

# HILTI

## Hilti HIT

Installationshandbuch für Befestigungen in Beton

de

Installation guide for fastenings in concrete

en

Instructions d'installation pour les ouvrages dans le béton

fr

Manuale d'installazione per fissaggi nel calcestruzzo

it

Handleiding voor bevestigingen in beton

nl

Guia de instalação para fixações em betão

pt

Manual de instalación de anclajes en hormigón

es

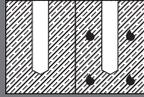
Podręcznik techniki mocowań w betonie

pl

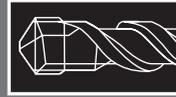
Руководство по монтажу креплений в бетоне

ru





HIT-HY 150  
HIT-HY 150 MAX  
HIT-RE 500



1

Manual cleaning

2

ODER / OR / OU / O

Compressed air cleaning

3

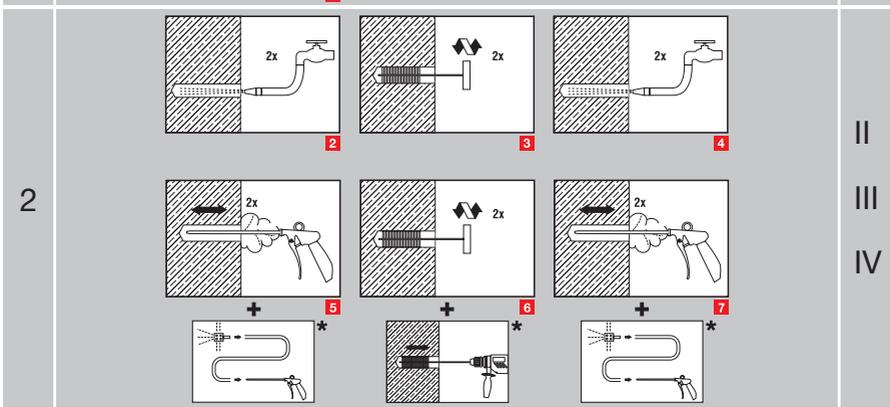
4

5

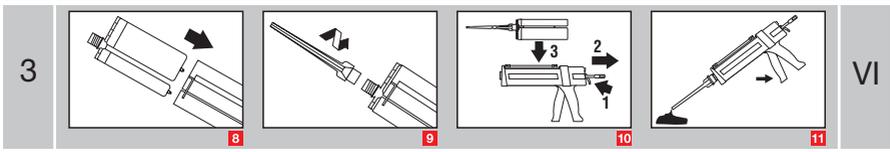
5

ODER / OR / OU / O

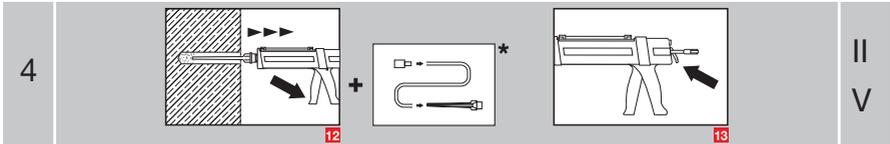
\*) Bitte beachten Sie die produktspezifischen Zulassungen und Gebrauchsanleitungen.  
 \*) Please refer to product related approvals and instructions for use.  
 \*) Veuillez vous référer aux homologations relatives aux produits ainsi qu'aux instructions d'utilisation.  
 \*) Consulte las normativas técnicas y las instrucciones de uso del producto.



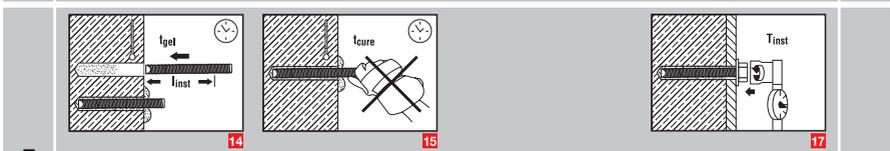
II  
III  
IV



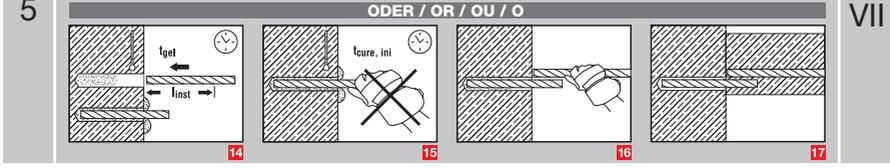
VI



II  
V



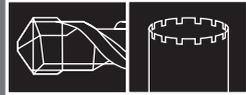
VII



\*) Bitte beachten Sie die produktspezifischen Zulassungen und Gebrauchsanleitungen.  
 \*) Please refer to product related approvals and instructions for use.  
 \*) Veuillez vous référer aux homologations relatives aux produits ainsi qu'aux instructions d'utilisation.  
 \*) Consulte las normativas técnicas y las instrucciones de uso del producto.



**HIT-HY 150**  
**HIT-HY 150 MAX**  
**HIT-RE 500**



1		
---	--	--

2				II III IV

3					VI
---	--	--	--	--	----

4				II V
---	--	--	--	---------

5				VII
	<b>ODER / OR / OU / O</b>			

\*) Bitte beachten Sie die produktspezifischen Zulassungen und Gebrauchsanleitungen.

\*) Please refer to product related approvals and instructions for use.

\*) Veuillez vous référer aux homologations relatives aux produits ainsi qu'aux instructions d'utilisation.

\*) Consulte las normativas técnicas y las instrucciones de uso del producto.

