
> 10°C to 20°C	5 min	1,5 hours
> 20°C to 30°C	3 min	45 min
> 30°C to 40°C	2 min	30 min

<sup>1)</sup> Durata de întărire este valabilă doar pentru materialele de bază uscate.

În cazul materialelor de bază umede, durata de întărire se dublează.

**Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170**



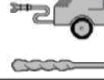





**Utilizarea Prevăzută**

Acoperirea minimă cu beton / Adâncimea maximă de încăstrare  
Durata maximă de lucru și durata minimă de întărire

**Anexa B3**

**Tabelul B1: Acoperirea minimă cu beton  $c_{min}^{1)}$  a barei de armătură post-instalate în funcție de metoda de foraj și de toleranța de foraj**

**Tabelul B4: Parametrii instrumentelor de găurire, curățare și montare**

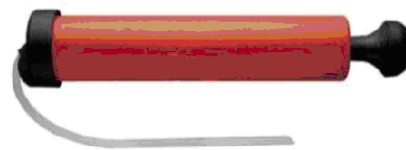
Elemente	Foraj și curățare					Instalare			
	Bară de armătură	Găurire prin rotopercuție (HD)	Găurire cu aer comprimat (CA)	Perie HIT-RB	Duză de aer HIT-DL	Extensie pentru duză	Mufă piston HIT-SZ	Extensie pt. mufa pistonului	Adâncimea maximă de încastrare
									-
mărime	$d_0$ [mm]	$d_0$ [mm]	mărime	mărime	[-]	mărime	[-]	$l_{v,max}$ [mm]	
$\phi$ 8	10	-	10	10	HIT-DL 10/0,8 sau HIT-DL V10/1	-	HIT-VL 9/1,0	250	
	12	-	12	12		12		1000	
$\phi$ 10	12	-	12	12		12	HIT-VL 11/1,0	250	
	14	-	14	14		14		1000	
$\phi$ 12	14	-	14	14		14		1000	250
	16	-	16	16		16			700
$\phi$ 14	-	17	18	16		16			
	18	-	18	18		18			700
$\phi$ 16	20	20	20	20		HIT-DL 16/0,8 sau HIT-DL B	HIT-VL 16/0,7 și/sau HIT-VL 16	700	
$\phi$ 18	22	22	22	22		22			
	25	-	25	25	25				
$\phi$ 20	-	26	28	25	25				
	28	28	28	28	28				
$\phi$ 22	32	32	32	32	32				
$\phi$ 24	32	32	32	32	32				
$\phi$ 25	32	32	32	32	32				

<sup>1)</sup> Cuplați extensia HIT-VL 16/0,7 cu cuplajul HIT-VL K pentru realizarea unor găuri mai adânci.

### Alternative de curățare

#### Curățare Manuală (MC):

Pompă manuală Hilti pentru suflarea reziduurilor din orificii cu diametrele  $d_0 \leq 20$  mm și a orificiilor cu adâncimi  $h_0 \leq 10 \cdot d_0$ .



#### Curățare cu Aer Conditionat (CAC):

Duză de aer cu un orificiu cu diametrul de minim 3,5 mm.



### Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

#### Utilizarea Prevăzută

Parametrii instrumentelor de curățare și montare  
Alternative de curățare

Anexa B4

**Tabelul B4: Parametrii instrumentelor de foraj, curățare și montare**

## Instrucțiuni de instalare

### Norme de siguranță:



Consultați Fișa Tehnică de Securitate a Materialelor (FTSM) înainte de utilizare pentru o manevrare corespunzătoare și sigură!

Folosiți ochelari de protecție și mănuși de protecție atunci când lucrați cu Hilti HIT-HY 170.

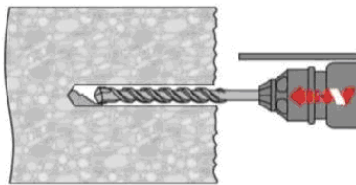
Important: consultați instrucțiunile de instalare din fiecare ambalaj.

### Realizarea găurilor

Înainte de găurire înlăturați betonul carbonizat și curățați zonele de contact (vezi Anexa B1).

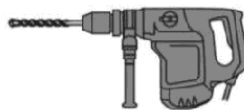
În cazul unei găuri abandonate, aceasta va fi umplută cu mortar.

