

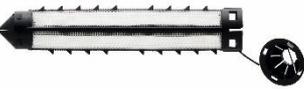


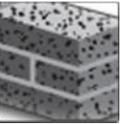
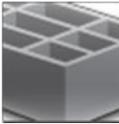
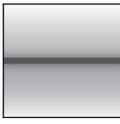
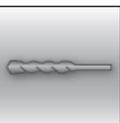
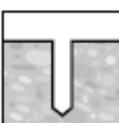
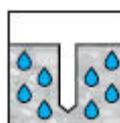
**Руководство по
анкерному крепежу**

**Hilti HIT-НУ 170
Клеевой анкер для
кирпичной кладки**

Версия 2015-12

Hilti HIT-HY 170 клеевой анкер для кирпичной кладки

| Клеевой анкер | Преимущества |
|---|---|
|  <p>Hilti HIT-HY 170 упаковка 500 мл (также доступно в упаковке 330 мл)</p>  <p>Смеситель HIT-RE-M</p>  <p>Шпилька HIT-V</p>  <p>Гильза с внутренней резьбой HIT-IC</p>  <p>Композитная сетчатая гильза HIT-SC</p> | <ul style="list-style-type: none"> - крепление клеевым анкером для большинства типов материалов основания. - пустотелый и полнотелый глиняный и силикатный кирпич, пустотелый из лёгкого и нормального бетона - двухкомпонентный гибридный клеевой анкер - удобная монтаж клеевого анкера с помощью дозатора HDE - контроль инъецирования с помощью композитной сетчатой гильзы HIT-SC - температура эксплуатации: при кратковременном воздействии: макс. 80 °C при длительном воздействии: макс. 50 °C |

| | |
|--|--|
| <p>Материал основания</p>  <p>Полнотелый кирпич</p>  <p>Пустотелый кирпич</p> | <p>Условия нагружения</p>  <p>Статичные/ квазистатичные нагрузки</p> |
| <p>Условия установки</p>  <p>Отверстия, пробуренные перфоратором</p>  <p>Сухой бетон</p>  <p>Водонасыщенный материал основания</p> | <p>Другая информация</p>  <p>Европейское техническое свидетельство</p>  <p>Соответствие CE</p>  <p>Высокая коррозионная стойкость</p>  <p>Коррозионная стойкость</p> |

Сертификаты/свидетельства

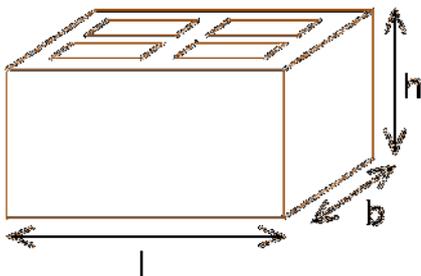
| Описание | Институт/Лаборатория | №/дата выпуска |
|---------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Европейское техническое свидетельство | DIBt, Berlin | ETA-15/0297 / 2015-12-11 |

Типы и свойства кирпича

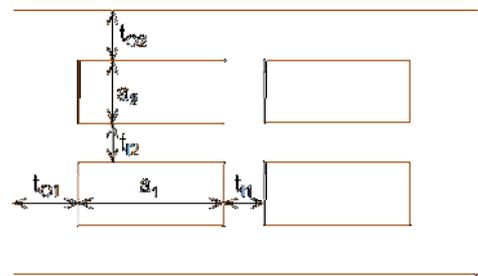
Указания к техническим данным

- Определите и выберите кирпич (или тип кирпича) и его геометрические и физические свойства в следующих таблицах.
- Расчётные значения сопротивления анкера на вырыв, вытягивание анкера, разрушение кирпича, раскалывание кирпича для соответствующего типа кирпича даны на странице, указанной в последнем столбце таблицы. Примите во внимание, что данные в таблицах действительны только для одиночно установленных анкеров с краевым расстоянием равным или большим значению c_{cr} . Для прочих случаев обратитесь в инженерную поддержку Hilti.
- Значения сопротивления, указанные в настоящем техническом руководстве, действительны для точно таких же элементов кладки (пустотелый кирпич) или элементов, выполненных из такого же базового материала с такими же или большими величинами размера и прочности на сжатие (полнотелый кирпич). Для прочих случаев необходимо выполнить испытания анкеров на объекте (см. стр. 10).

