

Les pages suivantes sont tirées du volume 2 du Guide technique des produits Amérique du Nord de Hilti : Chevillage, édition 17.

Pour connaître tous les détails de ce produit, y compris l'élaboration des données, la fiche technique, les usages auxquels il convient, l'installation, la résistance à la corrosion ainsi que les directives relatives à l'espacement et à la distance de rive, veuillez consulter la publication complète.

États-Unis : <http://submittals.us.hilti.com/PTGVol2/>

Canada : <http://submittals.us.hilti.com/PTGVol2CA/>

Pour communiquer directement avec un membre de notre équipe au sujet de nos produits de chevillage, veuillez communiquer avec l'équipe des spécialistes du soutien technique de Hilti entre 7 h et 18 h HNC.

États-Unis : 1-877-749-6337 ou

[HNATechnicalServices@hilti.com](mailto:HNATechnicalServices@hilti.com)

Canada : 1-800-363-4458, poste 6 ou

[CATechnicalServices@hilti.com](mailto:CATechnicalServices@hilti.com)

## Manchon d'ancrage HDI, HDI-L, HDI+ et HDI-L+ 3.3.11

### 3.3.11.1 Description du produit

Les manchons d'ancrage HDI+, HDI-L+ et HDI sont des chevilles à expansion, à filetage intérieur posées à ras et utilisées dans le béton.

#### Caractéristiques du produit

##### HDI+, HDI-L+ et HDI

- Cheville, outil de pose et mèche Hilti formant un système à tolérances correspondantes qui garantit des fixations fiables
- Faible profondeur d'ancrage possible sans sacrifier le rendement
- Lèvre permettant une pose à ras de précision indépendamment de la profondeur du trou pour les HDI-L+
- Idéal pour fixer en série des tiges filetées de même longueur
- HDI+ et HDI-L+ dotés d'un bouchon étagé novateur permettant de réduire

jusqu'à 50 % le nombre de coups de marteau requis

- Les manchons HDI+ et HDI-L+ peuvent être installés avec le nouvel outil de pose HDI+ (mèche à butée et outil de pose mécanique) pour une productivité accrue.

#### Clauses de cahier de charges

Les chevilles à expansion sont du type d'ancrage, à encastrer ou à ras. Les chevilles en acier ordinaire zingué sont conformes à la norme ASTM B633, SC 1, type III. Les chevilles en acier inoxydable sont fabriquées avec de l'acier inoxydable AISI Type 303. Les chevilles sont des modèles HDI+ (HDI-L+) (HDI) de Hilti et sont fournies par Hilti.

3.3.11.1 Description du produit

3.3.11.2 Composition

3.3.11.3 Données techniques

3.3.11.4 Directives d'installation

3.3.11.5 Renseignements sur les commandes



### 3.3.11.2 Spécifications matérielles

Les manchons HDI+, HDI-L+ et HDI sont fabriqués en acier ordinaire doux. Les fûts zingués sont conformes à la norme ASTM B633, SC 1, type III.

Les chevilles en acier inoxydable HDI sont fabriquées avec de l'acier inoxydable AISI Type 303.

#### Homologations

##### FM (Factory Mutual)

Pipe Hanger Components for Automatic Sprinkler Systems HDI+ 3/8, HDI-L+ 3/8, HDI+1/2, HDI-L+ 1/2, HDI 5/8 and HDI 3/4

##### UL LLC

UL 203 Pipe Hanger Equipment for Fire Protection Services HDI+ 3/8, HDI-L+ 3/8, HDI+1/2, HDI-L+ 1/2, HDI 5/8 and HDI 3/4

3.3.11

### 3.3.11.3 Fiche technique

Tableau 1 – Spécifications des manchons HDI+, HDI-L+ et HDI de Hilti<sup>1</sup>

Données sur la pose	Symbole	Unités	HDI+ et HDI-L+			HDI	
			1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Douille taraudée	d	UNC	1/4-20	3/8-16	1/2-13	5/8-11	3/4-10
Diamètre nominal de la mèche	d <sub>bit</sub>	po	3/8	1/2	5/8	27/32	1
Profondeur d'ancrage nominale	h <sub>nom</sub>	po	1	1 9/16	2	2 9/16	3 3/16
Longueur de cheville	ℓ	(mm)	(25)	(40)	(51)	(65)	(81)
Profondeur de trou	h <sub>o</sub>						
Filetage utile	ℓ <sub>th</sub>	po (mm)	7/16 (11)	5/8 (15)	11/16 (17)	7/8 (22)	1 3/8 (34)
Couple d'installation	T <sub>inst</sub>	pi-lb (Nm)	4 (5)	11 (15)	22 (30)	37 (50)	80 (109)
Épaisseur minimale de la dalle	h	po (mm)	3 (76)	3 1/8 (79)	4 (102)	5 1/8 (130)	6 3/8 (162)

<sup>1</sup> Les manchons HDI+ et HDI-L+ sont offerts en format 1/4 po, 3/8 po et 1/2 po, alors que le manchon HDI est offert en format 5/8 po et 3/4 po.

