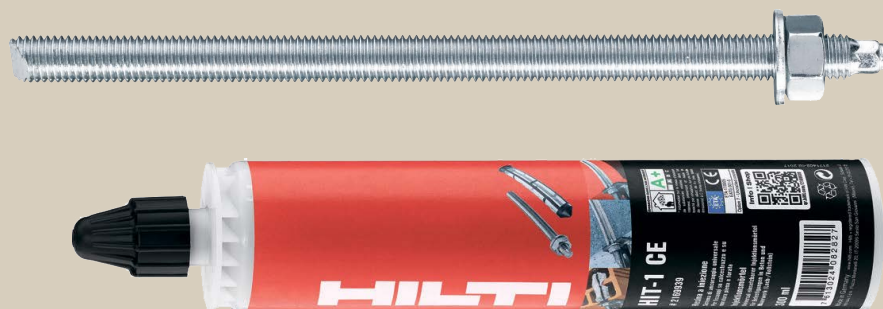




Анкер HIT-1

Руководство по анкерному крепежу
Версия: Ноябрь 2019



Химический анкер Hilti HIT-1 / HIT-1 CE

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)

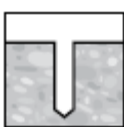
Преимущества

- 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

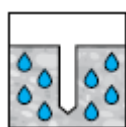
Материал основания



Бетон
(без трещин)



Сухой
бетон



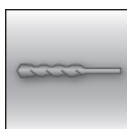
Влажный
бетон



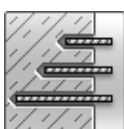
Статическая/
квазистатическая
нагрузка

Нагрузки и воздействия

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 ^{a)}	Технический и испытательный институт строительных материалов (TTIC), Прага	ETA-17/0005

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

Соппротивление 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
Температурный диапазон I (24/40 °C)						
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
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
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
Температурный диапазон II (50/80 °C)						
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
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
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_{uk}	HAS-U 5.8	[Н/мм ²]	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 ²]	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 ²]	36,6	58,0	84,3	157
Момент сопротивления W	HAS-U	[мм ³]	31,2	62,3	109	277

Материалы для HAS-U

Элемент	Материал
Оцинкованная сталь	
Резьбовая шпилька, HAS-U 5.8 (HDG)	Класс прочности 5.8; Удлинение при разрыве $A_5 > 8\%$ Гальваническое цинковое покрытие (≥ 5 мкм); (F) горячеоцинкованное покрытие (≥ 45 мкм);
Резьбовая шпилька, HAS-U 8.8 (HDG)	Класс прочности 8.8; Удлинение при разрыве $A_5 > 12\%$ 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);
Нержавеющая сталь	
Резьбовая шпилька, HAS-U A4	Класс прочности 70 для $\leq M24$ и класс прочности 50 для $> M24$; Удлинение при разрыве $A_5 > 8\%$ 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
Высококоррозионностойкая сталь	
Резьбовая шпилька, HAS-U HCR	Класс прочности 80 для $\leq M20$ и класс прочности 70 для $> M20$; Удлинение при разрыве $A_5 > 8\%$ 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 °C до +40 °C

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 °C до +40 °C	+24 °C	+40 °C
Температурный диапазон II	от -43 °C до +80 °C	+50 °C	+80 °C

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}
$-5\text{ °C} \leq T_{BM} < 0\text{ °C}$	1,5 ч	6 ч
$0\text{ °C} \leq T_{BM} < 5\text{ °C}$	45 мин.	3 ч
$5\text{ °C} \leq T_{BM} < 10\text{ °C}$	25 мин.	2 ч
$10\text{ °C} \leq T_{BM} < 15\text{ °C}$	20 мин.	100 мин.
$15\text{ °C} \leq T_{BM} < 20\text{ °C}$	15 мин.	80 мин.
$20\text{ °C} \leq T_{BM} < 30\text{ °C}$	6 мин.	45 мин.
$30\text{ °C} \leq T_{BM} < 35\text{ °C}$	4 мин.	25 мин.
$30\text{ °C} \leq T_{BM} < 40\text{ °C}$	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 ^{b)} Набор щеток ^{c)} , дозатор, поршень			

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

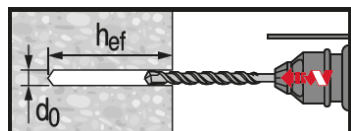
*Подробную информацию по установке смотрите в инструкции, поставляемой с продуктом.



