

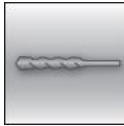
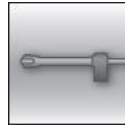
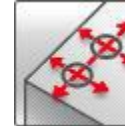






Розпірний анкер HSA

Розпірний анкер для повсякденного застосування для бетону без тріщин

Варіант анкера	Переваги
 <p>HSA HSA-F HSA-R HSA-R2 (M6-M20)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Швидке та зручне встановлення - Надійне затягування, ухвалене ETA, за допомогою ударного гайковерта SIW 6AT-A22 з інноваційною системою SI-AT-A22 для автоматичної затяжки - Невеликі крайові та міжосьові відстані - Висока несуча здатність - Три глибини закладення для максимальної гнучкості проектного рішення - M10, M12, M16 та M20 відповідають вимогам ETA для отворів, виконаних алмазним бурінням з використанням DD 30-W та відповідної алмазної коронки - Підходить для попереднього та наскрізного кріплення - Доступні довгі довжини, які придатні для кріплення дерев'яних конструкцій
 <p>HSA-BW (M6-M20)</p>	

Матеріал основи	Умови навантаження
 <p>Бетон (без тріщин)</p>	  <p>Статичні/ квазі- статичні</p> <p>Вогнестійкість</p>
Умови монтажу	Додаткова інформація
 <p>Ударне свердління отворів</p>  <p>Алмазне буріння отворів</p>  <p>Свердління пустотілим буром</p>  <p>Мала крайова і міжосьова відстань</p>  <p>Ударний гайковерт з модулем регулювання моменту</p>	 <p>Європейська технічна оцінка</p>  <p>Відповідність CE</p>  <p>Програмне забезпечення PROFIS Engineering</p>  <p>Корозійна стійкість</p>

Ухвалення / сертифікати

Опис	Орган / Лабораторія	№ / дата видачі
Європейська технічна оцінка ^{a)}	DIBt, Берлін	ETA-11/0374 / 03.11.2022

a) Усі дані наведені в цьому розділі відповідно до ETA-11/0374, виданий 03.11.2022.

Статичні й квазістатичні навантаження (для одиночного анкера)
Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Правильний монтаж (див. інструкцію з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжосьової відстані
- Руйнування по сталі
- Мінімальна товщина матеріалу основи
- Бетон С 20/25

Ефективна глибина анкерування

Розмір анкера	M6			M8			M10		
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Розмір анкера	M12			M16			M20		
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]	50	65	100	65	80	120	75	100	115

Характеристичний опір

Розмір анкера	M6			M8			M10					
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]	30	40	60	30	40	70	40	50	80			
Розтяг	HSA, HSA-BW	N_{Rk} [кН]		6,0	7,5	9,0	8,1	12,4	16,0	12,4	17,4	25,0
	HSA-R2, HSA-R			6,0	7,5	9,0	8,1	12,4	16,0	12,4	17,4	25,0
	HSA-F			6,0	7,5	9,0	8,1	12,4	15,9	12,4	17,4	25,0
Зсув	HSA, HSA-BW	V_{Rk} [кН]		6,5	6,5	6,5	8,1	10,6	10,6	18,9	18,9	18,9
	HSA-R2, HSA-R			7,2	7,2	7,2	8,1	12,3	12,3	22,6	22,6	22,6
	HSA-F			6,5	6,5	6,5	8,1	10,6	10,6	18,9	18,9	18,9
Розмір анкера	M12			M16			M20					
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]	50	65	100	65	80	120	75	100	115			
Розтяг	HSA, HSA-BW	N_{Rk} [кН]		17,4	25,8	35,0	25,8	35,2	50,0	32,0	49,2	60,7
	HSA-R2, HSA-R			17,4	25,8	35,0	25,8	35,2	50,0	32,0	49,2	60,7
	HSA-F			17,4	25,8	35,0	25,8	35,2	50,0	32,0 ^{a)}	49,2 ^{a)}	60,7 ^{a)}
Зсув	HSA, HSA-BW	V_{Rk} [кН]		29,5	29,5	29,5	51,0	51,0	51,0	63,9	85,8	85,5
	HSA-R2, HSA-R			29,3	29,3	29,3	56,5	56,5	56,5	63,9	91,9	91,9
	HSA-F			29,5	29,5	29,5	51,0	51,0	51,0	63,9 ^{a)}	68,6 ^{a)}	68,6 ^{a)}

a) Дані охоплені Технічними даними Hilti.