### Găurirea prin rotopercuție

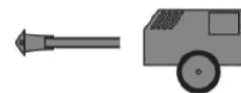


Găuriți până la adâncimea necesară încastrării cu un ciocan rotopercutor cu mișcare rotativă sau cu un aparat cu aer comprimat folosind un burghiu cu carbid de mărime corespunzătoare.

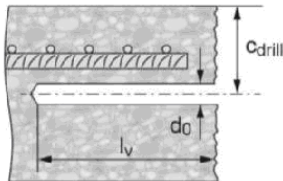
Ciocan rotopercutor (HD)



Sistem cu aer comprimat (CA)



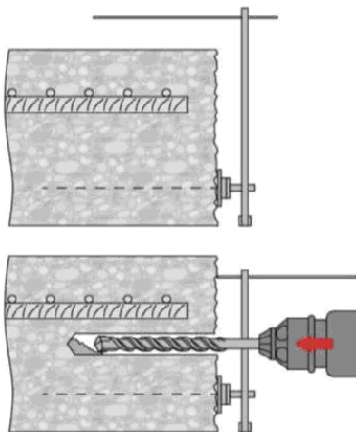
### Aplicații de îmbinare



- Măsurați și controlați acoperirea cu beton c.
- $c_{drill} = c + d_0/2$ .
- Găuriți paralel cu marginea și cu bara de armătură existentă.
- Acolo unde e cazul, folosiți sistemul Hilti HIT-BH.

### Sistemul de ajutor pentru găurire

Pentru găuri  $l_v > 20$  cm folosiți sistemul de ajutor pentru găurire



Asigurați-vă că gaura este paralelă cu bara de armătură existentă.

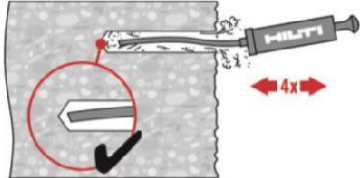
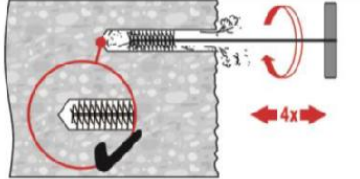
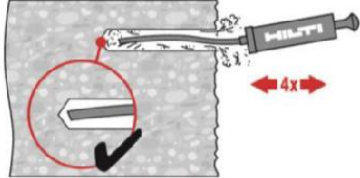
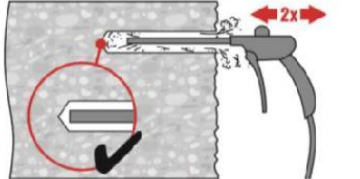
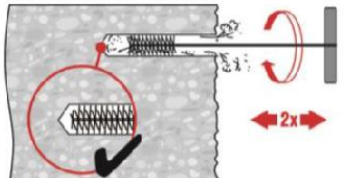
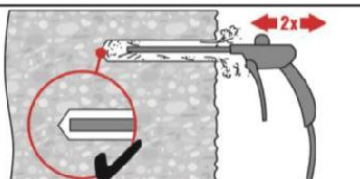
Pot fi avute în vedere trei opțiuni:

- Sistemul de ajutor Hilti HIT-BH
- Nivelă sau boloboc
- Verificare vizuală

## Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

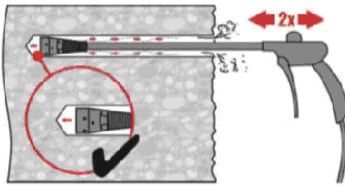
Utilizarea Prevăzută  
Instrucțiuni de instalare