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.

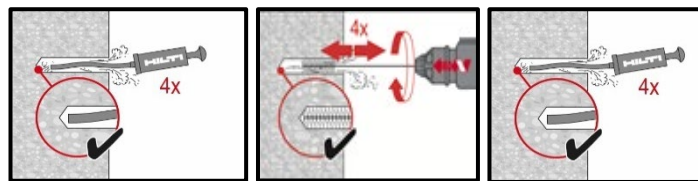
Сверление отверстия



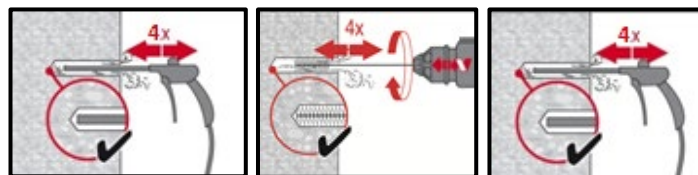
Ударное сверление

Только для сухого и влажного бетона

Очистка отверстия

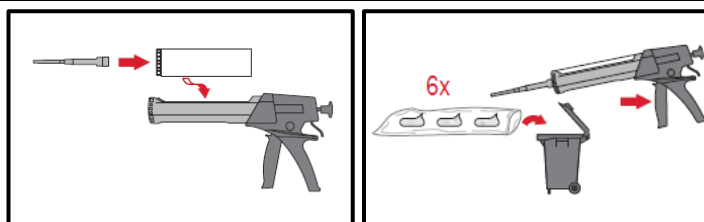


Ручная продувка с выполнением механической очистки щеткой
Для отверстий диаметром $d_0 \leq 20$ мм и глубиной $h_0 \leq 10 \cdot d$.

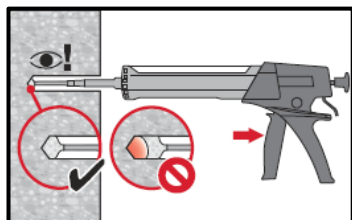


Очистка сжатым воздухом с выполнением механической очистки щеткой
Для отверстий диаметром d_0 и глубиной h_0 .

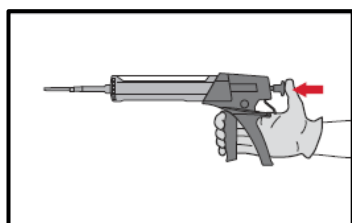
Инъектирование клеевого состава



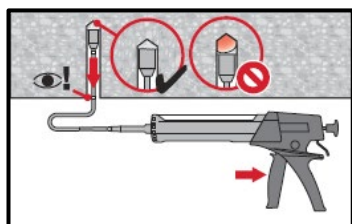
Подготовка **клеевой системы**.



Инъектирование в отверстие
(заполнение на 2/3)

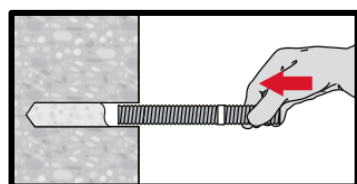


Сброс давления в дозаторе.

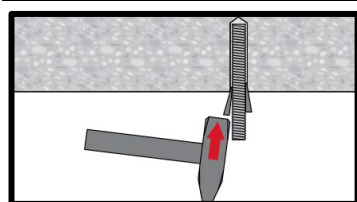


Инъектирование для установки
анкера в потолок и/или установки с
глубиной $h_{ef} > 250$ мм.

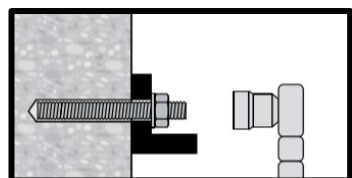
Установка элемента



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.