Розрахунковий опір

Розмір анкера	M6			M8			M10					
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]	30	40	60	30	40	70	40	50	80			
Розтяг	HSA, HSA-BW	N_{Rd} [кН]		4,0	5,0	6,0	5,4	8,3	10,7	8,3	11,6	16,7
	HSA-R2, HSA-R			4,0	5,0	6,0	5,4	8,3	10,7	8,3	11,6	16,7
	HSA-F			4,0	5,0	6,0	5,4	8,3	10,7	8,3	11,6	16,7
Зсув	HSA, HSA-BW	V_{Rd} [кН]		5,2	5,2	5,2	5,4	8,5	8,5	15,1	15,1	15,1
	HSA-R2, HSA-R			5,8	5,8	5,8	5,4	9,8	9,8	18,1	18,1	18,1
	HSA-F			5,2	5,2	5,2	5,4	8,5	8,5	15,1	15,1	15,1
Розмір анкера	M12			M16			M20					
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]	50	65	100	65	80	120	75	100	115			
Розтяг	HSA, HSA-BW	N_{Rd} [кН]		11,6	17,2	23,3	17,2	23,5	33,3	21,3	32,8	40,4
	HSA-R2, HSA-R			11,6	17,2	23,3	17,2	23,5	33,3	21,3	32,8	40,4
	HSA-F			11,6	17,2	23,3	17,2	23,5	33,3	21,3 ^{a)}	32,8 ^{a)}	40,4 ^{a)}
Зсув	HSA, HSA-BW	V_{Rd} [кН]		23,2	23,6	23,6	40,8	40,8	40,8	42,6	68,6	68,4
	HSA-R2, HSA-R			23,2	23,4	23,4	45,2	45,2	45,2	42,6	73,5	73,5
	HSA-F			23,2	23,6	23,6	40,8	40,8	40,8	42,6 ^{a)}	54,9 ^{a)}	54,9 ^{a)}

a) Дані охоплені Технічними даними Hilti.

Рекомендовані навантаження ^{a)}

Розмір анкера			M6			M8			M10		
Ефективна глибина анкерування	h_{ef}	[мм]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Розтяг	HSA, HSA-BW		2,9	3,6	4,3	3,8	5,9	7,6	5,9	8,3	11,9
	HSA-R2, HSA-R		2,9	3,6	4,3	3,8	5,9	7,6	5,9	8,3	11,9
	HSA-F		2,9	3,6	4,3	3,8	5,9	7,6	5,9	8,3	11,9
Зсув	HSA, HSA-BW		3,7	3,7	3,7	3,8	6,1	6,1	10,8	10,8	10,8
	HSA-R2, HSA-R		4,1	4,1	4,1	3,8	7,0	7,0	12,9	12,9	12,9
	HSA-F		3,7	3,7	3,7	3,8	6,1	6,1	10,8	10,8	10,8
Розмір анкера			M12			M16			M20		
Ефективна глибина анкерування	h_{ef}	[мм]	50	65	100	65	80	120	75	100	115
Розтяг	HSA, HSA-BW		8,3	12,3	16,7	12,3	16,8	23,8	15,2	23,4	28,9
	HSA-R2, HSA-R		8,3	12,3	16,7	12,3	16,8	23,8	15,2	23,4	28,9
	HSA-F		8,3	12,3	16,7	12,3	16,8	23,8	15,2 ^{b)}	23,4 ^{b)}	28,9 ^{b)}
Зсув	HSA, HSA-BW		16,6	16,9	16,9	29,1	29,1	29,1	30,4	49,0	48,9
	HSA-R2, HSA-R		16,6	16,7	16,7	32,3	32,3	32,3	30,4	52,5	52,5
	HSA-F		16,6	16,9	16,9	29,1	29,1	29,1	30,4 ^{b)}	39,2 ^{b)}	39,2 ^{b)}

a) Із загальним частковим коефіцієнтом надійності для дії $\gamma = 1,4$. Часткові коефіцієнти надійності для дії залежать від типу навантаження та повинні бути взяті з національних нормативних документів.