Anexa B5

<b>Curățarea găurii forate</b>	Înainte de fixarea barei gaura trebuie să fie curățată de praf și resturi. O curățare inadecvată a găurii = valori scăzute ale sarcinii.
<b>Curățare Manuală (MC)</b>	Pentru diametre ale găurii $d_0 \leq 20$ mm și adâncimi ale găurii $h_0 \leq 10 \cdot d$ .
	Pompa manuală Hilti poate fi folosită la suflarea găurilor cu diametre de până la $d \leq 20$ mm și adâncimi de încastrare de până la $h_{ef} \leq 10 \cdot d$ . Suflați de cel puțin 4 ori din capătul găurii până când jetul de aer care revine este lipsit de orice praf observabil.
	Curățați de 4 ori cu peria indicată (vezi Tabelul B4) introducând peria de oțel Hilti HIT-RB până în capătul găurii (cu extensie, dacă este nevoie) printr-o mișcare circulară, și apoi scoțând-o. Peria trebuie să producă o rezistență naturală pe măsură ce pătrunde în gaură ( $\varnothing$ perie $\geq \varnothing$ gaură), dacă nu, atunci înseamnă că peria este prea mică și trebuie înlocuită cu o perie cu diametru corespunzător.
	Suflați din nou cu pompa manuală Hilti de cel puțin 4 ori până când jetul de aer care revine este lipsit de orice praf observabil.
<b>Curățare cu Aer Comprimat (CAC)</b>	Pentru diametre ale găurii $d_0$ și adâncimi ale găurii $h_0 \leq 20 \cdot d$
	Suflați de 2 ori din capătul găurii (cu extensie a duzei, dacă este nevoie) cu aer comprimat curat pe toată lungimea (min. 6 bari la $6 \text{ m}^3/\text{h}$ ) până când aerul care revine este lipsit de orice praf observabil.
	Curățați de 2 ori cu peria indicată (vezi Tabelul B4) introducând peria de oțel Hilti HIT-RB până în capătul găurii (cu extensie, dacă este nevoie) printr-o mișcare circulară, și apoi scoțând-o. Peria trebuie să producă o rezistență naturală pe măsură ce pătrunde în gaură ( $\varnothing$ perie $\geq \varnothing$ gaură), dacă nu, atunci înseamnă că peria este prea mică și trebuie înlocuită cu o perie cu diametru corespunzător.
	Suflați din nou cu aer comprimat de 2 ori până când jetul de aer care revine este lipsit de orice praf observabil.
<b>Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170</b>	
<b>Utilizarea Prevăzută</b> Instrucțiuni de instalare	<b>Anexa B6</b>

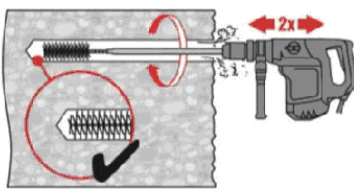
### Curățare cu Aer Comprimat (CAC)

Pentru găuri mai adânci de 250 mm (pentru  $\phi$  8 până la  $\phi$  12) sau mai adânci de  $20 \cdot \phi$  (pentru  $\phi > 12$  mm)



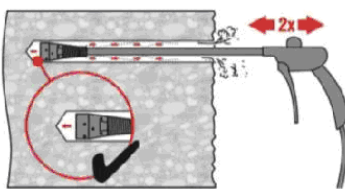
Folosiți duza corespunzătoare Hilti HIT-DL (vezi Tabelul B4).  
Suflați de 2 ori din capătul găurii pe toată lungimea cu aer comprimat curat până când jetul de aer care revine este lipsit de orice praf observabil.

Sfat pentru siguranță:  
Nu inhalați praful de ciment.  
Se recomandă utilizarea colectorului de praf Hilti HIT-DRS.



Înșurubați peria rotundă de oțel HIT-RB pe un capăt al extensiei (extensiilor) periei HIT-RBS, astfel ca lungimea totală a periei să fie suficientă pentru atingerea capătului găurii. Atașați celălalt capăt al extensiei la mandrina TE-C/TE-Y.

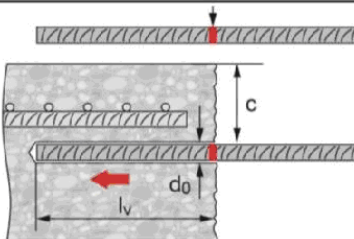
Sfat de siguranță:  
Porniți operațiunea de periere încet.  
Porniți operațiunea de periere în momentul în care peria este în gaură deja.



Folosiți duza corespunzătoare Hilti HIT-DL (vezi Tabelul B4).  
Suflați de 2 ori din capătul găurii pe toată lungimea cu aer comprimat curat până când jetul de aer care revine este lipsit de orice praf observabil.

Sfat pentru siguranță:  
Nu inhalați praful de ciment.  
Se recomandă utilizarea colectorului de praf Hilti HIT-DRS.

