



# ХИМИЧЕСКИЙ АНКЕР НIT-1

Руководство по анкерному крепежу

Версия: Февраль 2021





# Химический анкер Hilti HIT-1 для бетона

Standard ●●●○○

Клеевой анкер для бетона

## Химический анкер



Hilti HIT-1 / HIT-1 CE  
упаковка 300 мл

Анкерные шпильки:  
HAS-U  
HAS-U HDG  
HAS-U A4  
(M8-M16)

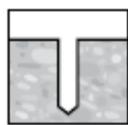
## Преимущества

- Двухкомпонентный клеевой анкер
- Быстрое твердение
- Подходит для крепления в потолок
- Широкий спектр применения и удобство установки
- Простота в использовании
- Небольшое краевое расстояние и межосевое расстояние анкеров
- Всегда правильное соотношение компонентов состава

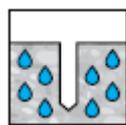
## Материал основания



Бетон  
(без трещин)



Сухой  
бетон



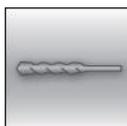
Влажный  
бетон

## Нагрузки и воздействия

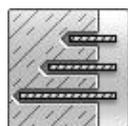


Статическая/  
квазистатическая  
нагрузка

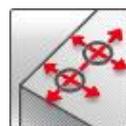
## Условия установки



Ударное  
сверление



Изменяемая  
глубина  
установки



Небольшие  
краевые и  
межосевые  
расстояния

## Прочая информация



Европейская  
техническая  
оценка



Соответствие  
CE

## Разрешительные документы / сертификаты

Описание	Орган / Лаборатория	№ / Дата выдачи
Европейская техническая оценка <sup>a)</sup>	Технический и испытательный институт строительных материалов (ТТИС), Прага	ETA-17/0005

a) Все данные в этом разделе приведены в соответствии с ETA-17/0005

## Сопrotивление при статической и квазистатической нагрузке (одиночный анкер)

### Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Монтаж анкера выполнен в соответствии с инструкцией по установке
- Анкер установлен в бетоне класса В25,  $R_{b,n} = 18,5$  МПа
- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния
- Толщина основания соответствует указанной в таблице
- Глубина установки соответствует указанной в таблице
- Значения нагрузок действительны для отверстий, выполненных с использованием перфоратора ТЕ в режиме ударного сверления
- Не допустимо использование в отверстиях, полученных алмазным сверлением
- Температура материала основания во время установки и твердения должна быть от 0°C до +40°C
- Эксплуатация анкера производится в температурных диапазонах I и II, как указано в таблицах

### Рекомендуемые значения растягивающих нагрузок

Резьбовая шпилька HAS-U 5.8		M8	M10	M12	M16
<b>Температурный диапазон I (24/40 °C)</b>					
Глубина установки	$h_{ef,min}$ [мм]	60	60	70	80
Толщина основания	$h$ [мм]	100	100	100	116
Растягивающая нагрузка	$N_{rec}$ [кН]	4,2	5,2	7,3	9,6
<b>Температурный диапазон II (50/80 °C)</b>					
Глубина установки	$h_{ef,10d}$ [мм]	80	100	120	160
Толщина основания	$h$ [мм]	110	130	150	196
Растягивающая нагрузка	$N_{rec}$ [кН]	5,6	8,7	12,6	19,2
<b>Температурный диапазон III (20/30 °C)</b>					
Глубина установки	$h_{ef,20d}$ [мм]	160	200	240	320
Толщина основания	$h$ [мм]	190	210	270	356
Растягивающая нагрузка	$N_{rec}$ [кН]	8,7	13,8	20,1	37,4
<b>Температурный диапазон IV (5/10 °C)</b>					
Глубина установки	$h_{ef,min}$ [мм]	60	60	70	80
Толщина основания	$h$ [мм]	100	100	100	116
Растягивающая нагрузка	$N_{rec}$ [кН]	3,0	3,7	5,2	7,2
<b>Температурный диапазон V (5/10 °C)</b>					
Глубина установки	$h_{ef,10d}$ [мм]	80	100	120	160
Толщина основания	$h$ [мм]	110	130	150	196
Растягивающая нагрузка	$N_{rec}$ [кН]	4,0	6,2	9,0	14,4
<b>Температурный диапазон VI (5/10 °C)</b>					
Глубина установки	$h_{ef,20d}$ [мм]	160	200	240	320
Толщина основания	$h$ [мм]	190	210	270	356
Растягивающая нагрузка	$N_{rec}$ [кН]	8,0	12,5	18,0	28,7

