

Розпірний анкер HST2

Розпірний анкер для повсякденного застосування для бетону з тріщинами

Варіант анкера



HST2
HST2-R
(M8-M16)

Переваги

- Оптимізований розширювальний конус з розширювальною втулкою зі спеціальної сталі з покриттям
- Підходить для застосування в бетоні без тріщин та з тріщинами
- Знак ідентифікації продукту та довжини полегшує контроль якості та перевірку

Матеріал основи

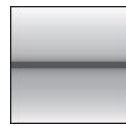


Бетон
(без тріщин)



Бетон
(з тріщинами)

Умови навантаження



Статичні/
квазістатичні

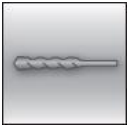


Вогнестійкість



Сейсмічні
ETA-C1, C2

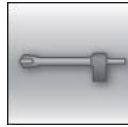
Умови монтажу



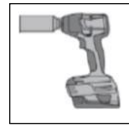
Ударне
свердління
отворів



Алмазне
буріння
отворів



Свердління
пустотілим
буром



Ударний
гайковерт
з модулем
регулювання
моменту



Європейська
технічна
оцінка



Відповідність
CE



Програмне
забезпечення
PROFIS
Engineering



Ухвалено
FM

Ухвалення / сертифікати

Опис	Орган / Лабораторія	№ / дата видачі
Європейська технічна оцінка ^{a)}	DIBt, Берлін	ETA-15/0435 / 16.11.2022
Протокол випробувань на вогнестійкість	DIBt, Берлін	ETA-15/0435 / 16.11.2022

a) Усі дані наведені в цьому розділі відповідно до ETA-15/0435, виданий 16.11.2022

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, $f_{ck,cube} = 25 \text{ Н/мм}^2$

Ефективна глибина анкерування для статичних навантажень

Розмір анкера			M8	M10	M12	M16
Ефективна глибина анкерування	h_{ef}	[мм]	47	60	70	82

Характеристичний опір

Розмір анкера			M8	M10	M12	M16	
Бетон без тріщин							
Розтяг	HST2	N_{Rk}	[кН]	9,0	16,0	20,0	35,0
	HST2-R			9,0	16,0	20,0	35,0
Зсув	HST2	V_{Rk}	[кН]	11,4	21,6	31,4	55,3
	HST2-R			15,7	25,3	36,7	63,6
Бетон з тріщинами							
Розтяг	HST2	N_{Rk}	[кН]	5,0	9,0	12,0	20,0
	HST2-R			5,0	9,0	12,0	25,0
Зсув	HST2	V_{Rk}	[кН]	11,4	21,6	31,4	55,3
	HST2-R			15,7	25,3	36,7	63,6

Розрахунковий опір

Розмір анкера			M8	M10	M12	M16	
Бетон без тріщин							
Розтяг	HST2	N_{Rd}	[кН]	6,0	10,7	13,3	23,3
	HST2-R			6,0	10,7	13,3	23,3
Зсув	HST2	V_{Rd}	[кН]	9,1	17,3	25,1	44,2
	HST2-R			12,6	20,2	29,4	50,9
Бетон з тріщинами							
Розтяг	HST2	N_{Rd}	[кН]	3,3	6,0	8,0	13,3
	HST2-R			3,3	6,0	8,0	16,7
Зсув	HST2	V_{Rd}	[кН]	9,1	17,3	25,1	42,6
	HST2-R			12,6	20,2	29,4	42,6

Рекомендовані навантаження ^{a)}

Розмір анкера			M8	M10	M12	M16	
Бетон без тріщин							
Розтяг	HST2	N_{rec}	[кН]	4,3	7,6	9,5	16,7
	HST2-R			4,3	7,6	9,5	16,7
Зсув	HST2	V_{rec}	[кН]	6,5	12,3	17,9	31,6
	HST2-R			9,0	14,5	21,0	36,3
Бетон з тріщинами							
Розтяг	HST2	N_{rec}	[кН]	2,4	4,3	5,7	9,5
	HST2-R			2,4	4,3	5,7	11,9
Зсув	HST2	V_{rec}	[кН]	6,5	12,3	17,9	30,4
	HST2-R			9,0	14,5	21,0	30,4

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.