**HIT-RE 500**

1

2

II  
III  
IV

3

VI

4

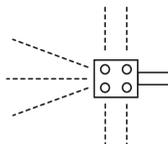
II  
V

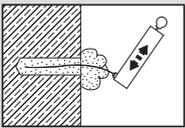
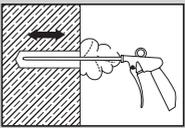
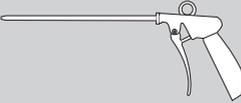
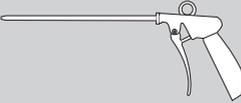
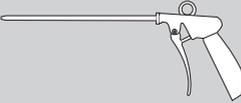
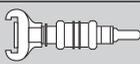
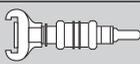
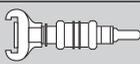
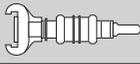
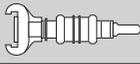
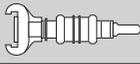
5

ODER / OR / OU / O

VII

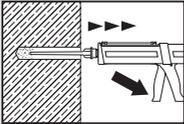
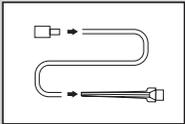
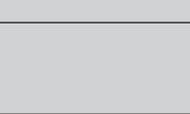
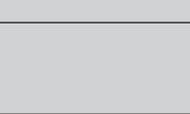
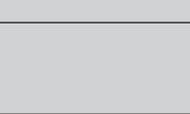
\*) Bitte beachten Sie die produktspezifischen Zulassungen und Gebrauchsanleitungen.  
 \*) Please refer to product related approvals and instructions for use.  
 \*) Veuillez vous référer aux homologations relatives aux produits ainsi qu'aux instructions d'utilisation.  
 \*) Consulte las normativas técnicas y las instrucciones de uso del producto.

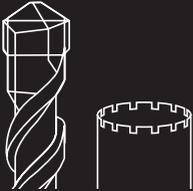
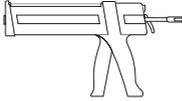
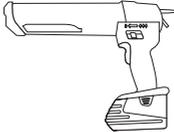
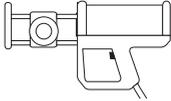
	HAS	HIS	Rebar	HIT-RB		HIT-SZ / IP		HIT-DL	
									
Ø [mm]	Ø [mm]	Ø [mm]	Ø [mm]	HIT-RB	Item no.	HIT-SZ	Item no.	HIT-DL	Item no.
10	8			10	380917	—	—	—	—
12	10		8	12	336548	12	335022	12	371715
14	12	8	10	14	336549	14	335023	14	371716
16			12	16	336550	16	335024	16	371717
18	16	10	14	18	336551	18	335025	18	371718
20			16	20	336552	20	335026	20	371719
22		12	18	22	370774	22	380922	20	371719
24	20			24	380918	24	380923	20	371719
25			20	25	336553	25	335027	25	371720
28	24	16	22	28	380919	28	380924	25	371720
30	27			30	380920	30	380925	25	371720
32		20	25	32	336554	32	335028	32	371721
35	30		28	35	380921	35	380926	32	371721
37	33		30	37	382259	37	382267	32	371721
40	36		32	40	382260	40	380927	32	371721
42				42	382261	42	380928	32	371721
45	39		36	45	382262	45	380929	32	371721
47				47	382264	47	380930	32	371721
52				52	382265	52	382268	32	371721
55			40	55	382266	55	382269	32	371721
Ø [inch]	Ø [inch]	Ø [inch]	Ø [inch]	HIT-RB	Item no.	HIT-IP	Item no.	HIT-DL	Item no.
7/16	3/8			7/16"	273203	—	—	—	—
1/2			#3	1/2"	273204	1/2"	274019	1/2"	38237
9/16	1/2		10 M	9/16"	273205	9/16"	274020	9/16"	38238
5/8			#4	5/8"	273207	5/8"	274021	9/16"	38238
11/16		3/8		11/16"	273209	11/16"	274022	11/16"	38239
3/4	5/8		#5 / 15 M	3/4"	273210	3/4"	274023	3/4"	38240
7/8	3/4	1/2	#6	7/8"	273211	7/8"	274024	7/8"	38241
1	7/8		#7 / 20 M	1"	273212	1"	274025	1"	38242
1 1/8	1	5/8	#8	1 1/8"	273214	1 1/8"	274026	1"	38242
1 1/4		3/4	25 M	1 1/4"	273216	1 1/4"	274027	1"	38242
1 3/8	1 1/4		#9	1 3/8"	273217	1 3/8"	274028	1 3/8"	38243
1 1/2			#10/30M	1 1/2"	273218	1 1/2"	274029	1 3/8"	38243
1 3/4	1 1/2		#11	1 3/4"	273219	1 3/4"	274030	1 3/8"	38243

<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;">III</div> $l_{inst}$																																		
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;">0–250 mm (0"–10")</div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Item</th> <th style="width: 50%;">Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Handpump</td> <td>60579</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	Handpump	60579			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Item</th> <th style="width: 50%;">Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G 1/4"</td> <td>381215</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	G 1/4"	381215																						
Item	Item no.																																	
Handpump	60579																																	
																																		
Item	Item no.																																	
G 1/4"	381215																																	
																																		
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;">250–800 mm (10"–31")</div>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">G 1/4"</td> <td style="width: 50%;">381215</td> <td style="width: 50%;">HIT-DL A</td> <td style="width: 50%;">336643</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">HIT-DL 10/0.8</td> <td colspan="2">38251</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">G 1/4"</td> <td colspan="2">381215</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">HIT-DL 16/0.8</td> <td colspan="2">38252</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>	G 1/4"	381215	HIT-DL A	336643					HIT-DL 10/0.8		38251						G 1/4"		381215						HIT-DL 16/0.8		38252					
G 1/4"	381215	HIT-DL A	336643																															
																																		
HIT-DL 10/0.8		38251																																
																																		
G 1/4"		381215																																
																																		
HIT-DL 16/0.8		38252																																
																																		
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;">&gt;800 mm (&gt; 31")</div>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;">HIT-DL A</td> <td style="width: 50%;">336643</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">HIT-DL B</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">HIT-VL 16/0.7</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">HIT-DL K</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>			HIT-DL A	336643							HIT-DL B								HIT-VL 16/0.7								HIT-DL K					
		HIT-DL A	336643																															
																																		
		HIT-DL B																																
																																		
		HIT-VL 16/0.7																																
																																		
		HIT-DL K																																
																																		
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;">HIT-DL A</td> <td style="width: 50%;">336643</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">HIT-VL 16</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">HIT-DL K</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>			HIT-DL A	336643							HIT-VL 16								HIT-DL K													
		HIT-DL A	336643																															
																																		
