

# Адгезивна капсула HVU2

Проектування анкера (EN 1992-4) / Шпильки і втулки / Бетон

## Варіант анкера



HVU2  
Капсула  
з розчином



Анкерна шпилька:  
HAS-U(-P)  
HAS-U(-P) HDG  
HAS-U(-P) A4  
HAS-U(-P) HCR  
(M8-M30) (...-M24)



Втулка з  
внутрішньою  
різьбою:  
HIS-N  
HIS-RN  
(M8-M20)

## Переваги

- Технологія **SafeSet**: пустотілий бур Hilti для автоматичного очищення
- Підходить для бетону з тріщинами і без тріщин від C20/25 до C50/60 як для отворів, отриманих ударним свердлінням, так і для отворів, виконаних алмазним бурінням
- Високонадійний і безпечний анкер для сейсмічного проектування з ухваленням ETA C1/C2. ETA для сейсміки C1 доступний навіть для отворів, виконаних алмазним бурінням.
- Чистий і швидкий монтаж, який відповідає важким умовам на будівельному майданчику
- Підходить для сухого і водонасиченого бетону
- Висока несуча здатність
- Короткий час затвердіння
- Діапазон температур експлуатації до 120°C короткочасно / 72°C тривало

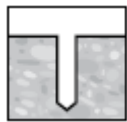
## Матеріал основи



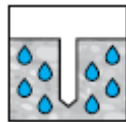
Бетон  
(без тріщин)



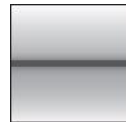
Бетон  
(з тріщинами)



Сухий  
бетон



Вологий  
бетон



Статичні/  
квазістатичні



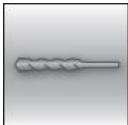
Вогне-  
стійкість



Сейсмічні  
ETA-C1/C2

## Умови навантаження

## Умови монтажу



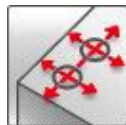
Ударне  
свердління  
отворів



Алмазне  
буріння  
отворів

**SAFE-ET**

Технологія  
Hilti SafeSet



Мала крайова  
і міжосьова  
відстань



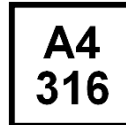
Європейська  
технічна  
оцінка



Відповідність  
CE



Програмне  
забезпечення  
PROFIS  
Engineering



Корозійна  
стійкість



Висока  
корозійна  
стійкість

## Додаткова інформація

## Ухвалення / сертифікати

Опис	Орган / Лабораторія	№ / дата видачі
Європейська технічна оцінка <sup>a)</sup>	DIBt, Берлін	ETA-16/0515 / 23.08.2022
Оцінка випробування вогнем	ING.Thiele, Пірмазенс	21735 / 01.08.2017

a) Усі дані, наведені в цьому розділі, відповідно до ETA-16/0515, виданий 23.08.2022.

**Опір статичним і квазістатичним навантаженням (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 C20/25,  $f_{ck,cube} = 25 \text{ Н/мм}^2$
- Температура експлуатації - діапазон I:  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$   
(макс. тривала температура  $+24 \text{ }^\circ\text{C}$  і макс. короточасна температура  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- Короточасні навантаження. Для тривалих навантажень застосуйте  $\psi_{sus}$ .

 Отвори, отримані ударним свердлінням і ударним свердлінням з пустотілим буром:  $\psi_{sus} = 1.00$ 

 Отвори, виконані алмазним бурінням:  $\psi_{sus} = 0.78$ 
**Глибина закладення і товщина матеріалу основи**

Розмір анкера	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>HAS-U</b>											
Ефективна глибина анкерування $h_{ef}$ [мм]	80	90	135	110	165	125	190	170	210	240	270
Товщина матеріалу основи $h_{min}$ [мм]	110	120	165	140	195	160	230	220	270	300	340
<b>HIS-N</b>											
Ефективна глибина анкерування $h_{ef}$ [мм]	90	110	125	170	205	-	-	-			
Товщина матеріалу основи $h_{min}$ [мм]	120	150	170	230	270	-	-	-			

**Отвори, отримані ударним свердлінням і ударним свердлінням з пустотілим буром <sup>1)</sup>:**
**Характеристичний опір**

Розмір анкера	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30				
<b>Бетон без тріщин</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	18,3	29,0	29,0	42,2	42,2	68,8	78,5	109,0	149,7	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	24,1	42,0	46,4	56,8	67,4	68,8	125,6	109,0	149,7	182,9	218,2
	HAS-U(-P) A4	24,1	40,6	40,6	56,8	59,0	68,8	109,9	109,0	149,7	182,9	218,2
	HAS-U(-P) HCR	24,1	42,0	46,4	56,8	67,4	68,8	125,6	109,0	149,7	-	-
	HIS-N 8.8	25,0	46,0	67,0	109,0	116,0	-	-	-			
	HIS-RN 70	26,0	46,0	59,0	109,0	144,4	-	-	-			
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	9,2	14,5	14,5	21,1	21,1	39,3	39,3	61,3	88,3	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	14,6	23,2	23,2	33,7	33,7	62,8	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
	HAS-U(-P) A4	12,8	20,3	20,3	29,5	29,5	55,0	55,0	85,8	123,6	114,8	140,3
	HAS-U(-P) HCR	14,6	23,2	23,2	33,7	33,7	62,8	62,8	98,0	123,6	-	-
	HIS-N 8.8	13,0	23,0	34,0	63,0	58,0	-	-	-			
	HIS-RN 70	13,0	20,0	30,0	55,0	83,0	-	-	-			
<b>Бетон з тріщинами</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	10,1	24,0	29,0	35,2	42,2	48,1	78,5	76,3	104,8	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	10,1	24,0	36,0	35,2	52,9	48,1	81,2	76,3	104,8	128,0	152,8
	HAS-U(-P) A4	10,1	24,0	36,0	35,2	52,9	48,1	81,2	76,3	104,8	128,0	152,8
	HAS-U(-P) HCR	10,1	24,0	36,0	35,2	52,9	48,1	81,2	76,3	104,8	-	-
	HIS-N 8.8	23,0	37,1	48,1	76,3	101,1	-	-	-			
	HIS-RN 70	23,0	37,1	48,1	76,3	101,1	-	-	-			
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	9,2	14,5	14,5	21,1	21,1	39,3	39,3	61,3	88,3	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	14,6	23,2	23,2	33,7	33,7	62,8	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
	HAS-U(-P) A4	12,8	20,3	20,3	29,5	29,5	55,0	55,0	85,8	123,6	114,8	140,3
	HAS-U(-P) HCR	14,6	23,2	23,2	33,7	33,7	62,8	62,8	98,0	123,6	-	-
	HIS-N 8.8	13,0	23,0	34,0	63,0	58,0	-	-	-			
	HIS-RN 70	13,0	20,0	30,0	55,0	83,0	-	-	-			

1) Пустотілий бур Hilti доступний для розмірів елементів від M12 до M30.