Наружные размеры кирпича



Внутренние размеры отверстий



| Обозначение кирпича | Данные | Название кирпича | Изображение | Размер [мм] | t_0 [мм] | t_1 [мм] | a [мм] | f_b [Н/мм ²] | ρ [kg/dm ³] | Стр. |
|--|--------|---|---|---|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|------|
| Полнотелый глиняный | | | | | | | | | | |
| SC | ETA | Полнотелый глиняный кирпич Mz, 2DF |  | l: ≥ 240 b: ≥ 115 h: ≥ 113 | - | - | - | 12 | 2,0 | 8 |
| Пустотелый глиняный | | | | | | | | | | |
| HC | ETA | Пустотелый глиняный кирпич Hlz, 10DF |  | l: 300 b: 240 h: 238 | t_{01} : 12 t_{02} : 15 | t_{11} : 11 t_{12} : 15 | a_1 : 10 a_2 : 25 | 12/20 | 1,4 | 8 |
| Полнотелый силикатный | | | | | | | | | | |
| SCS | ETA | Полнотелый силикатный кирпич KS, 2DF |  | l: ≥ 240 b: ≥ 115 h: ≥ 113 | - | - | - | 12/28 | 2,0 | 8 |
| Пустотелый силикатный | | | | | | | | | | |
| HCS | ETA | Пустотелый силикатный кирпич KSL, 8DF |  | l: 248 b: 240 h: 238 | t_{01} : 34 t_{02} : 21 | t_{11} : 12 t_{12} : 30 | a_1 : 50 a_2 : 50 | 12/20 | 1,4 | 8 |
| Пустотелый из лёгкого бетона | | | | | | | | | | |
| HLWC | ETA | Пустотелый кирпич из лёгкого бетона |  | l: 495 b: 240 h: 238 | t_{01} : 45 t_{02} : 51 | t_{11} : 35 t_{12} : 36 | a_1 : 196 a_2 : 52 | 2/6 | 0,8 | 9 |
| Пустотелый кирпич из нормального бетона | | | | | | | | | | |
| HNWC | ETA | Пустотелый кирпич из нормального бетона |  | l: 500 b: 200 h: 200 | t_{01} : 30 t_{02} : 15 | t_{11} : 15 t_{12} : 15 | a_1 : 133 a_2 : 75 | 4/10 | 1,0 | 9 |

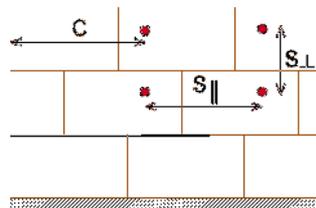
Параметры установки

Положение кирпича:



- **Тычок** (Header — H): Наименьшая грань кирпича, расположенная перпендикулярно к постели
- **Ложок** (Stretcher — S): Наибольшая грань кирпича, расположенная перпендикулярно к постели

Межосевые и краевые расстояния:



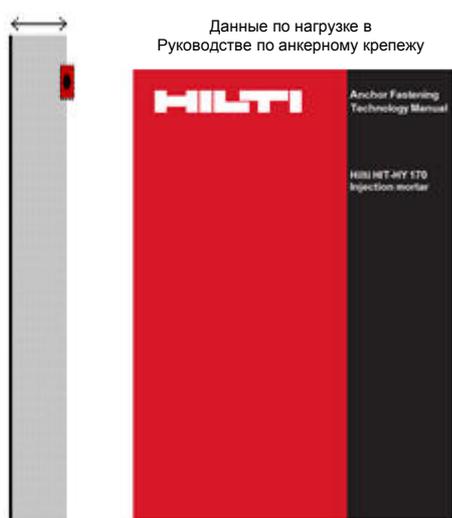
- c - Краевое расстояние
- $s_{||}$ - Межосевое расстояние, параллельное горизонтальному шву
- s_{\perp} - Межосевое расстояние, перпендикулярное горизонтальному шву

Минимальные и критические межосевые и краевые расстояния

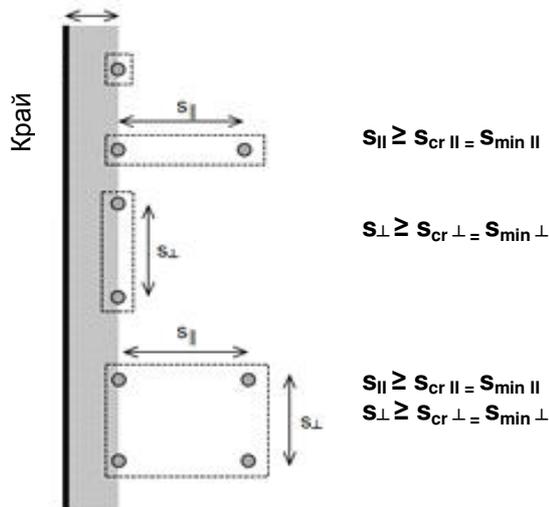
- c_{min} — минимальное краевое расстояние
- c_{cr} — критическое краевое расстояние
- $s_{min ||}$ - минимальное межосевое расстояние, параллельное горизонтальному шву
- $s_{cr ||}$ - критическое межосевое расстояние, параллельное горизонтальному шву
- $s_{min \perp}$ - минимальное межосевое расстояние, перпендикулярное горизонтальному шву
- $s_{cr \perp}$ - критическое межосевое расстояние, перпендикулярное горизонтальному шву

Допустимые положения анкера:

$$c \geq c_{cr} = c_{min}$$



$$c \geq c_{cr} = c_{min}$$



- Данное руководство по анкерному крепежу содержит данные по нагрузкам для одиночно установленных анкеров в кирпичной кладке с краевым расстоянием, равным или большим критическому краевому расстоянию.