### Pregătirea barei de armătură

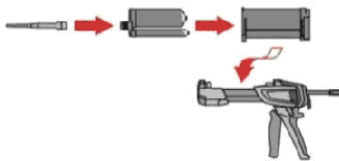


Înainte de folosire, asigurați-vă că bara este uscată și că nu are uleiuri sau alte reziduuri pe suprafață.

Marcați adâncimea de încastrare a barei (de ex. cu bandă)  $\rightarrow l_v$ .

Introduceți bara în gaură pentru a verifica gaura și a seta adâncimea  $l_v$ .

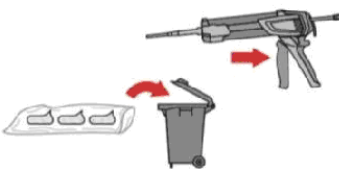
### Pregătirea injecției



Strângeți bine ajutorul de amestecare Hilti HIT-RE-M pe ambalaj. Nu modificați ajutorul de amestecare.

Citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare ale pistolului aplicator.

Verificați funcționalitatea ambalajului. Introduceți tubul în suport și suportul în pistolul aplicator.



Tubul se deschide automat când se inițiază aplicarea. În funcție de mărimea ambalajului, o primă cantitate de adeziv trebuie aruncată. Cantitățile ce trebuie aruncate sunt:

2 pulsuri pentru ambalajul de 330 ml  
3 pulsuri pentru ambalajul de 500 ml

### Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

Utilizarea Prevăzută  
Instrucțiuni de instalare

Anexa B7

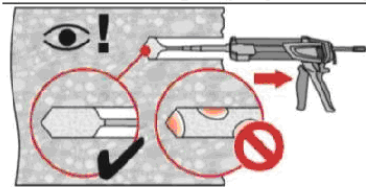
### Curățare cu Aer Comprimat (CAC)

Pentru găuri mai adânci de 250 mm (pentru  $\phi$  8 până la  $\phi$  12) sau mai adânci de  $20 \cdot \phi$  (pentru  $\phi > 12$  mm)

### Injecțaii adezivul

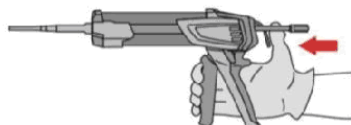
Injecțaii adezivul începând din capătul găurii fără a se forma goluri de aer.

### Metoda de injecție pentru găuri cu adâncimea $\leq 250$ mm (fără aplicații pe tavan)



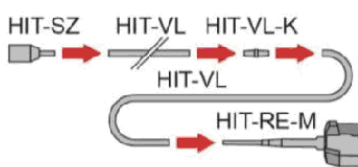
Injecțaii adezivul începând din capătul găurii, retrăgând încet mixerul cu fiecare apăsare a trăgaciului.

Umpleți aproximativ 2/3 din gaură pentru a vă asigura că golul circular dintre ancoră și beton este umplut complet cu adeziv pe toată lungimea încăstrării.



După ce injecția este completă, depresurizați pistolul apăsând trăgaciul de eliberare. Asta va preveni descărcări ulterioare de adeziv din pistol.

### Metoda de injecție pentru găuri cu adâncimea $> 250$ mm sau aplicații pe tavan



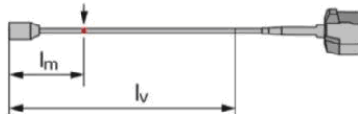
Asamblați ajutorul de amestecare HIT-RE-M, extensia (extensiile) și mufa pistonului HIT-SZ (vezi Tabelul B4).

Pentru combinații a mai multe extensii de injecție, folosiți cuplajul HIT-VL-K.

Se permite o substituție a extensiei de injecție cu un furtun de plastic, sau cu o combinație a celor două.

Combi-nația mufei pistonului HIT-SZ cu țeavă HIT-VL 16 și apoi cu tubul HIT-VL 16 asigură o injecție corespunzătoare.

### nivelul necesar de mortar



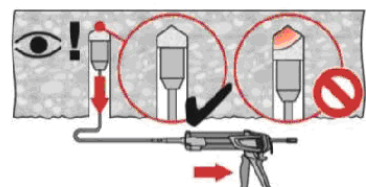
Marcați nivelul necesar de mortar  $l_m$  și adâncimea de încăstrare  $l_v$  cu bandă sau marker pe extensia de injecție.