		HIT-VL 16																																
																																		
		HIT-DL K																																
																																		

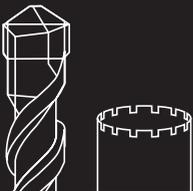
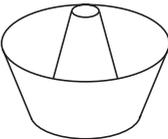
IV $l_{inst}$																										
0–250 mm (0"–10")	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 HIT-RBH</td> <td>229138</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	1 HIT-RBH	229138			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 HIT-RBS 10/0.35</td> <td>371722</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TE-C<sup>1)</sup></td> <td>263437</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TE-Y<sup>1)</sup></td> <td>263439</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	1 HIT-RBS 10/0.35	371722			TE-C <sup>1)</sup>	263437			TE-Y <sup>1)</sup>	263439						
Item	Item no.																									
1 HIT-RBH	229138																									
Item	Item no.																									
1 HIT-RBS 10/0.35	371722																									
TE-C <sup>1)</sup>	263437																									
TE-Y <sup>1)</sup>	263439																									
250–800 mm (10"–31")	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 HIT-RBH</td> <td>229138</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>HIT-RBV</td> <td>238727</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	1 HIT-RBH	229138			HIT-RBV	238727			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1–2 HIT-RBS 10/0.35</td> <td>371722</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TE-C<sup>1)</sup></td> <td>263437</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TE-Y<sup>1)</sup></td> <td>263439</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	1–2 HIT-RBS 10/0.35	371722			TE-C <sup>1)</sup>	263437			TE-Y <sup>1)</sup>	263439		
Item	Item no.																									
1 HIT-RBH	229138																									
HIT-RBV	238727																									
Item	Item no.																									
1–2 HIT-RBS 10/0.35	371722																									
TE-C <sup>1)</sup>	263437																									
TE-Y <sup>1)</sup>	263439																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HIT-RBS 10/0.7</td> <td>336645</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TE-C<sup>1)</sup></td> <td>263437</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TE-Y<sup>1)</sup></td> <td>263439</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	HIT-RBS 10/0.7	336645			TE-C <sup>1)</sup>	263437			TE-Y <sup>1)</sup>	263439												
Item	Item no.																									
HIT-RBS 10/0.7	336645																									
TE-C <sup>1)</sup>	263437																									
TE-Y <sup>1)</sup>	263439																									
> 800 mm (> 31")		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1–x Brush RBS 10/0.7</td> <td>336645</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TE-C<sup>1)</sup></td> <td>263437</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TE-Y<sup>1)</sup></td> <td>263439</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	1–x Brush RBS 10/0.7	336645			TE-C <sup>1)</sup>	263437			TE-Y <sup>1)</sup>	263439												
Item	Item no.																									
1–x Brush RBS 10/0.7	336645																									
TE-C <sup>1)</sup>	263437																									
TE-Y <sup>1)</sup>	263439																									

<sup>1)</sup> Abhängig von der Bohrmaschine    <sup>1)</sup> Depending on drilling machine    <sup>1)</sup> Ça depend du perforateur    <sup>1)</sup> Depend del marillo perforador

<b>V</b>  $l_{inst}$																																		
<b>0–250 mm</b> <b>(0"–10")</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="262 252 549 272">Item</th> <th data-bbox="553 252 644 272">Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="262 277 549 298">HIT-M1</td> <td data-bbox="553 277 644 298">068156</td> </tr> <tr> <td data-bbox="262 303 549 323">HIT-RE-M</td> <td data-bbox="553 303 644 323">337111</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="262 328 644 391">  </td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.	HIT-M1	068156	HIT-RE-M	337111			<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="654 252 941 272">Item</th> <th data-bbox="945 252 1042 272">Item no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 277 1042 391">  </td> </tr> </tbody> </table>	Item	Item no.																						
Item	Item no.																																	
HIT-M1	068156																																	
HIT-RE-M	337111																																	
																																		
Item	Item no.																																	
																																		
<b>250–800 mm</b> <b>(10"–31")</b>		<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="654 408 941 429">HIT-M1</td> <td data-bbox="945 408 1042 429">068156</td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 434 941 454">HIT-RE-M</td> <td data-bbox="945 434 1042 454">337111</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 459 1042 521">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 526 941 547">HIT-VL 9/1.0</td> <td data-bbox="945 526 1042 547">024632</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 552 1042 614">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 624 941 644">HIT-HY-M</td> <td data-bbox="945 624 1042 644">256082</td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 649 941 670">HIT-RE-M</td> <td data-bbox="945 649 1042 670">337111</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 675 1042 737">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 742 941 762">HIT-VL 16</td> <td data-bbox="945 742 1042 762">038249</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 767 1042 813">  </td> </tr> </tbody> </table>	HIT-M1	068156	HIT-RE-M	337111			HIT-VL 9/1.0	024632			HIT-HY-M	256082	HIT-RE-M	337111			HIT-VL 16	038249														
HIT-M1	068156																																	
HIT-RE-M	337111																																	
																																		
HIT-VL 9/1.0	024632																																	
																																		
HIT-HY-M	256082																																	
HIT-RE-M	337111																																	
																																		
HIT-VL 16	038249																																	
																																		
<b>&gt; 800 mm</b> <b>(&gt; 31")</b>		<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="654 839 941 860">HIT-HY-M</td> <td data-bbox="945 839 1042 860">256082</td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 865 941 885">HIT-RE-M</td> <td data-bbox="945 865 1042 885">337111</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 890 1042 952">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 957 941 978">HIT-VL 16</td> <td data-bbox="945 957 1042 978">038249</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 983 1042 1045">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 1050 941 1070">1-x HIT-VL 16/0.7</td> <td data-bbox="945 1050 1042 1070">336646</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 1075 1042 1121">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 1126 941 1147">HIT-VL K</td> <td data-bbox="945 1126 1042 1147"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 1152 1042 1214">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 1235 941 1256">HIT-HY-M</td> <td data-bbox="945 1235 1042 1256">256082</td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 1260 941 1281">HIT-RE-M</td> <td data-bbox="945 1260 1042 1281">337111</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 1286 1042 1348">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 1353 941 1374">HIT-VL 16</td> <td data-bbox="945 1353 1042 1374">038249</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 1378 1042 1441">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="654 1445 941 1466">HIT-VL K</td> <td data-bbox="945 1445 1042 1466"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="654 1471 1042 1501">  </td> </tr> </tbody> </table>	HIT-HY-M	256082	HIT-RE-M	337111			HIT-VL 16	038249			1-x HIT-VL 16/0.7	336646			HIT-VL K				HIT-HY-M	256082	HIT-RE-M	337111			HIT-VL 16	038249			HIT-VL K			
HIT-HY-M	256082																																	
HIT-RE-M	337111																																	
																																		