Краевые и межосевые расстояния по типам кирпича

| Обозначение кирпича | $C_{min} = C_{cr}$ [ММ] | $S_{min } = S_{cr }$ [ММ] | $S_{min\perp} = S_{cr\perp}$ [ММ] |
|---------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| SC | 115 | 240 | 115 |
| HC | 150 | 300 | 240 |
| SCS | 115 | 240 | 115 |
| HCS | 125 | 248 | 240 |
| HLC | 250 | 240 | 240 |
| HNC | 200 | 200 | 200 |

Размеры анкера

| Размер анкера Резьбовая шпилька HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR | M8 | M10 | M12 |
|---|----|-----|-----|
| Глубина анкеровки h_{ef} [ММ] | 80 | | |

| Размер анкера Гильза с внутренней резьбой HIT-IC | M8x80 | M10x80 | M12x80 |
|--|-------|--------|--------|
| Глубина анкеровки h_{ef} [ММ] | 80 | | |

Расчёт

- В отчётах о расчёте и чертежах необходимо указывать нагрузки на анкерное крепление. Расположение анкера необходимо указывать в проектных чертежах (например, расположение анкера относительно опор и т.п.).
- Анкерные крепления под действием статических или квазистатических нагрузок рассчитывают в соответствии с ETAG 029, Приложением С, метод расчёта А.

Данные по нагрузке (для одиночно установленного анкера)

Таблицы нагрузок содержат расчётные значения сопротивления для одиночно нагруженного анкера.

Данные действительны при условии:

- Краевое расстояние $c \geq c_{cr} = c_{min}$.
- Правильная установка анкера (см. инструкцию по установке, параметры установки)

| Условия установки | Hilti HIT-HY 170 с HIT-V или HIT-IC | |
|--|---|--|
| | в полнотелом кирпиче | в пустотелом кирпиче |
| Режим сверления отверстия  | Ударное сверление | Сверление |
| Категория использования: влажное или сухое основание | Категория с/с — монтаж и эксплуатация в конструкциях, находящихся в сухих внутренних условиях; Категория в/с — монтаж в сухом или влажном основании и эксплуатация в конструкциях, находящихся в сухих внутренних условиях (кроме силикатного кирпича); Категория в/в — монтаж и эксплуатация в конструкциях, находящихся в сухих или влажных условиях окружающей среды (кроме силикатного кирпича). | |
| Направление установки | горизонтальное | |
| Категория использования | b (полнотельный кирпич) | c (пустотельный или перфорированный кирпич) |
| Температура в материале основания при установке | +5° C ... +40° C | -5° C ... +40° C |
| Температура эксплуатации | Температурный диапазон Ta: | -40 °C ... +40°C (макс. долговременная температура +24°C и макс. кратковременная температура +40 °C) |
| | Температурный диапазон Tb: | -40 °C ... +80°C (макс. долговременная температура +50°C и макс. кратковременная температура +80 °C) |

Растягивающая нагрузка

Расчётное сопротивление растяжению представляет собой меньшую величину из:

- Разрушение по стали анкера: $N_{Rd,s}$
- Вытягивание анкера: $N_{Rd,p}$
- Разрушение основания: $N_{Rd,b}$
- Вытягивание одного кирпича: $N_{Rd,pb}$

Сдвигающая нагрузка

Расчётное сопротивление сдвигу представляет собой меньшую величину из:

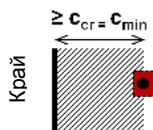
- Разрушение по стали анкера: $V_{Rd,s}$
- Разрушение кирпича: $V_{Rd,b}$
- Вытягивание одного кирпича: $V_{Rd,pb}$

Расчётные значения сопротивлению растяжению и сдвигу – разрушение по стали резьбовых шпилек HIT-V

| Размер анкера | | | M8 | M10 | M12 |
|---------------|--------------|------|------|------|------|
| $N_{Rd,s}$ | HIT-V 5.8(F) | [кН] | 12,2 | 19,3 | 28,1 |
| | HIT-V 8.8(F) | [кН] | 19,5 | 30,9 | 44,9 |
| | HIT-V-R | [кН] | 13,7 | 21,7 | 31,6 |
| | HIT-V-HCR | [кН] | 19,5 | 30,9 | 44,9 |
| $V_{Rd,s}$ | HIT-V 5.8(F) | [кН] | 7,4 | 11,6 | 16,9 |
| | HIT-V 8.8(F) | [кН] | 11,7 | 18,6 | 27,0 |
| | HIT-V-R | [кН] | 8,2 | 13,0 | 18,9 |
| | HIT-V-HCR | [кН] | 11,7 | 18,6 | 27,0 |
| $M^0_{Rd,s}$ | HIT-V 5.8(F) | [Нм] | 15,0 | 29,9 | 52,4 |
| | HIT-V 8.8(F) | [Нм] | 24,0 | 47,8 | 83,8 |
| | HIT-V-R | [Нм] | 16,9 | 33,6 | 59,0 |
| | HIT-V-HCR | [Нм] | 24,0 | 47,8 | 83,8 |

Расчётные значения сопротивлению растяжению и сдвигу – разрушение по стали резьбовых шпилек с втулкой внутренней резьбой HIT-IC

| Размер анкера | | | M8 | M10 | M12 |
|---------------|-----------|------|------|------|------|
| $N_{Rd,s}$ | HIT-IC | [кН] | 3,9 | 4,8 | 9,1 |
| $V_{Rd,s}$ | HIT-V 5.8 | [кН] | 7,4 | 11,6 | 16,9 |
| | Screw 8.8 | [кН] | 11,7 | 18,6 | 27,0 |
| $M^0_{Rd,s}$ | HIT-V 5.8 | [Нм] | 15,0 | 29,9 | 52,4 |
| | Screw 8.8 | [Нм] | 24,0 | 47,8 | 83,8 |