b) Дані охоплені Технічними даними Hilti

Матеріали
Механічні властивості

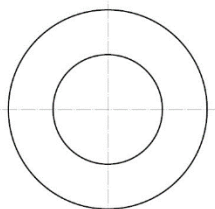
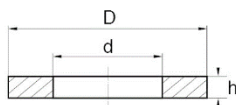
Розмір анкера			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Межа міцності на розтяг	HSA, HSA-BW, HSA-F		650	580	650	700	650	700
	HSA-R2, HSA-R		650	560	650	580	600	625
Межа текучості	HSA, HSA-BW, HSA-F		520	464	520	560	520	560
	HSA-R2, HSA-R		520	448	520	464	480	500
Площа поперечного перерізу	A_s	[мм ²]	20,1	36,6	58	84,3	157	245
Момент опору	W	[мм ³]	12,7	31,2	62,3	109,2	277,5	540,9
Характеристичний опір при згині	HSA, HSA-BW, HSA-F		9,9	21,7	48,6	91,7	216,4	454,4
	HSA-R2, HSA-R		9,9	21	48,6	76	199,8	405,7

Якість матеріалу

Частина		Матеріал
HSA HSA-BW	Болт	Сталь вуглецева, 18MnV5 або 1.0511 або 1.0501 / Оцинкована (≥ 5 мкм)
	Втулка	Сталь вуглецева, 1.0347 / Оцинкована (≥ 5 мкм)
	Шайба	Сталь вуглецева, DIN 125 клас міцності 140HV / Оцинкована (≥ 5 мкм)
	Гайка шестигранна	Сталь вуглецева, DIN 934 клас міцності 8 / Оцинкована (≥ 5 мкм)
HSA-R2	Болт	Сталь нержавка A2, 1.4301
	Втулка	Сталь нержавка A2, 1.4301
	Шайба	Сталь нержавка A2, DIN 125 клас міцності 140HV
	Гайка шестигранна	Сталь нержавка A2, DIN 934 клас міцності 8
HSA-R	Болт	Сталь нержавка A4, 1.4401 або Сталь дуплексна, 1.4362
	Втулка	Сталь нержавка A2, 1.4301
	Шайба	Сталь нержавка A4, DIN 125 клас міцності 140HV
	Гайка шестигранна	Сталь нержавка A4, DIN 934 клас міцності 8
HSA-F	Болт	Сталь вуглецева, 18MnV5 або 1.0501 або 1.1172 / Гарячеоцинкована (≥ 42 мкм)
	Втулка	Сталь нержавка A2, 1.4301
	Шайба	Сталь вуглецева, DIN 125 клас міцності 140HV / Гарячеоцинкована (≥ 42 мкм)
	Гайка шестигранна	Сталь вуглецева, DIN 934 клас міцності 8 / Гарячеоцинкована (≥ 42 мкм)