**Розрахунковий опір**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>Бетон без тріщин</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	12,2	19,3	19,3	28,1	28,1	45,8	52,3	72,7	99,8	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	16,1	28,0	30,9	37,8	45,0	45,8	83,9	72,7	99,8	121,9	145,5
	HAS-U(-P) A4	13,7	21,7	21,7	31,6	31,6	45,8	58,8	72,7	99,8	80,2	98,1
	HAS-U(-P) HCR	16,1	28,0	30,9	37,8	45,0	45,8	83,7	72,7	99,8	-	-
	HIS-N 8.8	16,7	30,7	44,7	72,7	77,3	-	-	-	-	-	-
	HIS-RN 70	13,9	21,9	31,6	58,8	69,2	-	-	-	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	7,3	11,6	11,6	16,9	16,9	31,4	31,4	49,0	70,6	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	11,7	18,6	18,6	27,0	27,0	50,2	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
	HAS-U(-P) A4	9,2	14,5	14,5	21,1	21,1	39,3	39,3	55,0	79,2	48,2	58,9
	HAS-U(-P) HCR	11,7	18,6	18,6	27,0	27,0	50,2	50,2	78,4	70,6	-	-
	HIS-N 8.8	10,4	18,4	27,2	50,4	46,4	-	-	-	-	-	-
	HIS-RN 70	8,3	12,8	19,2	35,3	41,5	-	-	-	-	-	-
<b>Бетон з тріщинами</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	6,7	16,0	19,3	23,5	28,1	32,1	52,3	50,9	69,9	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	6,7	16,0	24,0	23,5	35,2	32,1	54,1	50,9	69,9	85,4	102
	HAS-U(-P) A4	6,7	16,0	21,7	23,5	31,6	32,1	54,1	50,9	69,9	80,2	98,1
	HAS-U(-P) HCR	6,7	16,0	24,0	23,5	35,2	32,1	54,1	50,9	69,9	-	-
	HIS-N 8.8	15,3	24,7	32,1	50,9	67,4	-	-	-	-	-	-
	HIS-RN 70	13,9	21,9	31,6	50,9	67,4	-	-	-	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	7,3	11,6	11,6	16,9	16,9	31,4	31,4	49,0	70,6	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	11,7	18,6	18,6	27,0	27,0	50,2	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
	HAS-U(-P) A4	9,2	14,5	14,5	21,1	21,1	39,3	39,3	55,0	79,2	48,2	58,9
	HAS-U(-P) HCR	11,7	18,6	18,6	27,0	27,0	50,2	50,2	78,4	70,6	-	-
	HIS-N 8.8	10,4	18,4	27,2	50,4	46,4	-	-	-	-	-	-
	HIS-RN 70	8,3	12,8	19,2	35,3	41,5	-	-	-	-	-	-

1) Пустотілий бур HilTI доступний для розмірів елементів від M12 до M30.

**Рекомендовані навантаження <sup>2)</sup>**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>Бетон без тріщин</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	8,7	13,8	13,8	20,1	20,1	32,7	37,4	51,9	71,3	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	11,5	20,0	22,1	27,0	32,1	32,7	59,8	51,9	71,3	87,1	103,9
	HAS-U(-P) A4	9,8	15,5	15,5	22,5	22,5	32,7	42,0	51,9	71,3	57,3	70,1
	HAS-U(-P) HCR	11,5	20,0	22,1	27,0	32,1	32,7	59,8	51,9	71,3	-	-
	HIS-N 8.8	11,9	21,9	31,9	51,9	55,2	-	-	-	-	-	-
	HIS-RN 70	9,9	15,7	22,5	42,0	49,4	-	-	-	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	5,2	8,3	8,3	12,0	12,0	22,4	22,4	35,0	50,4	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	8,4	13,3	13,3	19,3	19,3	35,9	35,9	56,0	80,7	104,9	128,2
	HAS-U(-P) A4	6,5	10,4	10,4	15,1	15,1	28,0	28,0	39,3	56,6	34,4	42,1
	HAS-U(-P) HCR	8,4	13,3	13,3	19,3	19,3	35,9	35,9	56,0	50,4	-	-
	HIS-N 8.8	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1	-	-	-	-	-	-
	HIS-RN 70	6,0	9,2	13,7	25,2	29,6	-	-	-	-	-	-
<b>Бетон з тріщинами</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	4,8	11,4	13,8	16,8	20,1	22,9	37,4	36,3	49,9	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	4,8	11,4	17,2	16,8	25,2	22,9	38,7	36,3	49,9	61,0	72,7
	HAS-U(-P) A4	4,8	11,4	15,5	16,8	22,5	22,9	38,7	36,3	49,9	57,3	70,1
	HAS-U(-P) HCR	4,8	11,4	17,2	16,8	25,2	22,9	38,7	36,3	49,9	-	-
	HIS-N 8.8	10,9	17,6	22,9	36,3	48,1	-	-	-	-	-	-
	HIS-RN 70	9,9	15,7	22,5	36,3	48,1	-	-	-	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	5,2	8,3	8,3	12,0	12,0	22,4	22,4	35,0	50,4	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	8,4	13,3	13,3	19,3	19,3	35,9	35,9	56,0	80,7	104,9	128,2
	HAS-U(-P) A4	6,5	10,4	10,4	15,1	15,1	28,0	28,0	39,3	56,6	34,4	42,1
	HAS-U(-P) HCR	8,4	13,3	13,3	19,3	19,3	35,9	35,9	56,0	50,4	-	-
	HIS-N 8.8	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1	-	-	-	-	-	-
	HIS-RN 70	6,0	9,2	13,7	25,2	29,6	-	-	-	-	-	-

1) Пустотілий бур HilTI доступний для розмірів елементів M12-M30.

 2) 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.