Расчётные значения сопротивления растяжению и сдвигу – вырыв анкера, разрушение кирпича на критическом краевом расстоянии ($c \geq c_{cr} = c_{min}$) для одиночно установленных анкеров.

| Вид нагрузки | Размер анкера | h_{ef} [мм] | f_b [Н/мм ²] | В/В и В/С | | С/С | | |
|---|--|------------------|-------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | Ta | Tb | Ta | Tb | |
| Нагрузки [кН] | | | | | | | | |
| | SC - Полнотелый глиняный кирпич Mz, 2DF | | | | | | | |
| $N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c_{cr} = c_{min} = 115$ мм) | HIT-V | M8, M10, M12 | 80 | 12 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,0 |
| | HIT-IC | M8 | | | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,0 |
| | HIT-IC | M10, M12 | | | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,4 |
| | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | | | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,4 |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,4 |
| $V_{Rd,b}$ ($c_{cr} = c_{min} = 115$ мм) | HIT-V | M8, M10, M12 | 80 | 12 | 1,4 | | | |
| HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 1,4 | | | | | | |
| HIT-IC | M8, M10, M12 | 1,4 | | | | | | |
| HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | 1,4 | | | | | | |
| | HC - Пустотелый глиняный кирпич Hlz, 10DF | | | | | | | |
| $N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c_{cr} = c_{min} = 150$ мм) | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 80 | 12 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,0 |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 20 | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 1,2 |
| $V_{Rd,b}$ ($c_{cr} = c_{min} = 150$ мм) | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 80 | 12 | 0,8 | | | |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 20 | 1,2 | | | |
| | SCS - Полнотелый силикатный кирпич KS, 2DF | | | | | | | |
| $N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c_{cr} = c_{min} = 115$ мм) | HIT-V | M8, M10, M12 | 80 | 12 | 2,2 | 2,0 | 2,4 | 2,0 |
| | HIT-IC | M8, M10, M12 | | 28 | 3,4 | 3,0 | 3,4 | 3,0 |
| | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 12 | 1,6 | 1,4 | 2,2 | 2,0 |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 28 | 2,4 | 2,2 | 3,2 | 3,0 |
| $V_{Rd,b}$ ($c_{cr} = c_{min} = 115$ мм) | HIT-V | M8, M10, M12 | 80 | 12 | 1,6 | | | |
| | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 28 | 2,4 | | | |
| | HCS - Пустотелый силикатный кирпич KSL, 8DF | | | | | | | |
| $N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c_{cr} = c_{min} = 125$ мм) | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 80 | 12 | 1,2 | 1,0 | 1,4 | 1,2 |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 20 | 1,6 | 1,4 | 2,0 | 1,8 |
| $V_{Rd,b}$ ($c_{cr} = c_{min} = 125$ мм) | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 80 | 12 | 3,4 | | | |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 20 | 4,8 | | | |

| Вид нагрузки | Размер анкера | h_{ef} [мм] | f_b [Н/мм ²] | В/В и В/С | | С/С | | |
|---|--|------------------|-------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | Ta | Tb | Ta | Tb | |
| Нагрузки [кН] | | | | | | | | |
|  | HLWC – Пустотелый кирпич из лёгкого бетона HBL, 16DF | | | | | | | |
| $N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($C_{cr} = C_{min} = 250$ мм) | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 80 | 2 | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 0,5 |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 6 | 0,8 | 0,6 | 1,0 | 0,8 |
| $V_{Rd,b}$ ($C_{cr} = C_{min} = 250$ мм) | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 80 | 2 | 1,0 | | | |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 6 | 1,6 | | | |
|  | HNWC – Пустотелый кирпич из нормального бетона Parpaing creux | | | | | | | |
| $N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($C_{cr} = C_{min} = 200$ мм) | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 80 | 4 | 0,4 | | | |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 10 | 0,5 | 0,6 | | |
| $V_{Rd,b}$ ($C_{cr} = C_{min} = 200$ мм) | HIT-V + HIT-SC | M8, M10, M12 | 80 | 4 | 1,0 | | | |
| | HIT-IC + HIT-SC | M8, M10, M12 | | 10 | 1,6 | | | |

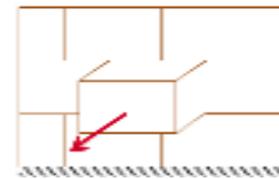
Расчётные значения сопротивления растяжению и сдвигу – вытягивание одного кирпича

Вытягивание одного кирпича при действии растягивающей нагрузки:

$$N_{Rd,pb} = 2 \cdot l \cdot b \cdot (0,5 \cdot f_{vko} + 0,4 \cdot \sigma_d) / (2,5 \cdot 1000) \text{ [кН]}$$

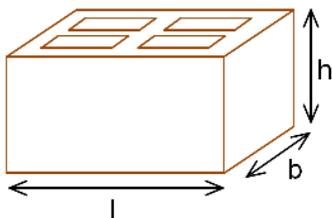
$$N_{Rd,pb}^* = (2 \cdot l \cdot b \cdot (0,5 \cdot f_{vko} + 0,4 \cdot \sigma_d) + b \cdot h \cdot f_{vko}) / (2,5 \cdot 1000) \text{ [кН]}$$

* - формула действительна при условии заполнения вертикальных швов.