Сейсмічні 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, $f_{ck,cube} = 25 \text{ Н/мм}^2$
- $\alpha_{gap} = 1,0$ (з використанням комплекту для заповнення Hilti)

Ефективна глибина анкерування для сейсмічних навантажень

Розмір анкера	M10	M12	M16
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]	60	70	82

Характеристичний опір в умовах сейсмічних навантажень категорії С2

Розмір анкера	M10	M12	M16
Розтяг HST2 $N_{Rk,seis}$ [кН]	3,3	10,0	12,8
Зсув HST2 $V_{Rk,seis}$ [кН]	16,0	24,2	41,3

Розрахунковий опір в умовах сейсмічних навантажень категорії С2

Розмір анкера	M10	M12	M16
Розтяг HST2 $N_{Rd,seis}$ [кН]	2,2	6,7	8,5
Зсув HST2 $V_{Rd,seis}$ [кН]	12,8	19,4	33,0

Характеристичний опір в умовах сейсмічних навантажень категорії С1

Розмір анкера	M10	M12	M16
Розтяг HST2 $N_{Rk,seis}$ [кН]	8,0	10,7	18,0
Зсув HST2 $V_{Rk,seis}$ [кН]	16,0	27,0	41,3

Розрахунковий опір в умовах сейсмічних навантажень категорії С1

Розмір анкера	M10	M12	M16
Розтяг HST2 $N_{Rd,seis}$ [кН]	5,3	7,1	12,0
Зсув HST2 $V_{Rd,seis}$ [кН]	12,8	21,6	33,0

Вогнестійкість

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, $f_{ck,cube} = 25 \text{ Н/мм}^2$
- Технічні дані Hilti для класу міцності бетону від С55/67 до С80/95: для конструктивного елемента, який відповідає вимогам відповідно до DIN EN 1992-1-2, вогнестійкість може бути прийнята як для бетону С20/25.
- частковий коефіцієнт надійності для опору під впливом вогню $\gamma_{M,fi}=1,0$ (за відсутності інших національних норм)

Ефективна глибина анкерування для пожежі

Розмір анкера	M8	M10	M12	M16
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]	47	60	70	82

Характеристичний опір

Розмір анкера	M8	M10	M12	M16		
Вплив вогню R30						
Розтяг	HST2	$N_{Rk,fi}$ [кН]	0,9	2,3	3,0	5,0
	HST2-R					
Зсув	HST2	$V_{Rk,fi}$ [кН]	0,9	2,5	5,0	9,0
	HST2-R					
Вплив вогню R120						
Розтяг	HST2	$N_{Rk,fi}$ [кН]	0,5	0,7	1,0	2,0
	HST2-R					
Зсув	HST2	$V_{Rk,fi}$ [кН]	0,5	0,7	1,0	2,0
	HST2-R					

Розрахунковий опір

Розмір анкера	M8	M10	M12	M16		
Вплив вогню R30						
Розтяг	HST2	$N_{Rd,fi}$ [кН]	0,9	2,3	3,0	5,0
	HST2-R					
Зсув	HST2	$V_{Rd,fi}$ [кН]	0,9	2,5	5,0	9,0
	HST2-R					
Вплив вогню R120						
Розтяг	HST2	$N_{Rd,fi}$ [кН]	0,5	0,7	1,0	2,0
	HST2-R					
Зсув	HST2	$V_{Rd,fi}$ [кН]	0,5	0,7	1,0	2,0
	HST2-R					

Матеріали

Механічні властивості

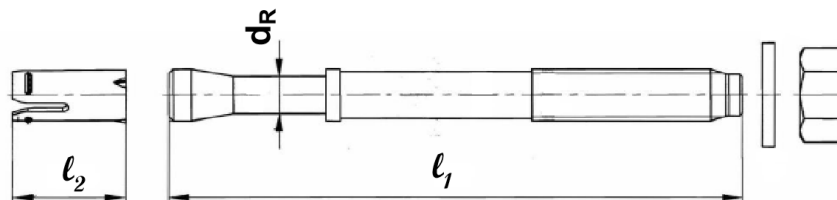
Розмір анкера			M8	M10	M12	M16
Межа міцності на розтяг	HST2	$f_{uk,thread}$ [Н/мм ²]	660	730	710	720
	HST2-R		720	710	710	650
Межа текучості	HST2	$f_{yk,thread}$ [Н/мм ²]	528	584	568	576
	HST2-R		576	568	568	520
Площа поперечного перерізу		A_s [мм ²]	36,6	58,0	84,3	157
Момент опору		W [мм ³]	31,2	62,3	109	277
Характеристичний опір при згині	HST2	$M^{0}_{Rk,s}$ [Нм]	25	55	93	240
	HST2-R		27	53	93	216