**Отвори, виконані алмазним бурінням:**
**Характеристичний опір**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>Бетон без тріщин</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	-	29,0	29,0	42,2	42,2	68,8	78,5	109,0	149,7	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	39,6	46,4	56,8	67,4	68,8	125,6	109,0	149,7	182,9	218,2
	HAS-U(-P) A4	-	39,6	40,6	56,8	59,0	68,8	109,9	109,0	149,7	182,9	218,2
	HAS-U(-P) HCR	-	39,6	46,4	56,8	67,4	68,8	125,6	109,0	149,7	-	-
	HIS-N 8.8	25,0	46,0		67,0		109,0		116,0	-	-	-
	HIS-RN 70	26,0	41,0		59,0		109,0		144,4	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	14,5	14,5	21,1	21,1	39,3	39,3	61,3	88,3	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	23,2	23,2	33,7	33,7	62,8	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
	HAS-U(-P) A4	-	20,3	20,3	29,5	29,5	55,0	55,0	85,8	123,6	114,8	140,3
	HAS-U(-P) HCR	-	23,2	23,2	33,7	33,7	62,8	62,8	98,0	123,6	-	-
	HIS-N 8.8	13,0	23,0		34,0		63,0		58,0	-	-	-
	HIS-RN 70	13,0	20,0		30,0		55,0		83,0	-	-	-
<b>Бетон з тріщинами</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	-	19,8	29,0	29,0	42,2	44,0	66,9	74,8	104,8	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	19,8	29,7	29,0	43,5	44,0	66,9	74,8	104,8	128,0	152,8
	HAS-U(-P) A4	-	19,8	29,7	29,0	43,5	44,0	66,9	74,8	104,8	128,0	152,8
	HAS-U(-P) HCR	-	19,8	29,7	29,0	43,5	44,0	66,9	74,8	104,8	-	-
	HIS-N 8.8	15,9	25,7		36,2		61,0		80,0	-	-	-
	HIS-RN 70	15,9	25,7		36,2		61,0		80,0	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	14,5	14,5	21,1	21,1	39,3	39,3	61,3	88,3	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	23,2	23,2	33,7	33,7	62,8	62,8	98,0	141	184	224
	HAS-U(-P) A4	-	20,3	20,3	29,5	29,5	55,0	55,0	85,8	124	115	140
	HAS-U(-P) HCR	-	23,2	23,2	33,7	33,7	62,8	62,8	98,0	124	-	-
	HIS-N 8.8	13,0	23,0		34,0		63,0		58,0	-	-	-
	HIS-RN 70	13,0	20,0		30,0		55,0		83,0	-	-	-

**Розрахунковий опір**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>Бетон без тріщин</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	-	19,3	19,3	28,1	28,1	45,8	52,3	72,7	99,8	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	26,4	30,9	37,8	45,0	45,8	83,7	72,7	99,8	121,9	145,5
	HAS-U(-P) A4	-	24,2	21,7	31,6	31,6	45,8	58,8	72,7	99,8	80,2	98,1
	HAS-U(-P) HCR	-	26,4	30,9	37,8	45,0	45,8	83,7	72,7	99,8	-	-
	HIS-N 8.8	16,7	30,7		44,7		72,7		77,3	-	-	-
	HIS-RN 70	13,9	21,9		31,6		58,8		69,2	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	11,6	11,6	16,9	16,9	31,4	31,4	49,0	70,6	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	18,6	18,6	27,0	27,0	50,2	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
	HAS-U(-P) A4	-	14,5	14,5	21,1	21,1	39,3	39,3	55,0	79,2	48,2	58,9
	HAS-U(-P) HCR	-	18,6	18,6	27,0	27,0	50,2	50,2	78,4	70,6	-	-
	HIS-N 8.8	10,4	18,4		27,2		50,4		46,4	-	-	-
	HIS-RN 70	8,3	12,8		19,2		35,3		41,5	-	-	-
<b>Бетон з тріщинами</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	-	13,2	19,3	19,4	28,1	29,3	44,6	49,8	69,9	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	13,2	19,8	19,4	29,0	29,3	44,6	49,8	69,9	85,4	101,8
	HAS-U(-P) A4	-	13,2	19,8	19,4	29,0	29,3	44,6	49,8	69,9	80,2	98,1
	HAS-U(-P) HCR	-	13,2	19,8	19,4	29,0	29,3	44,6	49,8	69,9	-	-
	HIS-N 8.8	10,6	17,1		24,2		40,7		53,3	-	-	-
	HIS-RN 70	10,6	17,1		24,2		40,7		53,3	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	11,6	11,6	16,9	16,9	31,4	31,4	49,0	70,6	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	18,6	18,6	27,0	27,0	50,2	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
	HAS-U(-P) A4	-	14,5	14,5	21,1	21,1	39,3	39,3	55,0	79,2	48,2	58,9
	HAS-U(-P) HCR	-	18,6	18,6	27,0	27,0	50,2	50,2	78,4	70,6	-	-
	HIS-N 8.8	10,4	18,4		27,2		50,4		46,4	-	-	-
	HIS-RN 70	8,3	12,8		19,2		35,3		41,5	-	-	-

**Рекомендовані навантаження <sup>a)</sup>**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>Бетон без тріщин</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	-	13,8	13,8	20,1	20,1	32,7	37,4	51,9	71,3	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	18,8	22,1	27,0	32,1	32,7	59,8	51,9	71,3	87,1	103,9
	HAS-U(-P) A4	-	15,5	15,5	22,5	22,5	32,7	42,0	51,9	71,3	57,3	70,1
	HAS-U(-P) HCR	-	18,8	22,1	27,0	32,1	32,7	59,8	51,9	71,3	-	-
	HIS-N 8.8	11,9	21,9		31,9		51,9		55,2	-	-	-
	HIS-RN 70	9,9	15,7		22,5		42,0		49,4	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	8,3	8,3	12,0	12,0	22,4	22,4	35,0	50,4	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	13,3	13,3	19,3	19,3	35,9	35,9	56,0	80,7	104,9	128,2
	HAS-U(-P) A4	-	10,4	10,4	15,1	15,1	28,0	28,0	39,3	56,6	34,4	42,1
	HAS-U(-P) HCR	-	13,3	13,3	19,3	19,3	35,9	35,9	56,0	50,4	-	-
	HIS-N 8.8	7,4	13,1		19,4		36,0		33,1	-	-	-
	HIS-RN 70	6,0	9,2		13,7		25,2		29,6	-	-	-
<b>Бетон з тріщинами</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	-	9,4	13,8	13,8	20,1	20,9	31,8	35,6	49,9	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	9,4	14,1	13,8	20,7	20,9	31,8	35,6	49,9	61,0	72,7
	HAS-U(-P) A4	-	9,4	14,1	13,8	20,7	20,9	31,8	35,6	49,9	57,3	70,1
	HAS-U(-P) HCR	-	9,4	14,1	13,8	20,7	20,9	31,8	35,6	49,9	-	-
	HIS-N 8.8	7,6	12,2		17,3		29,1		38,1	-	-	-
	HIS-RN 70	7,6	12,2		17,3		29,1		38,1	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	8,3	8,3	12,0	12,0	22,4	22,4	35,0	50,4	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	13,3	13,3	19,3	19,3	35,9	35,9	56,0	80,7	104,9	128,2
	HAS-U(-P) A4	-	10,4	10,4	15,1	15,1	28,0	28,0	39,3	56,6	34,4	42,1
	HAS-U(-P) HCR	-	13,3	13,3	19,3	19,3	35,9	35,9	56,0	50,4	-	-
	HIS-N 8.8	7,4	13,1		19,4		36,0		33,1	-	-	-
	HIS-RN 70	6,0	9,2		13,7		25,2		29,6	-	-	-