• estimare:

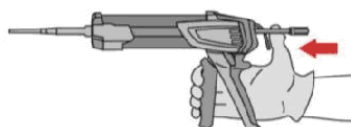
$$l_m = 1/3 \cdot l_v$$

• formula precisă pentru volumul optim de mortar:

$$l_m = l_v \cdot (1,2 \cdot (\phi^2 / d_0^2) - 0,2)$$



Pentru instalarea în tavan, injecția este posibilă doar cu ajutorul extensiilor și mufelor pistonului. Asamblați ajutorul HIT-RE-M, extensia (extensiile) și mufa corespunzătoare a pistonului (vezi Tabelul B4). Introduceți mufa pistonului în capătul găurii și injectați adeziv. În timpul injectării mufa va ieși în mod natural din gaură, împinsă de presiunea adezivului.



După ce injectarea s-a încheiat, depresurizați pistolul apăsând trăgaciul de eliberare. Asta va preveni descărcări ulterioare din pistol.

### Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

Utilizarea Prevăzută  
Instrucțiuni de instalare

Anexa B8

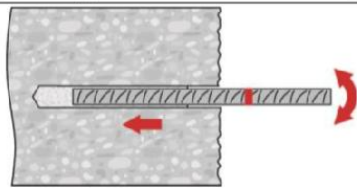
### Injecțaii adezivul

Injecțaii adezivul începând din capătul găurii fără a se forma goluri de aer.

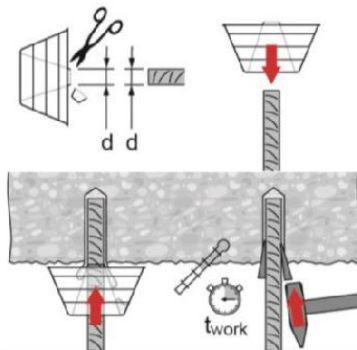
### Metoda de injecție pentru găuri cu adâncimea $\leq 250$ mm (fără aplicații pe tavan)

## Fixarea elementului

Înainte de utilizare, asigurați-vă că elementul este uscat, fără ulei sau impurități.



Pentru o instalare ușoară, introduceți bara în gaură răsucind-o încet, până când semnul de încastrare este la nivelul suprafeței betonului.

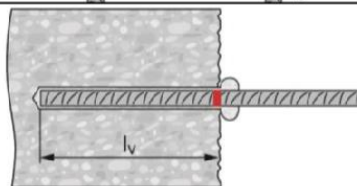


Pentru aplicații pe tavan:

În timpul inserției barei s-ar putea să curgă mortar din gaură. Se poate folosi HIT-OHC pentru colectarea mortarului care curge.

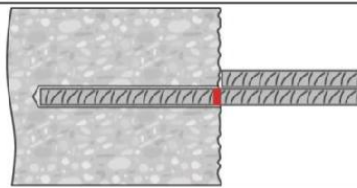
Susțineți bara și asigurați-o împotriva căderii până când mortarul începe să se întărească, de ex. folosind pene HIT-OHW.

Pentru instalarea pe tavan folosiți pistoane cu dop și fixați părțile încastrate de ex. cu pene.

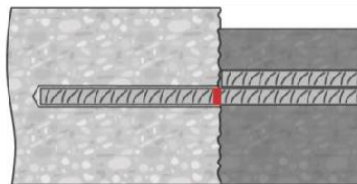


După instalarea barei de armătură golul inelar trebuie umplut complet cu mortar. Instalarea completă:

- se atinge nivelul de încastrare  $l_v$  dorit: marcajul de încastrare este la suprafața betonului.
- excesul de mortar curge din gaură după ce bara a fost introdusă complet până la marcaj.



Observați durata de lucru  $t_{munca}$  (vezi Tabelul B3), care variază în funcție de temperatura materialului de bază. Se pot efectua ajustări minore ale poziției barei de armătură în timpul duratei de lucru.



Se poate aplica sarcina completă doar după ce s-a scurs timpul de întărire  $t_{intarire}$  (vezi Tabelul B3).

Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

Utilizarea Prevăzută  
Instrucțiuni de instalare

Anexa B9



### Lungimea minimă de ancorare și lungimea minimă de suprapunere

Lungimea minimă de ancorare  $l_{b,min}$  și lungimea minimă de suprapunere  $l_{o,min}$  conform EN 1992-1-1 vor fi înmulțite cu factorul relevant de amplificare  $\alpha_{lb}$  din Tabelul C1.