Вытягивание одного кирпича при действии сдвигающей нагрузки:

$$V_{Rd,pb} = 2 \cdot l \cdot b \cdot (0,5 \cdot f_{vko} + 0,4 \cdot \sigma_d) / (2,5 \cdot 1000) \text{ [кН]}$$



σ_d = расчётное сжимающее напряжение в основании перпендикулярное сдвигающей нагрузке (Н/мм²)

f_{vko} = начальная прочность на сдвиг согласно EN 1996-1-1, табл. 3.4.

| Тип кирпича | Прочность раствора | f_{vko} [Н/мм ²] |
|-----------------|--------------------|-----------------------------------|
| Глиняный кирпич | M2,5 ... M9 | 0,20 |
| | M10 ... M20 | 0,30 |
| Для всех типов | M2,5 ... M9 | 0,15 |
| | M10 ... M20 | 0,20 |

Испытания на объекте



Для других полнотелых и пустотелых кирпичей, не описанных в Hilti HIT-HY 170 ETA и в настоящем руководстве по анкерному крепежу, предельную нагрузку можно определить с помощью испытаний на объекте (испытания на вырыв или испытания на рабочую нагрузку), в соответствии с ETAG 029, Приложением В.

Для получения корректной предельной нагрузки по результатам испытаний, необходимо применить коэффициент β , учитывающий различные влияния на анкерное крепление.

Коэффициент β для видов кирпича, описанных в Hilti HIT-HY 170 ETA, представлен в следующей таблице:

| Категории использования | | в/в и в/с | | с/с | |
|--|------------------|-----------|------|------|------|
| Температурный диапазон | | Ta* | Tb* | Ta* | Tb* |
| Материал основания | Элементы | | | | |
| Полнотелый глиняный кирпич | HIT-V или HIT-IC | 0,97 | 0,83 | 0,97 | 0,83 |
| | HIT-V + HIT-SC | | | | |
| | HIT-IC + HIT-SC | | | | |
| Полнотелый силикатный кирпич | HIT-V или HIT-IC | 0,96 | 0,84 | 0,97 | 0,84 |
| | HIT-V + HIT-SC | 0,69 | 0,62 | 0,91 | 0,82 |
| | HIT-IC + HIT-SC | | | | |
| Пустотелый глиняный кирпич | HIT-V + HIT-SC | 0,97 | 0,83 | 0,97 | 0,83 |
| | HIT-IC + HIT-SC | | | | |
| Пустотелый силикатный кирпич | HIT-V + HIT-SC | 0,69 | 0,62 | 0,91 | 0,82 |
| | HIT-IC + HIT-SC | | | | |
| Пустотелый кирпич из лёгкого бетона | HIT-V + HIT-SC | 0,89 | 0,81 | 0,97 | 0,86 |
| | HIT-IC + HIT-SC | | | | |
| Пустотелый кирпич из нормального бетона | HIT-V + HIT-SC | 0,97 | 0,80 | 0,97 | 0,80 |
| | HIT-IC + HIT-SC | | | | |

*Ta / Tb, в/в и с/с см. стр. 8-9

Коэффициент β для определения предельной растягивающей нагрузки N_{RK} . Предельную сдвигающую нагрузку V_{RK} можно вывести из N_{RK} . Подробный расчёт см. ETAG 029, Приложение В.

Характеристики материалов
Характеристики HIT-V

| Деталь | Материал |
|------------------------------------|---|
| Резьбовая шпилька HIT-V(-F) 5.8 | Класс прочности 5.8, относительное удлинение при разрыве $A_5 > 8\%$ Толщина цинкового покрытия HIT-V $\geq 5 \mu\text{m}$, Толщина цинкового покрытия HIT-V-F $\geq 45 \mu\text{m}$, |
| Резьбовая шпилька HIT-V(-F) 8.8 | Класс прочности 8.8, $A_5 > 8\%$ Толщина цинкового покрытия HIT-V $\geq 5 \mu\text{m}$, Толщина цинкового покрытия HIT-V-F $\geq 45 \mu\text{m}$ |
| Резьбовая шпилька HIT-V-R | Нержавеющая сталь, $A_5 > 8\%$ Класс прочности 70, 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 |
| Резьбовая шпилька HIT-V-HCR | Высококоррозионностойкая сталь, $A_5 > 8\%$ 1.4529, 1.4565 |
| Шайба ISO 7089 | Толщина цинкового покрытия $\geq 5 \mu\text{m}$, Толщина цинкового покрытия (-F) $\geq 45 \mu\text{m}$ |
| | Нержавеющая сталь 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 |
| | Высококоррозионностойкая сталь 1.4529; 1.4565 |
| Гайка EN ISO 4032 | Марка стали 8 Толщина цинкового покрытия $\geq 5 \mu\text{m}$, Толщина цинкового покрытия (-F) $\geq 45 \mu\text{m}$ |
| | Марка стали 70 Нержавеющая сталь 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 |
| | Марка стали 70 Высококоррозионностойкая сталь 1.4529; 1.4565 |

Характеристики HIT-IC

| Деталь | Материал |
|---------------------------------------|--|
| Гильза с внутренней резьбой HIT-IC | $A_5 > 8\%$ Толщина цинкового покрытия $\geq 5 \mu\text{m}$ |