HIT-VL 16	038249																																	
																																		
1-x HIT-VL 16/0.7	336646																																	
																																		
HIT-VL K																																		
																																		
HIT-HY-M	256082																																	
HIT-RE-M	337111																																	
																																		
HIT-VL 16	038249																																	
																																		
HIT-VL K																																		
																																		

<b>VI</b> TE / DD-bit 	HIT-MD 2000/2500 	HIT-ED 3500 	HIT-P8000D 

Ø drill bit	max l <sub>inst</sub>		
	mm	cm	cm
10	100	180	320
12			
14			
16			
18			
20			
22	70	100	
24			
25			
28			
30	50	80	
32		60	
35			
37			
40			
42	-	40	
45			
47			
52			
55			

<b>VII</b> TE/DD-bit 	HIT-OHW 		HIT-OHC 	

Ø [mm]	pcs.	Item no.	HIT-OHC	Item no.
<b>10-20</b>	1-2	387550	OHC 1	387551
<b>22-32</b>	2-3	387550	OHC 2	387552
Ø [inch]	pcs.	Item no.	HIT-OHC	Item no.
<b>7/16-5/8</b>	1-2	387550	OHC 1	387551
<b>11/16-1 1/4</b>	2-3	387550	OHC 2	387552

# Hilti HIT (-HY 150, -HY 150 MAX y -RE 500)

Manual de instalación de anclajes en hormigón (V.1.2)

**Antes de utilizar el sistema Hilti HIT, lea la información de este manual de instalación, así como las instrucciones de seguridad descritas en él.**

**En caso de que las aplicaciones requieran homologación nacional o internacional, ésta deberá obtenerse en cualquier caso.**

**Consulte también las instrucciones de uso que vienen con cada pack de cartuchos y las instrucciones de uso del aplicador neumático que utilice.**

**Encontrará la última versión de este manual de instalación en [www.hilti.com](http://www.hilti.com).**

**Para adquirir los productos Hilti descritos en este manual de instalación, diríjase al Hilti Center o al Hilti ProShop más cercano o póngase en contacto con su asesor comercial Hilti local.**

Índice	Página
1. Realización del taladro	74
2. Limpieza del taladro	76
3. Preparación de la inyección	79
4. Inyección de la resina	80
5. Instalación del elemento de unión	81

## Abreviaturas:

- $d_o$  = diámetro nominal del taladro  
 $d_s$  = diámetro de la barra  
 $c$  = recubrimiento de hormigón conexión a posteriori (aplicación con acero corrugado para armar)  
 $C_{drill}$  = distancia del eje del taladro a la superficie del hormigón  
 $\ell_{inst} = h_{ef}$  = profundidad de anclaje efectiva  
 $\ell_m$  = marca de nivel de resina  
 $t_{cure, full}$  = tiempo de fraguado total  
 $t_{cure, ini}$  = tiempo de fraguado inicial  
 $t_{gel}$  = tiempo de manipulación  
 MSDS = Hoja de seguridad de material (Material Safety Data Sheet)  
 Hilti HIT = Tecnología de inyección Hilti

es

## Tablas:

- Tabla I = Métodos de instalación  
 Tabla II = Selección de accesorios  
 Tabla III = Selección de prolongadores para el soplado  
 Tabla IV = Selección de prolongadores para el cepillado  
 Tabla V = Selección de prolongadores para la inyección  
 Tabla VI = Selección del aplicador neumático adecuado  
 Tabla VII = Selección para trabajos a techo

## Indicaciones de seguridad:



Antes de utilizar el producto, consulte la hoja de datos de seguridad.

Para trabajar con Hilti HIT, utilice prendas protectoras adecuadas, guantes de protección y unas gafas protectoras de su medida.



Consulte el manual de instalación.

**Cómo leer este manual de instalación:****Paso 1**

Seleccione un método de instalación según las condiciones de humedad de la superficie de trabajo (seco / saturado de agua, agua estancada, inundado, sumergido) y del método de taladrado utilizado (taladrado con martillo / con diamante). Vea la Tabla I para tener una visión general de los métodos de instalación.

**Paso 2**

Los pasos a seguir están numerados y deben realizarse en el orden indicado. Las imágenes se describen detalladamente en el texto del manual.

**Paso 3**

La Tabla II permite seleccionar los accesorios

según las condiciones de aplicación y el diámetro del taladro.

**Paso 4**

Para alcanzar el extremo del taladro utilizando un determinado método de instalación, a veces pueden necesitarse prolongadores. Las siguientes tablas facilitan la selección de la prolongadora adecuada:

- Tabla III: Prolongadores para el soplado
- Tabla IV: Prolongadores para el cepillado
- Tabla V: Prolongadores para la inyección de resina

**Paso 5**

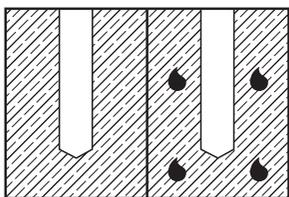
Tabla VI: Seleccionar el aplicador neumático adecuado. Tabla VII : Selección de los accesorios apropiados para trabajos a techo.

es

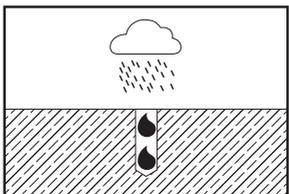
**1. Realización del taladro**

El estado de la superficie de trabajo y el método de taladrado determinan el resto del proceso (véase Tabla I).

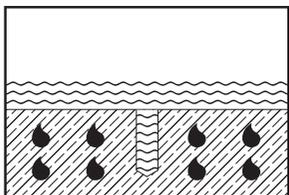
Este manual de instalación tiene en cuenta cinco propiedades de la superficie de trabajo: seco / saturado de agua, agua estancada, inundado, sumergido, así como los dos métodos de taladrado: taladrado con martillo/con diamante. Para obtener información sobre otros métodos de taladrado, diríjase directamente a Hilti.