**Tabelul C1: Factorul de amplificare  $\alpha_{lb}$**

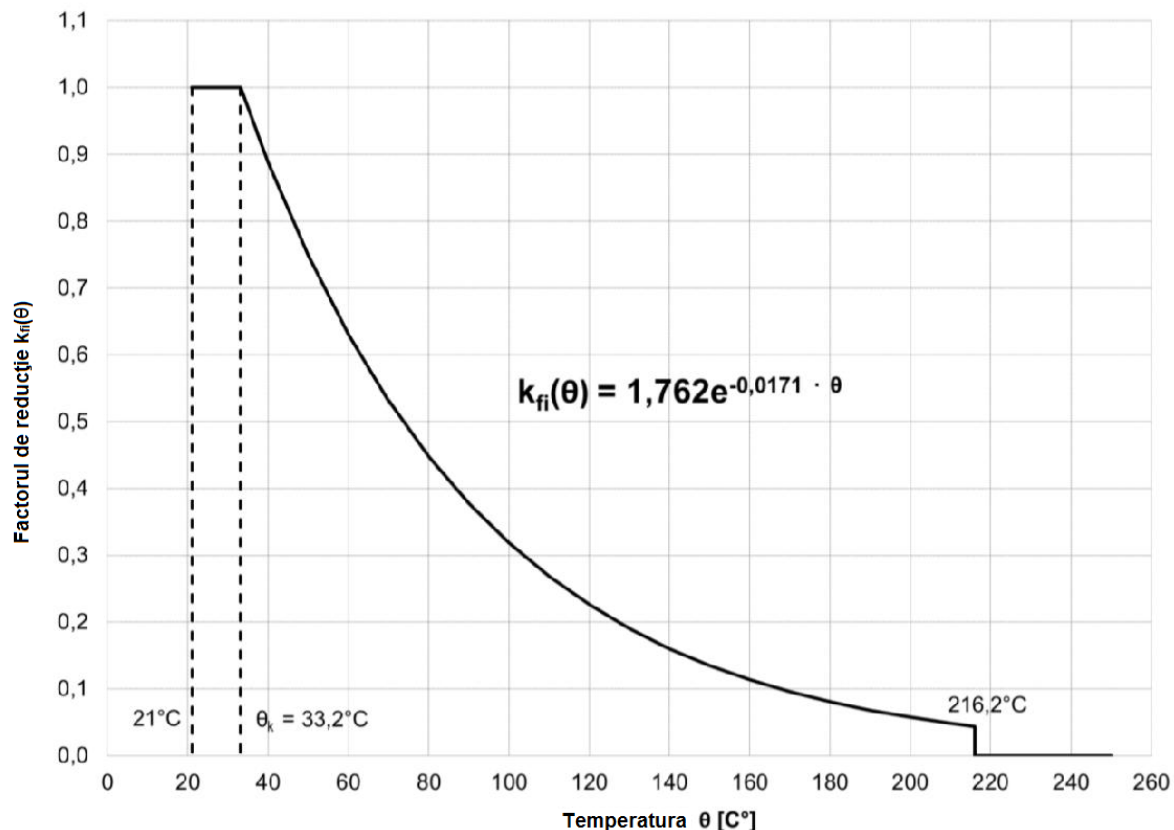
Diametrul barei	Clasa de beton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
$\phi 8 - \phi 25$	1,0								

**Tabelul C2: Valori de proiectare ale rezistenței finale a legăturii  $f_{bd}^{1)}$  în N/mm<sup>2</sup>**

Diametrul barei	Clasa de beton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
$\phi 8 - \phi 12$	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
$\phi 14 - \phi 25$	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4

<sup>1)</sup> Conform EN 1992-1-1 pentru condiții bune de conexiune. Pentru orice alt timp de condiții de conexiune înmulțiți valorile cu 0,7.

**Imaginea C3: Factorul de reducere a temperaturii  $k_{fi}(\theta)$**



### Sistem de injecție Hilti HIT-HY 170

#### Performanțe

Lungimea minimă de ancorare și lungimea minimă de suprapunere  
Valori de proiectare ale rezistenței finale a legăturii  $f_{bd}$  / Factorul de reducere a temp.  $k_{fi}(\theta)$

Anexa C1