



# CHEVILLE MÉCANIQUE HSL-3 (-R)

**Cheville à haute performance  
pour charges lourdes**



# HSL-3 (-R)

## GOUJON HSL-3 POUR ANCRAGE DANS LE BÉTON NON FISSURÉ ET FISSURÉ

### Versions

- HSL-3 version à vis à tête hexagonale acier au carbone
- HSL-3-R version à vis à tête hexagonale acier inoxydable

### Homologations

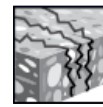
ETE ETE-02/0042 pour chevillage

Résistance au feu ETE-02/0042 pour chevillage

Les homologations et procès-verbaux d'essais ne peuvent s'appliquer qu'aux produits sélectionnés uniquement ; reportez-vous aux documents pour plus de détails.



Béton non fissuré



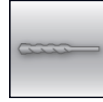
Béton fissuré



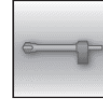
Sismique C1 / C2



Tenue au feu



Rotation percussion (M8 à M24)



Carottage (M8 à M20)



Fatigue



Shock

Caractéristique			M8	M10	M12	M16	M20	M24
$f_{u,k}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance nominale à la traction du filetage	Acier	800	800	800	800	830	830
		Inox	700	700	700	700	700	-
$f_{y,k}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Limite d'élasticité du filetage	Acier	640	640	640	640	640	640
		Inox	560	450	450	450	450	-
$A_s$ (mm <sup>2</sup> )	Section résistante	Acier	36,6	58,0	84,3	157	245	353
		Inox	36,6	58,0	84,3	157	245	-
W (mm <sup>3</sup> )	Moment de résistance	Acier	31,3	62,5	109,4	277,1	540,6	935,4
		Inox	31,3	62,5	109,4	277,1	540,6	-
$M^0_{Rd,s}$ (N.m)	Moment de flexion admissible (ELU)	Acier	24,0	48,0	84,0	212,8	415,2	718,4
		Inox	16,8	33,5	58,8	149,4	291,3	-

## CODES ARTICLES ET DIMENSIONS

Désignation	HSL-3	HSL-3-R
M8/5	371774	
M8/10	-	
M8/20	371775	
M8/40	371776	
M8/60	-	
M8/100	-	
M10/5	371777	
M10/20	371778	
M10/40	371779	
M10/60	-	
M12/5	371780	
M12/25	371781	
M12/50	371782	
M12/70	-	
M12/100	-	
M16/10	371783	
M16/25	371784	
M16/50	371785	
M16/80	-	
M16/100	-	
M20/10	371786	
M20/30	371787	
M20/60	371788	
M20/90	-	
M20/100	-	
M24/10	371789	
M24/30	371790	
M24/60	371791	

## NOMENCLATURE

$M\emptyset_{cheville} / t_{fix,1}$

Avec :

- $t_{fix,1}$  : ép. pièce à fixer

## MATIÈRE

HSL-3	Matière	Protection
Cône	Acier au carbone	électro-zinguée
Bague d'expansion	Acier au carbone	électro-zinguée
Elément fusible	Elément en plastique	
Manchon	Acier au carbone	électro-zinguée
Rondelle	Acier au carbone	électro-zinguée
Ecrou hexagonal	Acier au carbone	électro-zinguée

HSL-3-R	Matière	Nuance
Cône	Inox A4	SS316
Bague d'expansion	Inox A4	SS316
Elément fusible	Elément en plastique	
Manchon	Inox A4	SS316
Rondelle	Inox A4	SS316
Ecrou hexagonal	Inox A4	SS316