**Estados de la superficie de trabajo**

- Seca o saturada de agua

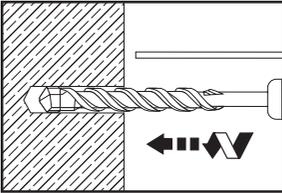


- Agua estancada (p. ej., cuando fluye agua al interior del taladro limpiado)



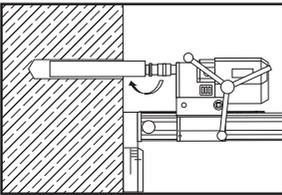
- Inundada o sumergida

### Taladrado con martillo



- Realizar el taladro en posición vertical respecto a la superficie, con la profundidad y el diámetro necesarios, con un martillo perforador y una broca con cabeza de metal duro (broca para martillos).

### Taladrado con diamante

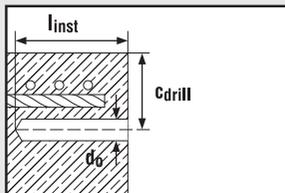


- Realizar el taladro en posición vertical respecto a la superficie, con la profundidad y el diámetro necesarios y una taladradora sacatestigos de diamante. Después del taladrado deben retirarse del taladro todos los fragmentos del testigo.

es

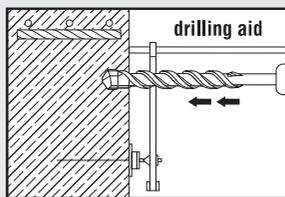
### Caso especial: Juntas de recubrimiento para barras de armadura (acero corrugado para armar)

Para evitar divergencias con respecto a los datos de planificación, deben comprobarse minuciosamente el recubrimiento de hormigón, el taladro (en paralelo a la superficie) y la longitud del recubrimiento.



#### Juntas de recubrimiento para barras de armadura

- Medición y control del recubrimiento de hormigón c.
- $c_{drill} = c + d_s/2$
- Taladrar en paralelo a la superficie del hormigón y a la armadura existente.
- En caso necesario, usar una guía de taladrado.



#### Guía de taladrado

Taladrado con martillo: Con una profundidad de fijación  $l_{inst} > 20 \text{ cm}$  (8") realizar el taladro con una guía de taladrado (para datos específicos, consultar la homologación).

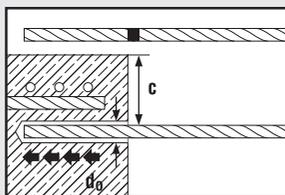
Hay tres tipos de guía de taladrado:

- Guía de taladrado Hilti HIT-BH
- Fijar la guía de taladrado con un HKD-S M10×40 ó un HST M10/10 (HDI 3/8" ó KB3 3/8").
- Taladrar en paralelo a la barra de referencia.

Advertencia de seguridad: Colocar una marca visible en la barra guía de la guía de taladrado.

- Tabla para encofrar o nivel de burbuja
- Inspección visual

En el taladrado con diamante, los soportes sirven como guías de taladrado y deben alinearse antes de iniciar el taladrado.



#### Marcado de la profundidad de fijación

- Marcado de la profundidad de fijación en la barra de armadura (p. ej., con cinta adhesiva) →  $l_{inst}$ .

## 2. Limpieza del taladro

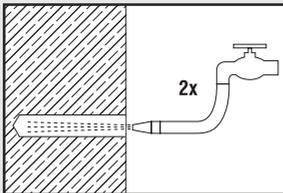
El método de limpieza escogido tiene una influencia decisiva sobre la resistencia de los anclajes químicos. **Mala limpieza del taladro = poca resistencia.** En las aplicaciones donde la seguridad juega un papel relevante, conviene aclarar con el arquitecto o el ingeniero el método de limpieza que está previsto utilizar. Antes de inyectar la resina, compruebe que el taladro esté libre de polvo, agua, hielo, aceite, grasa o cualquier otro residuo.

### Caso especial: Preparación del taladro en caso de taladros inundados, sumergidos o perforados con diamante.

Aplicable en: taladros perforados con diamante, con agua estancada en el taladro (p. ej., agua que penetra en el orificio ya limpiado), inundados de agua y orificios sumergidos.

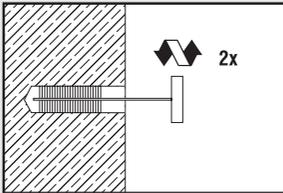
es

Para secar el taladro antes de la inyección (taladros perforados con diamante y agua estancada), debe extraerse el agua estancada usando los métodos adecuados (p. ej., vacío o aire a presión) y continuar la limpieza del taladro. Con profundidades de taladro  $\leq 250$  mm (10"), se recomienda usar una boquilla de soplado Hilti HIT-DL. Con profundidades  $> 250$  mm (10") se requiere la boquilla de soplado Hilti HIT-DL para eliminar el agua.



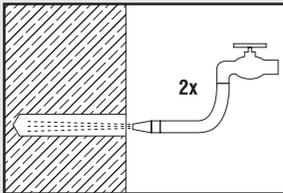
#### Enjuague

- **Enjuagar el taladro con agua desde el fondo del taladro,** hasta que salga agua limpia. Repetir este procedimiento una vez.



#### Cepillado

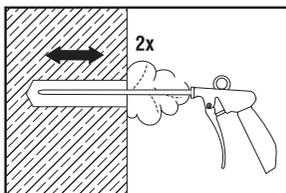
- Cepillar el taladro con un cepillo redondo apropiado. Repetir este procedimiento una vez. Para más detalles, véase más abajo.



#### Enjuague

- **Enjuagar de nuevo el taladro con agua** hasta que salga agua limpia. Repetir este procedimiento una vez.