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.

**Опір при сейсмічних навантаженнях**
**Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:**

- Отвори, отримані ударним свердлінням і ударним свердлінням з пустотілим буром Hilti
- Правильний монтаж (див. інструкції з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжосьової відстані
- Руйнування по сталі
- Мінімальна товщина матеріалу основи
- Бетон C20/25,  $f_{ck,cube} = 25 \text{ Н/мм}^2$
- $\alpha_{gap} = 1,0$  (з використанням к-ту для заповнення Hilti) або  $\alpha_{gap} = 0,5$  (без використання к-ту для заповнення Hilti) відповідно
- Температура експлуатації - діапазон I:  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$   
(макс. тривала температура  $+24 \text{ }^\circ\text{C}$  і макс. короточасна температура  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ )

**Глибина закладення і товщина матеріалу основи**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>HAS-U(-P)</b>												
Ефективна глибина анкерування	$h_{ef}$ [мм]	80	90	135	110	165	125	190	170	210	240	270
Товщина матеріалу основи	$h_{min}$ [мм]	110	120	165	140	195	160	230	220	270	300	340

**Характеристичний опір**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>Сейсмічна ефективність C1</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	-	24,0	29,0	33,8	42,2	40,9	76,7	64,9	89,1	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	24,0	36,0	33,8	52,8	40,9	76,7	64,9	89,1	108,8	129,9
	HAS-U(-P) A4	-	24,0	36,0	33,8	52,8	40,9	76,7	64,9	89,1	108,8	129,9
	HAS-U(-P) HCR	-	24,0	36,0	33,8	52,8	40,9	76,7	64,9	89,1	-	-
<b>з комплектом для заповнення Hilti (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>												
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	11,0	11,0	15,0	15,0	27,0	27,0	43,0	62,0	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	16,0	16,0	24,0	24,0	44,0	44,0	69,0	99,0	129,0	157,0
	HAS-U(-P) A4	-	14,0	14,0	21,0	21,0	39,0	39,0	60,0	87,0	81,0	98,0
	HAS-U(-P) HCR	-	16,0	16,0	24,0	24,0	44,0	44,0	69,0	87,0	-	-
<b>без комплекту для заповнення Hilti (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>												
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	5,5	5,5	7,5	7,5	13,5	13,5	21,5	31,0	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	8,0	8,0	12,0	12,0	22,0	22,0	34,5	49,5	64,5	78,5
	HAS-U(-P) A4	-	7,0	7,0	10,5	10,5	19,5	19,5	30,0	43,5	40,5	49,0
	HAS-U(-P) HCR	-	8,0	8,0	12,0	12,0	22,0	22,0	34,5	43,5	-	-

**Розрахунковий опір**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>Сейсмічна ефективність C1</b>												
Розтяг	HAS-U(-P) 5.8	-	16,0	19,3	22,5	28,1	27,3	51,1	43,3	59,4	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	16,0	24,0	22,5	35,2	27,3	51,1	43,3	59,4	72,6	86,6
	HAS-U(-P) A4	-	16,0	21,7	22,5	31,6	27,3	51,1	43,3	59,4	72,6	86,6
	HAS-U(-P) HCR	-	16,0	24,0	22,5	35,2	27,3	51,1	43,3	59,4	-	-
<b>з комплектом для заповнення Hilti (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>												
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	8,8	8,8	12,0	12,0	21,6	21,6	34,4	49,6	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	12,8	12,8	19,2	19,2	35,2	35,2	55,2	79,2	103,2	125,6
	HAS-U(-P) A4	-	9,0	9,0	13,5	13,5	25,0	25,0	38,5	55,8	34,0	41,2
	HAS-U(-P) HCR	-	12,8	12,8	19,2	19,2	35,2	35,2	55,2	49,7	-	-
<b>без комплекту для заповнення Hilti (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>												
Зсув	HAS-U(-P) 5.8	-	4,4	4,4	6,0	6,0	10,8	10,8	17,2	24,8	-	-
	HAS-U(-P) 8.8	-	6,4	6,4	9,6	9,6	17,6	17,6	27,6	39,6	51,6	62,8
	HAS-U(-P) A4	-	4,5	4,5	6,7	6,7	12,5	12,5	19,2	27,9	17,0	20,6
	HAS-U(-P) HCR	-	6,4	6,4	9,6	9,6	17,6	17,6	27,6	24,9	-	-

**Характеристичний опір**

Розмір анкера	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>Сейсмічна ефективність C2</b>								
Розтяг HAS-U(-P) 8.8 $N_{Rk,seis}$ [кН]	-	-	-	18,2	27,7	27,8	-	-
<b>з комплектом для заповнення Hilti (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>								
Зсув HAS-U(-P) 8.8 $V_{Rk,seis}$ [кН]	-	-	-	40,0	40,0	71,0	-	-
<b>без комплекту для заповнення Hilti (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>								
Зсув HAS-U(-P) 8.8 $V_{Rk,seis}$ [кН]	-	-	-	20,0	20,0	35,5	-	-

**Розрахунковий опір**

Розмір анкера	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>Сейсмічна ефективність C2</b>								
Розтяг HAS-U(-P) 8.8 $N_{Rd,sei}$ [кН]	-	-	-	12,1	18,5	18,5	-	-
<b>з комплектом для заповнення Hilti (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>								
Зсув HAS-U(-P) 8.8 $V_{Rd,seis}$ [кН]	-	-	-	32,0	32,0	56,8	-	-
<b>без комплекту для заповнення Hilti (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>								
Зсув HAS-U(-P) 8.8 $V_{Rd,seis}$ [кН]	-	-	-	16,0	16,0	28,4	-	-