# HSL-3 (-R)

## DONNÉES DE POSE HSL-3 ET HSL-3-R

	Diamètre de perçage	Diamètre du trou foré	Diamètre trou de passage	Épaisseur à fixer	Réduction épaisseur à fixer	Profondeur d'ancrage	Profondeur mini de perçage	Épaisseur mini du support	Ouverture sur plats	Couple de serrage
	$d_0$ (mm)	$d_{cut}$ (mm)	$d_f$ (mm)	$t_{fix,1}$ (mm)	$\Delta_i$	$h_{ef,i}$ (mm)	$h_{i,j}$ (mm)	$h_{min,j}$ (mm)	$S_w$ (mm)	$T_{inst}$ (N.m)
<b>M8</b>	12	12,5	14	5 - 200	0	60	80	120	13	25
					20	80	100	170		
					40	100	120	190 <sup>a)</sup> - 195 <sup>b)</sup>		
<b>M10</b>	15	15,5	17	5 - 200	0	70	90	140	17	50
					20	90	110	195		
					40	110	130	215		
<b>M12</b>	18	18,5	20	5 - 200	0	80	105	160	19	80
					25	105	130	225		
					50	130	155	250		
<b>M16</b>	24	24,55	26	10 - 200	0	100	125	200	24	120
					25	125	150	275		
					50	150	175	300		
<b>M20</b>	28	28,55	31	10 - 200	0	125	155	250	30	200
					30	155	185	380		
					60	185	215	410		
<b>M24*</b>	32	32,7	35	10 - 200	0	150	180	300	36	250
					30	180	210	405		
					60	210	240	435		

Épaisseur effective à fixer  $t_{fix,i} = t_{fix,1} - \Delta_i$  avec  $t_{fix}$  définies selon les spécifications de la cheville

\* M24 disponible uniquement en version acier au carbone \*\* : Ouverture sur plat = taille de la douille de serrage

a) Pour HSL-3

b) Pour HSL-3-R

## CONTRAINTES DE POSE HSL-3

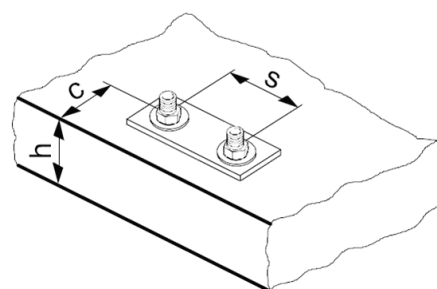
Taille de la cheville		<b>M8</b>			<b>M10</b>			<b>M12</b>			<b>M16</b>			<b>M20</b>			<b>M24</b>		
Profondeur d'implantation	$h_{ef,i}$ (mm)	60	80	100	70	90	110	80	105	130	100	125	150	125	155	185	150	180	210
Épaisseur minimum du support	$h_{min,i}$ (mm)	120	170	190	140	195	215	160	225	250	200	275	300	250	380	410	300	405	435
Entraxe minimum en béton non fissuré ou fissuré	$s_{min}$ (mm)	60			70			80			100			125			150		
	$c \geq$ (mm)	100			100			160			240			300			300		
Distance au bord minimum en béton non fissuré ou fissuré	$c_{min}$ (mm)	60			70			80			100			150			150		
	$s \geq$ (mm)	100			160			240			240			300			300		

## CONTRAINTES DE POSE HSL-3-R

Taille de la cheville		<b>M8</b>			<b>M10</b>			<b>M12</b>			<b>M16</b>			<b>M20</b>		
Profondeur d'implantation	$h_{ef}$ (mm)	60	80	100	70	90	110	80	105	130	100	125	150	125	155	185
Épaisseur minimum du support	$h_{min}$ (mm)	120	170	195	140	195	215	160	225	250	200	275	300	250	380	410
Entraxe minimum en béton non fissuré	$s_{min}$ (mm)	70			70			80			100			125		
	$c \geq$ (mm)	100			100			170			240			300		
Distance au bord minimum en béton non fissuré	$c_{min}$ (mm)	70			120			80			100			150		
	$s \geq$ (mm)	140			160			240			240			300		
Entraxe minimum en béton fissuré	$s_{min}$ (mm)	70			70			80			100			125		
	$c \geq$ (mm)	100			100			160			240			300		
Distance au bord minimum en béton fissuré	$c_{min}$ (mm)	70			80			80			100			150		
	$s \geq$ (mm)	140			160			240			240			300		