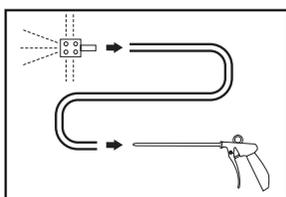
## Limpeza con aire a presión



- Limpiar el taladro desde el fondo con aire a presión libre de grasa (mín. 6 bar a 6 m<sup>3</sup>/h ó 90 psi a 3,5 CFM), hasta que el aire expulsado no contenga partículas de polvo. Repetir este procedimiento una vez.
- Para taladros de profundidad superior a 250 mm (10") (para  $d_s = 8 \text{ mm}$  (3/8") – 12 mm (1/2")) o superior a  $20x d_s$  ( $d_s > 12 \text{ mm}$  (1/2")), utilizar la correspondiente boquilla de soplado Hilti HIT-DL (aire a presión libre de grasa  $\geq 6 \text{ bar}$ ) (véase Tabla II).
- Insertar la boquilla de soplado elegida en la prolongador adecuado, para proceder al soplado:  
Hilti HIT-DL 12–18 (Hilti HIT-DL 1/2" – 11/16") con Hilti HIT-DL 10/0.8 ó Hilti HIT-DL V10/1  
Hilti HIT-DL 20–32 (Hilti HIT-DL 3/4" – 1 3/8") con Hilti HIT-DL 16/0.8 ó Hilti HIT-DL B y/o Hilti HIT-VL 16/0.7 y/o Hilti HIT-VL 16.

es

Véase Tabla II para la combinación adecuada de boquilla de soplado/diámetro de taladro.



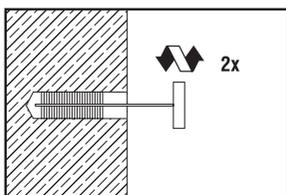
Para la aplicación en taladros con una profundidad de fijación de  $\ell_{\text{inst}} > 0.7 \text{ m}$  (28"), juntar dos o más prolongadores Hilti HIT-DL con el acoplamiento Hilti HIT-DL- K (véase Tabla III).

Con diámetros de armadura  $> 25 \text{ mm}$  (1"), el compresor debe tener una potencia de presión de aire mínima de 140 m<sup>3</sup>/h (82 CFM).

### Advertencia de seguridad:

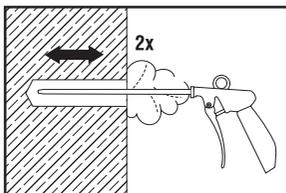
- No exponer ninguna parte del cuerpo sin protección a la nube de polvo ni respirar el polvo procedente del taladro.
- Hilti recomienda usar un dispositivo de aspirado para extraer el polvo directamente de la boca del taladro.

## Cepillado



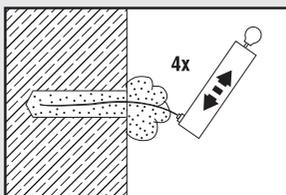
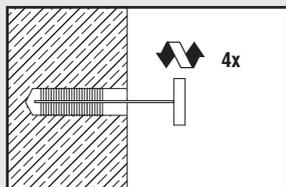
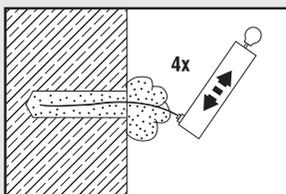
- Cepillar 2 veces desde el fondo del taladro con un cepillo redondo (diámetro del cepillo  $>$  diámetro del taladro).
- Al introducir el cepillo en el taladro, debe notarse una cierta resistencia. En caso contrario, utilizar un cepillo más grande.
- En la Tabla II se indica qué cepillo redondo corresponde a cada diámetro de taladro.
- Para asegurar que el taladro se cepilla hasta el fondo, atornille el cepillo redondo Hilti HIT-RB a la correspondiente prolongador Hilti HIT-RBV.
- Al otro extremo de la prolongador se atornilla el mango del cepillo Hilti HIT-RBH (véase la Tabla IV).

### Limpiieza con aire a presión



- Limpiar el taladro desde el fondo con aire a presión, hasta que el aire expulsado salga libre de partículas de polvo. Repetir este procedimiento una vez.

### Caso especial: Limpieza manual



#### Soplado

- Para limpiar con aire a presión taladros de un diámetro  $d_s \leq 16 \text{ mm}$  (5/8") y una profundidad  $\ell_{\text{inst}} \leq 250 \text{ mm}$  (1") puede usarse la bomba de limpieza manual de Hilti. Para obtener más información, diríjase a Hilti.
- Soplar el taladro por lo menos 4 veces desde el fondo.

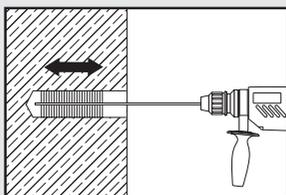
#### Cepillado

- Cepillar el taladro por lo menos 4 veces con el cepillo redondo de acero apropiado. Para más detalles, véase arriba.

#### Soplado

- Soplar el taladro por lo menos 4 veces desde el fondo. Para más detalles, véase arriba.

### Caso especial: Cepillado mecánico



- Para el cepillado mecánico de taladros de una profundidad superior a 250 mm (10") (para  $d_s = 8 \text{ mm}$  (3/8") – 12 mm (1/2") o superior a  $20 \times d_s$  (para  $d_s > 12 \text{ mm}$  (1/2")), utilizar la prolongador de cepillo Hilti HIT-RBS.
- Seleccione en la Tabla IV la prolongador de cepillo Hilti HIT-RBS apropiada.
- Para asegurar que el taladro se cepille hasta el fondo, atornille el cepillo redondo Hilti HIT-RB a la(s) correspondiente(s) prolongador(es) Hilti HIT-RBS.
- Al otro extremo de la prolongador se atornilla el extremo de inserción TE-C/TE-Y (-T) del martillo perforador.

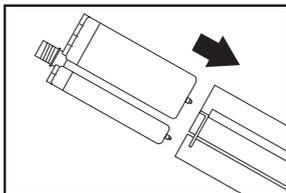
#### Advertencia de seguridad:

- No poner en marcha la taladradora hasta que el cepillo esté dentro del taladro.
- Iniciar con precaución el cepillado.

es

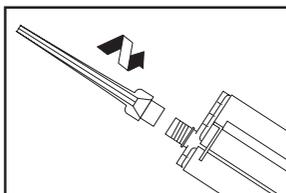
### 3. Preparación de la inyección

#### Colocar el cartucho en el soporte



- Consultar el manual de instrucciones del aplicador neumático.
- Comprobar el correcto funcionamiento del soporte.
- Colocar el cartucho en el soporte.
- No usar cartuchos o soportes dañados.