Характеристики HIT-SC

| Деталь | Материал |
|---------------------------------------|---|
| Композитная сетчатая гильза HIT-SC | Каркас: Polyfort FPP 20T Сетка: PA6.6 N500/200 |

Материал основания:

- Кладка из полнотелого кирпича. Значения сопротивления также действительны для больших размеров кирпича и более высоких величин прочности на сжатие элемента кладки.
- Кладка из пустотелого кирпича.
- Минимальный класс прочности раствора кладки M2,5 согласно EN 998-2:2010.
- Для прочих типов кирпича нормативное сопротивление анкера может быть определено путём испытаний анкеров на объекте в соответствии с ETAG 029, Приложением В, с учётом коэффициента β по таблице на стр. 9.

Установка

Оборудование для установки

| Размер анкера | M8 | M10 | M12 |
|---------------------|--|-----|-----|
| Перфоратор | TE2(A) – TE30(A) | | |
| Другое оборудование | Компрессор со сжатым воздухом или ручной насос Hilti, щётки для очистки, дозатор HDE/HDM | | |

Максимальное время схватывания и минимальное время полного твердения

| Температура бетонного основания T_{BM} | Максимальное время схватывания t_{work} | Минимальное время полного твердения $t_{\text{cure}}^{\text{a)}$ |
|---|--|--|
| -5 °C ... 0 °C * | 10 мин | 12 ч |
| > 0 °C ... 5 °C * | 10 мин | 5 ч |
| > 5 °C ... 10 °C | 8 мин | 2,5 ч |
| > 10 °C ... 20 °C | 5 мин | 1,5 ч |
| > 20 °C ... 30 °C | 3 мин | 45 мин |
| > 30 °C ... 40 °C | 2 мин | 30 мин |

^{a)} Данные по времени полного твердения действительны только для сухого бетонного основания. Во влажном бетонном основании время полного твердения необходимо удваивать.

* только для пустотелого кирпича.

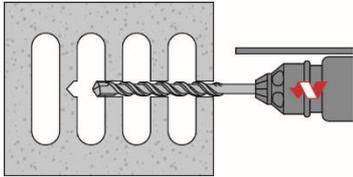
Инструкция по установке

Монтаж анкеров должен выполняться персоналом с соответствующей квалификацией и под контролем ответственного за технические вопросы на строительной площадке.

Сверление отверстия

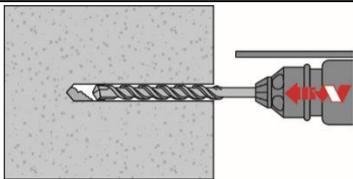
Если не наблюдается существенного сопротивления по всей длине отверстия при бурении (например, в незаполненных стыковых швах), анкер в этом месте устанавливать не следует.

Режим сверления



В пустотелом кирпиче: режим сверления

Просверлите отверстие необходимой глубины анкерной перфоратором, установленным в режиме сверления, используя твёрдосплавное сверло соответствующего размера.



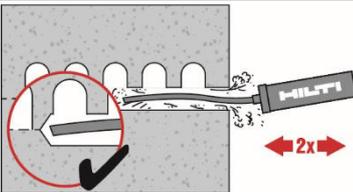
В полнотелом кирпиче: режим ударного сверления

Просверлите отверстие необходимой глубины анкерной перфоратором, установленным в режиме ударного сверления, используя твёрдосплавное сверло соответствующего размера.

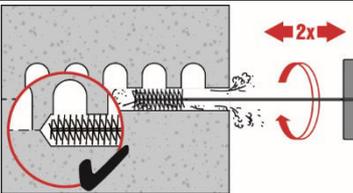
Очистка отверстия

Непосредственно перед монтажом анкера отверстие должно быть очищено

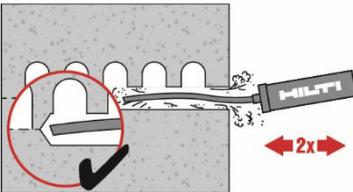
Ручная очистка (МС) или Очистка сжатым воздухом (САС) для пустотелого и полнотелого кирпича



Продуйте отверстие не менее 2 раз по всей глубине, пока обратная струя воздуха не станет чистой от видимых частиц пыли.



Прочистите отверстие по всей длине 2 раза специальной щёткой Hilti HIT-RB вращательными движениями, извлекая щётку из отверстия. Щётка должна входить в отверстие с естественным сопротивлением (диаметр щётки \geq диаметр отверстия). Если этого не происходит, следует использовать щётку большего диаметра.

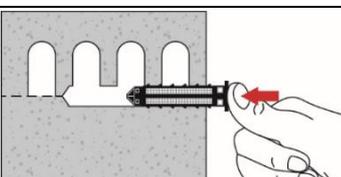


Повторно продуйте отверстие ручным насосом не менее 4 раз, пока обратная струя воздуха не станет чистой от видимых частиц пыли.

Подготовка к инъектированию в кладке из пустотелого кирпича: монтаж с композитной сетчатой гильзой HIT-SC

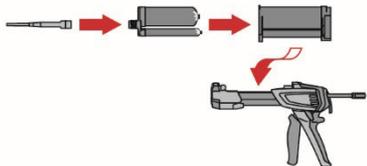


Композитная сетчатая гильза HIT-SC
Закройте крышку.