Якість матеріалу

Частина		Матеріал
Розширювальна втулка	HST2	Сталь нержавка A2
	HST2-R	Сталь нержавка A4
Болт	HST2	Сталь вуглецева, оцинкована
	HST2-R	Сталь нержавка A4
Шайба	HST2	Сталь вуглецева, оцинкована
	HST2-R	Сталь нержавка A4
Гайка шестигранна	HST2	Сталь вуглецева, оцинкована
	HST2-R	Сталь нержавка A4

Розміри анкера

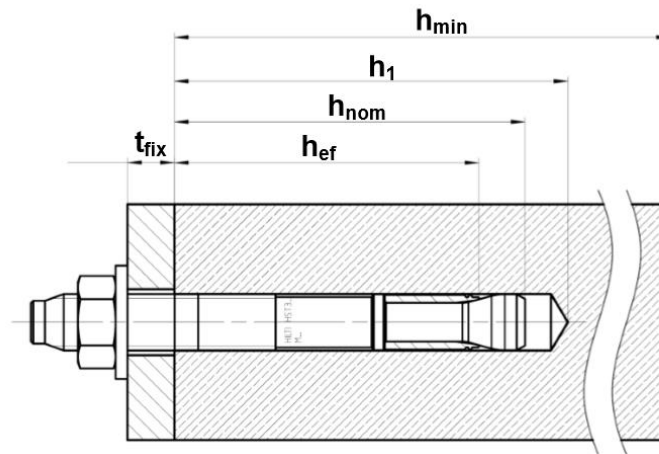
Розмір анкера			M8	M10	M12	M16
Мінімальна товщина кріплення	$t_{fix,min}$	[мм]	2	2	2	2
Максимальна товщина кріплення	$t_{fix,max}$	[мм]	195	200	200	235
Діаметр стрижня у конуса	d_R	[мм]	5,5	7,2	8,5	11,6
Мінімальна довжина анкера	$l_{1,min} \geq$	[мм]	75	90	105	140
Максимальна довжина анкера	$l_{1,max} \leq$	[мм]	260	280	295	350
Довжина розширювальної втулки	l_2	[мм]	14,8	18,2	22,7	24,3



Інформація про встановлення
Деталі встановлення

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16
Номінальний діаметр бура	d_o [мм]	8	10	12	16
Діаметр різання бура	$d_{cut} \leq$ [мм]	8,45	10,45	12,50	16,50
Ефективна глибина закладення	h_{ef} [мм]	47	60	70	82
Номінальна глибина закладення	h_{nom} [мм]	55	69	80	95
Глибина отвору ¹⁾	$h_{1,1} \geq$ [мм]	60	74	88	103
	$h_{1,2} \geq$ [мм]	65	79	90	105
Діаметр отвору з зазором в кріпленні	d_f [мм]	9	12	14	18
Крутний момент	T_{inst} [Нм]	20	45	60	110
Розмір "під ключ"	SW [мм]	13	17	19	24

1) $h_{1,1}$ дійсний для ударного свердління отворів і $h_{1,2}$ дійсний для алмазного свердління отворів.

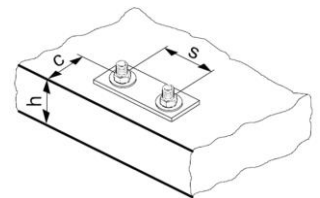

Обладнання для монтажу

Розмір анкера	M8	M10	M12	M16
Перфоратор	TE2 – TE16			
Установка алмазного буріння	DD – 30W, DD – EC1			
Пустотілий бур	-	-	TE – CD, TE – YD	
Інші інструменти	молоток, динамометричний ключ, насос для продування			