### Рекомендуемые значения сдвигающих нагрузок

Резьбовая шпилька HAS-U 5.8		M8	M10	M12	M16
Сдвигающая нагрузка	$V_{Rec}$ [кН]	5,1	8,6	12,0	22,3

## Материалы

### Механические свойства

Размер анкера			M8	M10	M12	M16
Предел прочности на растяжение $f_{yk}$	HAS-U 5.8	[Н/мм <sup>2</sup> ]	500	500	500	500
	HAS-U 8.8		800	800	800	800
	HAS-U A4		700	700	700	700
	HAS-U HCR		800	800	800	800
Предел текучести $f_{yk}$	HAS-U 5.8	[Н/мм <sup>2</sup> ]	400	400	400	400
	HAS-U 8.8		640	640	640	640
	HAS-U A4		450	450	450	450
	HAS-U HCR		640	640	640	640
Площадь поперечного сечения $A_s$	HAS-U	[мм <sup>2</sup> ]	36,6	58,0	84,3	157
Момент сопротивления $W$	HAS-U	[мм <sup>3</sup> ]	31,2	62,3	109	277

### Материалы для HAS-U

Элемент	Материал
<b>Оцинкованная сталь</b>	
Резьбовая шпилька, HAS-U 5.8 (HDG)	Класс прочности 5.8; Удлинение при разрыве A5 > 8% Гальваническое цинковое покрытие (≥5 мкм); (F) горячеоцинкованное покрытие (≥45 мкм);
Резьбовая шпилька, HAS-U 8.8 (HDG)	Класс прочности 8.8; Удлинение при разрыве A5 > 12% Гальваническое цинковое покрытие (≥5 мкм); (F) горячеоцинкованное покрытие (≥45 мкм)
Шайба	Гальваническое цинковое покрытие (≥5 мкм); горячеоцинкованное покрытие (≥45 мкм)
Гайка	Класс прочности гайки соответствует классу прочности резьбовой шпильки. Гальваническое цинковое покрытие (≥5 мкм); горячеоцинкованное покрытие (≥45 мкм);
<b>Нержавеющая сталь</b>	
Резьбовая шпилька, HAS-U A4	Класс прочности 70 для ≤ M24 и класс прочности 50 для > M24; Удлинение при разрыве A5 > 8% Нержавеющая сталь 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
Шайба	Нержавеющая сталь 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Гайка	Нержавеющая сталь 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
<b>Высококоррозионностойкая сталь</b>	
Резьбовая шпилька, HAS-U HCR	Класс прочности 80 для ≤ M20 и класс прочности 70 для > M20; Удлинение при разрыве A5 > 8% Высоко коррозионностойкая сталь 1.4529; 1.4565;
Шайба	Высококоррозионностойкая сталь 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Гайка	Высококоррозионностойкая сталь 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014

## Информация по установке

### Температурный диапазон установки:

от -5 °С до +40 °С

### Температурный диапазон эксплуатации

Химический анкер Hilti HIT-1 / HIT-1 CE может применяться в диапазонах температур, указанных ниже. Повышенная температура основания может привести к снижению расчетной прочности сцепления.

Температурный диапазон	Температура основания	Максимальная длительная температура основания	Максимальная кратковременная температура основания
Температурный диапазон I	от -43 °С до +40 °С	+24 °С	+40 °С
Температурный диапазон II	от -43 °С до +80 °С	+50 °С	+80 °С

### Максимальная кратковременная температура основания

Кратковременная температура материала основания – это максимальная температура основания, которая может наблюдаться в течении всего периода эксплуатации.