**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 C20/25,  $f_{ck,cube} = 25 \text{ Н/мм}^2$
- Усі дані, наведені в цьому розділі, згідно з оцінкою вогнетривкості від Ing. Thiele, Пірмазенс 21735 / 01.08.2017

**Глибина закладення і товщина матеріалу основи**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>HAS-U (-P)</b>									
Ефективна глибина анкерування	$h_{ef}$ [мм]	80	90	110	125	170	210	240	270
Товщина матеріалу основи	$h_{min}$ [мм]	110	120	140	160	220	270	300	340
<b>HIS-N</b>									
Ефективна глибина анкерування	$h_{ef}$ [мм]	90	110	125	170	205	-	-	-
Товщина матеріалу основи	$h_{min}$ [мм]	120	150	170	230	270	-	-	-

**Характеристичний/розрахунковий<sup>1</sup> опір в бетоні з тріщинами**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>Вплив вогню R30</b>									
Розтяг	HAS-U(-P) 8.8	-	2,90	4,22	7,85	12,2	16,6	23,0	28,0
	HAS-U(-P) A4	-	5,00	9,00	12,8	28,0	40,4	52,5	64,2
	HIS-N 8.8	1,83	2,90	4,22	7,85	12,2	-	-	-
	HIS-RN 70	4,19	6,64	9,65	18,00	28,0	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 8.8	-	2,90	4,22	7,85	12,2	16,6	23,0	28,0
	HAS-U(-P) A4	-	5,00	9,00	12,8	28,0	40,4	52,5	64,2
	HIS-N 8.8	1,83	2,90	4,22	7,85	12,2	-	-	-
	HIS-RN 70	4,19	6,64	9,65	18,00	28,0	-	-	-
<b>Вплив вогню R120</b>									
Розтяг	HAS-U(-P) 8.8	-	0,35	0,99	1,66	4,40	6,35	8,26	10,1
	HAS-U(-P) A4	-	0,35	1,00	1,66	6,90	10,2	13,3	16,3
	HIS-N 8.8	0,33	0,76	1,30	2,80	4,40	-	-	-
	HIS-RN 70	0,33	0,76	1,31	4,55	7,11	-	-	-
Зсув	HAS-U(-P) 8.8	-	0,35	0,99	1,66	4,40	6,35	8,26	10,1
	HAS-U(-P) A4	-	0,35	1,00	1,66	6,90	10,2	13,3	16,3
	HIS-N 8.8	0,33	0,76	1,30	2,80	4,40	-	-	-
	HIS-RN 70	0,33	0,76	1,31	4,55	7,11	-	-	-

 1) Коефіцієнт надійності  $\gamma = 1.0$  для всіх варіантів навантаження



**Матеріали**
**Механічні властивості для HAS-U**

Розмір анкера				<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>	<b>M27</b>	<b>M30</b>
Межа міцності на розтяг	HAS-U (-P) 5.8	$f_{uk}$ [Н/мм <sup>2</sup> ]		500	500	500	500	500	500	-	-
	HAS-U (-P) 8.8			800	800	800	800	800	800	800	
	HAS-U (-P) A4			700	700	700	700	700	700	500	500
	HAS-U (-P) HCR			800	800	800	800	800	700	-	-
Межа текучості	HAS-U (-P) 5.8	$f_{yk}$ [Н/мм <sup>2</sup> ]		440	440	440	440	400	400	-	-
	HAS-U (-P) 8.8			640	640	640	640	640	640	640	640
	HAS-U (-P) A4			450	450	450	450	450	450	210	210
	HAS-U (-P) HCR			640	640	640	640	640	400	-	-
Площа поперечного перерізу	HAS-U	$A_s$ [мм <sup>2</sup> ]		36,6	58,0	84,3	157	245	353	459	561
Момент опору	HAS-U	$W$ [мм <sup>3</sup> ]		31,2	62,3	109	277	541	935	1387	1874

**Механічні властивості для HIS-N**

Розмір анкера				<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
Межа міцності на розтяг	HIS-N	$f_{uk}$ [Н/мм <sup>2</sup> ]		490	490	490	490	490
	Гвинт 8.8			800	800	800	800	800
	HIS-RN			700	700	700	700	700
	Гвинт 70			700	700	700	700	700
Межа текучості	HIS-N	$f_{yk}$ [Н/мм <sup>2</sup> ]		390	390	390	390	390
	Гвинт 8.8			640	640	640	640	640
	HIS-RN			350	350	350	350	350
	Гвинт 70			450	450	450	450	450
Площа поперечного перерізу	HIS-(R)N	$A_s$ [мм <sup>2</sup> ]		51,5	108	169	256	238
	Гвинт			36,6	58,0	84,3	157	245
Момент опору	HIS-(R)N	$W$ [мм <sup>3</sup> ]		145	430	840	1595	1543
	Гвинт			31,2	62,3	109	277	541

**Якість матеріалу для HAS-U**

Частина	Матеріал
<b>Металеві частини виготовлені з оцинкованої сталі</b>	
HAS-U	M8 до M24 Клас міцності 5.8: - Відносне видовження після розірвання ( $l_0 = 5d$ ) > 8% пластичності M8 до M30: Клас міцності 8.8: - Відносне видовження після розірвання ( $l_0 = 5d$ ) > 12% пластичності 3 електролітичним цинковим покриттям $\geq 5$ мкм; (F) гарячеоцинкована $\geq 45$ мкм
Шайба	3 електролітичним цинковим покриттям $\geq 5$ мкм; гарячеоцинкована $\geq 45$ мкм
Гайка	Клас міцності пристосований класу до класу міцності різьбової шпильки. 3 електролітичним цинковим покриттям $\geq 5$ мкм; гарячеоцинкована $\geq 45$ мкм
<b>Металеві частини виготовлені з нержавкої сталі</b>	
HAS-U A4	M8 до M24 Клас міцності 70: M27 до M30 Клас міцності 50: - Відносне видовження після розірвання ( $l_0=5d$ ) > 8% пластичності - Сталь нержавка A4 відповідно до EN 10088-1:2014
Шайба	Сталь нержавка A4 відповідно до EN 10088-1:2014
Гайка	Клас міцності пристосований класу до класу міцності різьбової шпильки. Сталь нержавка A4 відповідно до EN 10088-1:2014
<b>Металеві частини виготовлені зі сталі з високою корозійною стійкістю</b>	
HAS-U HCR	M8 до M20 Клас міцності 70: M24 Клас міцності 80: Відносне видовження після розірвання ( $l_0 = 5d$ ) > 8% пластичності Сталь з високою корозійною стійкістю відповідно до EN 10088-1:2014
Шайба	Сталь з високою корозійною стійкістю відповідно до EN 10088-1:2014
Гайка	Клас міцності пристосований класу до класу міцності різьбової шпильки Сталь з високою корозійною стійкістю відповідно до EN 10088-1:2014