#### Charges combinées de cisaillement et de traction

$$\left( \frac{N_d}{N_{rec}} \right)^{5/3} + \left( \frac{V_d}{V_{rec}} \right)^{5/3} \leq 1,0$$



### 3.3.11 Manchon d'ancrage HDI, HDI-L, HDI+ et HDI-L+

**Tableau 2 – Charges admissibles des manchons HDI+, HDI-L+ et HDI en acier ordinaire de Hilti dans le béton (lb)<sup>1,2</sup>**

Type de cheville	Diamètre nominal de cheville po	$f'_c = 2\ 000$		$f'_c = 4\ 000$		$f'_c = 6\ 000$	
		Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement
HDI+	1/4	500	450	570	625	790	700
	3/8	635	965	920	1 250	1 260	1 500
	1/2	945	1 500	1 605	1 940	1 950	2 500
HDI	5/8	1 875	2 500	2 920	3 250	3 715	3 750
	3/4	2 500	3 875	4 065	5 000	5 565	5 500

**Tableau 3 – Charges de rupture des manchons HDI+, HDI-L+ et HDI en acier ordinaire de Hilti dans le béton (lb)<sup>1</sup>**

Type de cheville	Diamètre nominal de cheville po	$f'_c = 2\ 000$		$f'_c = 4\ 000$		$f'_c = 6\ 000$	
		Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement
HDI+	1/4	1 995	1 800	2 270	2 500	3 150	2 800
	3/8	2 540	3 850	3 685	5 000	5 035	6 000
	1/2	3 780	6 000	6 425	8 500	7 810	10 000
HDI	5/8	7 500	10 000	11 685	13 000	14 865	15 000
	3/4	10 000	15 500	16 260	20 000	22 250	22 000

1 Les essais de cisaillement ont été menés avec des boulons de nuance 5 SAE possédant une limite élastique minimale de 85 ksi et une résistance à la traction minimale de 120 ksi. Les essais de cisaillement pour les modèles de 1/4 po ont été menés avec des boulons de nuance 8 SAE possédant une limite élastique minimale de 120 ksi et une résistance à la traction minimale de 150 ksi dans du béton 6 000 psi. Des boulons à haute résistance ont été utilisés pour forcer les modes de rupture du béton. Lorsque des boulons en acier possédant une faible résistance à la traction sont utilisés, il faut tenir compte de la rupture de l'acier.

2 Charges admissibles calculées au moyen d'un coefficient de sécurité de 4.

**Tableau 4 – Charges admissibles des manchons HDI+, HDI-L+ et HDI en acier ordinaire de Hilti dans le béton léger et le béton léger coulé sur tablier métallique (lb)<sup>1,2,3,4</sup>**

Type de cheville	Diamètre nominal de cheville po	Béton léger coulé sur tablier métallique					
		Béton léger		Cannelure supérieure		Cannelure inférieure	
		Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement
HDI+	1/4	465	340	530	335	375	250
	3/8	720	940	810	1 010	500	500
	1/2	1 035	1 700	1 035	1 755	625	750
HDI	5/8	1 465	2 835			875	875
	3/4	2 075	3 680			1 250	1 000

1 Les essais de cisaillement ont été menés avec des boulons de nuance 5 SAE possédant une limite élastique minimale de 85 ksi et une résistance à la traction minimale de 120 ksi. Les essais de cisaillement pour les modèles de 1/4 po ont été menés avec des boulons de nuance 8 SAE possédant une limite élastique minimale de 120 ksi et une résistance à la traction minimale de 150 ksi dans du béton 6 000 psi. Des boulons à haute résistance ont été utilisés pour forcer les modes de rupture du béton. Lorsque des boulons en acier possédant une faible résistance à la traction sont utilisés, il faut tenir compte de la rupture de l'acier.