### Максимальная длительная температура основания

Длительная температура материала основания принимается как среднесуточная температура в течение длительного периода времени.

### Время набора прочности и время полного твердения:

Температура основания $T_{BM}$	Максимальное время твердения $t_{work}$	Минимальное время набора прочности $t_{cure}$
$-5\text{ °С} \leq T_{BM} < 0\text{ °С}$	1,5 ч	6 ч
$0\text{ °С} \leq T_{BM} < 5\text{ °С}$	45 мин.	3 ч
$5\text{ °С} \leq T_{BM} < 10\text{ °С}$	25 мин.	2 ч
$10\text{ °С} \leq T_{BM} < 15\text{ °С}$	20 мин.	100 мин.
$15\text{ °С} \leq T_{BM} < 20\text{ °С}$	15 мин.	80 мин.
$20\text{ °С} \leq T_{BM} < 30\text{ °С}$	6 мин.	45 мин.
$30\text{ °С} \leq T_{BM} < 35\text{ °С}$	4 мин.	25 мин.
$30\text{ °С} \leq T_{BM} < 40\text{ °С}$	2 мин.	20 мин.

а) Данные по времени набора прочности указаны только для сухого материала основания. Во влажном материале основания время набора прочности должно быть увеличено в 2 раза.

### Установочные параметры

Диаметр анкера		M8	M10	M12	M16
Номинальный диаметр бура	$d_0$ [мм]	10	12	14	18
Номинальный диаметр элемента	$d$ [мм]	8	10	12	16
Максимальный диаметр отверстия в закрепляемой детали	$d_f$ [мм]	9	12	14	18
Диаметр стальной щетки	$d_0$ [мм]	10	12	14	16
Минимальная толщина основания	$h_{min}$ [мм]	$h_{ef} + 30\text{ мм} \geq 100\text{ мм}$			$h_{ef} + 2d_0$
Эффективная глубина анкеровки (= глубина отверстия) $h_{ef} = h_0$	$h_{ef,min}$ [мм]	60	60	70	80
	$h_{ef,max}$ [мм]	160	200	240	320
Минимальное межосевое расстояние	$s_{min}$ [мм]	40	50	60	80
Минимальное краевое расстояние	$c_{min}$ [мм]	40	50	60	80

## Оборудование для установки

Размер анкера	M8	M10	M12	M16
Перфоратор	TE2(-A) – TE30(-A)			
Другие инструменты	Насос для очистки ( $h_{ef} \leq 10 \cdot d$ ) Компрессор со сжатым воздухом <sup>b)</sup> Набор щеток <sup>c)</sup> , дозатор, поршень			

- a) Компрессор со сжатым воздухом с удлинительным шлангом для всех отверстий глубже 250 мм (для M8 до M12) или глубже  $20 \cdot \phi$  (для  $\phi > 12$  мм)
- b) Автоматическая очистка круглой щеткой для всех отверстий глубже 250 мм (для M8 до M12) или глубже  $20 \cdot \phi$  (для  $\phi > 12$  мм).

## Параметры оборудования

HAS-U	Сверление и очистка [мм]		Установка
	Бур	Щетка HIT-RB	Поршень HIT-SZ
M8	10	10	10
M10	12	12	12
M12	14	14	14
M16	18	18	18

## Инструкция по установке

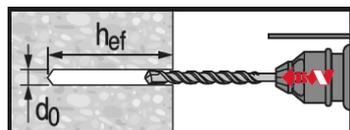
\*Подробную информацию по установке смотрите в инструкции, поставляемой с продуктом.



### Правила техники безопасности.

Перед использованием ознакомьтесь с Паспортом безопасности материала для выполнения требований к безопасной и правильной установке! Используйте защитные очки и перчатки подходящего размера при работе с Hilti HIT-1 / HIT-1 CE.