Параметри встановлення

Розмір анкера		M8		M10		M12		M16		
Ефективна глибина анкерування h_{ef} [мм]		47		60		70		82		
Мінімальна товщина матеріалу основи	h_{min} [мм]	$h_{min,1}$	$h_{min,2}$	$h_{min,1}$	$h_{min,2}$	$h_{min,1}$	$h_{min,2}$	$h_{min,1}$	$h_{min,2}$	
		100	80	120	100	140	120	160	140	
Мінімальна міжосьова відстань в бетоні без тріщин	HST2	s_{min} [мм]	60	60	55	55	60	60	70	80
		для $c \geq$ [мм]	50	75	80	115	85	100	110	140
	HST2-R	s_{min} [мм]	60	60	55	55	60	60	70	80
		для $c \geq$ [мм]	60	75	70	115	80	100	110	140
Мінімальна міжосьова відстань в бетоні з тріщинами	HST2	s_{min} [мм]	40	50	55	55	60	60	70	80
		для $c \geq$ [мм]	50	60	70	110	75	100	100	140
	HST2-R	s_{min} [мм]	40	50	55	55	60	60	70	80
		для $c \geq$ [мм]	50	60	65	110	75	100	100	140
Мінімальна крайова відстань в бетоні без тріщин	HST2	c_{min} [мм]	50	70	55	70	55	70	85	80
		для $s \geq$ [мм]	60	80	115	110	145	130	150	180
	HST2-R	c_{min} [мм]	60	70	50	70	55	70	70	80
		для $c \geq$ [мм]	60	80	115	110	145	130	160	180
Мінімальна крайова відстань в бетоні з тріщинами	HST2	c_{min} [мм]	45	55	55	70	55	70	70	80
		для $s \geq$ [мм]	50	60	90	100	120	130	150	180
	HST2-R	c_{min} [мм]	45	55	50	70	55	70	60	80
		для $c \geq$ [мм]	50	60	90	100	110	130	160	180
Критична міжосьова відстань для розколювання і відмови бетонного конуса	$s_{cr,sp}$ [мм]	141		180		210		246		
	$s_{cr,N}$ [мм]									
Критична крайова відстань для розколювання і відмови бетонного конуса	$c_{cr,sp}$ [мм]	71		90		105		123		
	$c_{cr,N}$ [мм]									

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

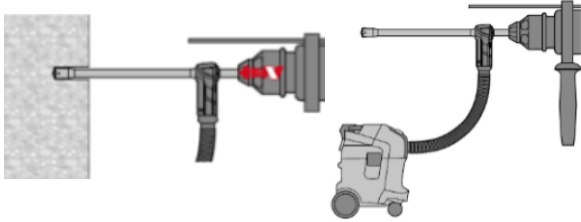
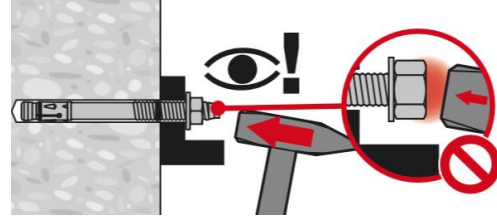
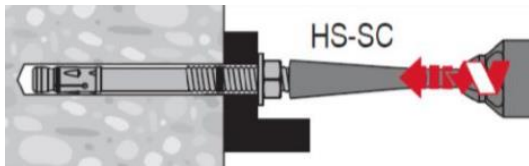
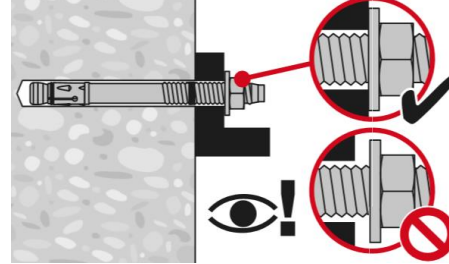
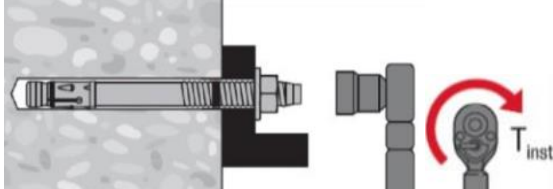
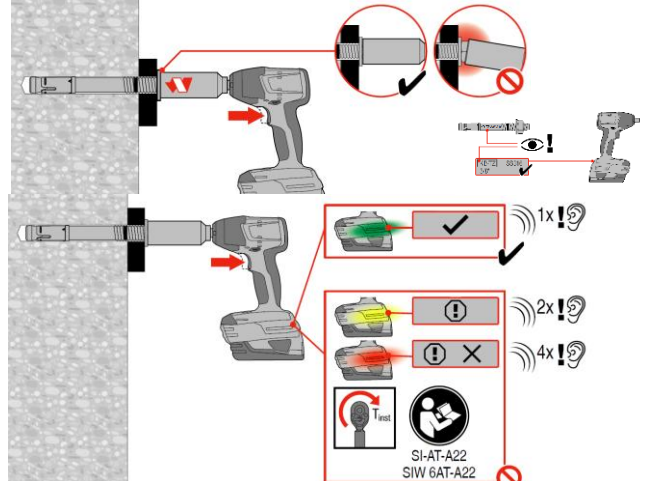