## TECHNIQUE DE PERÇAGE

Type de cheville	HSL-3	HSL-3-R
Percussion	M8 - M24	M8 - M20
Carottage diamant avec DD 30-W mèches creuses C+ ... SPX-T (abrasives)	M8 - M24	-
Carottage diamant avec DD 120 et mèches creuses DD-BI	M20 - M24	-

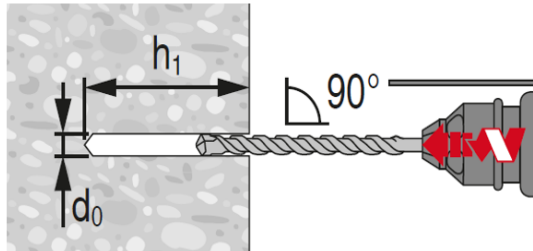


# HSL-3 (-R)

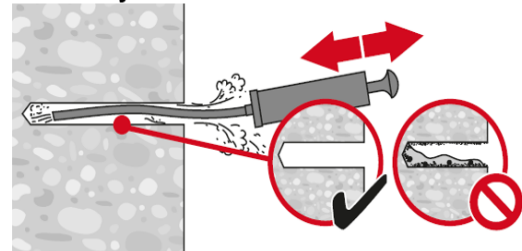
## INSTRUCTIONS DE POSE

### Perçage au perforateur

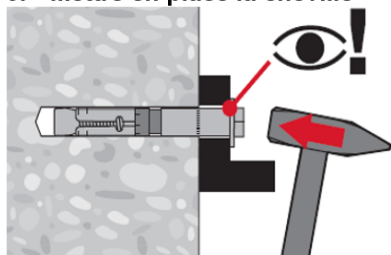
#### 1. Percer



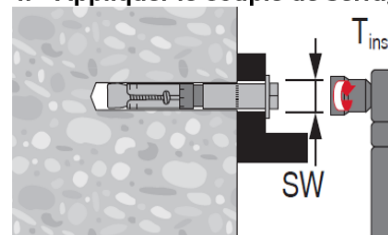
#### 2. Nettoyer



#### 3. Mettre en place la cheville

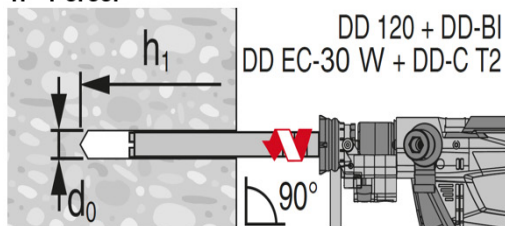


#### 4. Appliquer le couple de serrage

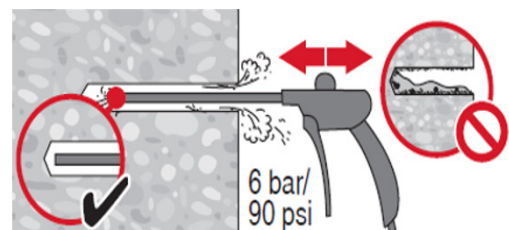
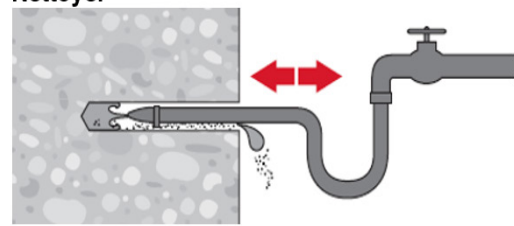