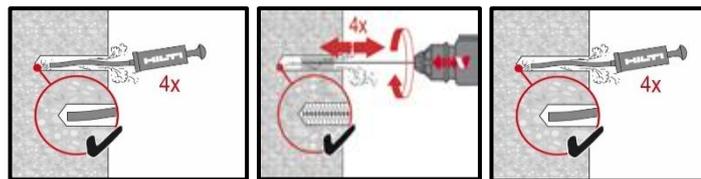
## Сверление отверстия



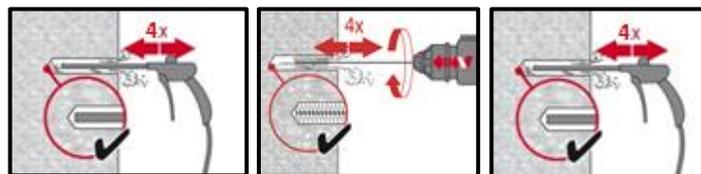
### Ударное сверление

Только для сухого и влажного бетона

## Очистка отверстия

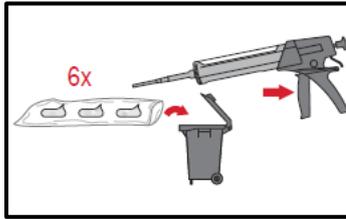
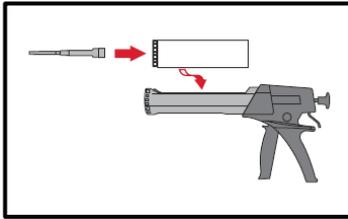


**Ручная продувка с выполнением механической очистки щеткой**  
Для отверстий диаметром  $d_0 \leq 20$  мм и глубиной  $h_0 \leq 10 \cdot d$ .

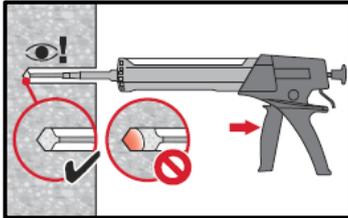


**Очистка сжатым воздухом с выполнением механической очистки щеткой**  
Для отверстий диаметром  $d_0$  и глубиной  $h_0$ .

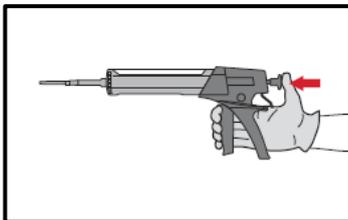
## Инъецирование клеевого состава



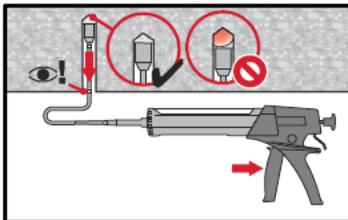
Подготовка **клеевой системы**.



**Инъецирование** в отверстие  
(заполнение на 2/3)

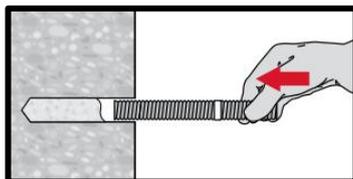


**Сброс давления** в дозаторе.

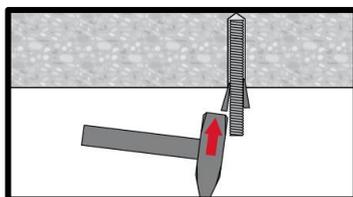


**Инъецирование** для установки  
анкера в потолок и/или установки с  
глубиной  $h_{ef} > 250$  мм.

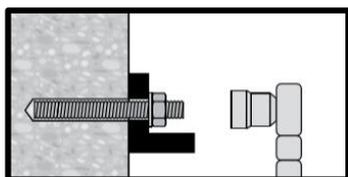
## Установка элемента



**Установка элемента** с соблюдением  
времени твердения  $t_{work}$



**Установка элемента** в потолок с  
соблюдением времени твердения  $t_{work}$



**Нагружение анкера:** По истечении  
требуемого времени набора  
прочности  $t_{cure}$  анкер может быть  
нагружен.