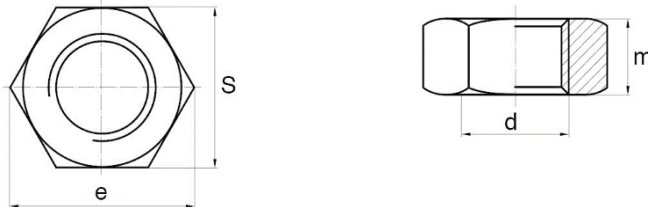
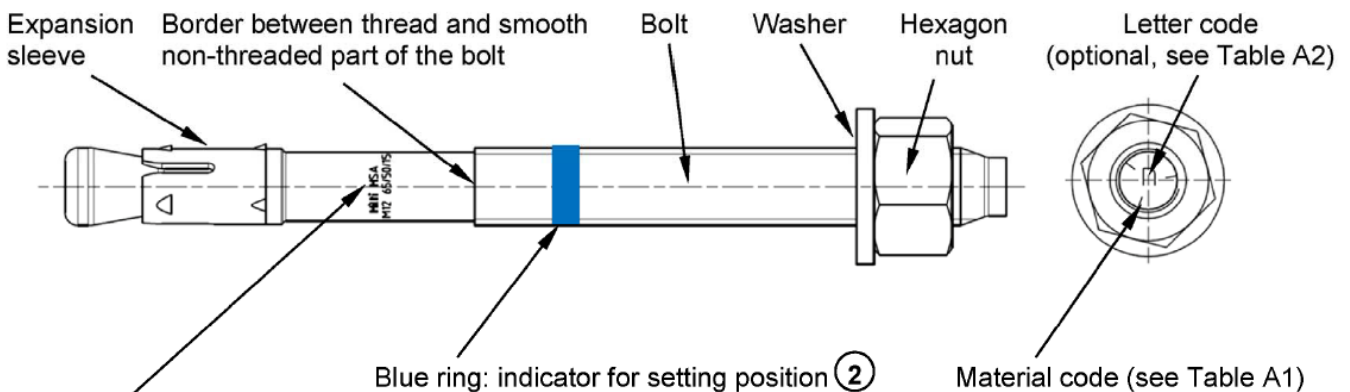
Розміри шайби

Розмір анкера		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Внутрішній діаметр d							
HSA, HSA-R2, HSA-R, HSA-F	[мм]	6,4	8,4	10,5	13,0	17,0	21
HSA-BW, HSA-R2	[мм]	6,4	8,4	10,5	13,0	17,0	22
Зовнішній діаметр D							
HSA, HSA-R2, HSA-R, HSA-F	[мм]	12,0	16,0	20,0	24,0	30,0	37,0
HSA-BW, HSA-R2	[мм]	18,0	24,0	30,0	37,0	50,0	60,0
Товщина h							
HSA, HSA-R2, HSA-R, HSA-F	[мм]	1,6	1,6	2,0	2,5	3,0	3,0
HSA-BW, HSA-R2	[мм]	1,8	2,0	2,5	3,0	3,0	4,0



Розміри гайки згідно з DIN 934

Розмір анкера			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Розмір	s	[ММ]	10	13	17	19	24	30
Розмір	e	[ММ]	11.05	14.38	18.90	21.10	26.75	32.95
Товщина	m	[ММ]	5	6.5	8	10	13	16


Маркування продукту та ідентифікація анкера:
Product description: Hilti metal expansion anchor HSA, HSA-BW, HSA-F, HSA-R2 and HSA-R

Marking:

 Hilti HSA M... $t_{fix,1}/t_{fix,2}/t_{fix,3}$

 Brand and metal expansion anchor type as well as metal expansion anchor size and max. fixture thicknesses $t_{fix,1}/t_{fix,2}/t_{fix,3}$
Код матеріалу для ідентифікації різних матеріалів

Тип	HSA, HSA-BW, HSA-F (сталь вуглецева)	HSA-R2 (Сталь нержавка класу A2)	HSA-R (сталь нержавка класу A4)
Код матеріалу			
	Літерний код без позначки	Літерний код із двома позначками	Літерний код із трьома позначками

Літерний код для довжини анкера (опціонально) і максимальної товщини закріплюваного елемента t_{fix}