2 La résistance minimale à la compression du béton de granulats légers est de 3 000 psi.

3 Se reporter à la figure 1 pour les détails types.

4 Charges admissibles calculées au moyen d'un coefficient de sécurité de 4.

**Tableau 5 – Charges admissibles du manchon HDI en acier inoxydable de Hilti dans le béton (lb)<sup>1,2,3</sup>**

Diamètre nominal de cheville po	$f'_c = 4\ 000$		$f'_c = 6\ 000$	
	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement
1/4	480	600	740	600
3/8	1 040	1 230	1 460	1 230
1/2	1 840	2 760	2 410	2 760
5/8	2 630	4 510	3 770	4 510
3/4	3 830	5 580	5 030	5 580

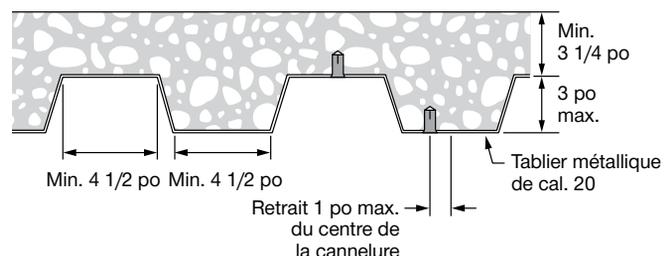
**Tableau 6 – Charges de rupture du manchon HDI en acier inoxydable de Hilti dans le béton (lb)<sup>1,2</sup>**

Diamètre nominal de cheville po	$f'_c = 4\ 000$		$f'_c = 6\ 000$	
	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement
1/4	1 930	2 400	2 950	2 400
3/8	4 170	4 920	5 850	4 920
1/2	7 350	11 040	9 630	11 040
5/8	10 540	18 040	15 100	18 040
3/4	15 340	22 320	20 130	22 320

1 Les modèles en acier inoxydable sont offerts en version HDI seulement.

2 Essai de cisaillement mené avec des boulons en acier inoxydable 18-8.

3 Charges admissibles calculées au moyen d'un coefficient de sécurité de 4.

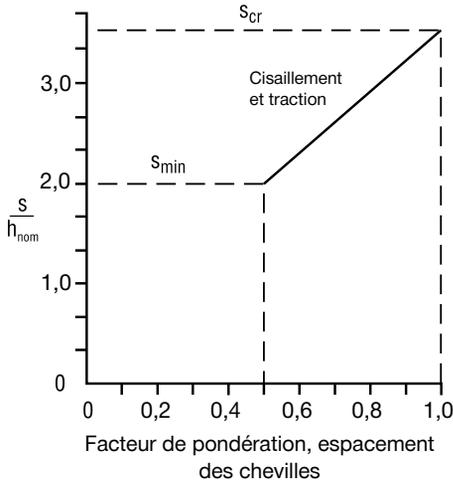
**Figure 1 – Installation d'un manchon d'ancrage HDI de Hilti dans le soffite d'un toit ou d'un plancher en béton sur tablier métallique – tablier « W »**


# Manchon d'ancrage HDI, HDI-L, HDI+ et HDI-L+ 3.3.11

## Directives relatives à l'espacement et à la distance de rive des chevilles

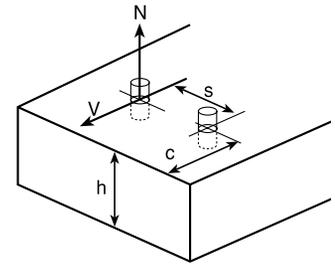
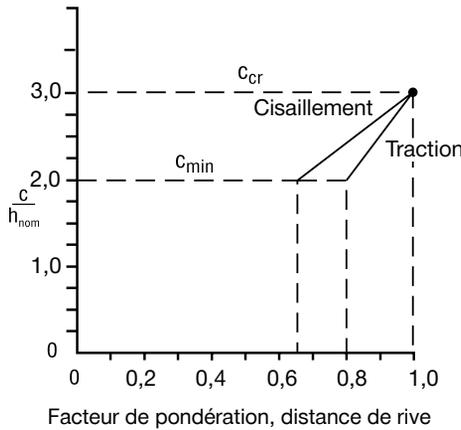
### Facteurs de pondération, espacement des manchons

- s = Espacement réel
- $s_{min} = 2,0 h_{nom}$
- $s_{cr} = 3,5 h_{nom}$



### Facteurs de pondération, distance de rive

- c = Distance de rive réelle
- $c_{min} = 2,0 h_{nom}$
- $c_{cr} = 3,0 h_{nom}$



### Effet de l'espacement des chevilles et de la distance de rive $f_A$ et $f_R$

Taille de cheville		$h_{nom}$	
po	(mm)	po	(mm)
1/4	(6,4)	1	(25)
3/8	(9,5)	1 9/16	(40)
1/2	(12,7)	2	(51)
5/8	(15,8)	2 9/16	(65)
3/4	(19,1)	3 3/16	(81)

$h_{nom}$  = profondeur d'ancrage nominale

Tableau 7 – Facteurs de pondération de charge pour les manchons d'ancrage HDI de Hilti dans le béton