### Perçage à la carroteuse

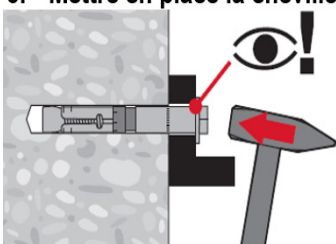
#### 1. Percer



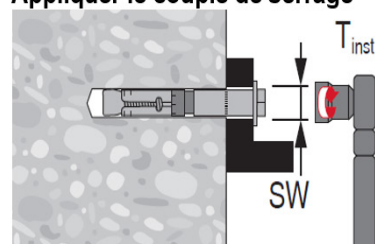
#### 2. Nettoyer



#### 3. Mettre en place la cheville



#### 4. Appliquer le couple de serrage

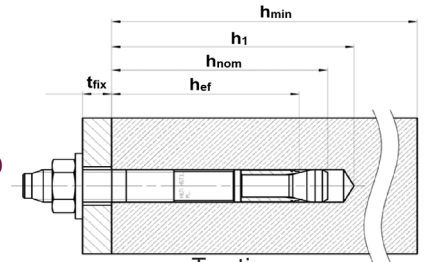


# HSL-3 (-R)

## VALEURS PRÉ CALCULÉES | CHARGES STATIQUES

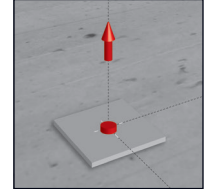
### Pleine masse - Béton non fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M8, M10 et M12 (en kN)

Une cheville isolée, pleine masse, béton C20/25 non ferrailé, non fissuré (sans influence de bord et d'entraxe)

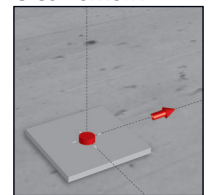


HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)		Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
		HSL-3	/-R	Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
				HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M8	60	120	120	13,03	11,11	24,88	31,29
	80	170	170	19,53	11,11	24,88	40,72
	100	190	200	19,53	11,11	24,88	40,72
M10	70	140	140	19,71	19,71	39,43	39,43
	90	195	195	28,74	21,71	48,40	40,96
	110	215	220	30,93	21,71	48,40	40,96
M12	80	160	160	24,08	24,08	48,17	48,17
	105	225	225	36,22	31,55	71,68	53,07
	130	250	260	44,93	31,55	71,68	53,07

Traction



Cisaillement



### A la distance au bord mini - Béton non fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M8, M10 et M12 (en kN)

Une cheville isolée, béton C20/25 non ferrailé, non fissuré, au bord mini  $c_{min}$  (sans influence d'entraxe)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)		$c_{min}$ (mm)		Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
		HSL-3	/-R	HSL-3	/-R	Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
						HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M8	60	120	120	60	70	8,49	7,57	6,41	7,86
	80	170	170	60	70	11,21	11,11	6,80	8,31
	100	190	200	60	70	14,40	11,11	7,15	8,71
M10	70	140	140	70	120	12,80	13,15	8,39	15,09
	90	195	195	70	120	16,30	17,30	8,86	17,89
	110	215	220	70	120	18,91	21,42	9,29	18,58
M12	80	160	160	80	80	15,88	12,39	10,57	10,57
	105	225	225	80	80	20,36	18,64	11,25	11,25
	130	250	260	80	80	25,85	26,21	11,87	11,87

### A l'entraxe mini - Béton non fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M8, M10 et M12 (en kN)

Valeur pour une cheville, béton C20/25 non ferrailé, non fissuré, à l'entraxe mini  $s_{min}$  (sans influence de bord)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)		$s_{min}$ (mm)		Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
		HSL-3	/-R	HSL-3	/-R	Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
						HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M8	60	120	120	60	70	8,69	9,05	18,77	21,73
	80	170	170	60	70	12,54	11,11	24,88	31,11
	100	190	200	60	70	16,13	11,11	24,88	40,72
M10	70	140	140	70	70	13,14	13,14	26,28	26,28
	90	195	195	70	70	18,09	18,09	36,19	36,19
	110	215	220	70	70	21,89	21,71	47,07	40,96
M12	80	160	160	80	80	16,05	16,05	32,11	32,11
	105	225	225	80	80	22,71	22,71	45,42	45,42
	130	250	260	80	80	28,78	30,06	60,13	53,07