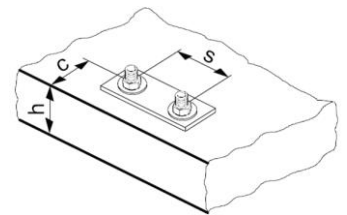
Тип	HSA, HSA-BW, HSA-R2, HSA-R, HSA-F					
Розмір	M6	M8	M10	M12	M16	M20
$h_{ном}$ [ММ]	37 / 47 / 67	39 / 49 / 79	50 / 60 / 90	64 / 79 / 114	77 / 92 / 132	90 / 115 / 130
Літера t_{fix}	$t_{fix,1}/t_{fix,2}/t_{fix,3}$	$t_{fix,1}/t_{fix,2}/t_{fix,3}$	$t_{fix,1}/t_{fix,2}/t_{fix,3}$	$t_{fix,1}/t_{fix,2}/t_{fix,3}$	$t_{fix,1}/t_{fix,2}/t_{fix,3}$	$t_{fix,1}/t_{fix,2}/t_{fix,3}$
z	5/-/-	5/-/-	5/-/-	5/ -/-	5/-/-	5/-/-
y	10/-/-	10/-/-	10/-/-	10/-/-	10/-/-	10/-/-
x	15/5/-	15/5/-	15/5/-	15/-/-	15/-/-	15/-/-
w	20/10/-	20/10/-	20/10/-	20/5/-	20/5/-	20/-/-
v	25/15/-	25/15/-	25/15	25/10/-	25/10/-	25/-/-
u	30/20/-	30/20/-	30/20/-	30/15/-	30/15/-	30/5/-
t	35/25/5	35/25/-	35/25/-	35/20/-	35/20/-	35/10/-
s	40/30/10	40/30/-	40/30/-	40/25/-	40/25/-	40/15/-
r	45/35/15	45/35/5	45/35/5	45/30/-	45/30/-	45/20/5
q	50/40/20	50/40/10	50/40/10	50/35/-	50/35/-	50/25/10
p	55/45/25	55/45/15	55/45/15	55/40/5	55/40/-	55/30/15
o	60/50/30	60/50/20	60/50/20	60/45/10	60/45/5	60/35/20
n	65/55/35	65/55/25	65/55/25	65/50/15	65/50/10	65/40/25
m	70/60/40	70/60/30	70/60/30	70/55/20	70/55/15	70/45/30
l	75/65/45	75/65/35	75/65/35	75/60/25	75/60/20	75/50/35
k	80/70/50	80/70/40	80/70/40	80/65/30	80/65/25	80/55/40
j	85/75/55	85/75/45	85/75/45	85/70/35	85/70/30	85/60/45
i	90/80/60	90/80/50	90/80/50	90/75/40	90/75/35	90/65/50
h	95/85/65	95/85/55	95/85/55	95/80/45	95/80/40	95/70/55
g	100/90/70	100/90/60	100/90/60	100/85/50	100/85/45	100/75/60
f	105/95/75	105/95/65	105/95/65	105/90/55	105/90/50	105/80/65
e	110/100/80	110/100/70	110/100/70	110/95/60	110/95/55	110/85/70
d	115/105/85	115/105/75	115/105/75	115/100/65	115/100/60	115/90/75
c	120/110/90	120/110/80	120/110/80	125/110/75	120/105/65	120/95/80
b	125/115/95	125/115/85	125/115/85	135/120/85	125/110/70	125/100/85
a	130/120/100	130/120/90	130/120/90	145/130/95	135/120/80	130/105/90
aa	-	-	-	155/140/105	145/130/90	-
ab	-	-	-	165/150/115	155/140/100	-
ac	-	-	-	175/160/125	165/150/110	-
ad	-	-	-	180/165/130	190/175/135	-
ae	-	-	-	230/215/180	240/225/185	-
af	-	-	-	280/265/230	290/275/235	-
ag	-	-	-	330/315/280	340/325/285	-

Значення, виділені жирним шрифтом і заштриховані сірим кольором, належать до анкерів стандартної довжини. Для підбору іншої довжини анкера уточнюйте наявність позицій.