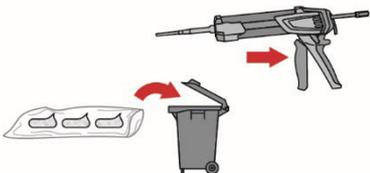


Вставьте ручную композитную сетчатую гильзу.

Для всех применений



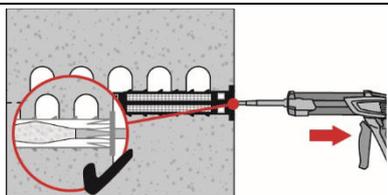
Плотно прикрепите новый смеситель Hilti HIT-RE-M к патрубку упаковки (накручиванием). Смеситель должен быть оригинальным. Соблюдайте инструкции по эксплуатации дозатора. Проверьте правильность работы держателя для упаковки. Не используйте повреждённую упаковку. Вставьте держатели для упаковки вместе с упаковкой в дозатор.



Как только начинается процесс дозирования, упаковка открывается автоматически. Небольшое количество химического анкера удаляется в зависимости от размера упаковки. Объем удаляемого вещества:
2 качка для упаковки 330 мл,
3 качка для упаковки 500 мл

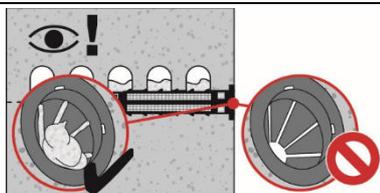
Вводите клеевой состав, начиная с задней стенки отверстия, избегая образования воздушных камер.

Монтаж с композитной сетчатой гильзой HIT-SC



Композитная сетчатая гильза HIT-SC

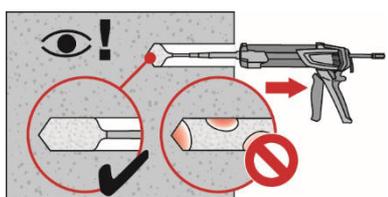
Вставьте смеситель примерно на 1 см через крышку. Инъецируйте нужное количество состава. Клеевой состав должен выступить через крышку.



Проконтролируйте количество инъецированного клеевого состава. Состав должен выступить через крышку.

После завершения инъецирования сбросьте давление в дозаторе, нажав на рычажок освобождения. Этим будет предотвращён дальнейший выход состава из смесителя.

Полнотельный кирпич: монтаж без композитной сетчатой гильзы

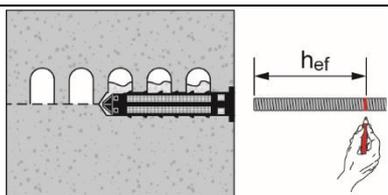


Инъецируйте химический анкер, начав с задней части отверстия и медленно извлекая смеситель после каждого нажатия на пусковое устройство. Заполните отверстие примерно на 2/3, чтобы кольцевой зазор между закрепляемой деталью и бетоном был полностью заполнен химическим анкером по всей длине анкеровки.

После инъецирования вещества необходимо сбросить давление в дозаторе нажатием на спусковой крючок. Это позволит предотвратить дальнейшее опорожнение химического анкера из смесителя.

Установка элемента:

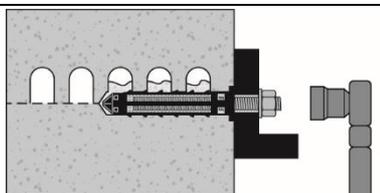
Перед использованием убедитесь в том, что данный элемент является сухим и очищенным от масла и других загрязнений.



**HIT-V-...или HIT-IC в пустотелом и полнотелом кирпиче:
Предварительный монтаж**

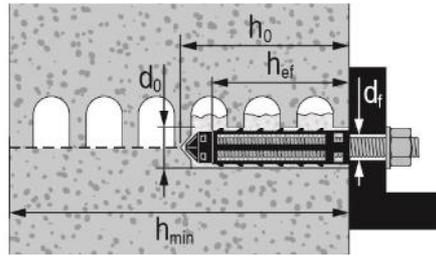
Отметьте необходимую глубину анкерования на шпильке. Установите шпильку, соблюдая время схватывания химического анкера. .

Нагружение анкера



Нагружение анкера: После истечения необходимого времени твердения t_{cure} к анкеру можно прикладывать нагрузку. Момент затяжки не должен превышать T_{max} .

Применения для пустотелых и полнотелых кирпичей с композитными сетчатыми гильзами



Резьбовая шпилька HIT-V или втулка с внутренней резьбой HIT-IC с композитной сетчатой гильзой HIT-SC в пустотелом кирпиче

Параметры установки HIT-V-... с композитной сетчатой гильзой HIT-SC в пустотелом и полнотелом кирпиче