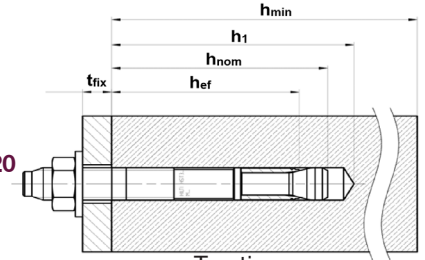
Les valeurs pré calculées sont basées sur les tableaux correspondants de l'Agrément Technique Européen de la cheville à haute performance HSL-3 (ETE 02/0042 du 22/11/2017). Celui-ci est disponible en téléchargement gratuit sur [www.hilti.fr](http://www.hilti.fr). Pour un dimensionnement adapté à votre application, l'utilisation du logiciel PROFIS Cheville ou PROFIS Engineering est recommandée.

# HSL-3 (-R)

## VALEURS PRÉ CALCULÉES I CHARGES STATIQUES

### Pleine masse - Béton non fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M16, M20 et M24 (en kN)

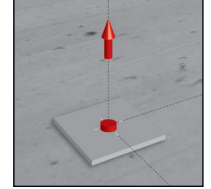
Une cheville isolée, pleine masse, béton C20/25 non ferrailé, non fissuré (sans influence de bord et d'entraxe)



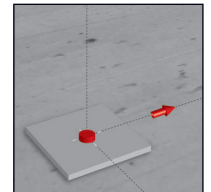
HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)	Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
			Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
			HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M16	100	200	33,66	33,66	67,33	67,33
	125	275	43,33	43,33	94,10	81,85
	150	300	43,33	43,33	123,69	81,85
M20	125	250	47,05	47,05	94,10	94,10
	155	380	63,33	63,33	129,93	99,23
	185	410	63,33	63,33	148,80	99,23
M24*	150	300	61,84	-	123,69	-
	180	405	66,66	-	162,60	-
	210	435	66,66	-	163,60	-

\* Uniquement pour HSL-3

Traction



Cisaillement



### A la distance au bord mini - Béton non fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M16, M20 et M24 (en kN)

Une cheville isolée, béton C20/25 non ferrailé, non fissuré, au bord mini  $c_{min}$  (sans influence d'entraxe)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)	$c_{min}$ (mm)	Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
				Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
				HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M16	100	200	100	22,04	19,67	15,53	15,53
	125	275	100	25,59	25,59	16,40	16,40
	150	300	100	31,54	31,87	17,20	17,20
M20	125	250	150	33,92	28,41	28,13	28,13
	155	380	150	38,20	34,94	29,57	29,57
	185	410	150	46,18	42,02	30,90	30,90
M24*	150	300	150	40,49	-	30,02	-
	180	405	150	43,36	-	31,45	-
	210	435	150	51,74	-	32,79	-

\* Uniquement pour HSL-3

### A l'entraxe mini - Béton non fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M16, M20 et M24 (en kN)

Valeur pour une cheville, béton C20/25 non ferrailé, non fissuré, à l'entraxe mini  $s_{min}$  (sans influence de bord)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)	$s_{min}$ (mm)	Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
				Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
				HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M16	100	200	100	22,44	22,44	44,88	44,88
	125	275	100	29,79	29,79	59,59	59,59
	150	300	100	37,79	37,79	75,59	75,59
M20	125	250	125	31,36	31,36	62,73	62,73
	155	380	125	41,21	41,21	82,43	82,43
	185	410	125	51,89	51,89	103,79	99,23
M24*	150	300	150	41,23	-	82,46	-
	180	405	150	51,94	-	103,88	-
	210	435	150	63,42	-	126,84	-

\* Uniquement pour HSL-3

Les valeurs pré calculées sont basées sur les tableaux correspondants de l'Agrément Technique Européen de la cheville à haute performance HSL-3 (ETE 02/0042 du 22/11/2017). Celui-ci est disponible en téléchargement gratuit sur [www.hilti.fr](http://www.hilti.fr). Pour un dimensionnement adapté à votre application, l'utilisation du logiciel PROFIS Cheville ou PROFIS Engineering est recommandée.