Інформація про встановлення
Деталі встановлення

Розмір анкера		M6			M8			M10		
Номінальна глибина анкерування	h_{nom} [мм]	37	47	67	39	49	79	50	60	90
Мінімальна товщина матеріалу основи	h_{min} [мм]	100	100	120	100	100	120	100	120	160
Мінімальна міжосьова відстань	s_{min} [мм]	35	35	35	35	35	35	50	50	50
Мінімальна крайова відстань	c_{min} [мм]	35	35	35	40	35	35	50	40	40
Номінальний діаметр бура	d_0 [мм]	6			8			10		
Діаметр різання бура	$d_{cut} \leq$ [мм]	6,4			8,45			10,45		
Глибина отвору	$h_1 \geq$ [мм]	42	52	72	44	54	84	55	65	95
Діаметр отвору з зазором в кріпленні	$d_r \leq$ [мм]	7			9			12		
Крутний момент	T_{inst} [Нм]	5			15			25		
Розмір "під ключ"	SW [мм]	10			13			17		
Розмір анкера		M12			M16			M20		
Номінальна глибина анкерування	h_{nom} [мм]	64	79	114	77	92	132	90	115	130
Мінімальна товщина матеріалу основи	h_{min} [мм]	100	140	180	140	160	180	160	220	220
Мінімальна міжосьова відстань	s_{min} [мм]	70	70	70	90	90	90	195	175	175
Мінімальна крайова відстань	c_{min} [мм]	70	65	55	80	75	70	130	120	120
Номінальний діаметр бура	d_0 [мм]	12			16			20		
Діаметр різання бура	$d_{cut} \leq$ [мм]	12,5			16,5			20,55		
Глибина отвору	$h_1 \geq$ [мм]	72	87	122	85	100	140	98	123	138
Діаметр отвору з зазором в кріпленні	$d_r \leq$ [мм]	14			18			22		
Крутний момент	T_{inst} [Нм]	50			80			200		
Розмір "під ключ"	SW [мм]	19			24			30		

Для міжосьової відстані (крайової відстані), меншої за критичну міжосьову відстань (критичну крайову відстань), розрахункові навантаження повинні бути зменшені.



Обладнання для монтажу

Розмір анкера	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Свердління						
Перфоратор	TE2 – TE30					TE40 – TE80
- 3 ударним свердлінням (HD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- 3 пустотілими бурами Hilti (HDB) TE-CD, TE-YD	-			✓	✓	✓
Алмазне буріння (DD) з DD-30W і С+...SPX-T (абразивними) бурами	-		✓	✓	✓	✓
Очищення отвору						
Ручне очищення: ручний насос для продування	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Автоматичне очищення: перфоратор із системою свердління Hilti TE-CD і TE-YD, включаючи пилосос Hilti (VC)	-	-	-	✓	✓	✓
Встановлення анкера						
Ручне встановлення: молоток	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Машинне встановлення: перфоратор з інструментом для встановлення HS-SC	-	✓	✓	✓	✓	-
Застосування крутного моменту						
Ручне: калібрований динамометричний ключ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Автоматичне: ударний гайковерт з динамометричною насадкою S-TB HSA	-	Hilti SIW 14-A Hilti SIW 22-A / Hilti SIW 6AT-A22			Hilti SIW 22T-A / Hilti SIW 6AT-A22	-
Налаштування швидкості ударного гайковерта	HSA, HSA-BW, HSA-F	-	1	3	-1)	-
	HSA-R2, HSA-R	-	3	3	-1)	-
Час встановлення t_{set} [с]	-	4				-
Автоматичне: ударний гайковерт SIW 6AT-A22 з модулем регулювання моменту SI-AT-A22	HSA, HSA-R, HSA-R2	-	✓	✓	✓	✓

1) Ударний гайковерт працює з фіксованою швидкістю.