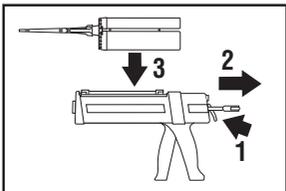
#### Enroscar el mezclador estático



- Utilizar únicamente el mezclador estático suministrado con el cartucho.
- Atornillar el mezclador estático al cartucho antes de iniciar la aplicación.
- El mezclador estático no debe modificarse.
- Si se utiliza la prolongador de mezclador Hilti HIT-VL 16/0.7 ó Hilti HIT-VL 16, debe usarse el mezclador Hilti HIT-RE-M o el mezclador Hilti HIT-HY-M.

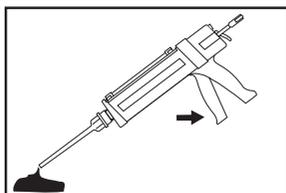
es

#### Introducir el soporte con el cartucho en el aplicador neumático



- Presionar el gatillo de avance del extremo posterior de la herramienta (1), desplazar el pistón a la posición inicial (2) e introducir el soporte con el cartucho en el aplicador neumático Hilti (3).
- Para seleccionar el aplicador neumático Hilti apropiado, véase la Tabla VI.

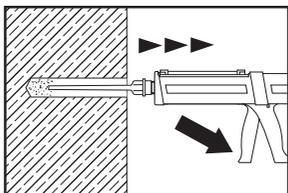
#### Eliminación de los primeros mililitros o centímetros cúbicos de resina



- Consultar las instrucciones de uso de la resina. Consulte las instrucciones para conocer la cantidad inicial de resina que debe desecharse.
- El cartucho se abre automáticamente al ejercer presión sobre él.
- No abrir el cartucho por otros medios, pues de lo contrario puede perjudicarse el funcionamiento de todo el sistema.
- Tras cada cambio de mezclador deben descartarse las primeras emboladas.
- Para cada cartucho debe usarse un mezclador estático nuevo.

## 4. Inyección de la resina

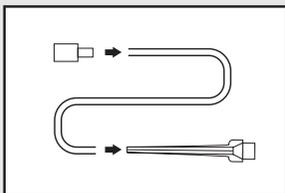
### Iniciar la inyección de la resina desde el fondo del taladro, sin que penetre aire



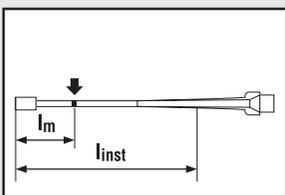
- Compruebe que después de la limpieza no hayan cambiado las condiciones del taladro (p. ej., presencia de agua en el taladro). En caso contrario, repita todos los pasos de la operación de limpieza.
- Compruebe que la profundidad del taladro coincida realmente con la profundidad prevista, e inyecte la resina desde el fondo del taladro, extrayendo lentamente el mezclador después de cada embolada.
- **¡Atención! Para los taladros profundos, utilice prolongadores,** tal como se explica en el apartado "Caso especial".
- Llene el taladro aproximadamente hasta los 2/3 ó en la proporción necesaria y rellene completamente con resina el espacio anular entre la pared del taladro y el varilla roscada / barra corrugada en toda la longitud del anclaje.

es

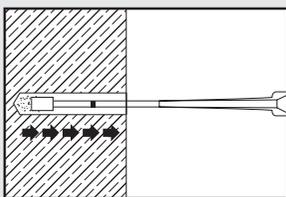
### Caso especial: Inyectar con prolongadores y boquilla de inyección



- El uso de una boquilla de inyección (Hilti HIT-SZ / IP) reduce la formación de bolsas de aire durante la inyección en taladros profundos ( $\ell_{inst} > 250 \text{ mm} / 10''$ ) y trabajos a techo.
- Para la inyección bajo el agua y en taladros inundados, la boquilla de inyección resulta imprescindible.
- En la Tabla II se indica qué boquilla de inyección corresponde a cada diámetro de taladro.
- Insertar la boquilla de inyección en la prolongador de mezclador apropiada:  
Hilti HIT-SZ 12–18 (Hilti HIT-IP 1/2" – 11/16") con Hilti HIT-VL 9/1.0  
Hilti HIT-SZ 20–55 (Hilti HIT-IP 3/4" – 1 3/4") con Hilti HIT-VL 16 o Hilti HIT-VL 16/0.7
- Para el uso en taladros con una profundidad de fijación de  $\ell_{inst} > 800 \text{ mm} (31'')$ , juntar dos o más prolongadores de mezclador Hilti HIT-VL con un acoplamiento Hilti HIT-VL K (véase la Tabla V). En caso de que se necesiten dos o más prolongadores de mezclador rígidas Hilti HIT-VL 16/0,7, debe usarse la prolongador de mezclador flexible Hilti HIT-VL 16 (0.5 m / 20") para acoplarlas al mezclador estático.



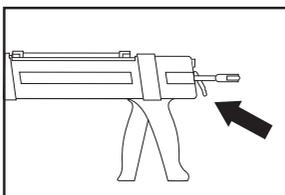
- Para simplificar, indicar la marca de llenado  $\ell_m$  y la profundidad de fijación  $\ell_{inst}$  en la prolongador de mezclador con rotulador o cinta adhesiva.
- Fórmula de validez general:  $\ell_m \approx 1/3 \cdot \ell_{inst}$ .



- La prolongador de mezclador con boquilla de inyección debe poder introducirse sin resistencia hasta el fondo del taladro.
- **Durante la inyección el pistón será expulsado de forma natural a medida que el mortero vaya empujándolo hacia fuera.**
- **¡ATENCIÓN!** Si tira de la extensión del mezclador, la boquilla de inyección quedará inactiva y se pueden producir bolsas de aire.
- **¡ATENCIÓN!** Sólo se puede interrumpir la conexión entre el mezclador estático y el cartucho. Para la inyección con el aplicador neumático Hilti HIT-P 8000 D, debe asegurarse con cinta adhesiva el nuevo mezclador estático con las prolongadores.

es

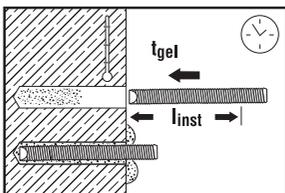
### Interrupción de la aplicación



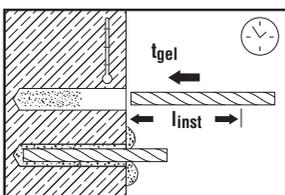
- Apretar el gatillo después de que el aplicador haya inyectado la cantidad de resina requerida. Esto impide que siga saliendo resina.