Інструкції з встановлення

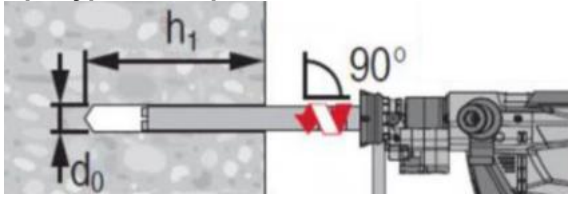
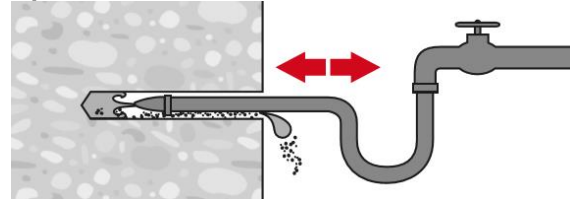
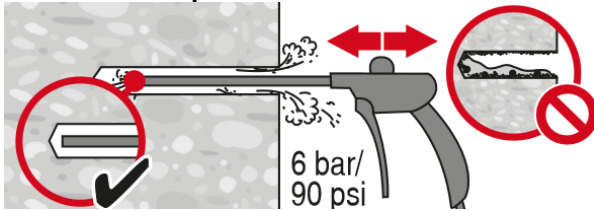
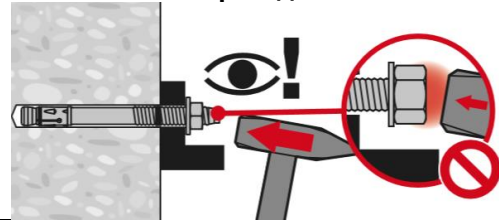
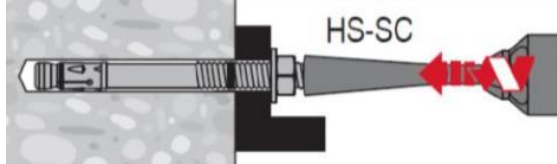
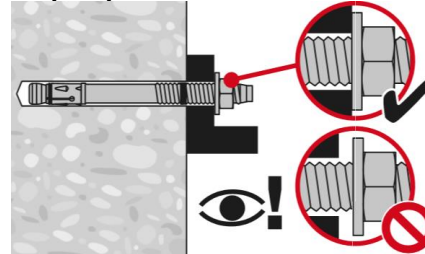
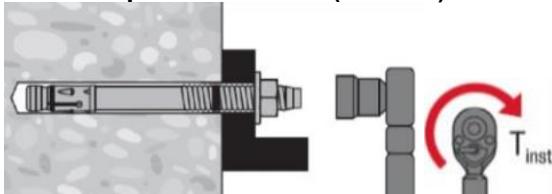
*Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту.

Інструкція з встановлення	
Ударне свердління	
1. Просвердлити отвір 	2. Очистити отвір
3а. Вставте анкер за допомогою молотка 	3а. Вставте анкер за допомогою інструмента для встановлення HS-SC (M8-M16)
4. Перевірте 	5а. Затягніть за допомогою каліброваного динамометричного ключа (M8-M16)
5b. Затягніть з ударним гайковертом з модулем регулювання крутного моменту (M8-M12) a) 	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>1x! </p> <p>2x! </p> <p>4x! </p> <p>SI-AT-A22 SIW 6AT-A22</p> </div>

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

Пустотілий бур, очищення не потрібне
1. Просвердлити отвір з пустотілим буром

2a. Вставте анкер за допомогою молотка

2a. Вставте анкер за допомогою інструмента для встановлення HS-SC

3. Перевірте

4a. Затягніть за допомогою каліброваного динамометричного ключа (M8-M16)

4b. Затягніть з ударним гайковертом з модулем регулювання крутного моменту (M8-M12) ^{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)

Алмазне буріння
1. Пробурити отвір

2. Промивка

3. Очистити отвір

4а. Вставте анкер за допомогою молотка

4б. Вставте анкер за допомогою інструмента для встановлення HS-SC (M8-M16)

5. Перевірте

6а. Затягніть за допомогою каліброваного динамометричного ключа (M8-M16)

6б. Затягніть з ударним гайковертом з модулем регулювання крутного моменту (M8-M12)