Параметри встановлення

Розмір анкера			M6			M8			M10		
Номінальна глибина анкерування	h_{nom}	[ММ]	37	47	67	39	49	79	50	60	90
Ефективна глибина анкерування	h_{ef}	[ММ]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Критична міжосьова відстань для розколювання	$S_{cr,sp}$	[ММ]	100	120	130	130	180	200	190	210	290
Критична крайова відстань для розколювання	$C_{cr,sp}$	[ММ]	50	60	65	65	90	100	95	105	145
Критична міжосьова відстань для відмови бетонного конуса	$S_{cr,N}$	[ММ]	90	120	180	90	120	210	120	150	240
Критична крайова відстань для відмови бетонного конуса	$C_{cr,N}$	[ММ]	45	60	90	45	60	105	60	75	120
Розмір анкера			M12			M16			M20		
Номінальна глибина анкерування	h_{nom}	[ММ]	64	79	114	77	92	132	90	115	130
Ефективна глибина анкерування	h_{ef}	[ММ]	50	65	100	65	80	120	75	100	115
Критична міжосьова відстань для розколювання	$S_{cr,sp}$	[ММ]	200	250	310	230	280	380	260	370	400
Критична крайова відстань для розколювання	$C_{cr,sp}$	[ММ]	100	125	155	115	140	190	130	185	200
Критична міжосьова відстань для відмови бетонного конуса	$S_{cr,N}$	[ММ]	150	195	300	195	240	360	225	300	345
Критична крайова відстань для відмови бетонного конуса	$C_{cr,N}$	[ММ]	75	97,5	150	97,5	120	180	112,5	150	172,5

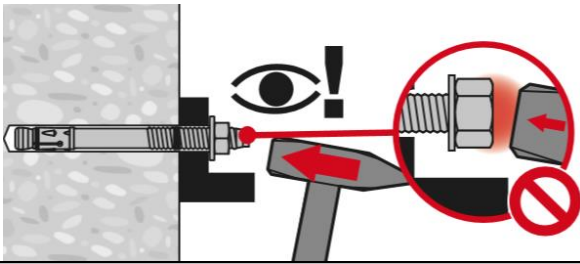
Інструкції з встановлення

*Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту.

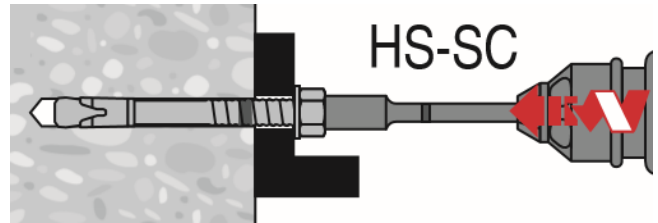
1. Свердління отвору		
Ударне свердління (HD): M6-M20	Ударне свердління з пустотілим буром Hilti (HDB): M12-M20	Алмазне буріння (DD): M10-M20
2. Очищення		
Ручне очищення (MC): M6-M20	Автоматичне очищення (AC): M12-M20	

3. Встановлення анкера

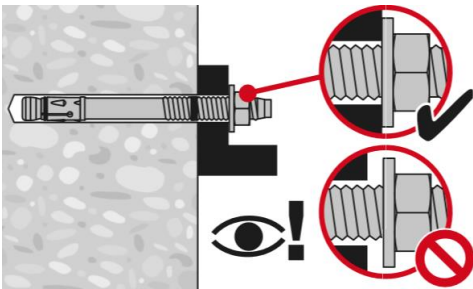
Встановлення за допомогою молотка: M6-M20



Автоматичне встановлення (ударний шурупверт з інструментом для встановлення): M8-M16

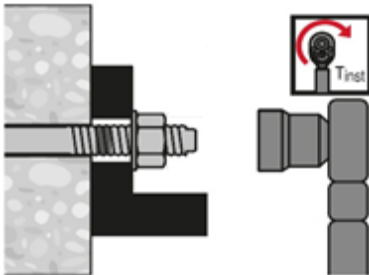


4. Перевірте встановлення

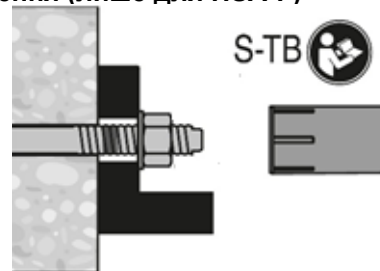


5. Затяжка анкера

Динамометричний ключ: M6-M20



Ударний шурупверт з інструментом для встановлення (лише для HSA-F)



Ударний гайковерт з модулем регулювання крутного моменту ^{a)}



a) Можна використовувати еквівалентну комбінацію Hilti SIW + модуль SI-AT, сумісну із цим типом анкера (наприклад, Hilti SIW 4AT-22 із SI-AT-22)