Facteurs de pondération de charge pour l'espacement des manchons $f_A$							Facteurs de pondération de charge pour la distance des bords $f_R$												
Charges de traction/cisaillement							Traction $f_{RN}$					Cisaillement $f_{RV}$							
Espacement, s		Diamètre du manchon					Distance de rive, c		Diamètre du manchon					Diamètre du manchon					
po	(mm)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	po	(mm)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	
2	( 51)	0,50					2	( 51)	0,80					0,65					
2 1/2	( 64)	0,67					2 1/2	( 64)	0,90					0,83					
3	( 76)	0,83	0,50				3	( 76)	1,0	0,80				1,0	0,65				
3 1/2	( 89)	1,0	0,58				3 1/2	( 89)		0,85					0,73				
4	(102)		0,69	0,50			4	(102)		0,91	0,80				0,85	0,65			
4 1/2	(114)		0,79	0,58			4 1/2	(114)		0,98	0,85				0,96	0,74			
5	(127)		0,90	0,67	0,50		5	(127)		1,0	0,90	0,80			1,0	0,83	0,65		
5 1/2	(140)		1,0	0,75	0,55		5 1/2	(140)			0,95	0,83				0,91	0,70		
6	(152)			0,83	0,61	0,50	6	(152)			1,0	0,87				1,0	0,77		
7	(178)			1,0	0,74	0,57	6 1/2	(165)				0,91	0,80				0,84	0,65	
8	(203)				0,87	0,67	7	(178)				0,95	0,84				0,91	0,72	
9	(229)				1,0	0,77	8	(203)				1,0	0,90				1,0	0,83	
10	(254)					0,88	9	(229)					0,96					0,94	
11	(279)					0,98	10	(254)										1,0	
12	(305)					1,0													

$s_{min} = 2,0 h_{nom}$ $s_{cr} = 3,5 h_{nom}$  $f_A = 0,33 \frac{s}{h_{nom}} - 0,17$ pour $s_{cr} > s > s_{min}$	$c_{min} = 2,0 h_{nom}$ $c_{cr} = 3,0 h_{nom}$  $f_{RN} = 0,2 \frac{c}{h_{nom}} + 0,4$ pour $c_{cr} > c > c_{min}$	$c_{min} = 2,0 h_{nom}$ $c_{cr} = 3,0 h_{nom}$  $f_{RV} = 0,35 \frac{c}{h_{nom}} - 0,05$ pour $c_{cr} > c > c_{min}$
--	---	---

### 3.3.11 Manchon d'ancrage HDI, HDI-L, HDI+ et HDI-L+

#### 3.3.11.4 Directives d'installation

Les directives d'installation écrites du fabricant (MPII) sont fournies avec chaque emballage. Il est consultable ou téléchargeable sur le site [www.hilti.com](http://www.hilti.com). Étant donné que des modifications peuvent avoir été apportées au document, toujours s'assurer que les MPII téléchargées sont en vigueur au moment de leur utilisation. Il est essentiel que l'installation soit bien faite pour obtenir un rendement optimal. Une formation est offerte sur demande. Communiquez avec les services techniques de Hilti lorsque les applications et les conditions ne sont pas mentionnées dans les MPII.

#### 3.3.11.5 Renseignements sur les commandes<sup>1</sup>

##### HDI+, HDI-L+ et HDI

###### Acier ordinaire

Description	Description	Diamètre de filetage du manchon	Qté/bte
HDI+ 1/4	HDI-L+ 1/4	1/4	100
HDI+ 3/8	HDI-L+ 3/8	3/8	50
HDI+ 1/2	HDI-L+ 1/2	1/2	50
HDI 5/8	-	5/8	25
HDI 3/4	-	3/4	25

###### Manchons HDI-SS

###### Acier inoxydable

Description	Diamètre de filetage du manchon	Qté/bte
HDI 1/4 SS303	1/4	100
HDI 3/8 SS303	3/8	50
HDI 1/2 SS303	1/2	50
HDI 5/8 SS303	5/8	25
HDI 3/4 SS303	3/4	25

###### Outils de pose pour les manchons HDI et HDI-SS

Description	Diamètre de filetage du manchon
Outil de pose HST 5/8	5/8
Outil de pose HST 3/4	3/4



###### Outils de pose pour manchons HDI+ et HDI-L+

Diamètre de filetage du manchon	Description
1/4	Outil de pose HST 1/4
	HSD-MM 1/4 (outil de pose TE-C-24D6 1/4)
	L'outil de pose HDI+ comprend une mèche au carbure TE-CX 3/8x1
3/8	Outil de pose HST 3/8
	HSD-MM 3/8 (outil de pose TE-C-24SD10 3/8)
	L'outil de pose HDI+ comprend une mèche au carbure TE-CX 1/2x1 9/16
1/2	Outil de pose HST 1/2
	HSD-MM 1/2 (outil de pose TE-C-24SD12 1/2)
	L'outil de pose HDI+ comprend une mèche au carbure TE-CX 5/8x2



<sup>1</sup> Toutes les dimensions sont en pouces.