**Якість матеріалу для HIS-N**

Частина	Матеріал	
<b>Металеві частини виготовлені з оцинкованої сталі</b>		
HIS-N	Втулка з внутр. різьбою	3 електролітичним цинковим покриттям $\geq 5$ мкм
	Гвинт 8.8	Клас міцності 8.8, A5 > 8 % пластичності Сталь оцинкована $\geq 5$ мкм
<b>Металеві частини виготовлені з нержавкої сталі</b>		
HIS-RN	Втулка з внутр. різьбою	Сталь нержавка A4 відповідно до EN 10088-1:2014
	Гвинт 70	Клас міцності 70, A5 > 8 % пластичності Сталь нержавка 1.4401; 1.4404, 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362

## Інформація про встановлення

### Діапазон температур монтажу:

від  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  для стандартної зміни температури та швидкої зміни температури після встановлення.

### Діапазон температур експлуатації

Адгезив Hilti HVU2 може застосовуватися в діапазонах температур, наведених нижче. Підвищена температура матеріалу основи може призвести до зниження розрахункової міцності зчеплення.

Діапазон температур	Температура матеріалу основи	Макс. тривала температура матеріалу основи	Макс. короткочасна температура матеріалу основи
Діапазон температур I	від $-40^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$	$+24^{\circ}\text{C}$	$+40^{\circ}\text{C}$
Діапазон температур II	від $-40^{\circ}\text{C}$ до $+80^{\circ}\text{C}$	$+50^{\circ}\text{C}$	$+80^{\circ}\text{C}$
Діапазон температур III	від $-40^{\circ}\text{C}$ до $+120^{\circ}\text{C}$	$+72^{\circ}\text{C}$	$+120^{\circ}\text{C}$

### Максимальна короткочасна температура матеріалу основи

Короткочасно підвищені температури матеріалу основи - це ті, що відбуваються через короткі проміжки часу, наприклад, в результаті добового циклу.

### Максимальна тривала температура матеріалу основи

Тривалі підвищені температури матеріалу основи є приблизно постійними протягом значних періодів часу.

### Час затвердіння

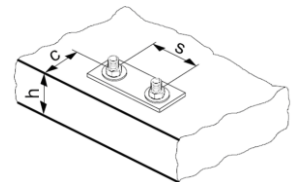
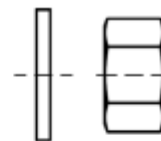
Температура матеріалу основи	Мінімальний час затвердіння
$T_{\text{вм}}$	$t_{\text{cure}}$
від $-10^{\circ}\text{C}$ до $-6^{\circ}\text{C}$	5 год
від $-5^{\circ}\text{C}$ до $-1^{\circ}\text{C}$	3 год
від $0^{\circ}\text{C}$ до $4^{\circ}\text{C}$	40 хв
від $5^{\circ}\text{C}$ до $9^{\circ}\text{C}$	20 хв
від $10^{\circ}\text{C}$ до $19^{\circ}\text{C}$	10 хв
від $20^{\circ}\text{C}$ до $40^{\circ}\text{C}$	5 хв

**Деталі встановлення для HAS-U**

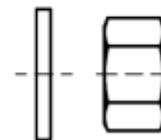
Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Капсула з фольги HVU2	$h_{ef1}$ [ММ]	8x80	10x90	12x110	16x125	20x170	24x210	27x240	30x270
	$h_{ef2}$ [ММ]	-	10x135	12x165	16x190	-	-	-	-
Діаметр елемента	$d_1=d_{nom}$ [ММ]	8	10	12	16	20	24	27	30
Номінальний діаметр бура	[ММ]	10	12	14	18	22	28	30	35
Ефективна глибина закладення (= глибина отвору)	$h_{ef1}=h_{0,1}$ [ММ]	80	90	110	125	170	210	240	270
	$h_{ef2}=h_{0,2}$ [ММ]	-	135	165	190	-	-	-	-
Максимальний діаметр отвору з зазором в кріпленні	$d_f$ [ММ]	9	12	14	18	22	26	30	33
Мінімальна товщина бетонного елемента	$h_{min1}$ [ММ]	110	120	140	160	220	270	300	340
	$h_{min2}$ [ММ]	-	165	195	230	-	-	-	-
Максимальний крутний момент <sup>a)</sup>	$T_{max}$ [НМ]	10	20	40	80	150	200	270	300
Мінімальна міжосьова відстань	$s_{min}$ [ММ]	40	50	60	75	90	115	120	140
Мінімальна крайова відстань	$c_{min}$ [ММ]	40	45	45	50	55	60	75	80
Критична міжосьова відстань для розколювання	$s_{cr,sp}$	$2 C_{cr,sp}$							
Критична крайова відстань для розколювання <sup>b)</sup>	$c_{cr,sp}$ [ММ]	$1,0 \cdot h_{ef}$ для $h / h_{ef} \geq 2,0$							
		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$ для $2,0 > h/h_{ef} > 1,3$							
		$2,26 h_{ef}$ для $h / h_{ef} \leq 1,3$							
Критична міжосьова відстань для відмови бетонного конуса	$s_{cr,N}$ [ММ]	$2 C_{cr,N}$							
Критична крайова відстань для відмови бетонного конуса <sup>c)</sup>	$c_{cr,N}$ [ММ]	$1,5 h_{ef}$							

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

- a) Максимальний рекомендований крутний момент, щоб уникнути розколювання під час встановлення з мінімальною міжосьовою та/або крайовою відстанню
- b)  $h$ : товщина матеріалу основи ( $h \geq h_{min}$ )
- c) Критична крайова відстань для відмови бетонного конуса залежить від глибини закладення  $h_{ef}$  та розрахункового опору зчеплення. Спрощена формула, наведена в цій таблиці, враховує вимоги безпеки.