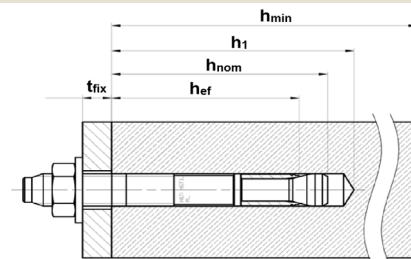
# HSL-3 (-R)

## VALEURS PRÉ CALCULÉES | CHARGES STATIQUES

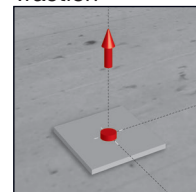
### Pleine masse - Béton fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M8, M10 et M12 (en kN)

Une cheville isolée, pleine masse, béton C20/25 non ferrillé, fissuré (sans influence de bord et d'entraxe)

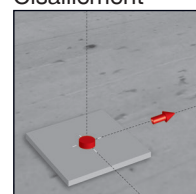
HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)		Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
		HSL-3	/-R	Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
				HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M8	60	120	120	6,66	6,66	20,07	22,30
	80	170	170	6,66	6,66	24,88	34,34
	100	190	200	6,66	6,66	24,88	40,72
M10	70	140	140	10,66	10,66	28,11	28,11
	90	195	195	10,66	10,66	40,98	40,96
	110	215	220	10,66	10,66	48,40	40,96
M12	80	160	160	17,17	17,17	34,34	34,34
	105	225	225	16,00	16,00	51,64	51,64
	130	250	260	16,00	16,00	71,14	53,07



Traction



Cisaillement



### A la distance au bord mini - Béton fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M8, M10 et M12 (en kN)

Une cheville isolée, béton C20/25 non ferrillé, fissuré, au bord mini  $c_{min}$  (sans influence d'entraxe)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)		$c_{min}$ (mm)		Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
		HSL-3	/-R	HSL-3	/-R	Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
						HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M8	60	120	120	60	70	6,05	5,40	4,54	5,56
	80	170	170	60	70	6,66	6,66	4,82	5,88
	100	190	200	60	70	6,66	6,66	5,06	6,17
M10	70	140	140	70	80	9,13	7,75	5,94	7,07
	90	195	195	70	80	10,66	10,47	6,27	7,45
	110	215	220	70	80	10,66	10,66	6,58	7,79
M12	80	160	160	80	80	11,32	8,83	7,49	7,49
	105	225	225	80	80	14,51	13,28	7,97	7,97
	130	250	260	80	80	16,00	16,00	8,41	8,41

### A l'entraxe mini - Béton fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M8, M10 et M12 (en kN)

Valeur pour une cheville, béton C20/25 non ferrillé, fissuré, à l'entraxe mini  $s_{min}$  (sans influence de bord)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)		$s_{min}$ (mm)		Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
		HSL-3	/-R	HSL-3	/-R	Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
						HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M8	60	120	120	60	70	6,19	6,45	13,38	15,49
	80	170	170	60	70	6,66	6,66	21,46	22,18
	100	190	200	60	70	6,66	6,66	24,88	29,60
M10	70	140	140	70	70	9,37	9,37	18,74	18,74
	90	195	195	70	70	10,66	10,66	25,80	25,80
	110	215	220	70	70	10,66	10,66	33,56	33,56
M12	80	160	160	80	80	11,45	11,45	22,89	22,89
	105	225	225	80	80	16,00	16,00	32,38	32,38
	130	250	260	80	80	16,00	16,00	42,87	42,87

Les valeurs pré calculées sont basées sur les tableaux correspondants de l'Agrément Technique Européen de la cheville à haute performance HSL-3 (ETE 02/0042 du 22/11/2017). Celui-ci est disponible en téléchargement gratuit sur [www.hilti.fr](http://www.hilti.fr). Pour un dimensionnement adapté à votre application, l'utilisation du logiciel PROFIS Cheville ou PROFIS Engineering est recommandée.