## 5. Instalación del elemento de unión

### Inserción del elemento de unión dentro del taladro

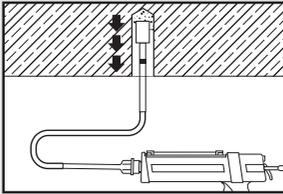


- Marcar la profundidad de fijación  $l_{inst}$  en varilla roscada / barra corrugada.
- Colocar varilla roscada / barra corrugada en el taladro de acuerdo con la profundidad de fijación requerida. **La profundidad de fijación real debe coincidir con la prevista.**
- Varilla roscada / barra corrugada deben estar secos y libres de grasa u otros residuos.
- Para facilitar su instalación, varilla roscada / barra corrugada se puede girar a medida que se va insertando.
- Después de la instalación, debe rellenarse por completo con resina el espacio anular entre varilla roscada / barra corrugada y el taladro.



- **Prestar atención al tiempo de manipulación “ $t_{gel}$ ”,** ya que varía dependiendo de la temperatura del material base. Consulte también los datos sobre tiempo de manipulación “ $t_{gel}$ ” en las instrucciones de uso de la resina.
- Varilla roscada / barra corrugada puede alinearse durante el tiempo de manipulación.

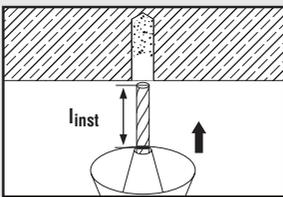
### Caso especial: trabajos a techo



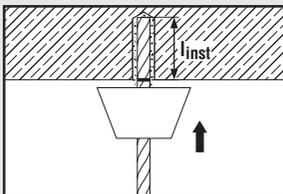
#### Precaución:

- Lea las instrucciones de uso de la resina antes de utilizar la boquilla de inyección Hilti HIT-SZ / IP en trabajos a techo.
- En caso de que en trabajos a techo se necesiten dos o más prolongadores de mezclador rígidos Hilti HIT-VL 16/0,7, debe usarse la prolongador de mezclador flexible Hilti HIT-VL 16 (0.5 m / 20") para acoplarlas al mezclador estático.
- Durante la inyección, las prolongadores deben mantenerse en su posición, de modo que se perciba una presión constante en la resina.

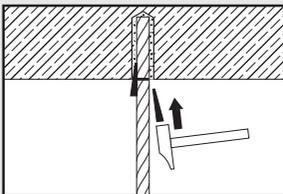
es



- Tenga especial precaución al introducir el varilla roscada o barra corrugada. La resina sobrante es expulsada del taladro y puede gotear. Evite siempre el contacto con la resina que gotea.
- Para simplificar la instalación, utilice el disco antigoteo (Hilti HIT-OHC), introduciéndolo hasta la marca de profundidad de fijación  $\ell_{inst}$ .
- Introduzca en el taladro el taco o la barra de armadura con el disco antigoteo.

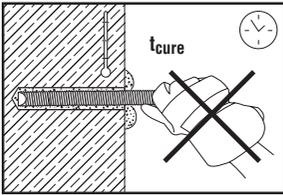


- Retire y elimine cuidadosamente el disco antigoteo con la resina que se encuentre en él.
- Una vez endurecida, la resina deja de ser peligrosa.
- El disco antigoteo es un artículo de un solo uso.



- Durante el tiempo de fraguado " $t_{cure}$ " asegurar mediante cuñas (Hilti HIT-OHW) el taco o la barra de armadura en su posición definitiva para evitar que se deslice hacia el exterior.

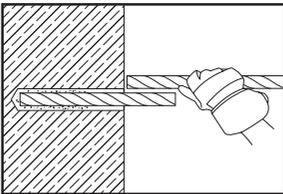
### No tocar el elemento de unión



- Una vez transcurrido el tiempo de manipulación " $t_{gel}$ ", no debe desplazarse el elemento durante todo el tiempo de fraguado " $t_{cure}$ ". Para obtener más información sobre los tiempos de fraguado " $t_{cure}$ ", consulte las instrucciones de uso de la resina.
- En las aplicaciones con acero corrugado para armar, no debe tocarse el elemento durante el tiempo de fraguado inicial " $t_{cure,ini}$ ", en caso de que la resina utilizada tenga especificado un " $t_{cure,ini}$ ". Para obtener más información sobre el tiempo de fraguado inicial " $t_{cure,ini}$ ", consulte las instrucciones de uso de la resina.

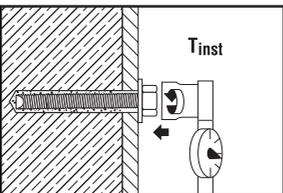
es

### Tratamiento posterior para aplicaciones con acero corrugado para armar

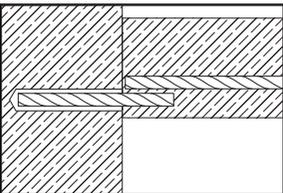


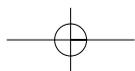
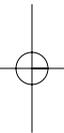
- Entre " $t_{cure,ini}$ " y " $t_{cure,full}$ ", el elemento de unión puede manipularse y someterse a una ligera carga. Sin embargo, no puede aplicarse en él todavía la carga completa.

### Entrada en carga / par de apriete



- Una vez transcurrido el tiempo de fraguado " $t_{cure,full}$ ", pueden aplicarse el par de apriete previsto " $T_{inst}$ ", así como la carga prevista. Para obtener más información sobre " $t_{cure,full}$ " y " $T_{inst}$ ", consulte las instrucciones de uso de la resina.





# HILTI

## Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

76130234 71608

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan W 3362 1007 00-Pos. 1 1 Printed in Germany 10/2007 © 2007  
Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

384756 / B