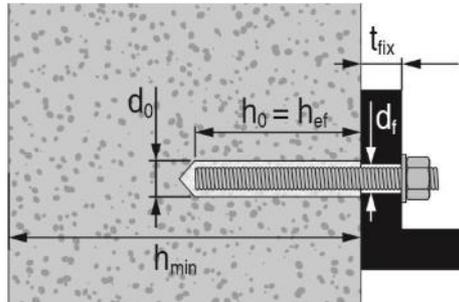
| Резьбовая шпилька HIT-V |  | M8 | M10 | M12 |
|--|---|-------|-----|-------|
| с композитной сетчатой гильзой HIT-SC |  | 16x85 | | 18x85 |
| Диаметр отверстия для установки анкера | d_0 [мм] | 16 | 16 | 18 |
| Глубина отверстия | h_0 [мм] | 95 | 95 | 95 |
| Эффективная глубина анкерования | h_{ef} [мм] | 80 | 80 | 80 |
| Диаметр установочного отверстия в опорной пластине крепёжной детали | d_f [мм] | 9 | 12 | 14 |
| Минимальная толщина основания | h_{min} [мм] | 115 | 115 | 115 |
| Щётка HIT-RB | - [-] | 16 | 16 | 18 |
| Количество качков HDM | - [-] | 6 | 6 | 8 |
| Количество качков HDE 500-A | - [-] | 5 | 5 | 6 |
| Максимальный момент затяжки всех видов кирпича, кроме "parpaing creux" | T_{max} [Нм] | 3 | 4 | 6 |
| Максимальный момент затяжки для "parpaing creux" | T_{max} [Нм] | 2 | 2 | 3 |

Параметры установки для гильзы с внутренней резьбой HIT-IC и композитной сетчатой гильзой HIT-SC в пустотелом и полнотелом кирпиче

| Гильза с внутренней резьбой HIT-IC |  | M8x80 | M10x80 | M12x80 |
|---|---|--------|---------|---------|
| с композитной сетчатой гильзой HIT-SC |  | 16x85 | 18x85 | 22x85 |
| Диаметр отверстия для установки анкера | d_0 [мм] | 16 | 18 | 22 |
| Глубина отверстия | h_0 [мм] | 95 | 95 | 95 |
| Эффективная глубина анкерования | h_{ef} [мм] | 80 | 80 | 80 |
| Длина зацепления резьбы | h_s [мм] | 8...75 | 10...75 | 12...75 |
| Диаметр установочного отверстия в опорной пластине крепёжной детали | d_f [мм] | 9 | 12 | 14 |
| Минимальная толщина основания | h_{min} [мм] | 115 | 115 | 115 |
| Щётка HIT-RB | - [-] | 16 | 18 | 22 |
| Количество качков HDM | - [-] | 6 | 8 | 10 |
| Количество качков HDE-500 | - [-] | 5 | 6 | 8 |
| Максимальный момент затяжки | T_{max} [Нм] | 3 | 4 | 6 |

Применения для полнотелых кирпичей без композитных сетчатых гильз

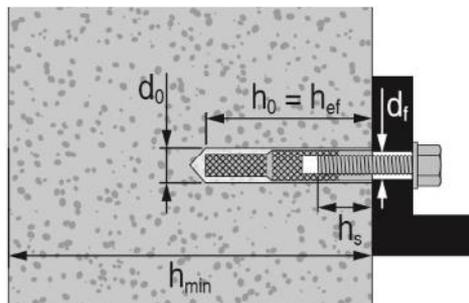
Компания Hilti рекомендует всегда устанавливать анкерное крепление в кирпичной кладке с использованием композитных сетчатых гильз. Анкеры можно устанавливать в полнотелом кирпиче без композитных сетчатых гильз, при условии отсутствия отверстий или пустот.



Резбовая шпилька HIT-V в полнотелом кирпиче

Параметры установки для резьбовых шпилек HIT-V... в полнотелом кирпиче

| Резбовая шпилька HIT-V |  | M8 | M10 | M12 |
|---|---|-----|-----|-----|
| Диаметр отверстия для установки анкера | d_0 [мм] | 10 | 12 | 14 |
| Глубина отверстия = Эффективная глубина анкеровки | $h_0 = h_{ef}$ [мм] | 80 | 80 | 80 |
| Диаметр установочного отверстия в опорной пластине крепёжной детали | d_f [мм] | 9 | 12 | 14 |
| Минимальная толщина основания | h_{min} [мм] | 115 | 115 | 115 |
| Щётка HIT-RB | - [-] | 10 | 12 | 14 |
| Максимальный момент затяжки | T_{max} [Нм] | 5 | 8 | 10 |



Гильза с внутренней резьбой HIT-IC в полнотелом кирпиче

Параметры установки для гильзы с внутренней резьбой HIT-IC... в полнотелом кирпиче

| Гильза с внутренней резьбой HIT-IC |  | M8x80 | M10x80 | M12x80 |
|---|---|--------|---------|---------|
| Диаметр отверстия для установки анкера | d_0 [мм] | 14 | 16 | 18 |
| Глубина отверстия = Эффективная глубина анкеровки | $h_0 = h_{ef}$ [мм] | 80 | 80 | 80 |
| Длина зацепления резьбы | h_s [мм] | 8...75 | 10...75 | 12...75 |
| Диаметр установочного отверстия в опорной пластине крепёжной детали | d_f [мм] | 9 | 12 | 14 |
| Минимальная толщина основания | h_{min} [мм] | 115 | 115 | 115 |
| Щётка HIT-RB | - [-] | 14 | 16 | 18 |
| Максимальный момент затяжки | T_{max} [Нм] | 5 | 8 | 10 |