**HAS-U-...: M8 to M30**


washer nut


**HAS-U-...P: M8 to M24**


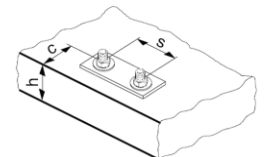
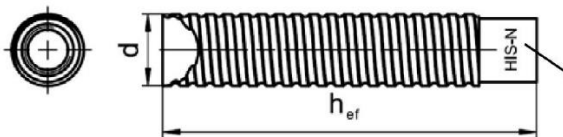
washer nut

**Деталі встановлення для HIS-N**

Розмір анкера		M8	M10	M12	M16	M20
<b>Капсула з фольги HVU2</b>		<b>10x90</b>	<b>12x110</b>	<b>16x125</b>	<b>20x170</b>	<b>24x210</b>
Діаметр елемента	$d_1=d_{nom}$ [MM]	12,5	16,5	20,5	25,4	27,8
Номінальний діаметр бура	$d_0$ [MM]	14	18	22	28	32
Ефективна глибина закладення (= глибина отвору)	$h_{ef}=h_0$ [MM]	90	110	125	170	205
Максимальний діаметр отвору з зазором в кріпленні	$d_f$ [MM]	9	12	14	18	22
Мінімальна товщина бетонного елемента	$h_{min}$ [MM]	120	150	170	230	270
Максимальний крутний момент <sup>a)</sup>	$T_{max}$ [Нм]	10	20	40	80	150
Довжина зачеплення різьби мін. – макс.	$h_s$ [MM]	8-20	10-25	12-30	16-40	20-50
Мінімальна міжосьова відстань	$s_{min}$ [MM]	60	75	90	115	130
Мінімальна крайова відстань	$c_{min}$ [MM]	40	45	55	65	90
Критична міжосьова відстань для розколювання	$s_{cr,sp}$	2 $c_{cr,sp}$				
Критична крайова відстань для розколювання <sup>b)</sup>	$c_{cr,sp}$ [MM]	1,0· $h_{ef}$ для $h / h_{ef} \geq 2,0$				
		4,6 $h_{ef}$ -1,8 h для $2,0 > h/h_{ef} > 1,3$				
		2,26 $h_{ef}$ для $h / h_{ef} \leq 1,3$				
Критична міжосьова відстань для відмови бетонного конуса	$s_{cr,N}$ [MM]	2 $c_{cr,N}$				
Критична крайова відстань для відмови бетонного конуса <sup>c)</sup>	$c_{cr,N}$ [MM]	1,5 $h_{ef}$				

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

- Максимальний рекомендований крутний момент, щоб уникнути розколювання під час встановлення з мінімальною міжосьовою та/або крайовою відстанню
- $h$ : товщина матеріалу основи ( $h \geq h_{min}$ )
- Критична крайова відстань для відмови бетонного конуса залежить від глибини закладення  $h_{ef}$  та розрахункового опору зчеплення. Спрощена формула, наведена в цій таблиці, враховує вимоги безпеки.


**Internally threaded sleeve HIS-(R)N...**


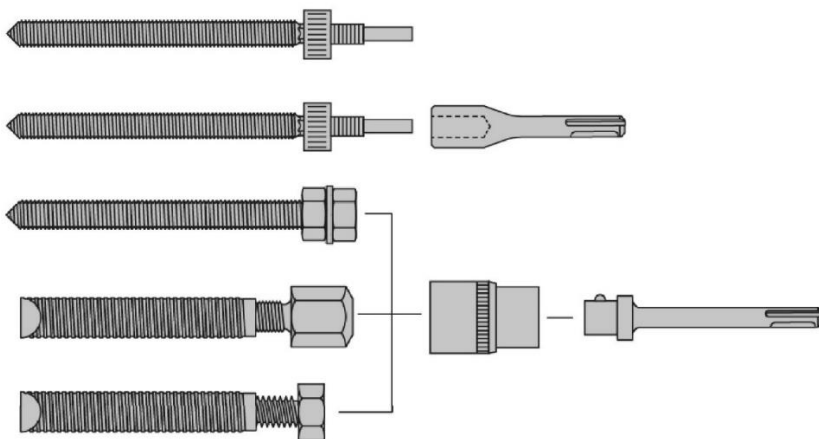
**Marking:**  
 Identifying mark - HILTI and  
 embossing "HIS-N" (for zinc coated steel)  
 embossing "HIS-RN" (for stainless steel)

**Параметри свердління та очищення**

HAS-U	HIS-N	Свердління			Очищення
		Ударне свердління	Пустотілий бур	Алмазне буріння	Щітка HIT-RB
		d <sub>0</sub> [мм]			розмір [мм]
M8	-	10	-	-	-
M10	-	12	12	12	12
M12	M8	14	14	14	14
M16	M10	18	18	18	18
M20	M12	22	22	22	22
M24	M16	28	28	28	28
M27	-	30	-	30	30
-	M20	32	32	32	32
M30	-	35	35	35	35

**Параметри інструментів для встановлення**

HAS	HIS-N	TE (A)	SID 4 A-22	SIW 22T-A	SF(H)	RPM
M8	-	1...7	+	+	2, 6, 8, 10, 14, 22	450...1300
M10	M8	1...7	+	+	6, 8, 10, 14, 22	450...1300
M10	-	1...40	-	-	6, 8, 10, 14, 22	450...1300
M12	M10	1...40	+	+	6, 8, 10, 14, 22	450...1300
M12	-	1...40	-	-	6, 8, 10, 14, 22	450...1300
M16	M12	1...40	+	-	6, 8, 10, 14, 22	450...1300
M16	-	50...80				
M20	-	50...60	-	-	-	-
-	M16	40...80	-	-	-	-
M24	-	50...80	-	-	-	-
-	M20	40...80	-	-	-	-
M27	-	60...80	-	-	-	-
M30	-	60...80	-	-	-	-



Інструм. для встановлення	Артикул номер	TE (A) 1...40	TE 50...80	SF (H)	SID 4-A22	HIS-S
-	-	-	-	+	-	
TE-C HVU2	#2181356	+	-	-	-	-
TE-Y HVU2	#2230162...5	-	+	-	-	-
TE-C 1/2"	#32220	+	-	-	-	+
TE-Y 3/4"	#32221	-	+	-	-	+
SI-SA 1/4"-1/2"	#2077174	-	-	+	+	+
SI-SA 7/16"	#2134075	-	-	+	-	+

## Інструкції з встановлення

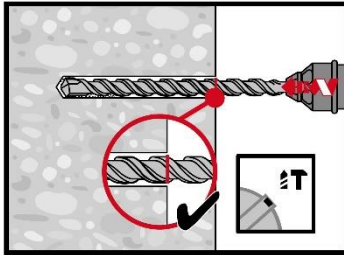
**\*Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту.**



### Правила техніки безпеки.

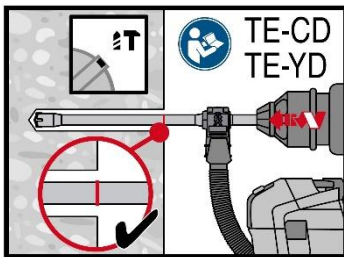
Перед використанням ознайомтеся з Паспортом безпеки матеріалу (MSDS) для правильного й безпечного поводження! Під час роботи з Hilti HVU2 надягайте добре прилеглі захисні окуляри та захисні рукавички.