# HSL-3 (-R)

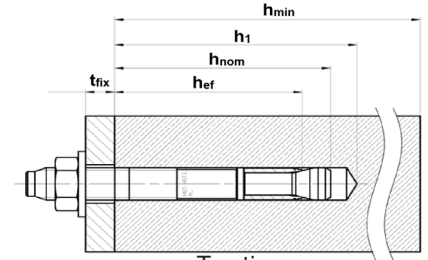
## VALEURS PRÉ CALCULÉES | CHARGES STATIQUES

### Pleine masse - Béton fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M16, M20 et M24 (en kN)

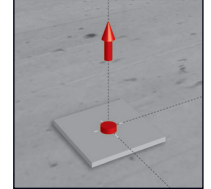
Une cheville isolée, pleine masse, béton C20/25 non ferrailé, fissuré (sans influence de bord et d'entraxe)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)	Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
			Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
			HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M16	100	200	24,00	24,00	48,00	48,00
	125	275	24,00	24,00	67,08	67,08
	150	300	24,00	24,00	88,18	81,85
M20	125	250	33,54	33,54	67,08	67,08
	155	380	33,33	33,33	92,62	92,62
	185	410	33,33	33,33	120,78	99,23
M24*	150	300	44,09	-	88,18	-
	180	405	43,33	-	115,91	-
	210	435	43,33	-	146,07	-

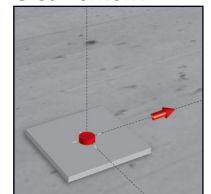
\* Uniquement pour HSL-3



Traction



Cisaillement



### A la distance au bord mini - Béton fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M16, M20 et M24 (en kN)

Une cheville isolée, béton C20/25 non ferrailé, fissuré, au bord mini  $c_{min}$  (sans influence d'entraxe)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)	$c_{min}$ (mm)	Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
				Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
				HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M16	100	200	100	15,71	14,02	11,00	11,00
	125	275	100	18,24	18,24	11,62	11,62
	150	300	100	22,48	22,71	12,18	12,18
M20	125	250	150	24,18	20,25	19,92	19,92
	155	380	150	27,23	24,91	20,94	20,94
	185	410	150	32,92	29,95	21,89	21,89
M24*	150	300	150	28,86	-	21,26	-
	180	405	150	30,91	-	22,28	-
	210	435	150	36,89	-	23,23	-

\* Uniquement pour HSL-3

### A l'entraxe mini - Béton fissuré - Version zinguée (HSL-3) et inox (HSL-3-R) M16, M20 et M24 (en kN)

Valeur pour une cheville, béton C20/25 non ferrailé, fissuré, à l'entraxe mini  $s_{min}$  (sans influence de bord)

HSL-3 HSL-3-R	$h_{ef}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)	$s_{min}$ (mm)	Traction (kN)		Cisaillement (kN)	
				Résistance de calcul ultime $N_{rd}$		Résistance de calcul ultime $V_{rd}$	
				HSL-3	HSL-3-R	HSL-3	HSL-3-R
M16	100	200	100	16,00	16,00	32,00	32,00
	125	275	100	21,24	21,24	42,48	42,48
	150	300	100	24,00	24,00	53,88	53,88
M20	125	250	125	22,36	22,36	44,72	44,72
	155	380	125	29,38	29,38	58,76	58,76
	185	410	125	33,33	33,33	73,99	73,99
M24*	150	300	150	29,39	-	58,78	-
	180	405	150	37,02	-	74,05	-
	210	435	150	43,33	-	90,42	-

\* Uniquement pour HSL-3

Les valeurs pré calculées sont basées sur les tableaux correspondants de l'Agrément Technique Européen de la cheville à haute performance HSL-3 (ETE 02/0042 du 22/11/2017). Celui-ci est disponible en téléchargement gratuit sur [www.hilti.fr](http://www.hilti.fr). Pour un dimensionnement adapté à votre application, l'utilisation du logiciel PROFIS Cheville ou PROFIS Engineering est recommandée.