## Свердління отвору



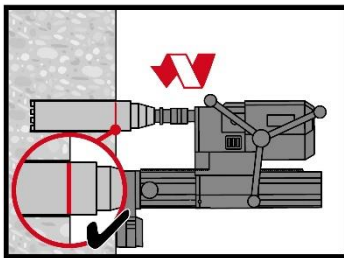
### Ударне свердління отвору

Для сухого або вологого бетону та встановлення в отвори, заповнені водою (без морської води).



### Ударне свердління отвору з пустотілим буром

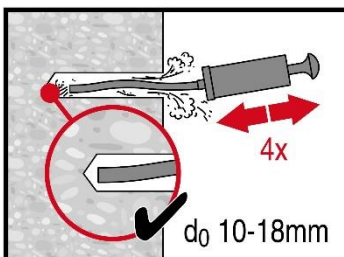
Лише для сухого і вологого бетону. Очищення непотрібне.



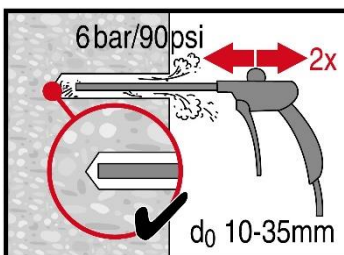
### Алмазне буріння

Лише для сухого або вологого бетону.

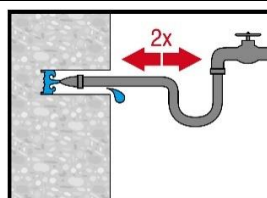
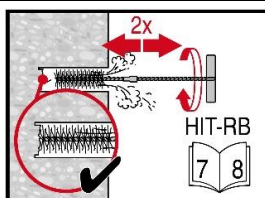
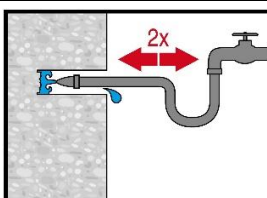
## Очищення отвору



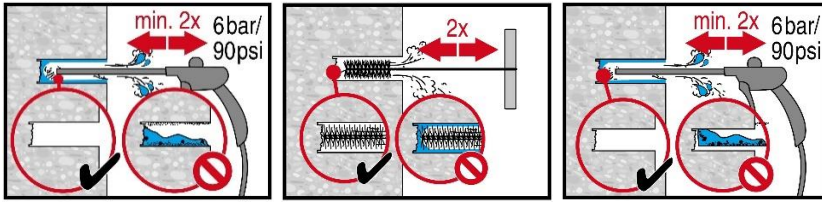
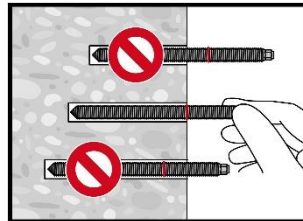
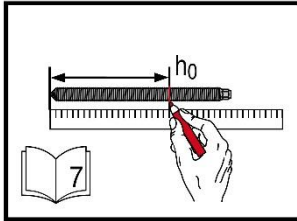
**Ручне очищення для отворів, отриманих ударним свердлінням** для діаметрів отвору  $d_0 \leq 18$  мм і глибин отвору  $h_0 \leq 10 \cdot d$ .



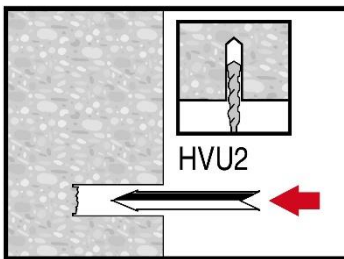
**Очищення стисненим повітрям (САС) для отворів, отриманих ударним свердлінням** для всіх діаметрів отвору  $d_0$  і всіх глибин отвору  $h_0$ .



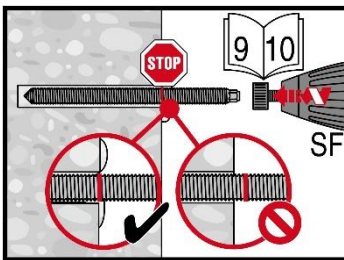
**Заповнені водою отвори, отримані ударним свердлінням, і отвори, виконані алмазним бурінням:** для всіх діаметрів отвору  $d_0$  і всіх глибин отвору  $h_0$ .


**Встановлення елемента**


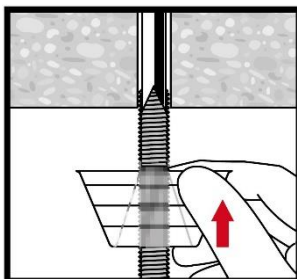
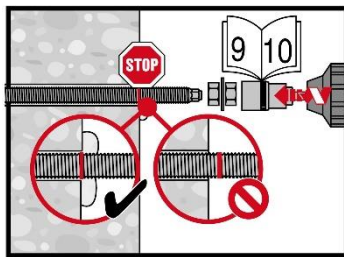
Перевірте глибину встановлення.



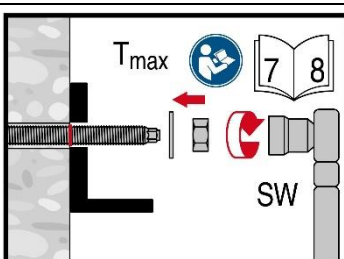
Вставте капсулу з фольги вершиною вперед до зворотної сторони отвору.



Вкрутіть анкерну шпильку в отвір з використанням інструмента для встановлення.



**Встановлення в стелю**  
Для HVU2 M8 до M24.



Навантаження на анкер після необхідного часу затвердіння  $t_{cure}$ .